

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร
ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง

A STUDY OF EXECUTIVE'S OPINION TO SKILLS DESIRABILITY OF ENGINEERS
IN ELECTRIC AND ELECTRONIC FACTORIES IN MIDDLE REGION



พยูง ม่วงงาม
PAYUNG MUANGNGAM

พ.
ทว 2 - ก
๒๕๔๖

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 47593
วัน, เดือน, ปี 2.1 ส.ค. 2546

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-704-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

**A STUDY OF EXECUTIVE'S OPINION TO SKILLS DESIRABILITY OF ENGINEERS
IN ELECTRIC AND ELECTRONIC FACTORIES IN MIDDLE REGION**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2003
ISBN 974-324-704-1**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2003

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของ
วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ในเขตภาคกลาง

นักศึกษา

นายพยุ่ง ม่วงงาม

รหัสประจำตัว

42064439

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2546

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.วรรณารถ แสงมณี

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์

ผศ.ดร.มนัส โพธิ์สุริยเจริญลาภ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในทักษะ 3 ด้าน คือ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค (2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง โดยจำแนกผู้บริหารตามอายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร (3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน (4) เพื่อศึกษาความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในแต่ละด้าน และทดสอบสมมติฐานในเรื่องความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ โดยจำแนกผู้บริหารตามอายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือผู้จัดการโรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง จำนวน 228 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น จากการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่น 0.9877 และแบบสอบถามปลายเปิด ผลการวิจัย พบว่า

กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับจากมากที่สุด ดังนี้ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านความคิด ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับทักษะทั้ง 3 ด้าน โดยจำแนกตามอายุงาน ระดับการศึกษา ขนาดองค์กร พบว่า แต่ผู้บริหารที่อายุงานต่างกันมีความคิดเห็นในด้านทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์แตกต่างกันอย่างมีนัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ระดับการศึกษาต่างกัน และขนาดขององค์กรต่าง มีความคิดเห็นในทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่ากลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะในวิธีการพัฒนาทักษะ ผู้บริหารเสนอให้ มีการเพิ่มเติมหลักสูตรเกี่ยวกับเศรษฐกิจหรือการบริหารในมหาวิทยาลัย ในการเสริมสร้างทักษะด้านความคิด และจัดกิจกรรม เช่น กีฬา ภายในในโรงงาน เพื่อการพัฒนาในด้านมนุษยสัมพันธ์ และส่งไปดูงานหรือฝึกอบรมกับสำนักงานใหญ่ในต่างประเทศตลอดจนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านตำราและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการพัฒนาทักษะในด้านเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis title	A Study of Executive's Opinion to Skills Desirability of Engineers in Electric and Electronic Factories in Middle Region
Student	Mr. Payung Muangngam
Student ID.	42064439
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management
Year	2003
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Woranat Sangmanee
Thesis Co-advisor	Assoc. Prof. Atinuch Kanchanapiboon Assist. Prof. Dr. Manus Pithuncharoenlap

ABSTRACT

The purposes of this research were to : (1) study executive's opinion to skill desirability of engineers in electric and electronic factories in the central region. Engineer's skills were conceptual, human relative and technical skills (2) compare executive's opinion, group by experience educational levels and organization's sizes (3) compare each 3 desirability of engineer's skills and: (4) study more suggestion how to improve each 3 skills with opened end questionnaire, and test hypothesis about executive's opinion to skill desirability of engineers, with classify by experience education level and organization's size.

Samples of this research were plant managers in Electronic and Electric factories in the central region about 228 persons, selected by simple random and used questionnaire which constructed by researcher for data collection, closed end questionnaire with rating 5 scales with reliability 0.9877, 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 with group by experience, education level and organization's size, found significant different among groups of experience for human relative skill at 0.05 statistic's level, but found not significant different opinion on different

executive's education level and organization's size for every skills at 0.05 statistic's level. And also found that group of plant managers has different desire opinion for 3 skills

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 head office or over sea or self study via textbook or electronic media for technical skill improvement.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ก็ด้วยความอนุเคราะห์ ให้คำชี้แนะอย่างดีจาก รศ.ดร.วรรณารต แสงมณี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ และ ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์ เจริญลาภ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม รวมทั้งได้คำแนะนำอื่นๆ จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันมี ผศ.ดร.อำนาจ ตั้งเจริญชัย และ รศ.ดร.พงศ์ หรดาล ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และใคร่ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 5 ท่าน ดังนี้ ดร.จางงศ์ จิ่งธีรพานิช ดร.ชัยสิทธิ์ ทองบริสุทธิ์ อ.สุริยา วีรวงศ์ คุณนิวัฒน์ พันธุศิลปาคม และคุณรุ่ง ศิวารัตน์ ที่สละเวลาในการตรวจสอบแบบสอบถาม ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขจนใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณนาคยา ทศวัฒน์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

ขอขอบคุณ ผู้บริหาร ผู้จัดการโรงงาน ของโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาค กลาง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานประกอบการ

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัยที่พิจารณาให้รับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ เป็นจำนวน 5,000 บาท

ขอขอบคุณ ครอบครัวของผู้วิจัย คุณพ่อพยอม คุณแม่ใจมยงค์ ม่วงงาม รวมทั้ง คุณเพลินพิศ ด.ช.พีรพงศ์ ม่วงงาม ผู้เป็นภรรยาและบุตรชายของผู้วิจัย ที่เข้าใจและได้ให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด สนับสนุน ก่อให้เกิดเป็นแรงใจในการทำวิทยานิพนธ์ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเรียบร้อยสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

พยุง ม่วงงาม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	8
1.4 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	12
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	13
1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	13
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	16
2.1.1 วิศวกรและการจัดการทางวิศวกรรม.....	16
2.1.2 ทักษะที่พึงประสงค์.....	21
2.1.3 การพัฒนาบุคลากร.....	31
2.1.4 ความคิดเห็น.....	45
2.2 อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	46
2.1.1 ลักษณะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	46
2.2.2 ปัญหาในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	48
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	63
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	65
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	68
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	76
4.2 ตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์.....	79
4.3 ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์.....	113
4.4 ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและวิธีการในการพัฒนาทักษะ.....	116
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	120
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	120
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	129
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	132
บรรณานุกรม.....	137
ภาคผนวก ก นโยบายและมาตรการของรัฐในการช่วยเหลืออุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์.....	148
ภาคผนวก ข การแบ่งเขตและลักษณะอุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์.....	152
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม.....	156
ภาคผนวก ง เอกสารประกอบการทำวิจัยและเก็บข้อมูล.....	167
ประวัติผู้เขียน.....	176

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	มูลค่าส่งออกของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์5
2.1	ประโยชน์จากการพัฒนาองค์การ..... 36
4.1	เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม.....76
4.2	อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม..... 77
4.3	อายุงานของผู้ตอบแบบสอบถาม.....77
4.4	ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม..... 78
4.5	ขนาดขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม.....78
4.6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้าน ความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน..... 79
4.7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้าน มนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน..... 82
4.8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้าน เทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน..... 85
4.9	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน..... 87
4.10	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน.....90
4.11	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน..... 94
4.12	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา..... 96
4.13	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา.....99
4.14	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา..... 102

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามขนาดขององค์กร..... 104
4.16	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามขนาดขององค์กร..... 107
4.17	ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามขนาดขององค์กร..... 110
4.18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้านระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกัน..... 113
4.19	ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษย- สัมพันธ์ของวิศวกรระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกัน..... 114
4.20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้านระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน..... 114
4.21	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้านของวิศวกรระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาด ขนาดขององค์กรแตกต่างกัน..... 115
4.22	ผลการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในด้าน ความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน..... 115

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 มูลค่าส่งออกของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	5
1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	12
2.1 ระดับการจัดการของความเป็นผู้นำ.....	31



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการบริหารงานขององค์การทั้งภาครัฐและเอกชนนั้น บุคลากรถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่า และเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด เพราะบุคลากรจะทำหน้าที่ในการรวบรวมและใช้จ่ายปัจจัยอื่นๆ ทั้งหมด เช่น เงินทุนหรือวัสดุ บุคลากรที่มีคุณภาพจะบริหารจัดการงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การพัฒนาองค์การโดยใช้วิธีการพัฒนาบุคลากรนั้น ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ หรือมีทัศนคติที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์การ อีกทั้งสามารถที่จะปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบที่ยากขึ้นได้ รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น บุคลากร จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การบริหารงานในองค์การประสบความสำเร็จ มีขีดความสามารถในการแข่งขัน บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพราะในปัจจุบันเครื่องจักรกลเทคโนโลยีต่างๆ หาซื้อได้ไม่ยากนัก ปัญหาส่วนใหญ่จะมาในลักษณะที่ว่า “ทำอย่างไรจึงจะจัดระบบการบริหารธุรกิจให้ได้ดี” และเมื่อสามารถจัดระบบการบริหารได้ดีแล้ว ก็เป็นปัญหาว่า “ทำอย่างไรจึงจะมีคนที่มีความรู้ความสามารถมาบริหารงานต่างๆ ตามระบบและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (จำเนียร จวงตระกูล . 2538 : 272)

การพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมให้บรรลุเป้าหมายนั้น ปัจจัยทางด้านประชากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ หนึ่งในสิ่งที่มีบทบาทที่จะทำให้ประชากรที่มีคุณภาพ คือ การศึกษา การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศและเป็นตัวเร่งที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสังคม การผลิตผู้มีการศึกษาเป็นการผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต ซึ่งจะผันแปรไปตามกลไกของระบบเศรษฐกิจและสังคมไทย การผลิตจะเน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่อทุกองค์การ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเกิดจากการค้นคว้า พัฒนา ประกอบกับความต้องการตอบสนองของคนเรามีมากขึ้น ทำให้องค์การต้องมีการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาศักยภาพทั้งในด้านโครงสร้าง กระบวนการดำเนินงาน การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ มีศักยภาพในการปฏิบัติงานสูง เพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตลอดเวลา รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ที่มีเทคโนโลยีและการใช้ความรู้เป็นฐานการพัฒนา ทำให้ต้องเร่งเตรียมพร้อมทั้งการสร้างระบบ กลไก และพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวอย่างรู้เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทันได้รวดเร็ว เพื่อคงสถานะการแข่งขันของประเทศและก้าวสู่ระบบเศรษฐกิจยุคใหม่ได้อย่างเท่าทันได้ต่อไป ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จขององค์การในด้านต่างๆ ให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่ได้ให้ความสำคัญกับทรัพยากรมนุษย์ โดยเน้นการพัฒนาคนเป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2538 : 19)

จากภาวะเศรษฐกิจถดถอยที่ผ่านมา มีผลกระทบต่อหลายอุตสาหกรรม ในที่นี้จะทำการวิจัยในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ เนื่องจากผลกระทบต่อเนื่องจากอัตราแลกเปลี่ยน ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ผลผลิตโดยรวมต่ำลง มีการปรับโครงสร้างองค์กร ลดจำนวนพนักงานที่มีปริมาณมากกว่างานออกไป ทำให้ความต่อเนื่องในการพัฒนาบุคลากรและการทำงานรวมถึงมาตรฐานเพื่อการผลิตและบริการต่างๆ หยุดนิ่งหรือลดลง ดังนั้นในสภาวะทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศในขณะนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกำลังคนที่มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและมีความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มาจากประเทศต่างๆ พร้อมกับการลงทุนในอนาคต หน่วยงานการศึกษาในประเทศไทย ก็พยายามที่จะผลิตกำลังคนในระดับกลางทั้งช่างเทคนิคช่างฝีมือและกึ่งฝีมือในสาขาอาชีพต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการในการประกอบอาชีพอิสระและตลาดแรงงานทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาล ซึ่งสามารถแบ่งระดับงานอาชีพได้เป็น 5 ระดับ (มังกร หริรักษ์ . 2536 : 2)

1. วิชาชีพ (Professional) ระดับปริญญาทำหน้าที่ควบคุมออกแบบและวางแผนการทำงาน เช่น วิศวกร สถาปนิก
2. กึ่งวิชาชีพชั้นสูง (Semi-Professional) ทำหน้าที่ระดับรองลงมาจากระดับปริญญา เป็นเจ้าหน้าที่ทางเทคนิค หรือช่างเทคนิค (Technician) เช่น ช่างเทคนิคเครื่องยนต์ ช่างเทคนิคเขียนแบบ ช่างเทคนิคไฟฟ้า
3. แรงงานฝีมือ (Skilled Labor) มีความชำนาญในสาขาวิชาที่เรียนมาสามารถปฏิบัติหน้าที่ โดยอาศัยความรู้ ความชำนาญ เช่น พนักงานบัญชี พิมพ์ดีด ช่างเครื่องยนต์
4. แรงงานกึ่งฝีมือ (Semi-Skilled Labor) มีความชำนาญรองลงมาโดยสามารถปฏิบัติงานได้เฉพาะเรื่อง อาศัยระยะเวลาในการฝึกงาน เรียนรู้ในช่วงเวลาอันสั้น เช่น ช่างเบตเตอร์ ช่างท่อไอเสีย
5. แรงงานไร้ฝีมือ (Un-Skilled Labor) ได้แก่ คนงาน กรรมกร โดยทั่วไป ซึ่งใช้แรงงานในการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการดำเนินงาน ในการวิจัยครั้งนี้จะศึกษาพนักงานในระดับวิศวกร โดย ภัทระ พันธอำพล (2534: 5) ได้กล่าวเปรียบเทียบ วิศวกรกับนักวิทยาศาสตร์ไว้ว่า นักวิทยาศาสตร์ คือ ผู้ที่จับเอาอย่างหนึ่งมาผสมกับอีกอย่างหนึ่ง เพื่อให้เกิดเป็นอย่างที่สาม ในขณะที่นักประดิษฐ์หรือนักเทคโนโลยี คือผู้คอยจับตาดูว่าวัตถุดิบของแต่ละชิ้นนั้น ควรมีขั้นตอน หรือมีกรรมวิธีการผลิตอย่างไร แต่ท้ายที่สุดบทบาทในการนำวิชาการทั้งหมดมาใช้ในการสร้าง การผลิต โดยเฉพาะในเชิงประยุกต์เป็นอุตสาหกรรมขึ้นมา อยู่ที่วิศวกร ตามสภาพความเป็นจริงในสภาพปัจจุบันกล่าวได้ว่า การนำประเทศก้าวสู่ความเป็นนิคส์หรือประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (Newly Industrialized Country : NIC) แทบไม่มีเครือข่ายใดที่งานในหน้าที่ของวิศวกรไม่เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ทั้งงานด้านวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ รวมทั้ง วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จะเห็นว่าเกือบส่วนงานจะมีวิศวกรเข้าเป็นส่วนร่วมด้วย

หน้าที่โดยตรงของวิศวกรในโรงงาน จากนิยามของ เอ ไอ ที พี (AIPE : American Institute of Plant Engineers) ได้กล่าวว่า หน้าที่ที่สำคัญไว้ 5 ประการ (กล้าหาญ วรพุทธิพร. 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) ยังได้กล่าวถึงการแบ่งลักษณะงานทางด้าน วิศวกรรมในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

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

วิศวกรปัจจุบันโดยส่วนใหญ่ มีคุณสมบัติไม่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ (รังสิต สิทธิการคำ . 2543 : 69) กล่าวคือ มีความรู้ ความสามารถไม่เพียงพอ มีปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษในการ สื่อสารกับผู้ประกอบการชาวต่างประเทศ ดังนั้น องค์การเหล่านี้จึงต้องการวิศวกรที่มีประสบการณ์ในการ

ทำงานมาบ้าง ในขณะที่เดียวกันก็มีความเห็นเพิ่มเติมด้วยว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันที่มีชื่อเสียงมักค่อนข้างจะเลือกงาน

วิศวกรโดยส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้บังคับบัญชาในขณะเดียวกัน และมักจะถูกคาดหวังจะเป็นผู้บริหารในอนาคต ดังนั้น จึงใช้ทฤษฎีของผู้บริหารที่จะต้องมียุทธศาสตร์พื้นฐาน 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 สภาพแวดล้อมหรือความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จะทำให้ปรับตัวตามไม่ทันความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องพยายามรักษาคุณสมบัติของพนักงานให้มีคุณภาพสูงอยู่เสมอ (จิตติพงษ์ วศานนท์. 2539: 71) ผู้บริหารจะต้องค้นหาว่าพนักงานหย่อนสมรรถภาพหรือก้าวตามไม่ทันในเรื่องอะไรบ้าง จากนั้นก็ต้องจัดเตรียมการอบรมให้ตามทันเหตุการณ์ดังกล่าว หรือรวมตลอดทั้งการจัดการพัฒนาตัวพนักงานให้มีคุณภาพสูงขึ้นไปอีกด้วย

นับแต่ปีวิกฤติเศรษฐกิจ พ.ศ. 2540 องค์การธุรกิจหลายองค์การ ได้รับผลกระทบในด้านการผลิต ทำให้โรงงานอุตสาหกรรม หลายแห่งต้องชะลอกำลังการผลิต หรือปิดตัวเองในที่สุด ทำให้คนที่เข้าสู่ในภาคอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นนักศึกษาจบใหม่ หรือ ผู้ที่ต้องการเปลี่ยนงาน ประสบความลำบาก หลายๆ องค์การ ไม่เพียงแต่จะไม่รับพนักงานเพิ่มในปริมาณที่มากเหมือนในช่วงเวลาก่อนวิกฤติเศรษฐกิจ หากยังมีการปลดพนักงานบางส่วนออก (สุนยวิชัยสิทธิ์ไทย. 2543 : 3) จึงทำให้อัตราการการหมุนเวียนพนักงานต่ำ พนักงานที่ทำงานอยู่ก็จะต้องปรับปรุงตัวเองให้ทันการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะพนักงานที่มีส่วนรับผิดชอบโดยตรงกับการผลิต ได้แก่ ผู้จัดการ วิศวกร และช่างเทคนิค ต้องมีการเพิ่มขีดความสามารถและทักษะของตนเองตามความต้องการขององค์การนั้นเพื่อมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์การ ทั้งนี้เพราะพนักงานที่ขาดความรู้ความสามารถมักจะทำให้ต้องกลายเป็นภาระ และมักจะมีแนวโน้มทำให้เกิดผลเสีย คือ

1. ทำงานได้ปริมาณและคุณภาพน้อยกว่าที่กำหนด
2. ทำงานโดยสูญเสียวัตถุดิบและวัสดุต่าง ๆ มาก และมีผลทำให้งานสำเร็จรูปเสียหายด้วย
3. ทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ติดขัด และเครื่องมือชำรุดเสียหาย
4. ทำให้งานของพนักงานฝ่ายอื่นต้องสะดุดหยุดลง
5. ทำให้เป็นภาระต้องมีการควบคุมดูแลมากกว่ากรณีปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

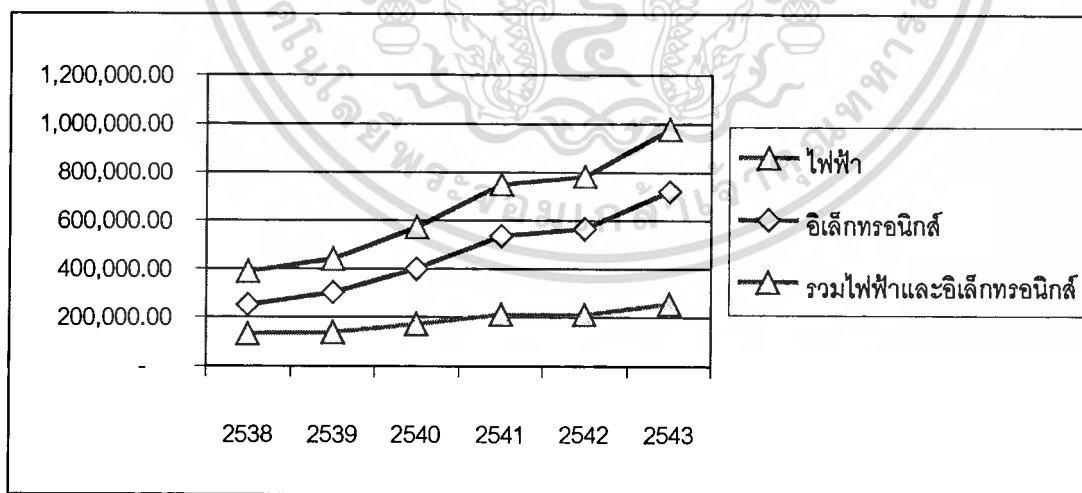
การเพิ่มประสิทธิภาพโดยฝึกอบรมและพัฒนาพนักงานโดยเฉพาะในระดับวิศวกร ซึ่งถือได้ว่าเป็นตัวจักรที่สำคัญ เป็นแรงงานฝีมือระดับปริญญาตรี ที่สามารถขับเคลื่อนและรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตขององค์กรได้

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นับเป็นหนึ่งในหลายๆ อุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านการจ้างงาน การส่งออก การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการถ่ายทอดเทคโนโลยี (รังสิตสิทธิการคำ. 2543 : 34) เป็นอุตสาหกรรมที่มีอัตราการเจริญเติบโตไปในทิศทางเดียวกันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ การสื่อสาร เป็นต้น อุตสาหกรรมนี้ นับได้ว่าการพัฒนาเปลี่ยนแปลงค่อนข้างและรวดเร็วเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมอื่น คือ มูลค่าส่งออกมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังตารางที่ 1.1 และภาพที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 มูลค่าส่งออกของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. 2538 - 2543

	2538	2539	2540	2541	2542	2543
ไฟฟ้า	132,840	137,492	172,951	209,854	213,439	255,597
อิเล็กทรอนิกส์	253,762	300,350	398,935	539,206	568,355	721,431
รวม	386,602	437,842	571,887	749,061	781,795	977,028

ที่มา : สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2544 : 5)



ภาพที่ 1.1 แสดงมูลค่าส่งออกของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. 2538 - 2543

ที่มา : สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2544 : 5)

เนื่องจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีกว่า (อุไรวรรณ จันทรสกุลถาวร : 2540). ขบวนการผลิตจึงประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ที่มีความแตกต่างกันอย่างมากมาทั้งด้านสัดส่วนการลงทุนต่อแรงงานและระดับเทคโนโลยีที่ใช้ ทำให้ประเทศผู้ผลิตมีความได้เปรียบเสียเปรียบในด้านต้นทุนของกระบวนการที่ต่างกันด้วย นอกจากนี้ต้นทุนด้านค่าขนส่งชิ้นส่วนอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์มีราคาต่ำมากเพราะมีขนาดเล็กแต่มีต้นทุนการผลิตในแต่ละขั้นตอนต่างกัน ทำให้ผู้ผลิตแบ่งแยกขั้นตอนการผลิตโดยในขั้นตอนที่ต้องมีการใช้แรงงานเข้มข้น เช่น การประกอบแผงวงจรไฟฟ้า การประกอบหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ จึงมีการย้ายฐานการผลิตมาสู่ประเทศที่มีความได้เปรียบด้านการจ้างแรงงาน คือ ประเทศในแถบอาเซียน รวมถึงประเทศไทย ส่วนในขั้นตอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงและมีความต้องการใช้บุคลากรที่เชี่ยวชาญทางเทคนิค เช่น การทดสอบแผงวงจรไฟฟ้า จะมีการลงทุนในประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เช่น ประเทศไต้หวัน ฮังกอน เกาหลีใต้และสิงคโปร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเกาหลีใต้ ได้พยายามพัฒนาไปสู่การผลิตที่ครบวงจรโดยพัฒนาการผลิต Silicon wafer และสำหรับงานด้านการออกแบบ งานวิจัยและพัฒนาซึ่งใช้ต้นทุนเป็นจำนวนมากและบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงและเป็นการลงเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

สำหรับประเทศไทยมีความพยายามที่จะพัฒนาการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มากกว่า 35 ปี โดยพยายามให้มีรูปแบบที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกโดยพยายามลงทุนในด้านการออกแบบ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ตลอดจนกำน้าเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานมากขึ้น เช่น ในกลุ่มบริษัทอัลฟาเทค มีการจัดตั้งห้องทดลองและพัฒนาผลิตภัณฑ์และการขยายตัวด้านการผลิตครบวงจร และมีการจัดตั้งสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น โดยมติดคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2541 เป็นสถาบันอิสระภายใต้ "อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ" โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อเป็นสถาบันหลักในการ พัฒนาศักยภาพการผลิต การส่งออก การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยสู่มาตรฐานสากล และนอกจากนี้ยังมีหน่วยงานและสมาคมที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ภาวะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในขณะนี้ อยู่ในระหว่างฟื้นตัวของเศรษฐกิจตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือแม้แต่จีนที่เป็นประเทศที่น่าจับตามองเป็นอย่างยิ่งเนื่องจาก WTO รับประทานประเทศจีนเป็นสมาชิก ส่งผลต่อต่อเศรษฐกิจในภูมิภาคโดยรวมและคู่แข่งทางการค้าของจีน เช่น ประเทศไทย เป็นต้น

โรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณภาคกลาง โดยพิจารณาจากจำนวนสถานประกอบการจำแนกตามจังหวัด พบว่า ใน 12 จังหวัดในบริเวณภาคกลาง มีจำนวนสถานประกอบการ มากกว่าจังหวัดในภาคอื่น เป็นจำนวน 9 เท่า หรือคิดเป็นร้อยละ 90 ของทั้งหมด และหากพิจารณาในส่วนของจำนวนแรงงานจำแนกตามจังหวัด พบว่า มีจำนวนแรงงานมากกว่าจังหวัดในภาคอื่น เป็นจำนวน 13 เท่า หรือคิดเป็นร้อยละ 92 ของทั้งหมด การบริหารงานส่วนใหญ่มีชาวต่างชาติเป็นผู้บริหารระดับสูงและวิศวกร (สมคิด ทุมวงศ์. 2544 : 4) พนักงานในส่วนสำนักงานและช่างเทคนิคส่วนใหญ่เป็นคนไทย ลักษณะของงานจะใช้ทักษะความชำนาญโดยไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้มากนัก เนื่องจากขั้นตอนการผลิตส่วนใหญ่เป็นการประกอบชิ้นส่วนวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ในการพัฒนาเศรษฐกิจไทยที่ผ่านมา เน้นการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและการผลิตเพื่อการส่งออก โดยอาศัยความได้เปรียบด้านปริมาณแรงงานและราคาแรงงานราคาถูกเป็นปัจจัยหลัก เนื่องจากการพัฒนาที่ผ่านมาเป็นการเติบโตในอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นมากกว่าอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง ดังนั้นแรงงานจึงเป็นสิ่งจูงใจให้ประเทศอุตสาหกรรมเข้ามาลงทุนในไทย สิ่งสำคัญของแรงงานที่นักลงทุนต่างประเทศใช้ในการพิจารณา ได้แก่ ปริมาณแรงงาน คุณภาพของแรงงาน และ อัตราค่าจ้างแรงงาน

ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง เช่น อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ ค่าจ้างแรงงานมีความสำคัญน้อยกว่าคุณภาพของแรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้ จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะฝีมือในระดับที่สูงกว่า เป็นแรงงานที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วระดับหนึ่ง ฉะนั้น การย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงจากประเทศอุตสาหกรรม จึงให้ความสำคัญกับคุณภาพของแรงงานของประเทศที่จะเข้าไปลงทุนที่จะรองรับการผลิตมากกว่าค่าจ้างราคาถูกเป็นหลัก การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตที่มีการนำเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการผลิตมากขึ้น ทำให้แรงงานคนบางส่วนถูกทดแทนด้วยเครื่องจักร ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหา นอกจากปัญหาการว่างงานแล้ว ปัญหาด้านลักษณะแรงงานที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานก็เป็นส่วนสำคัญและก่อให้เกิดการทำงานต่ำระดับ สร้างความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากการใช้ทรัพยากรไม่เต็มประสิทธิภาพ ในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่า การว่างงานหรือการทำงานต่ำระดับเป็นการปล่อยให้แรงงานที่สามารถเพิ่มผลผลิตให้แก่ระบบเศรษฐกิจต้องสูญเสียไปโดยไม่มีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ (สมคิด ทุมวงศ์. 2544 :1-2)

การสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน ในเรื่องเกี่ยวกับระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ทั้งในด้านความคิด ด้านมนุษย์ และด้านเทคนิค ทำให้ทราบถึงความต้องการทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน ในการเลือกใช้วิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร ในกรณีที่ระดับทักษะของวิศวกรไม่เป็นที่พึงประสงค์ จะทำให้ทราบถึง วิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร ที่เป็นจริงในอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรม อันจะนำไปสู่วิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกรที่ถูกต้องและเหมาะสม ที่จะต้องคำนึงถึง ได้แก่ จุดมุ่งเน้นระยะให้ประโยชน์งบประมาณ และความเสี่ยง (จิตติพงษ์ วศานนท์, 2539 : 76) ข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการ และพัฒนาทักษะของวิศวกร ซึ่งถือได้ว่าเป็นพนักงานในระดับมืออาชีพ อันจะนำไปสู่แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร ซึ่งสามารถนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตโดยพนักงาน เพราะพนักงานที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในองค์กรจะเป็นตัวจักรที่สำคัญและเป็นตัวชี้ขาดความสำเร็จขององค์กร

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในทักษะ 3 ด้าน คือ ทักษะด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง โดยจำแนกผู้บริหารตามอายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน
2. ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน
3. ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน
4. ผู้บริหาร มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน เกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์ และวิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร และใช้แนวคิดในเรื่องทักษะของผู้นำที่ดี เพราะวิศวกรโดยส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้บังคับบัญชาในขณะเดียวกัน และมักจะถูกคาดหวังจะเป็นผู้บริหารในอนาคต ดังนั้น จึงใช้ทฤษฎีของผู้นำที่จะต้อง มี 3 ทักษะพื้นฐาน ของ Katz (1955 : 42) ซึ่งได้ให้ความหมายของคำว่า ทักษะ (Skill) ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะแปลความรู้สึก ความรู้ กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ วิธีทำ เทคนิคเฉพาะอย่าง และการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติ การศึกษาเพิ่มเติม และการฝึกอบรม ออกมาเป็นการกระทำ (Action) และได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะ ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับผู้นำที่มีประสิทธิภาพไว้ 3 ประการ คือ

ทักษะด้านความคิด (Conceptual skill) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้รวดเร็ว จับใจ คิดและมองการณ์ไกล เข้าใจถึงเหตุการณ์ในอนาคตที่จะมีผลต่อองค์การหรือหน่วยงาน ประกอบไปด้วย

1. การมองภาพโดยส่วนรวมขององค์การ (Visualizing)
2. การมองความสัมพันธ์ระหว่างองค์การกับสิ่งแวดล้อมภายนอก
3. การตัดสินใจ การวางแผน การจัดการ
4. การแสวงหาความรู้เพื่อให้ความรอบรู้
 - การวิเคราะห์ (Analyzing)
 - การวินิจฉัย (Diagnosing)
 - การสังเคราะห์ (Synthesizing)
 - การรู้จักวิพากษ์วิจารณ์ (Criticizing)
 - การรู้จักใช้คำถาม (Questioning)

ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human relative skill) หมายถึง ความสามารถในการติดต่อกับผู้อื่น มีความชำนาญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ประกอบด้วย

1. ความเข้าใจถึงวิธีการสร้างแรงจูงใจเกี่ยวกับคน
2. มีศิลปะความเป็นผู้นำและการแสดงออก
 - การรู้จักสัมภาษณ์ (Interviewing)
 - การรู้จักสังเกต (Observing)
 - การรู้จักการนำอภิปราย (Leading Discussion)
 - ความสามารถสะท้อนความรู้สึกและความคิด (Reflecting Feeling and Ideas)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การมีส่วนร่วมในการอภิปราย (Participation in Discussion)
3. ความเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - ด้านร่างกาย
 - ด้านอารมณ์
 - ด้านสังคม
 - ด้านสติปัญญา
 4. ความมีมนุษยสัมพันธ์/การสื่อสาร
 5. ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น
 6. ความคิดเห็นด้านการทำงานเป็นทีม
 7. การพัฒนาตนเอง
 8. การปรับตัวในการทำงาน

ทักษะด้านเทคนิค (Technical skill) หมายถึง ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการ และเทคนิคต่าง ๆ สำหรับปฏิบัติงานประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ ประกอบด้วย

1. ความรู้ ความสามารถทางวิชาชีพวิศวกรรม
 - ความรู้ ความเข้าใจ ในขั้นตอน วิธีการ กระบวนการทำงาน
 - ความรู้ ความเข้าใจทางเทคนิค การใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และเทคโนโลยี
2. ทักษะการปฏิบัติ
 - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ คอมพิวเตอร์
 - ความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างเหมาะสม
3. ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์
 - การฝึกปฏิบัติ
 - การศึกษาเพิ่มเติม
 - การฝึกอบรม
 - การพัฒนาตนเอง / การจัดการตนเอง
 - การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ / การติดตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
4. การรับรู้บทบาท ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ
 - วิธีการ กระบวนการ และขั้นตอน
 - เทคนิค

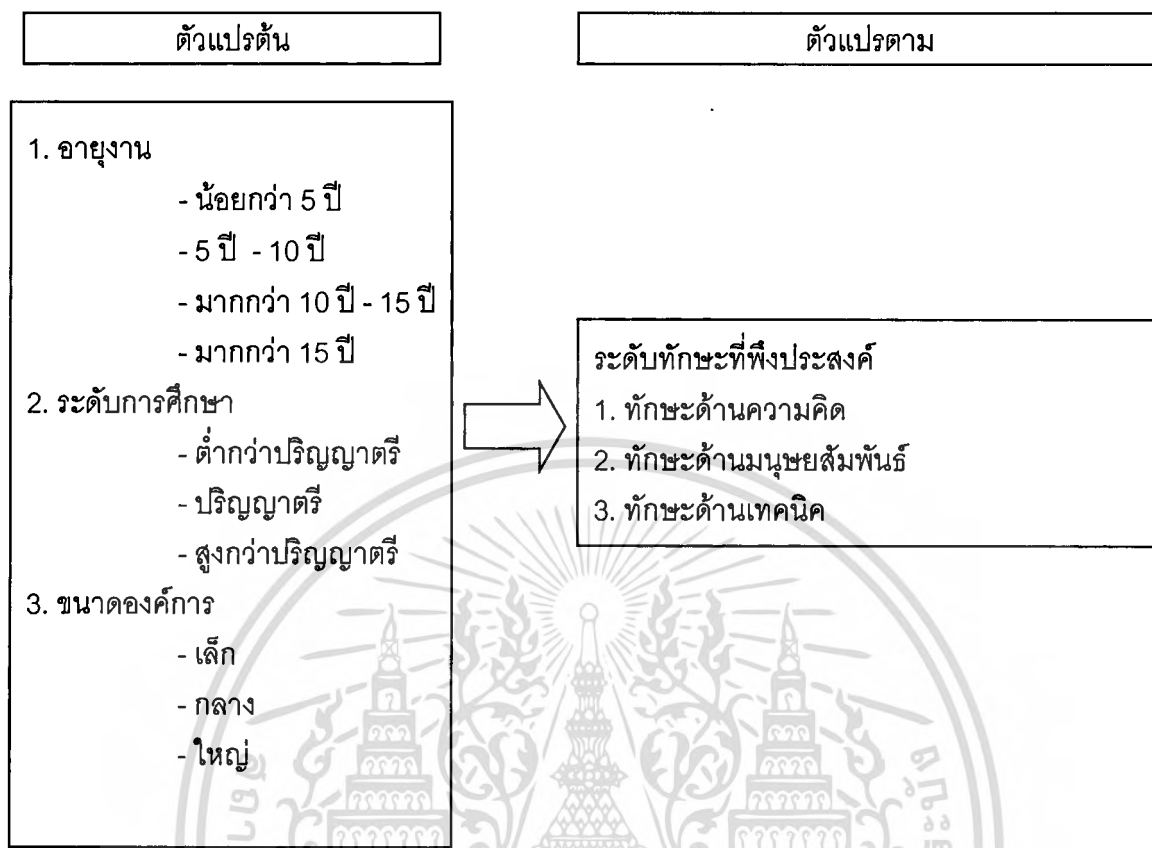
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2544 : 104) ได้จัดสัมมนาในหัวข้อเรื่อง “การพัฒนาบุคลากรเพื่ออุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในยุค 2000” มีข้อเสนอว่า ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้บริหาร ได้แก่ ทักษะด้านการบริการ และการเจรจาต่อรอง รวมทั้งทักษะในด้านการกำหนดนโยบายกลยุทธ์ต่างๆ การเงิน และการตลาด สำหรับทักษะที่จำเป็นต่อวิศวกร ได้แก่ ทักษะด้านเทคนิค การควบคุมคุณภาพ การสอนงาน และการเป็นผู้นำ ทักษะที่จำเป็นต่อช่างเทคนิค ได้แก่ การสอนงาน การเป็นผู้นำ ทักษะด้านเทคนิคและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและการทำงานเป็นทีม สำหรับพนักงานปฏิบัติการ ทักษะที่จำเป็น ได้แก่ การทำงานเป็นทีม วินัยในการทำงานและการควบคุมเครื่องจักร

ทักษะที่พึงประสงค์และวิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของผู้บริหารนั้น อาจจะขึ้นอยู่กับอายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร ของผู้บริหารคนนั้นๆ ในแต่ละโรงงาน ตลอดจนลักษณะส่วนบุคคลและสถานะแวดล้อมของตัวผู้บริหาร จะทำให้มีความคิดเห็นต่างกัน

ความคิดเห็นของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ ทั้งประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อม การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งหมายถึง การได้รับข้อมูลเรื่องราวต่างๆ จากบุคคลใกล้ชิดแล้วถ่ายทอดความคิดเห็นนั้นมาเป็นของตน การเลียนแบบ ซึ่งอาจได้รับจากสื่อต่างๆ แล้วก็รับเอาข้อมูลไว้ในจิตใจและมีความคิดเห็นเหมือนตัวแบบ และองค์ประกอบทางสถาบันของสังคม โดยที่บุคคลจะค่อยๆ รับประสบการณ์จากชีวิตประจำวันและสะสมมากขึ้น และความคิดเห็นมีอิทธิพลมาจากภูมิหลังทางสังคม ระบบค่านิยมหรือการตัดสินใจค่านิยม (วิรัตน์ ชันพันธ์. 2544 : 13)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้อายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร เป็นตัวแปรต้น ส่วนเพศและอายุ ไม่นำมาเป็นตัวแปรต้น เนื่องจากผู้จัดการโรงงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และอายุซึ่งส่วนจะใกล้เคียงกัน และพบว่าอายุจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอายุงานในเรื่องระดับความคิดเห็น จึงสนใจวิเคราะห์เฉพาะอายุงานเท่านั้น ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความคิดเห็นในทักษะทั้ง 3 ด้าน ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตด้านประชากร

เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน เกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง ซึ่งมีประมาณ 641 โรงงาน

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ ผู้จัดการโรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น

1. อายุงาน
2. ระดับการศึกษา
3. ขนาดขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรตาม คือ ระดับความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงานในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วยทักษะ 3 ด้าน คือ

1. ทักษะด้านความคิด
2. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์
3. ทักษะด้านเทคนิค

1.5.3 ขอบเขตด้านเวลา

เป็นการรวบรวมข้อมูลช่วงระหว่างเวลา เดือน ตุลาคม – ธันวาคม ปี พ.ศ. 2545

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ช่วยให้ทราบถึง

1. ความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน ในเรื่องระดับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในด้านความคิด มนุษยสัมพันธ์ และเทคนิค ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง
2. เป็นข้อมูลสำหรับสถานประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เช่น การวางแผนกำลังคนและการว่าจ้าง ตลอดจนแนวทางการพัฒนาบุคลากร ให้แก่ผู้จัดการในโรงงาน
3. เป็นข้อมูลสำหรับสถาบันการศึกษาในการมองแนวทางและแนวโน้มในการผลิตบัณฑิตในด้านวิศวกรรมทั้งระดับปริญญาตรี และปริญญาโท
4. เป็นข้อมูลสำหรับสถาบันการฝึกอบรม สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดเตรียมและเสนอหลักสูตรในการฝึกอบรม
5. เป็นข้อมูลสำหรับวิศวกรและผู้ที่เกี่ยวข้องอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในการปรับตัวเองให้ตรงกับคุณลักษณะหรือทักษะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสถานประกอบการ

1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกของทัศนคติโดยคำพูด อาจจะถูกประกอบด้วยองค์ประกอบทางอารมณ์หรือพฤติกรรมด้วยก็ได้ ของแต่ละบุคคลในการที่จะพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยที่บุคคลอื่น ๆ อาจเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้ ในที่นี้เป็นความรู้สึกนึกคิดของผู้บริหารเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และแนวทางในการพัฒนาทักษะของวิศวกร

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้บริหารในตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน (Plant manager) ที่มีหน้าที่ในการบริหารจัดการ สั่งการกิจกรรมงานต่างๆ ที่เป็นการดำเนินงานอย่างแท้จริงของนโยบาย การปฏิบัติงานอย่างกว้างๆ ในองค์กร ส่วนใหญ่จะมีเพียงตำแหน่งเดียวในแต่ละโรงงาน

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมสร้าง อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์และทางสัญญาณไฟฟ้า ชิ้นส่วนอุปกรณ์ทางการสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เพื่อการจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ

โรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในที่นี้ แบ่งออกเป็น 3 ขนาด คือ

ทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท จัดเป็นโรงงานขนาดเล็ก

ทุนจดทะเบียน 50 - 200 ล้านบาท จัดเป็นโรงงานขนาดกลาง

ทุนจดทะเบียนเกิน 200 ล้านบาท จัดเป็นโรงงานขนาดใหญ่

วิศวกร หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งวิศวกร ซึ่งอาจจะจบการศึกษาตามที่คณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (กว.) หรือเป็นการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งจากองค์การโดยไม่จำเป็นต้องจบการศึกษา โดยจะทำหน้าที่การควบคุมดูแล ช่างเทคนิค วางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตให้ดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยส่วนจะอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของผู้จัดการวิศวกรรม และมีช่างเทคนิคเป็นผู้ใต้บังคับบัญชา

ทักษะ หมายถึง ความสามารถเฉพาะทางอย่างหนึ่งอย่างใดของบุคคลที่จะแปลความรู้สึก ความรู้ กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ วิธีทำ เทคนิคเฉพาะอย่าง และการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติ การศึกษาเพิ่มเติม และการฝึกอบรม ออกมาเป็นการกระทำ

ทักษะในด้านความคิด หมายถึง ความสามารถในการบริหารงาน การเป็นผู้นำ และวินิจฉัยสั่งการ สามารถในการคิดและมองการณ์ไกล เข้าใจถึงเหตุการณ์ในอนาคตที่จะมีผลต่อองค์การหรือหน่วยงาน

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการติดต่อกับผู้อื่น มีความชำนาญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี สามารถจูงใจผู้อื่น สร้างความรู้สึกที่ดีและสร้างความจงรักภักดีดีต่อองค์การให้เกิดขึ้นกับคนงาน ให้ความเคารพในสิทธิของเพื่อนร่วมงาน ให้เกียรติและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะในด้านเทคนิค หมายถึง ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ สำหรับปฏิบัติงานประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นความรู้ความสามารถในวิชาชีพทั้งในสาขาวิชาที่จบมาหรือจากประสบการณ์ในการทำงาน วางแผน จัดระเบียบและติดตามผลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะที่พึงประสงค์ หมายถึง ความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการทำงานของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ควรจะมี แล้วสามารถแสดงออกให้เห็นเป็นที่ปรากฏแก่สายตาหรือการรับรู้ของบุคคลอื่น ในที่นี้จะหมายถึง ผู้บริหาร อันจะเกิดผลและมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้

อายุงาน หมายถึง อายุการทำงานในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดที่ผู้บริหารได้รับ

ขนาดขององค์กร หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมดในองค์กร

เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ทางวิชาช่าง และวิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และกำลังเศรษฐกิจของคนส่วนใหญ่



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ จากองค์การรัฐบาล เช่น สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเพิ่มผลผลิต ศูนย์วิจัยกสิกรไทย เป็นต้น โดยแยกเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.1.1 วิศวกรและการจัดการทางวิศวกรรม

2.1.2 ทักษะที่พึงประสงค์

2.1.3 การพัฒนาบุคลากร

2.1.4 ความคิดเห็น

2.2 อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.2.1 ลักษณะของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.2.2 ปัญหาในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.1.1 วิศวกรและการจัดการทางวิศวกรรม

ภาษาอังกฤษคำว่า Engineer และ Ingenious นั้นต่างมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า Ingenium ซึ่งหมายถึง ความชำนาญตามธรรมชาติ หรืองานประดิษฐ์คิดค้นอันเฉียบแหลม ความเป็นมาของวิศวกรรมมีอายุเทียบเท่ากับอารยธรรมของมนุษย์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากเรื่องราวของอารยธรรมอาจถือได้ว่าเป็นเรื่องราวของวิศวกรรม ซึ่งก็คือความพากเพียรพยายามที่จะทำให้พลังของธรรมชาติรับใช้มนุษย์นั่นเอง ดังที่สถาปนาวินิจฉัยวิศวกรรม ซึ่งเป็นองค์การตัวแทนของสมาคมต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสหรัฐอเมริกาได้ให้นิยามคำว่า "วิศวกรรม" ไว้ว่าเป็น "วิชาชีพซึ่งประยุกต์เอาความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ได้จากการศึกษาประสบการณ์และการปฏิบัติมาใช้ด้วยวิจรรย์ญาณเพื่อพัฒนาวิถีทางที่จะใช้วัสดุและพลังธรรมชาติอย่างประหยัดเพื่อประโยชน์แห่งมนุษยชาติ" (ชูเวช ชาญสง่าเวช. 2540 : 2)

ประวัติของงานวิศวกรรมอาจย้อนหลังไปถึงยุคดึกดำบรรพ์ที่มีการประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล่าสัตว์และหาอาหารขึ้นเป็นครั้งแรกเรื่อยมาจนถึงการรู้จักการนำเหล็กและทองแดงมาใช้ประโยชน์ในย่าน เมโสโปเตเมีย (อิรักและอิหร่านในปัจจุบัน) และอินเดีย การประดิษฐ์ล้อ คานดีดและคานงัด การก่อสร้างปิรามิดโดยชาวอียิปต์โบราณ เมื่อกว่า 5,000 ปีมาแล้ว การพัฒนาเชือก คุ คลองและระบบชลประทานในอียิปต์ จีน และโรม งานวิศวกรรมสำรวจและเครื่องกลที่คิดค้นโดยชาวกรีก ระบบก่อสร้างถนนที่ก้าวหน้าไปอย่างมากในอาณาจักรโรมันเมื่อ 2,300 ปีมาแล้ว และการสร้างเครื่องกลไกที่ใช้เกียร์ในแผ่นดินจีนในยุคเดียวกันนั้น

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

เครื่องจักรการผลิตสำหรับโรงงานฟอกย้อม บั่นด้ายและทอผ้าที่ประดิษฐ์ขึ้นในอังกฤษและฝรั่งเศส พร้อมๆ กับการพัฒนาเครื่องจักรไอน้ำของนิโคโนเมน และเจมส์ วัตต์ ในช่วงปี ค.ศ. 1750-1800 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงที่เรียกกันว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ. 1771 มีการก่อตั้งสมาคมวิศวกรขึ้นในอังกฤษ ซึ่งต่อมาพัฒนาเป็นสมาคมวิศวกรรมโยธา เป็นการเริ่มแยกสาขาความเชี่ยวชาญในด้านวิศวกรรมศาสตร์ ในปี ค.ศ. 1795 ฝรั่งเศสจัดตั้งสถาบันปอลีเทคนิคขึ้นในสมัยของพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 เป็นแห่งแรกของยุโรปที่มุ่งผลิตวิศวกรโดยเฉพาะ จากนั้นสถาบันวิศวกรรมศาสตร์อื่นๆ จึงได้รับการก่อตั้งตามมาในประเทศอื่นๆ ในยุโรป เช่น สวิตเซอร์แลนด์ อิตาลีและเยอรมนี

รถไฟและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมชั้นนำทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ศูนย์กลางของความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมเริ่มขยายจากยุโรปไปยังสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1850 มีทางรถไฟเกือบ 15,000 กิโลเมตรทางซีกตะวันออกของอเมริกา ปี ค.ศ. 1860 หลังจากความสำเร็จในการทดลองสายโทรเลขของมอร์ส มีสายโทรเลขกว่า 80,000 กิโลเมตรในสหรัฐอเมริกา อุตสาหกรรมเหล็กกล้าขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว จาก ค.ศ. 1868 ซึ่งสหรัฐอเมริกามีเหล็กกล้า 8,500 ตัน ในปี ค.ศ. 1902 ยอดผลิตสูงขึ้นไปถึง 9,100,000 ตัน

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่แห่งคริสต์ศตวรรษที่ 19 ได้พัฒนามาเป็นบริษัทข้ามชาติแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 20 การปฏิวัติทางเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นผลมาจากพัฒนาการทางคอมพิวเตอร์เริ่มจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก ในทำนองเดียวกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมเมื่อ 200 ปีก่อน ในสภาพเช่นนี้ งานวิศวกรรมยิ่งมีความสำคัญทวีขึ้นไปทุกขณะ ความก้าวหน้าทางวิศวกรรมก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจายไปหลายทวีปโดยเฉพาะเอเชียในระยะหลัง ในประเทศไทยขณะนี้ก็มีความต้องการวิศวกรสูงมากกว่าในอดีต

ปัจจุบันในประเทศไทยมีการจ้างงานวิศวกรจำนวนมากในอุตสาหกรรมการผลิต เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ เคมีภัณฑ์และปิโตรเคมี อาหาร ผลิตภัณฑ์จากภาคเกษตรกรรม วัสดุก่อสร้าง เพอร์นิเจอร์ และเครื่องอุปโภคในครัวเรือน วิศวกรอีกจำนวนไม่น้อยอยู่ในอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งมีบริษัทที่ปรึกษาทางวิศวกรรมและธุรกิจ และการจัดการเป็นหลัก บริษัทเหล่านี้ออกแบบโครงการก่อสร้างหรือทำงานวิศวกรรมอื่นๆ ตามสัญญาจ้างที่ทำกับหน่วยงานอื่น ทั้งทางราชการและเอกชน วิศวกรบางส่วนทำงานอยู่ในวงการก่อสร้าง ไฟฟ้า ประปา และโทรคมนาคม หน่วยงานราชการ เช่น กระทรวงทบวงกรมต่างๆ กรุงเทพมหานคร กงทัตไทย และรัฐวิสาหกิจต่างๆ รับวิศวกรเข้าทำงานเป็นจำนวนมาก วิศวกรส่วนหนึ่งรับงานที่ปรึกษาอิสระ ธนาคาร บริษัทการเงิน และบริษัทธุรกิจต่างๆ ก็มีการรับวิศวกรเข้าทำงานอยู่เสมอในสมัยที่มีการใช้เทคโนโลยีสูงเช่นปัจจุบัน นอกจากนี้ ยังมีวิศวกรที่ทำงานเป็นอาจารย์และนักวิจัยตามวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่างๆ อีกไม่น้อย

บริษัทที่ทำการผลิตมีงานหลายชนิดให้วิศวกร ตำแหน่งงานทางวิศวกรรมในบริษัทเหล่านี้ จะเป็นงานออกแบบทางวิศวกรรม วิจัยและค้นคว้าทางวิศวกรรม จัดการผลิตและกิจกรรมที่สนับสนุนงานออกแบบและผลิตต่างๆ เช่น วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรจำนวนน้อยลงลงมาจะมีตำแหน่งทางด้านการจัดซื้อชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนทางเทคนิค และด้านการหาบุคลากรทางเทคนิค ยิ่งไปกว่านั้นในสมัยที่ใช้เทคโนโลยีในระดับสูงเช่นนี้ ก็เริ่มที่จะมีวิศวกรดำรงตำแหน่งทางการจัดการทั่วไปมากขึ้นเรื่อยๆ และมีวิศวกรจำนวนมากที่เข้าไปทำงานในงานผลิตหรือก่อสร้างจะต้องยุ่งเกี่ยวกับการเป็นหัวหน้างานหรือคุมงานอย่างรวดเร็ว จนรู้สึกได้ว่า การจะกระทำงานนี้ให้ลุล่วงไปด้วยดีต้องอาศัยความรู้ทางเทคนิค ควบคู่ไปกับทักษะทางมนุษยสัมพันธ์

อมรรัตน์ อุภินันท์มกุล (2537 : 60) กล่าวถึงการแบ่งลักษณะงานทางด้านวิศวกรรมในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. งานควบคุมการผลิต
 - งานแก้ปัญหาทางเทคนิคการผลิต
 - งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
 - งานปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
 - งานวางแผนการผลิต
 - งานควบคุมการปล่อยวัตถุพิษ
 - งานดูแลเรื่องสาธารณูปโภค
2. งานควบคุมคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ
 - งานตรวจสอบสินค้าระหว่างผลิต
 - งานตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป
 - งานวิเคราะห์คุณภาพเชิงสถิติ
 - งานวิเคราะห์วัตถุดิบใหม่
 - งานให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่บริษัทรับจ้างผลิตภายนอก
 - งานวิเคราะห์ปัญหาทางเทคนิคบางกรณี(Trouble Shooting)
 - งานเขียนโปรแกรมทดสอบวงจร
 - งานคำนวณมาตรฐานผลิตภัณฑ์
 - งานวางระบบการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ใหม่
3. งานออกแบบกระบวนการผลิต
- งานออกแบบกระบวนการผลิต เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์
 - งานออกแบบกระบวนการผลิต เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต
4. งานออกแบบผลิตภัณฑ์
- งานออกแบบรูปร่างภายนอกของผลิตภัณฑ์
 - งานออกแบบวงจรภายในผลิตภัณฑ์
5. งานวิศวกรรมบริการ
- งานออกแบบระบบ
 - งานบริการลูกค้า

แต่เดิมคำว่า “Management” หรือ การจัดการใช้กับการบังคับหรือฝึกหัดม้า ต่อมาจึงใช้กับงานบ้าน ในภายหลังจึงใช้กับงานธุรกิจ ปัจจุบันคำว่า การจัดการ หมายถึง กระบวนการของการบรรลุถึงผลที่ต้องการโดยการให้ทรัพยากรขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ (ชูเวช ชาญสง่าเวช. 2540 : 3)

การจัดการจะสามารถแบ่งระดับออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับล่าง ระดับกลาง และระดับสูง ยิ่งระดับสูงขึ้นไป การตัดสินใจก็จะมีผลกระทบที่ยาวไกลมากขึ้น และมีทรัพยากรภายใต้ความรับผิดชอบมากขึ้น

ผู้จัดการระดับล่าง ได้แก่ ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้างาน หัวหน้าส่วน หรือผู้ควบคุมงาน ผู้จัดการ ซึ่งจะเป็นกลุ่มคนที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ลงมือปฏิบัติงานโดยตรง โดยทั่วไปมีหน้าที่ดำเนินการตามแผนและวัตถุประสงค์ของฝ่ายจัดการระดับสูงขึ้นไป มีวิศวกรจำนวนมากที่เข้าไปทำงานในงานผลิตหรือก่อสร้างจะต้องยุ่งเกี่ยวกับการเป็นหัวหน้างานหรือคุมงานอย่างรวดเร็ว จนรู้สึกได้ว่า งานประเภทนี้ได้ให้โอกาสอย่างเต็มที่ที่จะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

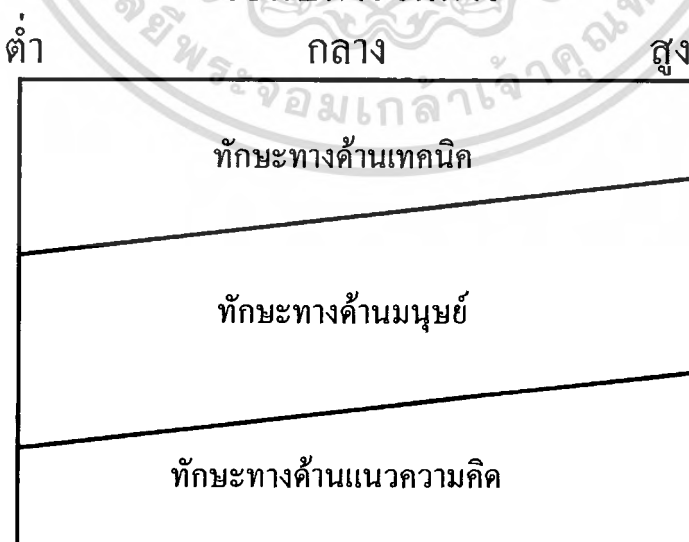
ผลงานออกมาจากการกระทำและการตัดสินใจของตนเอง การจะกระทำนี้ให้ลุล่วงไปด้วยดีต้องอาศัยความรู้ทางเทคนิค ควบคู่ไปกับทักษะทางมนุษยสัมพันธ์

ผู้จัดการระดับกลางมีตำแหน่งในประเภท ผู้จัดการโรงงาน หัวหน้าแผนกหรือวิศวกรใหญ่ ผู้จัดการประเภทนี้มีมากมายหลายระดับ ผู้จัดการระดับกลางจะเป็นผู้จัดการทางอ้อม คือจัดการผ่านผู้จัดการคนอื่น ๆ เช่น วางแผนระยะกลางเพื่อบรรลุเป้าหมายระยะยาวที่วางไว้โดยผู้บริหารระดับสูง ประสานงานเพื่อนำการตัดสินใจและกิจกรรมระยะสั้นของฝ่ายจัดการระดับล่างไปสู่เป้าหมายระยะยาวขององค์การ

ผู้บริหารระดับสูงมีตำแหน่งในประเภท ประธานกรรมการ ผู้อำนวยการหรือผู้จัดการใหญ่ ผู้บริหารระดับสูงรับผิดชอบในการกำหนดรูปลักษณ์ ภาวะและวัตถุประสงค์ขององค์การ กำหนดกฎเกณฑ์ในการประเมินและทบทวนแผนระยะยาว และประเมินผลการปฏิบัติงานของแผนงานต่างๆ

การทำงานในระดับต่างๆ ต้องใช้ทักษะ 3 ประเภทในการทำงาน กล่าวคือ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษย และทักษะด้านแนวความคิด ดังภาพที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า ผู้จัดการระดับล่างต้องใช้ทักษะทางด้านเทคนิคมากที่สุด เนื่องจากต้องควบคุมคนที่ทำงานทางเทคนิคโดยตรง แม้แต่ผู้บริหารระดับสูงเองก็ต้องเข้าใจเทคโนโลยีที่รองรับ อุตสาหกรรมของบริษัทอยู่ ทักษะด้านมนุษยมีความสำคัญในทุกๆระดับ เนื่องจากคนทำงานทุกระดับสามารถบรรลุถึงผลที่ต้องการได้ก็โดยผ่านคนอื่น ๆ ส่วนทักษะด้านแนวความคิดเป็นการมองภาพรวม หรือมีวิสัยทัศน์ คือเห็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวขององค์การ ความสามารถนี้ใช้มากเป็นพิเศษในงานของผู้บริหารระดับสูง แต่ว่าผู้จัดการระดับล่างก็ยังคงต้องใช้ทักษะในการมองภาพรวมบ้างเช่นกัน

ระดับการจัดการ



ภาพที่ 2.1 ระดับการจัดการของความเป็นผู้นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ทักษะที่พึงประสงค์

ความรู้และทักษะวิชาชีพ มาจากคำในภาษาอังกฤษว่า "Professional Characteristic" ซึ่ง Good (1973 : 84) ได้ให้ความหมายว่า Professional หมายถึง ความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ และนำไปใช้ในการทำงานให้ได้มาตรฐานของงานที่ได้ฝึกฝนมา Characteristic หมายถึง ลักษณะของความรู้ ความสามารถ พฤติกรรม และทักษะที่สามารถคาดคะเนได้ตามความต้องการ เพื่อที่จะใช้ในการทำงาน ตามตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบ เพื่อให้งานนั้นบรรลุผลสำเร็จ

เนตรนภา อินทอง (2542 : 1) ได้ให้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานของนักศึกษาไว้ดังนี้

ในยุคโลกไร้พรมแดนหรือสังคมชาว เช่นในปัจจุบันนี้ ผู้ที่อยู่ในสังคมคนทำงานแล้วย่อมสามารถเข้าใจได้อย่างดียิ่งว่า การศึกษามีใช่เป็นเพียงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งของชีวิตเท่านั้น แต่การศึกษาก็คือกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต วิชาการบางสาขาวิชาอาจเริ่มล้าสมัยไปในระยะเวลาอันสั้นหลังจากผู้ที่ศึกษาวิชาการนั้น ๆ สำเร็จการศึกษาไปแล้ว

นอกจากนั้น จากการศึกษาและการวิจัยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ยังแสดงให้เห็นด้วยอีกว่า ในช่วงชีวิตของบุคคลคนหนึ่งนั้น อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงอาชีพหรือการทำงานได้มากกว่า 3 อาชีพ โดยที่ในการเปลี่ยนแปลงอาชีพนั้น บุคคลนั้นจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนอบรมเพิ่มเติม หรือ มีการเรียนรู้วิทยาการหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ

ด้วยเหตุที่ความรู้ วิทยาการใหม่ ๆ หรือข้อมูล ข่าวสารในปัจจุบัน มีเป็นจำนวนมาก และการแสวงหาความรู้ การคัดเลือกหรือค้นคว้าหาข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจน มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาตนเองด้านการศึกษา นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบันจึงควรได้รับการพัฒนาทักษะที่ จำเป็นสำหรับการเป็นนักศึกษา ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานทางด้านการคิดและการใช้เหตุผล

ความสามารถในการคิดและการใช้เหตุผลนั้น เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน มนุษย์เราส่วนใหญ่ได้รับการฝึกฝนให้พัฒนาทักษะการคิด และการใช้เหตุผลมาตั้งแต่เยาว์วัย โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปตลอดชีวิต แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลบ้าง แต่หากเราได้ใช้การสังเกตตนเอง จะพบว่าเรามีการสัมผัสต่อสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นแวดล้อมตัวเราอยู่ตลอดเวลา หากเราสามารถที่จะตั้งคำถามอย่างถูกต้องต่อสิ่งใหม่ ๆ ที่เราสัมผัสได้ เราก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการคิดและการใช้เหตุผลได้ด้วยเช่นกัน ตัวอย่าง

คำถามพื้นฐานที่ช่วยให้กระบวนการคิดและการใช้เหตุผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น จะเริ่มตั้งแต่

คำถามเพื่อการรวบรวมข้อมูล -ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร

(ความจำ ความเข้าใจ)

คำถามเพื่อแสวงหาสาเหตุ - ทำไม

(สามารถ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้)

เมื่อเริ่มตั้งคำถามนั้น หากเราไม่สามารถที่จะจดจำได้ทั้งหมด เราควรจดบันทึก บันทึกเหล่านั้นจะช่วยให้เราสามารถสะสมข้อมูลที่จำเป็น สำหรับการแยกแยะประเด็น หรือรวบรวมประเด็น ในการคิดและการใช้เหตุผลในขั้นต่อไป นอกจากนั้น คนที่มีความสามารถในการศึกษาไม่ใช่คนที่เก่งในการจดจำ แต่เป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิด และรู้จักการใช้เหตุผลอย่างเหมาะสม สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2. ทักษะด้านอารมณ์ ความรู้สึก

แต่เดิมนั้นทักษะด้านอารมณ์ และความรู้สึก เป็นทักษะที่ถูกละเลยในด้านการศึกษา แต่หลังจากที่มีการศึกษาค้นคว้ามากมาย นักจิตวิทยาและนักการศึกษา ก็ให้ความสนใจต่อทักษะนี้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น การที่นักศึกษาที่มีความเข้าใจในบทเรียนเป็นอย่างดี แต่เมื่อเข้าห้องสอบกลับเกิดความรู้สึกตื่นเต้น วิดก กังวล บางรายมีอาการแสดงออกทางกาย ได้แก่ เหงื่อออกตามมือ หัวใจเต้นเร็วไม่เป็นจังหวะ เป็นต้น และไม่สามารถทำข้อสอบได้ดี นั้น เป็นผลมาจากสาเหตุมากมายหลายประการ แต่สาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือการขาดทักษะในการจัดการกับอารมณ์ ความรู้สึกของตนเอง

การฝึกฝนและพัฒนาทักษะทางด้านนี้จำเป็นต้องใช้ระยะเวลา และการยอมรับตนเอง ในการพัฒนาทักษะด้วย และการพัฒนาทักษะด้านอารมณ์ ความรู้สึกที่เหมาะสมนั้น ยังมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพและความสำเร็จในการดำเนินชีวิตอีกด้วย

3. ทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

ภาษาเป็นตัวกลางที่ช่วยให้มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และก่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาการของวิทยาการต่าง ๆ มากมาย ในโลกไร้พรมแดน หรือยุคสังคมข่าวสารนี้ ผู้ที่มีความสามารถในการใช้ภาษามากกว่า 1 ภาษาย่อมแสวงหาความรู้ได้มากขึ้น และเราไม่อาจปฏิเสธได้ว่า ผู้ที่มีความรู้ และ ทักษะในการใช้ภาษาดีย่อมสามารถที่จะแสวงหาความรู้ที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต และ พัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพของตนเอง

ทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วย การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนนี้ อาศัยความเข้าใจหลักของภาษา ไวยากรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการฝึกฝน ทบทวนอย่างสม่ำเสมอ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาแล้วไม่สามารถข้ามประเด็นความสำคัญของทักษะด้านภาษาและการสื่อสารไปได้เลย ตัวอย่างเช่น ทักษะการอ่านมีความสำคัญมากต่อการแสวงหาความรู้ และ การพัฒนาความสามารถในการคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะการเขียนมีความสำคัญมากต่อการถ่ายทอดผลของการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การวัดและประเมินผลการศึกษา เป็นต้น

การฝึกฝนและพัฒนาทักษะทางด้านภาษาไม่ใช่เรื่องยากนัก หากนักศึกษาเข้าใจถึงความสำคัญ และมีความมุ่งมั่นในการฝึกฝนอย่างจริงจัง

4. ทักษะในการแสวงหาความรู้

เมื่อการศึกษาเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของบุคคล ทักษะในการ แสวงหาความรู้จึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับนักศึกษาปัจจุบันอย่างมาก เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทมากขึ้น ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ วิทยาการต่าง ๆ จึงมีการถ่ายทอดและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว นักศึกษาจึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่จะรู้จักเลือกรับข้อมูล และวิทยาการใหม่ ๆ นั้น อย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยทักษะพื้นฐานในการคิด การใช้เหตุผล ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

นอกจากนั้น กระบวนการในการถ่ายทอดความรู้ หรือวิทยาการใหม่ ๆ นั้น มักจะส่งผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ซึ่งมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว การพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้นจึงเป็นความจำเป็นอีกประการหนึ่ง โดยที่นักศึกษาควรเปิดใจ ยอมรับการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้น อย่างน้อยในฐานะ "เครื่องมือ" ที่จะนำไปสู่ความรู้ที่นักศึกษาต้องการ

5. ทักษะด้านการจัดการ

ในกระบวนการศึกษาด้วยตนเองนั้น ทักษะด้านการจัดการเป็นทักษะสำคัญอีกทักษะหนึ่งที่จะช่วยฝึกฝนให้นักศึกษามีความพร้อมในการศึกษา ใฝ่ใจที่จะศึกษาด้วยตนเอง โดยการดูแลและควบคุมของตนเองโดยไม่ต้องมีใครบังคับ ทักษะในการจัดการในที่นี้ ประกอบด้วย

การจัดการตนเอง ได้แก่ การตรวจสอบเป้าหมายการศึกษา และแผนการศึกษาของตนเอง ลักษณะหรือวิธีการเรียนที่ตนเองชอบหรือถนัด การดูแลตนเองให้สามารถเรียนได้ตามเป้าหมายที่ ตนเองกำหนดไว้ การฝึกทักษะการเรียนต่าง ๆ เพื่อช่วยให้การเรียนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมตัวสำหรับการเรียนในแต่ละครั้ง เป็นต้น

การจัดการเวลา ได้แก่ การวางแผนการใช้เวลาในการศึกษาต่อครั้ง ต่อวัน หรือภาคการศึกษาให้เหมาะสมกับลักษณะวิธีการเรียนของตนเอง ซึ่งควรเป็นแผนที่ยืดหยุ่น ไม่เคร่งครัด หรือหละหลวมจนไม่สามารถก่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลในการเรียนได้

การจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมรอบตัวให้เอื้อต่อการเรียนรู้ การทำความเข้าใจกับบุคคลในครอบครัว การสร้างทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น เช่น หากเราไม่สามารถเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมได้ เราก็ต้องสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่ นักศึกษา ที่จบใหม่หรือพนักงานใหม่ เพิ่งเข้าไปทำงาน ณ ที่ทำงานแห่งใหม่ มีทักษะเพียง ความรู้ความเข้าใจ จากทฤษฎีที่ศึกษามา จึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมและพัฒนาให้สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องหมด แต่ก็ยังไม่มีประสิทธิภาพที่เพียงพอในการแข่งขันในปัจจุบัน จึงต้องหาวิธีทำให้การทำงานของ พนักงานทุกคน ทุกระดับ ทำเป็นอัตโนมัติ ออกมาจากจิตใต้สำนึกให้ได้ จึงสามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและเป็นกำลังสำคัญในพัฒนาประเทศชาติได้

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 ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ที่หน้าที่ประจักษ์ผู้นำ และผู้บริหารที่ดีและมีประสิทธิภาพและนำไปสู่ความสำเร็จ ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐาน 3 ประการคือ

ทักษะด้านความคิด (Conceptual skill)

ทักษะด้านมนุษย (Human skill) และ

ทักษะด้านเทคนิค (Technical skill)

ทักษะด้านแนวความคิด หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าใจ มองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ในองค์การทั้งหมด 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 ทักษะด้านแนวความคิดเป็นทักษะการจัดการที่จำเป็นตามระดับขององค์การ ซึ่งเป็นความสามารถที่ผู้บริหารเข้าใจความซับซ้อนขององค์การ การปฏิบัติงานที่เหมาะสมของบุคลากรที่อยู่ในองค์การ และการเข้าใจวัตถุประสงค์โดยรวมขององค์การ เช่นเดียวกับ Bovee. et.al. (1993 : 9) ที่มองว่า ทักษะการจัดการ (Management skill) ด้านแนวความคิด (Conceptual skill) เป็นทักษะที่ทำให้ผู้จัดการหรือผู้นำกลุ่มสามารถมองภาพรวมทั้งหมดขององค์การ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์การกับสิ่งแวดล้อม และเข้าใจความสัมพันธ์ส่วนต่างๆ ขององค์การ เช่น การตัดสินใจ การวางแผนและการจัดองค์การ ซึ่งเป็นกิจกรรมการจัดการโดยเฉพาะที่แสดงถึงการมีทักษะด้านแนวความคิดของผู้นำกลุ่มและองค์การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ พันธ์ หันนาคินทร์ (2525 : 68-68) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะด้านแนวความคิด คือ ความเข้าใจโครงสร้าง และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์การ การเข้าใจ และมองเห็นแนวโน้มของความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น เป็นผู้สายตากว้างไกล และลึกพอที่จะหยั่งรู้ผลที่เกิดขึ้นจากกระทำและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกที่ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานในองค์การ โดย พยอม วงศ์สารศรี (2537: 45-46) ได้กล่าวเสริมว่า ทักษะด้านแนวความคิด เป็นทักษะที่เกี่ยวกับความสามารถในการมององค์การในภาพรวม เป็นการพิจารณาหน้าที่ต่างๆ ในองค์การ และผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกที่มีต่อองค์การ ไม่ว่าจะเป็นการแปรเปลี่ยนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจของฝ่ายจัดการเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากทำงานขององค์การมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน เช่น นโยบายการตลาดเปลี่ยนแปลงไป จะส่งผลกระทบต่อฝ่ายผลิต ฝ่ายบุคคล และฝ่ายการเงิน ทักษะด้านแนวความคิดนี้จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์ญาณ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนั้น การจัดการระดับสูงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะนี้ในระดับสูง และลดหลั่นลงมาตามลำดับ ซึ่ง ธงชัย สันติวงษ์ (2537 : 344-345) ก็เห็นว่า ความสามารถด้านแนวความคิดนี้ เป็นความสามารถในการเข้าถึงปัญหาของส่วนต่างๆ ขององค์การได้ทั้งหมดและสามารถคิดหาวิธีการปฏิบัติงานที่ดีและเหมาะสมสำหรับทั้งองค์การ ความสามารถดังกล่าวจะมีได้ก็ต่อเมื่อผู้นำมีขอบเขตของการคิดที่กว้างขวาง โดยครอบคลุมไปถึงการพิจารณาจุดประสงค์ขององค์การมากกว่าที่เป็นความสามารถนึกคิดถึงปัญหาเฉพาะภายในขอบเขตของงานในกลุ่มของตนเท่านั้น

ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถของผู้นำในการปฏิบัติงาน และใช้ดุลยพินิจเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และการรู้จักใช้คน ทักษะด้านนี้ประกอบไปด้วย ความเข้าใจถึงวิธีการสร้างแรงจูงใจคนคน และมีศิลปะฝึกตนเป็นผู้นำที่ดี เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ใต้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงานฝ่ายต่างๆ ได้เป็นอย่างดี Wiles (1955 : 125) มีความเห็นว่า ทักษะด้านมนุษย์ (Human skill) หมายถึง ความสามารถในการเข้ากับบุคคลต่างๆ ได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จูงใจคนให้เกิดความร่วมมือกันทำงาน ทำให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลง ทักษะนี้เกิดจากการมีความเห็นใจกัน การตระหนักในตนเอง การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น และการปรุมนิเทศน์เพื่อนร่วมงาน

Harris (1985 : 16-19) มีความเห็นเช่นเดียวกัน พร้อมทั้งขยายความว่า ทักษะด้านมนุษย์ (Human skill) ได้แก่ ความเข้าใจอกเข้าใจ (Empathizing) การรู้จักสัมภาษณ์ (Interviewing) การรู้จักสังเกต (Observing) การรู้จักการนำอภิปราย (Leading discussion) ความสามารถสะท้อนความรู้สึกและความคิด (Reflecting feeling and ideas) การมีส่วนร่วมในการอภิปราย (Participating is discussion) และการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงบทบาทสมมติ(Role playing) ทำนองเดียวกับ Sergiovanni (1980 : 72) ได้กล่าวว่า ทักษะด้านมนุษย เป็นความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยคำนึงถึงพื้นฐานของบุคคล และการอยู่ร่วมกันในกลุ่ม สิ่งที่สำคัญต่อทักษะนี้อย่างยิ่งได้แก่ ความเข้าใจตัวเองและการยอมรับเป็นอย่างดี และเห็นคุณค่าความสำคัญของบุคคล ความหนักแน่น และความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่ครอบคลุมถึงความเข้าใจในทักษะสำหรับผู้นำ เช่น การสร้างแรงจูงใจ การพัฒนาบุคลิก กลุ่มพลวัต ความต้องการของมนุษย์ การสร้างขวัญและกำลังใจ การจัดการความขัดแย้ง และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทักษะด้านมนุษยนี้ เป็นความสามารถและการตัดสินใจในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงความเข้าใจ การจูงใจ และการใช้ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพ

พยอม วงศ์สารศรี (2537: 45-46) ได้กล่าวเสริมว่า ทักษะด้านมนุษย เป็นงานด้านการจัดการซึ่งเป็นการทำกับมนุษย์โดยตรง ดังนั้นการที่จะทำให้บุคคลที่ร่วมงานกันอยู่ ร่วมมือกันในการทำงาน จำเป็นต้องเข้าใจเรื่องราวมนุษยเป็นอย่างดี เข้าใจถึงสาเหตุต่างๆ ที่แสดงพฤติกรรมในรูปแบบต่างๆ มีความสามารถในการใช้วิธีจูงใจสมาชิกในองค์การให้อยากทำงาน ทักษะนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ฝ่ายจัดการทุกระดับจำเป็นต้องปลูกฝังและพัฒนาขึ้น เพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจอย่างดีภายในองค์การ สอดคล้องกับ ธงชัย สันติวงษ์ (2537 : 334) ที่ให้ความเห็นว่า ความสามารถในด้านมนุษย หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติและใช้ดุลยพินิจเกี่ยวกับการทำงานกับคนและการรู้จักใช้คน ความสามารถชนิดนี้มักจะประกอบด้วยความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจคนและมีศิลปะการทำตนให้เป็นผู้หน้าที่ดี

ทักษะด้านเทคนิค หมายถึง ความสามารถของผู้นำในการใช้ความรู้ความสามารถ กระบวนการขั้นตอน 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 และสิ่งที่เป็นสำหรับภาระหน้าที่โดยเฉพาะซึ่งเกิดจากประสบการณ์ การศึกษา และการฝึกอบรม นอกจากนี้ Bovee et.al. (1993 : 21-23) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า ทักษะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิค เป็นทักษะที่ต้องใช้เครื่องมือ เทคนิค และความรู้ ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเฉพาะด้านเป็นพิเศษ ผู้จัดการต้องพัฒนาทักษะด้านเทคนิคอยู่ตลอดเวลา โดยการศึกษาและการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบ

นอกจากนี้ พงษ์ หันนาคินทร์ (2525 : 68-68) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะด้านเทคนิค คือ การรู้ว่าจะงานที่ต้องทำโดยหน้าที่ของตนคืออะไรบ้าง และจะทำงานน้อยๆ ได้อย่างไร รวมทั้งบทบาทที่ต้องกระทำ เพื่อให้งานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นการมุ่งให้ฝ่ายจัดการมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถในการทำงานที่ใช้ฝีมือ ทักษะด้านเทคนิค หมายถึงการที่ผู้บริหารสามารถทำงานที่เกี่ยวกับกิจกรรมเฉพาะอย่าง ซึ่งเป็นวิธีการ กระบวนการ และเทคนิคโดยอาศัยความรู้ การวิเคราะห์ และรู้จักใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน ทักษะนี้เรียนรู้ได้ด้วยการปฏิบัติระหว่างฝึกหรือเตรียมตัวเป็นผู้บริหาร เช่น เทคนิคการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทักษะนี้ถึงแม้ว่าจะจำเป็นน้อยมากสำหรับผู้บริหาร เพราะที่ไม่จำเป็นต้องลงมือทำหรือปฏิบัติเอง แต่ก็จำเป็นต้องรู้และเข้าใจ เพื่อการตรวจสอบงาน และสร้างศรัทธาให้กับผู้ใต้บังคับบัญชา

นอกจากแนวความคิดของ แคทซ์ ในทักษะทั้ง 3 ด้านแล้ว ยังมีนักวิชาการของไทยได้ประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับทักษะไว้อย่างละเอียดมากยิ่งขึ้น โดยได้แบ่งทักษะออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ ทักษะของผู้นำ และทักษะของผู้ตาม ไว้ดังนี้ (จำเนียร จวงตระกูล, 2538 : 232-237)

องค์การหรือบริษัทที่ส่อเค้าปัญหาซึ่งอาจนำไปสู่ความล้มเหลวที่สำคัญมี 4 ประการ การขาดผู้นำที่ดี ผลผลิตงานที่ล้าสมัย การขาดความสำนึกในการแก้ปัญหา และการขาดความเข้าใจในกระแสเงินสด จึงเห็นได้ว่าผู้นำเป็นปัจจัยที่สำคัญในองค์การ ผู้นำที่จะสามารถนำองค์การไปได้จะต้องมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล เข้าใจประเด็นปัญหา และมองในลักษณะที่มีมิติสัมพันธ์ต่อกันทั้งในด้านเนื้อหาที่ครอบคลุม มีความรอบรู้หลายด้านและต้องเป็นการรอบรู้ในเชิงเข้าใจเอกภาพและความสัมพันธ์ (inter-discipline) นอกจากนี้วิสัยทัศน์ที่กว้างไกลแล้ว ผู้นำต้องมีทักษะหลายด้าน ที่สำคัญๆ คือ

ทักษะด้านการจัดการ ผู้นำในหน่วยงานไม่ว่าจะมีตำแหน่งที่เป็นทางการหรือไม่ก็ตาม มักจะมีส่วนร่วมในการบริหารภายในองค์การ เช่นมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย กำหนดแผนปฏิบัติการประจำปี หรือ ร่วมเป็นคณะกรรมการติดตามประเมินผลงานต่างๆ ดังนั้นทักษะด้านการจัดการ เช่น ทักษะในการวางแผน การประสานงาน การควบคุมงาน จึงเป็นสิ่งที่ผู้นำควรจะมี

ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์เป็นสิ่งสำคัญมากสิ่งหนึ่งสำหรับผู้นำ เพราะผู้นำมีหน้าที่ที่ต้องติดต่อเกี่ยวข้องกับคนอื่น ไม่ว่าจะเป็นการประสานประโยชน์หรือขัดข้อขัดแย้งระหว่างบุคคลในหน่วยงาน มนุษยสัมพันธ์อาจแสดงออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น ความสามารถในการเข้ากับผู้อื่นได้ สามารถให้ความช่วยเหลือ ความร่วมมือ ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เป็นต้น การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีจะช่วยให้ผู้ร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชา รู้สึกชื่นชมประทับใจ อยากคบค้าสมาคมหรืออยากเป็นเพื่อนด้วย เกิดความคุ้นเคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเป็นกันเองในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยให้ผู้นำได้รับความร่วมมือช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ อันจะทำให้การประสานประโยชน์หรือขจัดข้อขัดแย้งกระทำได้ง่ายขึ้น

ทักษะด้านการจูงใจ เนื่องจากผู้นำต้องทำหน้าที่ชักจูงและกระตุ้นให้ผู้ร่วมงาน หรือผู้ใต้บังคับบัญชาทุ่มเทการทำงานให้แก่หน่วยงาน ดังนั้น ทักษะการจูงใจ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้นำควรมี การจูงใจแสดงออกมาในรูปของการเป็นตัวอย่างที่ดี การวางตัวที่เหมาะสม การตอบแทน หรือให้รางวัลที่เป็นไปอย่างยุติธรรมและจริงใจ หรืออาจเป็นการให้กำลังใจด้วยคำชมในเวลาที่เหมาะสม การจูงใจที่กระทำไปด้วยความจริงใจและเหมาะสม จะช่วยให้ผู้ร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาเกิดขวัญและกำลังใจ ไม่ท้อแท้เบื่อหน่าย เห็นความสำคัญของตนเองและงานที่ทำ เกิดพลังและความตั้งใจที่จะเอาชนะปัญหา และอุปสรรคต่อไป ท้ายที่สุดจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้สำเร็จตามความมุ่งหมายที่ผู้นำคาดหวังไว้

ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร เป็นความสามารถพื้นฐานที่ผู้นำจะต้องมีอยู่ก่อนจึงจะเกิดทักษะอื่นๆ ได้ เพราะในการเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับผู้อื่นนั้น สิ่งแรกๆ ที่มักจะต้องกระทำก่อนที่จะจูงใจหรือสร้างความศรัทธาให้เกิดขึ้นได้คือ การสื่อสารให้ผู้ร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชาเข้าใจในหลักการ อุดมการณ์ ความคิด เป้าหมาย นโยบาย และความต้องการของตัวเอง จุดนี้เป็นจุดสำคัญ เพราะผู้นำไม่สามารถสื่อความคิดและอุดมการณ์ของตนไปยังผู้ตามได้แล้ว ก็เป็นการยากที่จะได้รับความร่วมมือจากผู้อื่นในเวลาที่ต้องการ ทักษะในการติดต่อสื่อสารอาจแสดงออกมาในรูปของความสามารถในการใช้ถ้อยคำ การเปรียบเทียบน้ำเสียงและกิริยา ท่าทาง นอกจากนั้นยังอาจรวมถึงความสามารถในการแสวงหาและกรองข่าวสารอีกด้วย

ทักษะด้านการเจรจาต่อรอง ทักษะนี้หมายถึงความสามารถในการต่อรองไกลเกลี่ย จัดสรรผลประโยชน์ระหว่างบุคคลและหน่วยงาน แต่เดิมทักษะในด้านนี้ยังไม่ได้รับความสนใจมากนัก เพราะการแข่งขันภายในหน่วยงานยังมีน้อย แต่ในปัจจุบัน ตำแหน่งและงบประมาณต่างๆ มักมีน้อยกว่าความต้องการ ผู้นำองค์กรในปัจจุบันจึงมีภาระที่จะต้องคอยต่อรองไกลเกลี่ยและแบ่งสรรผลประโยชน์ เพื่อให้ฝ่ายต่างๆ พอใจหรือผิดหวังน้อยที่สุด

ทักษะด้านการตัดสินใจ ทักษะด้านนี้หมายถึงความสามารถในการวิเคราะห์หาปัญหา สืบค้นหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขพร้อมทั้งตัดสินใจแก้ปัญหา โดยเลือกแนวทางที่ให้ประโยชน์แก่องค์กรมากที่สุด ทักษะด้านนี้จึงต้องอาศัยสติปัญญาและความรู้ และการฝึกฝนจากประสบการณ์จนเกิดความชำนาญ เนื่องจากผู้นำมีหน้าที่สำคัญที่จะต้องเข้ามาโอบอุ้มหรือช่วยแก้ปัญหาให้แก่องค์กร ในบางขณะเมื่อองค์กรประสบภาวะคับขัน ทักษะในการตัดสินใจและแก้ปัญหา จึงเป็นทักษะสำคัญในการที่จะช่วยนำพาให้องค์กรอยู่รอดและดำเนินงานต่อไปได้ “หน่วยงานใดไม่มีปัญหา หน่วยงานนั้นไม่จำเป็นต้องมีผู้นำ” คำกล่าวนี้เป็นข้อความที่สะท้อนถึงความสำคัญของทักษะในการตัดสินใจและแก้ปัญหาของผู้นำได้เป็นอย่างดี อาจกล่าวได้ว่าหน้าที่ที่แท้จริงของผู้นำคือ การแก้สารพัดปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะด้านเทคโนโลยี ทักษะในด้านนี้หมายถึงความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของหน่วยงาน เนื่องจากการดำเนินธุรกิจเป็นเรื่องของการแข่งขันในเรื่องเวลา ประสิทธิภาพการทำงาน และความรวดเร็วของข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นผู้นำจึงควรรู้จักขงชิงความได้เปรียบโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณของงาน รวมถึงรายได้บริษัท เช่น อาจนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในแผนกบัญชีและการเงินของบริษัทก่อน เพราะมักมีงานด้านนอกใบเสร็จหรือใบแจ้งหนี้ต่างๆ มากมาย ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถช่วยแบ่งเบาภาระได้ ในขั้นต่อไปจึงค่อยขยายไปในหน่วยงานอื่นๆ เช่น ฝ่ายบุคคล ฝ่ายผลิตต่อไป โดยสรุป ผู้นำต้องรู้จักเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับหน่วยงาน

สำหรับผู้ตามก็เช่นเดียวกัน จำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล ซึ่งสามารถรองรับหรือประสานกับผู้นำได้เป็นอย่างดี ซึ่งอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีคุณลักษณะเพิ่มเติมอีก 4 ประการ คือ ประพฤติดี ทำงานดี ความรู้ดี และสุขภาพดี นอกจากนี้ Ronald D Verdoorn อดีตรองประธานบริหารอาวุโสของบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำทางด้านเทคโนโลยี ได้เสนอว่า พนักงานที่จะทำงานได้ดีในปัจจุบันและอนาคตจะต้องมีทักษะสำคัญ 6 ประการ คือ

ทักษะในการเรียนรู้เพื่อเรียนรู้ หรือ Learning to learn ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันและอนาคตโลกเราเปลี่ยนแปลงไปเร็วมาก มีสิ่งใหม่ๆ ที่จะต้องเรียนรู้และตามให้ทันมากมาย การเรียนรู้เพื่อรู้ ไม่เป็นการเพียงพอ จะต้องเรียนเพื่อเรียนจึงจะอยู่ได้ และทำงานได้ดี

ทักษะในการจัดการตนเอง หรือ Managing themselves เนื่องจากจะต้องตัดสินใจ แก้ไขปัญหา และจะต้องทำอย่างรวดเร็วจึงจะทันการ ดังนั้นพนักงานที่ดีจะต้องมีวินัยสูงมาก สามารถควบคุมตนเอง เป็นอิสระและจัดการตนเองได้ ทำงานที่ยากๆ ได้

ทักษะในการสื่อสาร หรือ Communication skills เนื่องจากจะต้องติดต่อสื่อสารอย่างมากทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้ที่จะทำงานได้ดีต้องมีทักษะทางการสื่อสารเป็นอย่างดี

ทักษะในการทำงานเป็นทีม หรือ Working effectively within group or team คือจะต้องมีความสามารถทำงานคนเดียวก็ได้ เป็นกลุ่มก็ดี

ทักษะในการปรับตัว หรือ Adaptable and flexible เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างรวดเร็ว คนที่จะทำงานได้ดีจึงต้องสามารถปรับตนเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างดี

ทักษะในการพัฒนาตนเอง เพื่อให้เข้ากับมาตรฐานจริยธรรมสำหรับธุรกิจระดับโลก หรือ Develop ethical standards for global business เนื่องจากการทำธุรกิจในปัจจุบันเป็นการทำธุรกิจระดับโลก เสมือนว่าโลกไม่มีพรมแดน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stogdill (1974) อ้างถึงใน รพีพรรณ อินทราเวช. 2542 : 21) ได้ให้แนวคิดในเรื่องผู้นำและผู้ตาม โดยจากการสำรวจงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้นำจำนวน 287 ชิ้น ที่ทำขึ้นระหว่างปี 1904 – 1970 เพื่อรวบรวมคุณลักษณะผู้นำที่มักค้นพบในงานศึกษาวิจัยเหล่านั้น ผลการสำรวจพบว่า ผู้นำมักจะมีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือมากกว่าผู้ตามในด้านต่างๆ ดังนี้ สติปัญญา การมีส่วนร่วม การฟังพาได้ สถานะทางสังคม-เศรษฐกิจ กิจกรรม การเข้าสังคม ความมั่นใจในตนเอง ความทะเยอทะยาน ความคิดริเริ่ม การตัดสินใจ การปรับตัว ความเสมอต้นเสมอปลาย ความรู้เกี่ยวกับงาน ความร่วมมือ ทักษะในการพูด ความรับผิดชอบ ดังนั้น จำเนียร จวงตระกูล (2538 : 236-237) จึงได้กระดมสมอง ในหลักสูตร ความเป็นผู้นำ และได้กำหนดออกมาว่าผู้นำและผู้ตามที่ดีที่ต้องการมีลักษณะอย่างไร และในทางกลับกัน ผู้นำและผู้ตามที่ไม่ต้องการมีลักษณะอย่างไร สรุปได้คัดเลือกเอาเฉพาะหัวข้อที่มีความเห็นซ้ำๆ กัน ดังนี้

ลักษณะของผู้นำที่พึงปรารถนา คือมีความรับผิดชอบ เอาใจใส่ดูแลลูกน้อง มีมนุษยสัมพันธ์ มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน สามารถเป็นที่ปรึกษาของลูกน้องได้ มีการให้ข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ แก่ลูกน้อง เข้าใจหน้าที่และบทบาทของตนเอง สามารถพัฒนาลูกน้องในที่ทำงาน ให้ใช้ศักยภาพเต็มที่ มีความยุติธรรม ใช้หลักธรรมในการดำเนินงาน ยอมรับฟังความคิดเห็นของลูกน้อง

ลักษณะของผู้นำที่ไม่พึงปรารถนา คือขาดความรับผิดชอบ เกียจคร้าน มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อลูกน้อง ขาดมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ขาดความกระตือรือร้น ให้งานแต่ไม่ให้อำนาจ มีพฤติกรรมรับชอบแต่ไม่รับผิดชอบ ไม่สามารถให้คำแนะนำแก่ลูกน้องได้ ขาดความเป็นผู้นำ จิตใจคับแคบ เห็นแก่ตัว ไม่เสียสละ ขาดความยุติธรรม ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงาน ไม่ทันต่อเหตุการณ์ เปิดเผยความลับของลูกน้อง

ลักษณะของผู้ตามที่พึงปรารถนา คือมีทัศนคติที่ดีต่อคน ต่องาน ต่อบริษัท มีความจริงใจ ขยัน รับผิดชอบ เรียนรู้และรับรู้ไว ฉลาดและไหวพริบดี บุคลิกภาพดี มารยาทดี ตั้งใจใฝ่หาความรู้ความก้าวหน้า อยู่เสมอ กระตือรือร้น มีความรู้ความสามารถในงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถประสานงานกับส่วนงานต่างๆ ทั้งในและนอกบริษัทได้ดี มีความเชื่อเพื่อเผื่อแผ่ กล้าตัดสินใจ มีความคิดสร้างสรรค์ เคารพกฎระเบียบบริษัท

ลักษณะของผู้ตามที่ไม่พึงปรารถนา คือ เรียนรู้ช้า ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่มีความละเอียดรอบคอบ ขาดงานบ่อย ทำงานเฉื่อยชา เกียจคร้าน ขาดความรับผิดชอบ ผ่าฝืนกฎระเบียบบริษัท ไม่เคารพ และให้เกียรติผู้บังคับบัญชา ไม่ใฝ่หาความรู้ ไม่ปรับปรุงพัฒนาตนเอง เป็นคนก้าวร้าว ไม่มีมนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพไม่ดี ประจบสอพลอ ยุแหย่ บิดแซงบิดขา

การระดมสมองของ จำเนียร จวงตระกูล แม้ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ทางวิชาการ แต่ก็พอจะมองเห็นได้บ้างว่า คนไทยเราคิดอย่างไรและเห็นอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องผู้นำและผู้ตาม ดังนั้นในการศึกษาวิจัยใน

ครั้งนี้ จะสามารถช่วยทำให้ทราบระดับความต้องการของสถานประกอบการในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลางได้ดียิ่งขึ้น

2.1.3 การพัฒนาบุคลากร

บุคลากร หมายถึง ทรัพยากรมนุษย์ขององค์การ ที่มีหน้าที่ทำให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ หรือเป็นคุณลักษณะทางประชากรของบุคลากรในองค์การ เช่น วิศวกร หัวหน้างาน (สมชาย รัชชวงวาน, 2542 : 32) บริษัทที่ประสบผลสำเร็จได้ต้องมีบุคลากรผู้มีความสามารถในจำนวนที่เหมาะสมกับปริมาณงานและความหนักเบาของภารกิจ นั่นคือ ต้องมีระบบการจ้างงานที่ดี มีการฝึกอบรมที่ดี มีการมอบหมายงานที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานได้ใช้วุฒิความสามารถอย่างเต็มที่

องค์การหรือหน่วยงานใด ๆ จะสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพได้ ย่อมจะต้องขึ้นอยู่กับคุณภาพของบุคลากรเป็นสำคัญ (จิรภา สินธุนาวา : 2539) บุคลากรถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดในการบริหารงาน ซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพนั้นหมายถึง บุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ และทัศนคติที่เหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละคน

การเลือกสรรบุคคลเข้าทำงานนั้นก็มุ่งที่จะให้ได้คนดี มีความรู้ ความสามารถเหมาะสมกับการทำงานอยู่แล้ว แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในขององค์การมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ตลอดจนมีการค้นพบวิทยาการ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านการบริหารงานและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น จึงหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่บุคลากรที่เราเลือกสรรเข้ามาในตอนแรกที่มีความเหมาะสมในการทำงาน จะกลับกลายเป็นผู้ที่ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือหากพิจารณาในด้านที่ว่า บุคลากรที่เราเลือกสรรนั้นยังไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไม่เคยทำงานประเภทนั้นมาก่อน เป็นต้น จึงเป็นหน้าที่อย่างหนึ่งขององค์การที่จะต้องพัฒนาบุคคลเหล่านี้เพื่อให้องค์การมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

ลักษณะของทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพในสภาพการณ์ปัจจุบัน (บรรายค์ โตจินดา : 2543. 192)

1. ทรัพยากรมนุษย์ต้องสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการปรับตัวเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้สามารถดำเนินชีวิตในสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ในการทำงานได้อย่างราบรื่น และประสบความสำเร็จถ้าปรับตัวไม่ได้จะมีแต่ความตึงเครียดหรือแท้สิ้นหวัง

2. ทรัพยากรมนุษย์ต้องสามารถรับรู้และเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็วสำหรับสังคมที่กำลังก้าวไปสู่สังคมอุตสาหกรรม ประสิทธิภาพในการผลิตเป็นเรื่องสำคัญเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่จะถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตและลดต้นทุนการผลิต ผู้ที่จะสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แข่งขันในตลาดแรงงานได้ จึงต้องมีความกระตือรือร้น และสนใจรับรู้วิทยาการใหม่ๆ เพื่อก้าวไปให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว รู้จักนำมาใช้ทั้งชนิดและปริมาณของเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเศรษฐกิจ และสังคมไทย

3. ทรัพยากรมนุษย์ควรมีความคิดริเริ่ม และโลกทัศน์กว้างขวางขึ้นในตลาดที่มีการแข่งขันสูง ความคิดริเริ่ม และการมีโลกทัศน์ที่กว้างเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่ดี และมีความสามารถในการพลิกแพลง คลี่คลายปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ได้

4. ทรัพยากรมนุษย์ ควรมีความสามารถในการคิดปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงตลอดจนมีความกระตือรือร้นที่จะวิเคราะห์วิจารณ์สิ่งต่างๆ และหาวิถีทางที่จะปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น เพื่อก้าวไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง

5. ทรัพยากรมนุษย์ ควรมีความสามารถพิเศษและความรู้เฉพาะตัว ซึ่งตลาดแรงงานปัจจุบัน นอกจากจะมีการแข่งขันสูงแล้ว ยังมีข้อจำกัดต่างๆ มากมาย ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ นอกเหนือไปจากความรู้เฉพาะด้านจะช่วยให้ทรัพยากรมนุษย์มีความสามารถในการแข่งขันในตลาดแรงงานได้มากขึ้น

6. ทรัพยากรมนุษย์ ควรมีบุคลิกภาพที่ดี เช่น ความรับผิดชอบ มนุษย์สัมพันธ์ ความสมบูรณ์ของร่างกาย และความคล่องตัวในการทำงาน เป็นต้น เพื่อสร้างความต้องการของนายจ้าง

7. ทรัพยากรมนุษย์ ควรมีทักษะด้านการวางแผนและลักษณะการเป็นผู้นำ ซึ่งความสามารถมีความคิดการณ์ไกล และกล้าตัดสินใจในหน้าที่การงานและปัญหาที่เกิดขึ้น

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

ความหมายของการพัฒนาบุคลากร

ได้มีผู้ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากร ไว้ดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จีระ หงส์ลดารมภ์ (2532 : 68) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะในระดับมหภาค หรือระดับชาตินั้น ประเด็นสำคัญที่จะต้องกล่าวถึงได้แก่ การพัฒนากำลังคน หรือประชากรของประเทศ โดยอาศัย ยุทธวิธี และมาตรการเกี่ยวกับอัตราการเกิดการตายของประชากร การศึกษา การจ้างงาน และการมีงานทำ เพื่อการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกระบวนการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ และความสามารถของมนุษย์ ที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับความต้องการด้านการจ้างงานของประเทศ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นการสร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานกำลังคนของประเทศนั่นเอง นอกจากนี้ ยังให้คำขวัญในเชิงพัฒนาในระดับประเทศ คือ “ พัฒนาคน เพื่อคนพัฒนางาน เพื่องานพัฒนาประเทศ” และคำขวัญเชิงพัฒนาระดับองค์กร คือ “ เสริมคน เสริมงาน เสริมพัฒนา”

วิสูตร เกษมสุข (2539 : 9) การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการให้การศึกษา เพื่อให้บุคลากรเป็นผู้ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการขององค์กร การพัฒนาบุคลากรนั้นเป็นการพัฒนาด้านทักษะความรู้ เจตคติและบุคลิกภาพ การพัฒนาที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลเนื่องมาจากองค์กรนอกกรอบแบบ หรือการบังเอิญ อันเป็นผลมาจากการลองผิดลองถูกก็เป็นได้

ลาวัลย์ ภัคดีลิขิต (2543 : 24) ได้กล่าวถึงแนวคิดในเรื่องการพัฒนากุศลกรไว้ว่า บุคลากรเป็นปัจจัยที่ไม่หยุดนิ่ง แต่จะเคลื่อนไหว ไปมาเป็นพลวัต เพราะมนุษย์ไม่ใช่เครื่องจักร ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ที่จะสั่งได้ ดังนั้นการพัฒนากุศลกร จึงเป็นแนวทางที่องค์กรต้องให้ความสำคัญ และส่งเสริม เพราะจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงาน ลดต้นทุน สร้างขวัญกำลังใจ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร

หลักการและแนวคิดพื้นฐานการพัฒนากุศลกร

ลาวัลย์ ภัคดีลิขิต (2543 : 25) ได้ให้แนวคิดการพัฒนากุศลกร และหลักการพัฒนากุศลกร ดังนี้

1. การพัฒนากุศลกรเป็นการลงทุน ซึ่งต้องใช้ทั้งเวลา ความรู้ ความสามารถ จัดการดำเนินการให้เกิดรูปธรรม และช่วยให้ระบบวิธีการปฏิบัติงานมีสมรรถภาพดีขึ้น
2. การพัฒนากุศลกร มีระดับการพัฒนา คือ มีตั้งแต่ระดับต่อเนื่องตลอดชีวิตของมนุษย์ของสังคมระดับชาติและระดับองค์กร ซึ่งในแต่ละระดับย่อมต้องมีการลงทุนที่แตกต่างกัน
3. การพัฒนากุศลกร มีเป้าหมายที่ชัดเจน คือ ให้คนเกิดการเรียนรู้ นั่นคือ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงาน และการปฏิบัติต่อสังคม
4. การพัฒนากุศลกร เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องจัดให้มีขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างเสริมทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ ช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างาน

จิตติพงษ์ วศานนท์ (2539 : 70) ได้เสนอแนวคิดพื้นฐาน การพัฒนากุศลกร ไว้ดังนี้

1. คุณค่าของปัจเจกบุคคล การตระหนักและยอมรับว่า ปัจเจกบุคคลเป็นสิ่งที่มีความค่าและเป็นปัจจัย

ในการกำหนดคุณภาพขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บุคลากรเป็นทรัพยากรขององค์การ บุคลากรทุกระดับสามารถทำให้องค์การบรรลุคุณค่าความสำเร็จทั้งในปัจจุบันและอนาคต จึงต้องมีการเตรียมกลุ่มบุคลากรที่ได้รับการเพิ่มพูนทักษะ และความคิดเพื่อให้พร้อมสำหรับงานสำหรับงานในอนาคต

3. สภาพแวดล้อมที่ดีของงาน คุณภาพชีวิตที่ดีของงาน ทั้งในด้านสภาวะแวดล้อม ความปลอดภัย แรงงานสัมพันธ์ ต้องได้รับการปรับปรุงอยู่เสมอ

4. ความพึงพอใจของบุคลากร องค์การที่ดีต้องใส่ใจในการสร้างความพึงพอใจและความรู้สึกที่ดีในการทำงานแก่บุคลากร บุคคลจะประสบความสำเร็จในงาน มาจากความพอใจในงานที่บุคคลนั้นกระทำอยู่ องค์การควรมีการออกแบบงานใหม่ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับมนุษย์ที่บรรลุนิติภาวะมากกว่าหุ่นยนต์ งานควรกระตุ้นความพอใจภายในบุคลากร

5. ความต้องการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง บุคคลไม่ได้เข้าสู่องค์การพร้อมความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการบรรลุเป้าหมายที่องค์การคาดหวัง องค์การจำเป็นต้องมีการเพิ่มความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง

6. ความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไข สภาพแวดล้อม การตลาด และทรัพยากรที่ต้องการ ฯลฯ ก่อให้เกิดความจำเป็นในการเตรียมพร้อมบุคลากรในส่วนต่างๆ ในองค์การ

7. ขยายมุมมองในเรื่องการพัฒนาบุคลากร ที่ไม่ใช่เพียงการฝึกอบรม แต่จะครอบคลุมถึงความเข้าใจในพฤติกรรมมนุษย์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความเข้าใจในศักยภาพของมนุษย์เป็นสิ่งที่สำคัญในทุกระดับขององค์การ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการพัฒนากุศลกรในองค์การ

การที่องค์การต้องจัดให้มีการพัฒนากุศลกรขององค์การนั้น เกิดจากปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ

1. การเปลี่ยนแปลงขององค์การ องค์การทุกองค์การย่อมมีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงอาจเป็นไปในทางเสื่อมลงหรือก้าวหน้าก็ได้ ถ้าเป็นไปในทางเสื่อมลงก็จำเป็นที่จะต้องพัฒนากุศลกรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง คือสาเหตุของการเสื่อมโทรมเกิดจากตัวบุคคลในองค์การ ก็จะต้องฝึกอบรมและพัฒนากุศลกรในองค์การ ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นเพื่อ แก้ปัญหาการเสื่อมโทรมขององค์การ แต่ถ้าเปลี่ยนแปลงไปในทางก้าวหน้า เช่น องค์การเจริญเติบโตขึ้น มีการขยายตัวขององค์การ มีการให้บริการและสินค้าเพิ่มขึ้น องค์การจะต้องปรับโครงสร้าง และรับคนเพิ่มเพื่อให้การบริหารมีความคล่องตัว จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคนิคทางการบริหารของตัวผู้บริหาร มีการเลื่อนตำแหน่งที่ต้องการ การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะในการบริหารงานให้เหมาะสมกับฐานะตำแหน่งที่เพิ่มพูนขึ้น หรือมีการรับคนใหม่ก็ต้องฝึกอบรมให้ทราบถึงวิธีการทำงาน ลักษณะของงาน และรู้จักองค์การให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี ปัจจุบันการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีได้เจริญรุดหน้าไปมาก โดยเฉพาะด้านเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ องค์การจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ จึงก่อให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาบุคคลขององค์การให้มีความรู้ความสามารถและทักษะ เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องจักรกลใหม่ ๆ เหล่านั้น เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การ เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

3. สภาพแวดล้อมภายนอก คือสภาพของสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ซึ่งเข้ามามีผลกระทบต่อองค์การมาก องค์การจำเป็นที่จะต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเหล่านี้ เพื่อความอยู่รอดขององค์การเอง หรือให้ได้รับความกระทบกระเทือนน้อยที่สุด เช่น เมื่อเกิดสภาพเศรษฐกิจตกต่ำ องค์การไม่ต้องการจ้างคนเพิ่ม แต่ก็ยังจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี เช่น นำเอาเครื่องจักรใหม่ ๆ หรือคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ องค์การจึงต้องจำเป็นที่จะใช้วิธีการฝึกอบรมบุคลากรที่มีอยู่เดิมขององค์การ ให้มีความรู้ความชำนาญเหมาะสมกับเทคโนโลยีนั้น โดยไม่ต้องรับคนเพิ่มเติม

4. พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ พฤติกรรมหมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออก เมื่อเผชิญกับสิ่งเร้าจากภายนอก การแสดงออกนั้นอาจเกิดจากอุปนิสัยที่ได้สะสม หรือจากความเคยชินอันได้รับจากประสบการณ์ หรือการศึกษาอบรม พฤติกรรมที่แสดงออกอาจเป็นไปในทางคล้อยตามหรือต่อต้าน และอาจเป็นไปในทางที่เป็นคุณหรือโทษต่อเจ้าของพฤติกรรมเอง หรือต่อสภาพแวดล้อมและเพื่อนร่วมงานได้ โดยธรรมชาติแล้วคนมีความต้องการอยู่เสมอ และจะแสวงหาวิถีทางที่จะบรรลุนั้น เมื่อได้รับการตอบสนองแล้วก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ ขึ้นอีกอย่างไม่มีการสิ้นสุดความต้องการของมนุษย์นี้เองที่เป็นผลให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ ขึ้น สำหรับในการทำงานในองค์การแล้ว ความต้องการของคนคือ ต้องการความมั่นคง ความพอใจในงาน โอกาสก้าวหน้าในงาน การได้รับการยกย่องนับถือ การมีผู้บังคับบัญชาที่สามารถ การได้รับค่าจ้างโดยชอบธรรม ความเสมอภาค ความต้องการเหล่านี้สามารถตอบสนองได้ และการพัฒนาบุคคลที่เป็นเครื่องมือสำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยตอบสนองความต้องการดังกล่าวของบุคคลได้ เพราะการพัฒนาบุคคลจะช่วยให้ความรู้ ความชำนาญ และทัศนคติที่ดีขึ้น มีโอกาสที่จะก้าวหน้าในงาน เป็นที่ยอมรับนับถือของผู้ร่วมงานและบรรลุนั้นความต้องการต่าง ๆ ในที่สุด

การพัฒนาบุคคลมีเป้าหมายสูงสุด คือ การเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ความชำนาญงาน (skill) และทัศนคติ (Attitude) ของบุคคลให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นไปในทางที่สอดคล้องกับองค์การ ซึ่งจะมีผลดีต่อทั้งสองฝ่ายคือทั้งองค์การและต่อบุคคลเอง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประโยชน์จากการพัฒนาองค์การ

ประโยชน์ที่องค์กรได้รับ	ประโยชน์ที่บุคคลในองค์กรได้รับ
1. ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น เพราะพนักงานมีฝีมือ และมีความชัดเจนในงานมากขึ้น	1. บุคคลมีคุณภาพสูงขึ้น ทั้งด้านฝีมือ ทักษะ บุคลิกภาพ
2. ลดข้อผิดพลาดให้น้อยลง ประหยัดเวลา วัสดุอุปกรณ์ และต้นทุนการผลิต	2. เสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน
3. ช่วยให้ระบบวิธีการปฏิบัติงานดีขึ้น	3. สร้างความก้าวหน้าในชีวิตการทำงาน
4. ลดอุบัติเหตุในการทำงาน	4. สร้างความสามัคคี และความเข้าใจอันดี ในหมู่คนงาน
5. ช่วยให้มี การนำเอาวัสดุอุปกรณ์ และ เครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิต เพื่อให้องค์กรก้าวทันกับความเจริญ ในด้านต่างๆ	5. สร้างความรู้สึกรักผูกพันให้บุคคลมีต่อ องค์กร
6. ช่วยแบ่งเบาภาระการควบคุมงานของ ผู้บังคับบัญชา	6. สร้างวินัยอันดีให้กับบุคคลขององค์กร
	7. ลดอัตราการเข้า-ออกจางาน
	8. ลดอัตราการขาดงานและการมาสาย
	9. ลดปัญหาความขัดแย้งในการปฏิบัติงาน
	10. ลดเรื่องราวการร้องทุกข์หรือบ่นครหานินทา

นอกจากนี้ เครื่องวลีย์ ลิมอภิชาติ (อ้างใน จิตติพงษ์ วัฒนนท์, 2539 : 72-73) ได้เสนอความจำเป็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร ไว้ดังนี้

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

2. การพัฒนาบุคลากรอย่างมีระบบ ช่วยไม่ให้เกิดค่าใช้จ่ายสูญเปล่า จากการที่บุคลากรขององค์กร การปฏิบัติงานแบบลองผิดลองถูก ศึกษาด้วยตนเองอย่างขาดระบบให้คำปรึกษาชี้แนะ การพัฒนาบุคลากรโดยวิธีการแล้วจะต้องมีค่าใช้จ่าย ซึ่งถือว่าเป็นการลงทุนขององค์กร โดยมุ่งหวังให้บุคลากรปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดผลผลิตที่มีคุณภาพต่อองค์กร นำมาซึ่งความเจริญงอกงามในทิศทางที่พึงประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายการพัฒนาบุคลากร

ชาติชาย ณ เชียงใหม่ (2534 : 40-41) ได้เสนอเป้าหมายของการพัฒนาบุคลากรในองค์การ มี 2 ประการ คือ

1. การทำให้พนักงานปฏิบัติงานทุกระดับ ยึดถือเป้าหมายของหน่วยงาน เป็นเป้าหมายในชีวิตตน กล่าวคือ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีอุดมการณ์ความเชื่อมั่นสูงว่า ถ้าหน่วยงานของตนประสบความสำเร็จ ก็เท่ากับว่าตนเองประสบความสำเร็จในชีวิตด้วย เป้าหมายการพัฒนาบุคลากรในข้อนี้ ใช้ได้กับประชาชนของประเทศเช่นเดียวกัน สังคมหรือประเทศจะมีการพัฒนาที่ต่อเนื่องได้ ก็ต้องอาศัยการที่สมาชิกของสังคมยึดถือเป้าหมายของสังคมเป็นเป้าหมายในชีวิตตน

2. การทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปรารถนาที่จะเปลี่ยนแปลงปรับตัวให้สอดคล้องทั้งภายในและภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี และกระบวนการทำงาน ความปรารถนาที่จะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลงเป็นคุณลักษณะของมนุษย์ที่ทำให้ประเทศชาติมีความเจริญรุ่งเรือง

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

1. ช่วยให้บุคคลมีความรู้ และทักษะที่จำเป็น ในการทำงานที่รับผิดชอบหรือรับมอบหมายให้ทำ
2. เพื่อสร้างทัศนคติและบุคลิกนิสัยที่ดีในการทำงานให้แก่บุคคล
3. เพื่อให้บุคคลมีความกระตือรือร้นในการทำงาน และพัฒนาองค์กรของตนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อทำให้กิจการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามทิศทางที่พึงปรารถนา

วิธีการพัฒนาบุคลากร

พงศ์ หรดาล (2539 : 212-213) ได้เสนอวิธีการพัฒนาบุคลากร 36 วิธี โดยแบ่งกลุ่มวิธีการพัฒนาออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะขอนำวิธีการแบ่งกลุ่มพัฒนามาใช้ในการวิจัยดังนี้ คือ

1. วิธีการพัฒนาโดยการลงมือปฏิบัติ (On the job training)
2. วิธีการพัฒนาโดยไม่ลงมือปฏิบัติ (Off the job training)
 - 2.1 พิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล (Information techniques)
 - 2.2 พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม (Behavior techniques)

วิธีการพัฒนาโดยการลงมือปฏิบัติ (On the job training) มี 11 วิธี คือ

1. การแนะนำงานหรือการสอนงาน (Job instruction) หมายถึงวิธีการพัฒนาโดยผู้ควบคุมงาน หัวหน้างาน หรือผู้บริหาร ที่มีหน้าที่สอนงานและผู้เข้ารับการอบรมต้องรู้วิธีการทำงานที่ถูกต้องตามหลักการแนะนำงานหรือการสอนงานจะทำให้เกิดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในการทำงานที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเวียนปฏิบัติงาน (Job rotation) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่มุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินงานได้เรียนรู้หลายๆ ด้าน และทำให้มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในการทำงานในแต่ละตำแหน่ง ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการพัฒนาก่อเกิดโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น เกิดผลดีต่อบุคคลและส่งผลถึงองค์การ

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

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

5. การตั้งเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงาน (Committee) หมายถึง วิธีการประชุมของกลุ่มคนที่ เป็นกรรมการกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 7-15 คน เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มบุคคล มีการเลือกประ เลชา เพื่อดำเนินการประชุมและสรุปผลการประชุม ส่งเสริมในด้านความร่วมมือ และฝึกการเป็นผู้นำ

6. การฝึกแบบฝึกหัด (Exercise) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินการปฏิบัติแก้ปัญหา อาจฝึกหลังจากได้พัฒนาวิธีอื่นๆ แล้ว เช่น จากการบรรยาย หรืออภิปราย โดยการตั้งโจทย์ปัญหาให้ผู้รับการพัฒนาดำเนินการฝึกหัดแก้ไขในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

7. เกมการบริหาร (Management game) หมายถึง การจำลองสถานการณ์โดยการให้จับกลุ่ม เป็นทีมๆ ละประมาณ 10-20 คน ร่วมกันวางนโยบายและดำเนินการเหมือนที่มีการปฏิบัติจริง เช่น การสั่ง การตัดสินใจ บริหารบุคคล การเป็นผู้นำ เป็นต้น การแสดงบทบาทเช่นนี้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาในขณะปฏิบัติงาน

8. การฝึกการปฏิบัติในเวลาจำกัด (In basket training) หมายถึง วิธีการพัฒนาให้ลงมือปฏิบัติงานที่จะจำลองมาจากสถานการณ์จริงของแต่ละคน โดยสมมติว่า ตนเป็นหัวหน้างาน ต้องตัดสินใจสั่งการ โดยมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ไม่มีผู้ช่วย และไม่มีข้อมูลอื่นๆ ช่วยเลย

9. การค้นคว้าทดลอง (Laboratory) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เน้นการฝึกปฏิบัติที่นำทฤษฎี หลัก การ และวิธีการไปใช้ในการปฏิบัติ โดยการประยุกต์ พัฒนา ทำเป็นรายกลุ่ม หรือนายบุคคล สำหรับหัวข้อที่ ค้นคว้าทดลองนั้นต้องมีวัตถุประสงค์ เกณฑ์การปฏิบัติ การกำหนดลำดับขั้นการทดลองอย่างเด่นชัด รวมทั้ง ด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร

10. การฝึกงาน (Training) หมายถึง วิธีการพัฒนาบุคลากรในการให้ปฏิบัติงานจริงในโรงงานหรือ สถานประกอบการ มุ่งพัฒนาด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ฝึกการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และพัฒนาทัศนคติ ตลอดจนลักษณะท่าทางในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ข้อดีของการพัฒนาโดยการลงมือปฏิบัติงาน

1. ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เห็นความสำเร็จของการปฏิบัติงานในขณะที่เข้ารับการพัฒนา จึงทำให้ผู้เข้ารับการพัฒนาเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้
2. เป็นการประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย เพราะผู้เข้ารับการพัฒนาได้ฝึกปฏิบัติไปพร้อมกับการทำงาน กล่าวคือไม่ต้องติดตั้งหรือจำลองเครื่องมือ เครื่องจักรใหม่ในห้องฝึกการพัฒนา
3. ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง เพราะใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในงานนั้นจริงๆ

ข้อจำกัดของการพัฒนาโดยการลงมือปฏิบัติงาน

1. การพัฒนาในขณะที่ทำงาน ถ้าเป็นในโรงงาน อาจจะถูกรบกวนด้วยเสียงของเครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ ซึ่งอาจทำให้ผู้เข้ารับการพัฒนาขาดสมาธิในการการเรียนรู้ได้
2. การพัฒนาโดยการฝึกปฏิบัติจะไม่สามารถเรียนรู้หลักการ หรือทฤษฎีพื้นฐาน หรือทฤษฎีลึกซึ้งได้ เพราะการพัฒนาแบบนี้มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถปฏิบัติงานได้เท่านั้น
3. การพัฒนาแบบนี้ ถ้าไม่มีระบบ และระเบียบที่ชัดเจน อาจทำให้การพัฒนาเป็นแบบลองผิดลองถูก ซึ่งเป็นผลเสีย และอันตรายต่อการทำงานคือเกิดการเรียนรู้วิธีการทำงานที่ไม่ถูกต้อง หรือ อาจสร้างนิสัยที่ไม่ดีต่อการทำงาน หรือ อาจทำให้ผู้เข้ารับการพัฒนาเกิดความไม่ประทับใจต่อการทำงาน เพราะผู้ให้การพัฒนาไม่มีวิธีการหรือหลักการที่ดี

วิธีการพัฒนาโดยไม่ลงมือปฏิบัติ (Off the job training)

พิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล (Information techniques)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การอภิปราย (Discussion) หมายถึง วิธีการพัฒนากลุ่มคนหนึ่งที่มีความรู้ ความสนใจในเรื่องเดียวกันหรือมีปัญหาที่จะหาคำตอบในเรื่องเดียวกัน ร่วมสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันซึ่งในบางครั้งอาจจะเป็นการอภิปรายหรือพูดในหมู่ร่วมอภิปรายด้วยตนเอง อาจจะมีผู้ฟังร่วมอยู่ด้วย โดยมากมีสมาชิก 5-20 คน เช่นการอภิปรายโดยตรง หรือการอภิปรายแบบปรึกษาหารือ

3. การสัมมนา (Seminar) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ใช้กับกลุ่มบุคคลที่มาร่วมมือกันทำการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ภายใต้คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในเรื่องนั้นๆ โดยใช้เวลาช่วงหนึ่งๆ อาจจะเป็นช่วงสั้นๆ หรือช่วงเวลาหนึ่งๆ 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 ในหัวข้อที่กำหนดโดยผู้อภิปรายแต่ละคนจะให้ความรู้ ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขแก่ผู้เข้ารับการพัฒนา การอภิปรายเป็นคณะมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้รับความรู้ ความคิดเห็นที่แตกต่างกันในเรื่องเดียวกัน จบการอภิปรายต้องเปิดต้องเปิดโอกาสให้ซักถาม โดยใช้เวลานั้นๆ

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

9. การประชุมย่อย (Buzz session) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการแบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละประมาณ 2-6 คน ผู้เข้ารับการพัฒนานั่งอยู่แถวหน้า 2 หรือ 3 คน หันหลังกลับไปหาผู้นั่งแถวหลัง 3 คน รวมเป็น 5 หรือ 6 คน ให้เวลาปรึกษาหรือพูดคุยกันเพื่อพิจารณาประเด็นปัญหา อาจจะเป็นปัญหาเดียวกันหรือต่างกันในเวลาที่กำหนด โดยมีวิทยากรคอยให้ความช่วยเหลือทุกๆ กลุ่ม และนำความคิดเห็นของกลุ่มเสนอต่อที่ประชุมใหญ่

10. การประชุมพบปะ (Convention) หมายถึง วิธีการพัฒนาเฉพาะระดับหัวหน้างาน หัวหน้าแผนก หัวหน้าฝ่าย ฯลฯ เพื่อประชุมปรึกษาหารือในการแก้ปัญหา โดยอภิปรายแลกเปลี่ยนวิธีหรือเทคนิคการทำงานระหว่างบุคคลหรือกลุ่มต่างๆ ที่ได้เชิญเข้ามาร่วมพัฒนา และต้องกลับไปดำเนินการหรือชี้แจงต่อผู้บังคับบัญชาอีกต่อหนึ่ง

11. การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Conference) หมายถึง วิธีการพัฒนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สมาชิกสำหรับการประชุมไม่เกิน 20 คน เพื่อจะได้มองเห็นหน้าและเกิดความใกล้ชิด สามารถมองเห็นโสตทัศนูปกรณ์ชัดเจน โดยอาจจะจัดเป็นรูปตัว U หรือ สี่เหลี่ยมผืนผ้า

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

ข้อดีของการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล

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

ข้อจำกัดของวิธีการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล

1. ลักษณะของการพัฒนาจะจำกัดเฉพาะการให้ความรู้ด้วยหลักการ ทฤษฎีแก่ผู้เข้ารับการพัฒนาเท่านั้น การให้ความรู้ด้านทักษะหรือวิธีการปฏิบัติงานจะทำไม่ได้ ดังนั้น การพัฒนาวิธีนี้จึงไม่เหมาะที่จะใช้ฝึกอบรมพนักงานผู้ปฏิบัติ
2. ถ้าวิทยากรไม่มีเทคนิคในการบรรยาย หรือให้ความรู้ที่ดีแล้ว จะไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะผู้เข้ารับการพัฒนาจะเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจ หรือ ไม่มีสมาธิที่จะรับฟังสิ่งที่วิทยากรบรรยาย
3. ลักษณะของการพัฒนาจะเป็นการสื่อสารทางเดียว คือ วิทยากรหรือผู้ให้การพัฒนาจะเป็นผู้ส่งสารหรือความรู้ข้อมูลให้ผู้เข้ารับการพัฒนาฝ่ายเดียว ซึ่งยากต่อการประเมินว่า ผู้เข้ารับการพัฒนาได้รับความรู้หรือสาระที่วิทยากรส่งให้มากน้อยเพียงใด
4. บรรยากาศของการพัฒนาไม่ดีพอ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้เข้ารับการพัฒนา หรือระหว่างผู้เข้ารับการอบรมด้วยกันจะมีน้อย

พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม (Behavior techniques)

1. กรณีศึกษา (Case study) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการศึกษาเรื่องราวที่รวบรวมหรือจำลองจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และเกี่ยวข้องกันเพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้พิจารณา วิเคราะห์ อภิปราย และดำเนินการแก้ไขปัญหา อุปสรรคหรือตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด โดยการแนะนำและช่วยเหลือจากวิทยากร เหมาะกับกลุ่มผู้เข้ารับการพัฒนากลุ่มเล็กๆ หรือเป็นรายบุคคล
2. การแสดงบทบาทสมมติ (Role playing) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เน้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนา ได้แสดงบทบาทในสถานการณ์เหมือนในชีวิตจริง โดยกำหนดโครงเรื่องอย่างละเอียด ผู้เข้ารับการพัฒนาหรือผู้แสดงคิดคำพูดไปตามท้องเรื่องและบทบาทที่กำหนด ให้ผู้เข้ารับการพัฒนาจะมีโอกาสสังเกต ประเมิน อภิปราย และทำความเข้าใจพฤติกรรมต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจากการได้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการแสดง
13. การศึกษาโดยจำลองแบบจากของจริง (Simulation) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ผู้เข้ารับการพัฒนาทุกคนแสดงตามสถานการณ์จำลองซึ่งบุคคลที่แสดงจะต้องแสดงให้สมจริงเหมือนว่าตนเองอยู่ในเหตุการณ์นั้นๆ ควรจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับหน้าที่ของผู้เข้ารับการพัฒนา มีการวิเคราะห์หลังจากการแสดงเสร็จสิ้นลง ประเมินผล และวิจารณ์การแสดงร่วมกัน
14. การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field trip) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการพาผู้เข้ารับการพัฒนาไปทัศนศึกษา หรือดูงานของจริงภายนอกที่ทำงาน เป็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงๆ ของผู้เข้ารับการพัฒนาหรือเป็นงานเดียวกัน เพื่อให้เห็นเหตุการณ์ วิธีการ กระบวนการ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าเป็นอย่างไร โดยการฟังบรรยายสรุป หรือการอภิปรายประกอบ มีการสรุปผลและชี้แจงประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน

15. การสาธิต (Demonstration) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ผู้ทำให้การพัฒนาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติหรือแสดงให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เห็นของจริงเกี่ยวกับกระบวนการ หรือขั้นตอนในการทำงาน ตลอดจนวิธีการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกต้องเหมาะสมให้กับผู้เข้ารับการพัฒนาได้ศึกษา เพื่อจะได้นำแบบอย่างที่ถูกต้องไปในการปฏิบัติหน้าที่ต่อไป พร้อมทั้งตอบคำถามและข้อสงสัยให้แก่ผู้เข้ารับการพัฒนา

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

17. การแสดงละครสั้น (Skit) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ใช้ผู้แสดงประมาณ 2-7 คน โดยแสดงเรื่องที่ฝึกอบรมในห้องเรียน มีการซักซ้อมการแสดง เขียนบทแสดงเพื่อเป็นการขยายหรืออธิบายในบางเรื่องให้เข้าใจ อาจจะแสดงให้เห็นถึงปัญหาหรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการพัฒนาเกิดความสนใจและสามารถมองเห็นปัญหาและอุปสรรค

18. การฝึกอบรมประสาทสัมผัส (Sensitivity training) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เน้นการใช้ประสาทสัมผัสความรู้สึกของบุคคล เพื่อให้เข้าใจผู้อื่นโดยการสังเกตลักษณะท่าทางการฝึกหัดให้รู้จักรับรู้ความรู้สึกหรือการแสดงออกของบุคคลอื่นเพื่อจะได้เข้าใจพฤติกรรมของบุคคลที่ทำงานร่วมกับเราในองค์การ วิเคราะห์ ทดลอง แก้ไขพฤติกรรมที่ผิดพลาดและมีการประเมินผล

19. กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group process) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยจัดเป็นกลุ่มและร่วมกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้พฤติกรรม ทักษะคิด วิธีการ แก้ไขปัญหา รวมถึงการเรียนรู้ปฏิภยาของบุคคลในกลุ่ม เป็นการกระตุ้นในบุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลง รับรู้ และพัฒนาตนเองโดยอาศัยพฤติกรรมกลุ่มเป็นตัวกำหนดรูปแบบกระบวนการ ประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มประมาณ 25 คน

20. การใช้กิจกรรมนันทนาการ (Recreational activity) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยเน้นให้มีการแสดงออก และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ร่วมกันทำกิจกรรมอย่างใด อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น การเล่นเกมสั้นๆ ร้องเพลง ปรบมือเป็นจังหวะ โดยมุ่งให้ผู้เข้ารับการพัฒนามีโอกาสแสดงออก

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. การฝึกอบรมแบบฟิชโบล (Fishbowl) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่จัดให้ผู้เข้ารับการพัฒนานั่งเป็นรูปวงกลมซ้อนกันสองวง ผู้เข้ารับการพัฒนามุมในจะเป็นผู้มีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งกันและกัน โดยผู้รับการพัฒนาที่นั่งวงกลมนอกจะเป็นผู้สังเกตการณ์โดยการฟังหรือสังเกตพฤติกรรมของผู้แสดงวงใน แต่จะไม่มีบทบาทร่วม เช่น แสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะให้กับการประชุมได้

23. การประสบเหตุการณ์ (Incident method) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ดัดแปลงมาจากกรณีศึกษา โดยผู้พัฒนาเป็นเสนอเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนาพิจารณาข้อเท็จจริง กำหนดปัญหาและหาแนวทางแก้ไขคล้ายๆ กับกรณีศึกษาแต่แตกต่างกันที่ไม่มีเอกสารที่จะศึกษาค้นคว้าฟังคำบอกเล่าและรายละเอียดเล็กน้อย เพื่อเป็นแนวทางหาจุดสำคัญ โดยการตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

ข้อดีของการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม

1. การพัฒนาเชิงพฤติกรรมเป็นการจำลองประสบการณ์จริงมาสู่ห้องเรียน และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้ฝึกฝนและปฏิบัติในสถานการณ์จริง
2. ผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถฝึกฝน และทบทวนการปฏิบัติงานและทักษะในการปฏิบัติงานหรือการบริหาร เพื่อได้ทราบถึงข้อผิดพลาดหรือบกพร่องของตนเองในห้องพัฒนาแทนที่จะเรียนรู้
3. การพัฒนาเชิงพฤติกรรมเป็นการพัฒนาที่ย่นย่อระยะเวลาในการเรียนรู้แทนที่จะเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง

ข้อจำกัดของการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม

1. ถ้าการพัฒนาไม่เป็นเรื่องและผู้เข้ารับการพัฒนาไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับตนเอง จะทำให้ผู้เข้ารับการพัฒนาไม่สนใจการพัฒนานั้นๆ
2. ผู้เข้ารับการพัฒนาจะต้องเป็นผู้ที่จะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนจะต้องเป็นผู้กล้าแสดงออกและกล้ารับฟังความคิดเห็นและวิจารณ์จากผู้อื่น
3. ถ้าเรื่องที่จะพัฒนาไม่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหรือสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานแล้ว ก็อาจจะทำให้การพัฒนาครั้งนั้นไม่บรรลุวัตถุประสงค์

จากวิธีการพัฒนาที่กล่าวมานั้น เป็นวิธีการที่จำเป็นและสำคัญต่อการพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นวิธีการที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาศมรรถภาพในการทำงานของวิศวกร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา ซึ่งมีผลดีต่อตนเองและองค์กร การจะเลือกวิธีใดก็จะต้องขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้จัดการและองค์การตลอดจนความเหมาะสมในวิธีนั้นๆ ว่าสามารถนำผลการพัฒนามาใช้ปรับปรุงและพัฒนาได้เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากนักน้อยเพียงใด และคงต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายๆ ด้านที่ส่งผลถึงการพัฒนา เช่น งบประมาณ เวลา และ ผลที่ได้รับ

2.1.4 ความคิดเห็น

"ความคิดเห็น" ได้มีผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านให้ความหมายพอที่จะสามารถสรุปได้ดังนี้

สงวน สุทธิเลิศอรุณ และคณะ (2522 : 94) ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า เป็นการแสดงออกซึ่ง วิจารณ์ญานที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะความคิดเห็นของบุคคลเปลี่ยนแปลงไปตามข้อเท็จจริง (Fact) ทศนคติ (Attitude) ของบุคคล ในขณะที่ทัศนคติแสดงความรู้สึกทั่วๆ ไป เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความคิดเห็นจะเป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ

Good (1973 : 339) ให้คำนิยามไว้ในพจนานุกรมทางการศึกษาว่า "ความคิดเห็น หมายถึง ความ เชื่อ ความคิด หรือการลงความเห็นเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าเป็นการถูกต้องหรือไม่"

วิรัตน์ ชันพันธ์ (2544 : 13) ความคิดเห็น เป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึก หรือความเชื่อถือ ของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ที่ประเมินค่าก่อนที่ตัดสินใจแสดงความคิดเห็น ในเรื่องนั้นๆ โดยมีความรู้ อารมณ์ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคล เป็นพื้นฐานการแสดง ออก ซึ่งอาจจะถูกต้องหรือไม่ก็ได้ อาจจะได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้ ความคิดเห็นนี้ อาจ เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งบุคคลจะแสดงความคิดเห็นด้วยคำพูด การเขียน หรือพฤติกรรมก็ได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความคิดเห็น คือ การแสดงออกด้านความรู้สึกด้วยคำพูด การเขียน โดยมี พื้นฐานความรู้เดิม ประสบการณ์ที่บุคคลได้รับ ตลอดจนสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้นๆ เป็นหลักในการ แสดงความคิดเห็น และเป็นความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่พิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่เป็นลักษณะที่ไม่ลึกซึ้ง อาจเป็นความคาดหวัง คาดคะเน โดยที่บุคคลอื่นๆ อาจเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้ ในที่นี้ จะเป็นความคิดเห็นของผู้จัดการในเรื่องเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ และแนวทางการพัฒนาทักษะของวิศวกร ใน โรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง

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

1. ประสบการณ์ บุคคลจะมีความคิดเห็นที่ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่มีต่อสิ่งนั้นๆ ใน ลักษณะใด หากบุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ดีก็จะทำให้มีความคิดเห็นที่ดี และบุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ไม่ ดี ก็จะมีความคิดเห็นที่ไม่ดีเช่นกัน

2. การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ความคิดเห็นของคนบางคนอาจเกิดจากความสัมพันธ์ใกล้ชิด กับคนอื่น โดยได้รับข้อมูลเรื่องราวต่างๆ จากผู้ที่สัมพันธ์ด้วยแล้วถ่ายทอดความคิดเห็นนั้น มาเป็นของตน

3. การเลียนแบบพฤติกรรมบางอย่างจาก พ่อแม่ บุคคลใกล้ชิด หัวหน้างาน หรือแม้กระทั่งสื่อต่างๆ ผู้เลียนแบบก็จะรับเอาข้อมูลไว้ในจิตใจและมีความคิดเห็นเหมือนตัวแบบ

4. องค์ประกอบทางสถาบันสังคม เช่น โรงเรียน วัด ที่ทำงาน โดยที่บุคคลจะค่อยๆ รับรู้จากชีวิตประจำวันและสั่งสมจนเป็นความคิดเห็นและมีพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไป

ความคิดเห็นอาจเกิดจากมูลเหตุ 2 ประการคือ

1. ประสบการณ์ (Experiences) ที่มีต่อสิ่งของ บุคคล หรือหมู่คณะเรื่องราวต่างๆ หรือสถานการณ์ความคิดเห็น คั่นเคย อาจถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ตรง และจากการได้ยิน ได้ฟัง ได้เห็นรูปถ่าย หรืออ่านจากหนังสือ โดยไม่เห็นจากของจริง ถือว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อม

2. ระบบค่านิยมและการตัดสินค่านิยม เนื่องจากกลุ่มชนแต่ละกลุ่มมีค่านิยมและการตัดสินค่านิยมไม่เหมือนกัน แต่ละคนจึงมีความคิดเห็นต่อสิ่งเกี่ยวข้องแตกต่างกัน

2.2 อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.2.1 ลักษณะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถแบ่งงานกันทำระหว่างประเทศต่างๆ ได้ค่อนข้างชัดเจน คือ ประเทศพัฒนาแล้วจะเน้นการผลิตในด้านการออกแบบวิจัย ใช้ทุนเข้มข้น ส่วนในประเทศที่กำลังพัฒนาจะเน้นไปทางการใช้แรงงานเข้มข้น ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญต่างๆ ถูกควบคุมการผลิตโดยบริษัทข้ามชาติ ที่เป็นบริษัทแม่ที่เข้ามาลงทุนในขั้นตอนการผลิตในประเทศกำลังพัฒนา โดยอาศัยวิธีตั้งบริษัทสาขา ร่วมทุน หรือการให้เป็นบริษัทรับช่วงการผลิต จึงจะเห็นได้ว่าตลอดช่วง 10 ปีที่ผ่านมาสามารถจำแนกบทบาทที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ได้ดังนี้

การลงทุน มีการลงทุนจำนวนมากโดยเป็นการเคลื่อนย้ายฐานการผลิตของบริษัทชั้นนำของโลก เข้ามาตั้งฐานการผลิตเพื่อส่งออกไปยังตลาดโลก และยังการลงทุนในด้านการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบอยู่ด้วย ปัจจุบันประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญของเอเชีย แม้ว่าภาวะเศรษฐกิจโดยรวมจะประสบปัญหาหลายประการ แต่อุตสาหกรรมนี้ได้ตั้งฐานการผลิตในไทยมาแล้วระยะหนึ่ง ทำให้ประสบการณ์และทักษะของคนไทยมีพอสมควร และความสัมพันธ์กับชาวต่างชาติที่ดี มีความขัดแย้งระหว่างเชื้อชาติ ศาสนาอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับประเทศใกล้เคียง ประกอบกับประเทศไทยตั้งอยู่ศูนย์กลางของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้ประเทศไทยยังคงมีศักยภาพในการเป็นฐานการผลิตได้ในระดับหนึ่ง

การจ้างงาน เป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานเป็นจำนวนมาก โดยประมาณ 300,000 คน (ปี 2543) แรงงานไทยโดยส่วนใหญ่มีวินัยในการทำงานอยู่ในระดับที่ดี มีความชำนาญเป็นพิเศษ ในด้านงานที่ต้องใช้ความปราณีตละเอียดอ่อน ซึ่งเหมาะสมกับความต้องการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนับวันมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก เบา และการผลิตซับซ้อนมากยิ่งขึ้น คาดว่าในอนาคตอันใกล้ ก็จะเริ่มนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน

การส่งออก สินค้าประเภทไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ โดยในปี 2542 นั้น มีมูลค่าทั้งสิ้น 798,780.7 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 0.9 ตามการขยายตัวของเศรษฐกิจโลก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 36.1 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมดของไทย แยกเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 230,424.8 ล้านบาท และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ 568,355.9 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28.8 และ 71.2 ของมูลค่าส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามลำดับ

โครงสร้างของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ 6 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ภายในบ้าน ซึ่งมีมานานแล้วในประเทศไทย เป็นการร่วมทุนระหว่างบริษัทต่างประเทศกับบริษัทคนไทยเป็นส่วนใหญ่ เดิมจะผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเป็นหลัก ต่อมา มีการขยายฐานการผลิตเพื่อส่งออกต่างประเทศด้วย ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญได้แก่ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ หม้อหุงข้าว เครื่องซักผ้า พัดลม เป็นต้น ความสามารถทางเทคโนโลยีการประกอบ การผลิตชิ้นส่วนและการตัดแปงของคนไทยอยู่ในระดับดีพอสมควร
2. กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นฐานสำคัญของกลุ่มอื่นๆ ซึ่งในปัจจุบันมีการลงทุนของบริษัทต่างชาติ บริษัทร่วมทุนกับคนไทย ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่ แผงวงจรไฟฟ้า จุลภาค แผงวงจรรวม ไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตเพื่อส่งออก ลักษณะการผลิตจะมีทั้งแบบที่ใช้แรงงานเป็นหลัก และใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ ในส่วนของโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่จะเป็นโรงงานต่างชาติหรือร่วมทุนกับต่างชาติ ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ มีบริษัทแม่จากต่างประเทศเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ เครื่องจักร เทคโนโลยี และตลาด ส่วนบริษัทขนาดเล็กของคนไทยเป็นการรับช่วงการผลิตโดยใช้แรงงานเป็นหลัก
3. กลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เป็นการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และการผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วง และส่วนประกอบ เช่น ฮาร์ดดิสก์ แผ่นฟลอปปีดิสก์ จอภาพ สวิตชิง แป้นพิมพ์ เป็นต้น การพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ อยู่ที่การพัฒนาให้คนสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ๆ เพราะความซับซ้อนทางเทคโนโลยีที่มากขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตจำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรที่ทันสมัยเข้ามาใช้มากขึ้น ต้องการคนที่มีความรู้และทักษะมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม ได้แก่ เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องรับโทรสาร จานดาวเทียม และชิ้นส่วนเครื่องรับโทรศัพท์ ตลาดที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และในยุโรป การพัฒนาความสามารถการผลิตสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านโทรคมนาคมของประเทศเป็นแรงผลักดันที่สำคัญ

5. กลุ่มซอฟต์แวร์ มีการผลิตภายในประเทศไม่สูงมากนัก และเป็นการผลิตโปรแกรมขนาดเล็กที่เป็นตัวช่วยปฏิบัติงานเฉพาะทาง แต่โปรแกรมขนาดใหญ่ยังต้องซื้อจากต่างประเทศ

6. กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน การผลิตชิ้นงานโลหะและพลาสติกที่มีคุณภาพมาตรฐาน จะมีอยู่ประเทศแล้วพอประมาณ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก บริหารแบบครอบครัว มีปัญหาการใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรล้าสมัยและขาดประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพชิ้นงานต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเฉพาะชิ้นงานที่มีขนาดเล็กและต้องการความเที่ยงตรงสูง

2.2.2 ปัญหาในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่ถือได้ว่าใช้เทคโนโลยีสูง ต้องอาศัยความชำนาญในการปฏิบัติงานมาก วิศวกรจำเป็นต้องใช้ความรู้ความสามารถ และทักษะฝีมือในการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ (รุ่ง ศิวรัตน์ .2541 : 1)

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี ด้วยเหตุที่เทคโนโลยีมีผลต่อชีวิตมนุษย์แทบในทุกด้าน โดยเฉพาะเรื่องการทำงานซึ่งพบว่า ช่วยให้มนุษย์ทำงานได้ง่ายขึ้น สะดวก และรวดเร็ว เพียงแต่มนุษย์สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ควบคุมหุ่นยนต์ให้ทำงาน เพียงเท่านี้ งานก็สามารถจะออกมาได้ตามเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม เมื่อมีผลดี ก็มักจะมีผลเสียอยู่ด้วย เห็นได้จากวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และค่อนข้างรวดเร็วมาก ในช่วงศตวรรษที่ 20 ทำให้มนุษย์ที่อยู่ในสังคมดังกล่าวต้องเผชิญกับภาวะที่เรียกว่า "Future shock" เพราะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลานั้นทำให้คนมีชีวิตที่รีบเร่ง ดังแสดงให้เห็นถึงช่วงการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. ยุคช่างฝีมือ เป็นยุคที่เริ่มพัฒนาเทคโนโลยีในงานที่ใช้ฝีมือ แต่ยังคงเป็นการผลิตและพัฒนาเพื่อยังชีพเท่านั้น
2. ยุคเครื่องจักร เป็นยุคที่เริ่มใช้เครื่องจักรแทนแรงงาน มีการนำพลังงานต่างๆ มาสู่การผลิต
3. ยุคเครื่องจักรกล เป็นยุคที่นำมาสู่การผลิตแบบสายพาน ตัวอย่างที่เห็นชัดเจน คือ การผลิตรถยนต์ของเฮนรี ฟอร์ด
4. ยุคเทคโนโลยีอัตโนมัติ เป็นยุคที่การแทนที่ระบบการใช้เครื่องจักร โดยการนำเอาระบบสายพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้ามาใช้และมีการควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติอีกชั้นหนึ่ง มีผลต่อการลดจำนวนคนทำงาน ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมงาน

5. ยุคอัตโนมัติสมบูรณ์แบบ เป็นการควบคุมอัตโนมัติแทบทุกอย่าง นับตั้งแต่การเดินเครื่องจักรซึ่งควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติในตัว การใช้ระบบนี้ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก และคอมพิวเตอร์ยังคงมีบทบาทสำคัญในการสั่งให้เครื่องจักรทำงาน

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต (Technology Based) และในระยะที่ผ่านมา อุตสาหกรรมนี้ของไทยเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นลำดับ โดยการอาศัยการลงทุนของบริษัทข้ามชาติ ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนและแหล่งเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นพื้นฐาน ในปัจจุบัน การสนับสนุนและพัฒนาให้อุตสาหกรรมนี้ก่อประโยชน์แก่เศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างแท้จริง ยังมีประเด็นปัญหาสำคัญที่รวบรวมจากผู้ประกอบการผลิตและการค้า ซึ่งสมควรได้รับการพิจารณาแก้ไขสรุปได้ดังนี้

1. อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากต่างประเทศ ในสัดส่วนที่สูงมาก เมื่อค่าเงินบาทอ่อนตัวลงและค่าจ้างแรงงานสูงขึ้น ได้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นมาก แต่ผู้ผลิตไม่สามารถปรับราคาให้สูงขึ้นเพื่อชดเชยต้นทุนที่สูงขึ้นได้ เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคลดลง และเริ่มประสบปัญหาการแข่งขันจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน เวียดนาม และอินโดนีเซีย ซึ่งมีแรงงานจำนวนมากและอัตราค่าจ้างที่ต่ำกว่าไทย

2. การเปิดเสรีตามข้อตกลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Agreement : ITA) จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศค่อนข้างมาก เพราะสินค้าจากต่างประเทศจะเข้ามาแข่งขันได้มากขึ้น ในขณะที่ผู้ผลิตดังกล่าวยังต้องพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าอยู่ และวัตถุดิบบางประเภทอยู่นอกเหนือรายการสินค้าที่ลดอากรขาเข้าตามข้อตกลงของ ITA จึงต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราที่สูง และไม่สามารถแข่งขันกับสินค้าอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปที่นำเข้ามาขายภายใต้ข้อตกลง ITA ที่ไม่ต้องเสียอากรขาเข้า

3. โครงสร้างภาษีอากรไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตและใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ เนื่องจากอัตราอากรขาเข้าวัตถุดิบสูงกว่าชิ้นส่วน และอัตราอากรขาเข้าชิ้นส่วนสูงกว่าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งไม่เป็นการจูงใจให้ใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบต่างๆ จากผู้ผลิตภายในประเทศ ทำให้ต้องพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูง

4. บริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนในไทย มักจะมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ที่บริษัทแม่ในต่างประเทศ แล้วจึงส่งคำสั่งผลิตเข้ามาในไทยทำให้บุคลากรไทยไม่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่สำคัญจากผู้ผลิตในต่างประเทศ ประกอบกับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยยังมีเพียงเล็กน้อย เนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากขาดแคลนเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งบุคลากรไทยยังขาดทักษะ ความสามารถในการเรียนรู้การปรับปรุงและพัฒนาเครื่องจักร ความสามารถในการจัดการและดูแลระบบเทคโนโลยี และการดัดแปลงประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระดับสูงด้วยตนเอง ทำให้ขาดแคลนผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีศักยภาพในการส่งออก ไม่สามารถยกระดับการผลิต เพิ่มมูลค่าเพิ่มและการเพิ่มผลผลิตภาพในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นี้ทำได้ยาก

5. ขาดความเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมภายในประเทศ และอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เพียงพอ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมต้นน้ำซึ่งมีมูลค่าเพิ่มสูงและเป็นหัวใจของการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด

6. เทคโนโลยี และรูปแบบผลิตภัณฑ์หลายประเภท มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ผลิตต้องใช้เครื่องที่ทันสมัย ใช้เงินลงทุนสูงมาก และมีความเสี่ยงสูงในการแข่งขันมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ เนื่องจากสินค้ามีการตกทุนอย่างรวดเร็ว การแข่งขันทางด้านราคาสูง และราคามีแนวโน้มลดลง ขนาดการลงทุนกิจการจะต้องมีประสิทธิภาพสูงในการผลิต และมีความยืดหยุ่นที่จะปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็วทันต่อความต้องการของตลาด

7. กฎระเบียบ ขั้นตอน และวิธีการทางศุลกากรและการทำเรือในการนำเข้าและส่งออกสินค้ายังมีความล่าช้า ยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เวลานานในการดำเนินการ และมีค่าใช้จ่ายสูง ทำให้เกิดความล่าช้าและต้นทุนของผู้ผลิตและผู้ส่งออกสูงขึ้น

8. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และการรับรองมาตรฐานของไทยยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล หน่วยงานที่ให้บริการรับรองมาตรฐานยังมีจำนวนไม่เพียงพอ และมีความล่าช้าในการตรวจสอบมาตรฐาน ประกอบกับประเทศที่พัฒนาแล้วบางประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรปเริ่มมีการนำมาตรฐานผลิตภัณฑ์มาใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้ามากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการที่ยังไม่สามารถปรับกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ประเทศเหล่านั้นกำหนดไว้ จึงไม่สามารถส่งสินค้าไปจำหน่ายยังประเทศนั้นๆ ได้

9. ขาดระบบข้อมูลทางด้านการผลิต การตลาดและการตลาดส่งออกใหม่ๆ ทำให้ภาครัฐและเอกชนไม่สามารถมองภาพรวมและคาดการณ์อนาคตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ชัดเจนและถูกต้อง เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย และมีประเด็นปัญหาสำคัญที่แตกต่างกันไป รัฐบาลจึงไม่สามารถดำเนินนโยบายและมาตรการสนับสนุนที่ชัดเจน และแก้ปัญหาได้ตรงจุด

รุ่ง ศิวารัตน์ (2541: 2) ได้กล่าวว่า การขยายตัวของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ทำให้มีการพัฒนาการผลิตด้วยระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย ประกอบกับการขยายตัวในภาคการผลิต ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวิศวกรและช่างเทคนิคที่มีความสามารถและประสิทธิภาพพอที่จะทำงานร่วมกับเครื่อง

มือทันสมัยได้ วิศวกรที่มีอยู่แล้วจำนวนมากยังขาดทักษะและคุณสมบัติที่ตรงกับความต้องการของตลาด ขณะเดียวกันแรงงานที่มีทักษะและคุณสมบัติตามที่ตลาดแรงงานต้องการก็มีไม่เพียงพอ

มยรี ชัยสวัสดิ์ (2538:21) ได้กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาในตลาดแรงงานที่ประสบต่อเนื่องกันมาว่า สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ความไม่สอดคล้องกันระหว่างตลาดแรงงานและระบบการศึกษาในประเทศ กล่าวคือระบบการศึกษาผลิตแรงงานประเภทที่ตลาดแรงงานต้องการน้อยออกมามาก จึงทำให้เกิดการว่างงาน ในขณะที่ผลิตแรงงานประเภทที่ตลาดแรงงานต้องการสูงออกมาจำนวนน้อย ดังนั้น ในสภาวะที่ระบบอุตสาหกรรมเปลี่ยนไปสู่ระบบการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ระบบการศึกษาจะต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนไป

มีการคาดการณ์ว่าเมื่อจีนเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก หรือ WTO จะดึงดูดให้นักลงทุนต่างชาติในการเข้าไปลงทุนในจีนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการผ่อนคลายมาตรการเกี่ยวกับการค้าและการลงทุน และการเข้ามาอยู่ภายใต้กรอบสากลของ WTO ทั้งนี้มีการคาดหมายว่าจีนจะดึงดูดการลงทุนจากทั่วโลกที่เข้ามาสู่ภูมิภาคเอเชียไปได้ในสัดส่วนถึงร้อยละ 80 จากระดับร้อยละ 60 ในปัจจุบัน ขณะที่สัดส่วนการลงทุนในอาเซียนที่มีอยู่ร้อยละ 16 จะลดลงเหลือร้อยละ 10 สัดส่วนการลงทุนจากต่างประเทศที่มีแนวโน้มว่าจะไหลไปสู่ประเทศจีนมากขึ้นถือเป็นสัญญาณอันตรายหากไทยไม่สามารถปรับตัวรับมือได้อย่างเหมาะสม เพราะจีนมีความได้เปรียบสูงมากทั้งในด้านต้นทุนแรงงานต่ำ ทักษะความสามารถแรงงานที่สูงขึ้น อีกทั้งมีตลาดในประเทศขนาดใหญ่ทำให้การผลิตมีการประหยัดจากขนาด ซึ่งการเข้าไปผลิตในจีนจะทำให้สินค้านั้นสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกที่มีการตัดราคากันอย่างรุนแรง

ปัจจุบัน จีนผลิตและส่งออกสินค้าไปสู่ตลาดโลกเพิ่มขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว โดยมีสินค้าหลายชนิดที่จีนผลิตได้สูงเป็นอันดับต้นๆในโลก จีนมีความได้เปรียบเหนือกว่าไทยในหลายๆด้าน เช่นด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ซึ่งนอกเขตเมืองเศรษฐกิจหลักที่มีความเจริญสูงอย่างเช่นเซี่ยงไฮ้ ปักกิ่ง หรือเสินเจิ้นแล้ว ค่าจ้างแรงงานของจีนยังต่ำกว่าไทยอยู่ นอกจากนี้จีนยังมีความสามารถที่จะผลิตบุคลากรในสาขาที่เป็นที่ต้องการได้ในปริมาณที่สูงในขณะที่ทักษะแรงงานมีสูงขึ้น โดยในปัจจุบันไม่เพียงแต่ผู้ผลิตสินค้าที่อาศัยแรงงานราคาถูกเท่านั้น ผู้ผลิตสินค้าไฮเทคชั้นนำต่างมีแผนการขยายฐานการผลิตหรือโยกย้ายฐานการผลิตสินค้าไฮเทคจากญี่ปุ่นมายังจีน และข้อได้เปรียบที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่งของจีนคือการที่ตลาดในประเทศที่มีขนาดใหญ่ด้วยจำนวนประชากรกว่า 1,200 ล้านคน ซึ่งอุปสงค์ขนาดใหญ่จะทำให้การผลิตเกิดการประหยัดจากขนาด (Economies of Scale) ได้มากกว่า อันทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง

การตัดสินใจเลือกที่ตั้งของการลงทุน (Location Decision) ในประเทศไทยไม่ได้เป็นเพราะไทยมีขีดความสามารถทางการแข่งขันเหนือกว่าประเทศอื่นในภูมิภาค แต่เป็นเพราะไทยเป็นประเทศที่มีความเหมาะสมมากกว่าประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีปัจจัยเช่น ค่าจ้างแรงงานอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ไทยยังมีข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เปรียบด้านความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ และนโยบายที่เปิดกว้างแก่นักลงทุนต่างชาติ เป็นต้น แต่หากพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุนและขนาดตลาดภายในประเทศแล้ว จีนและอินโดนีเซียจะมีความได้เปรียบมากกว่าไทย และถ้ามองในด้านทักษะความรู้ชำนาญของบุคลากร สิงคโปร์และมาเลเซียจะก้าวหน้ากว่าไทย

บทบาทของประเทศไทยในอุตสาหกรรมนี้ก็จะเห็นว่า เราเป็นเพียงอุตสาหกรรมปลายน้ำที่ใช้แรงงานเป็นหลักมากกว่าใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เป็นส่วนที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มในประเทศไม่เกิน 10% ของมูลค่าส่งออก เพราะต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากต่างประเทศค่อนข้างมาก

สำหรับแผนปรับตัวของบรรดาบริษัทต่างๆ นั้น ทุกรายก็เล็งหาตลาดใหม่ นอกเหนือจากตลาดคอมพิวเตอร์ เช่น ตลาดอุปกรณ์สื่อสาร, ตลาดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ และตลาดอื่นๆ นอกจากนั้น ก็เริ่มให้ความสำคัญกับการสร้างความแตกต่างในผลิตภัณฑ์ของตัวเอง ด้วยการวิจัยและพัฒนามากขึ้น ซึ่งเป็นการยกระดับเทคโนโลยีให้ดีขึ้น ขณะเดียวกันก็จะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ในเวลาเดียวกัน ส่วนอีกด้านหนึ่ง ก็จะต้องฝึกอบรมบุคลากรในองค์กรทุกระดับ เพื่อเพิ่มทักษะในระดับที่สูงขึ้น และดันบุคลากรภายใน เพื่อรองรับการขยายงาน จากนั้นจึงว่าจ้างพนักงานระดับล่างเข้ามาใหม่ ซึ่งทำให้ต้นทุนการจ้างงานใหม่ลดลง พร้อมมุ่งการวิจัยและพัฒนาทั้งตัวสินค้า และบุคลากร เป็นแนวทางรับมือเศรษฐกิจ และขยายงานในอนาคต โดยการเพิ่มทักษะการทำงาน เพิ่มความเร็วการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพต่อคนต่อหัว และลดของเสียให้น้อยลง ทักษะบุคลากรทุกระดับ ให้มีศักยภาพมากขึ้น จากระดับช่างเทคนิค ปรับขึ้นเป็นวิศวกร และจากวิศวกรก็เพิ่มขีดความสามารถไปสู่ระดับวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นกลยุทธ์ลดการจ้างคนใหม่ โดยจะจ้างแรงงาน ในระดับล่าง มากกว่าระดับวิศวกร เพื่อลดต้นทุนด้านบุคลากรลง ยกกระดับคุณภาพการผลิต ให้ได้มาตรฐาน ISO TS 16949 ฉบับปี 2002 ที่ใช้ควบคุมคุณภาพการผลิต ให้ระบบการผลิตกระชับมากขึ้น โดยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรและลดกระบวนการผลิตในโรงงานที่ไม่จำเป็น

ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตจะต้องมีความพร้อมในหลายๆ ด้านคือ

บุคลากร จะต้องมีความรู้ความชำนาญทั้งในด้านการออกแบบและการผลิต ในจำนวนที่เพียงพอ เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม

ระบบสาธารณูปโภค ที่มีมาตรฐานสูง เนื่องจากต้องใช้น้ำสะอาดในปริมาณมาก ใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าคงที่ตามมาตรฐาน ตลอดจนมีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพสูง

เทคโนโลยีการผลิต ที่มีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

เงินลงทุน เนื่องจากโรงงานผลิต 1 แห่ง จะใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมประเภทอื่น โดยเป็นการลงทุนด้านเครื่องจักรและก่อสร้างอาคาร และเป็นค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ ค่าสาธารณูปโภค และค่าจ้าง

ภาวะการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจโลก ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของเทคโนโลยีใหม่ ที่มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและบริโภค ทำให้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นสิ่งจำเป็น เพราะผู้คนในยุคใหม่ต้องมีปัญญาและความสามารถในการจัดการ รวมทั้งทักษะใหม่ๆ อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศเปิด จึงต้องแข่งขันอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาในอดีตนั้น มักจะเน้นการสะสมทุนและสนับสนุนการส่งออก ซึ่งมีได้ก่อให้เกิดความมั่งคั่งกับประเทศในระยะยาว เราควรมองการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในรูปแบบกลยุทธ์ในการพัฒนา เช่น การฝึกอบรม การศึกษา และการเพิ่มผลิตภาพของแรงงาน การรักษาความได้เปรียบทางการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในตลาดต่างประเทศและการปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจโดยส่วนรวม ไม่เช่นนั้นแล้ว เราคงจะต้องตามแก้ปัญหาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กอบปร กฤตยาภิรณ และ ปัญญา ศรีจันทร์ (2531) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไทย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ความสามารถของเทคโนโลยีไทยโดยทั่วไปแล้ว มีลักษณะเหมือนกัน กล่าวคือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีจะสูงสุด ตามด้วยความสามารถในการจัดหาและการดัดแปลงเทคโนโลยี ส่วนความสามารถในการคิดค้นจะต่ำสุด การที่ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าสูงสุดนั้น ส่วนใหญ่มาจากความสามารถของบริษัทร่วมทุนและบริษัทต่างชาติ บริษัทไทยส่วนใหญ่ยังมีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในระดับต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทขนาดเล็กซึ่งมีอยู่จำนวนมากในประเทศไทย

2. ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลักมีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อใช้ในประเทศเป็นหลัก ความจำเป็นที่จะต้องแข่งขันกับต่างประเทศ นับได้ว่ามีอิทธิพลที่จะทำให้ผู้ผลิต มีความพยายามที่จะเพิ่มความสามารถในการใช้เทคโนโลยีให้สูงขึ้น เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัย นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากประการหนึ่งต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นประเทศไทยจะต้องเสริมสร้าง ความสามารถในการออกแบบ สร้าง และปรับปรุงเครื่องจักรกลสำหรับการผลิตที่ทันสมัย จึงจะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในระยะยาว

3. ความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทยนับว่าต่ำมาก ซึ่งเป็นเรื่องปกติสำหรับประเทศที่เริ่มมีการพัฒนาอุตสาหกรรม ความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยี นับว่ามีความสำคัญมากต่อการแข่งขันในระยะยาว ประเทศไทยไม่สามารถอาศัยค่าแรงถูกและการมีทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นองค์ประกอบหลักในการแข่งขันได้นานนัก ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงขีดความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีให้สูงขึ้นกว่านี้

4. การจัดหาและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยกว่าความสามารถด้านอื่น การจัดหาเทคโนโลยีจะกระทำได้อีกต่อเมื่อมีข้อมูลที่ครบถ้วนและมีบุคลากรที่เข้าใจเทคโนโลยีเป็นอย่างดี บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กหรือแม้แต่บริษัทขนาดใหญ่ยังคงต้องอาศัยระบบข้อมูลและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐบาลค่อนข้างมาก

บัญญัติ กุศลสถาพร และคณะ (2532 :บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความต้องการคุณลักษณะของแรงงานจากภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะพิเศษที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกของพนักงานคือ 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 พันธ์อำพล (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางวิชาชีพของวิศวกรซ่อมบำรุงโรงงานตามความต้องการของผู้บริหารสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า ด้านความรู้ในภาพรวม 14 รายการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รายการความรู้ที่ผู้บริหารสถานประกอบการ มีความต้องการอันดับแรก ได้แก่ ระบบควบคุมอัตโนมัติ และลำดับรอง คือการหล่อลื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนความต้องการทางด้านทักษะในภาพรวม 22 รายการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง รายการทักษะที่มีความต้องการลำดับแรก ซึ่งอยู่ในระดับมากได้แก่งานบำรุงรักษาปั๊มและเครื่องอัดอากาศ รองลงมาคือ งานซ่อมและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า และงานตรวจซ่อมวงจรไฟฟ้า ตามลำดับ ส่วนลักษณะพึงประสงค์อื่นๆ รวม 8 รายการ อยู่ในระดับมากทุกรายการ ลำดับแรก ได้แก่ ความขยัน อดทน รองลงมาคือ ความยึดมั่น ซื่อสัตย์ สุจริต นอกจากนี้ยังพบว่า ความต้องการสมรรถภาพทางวิชาชีพทั้ง 3 ด้านนั้น ด้านลักษณะพึงประสงค์อื่นๆ จะเป็นลำดับแรก ด้านความรู้ ด้านส่วนทักษะเป็นลำดับรองลงมาตามลำดับ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สมรรถภาพของช่างฝีมือที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถในด้านต่างของการปฏิบัติงาน
2. คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านกิจนิสัย

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

ลักษณะงานของสถานประกอบการ มีการผลิตแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้ามากที่สุด พิกัดความเที่ยงตรงอยู่ในระดับ 0.05 มิลลิเมตร

ปัญหาแรงงานที่พบมากคือ การขาดความรับผิดชอบ ขาดทักษะ ความรู้พื้นฐานต่ำ ขาดระเบียบและอยู่ทำงานไม่นาน

รูปแบบการพัฒนาช่างฝีมือที่เหมาะสมคือ จัดฝึกอบรมร่วมระหว่างโรงเรียนกับโรงงาน

มังกร หริรักษ์ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาระดับ ปวส. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมที่สถานประกอบการในจังหวัดสมุทรปราการต้องการ 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 มีความต้องการคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านความรับผิดชอบและด้านความผูกพันแตกต่างกัน แต่ในด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านความมีวินัยในตนเอง ไม่ต่างกัน

ณรงค์ สมบัติใหม่ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงาน ประเภทช่างอุตสาหกรรมที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องการ ศึกษาเฉพาะกรณี นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ (ลำพูน) ผลการวิจัยพบว่า

1. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทช่างอุตสาหกรรมที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องการ โดยส่วนรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ด้านความรู้ ความสามารถ มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

2. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทช่างอุตสาหกรรมที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องการ จำแนกตามเขตอุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่า ทั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไปและเขตอุตสาหกรรมส่งออก โดยส่วนรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า เฉพาะด้านความรู้ความสามารถ เขตอุตสาหกรรมทั่วไป มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง เขตอุตสาหกรรมส่งออก มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านจิตพิสัย และด้านทักษะปฏิบัติงาน ทั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไปและเขตอุตสาหกรรมส่งออก มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

3. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทช่างอุตสาหกรรมที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องการ คือ

3.1 ด้านความรู้ความสามารถ ควรเป็นผู้มีความรู้ความสามารถพื้นฐานตามหลักสูตรที่เรียน ควรมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และควรมีความสามารถพิเศษที่จำเป็น และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

3.2 ด้านจิตพิสัย ควรเป็นผู้ที่มีความอดทน ชยัน ตั้งใจ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีวินัยในการทำงาน และเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานทุกระดับ

3.3 ด้านทักษะปฏิบัติงาน ควรเป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความชำนาญ ประณีต เรียบร้อย รวดเร็ว ปลอดภัย และสามารถเรียนรู้ หรือพัฒนาตนเองได้อย่างรวดเร็ว

กรรณิกา ริยะตานนท์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความต้องการแรงงานระดับกลางของผู้ประกอบการในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะของแรงงานที่ต้องการ โดยจำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ใน 3 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง

โดยพิจารณาใน 2 ด้าน คือ

1. คุณลักษณะเฉพาะ
2. คุณลักษณะทั่วไป

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการในโรงงานขนาดใหญ่ มีความต้องการคุณลักษณะทั่วไปในด้านความประพฤติดีอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้มีบุคลิกภาพดี มีมนุษยสัมพันธ์ และมีความรู้ความสามารถทั่วไปอยู่ในระดับมาก ส่วนโรงงานขนาดกลาง มีความต้องการคุณลักษณะทั่วไปในด้านบุคลิกภาพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความประพฤติดีและมีความรู้ความสามารถทั่วไปอยู่ในระดับมาก

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของสถานประกอบการทั้ง 2 ขนาด ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า มีความต้องการคุณลักษณะทั่วไปในด้านบุคลิกภาพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความประพฤติดีและมีความรู้ความสามารถทั่วไป ไม่แตกต่างกัน

จิตติพงษ์ วศานนท์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในองค์การพัฒนาเอกชน ศึกษากรณี องค์การพัฒนาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร 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 แนวทางและกิจกรรมหลักๆ แล้ว ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างในรายละเอียด เช่น องค์การขนาดเล็กให้ความสำคัญกับทัศนคติ องค์การขนาดใหญ่ ให้ความสำคัญกับความสามารถ องค์การขนาดเล็ก ต้องการสนับสนุนด้านทักษะเฉพาะและความรู้ แต่องค์การขนาดใหญ่ ต้องการเฉพาะด้านทักษะ เป็นต้น

โกศล ไสขาว (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นต่อทักษะการบริหารที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 4 เพื่อทราบความคิดเห็น และความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอนที่มีต่อทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานของผู้บริหาร โดยสนใจทักษะดังนี้

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

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีทักษะการบริหารอยู่ในระดับปานกลาง การปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ในระดับดีมาก

ผลการเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารสูงกว่า และมีความสัมพันธ์กัน และทักษะการบริหารของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน คือ ทักษะด้านมโนภาพ ด้านเทคนิค และด้านผู้นำ

ประภาพร รัชยาเพชร (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทวิชาพาณิชยกรรมตามความต้องการของสถานประกอบการและหน่วยงานของรัฐบาลในจังหวัดมุกดาหาร เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความต้องการแรงงานตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของแรงงานประเภทวิชาพาณิชยกรรม จำแนกตามประเภทของสถานประกอบการ

ศึกษาโดยภาพรวม และเป็นรายด้าน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
2. ด้านบุคลิกภาพ
3. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการทั้งรัฐบาลและเอกชน มีความต้องการลักษณะที่พึงประสงค์โดยภาพและเป็นรายด้านในระดับมาก เรียงลำดับ ดังนี้ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านบุคลิกภาพ และด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของเอกชนและรัฐบาล ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ และด้านบุคลิกภาพ พบว่าแตกต่างกัน แต่ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม พบว่าไม่แตกต่างกัน

สุจิตราภรณ์ คำสอาด (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการพัฒนาทักษะแรงงานในสถานประกอบการขนาดเล็ก ผลการวิจัยพบว่า กระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วทั้งภายในและภายนอกประเทศจะมีผลกระทบต่อทิศทางการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานของไทย ดังจะเห็นได้จากการที่กิจการต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตโดยการนำทุนและเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้น พร้อมทั้ง กับการพัฒนาทักษะฝีมือของคนงานให้มีความชำนาญในสาขาที่หลากหลายยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานเป็นเรื่องที่ไม่อาจดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐเพียงลำพัง รัฐจึงกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานส่งเสริมให้ภาคเอกชนโดยเฉพาะสถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะลูกจ้างของตนให้สูงขึ้น โดยการให้ความช่วยเหลือและสิทธิประโยชน์ต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบของการพัฒนาทักษะแรงงานที่สถานประกอบการขนาดกลางดำเนินการอยู่นั้นส่วนใหญ่เป็นการจัดฝึกอบรมภายในสถานประกอบการเอง รองลงมาได้แก่ การส่งลูกจ้างไปศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ การส่งลูกจ้างไปอบรมกับหน่วยงานภาคเอกชนและภาครัฐ การสนับสนุนให้ลูกจ้างไปศึกษาต่อนอกเวลางานและการจัดการศึกษานอกโรงเรียนภายในโรงงาน แต่มีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญตามลำดับ คือ การไม่สามารถส่งลูกจ้างเข้าไปรับการฝึกอบรมได้เพราะกระบวนการผลิตต้องใช้กำลังแรงงานเต็มที่ การขาดแคลนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์และบุคลากรที่จะทำหน้าที่ฝึกอบรมพัฒนาทักษะแรงงาน รวมทั้งขาดการประสานงานกับสถานประกอบการด้วยตนเองและหน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนลูกจ้างไม่ได้ให้ความสำคัญที่จะเข้ารับการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมด้วย ข้อเสนอแนะคือ ควรเร่งรัดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรการจูงใจที่รัฐกำหนดขึ้นในเชิงรุก การลดขั้นตอนการดำเนินงานตามมาตรการต่างๆ ให้เกิดความคล่องตัว การกำหนดมาตรการจูงใจเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ เช่น การกำหนดให้วันลาไปศึกษาหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นวันลาที่ลูกจ้างมีสิทธิตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน โดยได้รับค่าจ้างระหว่างลา การส่งเสริมให้องค์การฝ่ายนายจ้างและลูกจ้างเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทักษะแรงงานมากขึ้นในทุกมิติ ตลอดจนยสถาบันทางวิชาการและองค์การพัฒนาเอกชนควรเข้ามาช่วยเหลือทางด้านวิชาการ การพัฒนาครูฝึกและหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน

อุไรวรรณ จันทร์สกุลถาวร (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อศึกษาการจัดทำแผนพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพ วิธีการพัฒนา แนวคิดและการนำแผนพัฒนามาใช้ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น และความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนความคาดหวังของพนักงานในองค์กรที่มีต่อความก้าวหน้าในอาชีพ รวมทั้งการนำเสนอแนะรูปแบบการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพที่มีประสิทธิผล

ผลการวิจัยพบว่า การจัดทำแผนการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพ จะรับผิดชอบฝ่ายบุคคล ที่เป็นไปตามนโยบาย ด้วยการประเมินผลประจำปี การสอบคัดเลือก การสนับสนุนการศึกษาต่อ และการฝึกอบรม แต่แนวคิดการโอนย้ายพนักงานในสถานประกอบการที่ใช้แนวบริหารแบบญี่ปุ่นจะเน้นการเติบโตภายในสายงาน ต่างจากสถานประกอบการที่มีแนวบริหารแบบอเมริกา จะเน้นทั้งภายในสายงานและข้ามสายงาน

พนักงานมีความรู้ความเข้าใจและความคาดหวังในแผนการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพไม่แตกต่างกัน ปัญหาและอุปสรรคในการนำแผนการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพมาใช้ คือ การขาดรูปแบบที่ชัดเจน อุปนิสัยของคนคนไทย ทำให้แผนการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพไม่ได้รับความร่วมมือในการดำเนินการและขาดการยอมรับจากพนักงานและหัวหน้างาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสกสรร ไสภรัตน์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนคติของครูผู้สอนและหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้บริหารที่พึงประสงค์ตามทัศนคติของครูผู้สอนและหัวหน้าการประถมศึกษา ใน 3 ด้าน ดังนี้

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

ผลการวิจัยพบว่า คุณสมบัติที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านคุณธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านความรู้ความสามารถและด้านทักษะอยู่ในระดับมาก

ผลการเปรียบเทียบทัศนคติของครูผู้สอนและหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ เกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนโดยภาพรวมและเป็นรายด้าน ไม่ต่างกัน

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

1. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์
2. ทักษะด้านมนุษย
3. ทักษะด้านเทคนิคการสอนและปฏิบัติงาน

ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะด้านมนุษย และทักษะด้านเทคนิคการสอนและปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน

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

สมนึก วงษ์สวัสดิกุล (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นสูงประเภทช่างอุตสาหกรรม ตามความต้องการของสถานประกอบการในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ตามความต้องการของสถานประกอบการ จำแนกตาม มาตรฐานของสถานประกอบการ

โดยศึกษาในรายด้าน 2 ด้าน คือ

1. คุณลักษณะในด้านความเป็นคนดี
2. คุณลักษณะในด้านความเป็นคนเก่ง

ผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ด้าน โดยคุณลักษณะด้านความเป็นคนดีเป็นลำดับแรก และคุณลักษณะด้านความเป็นคนเก่งเป็นลำดับรองลงมา

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของสถานประกอบการที่มีมาตรฐานและไม่มีมาตรฐาน ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในภาพรวมไม่ต่างกัน แต่ในรายด้านพบว่า ด้านความเป็นคนดี ในเรื่องของการรักษาชื่อเสียงและความลับ สถานประกอบการที่ไม่มีมาตรฐานมีความต้องการสูงกว่า ส่วนในด้านความเป็นคนเก่ง สถานประกอบการที่ไม่มีมาตรฐานมีความต้องการสูงกว่าสถานประกอบการที่มีมาตรฐาน เช่นเดียวกัน

สถาบันวิจัยทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของไทย เพื่อยกระดับความสามารถไปสู่การเป็นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์แบบครบวงจร การศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของประเทศไทย บนพื้นฐานการวิจัยและพัฒนาในประเด็นทางด้านทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยี การผลิต ตลอดจนศักยภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและอนาคตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ เพื่อ

1. แสวงหาแนวทาง มาตรการ และยุทธวิธี การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อรองรับการยกระดับเทคโนโลยีในการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ ให้สามารถพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์อย่างครบวงจร
2. ศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของไทย ให้ก้าวไปสู่การเป็นให้สามารถพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์อย่างครบวงจร
3. ศึกษาสถานภาพและบทบาทการวิจัยและพัฒนา (R&D) ภายในอุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์อย่างครบวงจร

รังสิต สิทธิการคำ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสาระนิพนธ์เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรด้านวิศวกรรมในกิจการธุรกิจประเภทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า กรณีศึกษา ส่วนอุตสาหกรรมบางกะดี จังหวัดปทุมธานี ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า กิจการส่วนใหญ่เป็นสาขาของบริษัทข้ามชาติของญี่ปุ่น เป็นองค์การขนาดใหญ่ ร้อยละ 80 ขึ้นไปมีการจัดทำวางแผนกำลังคน แบบบรรยายลักษณะงาน และการระบุคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง สาขาที่พิจารณาสรรหาและคัดเลือกมากที่สุด คือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีการสรรหาจากจดหมายสมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานและสมัครด้วยตนเอง ปัจจัยที่มีผลต่อการสรรหาบุคลากรในระดับมาก คือ นโยบายการสรรหาบุคลากรจากภายนอกองค์กร และปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงกำลังหรือสายการผลิต ใช้การสัมภาษณ์เป็นวิธีการคัดเลือก การตัดสินใจครั้งสุดท้ายจะขึ้นอยู่กับหัวหน้างานที่ต้องการในตำแหน่งนั้น โดยพิจารณาจากประสบการณ์ทำงานในสายงานที่เกี่ยวข้องและให้ความเสมอภาคในระดับมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory research) โดยใช้วิธีการสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน และมุ่งเน้นศึกษาค้นคว้าถึงระดับทักษะของพนักงาน ในด้านแนวความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ที่พึงประสงค์เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริง อันจะนำไปสู่แนวทางในการวางแผนคัดเลือกวิศวกรที่รับเข้ามาใหม่ วางแผนจัดกำลังคนวิศวกรที่ทำงานอยู่ และการพัฒนาทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้จัดการโรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการผลิตเป็นสำคัญ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้มีการแบ่งเขตนิคมอุตสาหกรรมไว้ 3 เขต ดังนี้

เขต 1 ได้แก่ 6 จังหวัดรอบกรุงเทพฯ ดังนี้ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม นนทบุรี และปทุมธานี

เขต 2 ได้แก่ 10 จังหวัดภาคกลาง ดังนี้ สมุทรสงคราม ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง ออยุธยา สระบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา และ ชลบุรี

เขต 3 ได้แก่ 60 จังหวัด รวมนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเฉพาะ เขต 1 และ 2 เท่านั้น เนื่องจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตภาคกลาง ซึ่งมีรายชื่อ นิคมอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขต 1	นิคมอุตสาหกรรมบางชัน	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี
	นิคมอุตสาหกรรมบางปู	นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี
	นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง	นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร
เขต 2	นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน	นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
	นิคมอุตสาหกรรมชลบุรี (ป่อวิน)	นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
	นิคมอุตสาหกรรมหนองแค	นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง
	นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี	นิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร
	นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	นิคมอุตสาหกรรมสระบุรี (แก่งคอย)
	นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค (บ้านหว่า)	

การจำแนกประเภทโรงงานอุตสาหกรรม โดยจำแนกตามกฎหมายกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มีทั้ง 104 ประเภท และการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเฉพาะประเภทที่ 71, 72, 73 และ 74 เท่านั้น รายละเอียดอยู่ใน ภาคผนวก ข

จำนวนประชากรทั้งหมด มีทั้งสิ้น 641 โรงงาน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้จัดการโรงงาน ในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในบริเวณเขตภาคกลาง โดยทำการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรทั้งหมด 641 โรงงาน เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ทราบจำนวนประชากรค่อนข้างแน่นอน และต้องการขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่ออนุมานประชากร ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสามารถเปิดตารางการประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejcie และ Morgan (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 303) ได้เท่ากับ 240 โรงงาน

ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$n = \frac{N(CV)^2 Z^2}{(CV)^2 Z^2 + (N-1)e^2}$$

เมื่อ N แทน จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง ที่สามารถติดต่อได้สะดวก ทั้งหมดรวม 641 โรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CV	แทน สัมประสิทธิ์ความผันแปร (50 % หรือ 0.5)
Z	แทน คะแนนมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % หรือ มีค่าเท่ากับ 1.96
e	แทน ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ คือ 5 % หรือ 0.05
n	แทน ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จากการเปิดตารางได้ค่าเท่ากับ 240 โรงงาน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือแบบสอบถาม เกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์และวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร ตามความคิดเห็นของผู้จัดการ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

- (1) ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา และทุนจดทะเบียนบริษัท จำนวน 5 ข้อ
- (2) ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ซึ่งได้แก่ ทักษะด้านแนวความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค จำนวน 67 ข้อ

แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ เป็นคำถามที่สร้างขึ้นโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยดัดแปลงข้อคำถามที่ใช้วัดความคิดเห็น ที่มีผู้วิจัยทำมาก่อนแล้ว โดยประชากรกลุ่มตัวอย่าง จะประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ว่าอยู่ในระดับใด ตามระดับการประเมิน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

5 หมายถึง ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับมาก

3 หมายถึง ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับน้อย

1 หมายถึง ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับน้อยที่สุด

- (3) ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร จำนวน 3 ข้อ

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาดัดแปลงและปรับปรุงให้เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการทำวิจัยเรื่องระดับทักษะของวิศวกรที่เพิ่งประสงค์
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากหนังสือ วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 98-103) และ หนังสือ การวิจัยธุรกิจ ของศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2541 : 180 – 195)
3. สร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน
ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ
ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่เพิ่งประสงค์ 67 ข้อ
ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร จำนวน 3 ข้อ
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา เสนอให้กับคณะอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของเนื้อหาในเบื้องต้น
5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเบื้องต้นแล้ว เสนอต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านการสร้างเครื่องมือ ด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ด้านการวิจัยทางสังคม ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการบริหารโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของภาษา เนื้อหา โครงสร้าง และความยาวที่เหมาะสม จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. ดร. ชัยสิทธิ์ ทองบริสุทธิ์ | อาจารย์ประจำ
สาขาวิชา จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 2. ดร. จำนงค์ จึงธีรพานิช | คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชา การจัดการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ |
| 3. อ. สุรียา วีรวงศ์ | นักวิจัย สถาบันวิจัยสังคม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. คุณนิวัฒน์ พันธุศิลปาคม | ผู้จัดการแผนกส่งเสริมอุตสาหกรรม
สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คุณรุ่ง ศิวรัตน์ ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมทดสอบ
บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข เสนอให้กับคณะอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้ง
หนึ่ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหาในขั้นตอนสุดท้าย

3.2.3 การทดสอบภาคสนาม (Pre-test)

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมานี้ จะนำไปทดสอบภาคสนาม โดยใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบภาคสนามจำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบภาคสนามเป็นผู้จัดการในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง ซึ่งไม่เป็นกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งสิ่งที่จะได้รับการจากการทำการทดสอบภาคสนาม เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คำนวณความแปรปรวนของข้อความแต่ละข้อ คำนวณความแปรปรวนรวมของ ข้อความทั้งฉบับ คำนวณขนาดตัวอย่าง และปรับปรุงโครงสร้างของประโยคคำถาม

3.2.4 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ จะตรวจสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ดังนี้

3.2.4.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity)

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ จะตรวจสอบหาความเที่ยงตรงโดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ด้านการวิจัยทางสังคม ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการบริหารโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษา และความยาวที่เหมาะสม

3.2.4.2 การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

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

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

$$\alpha - \text{Coefficien} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha - \text{Coefficien} =$	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	K	= จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	= ผลรวมของความแปรปรวนของข้อความแต่ละข้อ
	St^2	= ค่าคะแนนความแปรปรวนรวมของข้อความทั้งฉบับ

ผลของค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับมีค่า เท่ากับ 0.9877 และเป็นรายด้าน ดังนี้ ทักษะด้านความคิดมีค่า 0.9793 ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่า 0.9786 และทักษะด้านเทคนิค มีค่า 0.9309 ซึ่งจัดได้ว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ถึงผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรม ในกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
2. แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นพร้อมหนังสือขอความร่วมมือ จะถูกส่งไปยังโรงงานต่างๆ ประมาณ 350 โรงงาน ซึ่งมากกว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ ซึ่งเท่ากับ 240 โรงงาน โดยส่งให้กับผู้จัดการโรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง โดยการส่งทางไปรษณีย์พร้อมซองและดวงตราไปรษณีย์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งกลับคืนมา
3. เก็บรวบรวมแบบสอบถาม คัดเลือกฉบับที่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ผลได้ มาลงรหัสให้คะแนนตามน้ำหนัก คะแนนแต่ละข้อ จะถูกบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science / Personal Computer Plus (SPSS/PC+) โดยมีจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับ และมีความสมบูรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล มีจำนวน 228 ฉบับ ดังตารางที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
แบบสอบถามที่ส่งไป	350	100.00
แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน	235	67.14
แบบสอบถามที่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ผลได้	228	65.14

4. นำผลการคำนวณมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ และสรุป อภิปรายผล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ได้ จำนวน 228 ฉบับ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS/PC+ ดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์โดยรวม และจำแนกตามตัวแปรอิสระที่สนใจศึกษา

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- อายุงานของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ขนาดองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

ใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

(One-way ANOVA)

โดยมีสมมติฐานการวิจัยที่ต้องการทดสอบ ดังนี้

1. ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน
2. ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน
3. ผู้บริหารที่อยู่ในขนาดองค์กรต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน
4. ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค มีความแตกต่างกัน

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลข้อความปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านของวิศวกร

ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

การคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 137-143)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ.2541 : 75)

ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
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 วงศ์รัตนะ . 2541 : 74) ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000-0.999

หมายถึง มีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.000 ขึ้นไป

หมายถึง มีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 162 -163)

1. เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ

2. สมมติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ 1 เมื่อ $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

ค่า df ที่ใช้เปิดตาราง คือ

$$\frac{\left\{ \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right\}^2}{\left(\frac{S_1^2}{n_1} \right)^2 + \left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}$$

4. การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ $df = n_1 + n_2 - 2$ หรือ v แล้ว แต่กรณี 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 จะยอมรับ H_0 นั่นคือ ยอมรับว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรในกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือไม่ โดยใช้วิธี F-test ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมติฐานสถิติ

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

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

สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

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

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

1. เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ
2. สมมติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

หรือ

$$H_0 : \text{ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรไม่มีความแตกต่างกัน}$$

$$H_1 : \text{ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่มประชากร}$$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = MSb / MSw$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

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 $df = (k - 1), (n - 1)$ หรือถ้าค่าโปรแกรมให้ค่า p -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p -value มีค่ามากกว่า 0.05 จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ ยอมรับว่าค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อย 2 ประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

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

$$LSD = t_{\alpha/2, n-k} \sqrt{MSW \left(\frac{1}{n_i} - \frac{1}{n_j} \right)}$$

3. คำนวณหาค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ เมื่อ $i \neq j$ โดยที่ $i, j = 1, 2, \dots, k$
4. ถ้าค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกับกันนั้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกับกันไม่แตกต่างกัน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาคำความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตภาคกลาง เพื่อศึกษาคำความคิดเห็นผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในทักษะ 3 ด้าน และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร โดยจำแนกตามอายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร และเพื่อเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ตลอดจนเพื่อศึกษาคำความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร

ในการศึกษาได้ทำการศึกษากับผู้จัดการโรงงาน จำนวน 228 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) จากการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการศึกษาโดยละเอียดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และปลายเปิด แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

- 4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.2 ตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์
- 4.3 ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์
- 4.4 ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและวิธีการในการพัฒนาทักษะ

4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในการวิเคราะห์ได้ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ผลการวิเคราะห์พบว่า

ตารางที่ 4.1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	174	76.31
หญิง	46	20.18
ไม่ตอบ	8	3.50
รวม	228	100.00

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้จัดการโรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนทั้งสิ้น 228 คน เป็นเพศชาย จำนวน 74 คน คิดเป็น ร้อยละ 76.31 และ เป็นเพศหญิง จำนวน 46 คน คิดเป็น ร้อยละ 20.18

ตารางที่ 4.2 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 25 ปี	14	6.14
25 ปี – 35 ปี	96	42.11
มากกว่า 35 ปี – 45 ปี	84	36.84
มากกว่า 45 ปี – 55 ปี	19	8.33
มากกว่า 55 ปี	8	3.51
ไม่ตอบ	7	3.07
รวม	228	100.00

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้จัดการโรงงานส่วนใหญ่ มีอายุอยู่ในช่วง 25 ปี - 35 ปี จำนวน 96 คน คิดเป็น ร้อยละ 42.11 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมา มีอายุ อยู่ในช่วง มากกว่า 35 ปี – 45 ปี จำนวน 84 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.84 และ มีอายุอยู่ในช่วง มากกว่า 45 ปี - 55 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็น ร้อยละ 8.33 นอกจากนั้น มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 14 คน มีอายุน้อยกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.14

ตารางที่ 4.3 อายุงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุงานของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	71	31.14
5 ปี – 10 ปี	61	26.75
มากกว่า 10 ปี – 15 ปี	58	25.44
มากกว่า 15 ปี	27	11.84
ไม่ตอบ	11	4.83
รวม	228	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุงานอยู่ในช่วง น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 71 คน คิดเป็น ร้อยละ 31.14 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมามีอายุงาน อยู่ในช่วง 5 ปี – 10 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็น ร้อยละ 26.75 และ มีอายุงานอยู่ในช่วง มากกว่า 10 ปี -15 ปี จำนวน 58 คน คิดเป็น ร้อยละ 25.44 นอกจากนั้น มีอายุงานอยู่ในช่วง 15 ปี ขึ้นไป จำนวน 27 คน คิดเป็น ร้อยละ 11.84

ตารางที่ 4.4 ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	30	13.16
ปริญญาตรี	152	66.67
สูงกว่าปริญญาตรี	46	20.17
รวม	228	100.00

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 152 คน คิดเป็น ร้อยละ 66.67 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมา สำเร็จการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 46 คน คิดเป็น ร้อยละ 20.17 ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 30 คน คิดเป็น ร้อยละ 13.16

ตารางที่ 4.5 ขนาดขององค์กรบริษัทของผู้ตอบแบบสอบถาม

ทุนจดทะเบียนขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 50 ล้านบาท	56	24.56
50 – 200 ล้านบาท	64	28.07
มากกว่า 200 ล้านบาท	91	39.91
ไม่ตอบ	17	7.46
รวม	228	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษา พบว่า บริษัทหรือโรงงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานมีขนาดของทุนจดทะเบียน มากกว่า 200 ล้านบาท ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีจำนวนผู้ตอบ 91 คน คิดเป็น ร้อยละ 39.91 รองลงมาเป็นโรงงานขนาดกลาง ที่มีจำนวนขนาดของทุนจดทะเบียน 50-200 ล้านบาท มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 64 คน คิดเป็น ร้อยละ 28.07 และเป็นโรงงานขนาดเล็กที่มีจำนวนขนาดของทุนจดทะเบียน ไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวน 56 คน คิดเป็น ร้อยละ 24.56

4.2 ตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในเรื่องของทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตรวัด 5 ระดับ ซึ่งข้อความที่ใช้วัดเป็นข้อความเชิงบวกทั้งหมดในการวิเคราะห์ได้เลือกใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่พึงประสงค์
1. ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม	214	3.63	0.47	มาก
1.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจและมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่าง ๆ ในองค์กร	221	3.89	0.68	มาก
1.2 มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร	221	4.02	0.67	มาก
1.3 มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้าน				
1.3.1 ด้านเทคโนโลยี	219	4.34	0.71	มาก
1.3.2 ด้านเศรษฐกิจโดยรวม	220	3.38	0.74	ปานกลาง
1.3.3 ด้านสังคมภายนอก	218	3.32	0.71	ปานกลาง
1.3.4 ด้านการเมือง	218	2.89	0.79	ปานกลาง
2 ด้านการวิเคราะห์	219	4.23	0.68	มาก
2.1 มีความสามารถในเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่	219	4.21	0.79	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่พึงประสงค์
2.2 มีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะ ข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการ ปฏิบัติงานได้	221	4.27	0.71	มาก
3 ด้านการวินิจฉัย	216	3.86	0.50	มาก
3.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่อง รวต่าง ๆ ได้อย่างละเอียด ถี่ถ้วน ได้แก่				
3.1.1 ด้านธรรมชาติของบุคคล	220	3.52	0.78	มาก
3.1.2 ด้านภาพรวมและโครงสร้างองค์กร	220	3.71	0.64	มาก
3.1.3 ด้านรายละเอียดในหน้าที่การงาน	220	4.07	0.74	มาก
3.2 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	221	4.05	0.67	มาก
3.3 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศ ต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนการทำงาน	217	3.95	0.58	มาก
4. ด้านการสังเคราะห์	214	4.12	0.65	มาก
4.1 มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุป สารที่เป็นประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงาน	217	4.07	0.70	มาก
4.2 มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่าง ๆ ได้เป็น อย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถมาแก้ปัญหาที่ ที่เกิดขึ้นในการทำงานได้	214	4.17	0.74	มาก
5. ด้านการวิพากษ์วิจารณ์	217	3.56	0.53	มาก
5.1 กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ ได้สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร	217	3.84	0.72	มาก
5.2 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่อง รวต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร	217	3.65	0.69	มาก
5.3 มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ	217	3.19	0.69	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่พึงประสงค์
6 <u>ด้านการรู้จักใช้คำถาม</u>	214	4.09	0.55	มาก
6.1 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	217	4.11	0.65	มาก
6.2 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุดบกพร่องบางประการในการกระบวนการทำงาน	215	4.20	0.70	มาก
6.3 กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม ในแง่				
6.3.1 การชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	217	4.02	0.65	มาก
6.3.2 การพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน	216	4.03	0.74	มาก
รวมด้านทักษะในด้านความคิด	203	3.85	0.44	มาก

จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "มาก" (ค่าเฉลี่ย 3.85)

เมื่อพิจารณาแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "มาก" ทุกด้าน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "ปานกลาง" ได้แก่ ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม ในเรื่องของการมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุมเชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอก ด้านเศรษฐกิจโดยรวม สังคมภายนอก และการเมือง และด้านการวิพากษ์วิจารณ์ ในเรื่องความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ นอกนั้น ข้ออื่นๆ มีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "มาก"

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้าน
มนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่ประสงค์
1. ความเข้าใจในการสร้างแรงจูงใจ	219	4.01	0.59	มาก
1.1 มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	220	3.90	0.72	มาก
1.2 มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่นให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน	219	3.97	0.76	มาก
1.3 มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกอบรมและค้นคว้าเพื่อค้นหาวิธีการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น	220	4.24	0.68	มาก
1.4 สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้	219	3.95	0.70	มาก
2. ทักษะในการเป็นผู้นำ	218	4.20	0.56	มาก
2.1 มีความกล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน	220	4.13	0.70	มาก
2.2 สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ใต้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่น ๆ	220	4.06	0.73	มาก
2.3 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเสร็จทันเวลา	220	4.39	0.70	มาก
2.4 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน	218	4.02	0.74	มาก
2.5 มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	220	4.32	0.70	มาก
2.6 ตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ	220	4.36	0.64	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่ประสงค์
3 <u>ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล</u>	217	3.74	0.56	มาก
3.1 มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน	219	3.81	0.71	มาก
3.2 มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน	219	3.82	0.76	มาก
3.3 เอาใจใส่ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิดโอกาสให้ แต่ละคนได้ใช้ศักยภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่	219	4.04	0.75	มาก
3.4 <u>เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล</u>				
3.4.1 ด้านร่างกาย	219	3.58	0.81	มาก
3.4.2 ด้านอารมณ์	217	3.65	0.74	มาก
3.4.3 ด้านสติปัญญา	217	3.80	0.63	มาก
3.4.4 ด้านสังคม	217	3.48	0.71	ปานกลาง
4. <u>ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น</u>	218	4.21	0.59	มาก
4.1 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างจริงจัง	219	4.15	0.70	มาก
4.2 มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้นวรรณะ	219	4.16	0.74	มาก
4.3 ให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี	218	4.26	0.67	มาก
4.4 รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน	219	4.32	0.72	มาก
4.5 เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	219	4.17	0.71	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่ประสงค์
5 <u>ความสามารถในภาษาต่างประเทศ</u>	209	3.06	0.85	ปานกลาง
5.1 ภาษาอังกฤษ	218	4.00	0.85	มาก
5.2 ภาษาญี่ปุ่น	213	2.75	1.13	ปานกลาง
5.3 ภาษาจีน	209	2.40	1.13	น้อย
6 <u>ความมีมนุษยสัมพันธ์</u>	213	4.01	0.59	มาก
6.1 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานทั้งในแผนกเดียวกันและต่างแผนก	219	4.06	0.65	มาก
6.2 สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส	219	4.08	0.69	มาก
6.3 มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์	218	3.76	0.79	มาก
6.4 มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน	218	3.99	0.74	มาก
6.5 มีทักษะการทำงานเป็นทีม	215	4.13	0.82	มาก
รวมด้านทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์	198	3.94	0.47	มาก

จากตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 3.94)

เมื่อพิจารณาแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ในระดับ “ปานกลาง” คือ ความสามารถในการภาษาต่างประเทศ (ค่าเฉลี่ย 3.06) นอกนั้น ด้านอื่นๆ มีความต้องการในระดับ “มาก”

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ “น้อย” ได้แก่ ด้านความสามารถในภาษาต่างประเทศ ภาษาจีน (ค่าเฉลี่ย 2.40) และข้อที่มี

ความต้องการในระดับ “ปานกลาง” ความสามารถในการภาษาต่างประเทศ ภาษาญี่ปุ่น (ค่าเฉลี่ย 2.75) และ ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 3.48) นอกนั้น ข้ออื่นๆ กลุ่มผู้จัดการโรงงาน มีความ ต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ในระดับ “มาก”

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้าน เทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่พึงประสงค์
ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค	206	4.16	0.55	มาก
1. มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบ	218	4.24	0.80	มาก
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีดังนี้				
2.1 กระบวนการทำงานในงานที่ได้รับมอบ	224	4.34	1.16	มาก
2.2 ด้านขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่ได้รับมอบ	219	4.12	0.73	มาก
2.3 ด้านเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงาน ที่ได้รับมอบ	214	4.13	0.68	มาก
2.4 ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่าง ในงานที่ได้รับมอบ	212	4.02	0.72	มาก
3. มีความสามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการ ทำงานได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะ งาน	210	4.07	0.66	มาก
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้ อย่าง แคล่วคล่องว่องไว และสามารถใช้ได้ หลายลักษณะงาน	212	3.92	0.72	มาก
5. สามารถซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้	212	3.63	0.79	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	N	\bar{X}	S.D.	ระดับที่พึงประสงค์
6. สามารถวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนขยาย ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	212	3.91	0.70	มาก
7. สามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชา ชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ ดี ดังนี้				
- ด้านการพูด ภาษาไทย	214	4.17	0.82	มาก
- ด้านการพูด ภาษาอังกฤษ	214	3.65	0.81	มาก
- ด้านการเขียน ภาษาไทย	214	4.07	0.89	มาก
- ด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ	214	3.60	0.82	มาก
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย	214	3.95	0.91	มาก
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ	214	3.50	0.84	มาก
8. มีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี	214	4.12	0.77	มาก
รวมด้านทักษะในด้านเทคนิค	204	3.99	0.46	มาก
รวมทั้งหมด	172	3.96	0.37	มาก

จากตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านเทคนิค ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 3.96)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านเทคนิค ในระดับ “มาก” ทุกข้อ

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
1. ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม	3.69	3.75	3.59	3.43
1.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจและมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่าง ๆ ในองค์กร	3.97	3.92	3.90	3.63
1.2 มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร	4.07	4.02	4.10	3.81
1.3 มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้าน				
1.3.1 ด้านเทคโนโลยี	4.33	4.37	4.34	4.41
1.3.2 ด้านเศรษฐกิจโดยรวม	3.46	3.61	3.21	3.07
1.3.3 ด้านสังคมภายนอก	3.47	3.43	3.22	3.00
1.3.4 ด้านการเมือง	2.87	3.15	2.79	2.67
2 ด้านการวิเคราะห์	4.20	4.30	4.30	4.18
2.1 มีความสามารถในเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.23	4.28	4.16	4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
2.2 มีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4.17	4.33	4.43	4.15
3 ด้านการวินิจฉัย	3.84	3.96	3.86	3.79
3.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียด ถี่ถ้วน ได้แก่				
3.1.1 ด้านธรรมชาติของบุคคล	3.46	3.72	3.53	3.33
3.1.2 ด้านภาพรวมและโครงสร้างองค์กร	3.69	3.84	3.74	3.56
3.1.3 ด้านรายละเอียดในหน้าที่การงาน	4.14	4.08	4.09	4.00
3.2 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	4.03	4.10	4.00	4.22
3.3 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมการทำงาน	3.90	4.07	3.95	3.85
4.ด้านการสังเคราะห์	4.13	4.16	4.14	4.05
4.1 มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็นประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.14	4.08	4.02	4.07
4.2 มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้	4.13	4.25	4.27	4.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี -15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
5.ด้านการวิพากษ์วิจารณ์	3.59	3.64	3.58	3.62
5.1 กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้ สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร	3.77	3.93	3.93	3.78
5.2 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่อง รว ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร	3.74	3.76	3.64	3.19
5.3 มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ	3.26	3.31	3.19	2.89
6. ด้านการรู้จักใช้คำถาม	4.01	4.09	4.08	3.99
6.1 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็น ประโยชน์แก่องค์กร	4.14	4.20	4.07	4.00
6.2 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกต เห็นจุดบกพร่องบางประการในการกระบวน การทำงาน	4.19	4.19	4.19	4.30
6.3 กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม ในแง่				
6.3.1 การชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก องค์กร	3.93	4.10	4.10	3.96
6.3.2 การพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการ ทำงาน	3.96	4.08	4.16	3.93
รวมด้านทักษะในด้านความคิด	3.85	3.92	3.88	3.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 ผลการศึกษา ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานน้อยกว่า 5 ปี, มากกว่า 5 ปี -10 ปี , มากกว่า 10ปี -15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ในระดับ "มาก" ทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย 3.85, 3.92 , 3.88 และ 3.76)

เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานมากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นในการมองเห็นภาพโดยรวมในระดับ "ปานกลาง" (ค่าเฉลี่ย 3.43) นอกนั้น ในด้านอื่นๆ ทุกกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นในระดับ "มาก" ทุกด้าน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิดในเรื่องมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ ภายนอกองค์การในด้านสังคมภายนอก และการเมือง และในเรื่องมีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ ในระดับ "ปานกลาง" ทุกกลุ่มอายุงาน (ค่าเฉลี่ย 2.87, 3.15 , 2.79 และ 2.67)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี -15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
1. ความเข้าใจในการสร้างแรงจูงใจ	3.99	4.16	3.96	3.88
1.1 มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานและผู้ได้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	3.97	4.03	3.76	3.74
1.2 มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่นให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน	3.94	4.14	3.90	3.89
1.3 มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกอบรมและค้นคว้าเพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น	4.21	4.38	4.17	4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
2.2 สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ได้ บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่น ๆ	4.15	4.05	4.14	3.70
2.3 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างดีเสร็จทันเวลา	4.39	4.47	4.33	4.37
2.4 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ ได้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน	3.97	4.05	4.02	4.07
2.5 มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	4.30	4.42	4.29	4.26
2.6 ตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หา ความรู้อยู่เสมอ	4.35	4.45	4.29	4.33
3 ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.78	3.95	3.67	3.38
3.1 มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้อง กับศักยภาพและความสามารถของตน	3.83	3.97	3.83	3.44
3.2 มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน	3.89	4.05	3.74	3.41
3.3 เอาใจใส่ดูแลผู้ได้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิด โอกาสให้ แต่ละคนได้ใช้ศักยภาพในการทำงาน ได้อย่างเต็มที่	4.13	4.19	3.93	3.78
3.4 เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล				
3.4.1 ด้านร่างกาย	3.63	3.68	3.53	3.33
3.4.2 ด้านอารมณ์	3.73	3.88	3.62	3.19
3.4.3 ด้านสติปัญญา	3.79	4.10	3.66	3.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
3.4.4 ด้านสังคม	3.47	3.83	3.38	3.11
4.ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น	4.23	4.41	4.09	3.98
4.1 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงาน และผู้ได้บังคับบัญชาอย่างจริงจัง	4.23	4.32	3.97	3.93
4.3 มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้น วรรณะ	4.15	4.37	4.07	3.89
4.4 ให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้ บังคับบัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็น อย่างดี	4.21	4.56	4.12	4.07
4.5 รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน	4.34	4.51	4.21	4.07
4.6 เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็น ของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	4.24	4.32	4.09	3.96
5 ความสามารถในภาษาต่างประเทศ	3.01	3.09	3.01	3.15
5.1 ภาษาอังกฤษ	3.87	4.07	4.00	4.23
5.2 ภาษาญี่ปุ่น	2.76	2.81	2.72	2.73
5.3 ภาษาจีน	2.42	2.39	2.31	2.50
6 ความมีมนุษยสัมพันธ์	4.00	4.19	3.91	3.75
6.1 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานทั้งในแผนก เดียวกันและต่างแผนก	4.08	4.23	3.98	3.81
6.2 สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทุกโอกาส	4.06	4.22	4.12	3.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
6.3 มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์	3.83	4.00	3.54	3.63
6.4 มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน	4.00	4.34	3.81	3.48
6.6 มีทักษะการทำงานเป็นทีม	4.10	4.26	4.18	3.89
รวมด้านทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์	3.94	4.13	3.86	3.78

จากตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี, มากกว่า 5 ปี - 10 ปี, มากกว่า 10 ปี - 15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับ "มาก" เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 3.94, 4.13, 3.86 และ 3.78)

เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงาน มีความคิดเห็นในด้านความสามารถในภาษาต่างประเทศ ในระดับ "ปานกลาง" ทุกกลุ่มอายุงาน และพบว่า กลุ่มผู้จัดการที่มีอายุงานมากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นในด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในระดับ "ปานกลาง" เช่นเดียวกัน นอกนั้น ในด้านอื่นๆ กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มอายุงาน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี มีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์เรื่องภาษาจีน ในระดับ "น้อย" และพบว่า กลุ่มผู้จัดการที่มีอายุงานมากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นในเรื่องความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน เรื่องความเข้าใจว่าแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน ความเห็นในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านร่างกาย อารมณ์ และสติปัญญา ในระดับ "ปานกลาง" ในขณะที่กลุ่มอายุน้อยกว่า 5 ปี, มากกว่า 5 ปี - 10 ปี, มากกว่า 10 ปี - 15 ปี มีความเห็นระดับ "มาก"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค	3.96	4.08	4.01	3.88
1. มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ	4.31	4.35	4.14	4.04
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีดังนี้				
2.1 กระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ	4.24	4.18	4.25	4.08
2.2 ด้านขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่รับผิดชอบ	4.24	4.15	4.14	3.78
2.3 ด้านเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ	4.17	4.12	4.11	4.00
2.4 ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่างในงานที่รับผิดชอบ	4.19	4.07	4.00	3.63
3. มีความสามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการทำงานได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงาน	4.10	4.16	4.02	3.96
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่าง แคล่วคล่องว่องไว และสามารถใช้ได้หลายลักษณะงาน	3.91	4.03	3.79	4.07
5. สามารถซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้	3.58	3.88	3.63	3.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	อายุงานของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน			
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี
	X	X	X	X
6. สามารถวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนขยาย ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.75	4.05	4.02	3.85
7. สามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและ วิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ ผู้อื่นได้ดี ดังนี้				
- ด้านการพูด ภาษาไทย	4.04	4.43	4.20	3.93
- ด้านการพูด ภาษาอังกฤษ	3.64	3.69	3.75	3.44
- ด้านการเขียน ภาษาไทย	3.97	4.34	4.11	3.63
- ด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ	3.52	3.69	3.61	3.59
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย	3.88	4.19	4.00	3.56
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ	3.43	3.59	3.55	3.41
8. มีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี	4.20	4.21	3.96	4.15
รวมด้านทักษะในด้านเทคนิค	3.96	4.08	4.01	3.88
รวมทั้งหมด	3.91	4.05	3.97	3.91
จำนวน	71	61	58	27

จากตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน พบว่า โดยรวม กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มี อายุงานน้อยกว่า 5 ปี, มากกว่า 5 ปี - 10 ปี , มากกว่า 10 ปี - 15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคในระดับ “มาก” ทุกกลุ่มอายุงาน (ค่าเฉลี่ย 3.91, 4.05 , 3.97 และ 3.91)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานมากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นให้วิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความสามารถซ่อมบำรุง รักษาวัดชุดอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนซ่อมคอมพิวเตอร์ได้
 ในระดับ "ปานกลาง" เช่นเดียวกับ กลุ่มผู้จัดการที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี และมากกว่า 15 ปี ที่มีความเห็น
 ให้วิศวกรมีความสามารถในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ ในระดับ "ปานกลาง" นอกนั้น ในข้ออื่นๆ
 กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มอายุงาน

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตาม
 ความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
1. ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม	3.57	3.64	3.66
1.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจและมองเห็นภาพ ความสัมพันธ์ของส่วนงานต่าง ๆ ในองค์กร	3.97	3.86	3.92
1.2 มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร	4.00	3.99	4.15
1.3 มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับ สถานการณ์ภายนอกองค์กรด้าน			
1.3.1 ด้านเทคโนโลยี	4.10	4.32	4.59
1.3.2 ด้านเศรษฐกิจโดยรวม	3.17	3.47	3.18
1.3.3 ด้านสังคมภายนอก	3.30	3.34	3.28
1.3.4 ด้านการเมือง	2.93	2.89	2.84
2. ด้านการวิเคราะห์	3.93	4.29	4.25
2.1 มีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถาน การณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงาน ในหน้าที่	3.90	4.29	4.14
2.2 มีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะ ข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการ ปฏิบัติงานได้	3.97	4.30	4.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
	X	X	X
3. ด้านการวินิจฉัย	3.72	3.88	3.90
3.2 มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน ได้แก่			
3.1.1 ด้านธรรมชาติของบุคคล	3.37	3.56	3.49
3.1.2 ด้านภาพรวมและโครงสร้างองค์กร	3.70	3.75	3.59
3.1.3 ด้านรายละเอียดในหน้าที่การงาน	3.97	4.07	4.15
3.2 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	3.80	4.06	4.23
3.3 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมการทำงาน	3.76	3.97	4.05
4 ด้านการสังเคราะห์	4.26	4.09	4.12
4.1 มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็นประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.21	4.04	4.11
4.2 มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้	4.31	4.15	4.14
5 ด้านการวิพากษ์วิจารณ์	3.48	3.54	3.67
5.1 กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร	3.69	3.79	4.16
5.2 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่องราวต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร	3.66	3.66	3.59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
	X	X	X
5.3 มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ	3.10	3.19	3.27
6 ด้านการรู้จักใช้คำถาม	4.01	4.02	4.12
6.1 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	4.03	4.13	4.08
6.2 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุดบกพร่องบางประการในการกระบวนการทำงาน	4.22	4.16	4.35
6.3 กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม ในแง่			
6.3.1 การชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	3.90	4.01	4.14
6.3.2 การพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน	4.14	3.97	4.22
รวมด้านทักษะในด้านความคิด	3.77	3.87	3.84

จากตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า โดยรวม กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี , ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดในระดับ "มาก" เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 3.77 , 3.87 และ 3.84)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในทุกด้าน กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มระดับการศึกษา

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานทุกระดับการศึกษา มีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "ปานกลาง" ได้แก่ เรื่องของการมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอก ด้านเศรษฐกิจโดยรวม สังคมภายนอก และการเมือง และด้านการวิพากษ์วิจารณ์ ในเรื่องความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ นอกนั้น ข้ออื่นๆ มีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มระดับการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
1. ความเข้าใจในการสร้างแรงจูงใจ	3.91	4.02	4.04
1.1 มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	3.97	3.90	3.82
1.2 มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่นให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน	3.86	3.97	4.03
1.3 มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกอบรมและค้นคว้าเพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น	3.97	4.27	4.31
1.4 สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้	3.86	3.94	4.03
2. ทักษะในการเป็นผู้นำ	4.22	4.22	4.33
2.1 มีความกล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน	4.30	4.05	4.31
2.2 สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ใต้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่น ๆ	4.13	4.06	4.03
2.3 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเสร็จทันเวลา	4.30	4.34	4.62
2.4 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน	4.17	3.95	4.15
2.5 มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	4.17	4.32	4.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
	X	X	X
2.6 ตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ	4.30	4.34	4.51
3 ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.78	3.73	3.73
3.1 มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน	3.83	3.81	3.82
3.2 มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน	3.90	3.83	3.69
3.3 เอาใจใส่ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิดโอกาสให้แต่ละคนได้ใช้ศักยภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่	4.07	4.02	4.08
3.4 เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล			
3.4.1 ด้านร่างกาย	3.76	3.58	3.46
3.4.2 ด้านอารมณ์	3.66	3.62	3.76
3.4.3 ด้านสติปัญญา	3.69	3.81	3.84
3.4.4 ด้านสังคม	3.59	3.46	3.47
4.ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น	4.25	4.19	4.28
4.1 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างจริงจัง	4.24	4.11	4.26
4.2 มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้นวรรณะ	4.24	4.09	4.36
4.3 ให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี	4.29	4.25	4.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
4.4 รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิดและการตัดสินใจของตน	4.41	4.32	4.26
4.5 เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	4.07	4.18	4.23
5. ความสามารถในภาษาต่างประเทศ	3.08	3.08	2.90
5.1 ภาษาอังกฤษ	3.76	4.07	3.95
5.2 ภาษาญี่ปุ่น	3.00	2.77	2.45
5.3 ภาษาจีน	2.50	2.40	2.32
6. ความมีมนุษยสัมพันธ์	3.85	4.69	3.99
6.1 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานทั้งในแผนกเดียวกันและต่างแผนก	4.07	4.05	4.10
6.2 สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส	3.86	4.11	4.13
6.3 มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์	3.39	3.84	3.72
6.4 มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน	3.96	4.03	3.85
6.5 มีทักษะการทำงานเป็นทีม	3.96	4.15	4.21
รวมด้านทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์	3.90	3.95	3.93

จากตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า โดยรวม กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี , ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับ "มาก" เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 3.90 ,3.95 และ 3.93)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในด้านความสามารถในภาษาต่างประเทศ กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ในระดับ "ปานกลาง" ทุกกลุ่มระดับการศึกษานอกนั้น ด้านอื่นๆ มีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มระดับการศึกษา

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะในระดับ "น้อย" ในเรื่องความสามารถในภาษาจีน และพบว่ากลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีมีความคิดเห็นในระดับ "น้อย" ในเรื่องความสามารถในภาษาญี่ปุ่น เช่นเดียวกัน ในขณะที่ความสามารถในภาษาอังกฤษ กลุ่มผู้จัดการโรงงาน มีความเห็นในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มระดับการศึกษา

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
	X	X	X
ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค	3.98	3.98	4.02
1. มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ	4.03	4.25	4.37
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีดังนี้			
2.1 กระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ	4.17	4.17	4.32
2.2 ด้านขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่รับผิดชอบ	4.17	4.08	4.23
2.3 ด้านเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ	3.86	4.12	4.35
2.4 ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่างในงานที่รับผิดชอบ	3.96	4.01	4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ระดับการศึกษา		
	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
3. มีความสามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการ ทำงานได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับ ลักษณะงาน	4.15	4.05	4.08
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้ อย่าง แคล่วคล่องว่องไว และสามารถใช้ได้หลาย ลักษณะงาน	3.81	3.90	4.11
5. สามารถซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทำงาน ตลอดจนจนคอมพิวเตอร์ได้	3.92	3.64	3.38
6. สามารถวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนขยาย ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.88	3.91	3.95
7. สามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชา ชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ ดีดังนี้			
- ด้านการพูด ภาษาไทย	4.32	4.17	4.08
- ด้านการพูด ภาษาอังกฤษ	3.71	3.68	3.51
- ด้านการเขียน ภาษาไทย	4.29	4.05	3.97
- ด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ	3.57	3.65	3.41
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย	4.00	3.97	3.84
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ	3.50	3.55	3.32
8. มีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี	4.14	4.15	3.97
รวมด้านทักษะในด้านเทคนิค	3.98	3.98	4.02
รวมทั้งหมด	3.91	3.98	3.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า โดยรวมกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี , ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคในระดับ “มาก” เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 3.98 ,3.98 และ 4.02)

เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีความเห็นให้วิศวกรมีความสามารถในด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ และด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ ในระดับ “ปานกลาง” นอกนั้น ในข้ออื่นๆ กลุ่มผู้จัดการโรงงาน มีความเห็น ในระดับ “มาก” ทุกกลุ่มระดับการศึกษา

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามขนาดขององค์กร

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
1. ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม	3.73	3.58	3.61
1.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจและมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่าง ๆ ในองค์กร	3.93	3.83	3.87
4.2 มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร	3.95	3.94	4.10
4.3 มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้าน			
4.3.1 ด้านเทคโนโลยี	4.36	4.14	4.44
4.3.2 ด้านเศรษฐกิจโดยรวม	3.57	3.39	3.23
4.3.3 ด้านสังคมภายนอก	3.54	3.38	3.20
4.3.4 ด้านการเมือง	3.04	2.84	2.85
5. ด้านการวิเคราะห์	4.17	4.19	4.28
1.1 มีความสามารถในเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.11	4.20	4.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
1.2 มีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4.23	4.19	4.30
2. ด้านการวินิจฉัย	3.94	3.82	3.86
2.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วนได้แก่			
3.1.1 ด้านธรรมชาติของบุคคล	3.53	3.67	3.43
3.1.2 ด้านภาพรวมและโครงสร้างองค์กร	3.79	3.70	3.69
3.1.3 ด้านรายละเอียดในหน้าที่การงาน	4.16	3.92	4.13
3.2 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	4.11	4.00	4.08
3.3 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมการทำงาน	4.05	3.84	3.99
3. ด้านการสังเคราะห์	4.12	4.06	4.13
4.1 มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็นประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.09	3.97	4.13
4.2 มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้	4.16	4.16	4.14
5 ด้านการวิพากษ์วิจารณ์	3.64	3.45	3.61
5.1 กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร	3.96	3.79	3.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
5.2 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่องราวต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร	3.69	3.48	3.76
5.3 มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ	3.27	3.08	3.23
6 ด้านการรู้จักใช้คำถาม	4.06	3.98	4.05
6.2 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	4.11	4.06	4.17
6.2 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุดบกพร่องบางประการในการกระบวนการทำงาน	4.25	4.13	4.20
6.3 กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม ในแง่			
6.3.1 การชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	4.05	3.95	4.01
6.3.2 การพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน	4.02	3.98	4.03
รวมด้านทักษะในด้านความคิด	3.90	3.79	3.86

จากตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดต่างกัน พบว่า โดยรวมกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดในระดับ "มาก" เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 3.90 , 3.97 และ 3.86)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในด้านการวิพากษ์วิจารณ์ กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่อยู่ในองค์กรขนาดกลางมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะ ในระดับ "ปานกลาง" ในขณะที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่อยู่ในองค์กรขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะ ในระดับ "มาก" นอกนั้นในด้านอื่นๆ มีความคิดเห็นในระดับ "มาก" ทุกกลุ่มขนาดองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานทุกขนาดองค์กร มีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงาน มีทักษะด้านความคิด ในระดับ “ปานกลาง” ได้แก่ เรื่องของการมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับ สถานการณ์ภายนอก ด้านการเมือง และเรื่องความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการ เมืองอยู่เสมอ และพบว่ากลุ่มผู้จัดการโรงงานในองค์กรขนาดเล็ก มีความคิดเห็นในระดับ “มาก” ในเรื่อง เศรษฐกิจและสังคมภายนอก ในขณะที่กลุ่มอื่น มีความคิดเห็นในระดับ “ปานกลาง”

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามขนาดขององค์กร

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
1 ความเข้าใจในการสร้างแรงจูงใจ	4.10	4.04	3.93
1.1 มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	3.96	4.00	3.78
1.2 มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่นให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน	4.11	4.02	3.86
1.3 มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกอบรมและค้นคว้าเพื่อค้นหาวิธีการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น	4.31	4.27	4.18
1.4 สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้	4.04	3.89	3.92
2 ทักษะในการเป็นผู้นำ	4.25	4.13	4.25
2.1 มีความกล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน	4.15	4.00	4.22
2.2 สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ใต้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่น ๆ	4.02	3.95	4.18
2.2 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเสร็จทันเวลา	4.44	4.31	4.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
2.3 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ ได้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน	4.11	3.97	4.02
2.4 มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	4.38	4.28	4.27
2.5 ตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หา ความรู้อยู่เสมอ	4.45	4.27	4.43
3 ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.90	3.77	3.63
3.1 มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้อง กับศักยภาพและความสามารถของตน	3.89	3.80	3.78
3.2 มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน	3.93	3.88	3.73
3.3 เอาใจใส่ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิด โอกาสให้ แต่ละคนได้ใช้ศักยภาพในการทำงาน ได้อย่างเต็มที่	4.20	4.02	3.97
3.4 เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล			
3.4.1 ด้านร่างกาย	3.75	3.63	3.46
3.4.2 ด้านอารมณ์	3.84	3.75	3.48
3.4.3 ด้านสติปัญญา	3.96	3.80	3.73
3.4.4 ด้านสังคม	3.78	3.52	3.30
4 ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น	4.33	4.19	4.19
4.1 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างจริงจัง	4.38	4.11	4.07
4.2 มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้น วรรณะ	4.27	4.11	4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
4.3 ให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี	4.39	4.27	4.23
4.4 รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน	4.33	4.31	4.33
4.5 เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	4.31	4.16	4.16
5 ความสามารถในภาษาต่างประเทศ	3.12	2.95	3.06
5.1 ภาษาอังกฤษ	4.02	3.78	4.17
5.2 ภาษาญี่ปุ่น	2.67	2.66	2.83
5.3 ภาษาจีน	2.68	2.43	2.19
6 ความมีมนุษยสัมพันธ์	4.10	4.01	3.95
6.1 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานทั้งในแผนกเดียวกันและต่างแผนก	4.16	4.11	4.04
6.2 สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส	4.20	4.14	4.00
6.3 มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์	3.91	3.70	3.75
6.4 มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน	4.09	4.00	3.96
6.7 มีทักษะการทำงานเป็นทีม	4.21	4.17	4.05
รวมด้านทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์	4.04	3.96	3.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดต่างกัน พบว่า โดยรวมกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับ “มาก” เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 4.04 ,3.96 และ 3.90)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในด้านความสามารถในภาษาต่างประเทศ กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ในระดับ “ปานกลาง” ทุกกลุ่มขนาดองค์กร นอกนั้น ด้านอื่นๆ มีความคิดเห็น ในระดับ “มาก” ทุกกลุ่มระดับขนาดองค์กร

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะในระดับ “น้อย” ในเรื่องความสามารถในภาษาจีน ในระดับ “ปานกลาง” ในเรื่องความสามารถในภาษาญี่ปุ่นในระดับ “มาก” ในเรื่องความสามารถในภาษาอังกฤษ และพบว่ากลุ่มผู้จัดการโรงงานในองค์กรขนาดใหญ่มีความคิดเห็นในระดับ “ปานกลาง” ในขณะที่กลุ่มอื่นๆ มีความคิดเห็นในระดับ “มาก” ในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามขนาดขององค์กร

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค	4.02	3.92	4.03
1. มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ	4.24	4.17	4.26
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีดังนี้			
2.1 กระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ	4.20	4.16	4.24
2.2 ด้านขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่รับผิดชอบ	4.11	4.11	4.13
2.3 ด้านเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่ รับผิดชอบ	4.07	4.15	4.15
2.4 ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่าง ในงานที่รับผิดชอบ	4.05	4.03	3.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ขนาดขององค์กร		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
3. มีความสามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการทำงานได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงาน	4.16	4.07	4.03
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่าง แคล่วคล่องว่องไว และสามารถใช้ได้หลายลักษณะงาน	3.84	3.93	4.00
5. สามารถซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้	3.78	3.60	3.57
6. สามารถวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนขยายความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.87	3.83	4.00
7. สามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่น ได้ดีดังนี้			
- ด้านการพูด ภาษาไทย	4.42	4.17	4.09
- ด้านการพูด ภาษาอังกฤษ	3.62	3.60	3.75
- ด้านการเขียน ภาษาไทย	4.42	4.00	3.96
- ด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ	3.62	3.50	3.67
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย	4.24	3.83	3.89
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ	3.49	3.40	3.60
8. มีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี	4.25	4.12	4.06
รวมด้านทักษะในด้านเทคนิค	4.02	3.92	4.03
รวมทั้งหมด	3.99	3.94	3.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดต่างกัน พบว่า โดยรวม กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคในระดับ “มาก” เช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย 3.99 ,3.94 และ 3.99)

เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่า ในเรื่อง ความสามารถในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ กลุ่มผู้จัดการโรงงานในองค์กรขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีความคิดเห็นในระดับ “ปานกลาง” ในขณะที่ กลุ่มผู้จัดการโรงงานในองค์กรขนาดใหญ่ มีความเห็นในระดับ “มาก” นอกนั้น ในเรื่องอื่นๆ มีความคิดเห็นในระดับ “มาก” ทุกกลุ่มอายุงาน



4.3 ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตรวัด 5 ระดับ ซึ่งข้อความที่ใช้วัดเป็นข้อความเชิงบวกทั้งหมดในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ ได้ใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ทั้งสามด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิค ระหว่างกลุ่มย่อยในตัวแปรอิสระแต่ละตัว ดังนี้

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้านระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกัน

ทักษะของวิศวกร	อายุงาน				P-Value
	น้อยกว่า 5 ปี	5 ปี - 10 ปี	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	มากกว่า 15 ปี	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
ทักษะโดยรวม	3.91	4.05	3.97	3.91	0.248
ทักษะด้านความคิด	3.85	3.92	3.88	3.76	0.428
ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์	3.94	4.13	3.86	3.78	0.006 **
ทักษะด้านเทคนิค	3.96	4.08	4.01	3.88	0.921

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.18 พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านมนุษยสัมพันธ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ได้ในตารางที่ 4.19) ส่วนทักษะด้านความคิดและ ทักษะด้านเทคนิค ตลอดจนทักษะโดยรวม พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้เฉพาะทักษะที่พึงประสงค์ด้านมนุษยสัมพันธ์

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกัน

ระดับการศึกษา	\bar{X}	กลุ่มที่	P-Value			
			1	2	3	4
น้อยกว่า 5 ปี	3.94	1	-	0.200	0.824	0.530
มากกว่า 5 ปี – 10 ปี	4.13	2		-	0.037 *	0.025 *
มากกว่า 10 ปี – 15 ปี	3.86	3			-	0.915
มากกว่า 15 ขึ้นไป	3.78	4				-

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.19 พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกกลุ่มอายุงาน แต่เมื่อวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบและจัดลำดับค่าเฉลี่ย พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงาน มากกว่า 5 ปี – 10 ปี จะมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์แตกต่างจากกลุ่มที่มีอายุงาน มากกว่า 10 ปี – 15 ปี และ มากกว่า 15 ปี แต่ไม่ต่างกับกลุ่มที่มีอายุงานน้อยกว่า 5 ปี

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้านระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน

ทักษะของวิศวกร	ระดับการศึกษา			P-Value
	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
ทักษะโดยรวม	3.91	3.98	3.90	0.463
ทักษะด้านความคิด	3.77	3.87	3.84	0.567
ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์	3.90	3.95	3.93	0.876
ทักษะด้านเทคนิค	3.98	3.98	4.02	0.890

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.20 ผลการเปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มี ระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะด้านเทคนิคและโดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ทุกด้านของทักษะที่พึงประสงค์

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้านของวิศวกรระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดองค์กรแตกต่างกัน

ทักษะของวิศวกร	ขนาดขององค์กร			P-Value
	ใหญ่	กลาง	เล็ก	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
ทักษะโดยรวม	3.99	3.94	3.99	0.692
ทักษะด้านความคิด	3.90	3.79	3.86	0.385
ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์	4.04	3.96	3.90	0.283
ทักษะด้านเทคนิค	4.02	3.92	4.03	0.295

จากตารางที่ 4.21 ผลการเปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามขนาดขององค์กรแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านทักษะด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค มนุษยสัมพันธ์ และโดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ทุกด้านของทักษะที่พึงประสงค์

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน

ทักษะที่พึงประสงค์	\bar{X}	กลุ่มที่	P-Value		
			1	2	3
ด้านความคิด	3.85	1	-	0.003 **	0.000 **
ด้านมนุษยสัมพันธ์	3.94	2	-	-	0.263
ด้านเทคนิค	3.96	3	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.22 ผลการเปรียบเทียบ พบว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างทักษะด้านความคิด กับ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านความคิดกับ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิคกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า พบความแตกต่างเพียง ทักษะด้านความคิด กับ ทักษะด้านเทคนิค และ ทักษะด้านความคิดกับ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ เท่านั้น ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนทักษะด้านเทคนิคกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยคู่ที่แตกต่างกันนั้น ทักษะด้านเทคนิค และ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ กลุ่มผู้บริหารมีความต้องการสูงกว่าทักษะด้านความคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

4.4 ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและวิธีการในการพัฒนาทักษะ

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตภาคกลาง พบว่า ผู้บริหาร มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาทักษะของวิศวกร หากยังไม่เป็นที่พึงประสงค์ ซึ่งสามารถรวบรวมและลำดับความสำคัญจากการเสนอความคิดเห็น ว่า ควรจะมีวิธีการพัฒนาทักษะ ทั้ง 3 ด้าน อย่างไร โดยผลการตอบแบบสอบถาม มีดังนี้

ข้อเสนอแนะด้านทักษะทางด้านความคิด

ในระดับการเรียนการสอน ควรมีการอบรมเพิ่มเติมเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจ ฝึกให้คิด 2 ทางในทุกๆขั้นตอนการทำงาน สอนให้เชื่อมั่นในความเป็นไปได้ และทำทหายพยายามอย่างไม่ยอมแพ้ กล้าที่จะคิด กล้าที่จะนำเสนอแนวคิดหรือผลงานของตนเอง

ในระดับการทำงาน เมื่อวิศวกรเข้าสู่สถานประกอบการ ควรฝึกให้มีการมองภาพรวมขององค์กร ลักษณะงานของหน่วยงานต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน รวมถึงสภาพเศรษฐกิจ การแข่งขันในตลาด ฝึกความคิดและพยายามให้มองทั้งระดับมหภาคและจุลภาค มองถึงปัญหาส่วนรวม คิดในงานที่รับผิดชอบ ประเมินได้ว่า หากปฏิบัติไปแล้ว จะมีผลดี ผลเสีย ต่อหน่วยงานและบริษัทมากน้อยเท่าใด สอนให้มีความคิดด้านต้นทุน ให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพราะถือเป็นความอยู่รอดขององค์กร ใช้การประชุมระดมสมอง หรือแก้ปัญหาพร้อมกัน เพื่อให้เกิดการฝึกฝนและเรียนรู้จากคนที่มีความรู้ด้านนี้อยู่ก่อน

ในการทำงาน ควรให้รับผิดชอบงานบางส่วน โดยการให้เป็นผู้นำกลุ่ม หรือให้งานในส่วนบริหารจัดการงานบุคคลต้องให้เป็นผู้ที่ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น มีเหตุ มีผล ต้องเป็นผู้ที่คิดก่อนทำ วิเคราะห์ผลของการกระทำ ว่าเป็นผลบวกหรือลบ ให้วิศวกรเสนอความคิดเห็นให้บ่อยขึ้น มากขึ้น แล้วให้หัวหน้าให้คำแนะนำอยู่เสมอ เพื่อให้วิศวกรได้มีโอกาสในการพัฒนาความคิดของตนเอง ให้เข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับการทำงาน เปิดโอกาสให้มีสิทธิ ได้ซักถามแสดงความคิดเห็น โดยคำพูดและข้อเสนอแนะนั้น จะไม่มีผลในเชิงลบในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรให้วิศวกรเป็นคนที่เปิดกว้างทางความคิด ให้มากขึ้น ยอมรับหรือให้โอกาสผู้อื่นแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ อย่าเน้นว่าตัวเองเป็นวิศวกรแล้ว ทุกๆ คนจะต้องยอมรับฟังความคิดของตนเองทั้งหมด ให้มีความคิดระดับกลาง (คิดแบบนายจ้าง – ลูกจ้าง) คือ มีความเข้าใจถึงความต้องการของทั้ง 2 ฝ่าย เพื่อที่จะสามารถปรับตัว เป็นผู้นำในตำแหน่งสูงๆ ขึ้นไปได้ นอกเหนือไปจากนั้น ควรส่งไปฝึกอบรม ทางด้าน ทฤษฎี เพื่อลบล้างความนึกคิดเก่าๆ และยอมรับแนวคิดแบบใหม่ ทางด้านปฏิบัติ เพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรม

ควรจะอบรมเรื่องรูปแบบความคิด ต้องไม่เอาเปรียบต่อองค์กร และเพื่อนร่วมงาน ต้องรักษาเวลา อย่าปล่อยปัญหาเกิดก่อน แล้วค่อยแก้ไข แต่ควรคิดหาทางป้องกันไว้ จะดีกว่าแก้ ฝึกให้มีความคิดแก้ไขปัญหาเชิงระบบ(เชิงวิทยาศาสตร์) คิดวิธีการแก้ไขปัญหาเชิงป้องกัน โดยมองเป้าหมายรวมขององค์กร ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ด้านความคิดในเชิงสร้างสรรค์ จนติดเป็นนิสัย จะทำให้คนรอบข้างมีนิสัย เช่นเดียวกัน และเป็นแบบที่องค์กรหรือวิศวกรต้องการ

วิศวกร ต้องให้ได้รับข่าวสารที่เพียงพอ เนื่องจากวิศวกรเป็นตำแหน่งที่แทบจะทุกคนหรือองค์กรให้ความสำคัญพอสมควร จึงจำเป็นอย่างยิ่งในข่าวสาร เพื่อให้วิศวกรได้ใช้ความรู้ แสดงความสามารถในเชิง การวิเคราะห์ วินิจฉัย ในการตัดสินใจ ซึ่งจะทำให้มององค์กรในแง่ดี และพร้อมที่ใช้ความรู้อย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะด้านทักษะทางด้านมนุษยสัมพันธ์

จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริม การมีส่วนร่วมภายในองค์กร อย่างสม่ำเสมอ เช่น การแข่งขันกีฬา หรือ ภายนอกองค์กร โดยความร่วมมือ-แลกเปลี่ยนความรู้ เทคโนโลยี และโครงการบุคคลที่มีมนุษยสัมพันธ์ดีเด่น จัดทำกิจกรรมทำร่วมกัน ระหว่างพนักงานในองค์กร และหัวหน้าหรือผู้บังคับบัญชา เช่น จัดนำเที่ยว จัด กีฬา หรือจัดให้มีการพบปะสังสรรค์ในทุกๆ ไตรมาส เปิดโอกาสให้มีการพูดคุยกับคนในแผนกอื่นๆ เพื่อ เสริมสร้างความสัมพันธ์ และในขณะเดียวกัน ควรปรับปรุงวัฒนธรรมองค์กร ให้มีความใกล้ชิดกัน เพราะ วิศวกรที่เข้ามาในองค์กร ก็จะมีการเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรนั้นๆ

ควรให้มีมนุษยสัมพันธ์ระดับกลาง หมายถึง สามารถติดต่อสื่อสารได้ทั้งระดับที่สูงกว่า ต่ำกว่าได้ พยายามให้มีทัศนคติ และมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น เพราะวิศวกรมักมีปัญหาในการทำงานร่วมกับ สาขาอาชีพอื่นๆ และมักมีพฤติกรรมชอบคิดว่าตนเองเหนือกว่าคนอื่น (look down) ต้องฝึกให้เป็นผู้ให้ ให้โอกาสผู้อื่นก่อนเสมอ และต้องเป็นผู้เข้าไปหา อย่ารอให้คนอื่นมาหา ต้องให้รู้จักอดทน อดกลั้น ไม่มุงมั่น ในความคิดตัวเองเป็นใหญ่ แต่ให้รู้จักประนีประนอม มีกุศโลบาย มีจิตวิทยาในการติดต่อสื่อสาร ให้เป็นคน เปิดเผย จริงใจและจริงจัง กับงานและเพื่อนร่วมงานทุกคน เห็นใจซึ่งกันและกัน พุดจาเคารพพนอบน้อม พยายามให้ทำงานเต็มกำลัง ไม่เห็นแก่ตัว ช่วยเหลือผู้อื่นอยู่เสมอ ควรจะถ่ายทอดความรู้สึกหรือคำพูด คำทักทาย ให้แก่บุคคลที่ร่วมงานด้วย จะดีมาก เพราะวิศวกรทั่วไป มักจะทำแต่งงาน โดยไม่สนใจความรู้สึก ของเพื่อนๆ หรือผู้ร่วมงานเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ให้หัวหน้างานมอบหมายให้วิศวกร ทำงานเป็นทีม มอบหมายงานเชิงการจัดการให้มากขึ้น ให้เข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นในทุกๆ โอกาส เนื่องจากสภาพในปัจจุบัน การทำงานมักมุ่งเน้นทำงานคนเดียวมากกว่าเป็นทีม มอบหมายงาน ที่ต้องประสานงานฝ่ายต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร หรือให้ทำงานโครงการ โดยที่แต่ละชั้น ใช้เวลาไม่นานนัก เมื่อเสร็จงานหนึ่ง ให้เปลี่ยนเป็นโครงการใหม่ และให้บทบาทหน้าที่ของแต่ละคน จะต้องปรับเปลี่ยนไปทำงานแบบชนะ – ชนะ และให้เป็นผลงานของทีมงานมากกว่าเป็นของบุคคล ควรใช้แนวคิดที่เป็นแบบ ระดมสมอง โดยยอมรับซึ่งกันและกัน ทำให้มนุษยสัมพันธ์มากขึ้น และลดความยึดมั่นในตัวเอง (Ego) ให้น้อยลงให้มากขึ้น

แต่ก็มีผู้บริหารบางส่วนให้ความเห็นว่า มนุษยสัมพันธ์เป็นทักษะที่สัมพันธ์กับลักษณะนิสัยส่วนตัว ดังนั้นจึงยากที่จะสอน แต่ให้หัวหน้างานมอบหมายงานที่เหมาะสม เช่น คนพูดเก่ง ให้ทำงานที่ต้องการใช้ความร่วมมือมาก คนพูดน้อย ให้ทำงานเฉพาะทาง หรือต้องเลือกบุคคลในตัววิศวกรให้เหมาะกับหน้าที่รับผิดชอบ เพราะบุคคลที่มาจากสังคมต่างกัน สภาพแวดล้อมต่างกัน ส่วนใหญ่พัฒนาได้ยากมาก ส่วนมาจากพฤติกรรมหรือนิสัยตั้งแต่เยาว์วัย จะทำให้คนที่เจียบขี้น ชอบพูดคุยกับคนอื่น ๆ ต้องใช้เวลามาก และอาจใช้วิธี นำวิศวกรหรือพนักงานคนที่มีมนุษยสัมพันธ์ดี มาแทรกไว้กับผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ไม่ดี เพื่อให้เห็นตัวอย่างที่ดี หรืออาจจะจัดสัมมนาหรืองานรื่นเริงต่างๆ เพื่อให้วิศวกรได้รู้จักการทำงานเป็นทีมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะด้านทักษะทางด้านเทคนิค

จัดทำแหล่งค้นคว้า เสริมสร้างความรู้ขึ้นในองค์กร เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ส่งเสริมให้รับวารสารที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมหรือ ฝึกให้วิศวกรได้ใช้สื่ออินเทอร์เน็ต ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ควรมีความสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอย่างไรดี เพราะที่ทำงานไม่สามารถ สอนอบรมรายละเอียดให้ได้ ต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองเป็นอย่างมาก รวมทั้งเปิดโอกาสให้ได้รับความรู้ใหม่ๆ โดยการสัมมนา หรือ ส่งเสริมให้เรียนต่อในระดับสูงขึ้น แต่ควรจะได้รับการศึกษาด้าน เช่นเดียวกับหมอ คือ เมื่อทำงาน 2-3 ปี แล้วจึงกลับมาเรียนต่อ เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เป็นต้น

วางแผนการพัฒนาทางด้านเทคนิคอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับสายงานที่ทำ โดยการส่งไปอบรม หรือศึกษาดูงานในต่างประเทศ เพื่อนำเทคนิคเหล่านั้นมาใช้ ให้ศึกษาลงลึกในรายละเอียดเกี่ยวกับคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบัติของเครื่องจักร (Specification) ศึกษาคู่มือ และวิธี การควบคุมบำรุงรักษา ให้มีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เกี่ยวกับ PSDM, Quality awareness and Statistical tools เช่น FMEA, SPC, DOE เป็นต้น

ต้องปรับปรุงเทคนิคเก่าๆ ให้ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพผล ในการทำงานยุคโลกาภิวัตน์ หรืออาจใช้วิธีส่งไปศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ (บริษัทแม่) และควรจะชำนาญและถนัดเกี่ยวกับด้านคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยให้มากเป็นพิเศษ และไม่ควรเป็นประเภททวงวิชา หรือกลัวว่าคนอื่นจะรู้เหมือนตนเอง ให้นำเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ใหม่ๆ มาวิเคราะห์เจาะลึกถึงกระบวนการออกแบบและผลิต พร้อมทั้งพิจารณาถึงทางเลือกอื่นๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่า ให้คิดว่า เพื่อการอยู่รอดในโลกที่ไม่มีวันพรุ่งนี้ ก็ไม่ละเลยการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ

ควรให้เรียนรู้กับผู้มีประสบการณ์ในสถานประกอบการ และส่งไปรับการอบรมสัมมนา ในหัวข้อที่จำเป็นและสำคัญที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ ให้รู้จักนำเทคนิคใหม่มาใช้ เพื่อความสมบูรณ์ของงานที่จะทำต่อไป โดยคำนึงถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรเป็นหลัก ให้ฝึกอบรมภายใน ลักษณะ on the job training หรือไม่ก็ job rotation โดยให้หัวหน้างานเป็นผู้ฝึกอบรม หรือเมื่อเกิดปัญหาให้ประชุมแก้ไขร่วมกัน

ในบางครั้ง หน้าที่ที่รับผิดชอบ อาจจะไม่ตรงตามสาขาที่เรียนมา จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม โดยเริ่มตั้งแต่พื้นฐาน ของงานนั้นๆ เลย แล้วเสริมด้วยการพัฒนาทักษะเทคนิคในการแก้ปัญหา ในกระบวนการผลิต จัดให้พนักงานสอบการปฏิบัติงานว่ามีไหวพริบหรือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเมื่อปฏิบัติงาน มีการแก้ไขงานได้ดี โดยไม่ต้องพึ่งพาหัวหน้างาน โดยมีการนำความคิดของตนเองมาใช้ อย่างมีประสิทธิภาพโดยงานไม่เสีย

เมื่อเทียบความรู้ ความสามารถ วิศวกรของคนไทยกับต่างชาติแล้ว ของไทยเรา ขาดความละเอียด (รู้ แต่ไม่ลึก) และขาดการทุ่มเทที่จะศึกษา โดยละเอียด มองข้ามรายละเอียด หรือปฏิบัติงานขั้นพื้นฐาน ศึกษาข้อมูลไม่ละเอียด สรุปโดยการใส่ความรู้สึก ไม่ได้สรุปมาจากการศึกษาข้อมูล วิศวกรที่จบออกมารุ่นหลังๆ มีทักษะน้อยลง ควรจะมีการทำงานร่วมกันมากขึ้น ระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมและต้องเน้นภาษาอังกฤษและการคิดอย่างเป็นระบบ วิศวกรของไทยจากหลายสถาบันยังอ่อนมาก เมื่อเข้ามาทำงานจริงๆ ในระบบ มักไม่ค่อยได้รับความไว้วางใจจากต่างประเทศ

แต่ก็มีผู้บริหารบางส่วนให้ความเห็นว่า ความสามารถทางด้านไม่เป็นปัญหา เพราะทางบริษัทได้นำวิศวกรเฉพาะด้านมาทำงาน ซึ่งส่วนใหญ่มีเทคนิคดีอยู่แล้ว แต่ไม่ค่อยนำไปสอนผู้อื่น ควรหาสิ่งใหม่ๆ เข้ามาศึกษาให้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม เช่น เทคนิคของญี่ปุ่น เทคนิคของเยอรมัน ควรนำมาวิเคราะห์หัดดัดแปลง การทำงานในบริษัทส่วนใหญ่ โดยเฉพาะบริษัทผลิต ต้องการความรู้ ความสามารถจากพนักงานในแง่ของการนำพื้นฐานความรู้มาพัฒนาระบบงาน พัฒนาคคนในปกครอง และความสามารถในการแก้ไขปัญหา ความสามารถในการพัฒนาตนเองให้พร้อมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ มากกว่าจะเน้นทางเทคนิค ด้านใด ด้านหนึ่งเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาคำความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตภาคกลาง" มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาคำความคิดเห็นของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในทักษะ 3 ด้าน คือ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง โดยจำแนกตามอายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร และเพื่อเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ตลอดจนเพื่อศึกษาคำความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ผลการวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านวิชาการ และเป็นแนวทาง ในการพัฒนาทักษะฝีมือของพนักงาน อันจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์โดยรวมต่อภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ต่อไป

กลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษาคือผู้จัดการโรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง จำนวน 228 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็นจากการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีหลักจากแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิด ผลการศึกษา พบว่า

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ที่ได้ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ผลการวิเคราะห์ พบว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้จัดการโรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนทั้งสิ้น 228 คน เป็นเพศชาย จำนวน 174 คน คิดเป็น ร้อยละ 76.31 และ เป็นเพศหญิง จำนวน 46 คน คิดเป็น ร้อยละ 20.18 และส่วนใหญ่ มีอายุอยู่ในช่วง 25 ปี - 35 ปี จำนวน 96

จำนวน 96 คน คิดเป็น ร้อยละ 42.11 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมา มีอายุ อยู่ในช่วง มากกว่า 35 ปี – 45 ปี จำนวน 84 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.84

อายุงานของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุงานอยู่ในช่วง น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 71 คน คิดเป็น ร้อยละ 31.14 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมา มีอายุงาน อยู่ในช่วง 5 ปี – 10 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็น ร้อยละ 26.75 และ มีอายุงานอยู่ในช่วง มากกว่า 10 ปี -15 ปี จำนวน 58 คน คิดเป็น ร้อยละ 25.44 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 152 คน คิดเป็น ร้อยละ 66.67 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมา สำเร็จ การศึกษาในระดับสูงกว่า ปริญญาตรี จำนวน 46 คน คิดเป็น ร้อยละ 20.17 ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 30 คน คิดเป็น ร้อยละ 13.2

เมื่อจำแนกตามทุนจดทะเบียนของบริษัทหรือขนาดโรงงานที่ ผู้ตอบแบบสอบถามทำงาน พบว่า บริษัทหรือโรงงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานมีทุนจดทะเบียน มากกว่า 200 ล้านบาท ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีจำนวนผู้ตอบ 91 คน คิดเป็น ร้อยละ 39.91 รองลงมา เป็นโรงงานขนาดกลาง ที่มีจำนวนทุนจดทะเบียน 50-200 ล้านบาท มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 64 คน คิดเป็น ร้อยละ 28.07 และเป็นโรงงานขนาดเล็กที่มีจำนวนทุนจดทะเบียน ไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวน 56 คน คิดเป็น ร้อยละ 24.56

5.1.2 ความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์โดยรวม

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราวัด 5 ระดับ ซึ่งข้อความที่ใช้วัดเป็นข้อความเชิงบวกทั้งหมด และทำการวิเคราะห์ได้เลือกใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ “มาก” โดยในแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรมากที่สุด คือ ทักษะในการมองเห็นภาพโดยรวมด้านการมีความคิด กว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรเกี่ยวกับเทคโนโลยี รองลงมาได้แก่ ด้านการมีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ ด้านการมีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้า

ที่ และด้านการมีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกต ตลอดจนด้านการมีความสามารถประมวลเรื่องราวต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ตามลำดับ

ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่ม ผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ในระดับ “มาก” ซึ่งสูงกว่าทักษะด้านความคิดเล็กน้อย สำหรับในแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างดีเสร็จทันเวลา รองลงมาได้แก่ ด้านการตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ ด้านการมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และด้านการรู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน ตลอดจนด้านการให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี และด้านการมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกอบรมและค้นคว้าเพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่า ด้านที่ผู้จัดการโรงงานมีความต้องการน้อยมาก คือ ความสามารถในการสื่อสารเป็นภาษาจีน

ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านเทคนิค ในระดับ “มาก” ซึ่งสูงกว่าทักษะด้านความคิดเล็กน้อย แต่ใกล้เคียงกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ สำหรับในแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดี โดยเฉพาะด้านกระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ รองลงมาได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค โดยต้องมีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ ด้านการมีความสามารถด้านการพูดภาษาไทย โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี และด้านการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ และด้านความเข้าใจในขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนด้านการมีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตรายที่อาจ

เกิดขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่า ทุกด้านของความรู้ความสามารถทางเทคนิคผู้จัดการโรงงานมีความต้องการในระดับมากทุกปัจจัย

ทักษะที่พึงประสงค์จำแนกตามอายุงาน

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี, 5-10 ปี, มากกว่า 10 ปี -15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยที่ในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี, 5-10 ปี, มากกว่า 10 ปี -15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรแตกต่างกัน อาทิ ด้านการมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรเกี่ยวกับเศรษฐกิจโดยรวม และด้านการมีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยเฉพาะเกี่ยวกับธรรมชาติของบุคคล พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงาน 5-10 ปี มีความประสงค์ในปัจจัยดังกล่าวสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ นอกจากนั้นยังพบว่า ด้านการมีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่อง รวบรวมต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานไม่เกิน 10 ปี มีความประสงค์ในปัจจัยดังกล่าวสูงกว่ากลุ่มที่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี, 5-10 ปี, มากกว่า 10 ปี -15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยที่ในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้าน มนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร ต่ำกว่า กลุ่มที่มีอายุงาน 5-10 ปี, มากกว่า 10 ปี -15 ปี และ มากกว่า 15 ปี อาทิ ด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน และด้านความเข้าใจว่าแต่ละคนมีทักษะความรู้ ความสามารถและศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน รวมทั้งด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ และด้านสติปัญญา ตลอดจนด้านการมีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน

นอกจากนั้นยังพบว่า ด้านการให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี และด้านการรู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงาน 5-10 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรในระดับมากที่สุด ซึ่งสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามอายุงาน พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานน้อยกว่า 5 ปี, 5-10 ปี, มากกว่า 10 ปี -15 ปี และ มากกว่า 15 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่ำกว่า 10 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี อาทิ ด้านความสามารถซ่อมบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้ และด้านความสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดีโดยเฉพาะด้านการพูด ภาษาอังกฤษ และ ด้านการจัดลำดับเรื่องภาษาอังกฤษ

ทักษะที่พึงประสงค์จำแนกตามระดับการศึกษา

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี , ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า อาทิ ด้านมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยี และด้านการมีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียด ถี่ถ้วน เช่น ด้านธรรมชาติของบุคคล

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี , ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับมากเช่นเดียวกัน สำหรับในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า อาทิ ด้านการมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเสร็จทันเวลา และด้านการมีความตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ รวมทั้งด้านการมีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์

และพบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับสูงกว่า อาทิ ด้าน ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลทางด้านสังคม ด้านความสามารถในการใช้ภาษาญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี , ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคในระดับมากเช่นเดียวกัน สำหรับในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี และต่ำกว่ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี อาทิ ด้านการสามารถซ่อมบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้ และ ด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ ตลอดจนด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ

ทักษะที่พึงประสงค์จำแนกตามขนาดองค์กร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดต่างกัน พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อยกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท) ขนาดกลาง (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียน 50-200 ล้านบาท) ขนาดใหญ่ (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนมากกว่า 200 ล้านบาท) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดในระดับมากเช่นเดียวกัน สำหรับในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนสูงกว่า อาทิ ด้านการมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านเศรษฐกิจโดยรวม และด้านสังคมภายนอก อย่างไรก็ตามมีบางประเด็นที่ผู้บริหารในโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มโรงงานที่มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนขนาดกลาง ได้แก่ ด้านการมีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ในปัญหา เรื่อง ราวต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดต่างกัน พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท) ขนาดกลาง (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียน 50-200 ล้านบาท) ขนาดใหญ่ (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนมากกว่า 200 ล้านบาท) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยที่กลุ่มโรงงานที่มีขนาดเล็กมีระดับความต้องการค่อนข้างสูงกว่าขนาดกลางและใหญ่เล็กน้อย สำหรับในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดกลางและ

ใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดเล็ก อาทิ ด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านสังคม ด้านความสามารถทางภาษาจีน

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานที่มีขนาดต่างกัน พบว่า โดยรวมทุกประเด็นย่อย กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดเล็ก (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท) ขนาดกลาง (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียน 50-200 ล้านบาท) ขนาดใหญ่ (มีขนาดเงินทุนจดทะเบียนมากกว่า 200 ล้านบาท) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคในระดับมากเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็น พบว่า มีบางประเด็นที่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ทำงานในโรงงานขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกรสูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดกลางและเล็ก อาทิ ด้านความสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับเรื่องภาษาอังกฤษ

5.1.3 การทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ ได้ใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ทั้งสามด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค ระหว่างกลุ่มย่อยในตัวแปรต้นแต่ละตัว

สมมติฐานที่ 1. ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิค ระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกัน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านมนุษยสัมพันธ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนทักษะด้านความคิดและ ทักษะด้านเทคนิค ตลอดจนทักษะโดยรวม พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านเหล่านี้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

เมื่อทำการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบรายคู่ของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกัน พบว่า

ผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงาน 5 ปี – 10 ปี จะมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ สูงกว่ากลุ่มที่มีอายุงานนานกว่า คือ มากกว่า 10 ปี – 15 ปี และ มากกว่า 15 ปี

สมมติฐานที่ 2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิคระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และโดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3. ผู้บริหารที่อยู่ในขนาดองค์กรต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์โดยรวม และจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิคระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียนของบริษัทแตกต่างกัน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียนของบริษัทแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านทักษะด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค มนุษยสัมพันธ์ และโดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4 ผู้บริหาร มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่าในด้านความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสามตัว คือ ทักษะด้านความคิด กับ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านความคิดกับ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิคกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างทักษะด้านความคิด กับ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านความคิดกับ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิคกับทักษะด้าน

มนุษย์สัมพันธ์ พบว่า พบความแตกต่างเพียง ทักษะด้านความคิด กับ ทักษะด้านเทคนิค และ ทักษะด้านความคิดกับ ทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์ เท่านั้น ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนทักษะด้านเทคนิคกับทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยคู่ที่แตกต่างกันนั้น ทักษะด้านเทคนิค และ ทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์ กลุ่มผู้บริหารมีความต้องการสูงกว่าทักษะด้านความคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ในการอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะคัดเลือกเฉพาะประเด็นที่น่าสนใจมาอภิปรายเพื่อการขยายผลการวิจัยที่ได้ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกร กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิดโดยรวมในระดับมาก โดยด้านที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรมากที่สุด คือ ทักษะในการมองเห็นภาพโดยรวมด้านการมีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรเกี่ยวกับเทคโนโลยี รองลงมาได้แก่ ด้านการมีความสามารถในการจำแนกแฉกแจง แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ ด้านการมีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่ และด้านการมีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกต ตลอดจนจนด้านการมีความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ แสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะด้านความคิดของวิศวกรที่สำคัญคือต้องมีคุณลักษณะเกี่ยวข้องกับมโนภาพในการทำงานเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผลการวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ โกศล ไชยขาว (2540:บทคัดย่อ) ที่พบว่า ทักษะด้านมโนภาพเป็นทักษะสำคัญของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน เพียงแต่มีความแตกต่างกับการศึกษาครั้งนี้ที่กลุ่มเป้าหมาย นอกจากนั้น บุญเอก ถาวรสิน (2542 : บทคัดย่อ) ก็พบเช่นกันว่าทักษะด้านมโนทัศน์ในงานของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเทคนิคที่ผู้บริหาร และอาจารย์ให้ความสำคัญในระดับมากเช่นกัน

ส่วนทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์ของวิศวกร ผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์โดยรวมในระดับมาก สอดคล้องกับ บุญเอก ถาวรสิน (2542 : บทคัดย่อ) ว่าทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์ของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเทคนิคที่ผู้บริหาร และอาจารย์ให้ความสำคัญในระดับมากเช่นกัน โดยทักษะด้านที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างดี เสร็จทันเวลา รองลงมาได้แก่ ด้านการตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ ด้านการมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม รายละเอียดในส่วนนี้พบว่ามีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของ มังกร หิริรักษ์ (2536 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าสถานประกอบการมักมีความต้องการด้านคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เรียงลำดับเป็นรายด้าน ดังนี้ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความมีวินัยในตนเอง ด้านความผูกพัน และด้านมนุษยสัมพันธ์ และ บัญญัติ กุศลสถาพร และคณะ (2532: บทคัดย่อ) ก็พบว่า คุณลักษณะด้านความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ อดทน ขยันหมั่นเพียร การตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย เป็นคุณสมบัติที่สถานประกอบการให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก จะเห็นได้ว่าทักษะที่เกี่ยวข้องกับความเป็นคนดีเป็นทักษะที่สถานประกอบการให้ความสำคัญมากซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ สมณี กวงชวลิตกุล (2542 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ว่าทักษะที่เกี่ยวข้องกับความเป็นคนดีเป็นทักษะที่สถานประกอบการให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกสำหรับกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นสูงประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ส่วนสาเหตุที่มีความต้องการด้านนี้มากอาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันของวงการงานด้านนี้อาจจะมีปัญหาที่การขาดความมีวินัยในการทำงาน การขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้นก็เป็นได้ ดังที่ ไชยา ปูนสุวรรณ (2535 : บทคัดย่อ) พบว่า ปัญหาแรงงานของอุตสาหกรรมสร้างแม่พิมพ์พลาสติกในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล คือ การขาดความรับผิดชอบ ขาดระเบียบวินัย

สำหรับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านเทคนิคในระดับมาก ซึ่ง โกศล ไชขาว (2540:บทคัดย่อ) ก็พบว่า ทักษะด้านเทคนิคเป็นทักษะสำคัญทักษะหนึ่งที่ผู้บริหารคิดว่าที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน และการศึกษาครั้งนี้ก็พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดี โดยเฉพาะด้านกระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ รองลงมาได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค โดยต้องมีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ ด้านการมีความสามารถด้านการพูดภาษาไทย โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี และด้านการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ จากความต้องการของผู้บริหารดังกล่าวผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่าในปัจจุบันยังคงมีปัญหาอยู่บ้างด้านความรู้เชิงเทคนิคของวิศวกร ดังที่ ไชยา ปูนสุวรรณ (2535 : บทคัดย่อ) ก็พบเช่นกันว่า ปัญหาสำคัญของแรงงานอุตสาหกรรมสร้างแม่พิมพ์พลาสติกในเขตกรุงเทพมหานคร และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมนทล ปัญหาหนึ่งคือ การขาดทักษะ และพื้นฐานความรู้ที่เอื้ออำนวยในการปฏิบัติงาน และการที่บริษัทต่างๆต้องการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีจึงต้องการให้วิศวกรมีความเชี่ยวชาญในเชิงเทคนิค มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดี

แสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการ ซึ่งในที่นี้คือ โรงงานอุตสาหกรรม ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เห็นความสำคัญของทักษะทั้ง 3 ด้านของวิศวกร สอดคล้องกับบัญญัติ 10 ประการ ของจำเนียร จวงตระกูล ในเรื่องการปฏิบัติงานที่ดีของลูกจ้างที่จะตอบสนองของความคาดหวังของผู้บังคับบัญชา คือ ลูกจ้างจะต้องมีความรับผิดชอบ เป็นที่ไว้วางใจได้ดี รับผิดชอบต่อตนเอง ต่อเพื่อนร่วมงาน ต่อผู้บังคับบัญชา และต่อบริษัท ซึ่งจะต้องรับผิดชอบต่อทั้งด้านการปฏิบัติงานและความประพฤติ หมั่นคิดไตร่ตรองเรื่องงานอยู่เสมอ มีความขยันหมั่นเพียร เป็นคนตรงเวลาอย่างสม่ำเสมอ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่องานและองค์กร และ หน้าที่ของพนักงานที่มีต่อองค์กร คือ พนักงานจะต้องมีความขยัน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต และอดทน มีระเบียบวินัยที่ดี ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ทำงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล โดยไม่จำเป็น ต้องมีการตรวจตราควบคุมกันมากเกินไป ซึ่งได้แก่ความรับผิดชอบ นั่นเอง (มังกร หริรักษ์ : 2536. 157)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยรวมทุกด้านมีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ จำนวนหลายเรื่อง ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดมาข้างต้น

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างทักษะด้านความคิด กับ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านความคิดกับ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะด้านเทคนิคกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ พบความแตกต่างว่า กลุ่มผู้บริหารมีความต้องการทักษะด้านเทคนิค และ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ สูงกว่าทักษะด้านความคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ทักษะในเชิงเทคนิค กับ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นสิ่งที่ผู้บริหารคาดว่าจะเกื้อกูลกันทำให้เกิดการพัฒนา งานของวิศวกรในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นอย่างดี หากพิจารณาจากอันดับของค่าเฉลี่ยก็จะเห็นได้ว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญอันดับแรกกับทักษะทางด้านเทคนิค ซึ่งเป็นสิ่งที่สอดคล้องมากกับ การศึกษา ของ กอปร กฤตยาภิรณ และ ปัญญา ศรีจันทร์. (2531 ; บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษาศีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย พบว่า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศจะต้องเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบ สร้างและปรับปรุงเครื่องจักรกลสำหรับการผลิตที่ทันสมัย จึงจะสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ในระยะยาว สามารถกล่าวได้ว่าหากวิศวกรมีความสามารถ ความรู้ในเชิงเทคนิคอย่างดีแล้วการพัฒนาขีดความสามารถในการปรับปรุง พัฒนา คิดค้นเทคโนโลยีของประเทศจึงจะเกิดขึ้นได้เป็นผลตามมาในที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านมนุษยสัมพันธ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงาน 5 ปี – 10 ปี จะมี ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์สูงกว่ากลุ่มที่มีอายุงานนานกว่า คือ มากกว่า 10 ปี – 15 ปี และ มากกว่า 15 ปี ผู้วิจัยอภิปรายประเด็นนี้ว่าผู้บริหารที่มีอายุงานน้อยอาจจะบริหารวิศวกรในความรับผิดชอบแล้วพบปัญหาด้านมนุษยสัมพันธ์การติดต่อกับผู้คนที่อยู่มากจึงให้ความสำคัญหรือเรียกร้องในประเด็นนี้มากกว่าคนที่มีความอายุงานนานกว่า ส่วนทักษะด้านความคิด และทักษะด้านเทคนิค ตลอดจนทักษะโดยรวม กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานน้อยและมากอาจจะประสบปัญหาไม่แตกต่างกันจึงให้ความสำคัญไม่แตกต่างกัน

ส่วนการเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ระหว่างผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน แล้วพบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มี ระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และโดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่นอาจเป็นเพราะว่าแม้ผู้บริหารจะมีระดับการศึกษาต่างกัน แต่ด้วยอายุงานที่มากขึ้นซึ่งส่วนใหญ่มีอายุงานไม่น้อยกว่า 5 ปี ทำให้มีมุมมอง วิสัยทัศน์ในแง่ของความต้องการคุณลักษณะต่างๆจากวิศวกรไม่แตกต่างกัน

และการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียนของบริษัทแตกต่างกัน พบว่า กลุ่ม ผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียนและจำนวนพนักงานของบริษัทแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านทักษะด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค มนุษยสัมพันธ์ และโดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามข้อค้นพบนี้มีความสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ กรรณิการ์ ริยะตานนท์ (2539 : บทคัดย่อ) ในประเด็นด้านเทคนิค กับมนุษยสัมพันธ์ ที่พบว่า ผู้ประกอบการในโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลางมีความต้องการแรงงานระดับกลางด้านบุคลิกภาพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความประพฤติ และความรู้ความสามารถทั่วไปไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องในประเด็นด้านเทคนิค กับมนุษยสัมพันธ์ ในการศึกษาของ มังกร หริรักษ์ (2536 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าผู้ประกอบการในสถานประกอบการขนาดใหญ่ กลาง และเล็กมีความประสงค์ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ และด้านความมีวินัยในตนเองไม่แตกต่างกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหาร โรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน คือ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับการผลิตบัณฑิต ตลอดจนมหาบัณฑิต เพื่องานวิศวกรรมในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การคัดเลือกและพัฒนาฝีมือของวิศวกรในโรงงานในอุตสาหกรรม สถาบันฝึกอบรมพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนตัวบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมโดยตรงหรือสาขาใกล้เคียงที่ความต้องการจะเข้าสู่อุตสาหกรรมนี้ ควรปรับตัวหรือพัฒนาทักษะของตนเองให้มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะโดยทั่วไป

1. ด้านความคิด บัณฑิตเพื่องานวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ควร มีทักษะด้านความคิดในระดับมาก โดยเฉพาะทักษะในการมองเห็นภาพโดยรวมด้านการมีความคิด กว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรเกี่ยวกับเทคโนโลยี ด้านการมีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ได้ ด้านการมีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่ และด้านการมีลักษณะนิสัยช่างสังเกต

2. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ บัณฑิตต้องมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับมาก โดยเฉพาะ ทักษะด้านที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พืงมีในตัววิศวกรมากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างดีเสร็จทันเวลา มีความรับผิดชอบ ด้านความมีวินัย ในตนเอง มีความตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

3. ทักษะด้านเทคนิค เป็นทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พืงมีในตัววิศวกรใน ระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ โดยเฉพาะทักษะในการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมซึ่งหมายถึงในกระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ การมีความรู้ความสามารถ ทางเทคนิค โดยต้องมีความรู้ความสามารถทางเทคนิคอย่างลึกซึ้งในงานที่รับผิดชอบ การมีความ สามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชา ชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี และด้านการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชอบ โดยทักษะทางเทคนิคนี้เป็นทักษะสำคัญที่จะเอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศต่อไป

4. สำหรับผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานไม่เกิน 10 ปี อาจจะต้องให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกรในแวดวงมากกว่ากลุ่มที่มีอายุงานนานกว่า โดยอาจจะเป็นการอบรม ส่งเสริมความคิดเพื่อให้เกิดความตระหนักร่วมกันถึงความจำเป็นที่ต้องมีคุณสมบัติด้านนี้

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ

จากผลการศึกษาวิจัยทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารส่วนใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรใน 3 ด้าน ทำให้สามารถมองเห็นถึงแนวทางและแนวโน้มในการใช้คนซึ่งเป็นพนักงาน ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ในการพัฒนาวิศวกร ดังที่สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้นำเสนอไว้ ดังนี้

วิศวกรที่ดี ควรจะ

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

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันการศึกษา

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารส่วนใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน ทำให้สามารถมองเห็นถึงแนวทางและแนวโน้มในการผลิตบัณฑิตในด้านวิศวกรรมทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ให้มีแนวคิด ทักษะที่ถูกต้องต่ออุตสาหกรรมนี้ การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ควรเน้นในด้านพื้นฐานวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม เครื่องกล เครื่องมือวัด อุตสาหการ ฟิสิกส์ เคมี เป็นต้น (ส่วนมากแล้วแทบจะทุกสาขา ยกเว้น โยธา และ ยานยนต์) โดยมุ่งเน้นให้เข้าใจถึงหลักการ ทฤษฎีพื้นฐานให้เพียงพอที่จะสามารถค้น ศึกษาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ เพราะส่วนใหญ่ บัณฑิตวิศวกรรมมักจะได้ทำงานในสาขาที่ตนเองไม่ได้เชี่ยวชาญโดยตรง หรือไม่ก็ความเชี่ยวชาญยังไม่ถึงขั้นที่โรงงานต้องการ โดยที่ไม่ลืมนึกที่จะสอดคล้องกับความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมพันธ์ที่ดีและมีจรรยาบรรณของวิศวกร เข้าไว้ด้วย อาจมีการเรียนการสอนเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจ เพื่อเพิ่มกระบวนการทางความคิด ด้วยก็ได้

การเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยในระดับปริญญาโท ควรเน้นถึงประโยชน์และความเป็นไปได้ ควรวิจัยในเรื่องที่อุตสาหกรรมหรือตลาดต้องการ ในช่วงเวลานั้นๆ โดยการร่วมมือกับภาคเอกชน หรือศึกษาแนวโน้มของอุตสาหกรรมจากหน่วยงานของรัฐ เช่น สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นต้น ยกตัวอย่าง เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ร่วมมือ กับแผนกวิศวกรรมทดสอบ ของ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ในการ ค้นคว้าวิจัยเทคโนโลยีการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ โดยนักศึกษาปริญญาโท เป็นต้น ดูรายละเอียดในภาคผนวก

สถาบันการศึกษาควรพยายามสร้างบัณฑิตที่สามารถทำงานแบบทะลุกรอบความคิดหรือแนวทางการทำงานเดิม โดยอยู่บนพื้นฐานของความรู้ในเชิงของเศรษฐศาสตร์ อันจะทำให้เกิดนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ ในยุคโลกไร้พรมแดนได้

5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหาร โรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน ทำให้ได้เห็นถึงความต้องการที่จะพัฒนาทักษะของพนักงานในระดับวิศวกร ดังนั้น สถาบันการฝึกอบรม สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งของภาครัฐและเอกชน สามารถนำเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถประยุกต์เข้ากับพนักงานกลุ่มอื่นๆ ที่แบ่งได้ดังนี้

- ผู้บริหารระดับสูง / เจ้าของโรงงาน / ผู้จัดการ
- วิศวกร / ผู้ชำนาญการเฉพาะด้าน
- ช่างเทคนิค / ช่างฝีมือ
- พนักงานปฏิบัติการ

โดยสามารถจัดกลุ่มของหลักสูตรการฝึกอบรม ได้ดังนี้

- หลักสูตรทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
- หลักสูตรการจัดการ เช่น การเป็นหัวหน้างาน การสอนงาน เป็นต้น
- หลักสูตรพื้นฐานทั่วไป เช่น การควบคุมคุณภาพ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.5 ข้อเสนอแนะสำหรับวิศวกร

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน ทำให้ได้เห็นถึงความต้องการที่จะพัฒนาทักษะของพนักงานในระดับวิศวกร ดังนั้น ตัวของวิศวกรเอง ที่ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ หรือวิศวกรที่อยู่อุตสาหกรรมนี้อยู่แล้ว ตลอดจนผู้ที่เข้ามาในอุตสาหกรรมนี้ สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรือปรับปรุงทัศนคติแนวความคิดหรือทักษะที่จำเป็นดังที่สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้นำเสนอไว้ ดังนี้

ทักษะที่จำเป็นในระยะสั้น (1 ปี)

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

ทักษะที่จำเป็นในระยะยาว (2-5 ปี)

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

5.3.6 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาในมุมมองของวิศวกรถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงานในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมอื่นๆ ทั้งด้านความคิด มนุษย์สัมพันธ์ และเทคนิค ตลอดจนความต้องการในการพัฒนาตนเองเพิ่มเติมของวิศวกรด้วย
2. ควรทำการศึกษาทักษะทั้งด้านความคิด มนุษย์สัมพันธ์ และเทคนิค ตลอดจนความต้องการในการพัฒนาตนเองเพิ่มเติม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในงาน และปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนางานระหว่างวิศวกรที่อยู่ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออกและเพื่อใช้ในประเทศเป็นหลัก
3. ควรทำการศึกษาค้นคว้าประกอบในการพัฒนาขีดความสามารถของวิศวกร และการคิดค้นเทคโนโลยีทั้งในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมอื่นๆ และรวมทั้งจำแนกเป็นบริษัทที่ร่วมทุน บริษัทต่างชาติ และบริษัทไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรทำการศึกษาลงรายละเอียดมากขึ้นสำหรับทักษะทางด้านเทคนิค หรือ ทักษะความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เนื่องจากเป็นด้านที่ผู้บริหารต้องการมากกว่าด้านอื่นๆ เพื่อหาจุดอ่อน จุดด้อยใน ทักษะด้านนี้ของวิศวกรในปัจจุบัน อันจะทำให้สามารถคิดค้นกลยุทธ์วิธีพัฒนาวิศวกรในด้านนี้ได้อย่าง ถ่องแท้ต่อไป

5. ควรทำการศึกษาพนักงานในกลุ่มอื่นๆ อีกด้วย โดยที่เราสามารถแบ่งกลุ่มบุคลากรที่ สำคัญในอุตสาหกรรมนี้ ได้ดังนี้

- ผู้บริหารระดับสูง / เจ้าของโรงงาน
- วิศวกร
- ช่างเทคนิค
- พนักงานปฏิบัติการ

เพราะกลุ่มคนต่างๆ เหล่านี้ มีความสำคัญและส่งผลต่อความสำเร็จในสถานประกอบการ ต่างกันไป ให้ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้วิจัยเป็นสำคัญ



บรรณานุกรม

- กวี รัชนี และคณะ. 2530. **หลักและวิธีการวิจัยทางรัฐศาสตร์**. กรุงเทพฯ : อักษรไทย.
- กัลยกร กลายสุข. 2542. "การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม." **วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารองค์กร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกริก**.
- กิตติ อินทวานนท์ และคณะ. 2540. **การจัดการทางวิศวกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุนธน ไชยกิจ. 2540. "การศึกษาความต้องการด้านคุณสมบัติของแรงงานช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.
- กวรรณิภา ริยะตานนท์. 2539. "ความต้องการแรงงานระดับกลางของผู้ประกอบการในโรงงานอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก." **วิทยานิพนธ์การบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา**.
- กล้าหาญ วรพุทธพร. 2524. **การบำรุงรักษาทวิผล**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)
- กอบปร กฤตยาภิรณ และ ปัญญา ศรีจันทร์. 2531. "ขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย." **วารสารวิจัยและพัฒนา**. 11(2) : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- โกศล ไสขาว. 2540. "ความคิดเห็นต่อทักษะการบริหารที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 4." **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร**.
- ขวัญใจ ทองเทศ. 2537. "ความต้องการพัฒนาบุคลากร ระดับหัวหน้าฝ่ายของโรงแรมเมืองพัทยา." **ปริญญาโทบริหารการศึกษา วิชาเอก การบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา**.
- เครือวัลย์ ลีมอภิชาติ. 2531. **หลักและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา : แนวทางการวางแผน การเขียนโครงการและการบริหารโครงการ**. กรุงเทพฯ : สยามการพิมพ์.
- จารุชา ตระกูลดิษฐ์. 2535. "รูปแบบการฝึกอบรมปฐม ครู-อาจารย์ เกษตรบรรจุนใหม่ สังกัดกรมสามัญศึกษา." **วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**.
- จิรภา สิ้นธนูวา. 2539. "ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรมคุมประพฤติ." **วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- จิตติ จีงวัฒนกิจ. 2543. " การศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นตัวชี้วัดขบวนการเพิ่มผลผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรม
สังกัดการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในเขตภาคตะวันออก." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหา
บัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง.
- จิตติพงษ์ วศานนท์. 2539. "การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในองค์การพัฒนาเอกชน : ศึกษากรณี องค์การ
พัฒนาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร." โครงการบัณฑิตศึกษาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
- จิระ หงส์ดารมภ์. 2532. "การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและทิศทาง
ของการพัฒนาในอนาคต" กรุงเทพฯ : ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ .
- จุฑาทิพย์ สมปราชญ์นันท์. 2540. "ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของกรรมการหมู่บ้านในการดำเนิน
งาน โครงการแก้ไขปัญหาคความยากจน : กรณีศึกษา จังหวัดอุดร" วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาชนบทศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จำเนียร จวงตระกูล. 2538. การบริหารงาน คือ การบริหารคน. กรุงเทพฯ.
- จำเนียร จวงตระกูล. 2532. "การให้การศึกษาแก่คนงาน". สัมมนา เรื่องแนวทางการให้การศึกษาคน
งานในสถานการณ์ปัจจุบัน. กรุงเทพฯ. : คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
เอกสารอัดสำเนา.
- จำเนียร จวงตระกูล. 2530. ลักษณะของลูกจ้างที่นายจ้างต้องการ. กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์.
- โจศคราญ พิษยพุกษ์. 2540. "การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมการให้บริการอินเทอร์เน็ต และปัจจัยที่
กำหนดพฤติกรรมกรการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ของผู้ใช้บริการประเภทสมาชิกบุคคล." วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. 2535. พฤติกรรมในองค์การ. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. 2538. ผู้จัดการยุคโลกาภิวัตน์. กรุงเทพฯ : เมน แมนเนจ.
- ชาญณรงค์ ขาวงษ์. 2535. "การพัฒนาบุคลากรในสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ เขตการศึกษา 11." วิทยา
นิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น.
- ชาติชาย ณ เชียงใหม่. 2533. "การบริหารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงานให้ได้ผล : ประเด็น
พิจารณาในระดับแนวคิดและปฏิบัติ." รายงานการประชุมวิชาการ. สถาบันบัณฑิตบริหารศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ชูเวช ชาญสง่าเวช. 2540. การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541. เทคนิคในการใช้สถิติในการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยา ปูนสุวรรณ. 2535. "ช่างฝีมือที่พึงประสงค์ในงานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกของสถานประกอบการเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารอาชีววะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชนิกานต์ กุศลว่าง. 2543. "การปรับตัวของอุตสาหกรรมเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง." วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์ สมบัติใหม่. 2537. "คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทช่างอุตสาหกรรมที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องการ : กรณีศึกษาเฉพาะกรณีนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ (ลำพูน)." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทัศนีย์ เขี่ยมผ่อง. 2535. "ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูอาจารย์เกี่ยวกับทักษะการบริหารการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนวรรณ ศรีสุวรรณ. 2539. การประเมินผลที่ช่วยเพิ่มผลผลิต. กรุงเทพฯ : เมน แมนเนจ.
- ธงชัย สันติวงษ์. 2537. องค์การและการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- นิติพันธุ์ ขำทอง. 2544. "ภาวะการขาดแคลนแรงงานกรมกรไทยภาคตะวันออก : กรณีศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา." วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นภัสสร แนวนวงศ์. 2542. "ปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาบุคลากรและความสำเร็จในองค์กรในภาครัฐศึกษาเฉพาะกรณีของสำนักงานประมาณ." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- เนตรนภา อินทอง. 2542. "ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาปัจจุบัน." แนวทางการศึกษา สำนักการ
บริการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. [Online]. Available:
http://www.stou.ac.th/Thai/Offices/Oes/Guide/st_skill.html
- บุญเอก ถาวรสิน. 2542. "คุณลักษณะของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมที่พึงประสงค์ใน
วิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขา
การบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บัญญัติ กุศลสถาพร และคณะ. 2532. "ความต้องการคุณลักษณะของแรงงานอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชาย
ฝั่งทะเลตะวันออก. ฉะเชิงเทรา : สำนักงานศึกษาธิการเขต 12.
- บรรยงค์ โตจินดา. 2543. การบริหารงานบุคคล(การจัดการทรัพยากรมนุษย์). พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร : อมรการพิมพ์.
- ปานอนันต์ เทพบุศย์. ม.ป.ป. 91 ปัญหาที่พบบ่อยในการบริหาร. กรุงเทพฯ : ธงสีฟ้า.
- ปิยฉัตร พจน์กระจ่าง. 2543. " การศึกษาความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานปฏิบัติการ ในงานอุตสาหกรรม
เจียร์ไนเพชร เขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยา
การจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ปนัดดา สีนอาภา. 2538. "การศึกษาการตอบสนองของแรงงานต่อภาวะโลกาภิวัตน์ กรณี : แรงงานในนิคม
อุตสาหกรรม เกตเวย์ ซิดี จังหวัดฉะเชิงเทรา." วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ประภาพร ระย้าเพชร. 2540. "คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทวิชาพาณิชยกรรมตามความ
ต้องการของสถานประกอบการและหน่วยงานรัฐบาลในจังหวัดมุกดาหาร." วิทยานิพนธ์การศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ผกาพรรณ ปะติเส. 2542. "การสำรวจปัญหา สาเหตุ และการแก้ไข การบริหารงานบุคคลของสำนักงาน
ศึกษาธิการอำเภอ ในจังหวัดมหาสารคาม." รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผด็จ วิศวะเทวัน. 2543. "ปัญหาการขาดแคลนแรงงานฝีมือในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ กรณี
ศึกษา : บริษัท จอห์นสัน คอนโทรล แอนด์ ซัมมิท อินทีเรีย จำกัด." สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจมหภาค. 2542. เศรษฐวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยธนาคารกสิกรไทย.
- พันทิพา สุนทรารชุน. 2535. สถิติธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พันธมิตร จันท์นุช. 2543. "การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พงศ์ นรดาล. 2539. การวางแผนการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันราชภัฏพระนคร.
- พงศ์สันต์ ศรีสมทรัพย์ และชลิดา ศรมณี. 2539. หลักการจัดองค์กรและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เพ็ญพรรณ พงษ์แสงสน. 2538. " การศึกษาการคาดคะเนความต้องการกำลังคนและคุณลักษณะกำลังคนที่ต้องการของธนาคารพาณิชย์ไทย." วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยหอการค้า.
- พันธมิตร จันท์นุช. 2543. "การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการด้านการใช้คอมพิวเตอร์." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พนัส หันนาคินทร์. 2525. หลักการบริหารโรงเรียน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- พยอม วงศ์สารศรี. 2537. องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ : พรานนกการพิมพ์
- ภัทระ พันธ์อำพล. 2534. "สมรรถภาพทางวิชาชีพของวิศวกรซ่อมบำรุงโรงงานตามความต้องการของผู้บริหารสถานประกอบการ." วิทยานิพนธ์ สาขาบริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์. 2543. การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ภาวนา ชลาภิรมย์. 2541. "การศึกษาความต้องการพัฒนาของอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล" วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหาร อ่าชีวะศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มยุรี ชัยสวัสดิ์. 2538 " คุณลักษณะของผู้สำเร็จอาชีวะศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาบริหารธุรกิจตามความต้องการ ของผู้บริหารและครู-อาจารย์ วิทยาลัยอาชีวะศึกษา ของสถานประกอบการ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวะศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มังกร หิริรักษ์. 2536. "คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาระดับ ปวส. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ที่สถานประกอบการในจังหวัดสมุทรปราการต้องการ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เมธี ปิลันธนานนท์. 2538. ผู้บริหารที่พึงประสงค์ในทศวรรษหน้า. เอกสารอัดสำเนา.
- ยอดกมล(นามแฝง). 2529. สูตรมหัศจรรย์ของนักบริหารธุรกิจผู้นำ'. กรุงเทพฯ : รุ่งวัฒนา.
- รพีพรรณ อินทราเวช. 2542. "คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูใหญ่โรงเรียนอนุบาลเอกชน ตามทัศนะของผู้ปกครองนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รังสิต สิทธิการค้า. 2543. "การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรด้านวิศวกรรม ในกิจการธุรกิจประเภทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า กรณีศึกษา สวนอุตสาหกรรม บางกะดี จังหวัดปทุมธานี." สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- รัตนา สุขปรึดี. 2528 "การพัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รุ่ง ศิวรัตน์. 2541. "การเปลี่ยนแปลงองค์การวิศวกรรมการทดสอบเพื่อรองรับความต้องการในการผลิตหัวบันทึกในดิสก์ไดรฟ์ที่ ซีเกท เทคโนโลยี." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ลัดดา จาริกสถิตย์วงศ์. 2535 "การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบรรษัทข้ามชาติ : ศึกษาเฉพาะกรณีบรรษัทข้ามชาติญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา." วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ลาวัลย์ ภัคดีลิขิต. 2543. "ความต้องการวิธีการพัฒนาสมรรถนะการทำงานของครู-อาจารย์ ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา กลุ่มภาคกลาง." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วงการวิศวกรรมไทย. 2539. บทความวิศวกรรม. [Online]. Available : <http://www.thaiengineering.com/>
- วรนาถ แสงมณี. 2542. การบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ. งานตำราและเอกสารการพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วันชัย วิจิรวนิช. 2543. การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม เทคนิคและกรณีศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. 2541. นักบริหารการผลิตยุค 2000. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- วิรัช วิรัชนิภาวรรณ. 2544. การวิจัยการจัดการทรัพยากรมนุษย์. พิมพ์ครั้งแรก. กรุงเทพฯ : ฟอว์เพช.
- วิรัตน์ ชันพันธ์. 2544. "ความคิดเห็นของข้าราชการครูเกี่ยวกับการพัฒนาระดับคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู : ศึกษาเฉพาะกรณีเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยาประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิสูตร เกษมสุข. 2539. "ทัศนคติของครูที่มีต่อการพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดลพบุรี." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณพรรณ เมตาวินาโร. 2542. ภาวะการตลาดของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. [Online] Available : http://.thaieei.com/article_special1.htm
- วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2543. วิธีการทางสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).
- วีรุธ มาชะศิริานนท์ และยุดา รักไทย. 2542. องค์กรณ์ลาดคิดและสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. 2540. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+ สำหรับงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย. พิมพ์ครั้งที่ 3 : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2541. การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพฯ : เอเชียการพิมพ์.
- ศูนย์ข้อมูลและบริการเพื่อการบริหารทรัพยากรบุคคล. 2543. Training and Development. หลักสูตรฝึกอบรมโปรแกรม HRM [Online]. Available : <http://www.thaihrm.com/>
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2543. "มองเศรษฐกิจ. เศรษฐกิจวิเคราะห์. [Online]. Available : <http://www.tfrc.co.th/>
- สุจิตราภรณ์ คำสอาด. 2540. "การส่งเสริมการพัฒนาทักษะแรงงานในสถานประกอบการขนาดกลาง." วิทยานิพนธ์พัฒนาแรงงานและสวัสดิการมหาบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุจิตรา ก่องสมุท. 2537. "คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ฝ่ายช่าง บริษัท การบินไทย จำกัด ต้องการ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุวัจชัย สมไพบุลย์. 2539. แนวโน้มการจัดการทรัพยากรบุคคล. กรุงเทพฯ : เมน แมนเนจ.
- สุนีย์ จิตรเนื่อง. 2526. "ความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์การบริหารที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาพ วาดเขียน. 2525. "เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ ลักษณะที่ดี ชนิดและวิธีหาคุณภาพ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เสาวลักษณ์ เสริมศิลป์. 2543. "คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในการคัดเลือกเข้าทำงานของสถานประกอบการ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เสกสรร โสภารัตน์. 2542. "ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนคติของครูผู้สอน และหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

สงวน สิทธิลิขสิทธิ์ และคณะ. 2522. **จิตวิทยาสังคม**. กรุงเทพฯ : ชัยศิริการพิมพ์.

สมาน สังขโยกฤษณ์. 2528. **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล**. กรุงเทพฯ : สำนักงานข้าราชการพลเรือน

สมคิด ทุมวงศ์. 2544. "ความต้องการแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า ในภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ." **วิทยานิพนธ์พัฒนาแรงงานและสวัสดิการมหามบัณฑิต คณะสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.**

สมชาย รัชชวงวาน. 2542. "การวิเคราะห์รูปแบบและแนวทางการดำเนินงานสาธารณสุข ของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/กิ่งอำเภอ ในเขตภาคกลาง." **วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหามบัณฑิต สาขาบริหารสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.**

สมนึก วงษ์สวัสดิกุล. 2542. "คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาวิชาชีพชั้นสูงประเภทช่างอุตสาหกรรม ตามความต้องการของสถานประกอบการในจังหวัดนครราชสีมา." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหามบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**

สถาบันวิจัยทรัพยากรมนุษย์. 2542. "ศูนย์วิชาการ." **มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.** [Online] Available : <http://hri.tu.ac.th/>

สถาบันวิจัยสังคม. 2543. "ฐานข้อมูลแรงงาน." **งานบริการข้อมูล, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** [Online] Available : <http://www.cusri.chula.ac.th/thai.html>

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. 2544. "ข้อมูลนำเข้าและส่งออก." **ฐานข้อมูลอุตสาหกรรม.** [Online] Available : <http://www.thaieei.com>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2538. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540 –2544) เอกสารอัดสำเนา**

สำนักงานพัฒนาธุรกิจ. 2453. **นิคมอุตสาหกรรมในประเทศไทย.** [Online]. Available : <http://www.ieat.go.th/thai/industrial-information/mapsmall3.html>

สราวุธ จรจิต. 2539. "การศึกษาความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร สายธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มบริษัท ฟรีเมียร์." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหามบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- โสภา พิศมัย. 2543. "ความคิดเห็นของพนักงานองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่มีต่อ โครงการลาออก ก่อนเกษียณอายุ." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อมรรตน์ อภินันท์มหกุล. 2537. การศึกษาความเป็นไปได้ของการทดแทนวิศวกรด้วยช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์." วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อุไรวรรณ ตันประเสริฐ. 2536. "การศึกษาค่าความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงานช่างฝีมือและช่างเทคนิค สาขาช่างอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออก ในปี พ.ศ. 2537 – 2541." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อุไรวรรณ จันท์สกุลถาวร. 2540. " การพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์." วิทยานิพนธ์พัฒนาแรงงานและสวัสดิการมหาบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Babcock, Daniel L. 1991. *Managing Engineering and Technology : An Introduction to Management for Engineers*. New Jersey :Prentice-Hall
- Bovee, Courtland L. et.al. 1993. *Management*. New York : McGraw-Hill.
- Daniel Katz and Robert L kahm. 1978 *The Social Psychology of Organization*. 2nd ed. New York : John Wiley & Son.
- Draft, Richard C. 1998. *Organization Theory and Design*, Ohio. South-western college Publishing.
- 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 Resorces*. Englewood Cliff, New Jersey : A Simon & Schmaste.
- Hicks, Philip E. 1977. *Introduction to Industrial Engineering and Management Science*. Kogakusha Tokyo : McGraw-Hill

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Katz, Robert L. 1955. **Skills of Effective Administrator**. Harvard Business Review 33 (January-February 1955).
- Nadler and Leonard. 1980. **Cooperate Human Resource Development : A management tool**. U.S.A. The American Society of Training and Development.
- Nelson, Bob. 1997. **1001 Ways to Energize Employee**. New York : Workman publishing Company.
- Sergiovanni, Tomas J. 1980. **Educational Governance and Administration**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall
- Taylor, Frederick W. 1947. **Scientific Management**, New York : Harper.
- Walter Dolye Staples. 1995. **Think Like a Winner**, Singapore : Pelican publishing company
- Wiles, Kimball. 1955. **Supervision for Better School**. New York : Prentice-Hall.
- Worner, Wayne. 1982 . **Survival Kit for Supervision**. Educational Leadership (January 1982).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายและมาตรการสำคัญของภาครัฐ ในการช่วยเหลืออุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1. เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2542 คณะรัฐมนตรีมีมติให้ความเห็นชอบแผนการดำเนินงานโครงการ ศูนย์ผลักดันสินค้า “ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” ใน 6 แผนงาน ดังนี้
 - ปรับปรุงประสิทธิภาพการอนุมัติ อนุญาต และการกำกับดูแลของรัฐ โดยการปรับปรุงกระบวนการนำเข้าที่ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ การปรับปรุงการขอเอกสารแหล่งกำเนิดสินค้าเพื่อส่งออก และการปรับปรุงการออกใบอนุญาตสร้างโรงงาน
 - จัดทำแผนหรือนโยบาย และระบบการเจรจาในเวทีระหว่างประเทศ โดยการจัดระบบและกระบวนการเตรียมท่าที่การเจรจาระหว่างประเทศ การจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการศึกษาพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - ชักจูงการลงทุน โดยการกำหนดเขตประกอบการปลอดภาษี โครงการระบบธุรกรรมเพื่อการซื้อขายชิ้นส่วนในประเทศ และโครงการสนับสนุนและลดต้นทุนการใช้พลังงานไฟฟ้า
 - ปรับปรุงเทคโนโลยี โดยการจัดตั้งสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โครงการประเมินโรงงานอุตสาหกรรม โครงการพัฒนาผู้ผลิตชิ้นส่วน โครงการศูนย์อุตสาหกรรมสนับสนุน และสนับสนุนการรวมกลุ่มทางเทคโนโลยีและวิชาการ
 - ส่งเสริมการตลาด โดยการจัดทำแผนการตลาดรวม
 - เร่งรัดและแก้ไขปัญหาเฉพาะราย
2. นอกจากการให้ความเห็นชอบแผนงานในข้อ 1. แล้ว เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2542 คณะรัฐมนตรียังให้ความเห็นชอบแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้
 - 2.1 กำหนดประเด็นปัญหาของอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ คือ ปัญหาโครงสร้างของระบบสนับสนุนและธุรกรรมการผลิต ปัญหาโครงสร้างการผลิต ปัญหาโครงสร้างทางเทคโนโลยี ปัญหาโครงสร้างการตลาด และปัญหาโครงสร้างการจัดการ
 - 2.2 กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 5 ประการ คือ
 - ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน และสัดส่วนในตลาดโลกสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัฒนาและสร้างอุตสาหกรรมที่เน้นการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศเพิ่มขึ้น
- สร้างขีดความสามารถใหม่ในการแข่งขันด้วยการลงทุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ทักษะแรงงาน และเทคโนโลยีทั้งในด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิต
- ผู้ประกอบการมีพัฒนาการทางด้านทัศนคติ ภูมิความรู้ความสามารถและทักษะทางการผลิต และการตลาดเทียบเท่าระดับสากล รวมทั้งมีความพร้อมในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การแข่งขันตลาดโลกทั้งในเชิงรุกและเชิงรับ
- ให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมฯ แบบยั่งยืน โดยการสนับสนุนการผลิตสินค้า Made in Thailand และ Thai Brand Name ที่มีศักยภาพให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก

2.3 กำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมฯ 5 ประการ ได้แก่

- การสร้างระบบสนับสนุนและธุรกรรมการผลิตที่เป็นมาตรฐานสากล
- การเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ของผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตในประเทศ
- การพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์
- การสร้างชื่อเครื่องหมายการค้าเป็นของตนเอง
- การสร้างระบบการจัดการที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน

2.4 กำหนดแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำคัญใน 8 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่

- กลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม
- กลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์
- กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
- กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง
- กลุ่มผลิตภัณฑ์เพื่อการสนับสนุนผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม
- กลุ่มเครื่องใช้ภายในบ้าน
- กลุ่มซอฟต์แวร์
- และกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน

3. เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2543 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบแนวทางการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นวงจรรวม (Wafer Fabrication) เพื่อเป็นการวางรากฐานของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่การผลิตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง รวมทั้งยกระดับศักยภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แข่งขัน โดยกำหนดแนวทางเพื่อให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นวงจรรวม เช่น การสรรหาผู้ร่วมทุนจากทั้งในและต่างประเทศ การพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะความชำนาญในด้านการออกแบบและวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีโดยการเชิญชวนผู้ร่วมลงทุนต่างชาติที่มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีมาร่วมลงทุน (หรือโดยการซื้อเทคโนโลยีในการเริ่มต้นและการทำการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองในขั้นต่อไป) และการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคที่มีมาตรฐานสูง เป็นต้น

4. เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2543 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการโครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป จากที่เคยได้รับการอนุมัติมาแล้วเมื่อ วันที่ 3 ตุลาคม 2538 ตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพื่อผลักดันให้เกิดรากฐานของเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมไมโครอิเล็กทรอนิกส์ และมีมติเห็นชอบให้จัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมสำหรับการดำเนินโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วยเงินลงทุนที่กู้มาจากต่างประเทศในปีงบประมาณ 2543 จำนวน 1,395.5 ล้านบาท และค่าดำเนินการจากงบประมาณแผ่นดินปีละ 150 ล้านบาท เป็นระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2544 – 2548) รวมเป็นค่าดำเนินการ 750 ล้านบาท เนื่องจากเป็นโครงการที่ต้องใช้งบประมาณสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งเขตและลักษณะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

ได้มีการแบ่งเขตนิคมอุตสาหกรรมไว้ 3 เขต ดังนี้

เขต 1 ได้แก่ 6 จังหวัดรอบกรุงเทพฯ ดังนี้ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม นนทบุรี และปทุมธานี

เขต 2 ได้แก่ 10 จังหวัดภาคกลาง ดังนี้ สมุทรสงคราม ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง ออยุธยา สระบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา และ ชลบุรี

เขต 3 ได้แก่ 60 จังหวัด รวมนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

แต่ผู้วิจัยจะทำการศึกษาเฉพาะ เขต 1 และ 2 เท่านั้น เนื่องจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตภาคกลาง ซึ่งมีรายชื่อดังต่อไปนี้

เขต 1	นิคมอุตสาหกรรมบางชัน	นิคมอุตสาหกรรมบางพลี
	นิคมอุตสาหกรรมบางปู	นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี
	นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง	นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร
เขต 2	นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน	นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
	นิคมอุตสาหกรรมชลบุรี (บ่อวิน)	นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้
	นิคมอุตสาหกรรมหนองแค	นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง
	นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี	นิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร
	นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	นิคมอุตสาหกรรมสระบุรี (แก่งคอย)
	นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค (บ้านหว่า)	

การจำแนกประเภทโรงงานอุตสาหกรรม โดยจำแนกตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มีทั้ง 104 ประเภท แต่ผู้วิจัยได้สนใจทำการศึกษาเฉพาะประเภทที่ 71 72 73 และ 74 เท่านั้น รายละเอียดแต่ละประเภทมีดังนี้

ประเภทที่ 71 โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงแรงไฟฟ้า เครื่องสับหรือบังคับไฟฟ้า เครื่องใช้สำหรับแผงไฟฟ้า เครื่องเปลี่ยนทางไฟฟ้า เครื่องส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า เครื่องสำหรับใช้บังคับไฟฟ้า หรือเครื่องเชื่อมไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 72 โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอทัศน์) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์ อิเล็กทริกชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอชเรย์ และรวมถึงการผลิต อุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

ประเภทที่ 73 โรงงานผลิต ประกอบหรือดัดแปลงเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

ประเภทที่ 74 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

การแบ่งลักษณะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1. Electrical Products Manufacturers
 - 1.1 Electric Machinery
 - 1.1.1 Rotating Electric Machine
 - 1.1.2 Static Electric Device
 - 1.1.3 Elevation Equipment
 - 1.1.4 Industrial Electric Equipments
 - 1.1.5 Auto Electric Patrs
 - 1.2 Refrigeration and Air-Conditioning Equipment
 - 1.2.1 Air-Condition Equipment
 - 1.2.2 Electric Refrigerator
 - 1.2.3 Refrigeration Equipment
 - 1.3 Household Electric Appliances
 - 1.3.1 Electric Motorized Appliances

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 Electric Thermal Appliances

1.4 Electric Wires and Cables

2. Electronics Products

2.1 Computer & Peripheral

2.1.1 Data-Processing System and office Equipment

2.1.2 Software & Applied Tools

2.1.3 Integrated Circuit Card

2.2 Communication and Telecommunication Equipment

2.2.1 Communication Equipment

2.3 Test and Measuring Instrument

2.3.1 Test and Measuring Instrument

2.3.2 Industrial Electric Equipments

2.4 Electronics Finished Products

2.4.1 Consumer Products

2.5 Power Supplies

2.6 Illumination Devices

2.7 Electric Devices and Apparatus

2.8 Semiconductors

2.9 Electronic Components

2.9.1 Passive and Mechanical Components

2.9.2 Tubes

2.9.3 Hybrid and Modular Components

2.9.4 Microwave Components

2.10 Batteries

2.11 Other Products

2.11.1 Metal Materials

2.11.2 Wood and Plastic Materials

2.11.3 Miscellaneous Items

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลในการวิจัยเรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตภาคกลาง” เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านวิชาการ และเป็นแนวทาง ในการพัฒนาทักษะฝีมือของพนักงาน อันจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์โดยรวมต่อภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เนื่องจากท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขของการศึกษาครั้งนี้ จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน ในการตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน ไม่มีถูกผิด ไม่จำเป็นที่คำตอบจะเหมือนกับผู้อื่น ข้อมูลนี้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวม โดยไม่ทราบว่าเป็นข้อมูลของผู้ใด เนื่องจากเป็นข้อมูลที่น่ามาใช้ประโยชน์โดยตรงในทางวิชาการเท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

นายพยุง ม่วงงาม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1 ตุลาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบการวิจัย
เรื่อง

“การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร
ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง”

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความตามสภาพที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุของท่าน

น้อยกว่า 25 ปี 25 ปี – 35 ปี
 มากกว่า 35 ปี – 45 ปี มากกว่า 45 ปี – 55 ปี
 มากกว่า 55 ปี

3. อายุงานของท่านในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

น้อยกว่า 5 ปี 5 ปี – 10 ปี
 มากกว่า 10 ปี – 15 ปี มากกว่า 15 ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 สูงกว่าปริญญาตรี

5. ทุนจดทะเบียนของบริษัทของท่าน (โดยประมาณ)

ไม่เกิน 50 ล้านบาท
 50 – 200 ล้านบาท
 มากกว่า 200 ล้านบาท

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์

คำอธิบาย

แบบประเมินในแต่ละข้อ เป็นประโยคที่มีข้อความเกี่ยวข้องกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ใน 3 ด้าน คือ ทักษะด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค

โปรดพิจารณาข้อความที่สอบถามในแต่ละข้อ แล้วประเมินความคิดเห็นของท่านและตอบทุกข้อ เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อจะมีตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในเลือกให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

- 5 หมายถึง ระดับทักษะของวิศวกรที่ท่านพึงประสงค์ ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับทักษะของวิศวกรที่ท่านพึงประสงค์ ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ระดับทักษะของวิศวกรที่ท่านพึงประสงค์ ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับทักษะของวิศวกรที่ท่านพึงประสงค์ ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ระดับทักษะของวิศวกรที่ท่านพึงประสงค์ ในระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
วิศวกรควรมีความเข้าใจระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร		✓			

ถ้าท่านตอบข้อนี้ แสดงว่าท่านมีความคิดเห็นว่า วิศวกรควรมีความเข้าใจระบบในการปฏิบัติงานในองค์กรในระดับมาก

1. ตามความคิดเห็นหรือความต้องการของท่าน ท่านคิดว่าวิศวกรควรมีทักษะในด้านความคิดในประเด็นต่างๆต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม					
1.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจและมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่าง ๆ ในองค์กร.....					
1.2 มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในหน้าที่					
1.3 มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้าน					
1.3.1 ด้านเทคโนโลยี					
1.3.2 ด้านเศรษฐกิจโดยรวม					
1.3.3 ด้านสังคมภายนอก					
1.3.4 ด้านการเมือง					
2. ด้านการวิเคราะห์					
2.1 มีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่					
2.2 มีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้					
3. ด้านการวินิจฉัย					
3.1 มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียด ถี่ถ้วน ได้แก่					
3.1.1 ด้านธรรมชาติของบุคคล.....					
3.1.2 ด้านภาพรวมและโครงสร้างองค์กร.....					
3.1.3 ด้านรายละเอียดในหน้าที่การงาน.....					
3.2 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง.....					

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
3.3 มีความสามารถในการนำข้อมูล สารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมการทำงาน					
4. <u>ด้านการสังเคราะห์</u>					
4.1 มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็น ประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่					
4.2 มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี จน กระทั่งได้ข้อคิดสามารถมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการ ทำงานได้					
5. <u>ด้านการวิพากษ์วิจารณ์</u>					
5.1 กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้สาระที่เป็น ประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร					
5.2 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่องราวต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอกองค์กร					
5.3 มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ					
6. <u>ด้านการรู้จักใช้คำถาม</u>					
6.1 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่ องค์กร					
6.2 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุด บกพร่องบางประการในการกระบวนการทำงาน					
6.3 กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม ในแง่					
6.3.1 การชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร					
6.3.2 การพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตามความคิดเห็นหรือความต้องการของท่าน ท่านคิดว่าวิศวกรควรมีทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ในประเด็นต่างๆต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
1. <u>ความเข้าใจในการสร้างแรงจูงใจ</u>					
1.1 มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานและผู้ได้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน					
1.2 มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่นให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน					
1.3 มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกอบรมและค้นคว้าเพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น					
1.4 สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้					
2. <u>ทักษะในการเป็นผู้นำ</u>					
2.1 มีความกล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน					
2.2 สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ได้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่น ๆ					
2.3 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างดีเสร็จทันเวลา					
2.4 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ได้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน					
2.5 มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม					
2.6 ตั้งตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
3. ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล					
3.1 มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับ ศักยภาพและความสามารถของตน					
3.2 มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน					
3.3 เอาใจใส่ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิด โอกาสให้ แต่ ละคนได้ใช้ศักยภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่					
3.4 เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล แต่ละด้าน					
3.4.1 ด้านร่างกาย					
3.4.2 ด้านอารมณ์					
3.4.3 ด้านสติปัญญา					
3.4.4 ด้านสังคม					
4. ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น					
4.1 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงานและผู้ใต้ บังคับบัญชาอย่างจริงจัง					
4.2 มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้นวรรณะ					
4.3 ให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับ บัญชาในสายงานและในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี					
4.4 รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความผิด และการ ตัดสินใจของตน					
4.5 เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น					
5. ความสามารถในภาษาต่างประเทศ					
5.1 ภาษาอังกฤษ					
5.2 ภาษาญี่ปุ่น					
5.3 ภาษาจีน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
6. ความมีมนุษยสัมพันธ์					
6.1 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานทั้งในแผนกเดียวกันและต่างแผนก					
6.2 สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส					
6.3 มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์					
6.4 มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน					
6.5 มีทักษะการทำงานเป็นทีม					

3. ตามความคิดเห็นหรือความต้องการของท่าน ท่านคิดว่าวิศวกรควรมีทักษะในด้านเทคนิคในประเด็นต่างๆต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค					
1.1 มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ					
1.2 มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีดังนี้					
1.2.1 ด้านกระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ					
1.2.2 ด้านขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่รับผิดชอบ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1
1.2.3 ด้านเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่ รับผิดชอบ					
1.2.4 ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่างในงาน ที่รับผิดชอบ					
1.3 มีความสามารถเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการทำงานได้ อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงาน					
1.4 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่าง แคล่องคล่องว่องไว และสามารถใช้ได้หลายลักษณะงาน					
1.5 สามารถซ่อมบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการ ทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้					
1.6 สามารถวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนขยายความรับผิดชอบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
1.7 สามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพตลอด จนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่น ได้ดังนี้					
- ด้านการพูด ภาษาไทย					
- ด้านการพูด ภาษาอังกฤษ					
- ด้านการเขียน ภาษาไทย					
- ด้านการเขียน ภาษาอังกฤษ					
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย					
- ด้านการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ					
1.8 มีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตรายที่อาจเกิด ขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะ

หากวิศวกรของท่าน มีทักษะที่ยังไม่ถึงระดับที่ท่านต้องการ และ/หรือ หากท่านต้องการจะยกระดับทักษะให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น ท่านจะมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการในพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านของวิศวกรอย่างไร ?

- 1. ทักษะในด้านความคิด.....
.....
.....
.....
.....
.....
- 2. ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์.....
.....
.....
.....
.....
.....
- 3. ทักษะในด้านเทคนิค.....
.....
.....
.....
.....
.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความกรุณาในครั้งนี้

พยุง ม่วงงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ R. V. Krejcie และ D.W. Morgan

ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง
10	10	220	140	1,200	291
15	14	230	144	1,300	297
20	19	240	148	1,400	302
25	24	250	152	1,500	306
30	28	260	155	1,600	310
35	32	270	159	1,700	313
40	36	280	162	1,800	317
45	40	290	165	1,900	320
50	44	300	169	2,000	322
55	48	320	175	2,200	327
60	52	340	181	2,400	331
65	56	360	186	2,600	335
70	59	380	191	2,800	338
75	63	400	196	3,000	341
80	66	420	201	3,500	345
85	70	440	205	4,000	351
90	73	460	210	4,500	354
95	76	480	214	5,000	357
100	80	500	217	6,000	361
110	86	550	226	7,000	364
120	92	600	234	8,000	367
130	97	650	242	9,000	368
140	103	700	248	10,000	370
150	108	750	254	15,000	375
160	113	800	260	20,000	377
170	118	850	265	30,000	378
180	123	900	269	40,000	380
190	127	950	274	50,000	381
200	132	1,000	278	75,000	382
210	136	1,100	285	100,000	384

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายพยุง ม่วงงาม รหัสประจำตัว 42064439 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง (A STUDY OF EXECUTIVE'S OPINION TO SKILLS DESIRABILITY OF ENGINEERS IN ELECTRIC AND ELECTRONIC FACTORIES IN MIDDLE REGION)" โดยมี ผศ.ดร.วรรณารด แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ และ รศ.อติคุณ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2545

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ.2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ ชันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ 145 /2545

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของ นายพยุ่ง ม่วงงาม

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ของ นายพยุ่ง ม่วงงาม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครง
วิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

เกศ.ดร.วรนาถ	แสงมณี	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ผศ.ดร.มนัส	ไพฑูรย์เจริญลาภ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
รศ.อดิบุร	กาญจนพิบูลย์	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.อำนาจ	ตั้งเจริญชัย	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.พงศ์	หรรศาล	กรรมการ
เกศ.ดร. เวณ เวส	แสงมณี	กรรมการ
รศ.อดิบุร	กาญจนพิบูลย์	กรรมการ
ผศ.ดร.มนัส	ไพฑูรย์เจริญลาภ	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2545

(รองศาสตราจารย์ วิจิตร ณ วัณน)

คุณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504 / 3396

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

19 กันยายน 2545

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการโรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายพยุ่ง ม่วงงาม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง” คณะกรรมการอุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายพยุ่ง ม่วงงาม ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทรสาร. 3264325
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/3445

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

23 กันยายน 2545

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการ โรงงาน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 2. แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายพวง ม่วงงาม นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาการจัดการ อุตสาหกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2545 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายพวง ม่วงงาม เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารที่ 3264325 ที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



25 กันยายน 2545

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
เรียน ท่านผู้ประกอบการ
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายพูนง ม่วงงาม นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชา
วิทยาการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในฐานะสมาชิกของสถาบัน
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จะจัดทำกรวิจัยเรื่อง " การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึง
ประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง " แผนกส่งเสริม
อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้พิจารณาเห็นว่า ผลการวิจัยในหัวข้อนี้จะเป็นประโยชน์
ต่อการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมนี้ต่อไป จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดให้ข้อมูลและ
ตอบแบบสอบถามของงานวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา จักขอขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายนิวัฒน์ พันธุศิลปาคม)

ผู้จัดการแผนกส่งเสริมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ที่ ทม. 050A.1/ 2245



มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ต. ในเมือง อ. เมือง

จ. ขอนแก่น 40002

29 เมษายน 2545

เรื่อง ส่งแบบเสนอโครงการวิจัย เรื่อง “โครงการพัฒนา ESET สำหรับ HSA”


เรียน คุณรุ่ง ศิวรัตน์ ผู้อำนวยการฝ่าย Test Engineer

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. แบบเสนอโครงการ ฉบับภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
 2. แบบเสนอโครงการ ฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

ตามที่ทาง บริษัท ซีเกทเทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของงานวิจัยที่สามารถพัฒนาได้โดยนักวิจัยไทย โดยได้ให้การสนับสนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการดำเนินการเรียน การสอนและการศึกษาวิจัยด้าน Hard-Disk Drive มาโดยตลอด ในอันที่จะพัฒนาบุคลากรคนไทยให้ได้รับความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีขั้นสูง ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีนี้ มหาวิทยาลัยขอนแก่นใคร่ขอเสนอโครงการวิจัยเรื่อง “โครงการพัฒนา ESET สำหรับ HSA” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิรัฐ ศิริชราวัตร สังกัดภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหัวหน้าโครงการ ภายในวงเงินทั้งสิ้น ████████ บาท เพื่อขอรับการสนับสนุนโครงการวิจัยนี้ โดยทางมหาวิทยาลัยขอนแก่นจะไม่ทำการเปิดเผยข้อมูลของการทำวิจัยนี้ นอกเหนือจากได้รับอนุญาตจากทางบริษัท ซีเกทเทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด และ ใคร่ขอแสดงความขอบคุณทางบริษัท ซีเกทเทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด ที่ได้ให้การสนับสนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น มาเป็นอย่างดี และให้ความไว้วางใจ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในการเสนอโครงการนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหากผลเป็นประการใด โปรดแจ้งให้ทางมหาวิทยาลัย ขอนแก่นทราบด้วยจักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ปริญญา จินตาประเสริฐ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

โทร : 0-4324-6589 โทรสาร : 0-4324-1050

งานประสานงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร : 0-2245-8328-9 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Press Release

Corporate Communications Contact:
Kwanjit Sudsawad(662-715-2919)
Kwanjit.Sudsawad@seagate.com

ซีเกทร่วมมือกับเอไอทีพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีหัวอ่านและบันทึกข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไอร์แลนด์ผ่านหลักสูตรสำหรับนักศึกษาปริญญาโท

7 มกราคม 2546 กรุงเทพฯ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมมือกับสถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย (เอไอที) เปิดหลักสูตร เทคโนโลยีหัวอ่านและบันทึกข้อมูลฮาร์ดดิสก์เพื่อพัฒนาความรู้ให้นักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีขั้นสูงครั้งที่ 4 โดยหลักสูตรดังกล่าวจะเริ่มเปิดสอนกลางเดือนมกราคมปีนี้

หลักสูตรนี้ จัดให้เป็นวิชาเลือกโดยมีการบรรยายสรุปให้กับนักศึกษาในระดับปริญญาโท แผนกไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ทρονิกส์ ภาควิชาเทคโนโลยีขั้นสูง เป็นเวลา 30 ชั่วโมง โดยซีเกทได้ร่วมพัฒนาหลักสูตรกับคณาจารย์ ในสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และจัดบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีหัวอ่านและบันทึกข้อมูลซึ่งประกอบ ไปด้วยผู้บริหารระดับสูงและ วิศวกรจากฐานการผลิตของซีเกททั่วโลกมาบรรยายสรุปให้นักศึกษาฟังด้วย

ทั้งนี้ส่วนหนึ่งของหลักสูตรคือนักศึกษาจะได้เรียนรู้เทคโนโลยีจากซีเกทที่โรงงานซีเกทในประเทศไทยด้วย

นายเบิร์นท บาร์กแมนน์ รองประธานฝ่ายปฏิบัติการซีเกทประเทศไทย บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด กล่าวว่า "หลักสูตรเทคโนโลยีหัวอ่านและบันทึกข้อมูลฮาร์ดดิสก์สำหรับนักศึกษาเอไอทีนี้จัดขึ้นโดย ความร่วมมือกันระหว่างเอไอทีและซีเกท เริ่มต้นเมื่อปี 2542 ซึ่งในช่วงเวลานั้นอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีของฮาร์ดดิสก์แต่ความตื่นตัวในการพัฒนาบุคลากรด้านนี้ในประเทศไทยยังคงมีน้อย "

ซีเกทซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์จึงปรึกษากับนักวิชาการจากหลายมหาวิทยาลัยเพื่อ ร่วมกันบุคลากรเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรม ซึ่งเอไอทีเป็นมหาวิทยาลัยแรกที่ร่วมกับซีเกทเปิด หลักสูตรนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทย และเปิดต่อเนื่องมาเป็นเวลา 4 ปีแล้ว

นอกจากการพัฒนาบุคลากรเพื่อป้อนสู่อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์โดยตรงแล้ว ซีเกทเชื่อว่าหลักสูตรนี้จะช่วยพัฒนา ความรู้ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น บริษัทอื่นที่อยู่ใอุตสาหกรรมเดียวกัน บุคลากรในมหาวิทยาลัย และ หน่วยงานราชการ"

ประวัติผู้เขียน

นายพยุ่ง ม่วงงาม เกิดเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2516 ที่จังหวัดชัยนาท สำเร็จการศึกษา
 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโทรคมนาคม(เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) จากสถาบันเทคโนโลยี-
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2538 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างเครื่อง
 มีวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม จากวิทยาลัยเทคนิคสตีป ปีการศึกษา 2536

ปี พ.ศ. 2539 เข้าทำงานในบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด สาขาโรงงานเทพารักษ์ ใน
 ตำแหน่งวิศวกรทดสอบเครื่องทดสอบการบินของหัวอ่านในฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ จนถึงปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้