

ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการ  
ด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001

กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู

สารนิพนธ์

ของ

นายอภิสิทธิ์ บุศยาจารย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตรการศึกษาศึกษา

ตุลาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

658.4080

๑ 219 ๒

8.3

ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการ  
จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001

กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู

บทคัดย่อ

ของ

นายอภิสิทธิ์ บุศยาจารย์

- 1 กพ. 2549

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การศึกษา

ตุลาคม 2548

๒๒ ๒๕๔๙

อภิสิทธิ์ บุคยาจารย์. (2548). *ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO-14001 กรณีศึกษา บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู . สารนิพนธ์ ศม. (เศรษฐศาสตร์ การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการ ควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์.*

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายในการศึกษา เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO-14001 กรณี ศึกษา บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขา บางปู) และความคิดเห็นของ บุคลากรเกี่ยวกับความตระหนัก และความพยายามในการนำความรู้จากการฝึกอบรมเรื่องระบบ การจัดการสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในเรื่อง ต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือพนักงานประจำของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขบางปู) จำนวน 352 คน (ข้อมูล ณ เดือน พ.ย. 2547) โดยคัดเลือก กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย เป็นจำนวน 187 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบบันทึก และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ และใช้ในการทดสอบได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( t- test ) และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ตัวอย่างที่มากกว่าสองกลุ่ม โดยวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว ( F – test )

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขา บางปู) หลังการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม ทั้งในด้านการใช้เวลา และด้าน ค่าใช้จ่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากการศึกษา ความคิดเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับความตระหนัก และความพยายาม ในการนำความรู้ไปใช้ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พบว่าหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความตระหนัก และความพยายาม มากกว่าก่อนการฝึกอบรม ทั้งโดยรวมและแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

EFFICIENCY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AS A RESULT OF  
ISO – 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM TRAINING  
A CASE STUDY OF NHK SPRING (THAILAND) CO., LTD. (BANGPOO FACTORY)

AN ABSTRACT

BY

MR.APISITH BOOSSAYAJARN

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master degree of Economics in Economics of Education  
at Srinakharinwirot University

October 2005

Apisith Boossayajarn. (2005). *Efficiency of Environmental Management System as a Result of ISO – 14001 Environmental Management System Training : A Case Study of NHK SPRING (THAILAND) CO., LTD. (Bangpoo Factory)*. Master Project, M.Eon. (Economics of Education). Bangkok : Graduate School , Srinakharinwirot University. Advisor: Assoc. Prof. Dr.Pissamai Jarujittipun

The Purpose of this research was to investigate the result of efficiency to environmental management system as a result of ISO – 14001 environmental management system training a case study of NHK SPRING (THAILAND) CO., LTD. (Bangpoo Factory) and attitude of employee about awareness and attempt to taking knowledge after ISO – 14001 environmental management system training for implement in environmental activities classified by gender, educational level, experience, position and job description.

The Population used in this research was the number of the regular employee of NHK SPRING (THAILAND) CO., LTD. (Bangpoo Factory) are 352 persons ( This data up date to Nov ' 2004). Which selected sample for this research 187 persons. The research tool used to collect data were record document and questionnaire. Various statistical were utilized to analyze the data such as frequency value, percentage value, mean score, standard deviation, t-test and F-test were statistical methods to analyze data.

The result of the study were

1. After ISO–14001 Environmental Management System Training have time and cost of environmental management by NHK SPRING (THAILAND) CO., LTD. (Bangpoo Factory) efficiency more than before training at a statistically significant level of .05.

2. There was attitude education of employee about awareness and attempt to taking knowledge for implement in environmental activities found that awareness and attempt of employee after training more than before training in overall and classified by gender, educational level, experience, position and job description.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร




.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์)

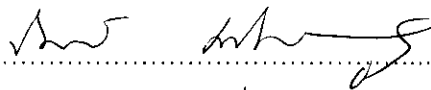
คณะกรรมการสอบ



..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์)

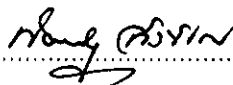


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์  
(อาจารย์ไมตรี อภิพัฒนะมนตรี)



..... กรรมการสอบสารนิพนธ์  
(อาจารย์ประภาพร เพ็ญพสุกุล)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



..... คณบดีคณะสังคมศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา สังข์เกษม)

วันที่ ... 8 ... เดือน ... ๑๗๓๖ ... พ.ศ.2548

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความเมตตากรุณาในการให้คำปรึกษาคำแนะนำ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากรองศาสตราจารย์ พิศมัย จารุจิตติพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์ อาจารย์ ไมตรี อภิปัทธนะมนตรี และอาจารย์ประพาฬ เพ็ญฟูสกุล กรรมการสอบสารนิพนธ์ ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ นายพิพัฒน์ ดำรงชัย และนายนันทพล อุดลยประภากร ที่กรุณา ร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้การอบรม สั่งสอน วิชาความรู้ ตลอดจนประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขา บางปู) ทุกท่านซึ่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแด่ บิดามารดา ครู – อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้กรุณาอบรม สั่งสอน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการศึกษาค้นคว้าตลอดมา

อภิสิทธิ์ บุศยาจารย์

# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า .....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า .....	9
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า .....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	11
ข้อมูลเบื้องต้น .....	11
ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับบริษัท ฯ .....	11
ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม .....	15
ระบบจัดการสิ่งแวดล้อมISO-14001 .....	18
เอกสารการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	26
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	34
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ .....	34
นิยามทั่วไปของประสิทธิภาพ .....	34
ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ .....	35
ปัจจัยที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงาน .....	36
การฝึกอบรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการพัฒนาบุคลากร .....	39
การฝึกอบรม .....	39
การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และพัฒนาบุคลากร .....	43
กระบวนการในการพัฒนาบุคลากร .....	46
ทัศนคติจากการเรียนรู้ .....	49
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	50
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า .....	55
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	55

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3(ต่อ) การเลือกกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง .....	56
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	58
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	59
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	60
สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	60
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	105
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	105
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า .....	105
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	106
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	106
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	107
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	107
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า .....	108
อภิปรายผล .....	112
ข้อเสนอแนะ .....	116
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย .....	118
บรรณานุกรม .....	119
ภาคผนวก .....	123
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์ .....	132

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประวัติความเป็นมาของบริษัทฯ .....	12
2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหน่วยงาน .....	56
3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย .....	57
4 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นบุคลากรของ บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู .....	65
5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในหน่วยงาน สำนักงาน .....	67
6 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (SEAT) .....	69
7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในหน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ (TRIM) .....	71
8 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในหน่วยงาน สำนักงาน .....	73
9 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (SEAT) .....	75
10 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในหน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ (TRIM) .....	77
11 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการวางแผนเรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ .....	79
12 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ .....	80

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการจัดการกับขยะ ทั่วไปภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ .....	81
14 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับขยะ ทั่วไปภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ .....	82
15 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการวางแผน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยก ตามระดับการศึกษา .....	83
16 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการทำความสะอาด สถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ระดับการศึกษา .....	83
17 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับ การศึกษา .....	84
18 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการทำความสะอาด สถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ระดับการศึกษา .....	84
19 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการตรวจสอบ ก่อน และหลังการฝึกอบรม โดยแยกตามระดับการศึกษา .....	86
20 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการทำความสะอาด สถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ระดับการศึกษา .....	86
21 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการปรับปรุง ก่อน และหลังการฝึกอบรม โดยแยกตามระดับการศึกษา .....	87
22 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการทำความสะอาด สถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ระดับการศึกษา .....	87
23 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการวางแผน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	89

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
24 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	89
25 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	90
26 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	90
27 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการตรวจสอบ ก่อน และหลังการฝึกอบรม โดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน.....	92
28 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	92
29 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการปรับปรุง ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	93
30 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน .....	93
31 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการ กับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงานหลังการฝึกอบรม เปรียบเทียบ เป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD โดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน .....	94
32 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการวางแผน ก่อน และหลังการฝึกอบรม โดยแยกตามตำแหน่ง .....	95
33 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการวางแผนเรื่องการรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง .....	95

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
34 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง .....	96
35 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง .....	96
36 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการตรวจสอบ ก่อน และหลังการฝึกอบรม โดยแยกตามตำแหน่ง .....	97
37 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง .....	97
38 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการปรับปรุง ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง .....	98
39 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง .....	98
40 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการวางแผน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน.....	99
41 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน .....	100
42 แสดงผลการเปรียบเทียบความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน .....	101
43 แสดงผลการเปรียบเทียบความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน .....	102
44 สรุปความตระหนัก และความพยายามโดยรวม และรายด้านก่อนและหลังฝึกอบรม.	103
45 สรุปความตระหนัก และความพยายามแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน .....	104

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า .....	9
2 โครงสร้างบริหารองค์กร .....	14
3 ภาพแสดงแนวความคิดด้านประสิทธิภาพ .....	36
4 วงจรเดมมิง กระบวนการ PDCA .....	37

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ปัญหาสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญ และมีได้ถูกจำกัดเฉพาะประเทศใดประเทศหนึ่ง ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมได้ขยายไปทั่วโลก จนกลายเป็นปัญหาระดับโลก ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ภายในโลกอย่างมากมาย และทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับอัตราการเกิดของประชากรโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้ปริมาณการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ทรัพยากรมีจำนวนลดน้อยลงลงเนื่องจากไม่สามารถฟื้นฟูให้มีจำนวนและมีสภาพที่สมบูรณ์เช่นเดิมได้ ส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆอันเนื่องมาจากทรัพยากรขาดแคลนในอนาคต และอาจจะทำให้ประชากรรุ่นหลังไม่มีทรัพยากรใช้อีกต่อไปถ้าในปัจจุบันมนุษย์ไม่ช่วยกันรักษาสมดุลของทรัพยากรและไม่ลดการใช้ทรัพยากรลง

ในปัจจุบันเราได้ก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งธุรกิจเกิดสภาวะการแข่งขันมากขึ้นโดยมิได้ดูเรื่องคุณภาพเพียงอย่างเดียว จึงทำให้องค์กรธุรกิจจำเป็นต้องสร้างความสามารถในการแข่งขัน ทั้งในด้านธุรกิจโดยตรง และในด้านอื่นๆซึ่งถูกนำมาเป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้า อาทิเช่น ด้านคุณภาพ ด้านสุขอนามัย ด้านสิทธิมนุษยชน ด้านคุณธรรมจริยธรรม รวมถึงทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องคำนึงถึงการประหยัดการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตสินค้า และบริการที่มีคุณภาพ รวมถึงการมีส่วนร่วมต่อสังคมในความเอาใจใส่ต่อสิ่งแวดล้อม

การแข่งขันในยุคโลกาภิวัตน์ นับวันจะมีความเข้มข้นขึ้นทุกวัน องค์กรธุรกิจต้องเตรียมความพร้อมเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน ระบบมาตรฐานต่างๆเป็นเครื่องมือสำคัญ ที่จะสร้างความสามารถดังกล่าว และปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมก็มีความสำคัญที่จะต้องควบคู่กับการดำเนินธุรกิจไปพร้อมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเรื่องสิ่งแวดล้อมถูกดึงเข้าไปเป็นเงื่อนไขกีดกันทางการค้า โดยมองว่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นสิ่งที่ทุกๆประเทศจะต้องตระหนักถึงความสำคัญ ซึ่งปัญหาที่เห็นได้ชัดคือด้านการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจากการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศส่งผลทำให้ ประเทศไทยได้รับอิทธิพลในด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน เนื่องจากประเทศไทยต้องมีการติดต่อกับประเทศอื่นๆในด้านการติดต่อทางการค้า การท่องเที่ยว จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทยจะต้องมีส่วนร่วมในการแสดงให้นานาประเทศได้เห็นถึง ความมุ่งมั่น ความพยายาม และความสำคัญในการที่จะดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้เกิดผลในทางปฏิบัติ นอกจากนี้แรงกดดันจากสังคมก็มีส่วนร่วมอย่างมาก เพราะทุกคนได้รับการศึกษาเพิ่มมากขึ้น มีความเข้าใจเพิ่มมาก

ขึ้นถึงผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อม องค์กรใดที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจะถูกต่อต้านสินค้าจะไม่ได้รับการยอมรับจากสังคม ถึงแม้ว่าสินค้านั้นจะมีคุณภาพดีก็ตาม ทำให้ผู้ผลิตสินค้าต้องหันมาให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปโดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 มาเป็นมาตรฐานในการควบคุมการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ในอดีตประเทศไทยได้มีการพัฒนาระบบเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยมุ่งเน้นภาคอุตสาหกรรมทุกประเภททั้งอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการ เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมบริการส่วนใหญ่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เช่น การปล่อยน้ำเสียสู่สาธารณะโดยไม่มีการบำบัด การเกิดขยะประเภทต่างๆในการผลิต การเกิดควันพิษจากกระบวนการผลิตทำลายชั้นบรรยากาศ เป็นต้น จากหลักฐานในอดีตไม่มีมาตรการที่ควบคุมชัดเจนและต่อเนื่อง ซึ่งทรัพยากรนั้นนับวันก็จะยิ่งลดน้อยลง ประกอบกับการผลิตในภาคอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิต ซึ่งทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศไทยที่ผ่านมา มองได้ว่าเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบไม่ยั่งยืน

บุคคล และหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชนในประเทศไทยเริ่มได้เห็นความสำคัญของเรื่องสิ่งแวดล้อมในด้านการรักษาสมดุลของทรัพยากรและลดการใช้ทรัพยากร โดยองค์กรและหน่วยงานทางธุรกิจที่มีจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อมและดำเนินการอย่างจริงจังถือได้ว่าเป็นองค์กรและหน่วยงานที่มีวิสัยทัศน์ที่ดี เพราะการปรับกลยุทธ์ในเชิงรุก โดยคำนึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ย่อมได้เปรียบคู่แข่ง เพราะนอกจากจะช่วยลดการใช้ทรัพยากรในการดำเนินธุรกิจแล้วยังก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีกับลูกค้า พนักงาน มีภาพลักษณ์ที่ดี และเป็นการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจจากความคิดริเริ่มในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการในเรื่องการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะบรรลุตามความมุ่งหมายได้ สามารถทำได้หลายวิธี โดยองค์กรและหน่วยงานคิดและกำหนดรูปแบบการดำเนินงานเอง หรืออาจจะยึดตามแนวทางที่ถูกกำหนดเป็นมาตรฐาน เช่น ISO – 14001, ISO - 18000 โดยจะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องและที่สำคัญจะต้องได้รับความร่วมมือจากบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงจะสามารถประสบความสำเร็จ โดยการได้มาซึ่งประสิทธิภาพในการทำงานในด้านต่างๆนั้น บุคลากรในองค์กร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถและมีความเข้าใจเป็นอย่างดีในเรื่องนั้นๆ โดยสามารถนำไปปฏิบัติประกอบกับการมีส่วนร่วมจากความร่วมมือของบุคลากร เพราะฉะนั้นการที่ทำให้บุคลากรมีความรู้ มีความเข้าใจได้ถูกต้องในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสามารถ

รักษาสมดุลของทรัพยากร และใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดแล้วจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจควบคู่กับการมีความรับผิดชอบต่อสังคมทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถมองได้ว่าเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

บริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) เป็นบริษัทฯ อุตสาหกรรมประเภท อุตสาหกรรมยานยนต์ โดยทำการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ต่างๆ เช่น เบาะรถยนต์ ประตูภายในรถยนต์ ม่านบังแดดรถยนต์ ผ้าหลังคารถยนต์ เป็นต้น ซึ่งในการผลิตนั้น จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ถ้ามีการปล่อยน้ำเสียโดยไม่ได้มีการบำบัด ขยะเน่าเสียจากการที่ไม่ได้คัดแยกประเภทของขยะออกจากกัน การให้ทรัพยากรสิ้นเปลืองโดยไม่ได้นำกลับมาใช้ใหม่ สารเคมีหกรั่วไหล ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้เองย่อมส่งผลให้เกิดความสูญเสียในด้านค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น เช่น เพิ่มค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย ค่าใช้จ่ายจากการให้ทรัพยากรที่สูงขึ้นในขณะที่ได้ผลผลิตเท่าเดิมอันเนื่องมาจากการไม่นำทรัพยากรที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลกระทบต่างๆที่กล่าวมา จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น บริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญในปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยมีการนำระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาใช้ในการบริหารการจัดการในองค์กร ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยดำเนินการฝึกอบรม เรื่องระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 ให้แก่บุคลากรของบริษัทฯ ได้มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานควบคู่กับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรทั้งก่อน และหลังการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 ให้แก่บุคลากรของ บริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู)

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของ บริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ในด้านการใช้เวลาและด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลความคิดเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับความตระหนัก และความพยายาม ก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 และนำมาประยุกต์ใช้ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในเรื่องต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

## ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษา จะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรที่ใช้ประกอบการ พิจารณาเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมของการให้ความรู้หรือการสร้างจิตสำนึก และการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรอย่างยั่งยืน ในแง่ของการรักษาความสมดุลของทรัพยากร รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และพัฒนาระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรให้เกิดประโยชน์ แก่สังคมต่อไป อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ โดยเป็นกรณีศึกษาต่อองค์กรทั้งภาครัฐบาล และภาคเอกชนอื่น ๆ ที่มีโครงการในการดำเนินการจัดทำระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในการวางแผนจัดทำระบบมาตรฐาน ISO – 14001 ทั้งการวางแผนเพื่อการฝึกอบรม และพัฒนาระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพ

## ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มพนักงานบริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือพนักงานประจำของบริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) จำนวนทั้งสิ้น 352 คน (ข้อมูล ณ เดือน พ.ย. 2547)

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการคัดเลือกจากประชากรทั้ง 352 คน เพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัย เป็นจำนวน 187 คน โดยได้มาจากการคำนวณจากสูตรของ Taro Yamane's

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ตัวแปรที่สำคัญ

3.1 การใช้เวลาในการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.2 ค่าใช้จ่ายในการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.3 ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้เวลา ก่อนการฝึกอบรม

3.4 ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้จ่าย ก่อนการฝึกอบรม

3.5 ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้เวลา หลังการฝึกอบรม

3.6 ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้จ่าย หลังการฝึกอบรม

#### 4. ข้อจำกัด

4.1 ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ในเรื่องค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง กับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งศึกษาเฉพาะค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการในด้านต่างๆ คือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับขยะทั่วไป ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดสถานที่ทำงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ได้ศึกษาถึงค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดจากการขอการรับรองระบบ ISO - 14001 โดยจะทำการศึกษาภายใต้ขอบเขตที่ว่า การดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆสามารถปฏิบัติได้สำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

4.2 หลักสูตรการฝึกอบรมมีระยะเวลาเพียง 12 ชั่วโมง (เวลา 9:00-12:00 น. และ 13:00-16:00น. เป็นจำนวน 2 วัน ) ต่อ 1 รุ่น เป็นจำนวน 8 รุ่น จึงมีปัจจัยในเรื่องการควบคุมการบริหารจัดการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 เข้ามามีบทบาทเสริมต่อการฝึกอบรมด้วย

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บริษัทฯ หมายถึง บริษัทฯ เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ซึ่งเป็นโรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภท เบาะนั่ง และอุปกรณ์ภายในรถยนต์
2. ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 หมายถึง มาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยมี ข้อกำหนด ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน การใช้ทรัพยากร รวมไปถึงการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต
3. ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการทำให้เกิดผล หรือบรรลุวัตถุประสงค์ตามความมุ่งหมาย เปรียบเทียบกับการใช้ทรัพยากร
4. ประสิทธิภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบกับเวลา และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการฝึกอบรม
5. ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้เวลา หมายถึง ความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจากเวลาที่ใช้เพื่อดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ต่างๆดังนี้

5.1 เวลา ในการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน ต่อเดือน

5.2 เวลาในการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ต่อเดือน

5.3 เวลาในการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ต่อเดือน

5.4 เวลาในการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานที่ส่งผลต่อ สิ่งแวดล้อม ต่อเดือน เช่น เสียง ควัน ความสกปรก

5.5 เวลาในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ต่อเดือน เช่น เสียง ควัน ความสกปรก

6. ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านค่าใช้จ่าย หมายถึง ความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการพิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่างๆดังนี้

6.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน ต่อเดือน

6.2 ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ต่อเดือน

6.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงานต่อเดือน

6.4 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ต่อเดือน เช่น เสียง ควัน ความสกปรก

6.5 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานที่ส่งผล ต่อสิ่งแวดล้อม ต่อเดือน เช่น เสียง ควัน ความสกปรก

7. การฝึกอบรม หมายถึง การให้ความรู้ในเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 แก่พนักงานของบริษัทเอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ตั้งแต่ เดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน 2545 เพื่อให้ทราบถึง ข้อกำหนดต่างๆ รวมถึงการรักษาสมดุลของทรัพยากรและปฏิบัติงานโดยใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด

8. ก่อนการฝึกอบรม หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่เดือน มกราคม 2543 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2545 โดยที่ยังไม่มีการฝึกอบรมให้พนักงานได้มีความรู้ในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001

9. หลังการฝึกอบรม หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2545 ถึงเดือน ธันวาคม 2547 โดยที่มีการฝึกอบรมให้บุคลากรได้มีความรู้ในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001

10. หน่วยงาน หมายถึง หน่วยงานที่มีบุคลากรของ บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ปฏิบัติงานอยู่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 หน่วยงานคือ

- 10.1 หน่วยงาน สำนักงาน (OFFICE)
- 10.2 หน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (SEAT SECTION)
- 10.3 หน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ (TRIM SECTION)

11. สถานที่ทำงาน หมายถึง บริเวณ หรือพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าของ บริษัท เอ็น เอช เค สปรिंग (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู)

12. ความตระหนัก หมายถึง ความคิดในการยอมรับและเห็นความสำคัญที่จะนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งพิจารณาในด้านความตระหนัก โดยนำมาใช้ในการวางแผน และการปฏิบัติ (Plan, Do) ซึ่งประกอบด้วย

- 12.1 ความตระหนักในการวางแผน
  - 12.1.1 มีการประชุมเพื่อกำหนดแผนดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ
  - 12.1.2 มีการกำหนดหน้าที่ในการดำเนินงานอย่างชัดเจน
  - 12.1.3 มีการกำหนดวัน เวลาในการดำเนินงานอย่างชัดเจน
  - 12.1.4 มีการกำหนดเป้าหมายโดยระบุไว้ในแผนอย่างชัดเจน
  - 12.1.5 แผนได้มาจากการมีส่วนร่วมของทุกคน
- 12.2 ความตระหนักในการปฏิบัติ
  - 12.2.1 มีการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด
  - 12.2.2 มีการเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการอย่างเคร่งครัด
  - 12.2.3 มีการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด
  - 12.2.4 มีความรอบคอบในการปฏิบัติงาน
  - 12.2.5 มีความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

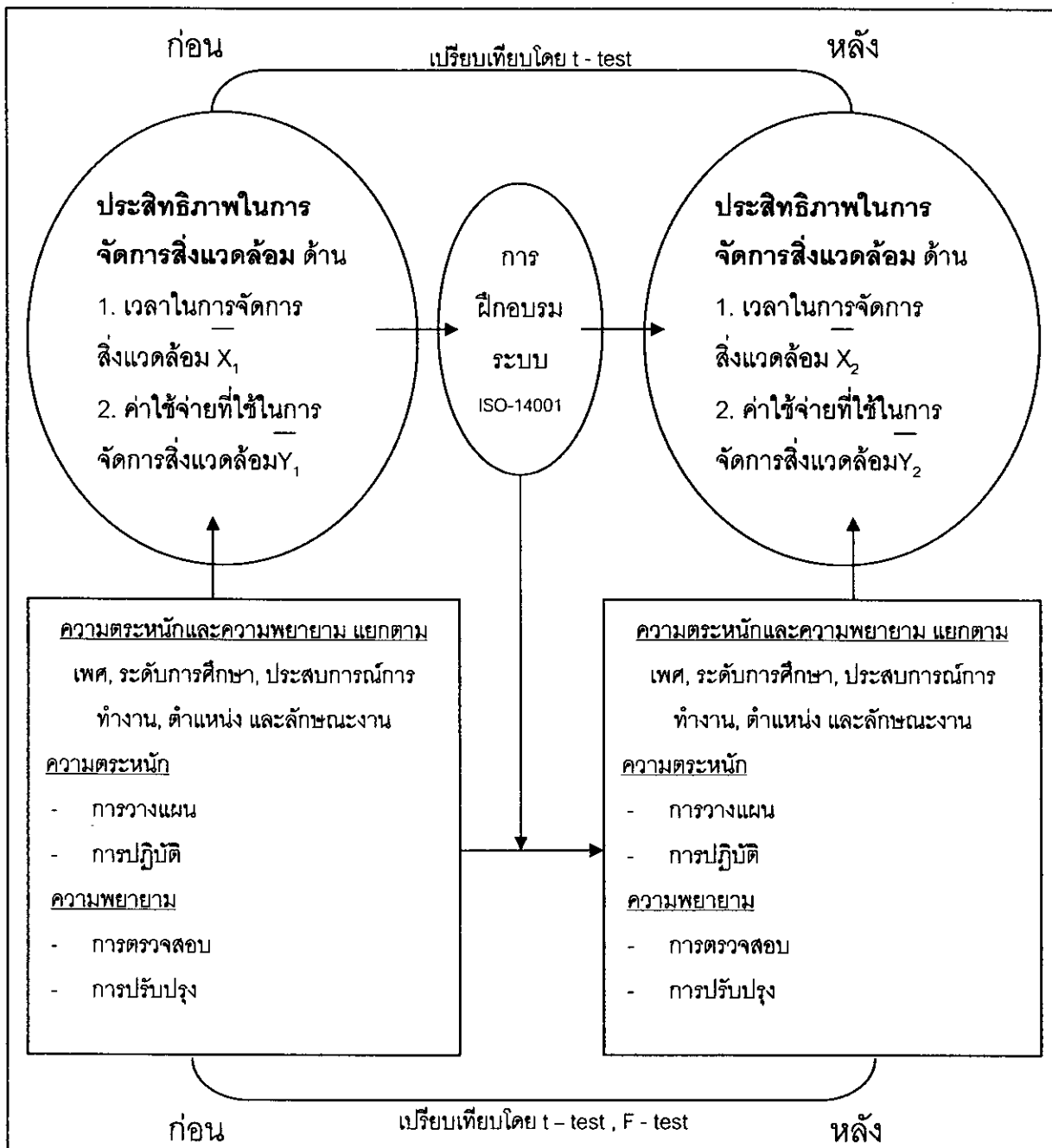
13. ความพยายาม หมายถึง การนำความรู้ในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม มาใช้ให้เกิดผลในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งพิจารณาในด้านความพยายามการนำมาใช้ในการตรวจสอบ และการปรับปรุง (Check, Action) ให้เกิดผล ซึ่งประกอบด้วย

- 13.1 ความพยายามในการตรวจสอบ
  - 13.1.1 มีการทบทวนแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ
  - 13.1.2 มีการกำหนดหน้าที่ในการตรวจสอบอย่างชัดเจน
  - 13.1.3 มีการตรวจสอบการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ
  - 13.1.4 มีการระบุประเด็นปัญหาที่ตรวจพบอย่างชัดเจน
  - 13.1.5 มีการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงจากปัญหาที่พบ

- 13.2 ความพยายามในการปรับปรุง
- 13.2.1 มีการวางแผนสำหรับการปรับปรุงแก้ไข
  - 13.2.2 มีการกำหนดหน้าที่ในการปรับปรุงอย่างชัดเจน
  - 13.2.3 มีการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินการอย่างชัดเจน
  - 13.2.4 มีการกำหนดวิธีการปรับปรุงอย่างชัดเจน
  - 13.2.5 เกิดผลที่ดีขึ้นอย่างชัดเจนจากการปรับปรุง
14. ระดับการศึกษา หมายถึง วุฒิการศึกษาของพนักงานโดยแบ่งออกเป็น 3กลุ่มคือ
- 14.1 ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
  - 14.2 ระดับปริญญาตรี
  - 14.3 สูงกว่าระดับปริญญาตรี
15. ประสบการณ์การทำงาน หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานกับบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) จนถึงเดือน ธันวาคม 2547 โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ
- 15.1 ไม่เกิน 10 ปี
  - 15.2 11 – 20 ปี
  - 15.3 21 ปีขึ้นไป
16. ตำแหน่ง หมายถึง ระดับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติงานใน บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ
- 16.1 ระดับผู้จัดการ หมายถึง ระดับตำแหน่งของบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารงานใน บริษัทฯ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ผู้จัดการโรงงาน รองผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่าย ผู้จัดการหน่วยงาน
  - 16.2 ระดับหัวหน้า หมายถึง ระดับตำแหน่งของบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมและดูแลการดำเนินการผลิตของพนักงานภายในบริษัทฯ
  - 16.3 ระดับพนักงาน หมายถึง ระดับตำแหน่งของบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตและสนับสนุนการผลิตของบริษัทฯ
17. ลักษณะงาน หมายถึง หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่ปฏิบัติงานใน บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ
- 17.1 ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง ได้แก่ หน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (SEAT SECTION) และหน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ (TRIM SECTION)
  - 17.2 ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อม ได้แก่ หน่วยงาน สำนักงาน (OFFICE)

### กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาของการวิจัยในครั้งนี้ อยู่ภายใต้กรอบความคิดที่ว่า การเรียนรู้หรือการได้รับการศึกษาผ่านกระบวนการ การฝึกอบรม เป็นสิ่งที่สามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ของบุคคลทั้งในด้านการตระหนัก, ความพยายาม และประสิทธิภาพในการทำงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลถึงประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

## สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. การฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 ให้แก่บุคลากรในองค์กร สามารถทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านการใช้เวลา และด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
2. บุคลากรมีความตระหนักและความพยายาม ในการนำความรู้มาใช้ให้เกิดผล ในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร แตกต่างกันระหว่างก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอเป็น 3 หัวข้อดังนี้

#### 1. ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง(ประเทศไทย)จำกัด (สาขาบางปู)

1.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.3 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001

1.4 เอกสารการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001

#### 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

2.1.1 นิยามทั่วไปของประสิทธิภาพ

2.1.2 ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์

2.1.3 ปัจจัยที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงาน

2.2 การฝึกอบรม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และกระบวนการในการพัฒนาบุคลากร

2.2.1 การฝึกอบรม

2.2.2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และพัฒนาบุคลากร

2.2.3 กระบวนการในการพัฒนาบุคลากร

2.3 ทศนคติจากการเรียนรู้

#### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 1. ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้มี 2 ส่วน คือ ส่วนที่1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย ) จำกัด (สาขาบางปู) ส่วนที่2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องของบริษัท เอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (คู่มือคุณภาพของ บริษัทเอ็นเอชเค สปริง ประเทศไทย จำกัด : Quality Manual )

1.1.1 ประวัติความเป็นมา

บริษัทเอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด ได้ก่อตั้งเมื่อ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2506 โดยใช้ทุนจดทะเบียนจำนวน 20 ล้านบาท เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิต ชิ้นส่วนรถยนต์ เช่น แหนบรถยนต์ , เบาะรถยนต์ และอุปกรณ์ภายในรถยนต์ เป็นต้น โดยมีประวัติความเป็นมาดังนี้ ตาราง 1 ประวัติความเป็นมาของบริษัทฯ

เดือน , ปี	รายละเอียด
ธันวาคม 2506	เริ่มก่อตั้งบริษัท เอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด ด้วยเงินลงทุน 20 ล้านบาท
มกราคม 2507	ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) สำหรับผลิตภัณฑ์ แหนบรถยนต์ (Leaf Spring)
ตุลาคม 2529	เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 40 ล้านบาท
สิงหาคม 2532	จัดซื้อที่ดินบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู
พฤศจิกายน 2533	ทำการก่อสร้างโรงงานใหม่ที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู
ธันวาคม 2534	ทำการย้ายการผลิตเฉพาะ เบาะรถยนต์ จากโรงงาน สำโรง ไปโรงงาน บางปู
มิถุนายน 2536	เริ่มทำการก่อสร้างสายการผลิตเหล็กกันโคลง (Stabilizer)
กันยายน 2536	จัดซื้อที่ดินบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์
มกราคม 2537	เริ่มทำการก่อสร้างสายการผลิต (Coil Spring) ที่โรงงานสำโรง
2538	ทำการก่อสร้างโรงงานแห่งที่ 3 บริเวณ นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์
2538	ย้ายสายการผลิต (Torsion Bar) จากญี่ปุ่น
2539	ทำการก่อสร้างโรงงานแห่งที่ 4 บริเวณ นิคมอุตสาหกรรมเวลโกร์
มกราคม 2540	เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 50.2 ล้านบาท
มกราคม 2541-2542	ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)
2542	เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 370 ล้านบาท
สิงหาคม 2544	เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 390 ล้านบาท
สิงหาคม 2544	เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 410 ล้านบาท

1.1.2 นโยบายคุณภาพ (เอกสารนโยบายคุณภาพ ของบริษัทเอ็น เอช เค สปริง ประเทศไทย จำกัด)

บริษัท เอ็น เอช เค สปริง(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจในการผลิตสินค้าประเภทชิ้นส่วนรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์ทางการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ และเนื่องจากเป็นบริษัทที่อยู่ในกลุ่มของอุตสาหกรรมรถยนต์ทำให้ตระหนักถึงความสำคัญของสินค้าในด้านคุณภาพ จึงได้นำระบบคุณภาพ QS-9000 มาใช้เมื่อกุมภาพันธ์ 2541 ซึ่งได้รับใบรับรองระบบคุณภาพ QS - 9000 ในเดือน พฤษภาคม 2542 รวมทั้งได้นำระบบคุณภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 มาใช้เมื่อ มกราคม 2543 ซึ่งได้รับใบรับรองระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 ใน เดือน มีนาคม 2545 โดยมีนโยบายด้านคุณภาพ และด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมดังนี้

#### นโยบายคุณภาพ

มุ่งมั่นเป็นหนึ่ง - พนักงานทุกคนในบริษัท เอ็นเอชเค มีความมุ่งมั่น พยายามเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันร่วมกันที่จะผลิตสินค้า ที่มีคุณภาพ

ผลิตสินค้าคุณภาพ - สินค้าที่ บริษัท เอ็นเอชเค ผลิตออกมาจะต้องมีคุณค่าดังนี้ " ประหยัดที่สุด มีประโยชน์ใช้สอยสูงสุด ทนทานและสร้างความพอใจให้แก่ลูกค้า

ได้มาตรฐานสากล - ระบบบริหารคุณภาพของบริษัท เอ็นเอชเค นั้นต้องได้มาตรฐานสากล ซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั่วโลก คือมาตรฐาน QS - 9000 และไม่เพียงมีระบบที่เป็นมาตรฐานโลกเท่านั้น พนักงานทุกคนต้องเข้าใจ และปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องอย่างสม่ำเสมอและเคร่งครัดด้วย

บนความพึงพอใจของลูกค้า - สินค้าที่มีราคาต่ำสุด คือ ราคาที่ยุติธรรม การส่งมอบที่ตรงต่อเวลาตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ และบริการที่น่าประทับใจ

พัฒนาอย่างต่อเนื่อง - ทางบริษัทมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สำหรับกระบวนการคุณภาพที่ไม่ประสิทธิผล และไม่บรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพซึ่งทั้งนี้เพื่อพัฒนาระบบการบริหารงานให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุด

**นโยบายคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม (เอกสารนโยบายคุณภาพ ของบริษัทเอ็น เอช เค สปริง ประเทศไทย จำกัด)**

บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นสาขาของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศญี่ปุ่น) จำกัด ได้มีนโยบายที่จะปรับปรุงการทำงานในทุกๆด้าน ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยที่ทางผู้บริหารระดับสูง และพนักงานทุกคน มีความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติดังนี้

1. จะปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย และข้อตกลงต่างๆด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยโดยการนำข้อกำหนดต่างๆ มาจัดทำเกณฑ์มาตรฐานในการดำเนินงาน

2. จะให้การศึกษ และปลูกจิตสำนึกให้พนักงานทุกคนมีความเข้าใจ และตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบในการที่จะปฏิบัติการปรับปรุง และรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
3. จะอนุรักษ์พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติโดยมุ่งมั่นพัฒนาระบบการจัดการกับของเสียของเหลือใช้นำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
4. จะวางแผนในการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ ตลอดจนภาวะฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
5. จะรับฟังความคิดเห็นจากทุกฝ่ายเพื่อให้เกิดการปรับปรุง และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น และพัฒนาอย่างต่อเนื่องอันจะนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าของบริษัทและสังคม
6. จะส่งเสริมสนับสนุนในการพัฒนา และปรับปรุง , ทบทวนวัตถุประสงค์ และ เป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริหารอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ
7. นโยบายสิ่งแวดล้อมนี้ จะถ่ายทอดให้แก่พนักงานทุกคนทราบ และ พร้อมทั้งจะเปิดเผยต่อสาธารณชนตลอดเวลา

**โครงสร้างการบริหารองค์กร**

เพื่อให้การบริหารองค์กรบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินการทางธุรกิจการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์จึงได้กำหนดตำแหน่งการบริหารองค์กรเป็นการบริหารในระดับต่างๆ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างบริหารองค์กร

## 1.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

### 1.2.1 นิยามทั่วไปของสิ่งแวดล้อม

กนก จันทร์ทอง ( 2541 : 15 - 17 ) ได้ให้ความหมายของ สิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้ สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น นับตั้งแต่ คน สัตว์ ดิน น้ำ ต้นไม้ ภูเขา ตลอดจนอาคารบ้านเรือน ถนนหนทาง สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ รวมถึงทั้งชนบทธรรมชาติด้วย

ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่หรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ดิน น้ำ สัตว์ป่า แร่ธาตุ และพลังงานต่าง ๆ เป็นต้น สิ่งใดที่มีอยู่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่ไม่อาจนำมาใช้ประโยชน์ เราเรียกว่า ธรรมชาติ เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้เราจึงเรียกว่า ทรัพยากร

ระบบนิเวศน์ หมายถึง ระบบความสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตอยู่ร่วมกันในพื้นที่แห่งใดแห่งหนึ่ง อาจจะเป็นพื้นที่ขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ได้ ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์และมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานระหว่างหน่วยที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตในระบบนิเวศน์นั้นด้วย ระบบนิเวศน์มีส่วนประกอบหลายอย่าง เช่น น้ำ อุณหภูมิ ความชื้น ความเค็ม ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณออกซิเจน ปริมาตรของแอ่งน้ำ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลาดชันของหุบเขา ลักษณะพืชสัตว์ ฯลฯ

ความสมดุลของการใช้ทรัพยากร หมายถึง การนำทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด มาใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมระหว่างผลผลิตที่ได้ต้องสัมพันธ์กันกับทรัพยากรที่ใช้

1.2.2 ประเภทของสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมแบ่ง ได้ 2 ประเภทใหญ่ คือ

1.2.2.1 สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ คือ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองหรืออยู่ตามธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.2.2.1.1 สิ่งไม่มีชีวิต ทั้งที่มองเห็นสัมผัสได้ และมองไม่เห็นสัมผัสไม่ได้ เช่น อากาศ พลังงาน แร่ธาตุ ป่าไม้ ธารน้ำ ฯลฯ

1.2.2.1.2 สิ่งมีชีวิต ได้แก่ คนสัตว์ และพืช สิ่งมีชีวิตต่างเหล่านี้ล้วนแต่เกี่ยวเนื่องประโยชน์ซึ่งกัน โดยพืชและสัตว์มีคุณค่าต่อการอยู่รอดของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

1.2.2.2 สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นหรือมีขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์ ทั้งที่ตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ ทั้งที่มีตัวตนและไม่มีตัวตน เช่น บ้านเรือน โต๊ะเก้าอี้ ตลอดจนศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.2.2.2.1 ทางกายภาพ คือ สิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม เช่น รถยนต์ เครื่องบิน เซลล์ เป็นต้น

1.2.2.2.1 ทางสังคม คือ สิ่งแวดล้อมที่เป็นนามธรรมที่สังคมมนุษย์สร้างขึ้น เช่น วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ เป็นต้น

ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ใช้แล้วไม่หมดเปลืองหรือสูญหายไป (Inexhaustible) ได้แก่ บรรยากาศ และน้ำที่อยู่ในวัฏจักร(Water in Cycle)

2. ทดแทนได้หรือรักษาไว้ได้ (Replaceable and Maintainable) เช่น น้ำที่อยู่นิ่ง ที่แห่งใดแห่งหนึ่ง, ดินและที่ดิน, ป่าไม้, สัตว์ป่า และทุ่งหญ้า เป็นต้น

3. ใช้แล้วหมดไป (Exhaustible) เช่น แร่ธาตุ ที่ดินในสภาพธรรมชาติ เป็นต้น

ปัญหาสิ่งแวดล้อม

กนก จันทร์ทอง ( 2541 ) เป็นปัญหาที่มีความสำคัญ และส่งผลกระทบต่อโลก และมวลมนุษยชาติอย่างมากมาย และในอนาคตอันใกล้ก็นับที่จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกวัน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก และทั้งนี้การใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองของทรัพยากร และอาจทำให้ประชากรรุ่นหลังไม่มีทรัพยากรใช้อีกต่อไป ถ้ามนุษย์ในปัจจุบันไม่ช่วยกันดำรงรักษา และลดการใช้ทรัพยากรลง การดูแลสิ่งแวดล้อมของโลกที่ต้องช่วยกัน เพื่อดูแลโลกใบนี้ไม่ให้เกิดการเสื่อมสภาพไปอย่างรวดเร็วในสภาวะปัจจุบัน ปัญหามลภาวะของโลกก็เป็นสิ่งที่ต้องช่วยกันเพื่อดูแลโลกนี้ไม่ให้เกิดการเสื่อมสภาพไปอย่างรวดเร็วในสภาวะปัจจุบัน ปัญหามลภาวะของโลกที่ข้องเกี่ยวกับ น้ำ, ดิน, และอากาศ จะเกิด สภาวะการเสียสมดุลทางธรรมชาติ และส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ คือ มนุษย์ สัตว์ และพืช การพัฒนาการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีมนุษยทุกคนในโลกนี้จะต้องให้ความร่วมมือต่อกัน และถือเป็นหน้าที่สำคัญ โดยที่ทุกประเทศทั่วโลกจะต้องร่วมมือกันที่จะสร้างแรงกระตุ้นให้เกิดการขยายความรู้สึก ความเข้าใจ และภาระหน้าที่นี้ไปยังทุกภูมิภาคของโลก

ในด้านหนึ่งวิกฤติเศรษฐกิจส่งผลเชิงบวกต่อปัญหามลพิษอุตสาหกรรม เนื่องจากโรงงานบางส่วนต้องปิดตัวลง แต่กล่าวได้ว่าในเชิงความรุนแรงนั้น ปัญหามลพิษจากอุตสาหกรรมมิได้เบาบางลดตัวย่นนอกจากจะพิจารณาได้จากผลการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่วนต่าง ๆ แล้ว จากการที่หลาย

หน่วยงานสำรวจและประเมินพฤติกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ นั่นคือโรงงานและนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ยังพบว่า ส่วนใหญ่แล้วยังขาดการจัดการด้านมลพิษอย่างถูกต้อง หากพิจารณาจากกรณีปัญหาที่ปะทุขึ้นมากมาย ทั้งในกรณีของมลพิษกลิ่นที่มาบตาพุด การที่แม่น้ำพองเน่าซ้ำแล้วซ้ำอีกหลายระลอก ตลอดจนกรณีการทิ้งขยะอุตสาหกรรมเกลื่อนในหลายพื้นที่ปรากฏการณ์ และเหตุการณ์ที่ปะทุขึ้นนั้นแสดงให้เห็น อย่างชัดเจนด้วยว่ามีความรุนแรงของปัญหาครอบคลุมในทุกด้าน ขณะที่การกำกับดูแลมีจุดอ่อนอย่างแน่นอน ส่วนนโยบายและมาตรการจัดการยังเป็นไปในลักษณะไล่ตามอยู่ข้างหลัง ส่งผลให้ยุติปัญหาไม่ได้ ดังจะเห็นจากความยืดเยื้อและการวงกลับมาปะทุรอบใหม่ในหลาย ๆ กรณีปัญหา ส่วนนิคมอุตสาหกรรมที่มีปรัชญาการจัดตั้งเพื่อให้มีการควบคุมและการจัดการมลพิษอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ปรากฏว่า จากสภาพความเป็นจริงและจากข้อมูลการสำรวจในหลาย ๆ ทาง ชี้ตรงกันว่า นิคมฯ ไม่สามารถที่จะดูแลหรือจัดการมลพิษได้ดีกว่าโรงงานทั่วไปเลย ตรงกันข้าม นิคมฯ บางแห่งกลับกลายเป็นที่รวมของมลพิษและปัญหาต่าง ๆ ด้วยซ้ำไป

ในภาพรวมโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำผิด สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนจนมีการร้องเรียนและเข้ามาส่วนใหญ่ เป็นปัญหาเรื่องโรงงานปล่อยน้ำทิ้งเกินมาตรฐานสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์การร้องเรียน เท่าที่ปรากฏตามหน้าหนังสือพิมพ์ มีปัญหาด้านน้ำเสียเป็นหลักเช่นกัน ขณะที่ในด้านการดำเนินคดีกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำผิด สำหรับแง่ของลักษณะปัญหาเรื่องของกากอุตสาหกรรมมีความรุนแรงมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ส่วนเรื่องของน้ำเสีย จากการที่กรมโรงงานฯ ร่วมกับองค์การความร่วมมือไทย-เยอรมนี จัดสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยศึกษาเรื่องการควบคุมมลพิษ ตั้งแต่ปลายปี 2538 ซึ่งตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 และ 8 กำหนดให้ภาคอุตสาหกรรมต้องให้หลักการนี้ ผลการศึกษาโรงงานนับหมื่นโรง พบว่ากว่า 2,000 แห่งมีการปล่อยน้ำเสียโดยไม่มีการบำบัด

จึงสรุปได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่มีความสำคัญ และส่งผลกระทบต่อโลก และมวลมนุษยชาติอย่างมาก และในอนาคตอันใกล้ก็ถึงขั้นที่จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกวัน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก และทั้งนี้การใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองของทรัพยากร และอาจทำให้ประชากรรุ่นหลังไม่มีทรัพยากรใช้อีกต่อไป

ประเด็นปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตและบริการกับผลกระทบที่เกิดขึ้น

1. มลพิษที่ปล่อยออกสู่อากาศ : แหล่งอาจเกิดจากกระบวนการ ยานพาหนะ เครื่องยนต์ การเผาไหม้ ต่าง ๆ จะมีผลกระทบต่อสภาพปรากฏทางสายตา กลิ่นที่รุนแรง อุณหภูมิโลกที่ร้อนขึ้น ฝนกรด การ ทำลายชั้นบรรยากาศ เป็นพิษต่อพืช สัตว์ และคน

2. สารเคมีประเภทของเหลวที่ปล่อยออกมา : แห้งก็เช่นเดียวกัน ผลก็คือปรากฏภาพที่ไม่ดี กลิ่นที่รุนแรง ทำให้คุณภาพของน้ำกินน้ำใช้เปลี่ยนไป มีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เป็นอันตรายต่อคนโดยตรง
3. ชยะ : แห้ง คือ อุตสาหกรรม กิจกรรมของมนุษย์ จะมีผลกระทบต่อการใช้พื้นดิน การฝังกลบก็ ยาก มีผลกระทบระยะยาวในการใช้พื้นดิน
4. เสียง : เสียงนับว่าเป็นมลพิษที่กระทบโดยตรงต่อผู้อยู่ใกล้ซึ่งจะเห็นชัดเจน ไม่ว่าจะเกิดจากอุตสาหกรรมกิจกรรมมนุษย์ ต่าง ๆ เครื่องยนต์ต่าง ๆ ก็ตาม
5. แร่สังกะสี : นับว่ามีผลกระทบโดยตรงต่อผู้อยู่ใกล้ไม่ว่าแหล่งจะเกิดจากอะไรก็ตาม
6. การปนเปื้อนของดิน : จะมีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของดิน และในที่สุดก็จะไปกระทบถึง แหล่งน้ำต่อ ๆ ไปด้วย
7. การทำลายทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน : ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่อยู่จำกัด หากหมดไปแล้วไม่สามารถทดแทนได้ทำให้คนรุ่นถัดไปไม่สามารถมีใช้ได้
8. ความน่ารำคาญ : ความน่ารำคาญอาจจะเป็นผลกระทบรวม ๆ อันเกิดจากภาพที่ปรากฏจากเสียง หรืออื่น ๆ ทั้งนี้เกิดจากความไม่เป็นธรรมชาติที่มนุษย์ทำขึ้นมาแล้วส่งผลกระทบต่อมนุษย์ด้วยกันเอง อาจจะทำให้มีการร้องเรียกกันฟ้องร้องกัน อาจจะเป็นจากลูกจ้าง เพื่อนบ้าน หรือผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบนั่นเอง

### 1.3 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001

ในการดำเนินวิจัยในครั้งนี้เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนที่1 ความเป็นมาของ มาตรฐาน ISO ส่วนที่2 กลุ่มของมาตรฐาน ISO – 14000 ส่วนที่3 หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนที่4 ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และส่วนที่5 แนวคิดของ ISO - 14001

สุเทพ ธีรศาสตร์ (2542 : 6) ได้อธิบายถึงความเป็นมา (History) คำว่า ISO ย่อมาจากคำว่า International Organization For Standardization หรือ องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1946 ที่ทำการอยู่ที่ นครเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ เพื่อทำการส่งเสริมการพัฒนามาตรฐานสากลสำหรับการผลิต (Manufacturing) การค้า (Trade) และการสื่อสาร (Communication) ปัจจุบันมีสำนักงานมาตรฐานของแต่ละประเทศทั่วโลก มีสมาชิกกว่า 110 ประเทศ สำหรับประเทศไทยมีหน่วยงานราชการ คือ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มาตรฐาน ISO-14000 หมายถึง มาตรฐานที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยคณะกรรมการ

ด้านเทคนิค 207 (Technical committee, TC 207) แห่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) เพื่อให้เป็นมาตรฐานในการจัดการธุรกิจที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ ที่มุ่งเน้นให้องค์กรมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในการควบคุมและปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของกระบวนการ ผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อลดหรือมิให้มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่นผลกระทบที่เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา นับตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การวิจัยและการพัฒนาการผลิต การส่งมอบ การนำไปใช้งาน การนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดขั้นตอนสุดท้ายโดยเรียกมาตรฐานนี้ว่า ISO-14000 (ISO-14000 Series of Environment Management Standards) การนำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 มาเป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมถือเป็นการแสดงตนเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ ย่อมแสดงให้เห็นว่าองค์กรนั้นมีความรับผิดชอบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทำให้ได้รับการยอมรับจากสังคม ชุมชน และมีภาพพจน์ที่ดีมากขึ้นในแง่ผลิตภัณฑ์และองค์กรนั้นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 มาเป็นมาตรฐานการจัดการขององค์กรสามารถจัดปัญหาและอุปสรรคการกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศได้ด้วยเช่นกัน เนื่องจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมคือสิ่งที่ผู้บริโภคเรียกร้อง สภาพการแข่งขันในตลาดโลกปัจจุบันก็มีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากยิ่งขึ้น จึงเป็นไปได้สูงมากที่แต่ละประเทศจะนำมาผ่านการรับรองมาเป็นเงื่อนไขทางการค้า ซึ่งถ้าองค์กรใดได้รับการรับรอง ISO-14000 ก็จะได้เปรียบและได้รับโอกาสทางการค้ามากกว่า ซึ่งข้อกำหนดของ ISO-14000 มีทั้งหมด 5 ข้อด้วยกันที่ต้องปฏิบัติตาม ได้แก่ นโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผน การนำไปใช้งาน การปฏิบัติการ การตรวจสอบ และการปฏิบัติการแก้ไข การทบทวนของฝ่ายบริหาร

ชื่อ ISO : ISO เป็นองค์กรที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานมาตรฐานชื่อ ISO มาจากภาษากรีก ISOS หมายถึง ความเท่ากันไม่ใช่คำย่อของหน่วยงาน เป็นรากศัพท์ของคำนำหน้าที่ใช้เติมแสดงถึงความเท่ากัน เช่น Isometric, Isonomy จากคำว่า เท่ากัน มาสู่มาตรฐาน ซึ่งเป็นการง่ายที่จะเรียกหน่วยงานนี้ และเป็นที่ยุ่จักกันทั่วโลกสถานะเป็น NGO : สถานะของหน่วยงาน ISO เป็น Non Government Organization มีชื่อส่วนหนึ่งของหน่วยงานสหประชาชาติ ประกอบด้วยสมาชิก 110 ประเทศ แต่ละประเทศก็จะมีหน่วยงานทางด้านมาตรฐาน หรือองค์กรมาตรฐานของประเทศนั้น ๆ เป็นตัวแทน เช่น ประเทศไทย ก็จะมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นตัวแทนของประเทศไทยที่เป็นสมาชิก

เป็นมาตรฐานโดยสมัครใจ : มาตรฐานของ ISO ทั้งหมดจะเป็นมาตรฐานลักษณะตามความสมัครใจ ไม่ใช่มาตรฐานบังคับ ISO เอง ไม่มีอำนาจที่จะไปผลักดันให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งต้อง

ดำเนินการตามมาตรฐาน หรือต้องนำไปปฏิบัติโดยส่วนใหญ่ของมาตรฐานจะมุ่งเน้นให้ความสำคัญเกี่ยวกับสุขภาพ ความปลอดภัย หรือสิ่งแวดล้อม จะถูกนำไปเป็นกฎ แนวทางของแต่ละประเทศ หรือใช้เป็นแนวทางด้านเทคนิคในการตัดสินใจของหน่วยงานที่ควบคุมกฎระเบียบหรือภาคราชการ

เกิดจากความเห็นพ้อง : มาตรฐานสากล ISO นี้ถูกกำหนดขึ้นมาจากแรงผลักดันทางการตลาด แต่ละมาตรฐานที่กำหนดขึ้นมาเกิดจากความเห็นพ้องของแต่ละประเทศสมาชิก และในจำนวนนี้จะมีผู้เชี่ยวชาญในแต่ละอุตสาหกรรมหรือกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องที่แสดงเจตจำนงของความ ต้องการมาตรฐานใด ๆ ในการนี้อาจจะมีความร่วมมือระหว่างผู้เชี่ยวชาญและรัฐบาล หน่วยงานที่ควบคุมกฎระเบียบหรือราชการ หน่วยงานตรวจสอบสถานศึกษา กลุ่มผู้บริโภค หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่แสดงความจำนง ถึงแม้ว่าจะเป็นมาตรฐานที่มีได้บังคับ และเป็นไปในลักษณะโดยสมัครใจ แต่การกำหนดทุกครั้งก็เกิดจากแรงผลักดันทางการตลาด และเห็นพ้องจากผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางสากล

การติดตามการนำมาตรฐานไปปฏิบัติ : ไม่ใช่บทบาทของ ISO ที่จะมีส่วนในการติดตาม ดูว่ามาตรฐานที่กำหนดมาแล้ว เมื่อนำไปปฏิบัติจะมีการปฏิบัติตามเจตนาและข้อกำหนด ISO หรือไม่ การตรวจสอบว่าการปฏิบัติตามสอดคล้องตามมาตรฐานจะเป็นที่รู้กันว่าเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ ผู้ขาย หน่วยงานหรือองค์กรที่คอยควบคุมกฎระเบียบ ภาคราชการ ในความเป็นจริงแล้วมีหน่วยงานตรวจสอบ องค์กรตรวจสอบที่มีความเป็นกลางหรือที่เรียกว่า "Third Party" จะทำหน้าที่ตรวจพิสูจน์ ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือระบบเทียบกับข้อกำหนดของ ISO ซึ่งหน่วยงานที่เรียกว่า "Third Party" นั้น ๆ ก็จะดำเนินการภายใต้การควบคุมของหน่วยงานที่ควบคุมกฎระเบียบ หรือราชการ การดำเนินการอาจจะ เป็นเชิงธุรกิจเพื่อสร้างมั่นใจให้ระหว่างผู้ซื้อ และผู้ขายในบางประเทศ ตัวแทน ISO ของประเทศนั้น จะเป็นผู้ดำเนินการควบคุมตรวจสอบการนำมาตรฐานไปปฏิบัติเองในนามของรัฐบาล หรือดำเนินการเชิงธุรกิจ ซึ่งในการนี้ ISO ไม่มีอำนาจในการควบคุมกิจกรรมเหล่านี้ แต่สิ่งที่หน่วยงาน ISO ทำได้ก็คือ มีการกำหนดแนวทางร่วมกับ IEC (International Electro Technicat Commission) เพื่อเป็นแนวทางการตรวจการนำมาตรฐานไปปฏิบัติที่เรียกว่า ISO/IEC Guide เพื่อให้มีการปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน และสมัครใจในการนำมาตรฐานไปใช้ให้สอดคล้องตามข้อกำหนด

กลุ่มของมาตรฐาน ISO-14000 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2541 : 3) ISO-14000 เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มหลักด้วยกัน คือ มาตรฐานของระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม, มาตรฐานการตรวจประเมินและวัดผล และ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ สำหรับเนื้อหาของมาตรฐาน ISO 14000 ประกอบไปด้วยมาตรฐานหลายฉบับ เช่นเดียวกับ ISO 9000 กล่าวคือ เริ่มต้นตั้งแต่หมายเลข 14001 จนถึง 14100 และพอจะ

จัดกลุ่มตามลักษณะของกิจกรรมได้อย่างกว้าง ๆ เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ (กรณีการ ตรีภักดีตระกูล. 2540 : 8 – 10)

1. มาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System : EMS) เป็นมาตรฐานควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรทั้งด้านนโยบาย การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการทบทวนปรับปรุงระบบ เพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยประกาศใช้เมื่อเดือนกรกฎาคม 2539 ประกอบด้วย ISO 14001 ซึ่งกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และ ISO 14004 ที่แนะนำด้านหลักการและเทคนิคในการจัดระบบ

2. มาตรฐานการตรวจประเมินและวัดผล (Evaluation and Auditing) เป็นมาตรฐานกำหนดวิธีการตรวจประเมินด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

2.1 มาตรฐานการตรวจประเมิน ระบบ (Environmental Auditing : EA) ประกาศใช้เมื่อเดือนกรกฎาคม 2539 ประกอบด้วย ISO 14010 ซึ่งกำหนดหลักการทั่วไปในการตรวจประเมินด้านสิ่งแวดล้อมทุกประเภท ISO 14011 ซึ่งกำหนดวิธีการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร และ ISO 14012 ซึ่งกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติของผู้ตรวจประเมิน และหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน

2.2 มาตรฐานการตรวจวัดผล การปฏิบัติงาน ซึ่งควบคุมมลพิษ (Environmental Performance Evaluation : EPE) ประกอบด้วย ISO 14031 ซึ่งเป็นหลักการทั่วไปของการวัดผลการปฏิบัติงานควบคุมมลพิษ

3. มาตรฐานที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ มี 2 ส่วน คือ

3.1 มาตรฐานฉลากสิ่งแวดล้อม (Environmental Labelling : EL) เป็นมาตรฐานการติดฉลากผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ISO 14020 ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานในการติดฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ISO 14021 เป็นนิยามเกี่ยวกับการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผู้ผลิตรับรองตนเอง ISO 14022 เป็นมาตรฐานว่าด้วยสัญลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผู้ผลิตใช้รับรองตนเอง ISO 14023 เป็นข้อกำหนดวิธีการตรวจสอบและรับรองฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผู้ผลิตติดไว้ และ ISO 14024 เป็นหลักการ ระเบียบปฏิบัติ ข้อกำหนด และวิธีการรับรองผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของหน่วยรับรอง

3.2 การประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment : LCA) เป็นมาตรฐานวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ชั้นวัตถุดิบจนถึงชั้นเลิกใช้ ประกอบด้วย ISO 14040 เป็นหลักการพื้นฐานและกรอบการดำเนินงาน ISO 14041 เป็นการรวบรวม

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ISO 14042 เป็นการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ และ ISO 14043 เป็นการแปลผลที่ได้จากข้อมูล

หลักการ และการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2541 : 16)

#### อนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 (ISO 14000 SERIES)

อนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 คือ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO) ได้เริ่มประกาศใช้เมื่อปี ค.ศ. 1996 โดยปรับปรุงมาจากมาตรฐาน BS 7750 ของประเทศอังกฤษ สำหรับประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ได้นำมาประกาศใช้เป็น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2539

อนุกรมมาตรฐาน ISO14000 ประกอบด้วยมาตรฐานหลายกลุ่ม แต่มาตรฐานที่ใช้เป็นหลักในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่1 มาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System,EMS)

กลุ่มที่2 มาตรฐานการตรวจประเมินระบบ (Evaluation Auditing, EA)  
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. มาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System,EMS)

ประกอบด้วยมาตรฐาน 2 ฉบับ ได้แก่

1.1. ISO 14001 Environmental Management System – Specification with Guidance for use) มาตรฐานนี้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบที่เป็นข้อกำหนดในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตสินค้า บริการ หรือดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่ประสงค์จะใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ องค์ประกอบหลัก ๆ ได้แก่ การแสดงความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง การกำหนดนโยบาย การวางแผน การนำระบบไปปฏิบัติ การตรวจสอบและการทบทวนเพื่อปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง โดย ISO 14001 นี้ เป็นมาตรฐานเพียงฉบับเดียวในอนุกรม ISO 14000 ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการขอรับการรับรอง ซึ่ง สมอ. ได้นำ ISO 14001 : 1996 Environmental Management System – Specification with Guidance for use และประกาศใช้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 14001-2539 : ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ข้อกำหนดและข้อแนะนำในการใช้ ในระดับที่เหมือนกันทุกประการ

ข้อกำหนดในมาตรฐานฉบับนี้สามารถนำไปใช้ได้กับองค์กรทุกประเภท ทุกขนาด รวมถึงองค์กรขนาดเล็กและกลาง (Small and Medium Enterprises – SMEs) ทุกภูมิภาค ทุกสภาพ วัฒนธรรมและสังคม ความสำเร็จในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนี้ ขึ้นอยู่กับความมุ่งมั่นของบุคลากรในทุกระดับ ทุกสายงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งของผู้บริหารระดับสูง

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีข้อกำหนดบางอย่างที่สามารถใช้ร่วมกันหรือใช้วิธีการเดียวกันกับระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 บริษัทที่ได้ดำเนินการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ไปแล้ว สามารถนำข้อกำหนดดังกล่าว มาใช้เป็นพื้นฐานการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้เลย เช่น การควบคุมเอกสาร การฝึกอบรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามการนำข้อกำหนดไปใช้ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันด้วย กล่าวคือ ระบบการบริหารคุณภาพนั้นเกี่ยวข้องกับการสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้า ในขณะที่ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่กว้างกว่า เช่น พนักงานในโรงงาน ชุมชนรอบโรงงาน หน่วยงานราชการ ตลอดจนความต้องการหรือกระแสสังคมที่เรียกร้องให้มีการดำเนินการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น

การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ในองค์กร หากองค์กรมีระบบการจัดการด้านอื่น ๆ อยู่แล้ว ควรพิจารณาถึงการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาผนวกรวมกันกับระบบการจัดการที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการควบคุมดูแลระบบโดยรวมขององค์กร ทั้งยังเป็นการประหยัดทรัพยากรบุคคลในการดูแลระบบอีกด้วย

1.2 ISO 14004 Environmental Management System – General Guidelines on Principles, Systems and Supporting Techniques มาตรฐานนี้เป็นส่วนขยายความของ ISO 14001 โดยระบุข้อแนะนำในการนำหลักการ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการจัดระบบภายในองค์กร รวมทั้งการประสานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเข้ากับระบบการจัดการต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว ภายในองค์กร ใช้ได้กับทุกองค์กรที่ต้องการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้นมาใหม่ นำระบบใช้หรือปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้ว โดยไม่คำนึงถึงขนาด ประเภท หรือระดับความเจริญเติบโตของหน่วยงาน โดยในมาตรฐานฉบับนี้ จะแนะนำถึงข้อควรปฏิบัติในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งยกตัวอย่างและเทคนิคประกอบดังนั้น องค์กรที่ต้องการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ควรศึกษา ISO 14004 และนำมาใช้เป็นแนวทาง

2. มาตรฐานชุดการตรวจประเมิน (Environmental Auditing, EA) ประกอบด้วยมาตรฐาน 4 ฉบับ ซึ่งควรนำมาพิจารณาเป็นแนวทางในการตรวจติดตามภายในองค์กร (Internal Audit) อันเป็นข้อกำหนดรายการหนึ่งในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 คือ

2.1 ISO 14010 Guidelines for Environmental Auditing – General Principle  
กำหนดหลักเกณฑ์ทั่วไปในการตรวจประเมิน

2.2 ISO 14011 Guidelines for Environmental Auditing – Audit Procedures –  
Auditing of Environmental Management System กำหนดวิธีการตรวจประเมินสำหรับระบบการ  
จัดการสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ

2.3 ISO 14012 Guidelines for Environmental Auditing – Qualification Criteria  
for Environmental Auditor กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเป็นผู้ตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม

2.4 ISO 14031 Environmental Performance Evaluation กำหนดการตรวจวัดผล  
การปฏิบัติงานควบคุมมลพิษ

ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมISO-14001

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2541: 8) สาระสำคัญในมาตรฐานระบบการ  
จัดการสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

1. นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

หลักการ

1.1 ผู้บริหารระดับสูงกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

1.2 มุ่งมั่นดำเนินการตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพสาระสำคัญ  
การจัดการสิ่งแวดล้อมเริ่มด้วยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร ต้องมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการอย่างจริงจัง  
และกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กรขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินงานของพนักงานใน  
องค์กร

2. การวางแผน (Planning)

หลักการ

2.1 มีการวางแผน เพื่อให้การดำเนินการ ด้านสิ่งแวดล้อม บรรลุตามนโยบายที่ได้  
กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ สาระสำคัญ แจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรที่มีผล  
กระทบ ต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการประเมินว่า กิจกรรมใดก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 แจกแจงข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง และต้อง  
ปฏิบัติ

2.3 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

2.4 จัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น

### 3. การดำเนินการ (Implementation)

#### หลักการ

3.1. พัฒนาขีดความสามารถ และให้การสนับสนุน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามนโยบาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ด้านสิ่งแวดล้อม สาระสำคัญ กำหนดโครงสร้าง หน้าที่ และความรับผิดชอบในการจัดการ สิ่งแวดล้อม

3.2. เผยแพร่ให้พนักงานในองค์กรทราบถึงความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดการฝึกอบรม ตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความรู้ ความชำนาญ ในการดำเนินงาน ตลอดจนการสื่อสารข้อความด้านสิ่งแวดล้อมกับบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

3.3. จัดทำและควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.4. ควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้

3.5. จัดทำแผนดำเนินงานรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งมีการซักซ้อม

### 4. การตรวจสอบและการแก้ไข (Checking & Corrective Action)

#### หลักการ

4.1. ตรวจสอบวัด

4.2. เฝ้าติดตาม

4.3. ประเมินผล สาระสำคัญ ตรวจสอบวัด ติดตามและประเมินผลการดำเนินการ

4.4. ดำเนินการแก้ไขและป้องกันข้อบกพร่องต่าง ๆ

4.5. บันทึกการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม

4.6. ตรวจสอบติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

### 5. การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

#### หลักการ

5.1. ทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติงาน

5.2. มุ่งเน้นการปรับปรุง ความสามารถในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ด้านสิ่งแวดล้อม โดยรวม สาระสำคัญ คณะผู้บริหารต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตาม ช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม ต่องค์กร รวมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## แนวคิดของ ISO-14001

Dale H. Besterfield (1999 : 483) ได้มีแนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 ว่าสามารถทำให้เกิดระบบการจัดการบริหารภายในองค์กรได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน ซึ่งจะช่วยให้สำเร็จได้ทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น และบรรลุเป้าหมายในทางเศรษฐศาสตร์ได้ โดยการปฏิบัติตามข้อกำหนด เพื่อได้รับการรับรองภายในองค์กร สิ่งที่จะเป็นเครื่องพิสูจน์ของความสำเร็จในการดำเนินการของระบบนั้นจะต้องมีคณะกรรมาธิการตรวจสอบระบบที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามในการดำเนินการจัดทำระบบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการกำหนดความรับผิดชอบที่ชัดเจนและมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

1.4 เอกสารการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (บริษัท โรเบิร์ต แอนด์ แอสโซซิเอตส์ ประเทศไทย จำกัด : เอกสารการฝึกอบรมข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO – 14001)

### ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดและคำแนะนำในการใช้

มาตรฐานสากลฉบับนี้กำหนดข้อกำหนดสำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้องค์กรสามารถจัดทำนโยบายและวัตถุประสงค์ที่นำไปสู่ข้อกำหนดทางกฎหมาย และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ นำไปใช้กับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่องค์กรสามารถควบคุม และสามารถคาดว่ามีอิทธิพล มีดังนี้

มาตรฐานนานาชาตินี้ใช้กับทุกองค์กรที่ต้องการ จะดำเนินการดังนี้

1. ปฏิบัติ อนุรักษ์ไว้และปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. มั่นใจว่าผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สอดคล้องตามที่ระบุไว้ในนโยบายสิ่งแวดล้อม
3. พิสูจน์ความสอดคล้องต่อข้อกำหนดอื่น
4. พยายามให้ได้มาตรฐานรับรองการจัดระเบียบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยองค์กรภายนอก

5. ทำการประเมินตนเอง และประกาศความสอดคล้องกับมาตรฐานนานาชาตินี้ของตนเอง  
ข้อกำหนดทั้งหมดของมาตรฐานนานาชาตินี้ เป็นความตั้งใจในการร่วมกันต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ขอบเขตของการปฏิบัติจะขึ้นอยู่กับ ปัจจัยของนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร ธรรมชาติของกิจกรรมขององค์กร และสภาวะแวดล้อมของการปฏิบัติงานขององค์กรมาตรฐานนานาชาตินี้ได้ใช้ข้อมูลคำแนะนำในการใช้ข้อกำหนดในขอบเขตของการใช้มาตรฐานนานาชาตินี้ต้องระบุให้ชัดเจน

คำจำกัดความ สำหรับการนำมาตรฐานนานาชาติฉบับนี้ไปใช้ให้ยึดตามคำนิยามต่อไปนี้

1. การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง กระบวนการยกระดับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุการพัฒนาในการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม โดยเป็นไปในแนวทางของนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร

หมายเหตุ : กระบวนการไม่จำเป็นต้องมีขึ้นพร้อม ๆ กันในทุกส่วนงาน

2. สิ่งแวดล้อมสภาพรอบด้านองค์กร รวมถึง อากาศ น้ำ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ พืช สัตว์ มนุษย์และความสัมพันธ์ระหว่างกันของสิ่งเหล่านี้

หมายเหตุ : สภาพรอบด้านในความหมายนี้เป็นไปได้ตั้งแต่ระดับภายในองค์กรไปจนถึงระดับโลก

3. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร ซึ่งสามารถมีผลซึ่งกันและกันกับสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ : ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีหรือสามารถมีผลกระทบอย่างสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมได้

4. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่มีผลกับสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นในทางดีหรือเสียในบางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งมีผลมาจากกิจกรรมผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร

5. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมส่วนของระบบการจัดการ โดยรวมที่รวมถึงโครงสร้างขององค์กร การวางแผนหน้าที่ความรับผิดชอบ หลักปฏิบัติ ระเบียบการปฏิบัติ กระบวนการ และทรัพยากร สำหรับพัฒนาการปฏิบัติบรรลุการทบทวนและการคงรักษาไว้ นโยบาย สิ่งแวดล้อม

6. การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กระบวนการทวนสอบที่เป็นระบบและเป็นเอกสารหลักฐานประกอบ เพื่อประเมินตามหลักฐานว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรสอดคล้องตามเกณฑ์การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่กำหนดขึ้นโดยองค์กรและสำหรับสื่อสารผลของกระบวนการต่อผู้บริหาร

7. วัตถุประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อมเป้าหมาย โดยรวมของสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากนโยบายสิ่งแวดล้อมที่องค์กรกำหนดขึ้นเองให้กระทำสำเร็จและวัตถุประสงค์นี้ต้องทำให้เป็นเชิงปริมาณหากกระทำได้

8. ผลการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ผลที่วัดได้ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องควบคุมปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร โดยมีพื้นฐานตามนโยบายวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของสิ่งแวดล้อม

9. นโยบายสิ่งแวดล้อม คำประกาศขององค์กร ที่แสดงถึงความตั้งใจ และหลักการที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม ซึ่งเป็นกรอบสำหรับการปฏิบัติงานและสำหรับการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม

10. เป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมรายละเอียดของข้อกำหนดด้านการปฏิบัติการ โดยทำในเชิงปริมาณหากกระทำได้ซึ่งนำไปใช้ในองค์กรหรือส่วนขององค์กรโดยนำมาจากวัตถุประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและเป็นค่าที่กำหนดขึ้นและบรรลุตามวัตถุประสงค์

11. หน่วยงานที่สนใจ บุคคลหนึ่ง ๆ หรือกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจหรือได้รับผลกระทบจากผลการปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมขององค์กร

12. องค์กร บริษัท บรรษัท กิจการ วิชาธุรกิจ ทางราชการ หรือสถาบัน หรือส่วน หรือประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อทำกิจกรรมเหล่านี้ ไม่ว่าจะ เป็นแบบจำกัดความรับผิดชอบหรือไม่ ซึ่งเป็นส่วนงานราชการหรือเอกชน ซึ่งมีส่วนงานและการบริหารงานของตนเอง

หมายเหตุ : สำหรับองค์กรที่มีการดำเนินงานมากกว่าหนึ่งหน่วย, การดำเนินที่เป็นหนึ่งหน่วยอาจจะระบุว่าเป็นองค์กรก็ได้

13. การป้องกันมลพิษการใช้กระบวนการปฏิบัติวัสดุ หรือผลิตภัณฑ์ที่หลีกเลี่ยงลด และควบคุมมลพิษ ซึ่งอาจรวมถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ การควบคุม กระบวนการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้วัสดุทดแทน

ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนดทั่วไป

องค์กรต้องจัดทำ และคงรักษาไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้นมา ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทั้งหมดของข้อ 4

1. นโยบายสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กรและต้องมั่นใจว่า

1.1 เหมาะสมกับ ลักษณะธุรกิจขนาดและผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร

1.2 รวมถึงความมุ่งมั่นในการปรับปรุงและป้องกันปัญหามลพิษอย่างต่อเนื่อง

1.3 รวมถึงความมุ่งมั่น ในการสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎระเบียบต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ที่องค์กรเป็นสมาชิก

1.4 กำหนดกรอบในการจัดตั้งและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางสิ่งแวดล้อม

1.5 กำหนดนโยบายเป็นเอกสาร นำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้ พร้อมทั้งอธิบายสื่อสาร ให้พนักงานทุกคนในองค์กร

1.6 เปิดเผยต่อสาธารณชน

## 2. การวางแผน

2.1 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติ การวิเคราะห์ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่สามารถควบคุมและครอบคลุม สิ่งทีคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น เพื่อที่จะนำมาประเมินว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมใด ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ (Significant Impact) องค์กรต้องมั่นใจว่าปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบที่สำคัญนั้นถูกพิจารณาตั้งเป็นวัตถุประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องเก็บข้อมูลนี้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ ซึ่งระเบียบปฏิบัติ ในกาจัดหาและมีกฎหมายหรือข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเป็นสมาชิกให้หาได้อย่างเสมอ ซึ่งต้องเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ

2.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ ซึ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อมีการจัดทำและทบทวนวัตถุประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ต้องพิจารณาถึงกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและความพร้อมทางการเงิน กระบวนการและข้อกำหนดทางธุรกิจ และมุมมองของผู้สนใจรอบๆ วัตถุประสงค์และเป้าหมายต้องสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการป้องกันมลพิษ

2.4 แผนการการจัดสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งแผนการ สำหรับการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร ซึ่งต้องรวมถึงมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ สำหรับการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายในแต่ละกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและแต่ละระดับขององค์กร วิธีการ และระยะเวลาที่ดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ถ้าโครงการนั้นเกี่ยวข้องกับแผนการการพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือบริการแผนการการจัดการสิ่งแวดล้อม ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับโครงการที่เปลี่ยนไปด้วย

## 3. การปฏิบัติและการดำเนินการ

3.1 โครงสร้างและหน้าที่รับผิดชอบ บทบาทหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจต้องระบุในเอกสาร และสื่อสารให้เป็นที่เข้าใจเพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพผู้บริหารต้องจัดหา

ทรัพยากรที่จำเป็นในการปฏิบัติ และควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทรัพยากรรวมถึงทรัพยากรทางด้านบุคลากร และทักษะเทคโนโลยีเฉพาะ และทรัพยากรทางการเงินผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหารขึ้นมา โดยเฉพาะไม่ว่าเขามีหน้าที่รับผิดชอบอื่น ๆ ต้องมีการกำหนดบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ และอำนาจสำหรับ

3.1.1 มั่นใจว่าข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต้องถูกจัดทำขึ้น นำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้ตามมาตรฐานสากลนี้

3.1.2 รายงานผลการดำเนินการ ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารระดับสูงเพื่อทบทวนและปรับปรุงการจัดการสิ่งแวดล้อม

### 3.2 การฝึกอบรม

การรับรู้และความสามารถขององค์กรต้องระบุการฝึกอบรมที่จำเป็นที่ต้องการสำหรับพนักงานทุกคนที่ทำงานที่อาจมีการทำให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญต้องได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติ ที่ทำให้พนักงานหรือสมาชิกขององค์กรที่เกี่ยวข้องในแต่ละกิจกรรมและแต่ละระดับรับรู้สิ่งเหล่านี้

3.2.1 ความสำคัญของการสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อมและระเบียบปฏิบัติ และข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.2.2 รับรู้ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ทั้งที่เกิดขึ้นจริงหรือมีแนวโน้มจะเกิดจากกิจกรรมการทำงานและตระหนักถึงความสำคัญในการปรับปรุงในส่วนที่ตนปฏิบัติ

3.2.3 บทบาทและหน้าที่ในการบรรลุให้สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อมและระเบียบปฏิบัติและกับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมถึงการเตรียมความพร้อมและตอบสนองในกรณีฉุกเฉิน

3.2.4 ผลที่มีแนวโน้มเกิดขึ้น ภายหลังจากการไม่ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานเฉพาะบุคคลที่ทำงาน ซึ่งสามารถเป็นสาเหตุของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต้องมีความสามารถ บนพื้นฐานการศึกษาการฝึกอบรมและ/หรือประสบการณ์

### 3.3 การสื่อสาร

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับ

3.3.1 การสื่อสารภายในองค์กรระหว่างระดับต่าง ๆ และฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กร

3.3.2 การรับการบันทึกและการตอบสนองต่อการสื่อสารจากผู้สนใจภายนอก  
องค์กรต้องพิจารณากระบวนการสำหรับการสื่อสารภายนอกถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและบันทึกการตัดสินใจด้วย

### 3.4 เอกสารระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องจัดทำ และคงรักษาไว้ ข้อมูลในรูปกระดาษหรือรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์แสดงถึง

3.4.1 พรรณายกข้อกำหนดหลักของระบบการจัดการและผลกระทบของข้อกำหนด

3.4.2 แสดงถึงความเกี่ยวเนื่องของเอกสารต่าง ๆ

### 3.5 การควบคุมเอกสาร

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาระเบียบการปฏิบัติ สำหรับการควบคุมเอกสารทั้งหมดที่ต้องการในมาตรฐานสากลนี้ เพื่อมั่นใจว่า

3.5.1 สถานที่อยู่

3.5.2 ทบทวน ปรับปรุงตามความจำเป็นและอนุมัติโดยบุคคลที่มีอำนาจเกี่ยวข้องเป็นระยะๆ

3.5.3 เอกสารฉบับถูกต้องล่าสุด ต้องมีไว้ในสถานที่ทั้งหมดที่มีความจำเป็นต่อประสิทธิภาพระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติอยู่

3.5.4 เอกสารฉบับยกเลิกต้องนำออกจากจุดที่แจกจ่ายและจุดที่ใช้งานทันทีหรือวิธีอื่น ๆ เพื่อป้องกันการใช้งาน โดยมีได้ตั้งใจ

3.5.5 เอกสารที่ยกเลิกแล้วต้องเก็บไว้ตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดหรือเพื่อวัตถุประสงค์การใช้งานตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสม เอกสารต้องอ่านออกได้ง่าย ระบุวันที่ (ด้วยวันที่ของครั้งที่แก้ไข) ซึ่งบ่งชี้ชัดเจนเก็บรักษาเพื่อการใช้งาน และตามระยะเวลาที่กำหนดระเบียบปฏิบัติและหน้าที่รับผิดชอบต้องจัดทำ และคงรักษาเกี่ยวข้องกับการจัดทำและการเปลี่ยนแปลงตามชนิดของเอกสาร

### 3.6 การควบคุมกระบวนการ

องค์กรต้องชี้บ่งกระบวนการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สอดคล้องกับนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อมของบริษัท องค์กรต้องวางแผนกิจกรรม รวมถึงการบำรุงรักษา เพื่อให้มั่นใจว่ามีการควบคุมภายใต้สภาวะที่กำหนดโดย

3.6.1 จัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติที่ครอบคลุมสถานการณ์ เมื่อไม่มีการปฏิบัติสามารถนำไปสู่ความสอดคล้องตามนโยบายและวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์กระบวนการในระเบียบปฏิบัติ

3.6.2 จัดทำและคงรักษาระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการชี้บ่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ และบริการที่ใช้โดยองค์กรและระเบียบการสื่อสารวิธีการ และข้อกำหนดสำหรับผู้ส่งมอบหรือผู้รับจ้าง

### 3.7 การเตรียมพร้อมและการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ ซึ่งระเบียบปฏิบัติสำหรับการซึ่งป่งแนวโน้ม สำหรับการตอบสนองต่ออุบัติเหตุ และเหตุการณ์ฉุกเฉินและสำหรับป้องกันและบรรเทาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดตามมากับเหตุการณ์ดังกล่าว

องค์กรต้องทบทวนและปรับปรุงการเตรียมพร้อมและการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เหมาะสม หลักจากที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นองค์กรต้องทดสอบระเบียบวิธีการในทางปฏิบัติเป็นช่วงระยะเวลา

#### 4. การตรวจสอบและการแก้ไขปรับปรุง

##### 4.1 การตรวจติดตามและตรวจวัด

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ ซึ่งระเบียบปฏิบัติที่เป็นเอกสารในการตรวจติดตามและตรวจวัดคุณลักษณะที่สำคัญของกระบวนการหรือกิจกรรม ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งต้องรวมถึงการบันทึกข้อมูลที่ใช้ในสอบย้อนกลับผลการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมกระบวนการ และการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อมขององค์กร

เครื่องมือในการตรวจติดตามต้องสอบเทียบ และเก็บรักษาและบันทึกต้องเก็บไว้ตามระเบียบปฏิบัติขององค์กร

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ ซึ่งระเบียบปฏิบัติที่เป็นเอกสารสำหรับการประเมินว่าสอดคล้องกับกฎหมายและข้อบังคับทางสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระยะ ๆ

##### 4.2 การไม่สอดคล้องและการแก้ไขและป้องกัน

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติ สำหรับการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจการตัดสินใจสำหรับการจัดการและวิเคราะห์สิ่งที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด และดำเนินการเพื่อที่จะบรรเทาผลกระทบตามเหตุและวิเริ่มและดำเนินการแก้ไขและป้องกันจนเสร็จสมบูรณ์

การแก้ไขและป้องกันที่ดำเนินการที่ลดสาเหตุของการเกิดจริงและแนวโน้มของสิ่งที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดต้องเหมาะสมกับปัญหาและไม่ทำให้ปัญหาขยายลุกลามและเหมาะสมกับกาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบองค์กรต้องปฏิบัติ และบันทึกการเปลี่ยนแปลงในเอกสารระเบียบปฏิบัติด้วย หากมีผลมาจากการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันบันทึก

##### 4.3 เอกสารระเบียบปฏิบัติด้วย หากมีผลมาจากการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันบันทึก

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติ สำหรับการซึ่งป่งการบำรุงรักษา และการทำลายบันทึกสิ่งแวดล้อม บันทึกเหล่านี้ต้องรวมถึงบันทึกการฝึกอบรม และผลของการตรวจติดตาม และการทบทวน

บันทึกสิ่งแวดล้อมต้องชัดเจน คั้นหาง่าย ชี้บ่งและสอกลับถึงกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต้องจัดเก็บ และเก็บรักษาในวิธีการที่เรียกดูง่ายและป้องกันการเสียหายเสื่อมสลายหรือสูญหาย ระยะเวลาในการจัดเก็บต้องระบุและบันทึกไว้

#### 4.4 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ ซึ่งแผนและระเบียบปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระยะ ๆ และมีการดำเนินการเพื่อตรวจสอบดูว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สอดคล้องตามแผนการของการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่รวมถึงข้อกำหนดของมาตรฐานสากลนี้หรือไม่รวมทั้งระบบมีการนำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้อย่างสม่ำเสมอ

#### 5 การทบทวนโดยผู้บริหาร

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามระยะที่วิเคราะห์ว่าเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพียงพอ และมีประสิทธิภาพ กระบวนการทบทวนโดยผู้บริหารต้องมั่นใจว่าข้อมูลที่สำคัญมีการถูกนำมาเพื่อให้ผู้ประเมิน การทบทวนต้องบันทึกเป็นเอกสาร

การทบทวนโดยที่ผู้บริหารต้องระบุความต้องการเปลี่ยนแปลงนโยบาย วัตถุประสงค์และข้อกำหนดอื่น ๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เมื่อพบผลการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์และสัญญาในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## 2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

#### 2.1.1 นิยามทั่วไปของประสิทธิภาพ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อให้เป็นความรู้ และความเข้าใจ ในการที่จะวิเคราะห์ต่อผลการแสดงความคิดเห็น และการให้ความร่วมมือในการดำเนินการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ศูนย์เพิ่มผลผลิตแห่งประเทศไทย(2539:2) การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ได้มาซึ่งผลิตผลที่มากขึ้น โดยคนส่วนใหญ่มักมองว่าผลิตผลเป็นอัตราส่วนของผลิตผลและปัจจัยการผลิต ใช้ได้เฉพาะกับหน่วยการผลิตเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงสามารถมองได้ในภาพกว้าง การเพิ่มผลผลิต หมายถึง ความมีประสิทธิภาพ (บรรลุวัตถุประสงค์) และความมีประสิทธิภาพ (การใช้ทรัพยากรต่ำสุด) โดยที่จำนวนในแง่ปริมาณอาจไม่เพิ่มแต่เพิ่มในเรื่องอื่น ๆ เช่น คุณภาพสินค้า การใช้เวลาทำงานน้อยลง และลดการทำลายสภาพแวดล้อม เป็นต้น จึงจำเป็นต้องศึกษาว่า การเพิ่มผลผลิต

จะต้องใช้วิธีการอย่างไรที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (GOAL) หรือ ประสิทธิภาพ (EFFCETIVENESS)

ประสิทธิภาพตามความหมายในพจนานุกรม คือ ความสามารถในการทำให้เกิดผลหรือบรรลุวัตถุประสงค์ตามความมุ่งหมายเปรียบเทียบกับการใช้ทรัพยากร

ในเรื่องของประสิทธิภาพได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ติน ปรัชญพฤทธ์ (2534 : 77) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง การทำงานใด ๆ ก็ตาม หน่วยงานจะต้องวางเป้าหมายไว้อย่างแน่นอนพร้อมกันนั้นก็ต้องวางระเบียบปฏิบัติไว้อย่างรัดกุม ทั้งนี้ เพื่อให้สิ้นเปลืองเวลา ทรัพยากรการเงิน ทรัพยากรคนให้น้อยที่สุด (กล่าวคือลงทุนน้อยแต่ให้ได้งานหรือผลตอบแทนมากที่สุด)

ชูป กาญจนประกร (2539 : 40) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพไว้คล้ายคลึงกับการบริหารงานด้านธุรกิจ แต่เป็นการบริหารงานในระบบราชการ และบวกกับความพึงพอใจไว้ด้วย กล่าวคือ ประสิทธิภาพเป็นแนวความคิดหรือความปรารถนาในการบริหารงานในระบบประชาธิปไตย ในอันที่จะให้การบริหารราชการได้ผลสูงสุด คู่กับการที่ได้ใช้จ่ายเงินภาษีอากรในการบริหารงานของประเทศและจะต้องก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ประชาชน

สมพงศ์ เกษมสิน (2523 : 23) ได้กล่าวถึงความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่าหมายถึงการดำเนินงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ หรือการทำงานที่ต้องการให้ได้รับประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณาจากผลงานปฏิบัติ

อุทัย หิรัญโต (2525 : 123) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด หรือน้อยที่สุดโดยใช้เวลาน้อยที่สุด หรือรวดเร็วที่สุด เพราะจะต้องนำเวลาเข้ามาพิจารณา

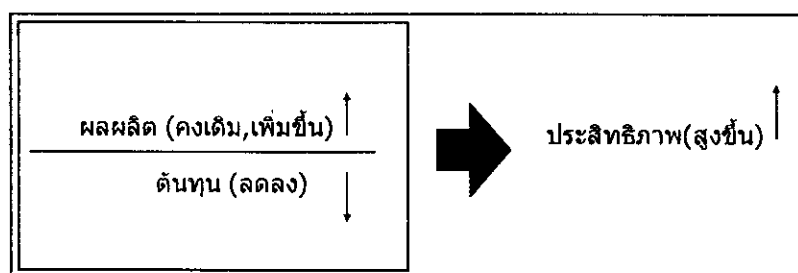
วีระพล สุวรรณนันต์ (2528 : 87) ได้ให้ความหมายของคำว่า "ประสิทธิภาพ" ไว้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึงการกระทำใด ๆ เพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง และภายใต้งบประมาณที่จำกัด กิจกรรมใดสามารถก่อให้เกิดผล (OUTPUT) สูงสุด เราเรียกกิจกรรมนั้นว่าเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ

### 2.1.2 ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์

วิชาเศรษฐศาสตร์เป็นวิชาที่กล่าวถึง การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น คำว่า "ประสิทธิภาพ" จึงมีความสำคัญยิ่งในทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งหมายถึง การบริหารจัดการและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยวัตถุประสงค์ของประโยชน์สูงสุด

นั้นมีเป้าหมายที่แตกต่างกันออกไป แต่สำหรับธุรกิจนั้น กล่าวได้ 2 แนวทาง คือ เป้าหมายการแสวงหากำไรสูงสุด (Profit Maximization) หรือเป้าหมายการผลิตเพื่อให้ต้นทุนต่ำที่สุด (Cost Minimization) ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพสูงสุดของหน่วยธุรกิจนั่นเอง เรื่องประสิทธิภาพ (Efficiency) ในทางเศรษฐศาสตร์มีหลายมิติมาก ทั้งในแง่ของการผลิต การบริโภค ตลาดและการแลกเปลี่ยน การจัดสรรทรัพยากร เป็นต้น ในแต่ละมิติก็มีการพิจารณาเงื่อนไขประสิทธิภาพที่ต่างกันไปตามแต่เป้าหมายของการพิจารณา ภายใต้เป้าหมายของการศึกษาคั้งนี้มีวัตถุประสงค์การศึกษา เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ดังนั้นการประเมินประสิทธิภาพในครั้งนี้จะต้องเป็นประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับด้านการจัดสรรทรัพยากร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาถึง ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู โดยลดต้นทุนการผลิตที่เป็นต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ซึ่งประสิทธิภาพที่จะเกิดขึ้นของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการลดต้นทุนผันแปร เพื่อให้ต้นทุนรวม และต้นทุนโดยเฉลี่ยลดลงในขณะที่ ผลผลิตคงเดิม หรือเพิ่มขึ้นจะส่งผล ทำให้เกิดประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังแสดงใน ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ภาพแสดงแนวความคิดด้านประสิทธิภาพ

จากภาพประกอบ 3 ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะของการมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากการที่สามารถลดต้นทุนของการผลิตได้ในขณะที่ผลผลิตคงเดิมหรือเพิ่มขึ้น ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้มุ่งศึกษาถึง ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ โดยเปรียบเทียบกับเวลาและค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยสามารถลดต้นทุนผันแปร(Variable Cost) ได้ในขณะที่ผลการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ สามารถปฏิบัติได้บรรลุวัตถุประสงค์ ส่งผลทำให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรเพิ่มขึ้น

### 2.1.3 ปัจจัยที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงาน

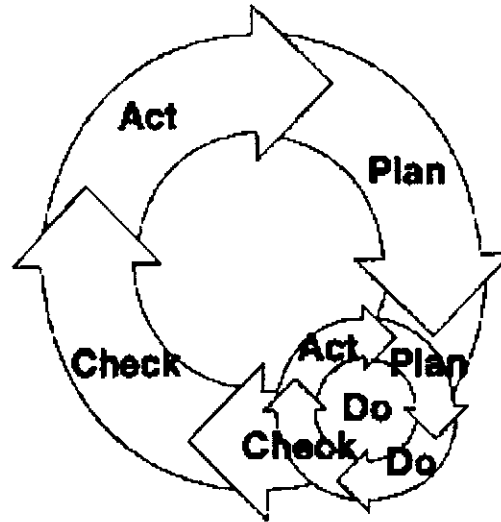
ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในเรื่องของประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยนำระบบเข้ามาจัดการภายในองค์กร ซึ่งเป็นการพัฒนาเชิงระบบ และการทำงานโดยทั่วไปนั้นสามารถปฏิบัติได้หลายรูปแบบเพื่อให้เกิดประสิทธิในด้านต่างๆขององค์กร โดยปัจจัยที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงานนั้น คือ เครื่องมือต่างๆที่ในการจัดการเชิงระบบ

Joel E. Ross (1993 ) ได้กล่าวถึงการพัฒนาองค์กรเชิงระบบโดย การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management : TQM) ว่าเป็นวิธีการบริหารการจัดการรวมกันของหน้าที่ และกระบวนการทั้งหมดภายในองค์กร โดย T(Total) คือ ทุกคนในองค์กรต้องมีส่วนร่วม Q(Quality) คือ การทำได้ตรงตามความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง M(Management) คือการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบโดยผู้บริหารระดับสูงต้องมีความมุ่งมั่นจริงจัง เพื่อให้เกิดการดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในการผลิตสินค้าและบริการให้มีคุณภาพตามความพอใจของลูกค้า สำหรับการดำเนินกิจกรรมการบริหารคุณภาพโดยองค์กรรวม (TQM) จะต้องมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบหรือภาระกิจที่สำคัญเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า จะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาทั้งในส่วนภายในขององค์กร(ผู้จำหน่ายรายย่อยที่เกี่ยวข้อง : Supplier ) และภายในองค์กรเอง โดยกำหนดกิจกรรมในการดำเนินการต่างๆ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้าเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ตามความมุ่งหมายขององค์กร

W.E.Demming ได้คิดค้นต้นแบบของการพัฒนาเชิงระบบซึ่งเรียกว่า วงจรเดมมิ่ง (Demming Cycle) เพื่อใช้ในการบริหารองค์กรโดยปฏิบัติตาม กระบวนการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ซึ่งเป็นวงจรของการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) โดยสามารถสรุปสาระสำคัญของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

1. Plan การกำหนดแผน คือ การออกแบบหรือกำหนดสิ่งที่จะต้องทำ ผลิตต้นแบบและทดสอบ โดยสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า
2. Do ลงมือทำตามแผนที่วางไว้ คือ การปฏิบัติตามแผนที่ได้กำหนดขึ้นตามวัตถุประสงค์ขององค์กร
3. Check ตรวจสอบผลลัพธ์ คือ การตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่
4. Act ดำเนินการปรับปรุง คือ การดำเนินการปรับปรุงในกรณีที่มีข้อบกพร่องเกิดขึ้นเพื่อแก้ไขให้หมดไป เพื่อสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน และกำหนดเป็นมาตรฐานสำหรับการดำเนินการต่อไป

วงจรของเดมมิงหรือ กระบวนการ PDCA นี้จะเริ่มต้นด้วย Plan (การกำหนดแผน) แล้วดำเนินการต่อไปใน Do (ลงมือทำตามแผนที่วางไว้) จากนั้นจึงดำเนินการ Check (ตรวจสอบผลลัพธ์) เพื่อ Act (ดำเนินการปรับปรุง) และกำหนดเป็นมาตรฐานต่อไป จากนั้นจึงเริ่มกระบวนการ PDCA ใหม่ ดังแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 วงจรเดมมิง กระบวนการ PDCA

สมัยศ นาวิกการ (2539 : 5) ได้กล่าวถึงแนวความคิดของ Thomas J.Peters ซึ่งเสนอปัจจัย 7 ประการ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในองค์กร คือ

1. กลยุทธ์ (Strategy) กลยุทธ์เกี่ยวกับการกำหนดภารกิจ การพิจารณาจุดอ่อน และจุดแข็งภายในองค์กร โอกาสและอุปสรรคภายนอก
2. โครงสร้าง (Structures) โครงสร้างขององค์กรที่เหมาะสมจะช่วยให้ปฏิบัติงาน
3. ระบบ (Systems) ระบบขององค์กรที่จะบรรลุเป้าหมาย
4. แบบ (Styles) แบบของการบริหารของผู้บริหารเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร
5. บุคลากร (Staff) ผู้ร่วมองค์กร
6. ความสามารถ (Skill)
7. ค่านิยม (Shared Values) ค่านิยมร่วมของคนในองค์กร

พุทธิชาติ เอกจันทร์ (2538 : 20) กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการทำงานนั้น กล่าวในเชิง เศรษฐศาสตร์ หมายถึง การผลิตสินค้าหรือบริการให้ได้มากที่สุด โดยพิจารณาถึงการใช้ต้นทุนน้อย ที่สุด และประหยัดเวลามากที่สุด

อตาพร สันติธนานนท์ (2539 : 20) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่าประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านธุรกิจในความหมายอย่างแคบหมายถึง การลดต้นทุนในการผลิต และในความหมายอย่างกว้างหมายถึงคุณภาพ (Quality) ของการมีประสิทธิผล (Effectiveness) และความสามารถ (Competence and Capability) ในการผลิต การดำเนินงานทางด้านธุรกิจที่จะถือว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นก็เพื่อสามารถผลิตสินค้า หรือบริการในปริมาณและคุณภาพที่ต้องการในที่ที่เหมาะสมและต้นทุนน้อยที่สุด เมื่อคำนึงถึงสถานการณ์และข้อผูกพันด้านการเงินที่มีอยู่ ดังนั้น แนวความคิดของคำว่าประสิทธิภาพทางด้านธุรกิจในที่นี้จะมีองค์ประกอบ 5 อย่าง คือต้นทุน (Cost) คุณภาพ (Quality) ปริมาณ (Quantity) เวลา (Time) และวิธีการ (Method)

ประสิทธิภาพในการทำงานยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ อีกที่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือความพึงพอใจในการทำงานซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ดังนี้

ภิญโญ สาร (2517: 171) กล่าวว่า การที่พนักงานหรือบุคลากรของหน่วยงานใดก็ตามไม่มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานที่กำลังปฏิบัติอยู่ ย่อมมีความรู้สึกไม่มั่นใจในการทำงานให้สำเร็จ ไม่พยายามต่อสู้อุปสรรคต่าง ๆ และการปฏิบัติงานก็จะไม่บรรลุจุดมุ่งหมาย

สมยศ นาวิการ (2533 : 222-224) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของความพึงพอใจในการทำงานในเรื่องสภาพแวดล้อมการทำงานว่า พนักงานต้องการสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี เพราะว่าพวกเขาต้องการความสบายทางร่างกาย และสภาพแวดล้อม ถ้าสภาพแวดล้อมการทำงานไม่ดีก็จะไม่เกิดความพึงพอใจ และผลการทำงานก็ไม่ดี ประสิทธิภาพการทำงานก็จะต่ำ

จากปัจจัยที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงาน เมื่อสรุปโดยรวมแล้ว เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในเชิงระบบ โดยการนำทฤษฎีเชิงระบบเข้ามาจัดการเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาถึงการนำองค์ความรู้ในเชิงระบบ (PDCA) ในการตระหนัก (PLAN : วางแผน , DO : ปฏิบัติ) และพยายามที่จะทำให้เกิดผล (Check : ตรวจสอบ, Act : ปรับปรุง) ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ของบุคลากรบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ตามความมุ่งหมายที่ 2 ของการวิจัยในครั้งนี้

2.2 การฝึกอบรม การพัฒนาบุคลากร และกระบวนการในการพัฒนาบุคลากร  
มีผู้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้หลายอย่าง ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 การฝึกอบรม

ทงฟู ชินะโชติ (2531 : 9 – 12) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่าเป็นกระบวนการเพิ่มความรู้ ทักษะ และพัฒนาฝีมือในการทำงาน สมรรถนะของคนในองค์กร ตลอดจนเปลี่ยนแปลงทัศนคติของบุคลากรในทางที่ดีขึ้น การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธี ช่วยป้องกันปัญหาและปรับปรุงคุณภาพงานให้ดีขึ้น เพื่อให้บุคลากรสามารถทำงานในตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และใช้ขีดความสามารถอย่างเต็มที่ จึงต้องเข้าใจว่า การฝึกอบรมจะมีผลอย่างไรต่อองค์กร เป็นการเพิ่มความรู้ ความสามารถ และให้มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อองค์กร ในองค์กรปัจจุบันเล็งเห็นว่า การฝึกอบรมมีความสำคัญและจำเป็น ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร ในการป้องกันปัญหา ซึ่งจะเกิดในอนาคต และแก้ปัญหาบางประการในการปฏิบัติงานของการทำงาน เท่ากับเพิ่มพูนความรู้ สร้างขวัญ และกำลังใจในการทำงานของพนักงานเพื่อลดความสิ้นเปลือง ป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน เป็นการสร้างความสามัคคี เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมต่อการทำงาน เพื่อจะนำไปปฏิบัติและเกิดประสิทธิภาพต่อไป

ประโยชน์ของการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ พัฒนาฝีมือ ในการปฏิบัติและปรับทัศนคติของพนักงานให้เปลี่ยนแปลงในทางที่ดี การฝึกอบรมมีผลประโยชน์ต่อองค์กรในการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

พารีด (Pareek) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติหรือกระทำในบางสิ่งบางอย่างที่ไม่เคยปฏิบัติ แต่ไม่ใช่เพื่อให้เกิดความรู้มากขึ้น เป้าหมายของการฝึกอบรม คือ การปรับปรุงการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมจะเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย คือ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในหน่วยงาน (People on jobs in organizations) บุคคลที่วางแผนและดำเนินการฝึกอบรม (Trainers) ผู้เข้ารับการฝึกอบรม (Participants, trainees, members, interns) หน่วยงานที่จัดการฝึกอบรม (Institution) และหน่วยงานที่ส่งผู้เข้ารับการอบรม (Organization)

โกลด์เบิร์ก (Goldberg) กล่าวว่า การจัดการฝึกอบรม หมายรวมถึง การเตรียมการด้านการเงินและตัวบุคคลที่เกี่ยวข้อง การจัดระบบงานและระบบการประสานงาน การจัดแบ่งความรับผิดชอบ และสายงานการติดต่อสื่อสาร พร้อมทั้งการกำหนดระเบียบวิธีการและกระบวนการในอันที่จะให้สามารถดำเนินการฝึกอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้

ธีระ ประวาลพฤกษ์. (2538 : 3 – 4) มีแนวคิดว่าการฝึกอบรม จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในการปฏิบัติงาน อันเป็นการนำไปสู่การปรับปรุงที่ทำให้ดียิ่งขึ้น เช่น เมื่อคนงานผ่านการฝึกอบรมแล้ว มีความเสียสละ ตั้งใจทำงานมากขึ้น ทำงานอย่างเต็มความสามารถ หรือมีการทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ หลังจากการใช้งานและเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบ พฤติกรรมเหล่านี้ก่อนการฝึกอบรมไม่เคยปรากฏมาก่อน ซึ่งพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนี้จะมีผลต่อความสำเร็จ

ขององค์กร กล่าวคือ ถ้าเป็นงานราชการจะนำความเป็นเลิศ ความมีชื่อเสียงมาสู่หน่วยงาน ถ้าเป็นด้านธุรกิจ ผลสำเร็จ คือ ผลผลิตเพิ่มขึ้น กำไรสุทธิมากขึ้น การฝึกอบรม เป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้สามารถกลับไปปฏิบัติงานที่รับผิดชอบให้เกิดประสิทธิภาพ ระยะเวลาที่ใช้จะเป็นช่วงสั้น หลักสูตรจัดเน้นให้ปฏิบัติงานเฉพาะทางได้ ลักษณะการฝึกอบรมอาจทำได้หลายลักษณะตามนโยบายและความต้องการขององค์กร เช่น การฝึกอบรมก่อนทำงานให้สามารถทำงานได้ ฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และฝึกอบรม เมื่อมีการเลื่อนตำแหน่ง หรือเปลี่ยนหน้าที่ในการทำงาน เป็นต้น

พัฒนา สุขประเสริฐ (2540 : 5 - 7) มีแนวคิดที่ว่า การฝึกอบรมโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ใน 3 ด้าน คือ

1. พัฒนาความรู้ (Knowledge) คือการเพิ่มพูนความรู้หรือเสริมสติปัญญา หรือ เพื่อปรับปรุงแก้ไขความรอบรู้เพื่อการปฏิบัติงานของบุคลากรในแต่ละระดับเกี่ยวกับการเข้าใจกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ หน้าที่รับผิดชอบของแต่ละองค์กร / บุคคล การเข้าใจการบริหาร การจัดการ รูปแบบการบริหาร ทำให้มีความรู้ มีความเข้าใจ และสามารถนำสิ่งที่รู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้

2. การพัฒนาทักษะ (Skill) คือ การเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติงาน รวมถึงตั้งแต่การจัดลำดับความสำคัญของงาน การแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า การเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจ ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและคล่องตัว จนมีความเชื่อมั่นว่าจะสามารถทำได้เองในสถานการณ์จริง

3. พัฒนาทัศนคติ (Attitude) เพื่อการจูงใจบุคลากรให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ให้ดีขึ้น การพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีที่เหมาะสมแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำให้มีกำลังใจหรือขวัญที่ดีในการปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานของตนได้ด้วยความยินดีและพอใจ และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ด้วยความสบายใจ การจูงใจบุคลากรนี้เป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึง เพราะหากบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน แต่ขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงานก็จะไม่นำความรู้ และทักษะมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ ทำให้การฝึกอบรมไม่เกิดผลตามที่กำหนดไว้และเมื่อบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมกลับไปปฏิบัติงาน จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavior change) ในการปฏิบัติงานให้สามารถนำความรู้ ทักษะใหม่ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ทำให้การปฏิบัติงานได้ผลดีขึ้นในการกำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาการในการฝึกอบรม ต้องเขียนในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นผลของการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมแล้ว พฤติกรรมนั้นต้องวัดได้ สังเกตได้ ทำให้ทราบว่าการฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

วัตถุประสงค์ที่ดีต้องระบุความสามารถที่ยอมรับ ที่เกิดจากภายหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (วิจิตร อวระกุล, 2540 : 112 – 113) เช่น

จากไม่รู้	เมื่อฝึกอบรมแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้น
จากทำไม่ได้	เปลี่ยนเป็นทำได้
จากการแก้ปัญหาไม่ได้	แก้ปัญหาได้
จากสิ่งที่ไม่คุ้นเคย	ให้เกิดความคุ้นเคย ไม่กังวล
จากหลักการทฤษฎี	เกิดการปฏิบัติได้

ยงยุทธ เกษสาคร (2544 : 7) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า หมายถึง กระบวนการอย่างหนึ่งในการพัฒนาองค์การโดยอาศัยการดำเนินงานอย่างเป็นระบบขั้นตอน มีการวางแผนที่ดีและมีการกระทำที่ต่อเนื่อง โดยไม่มีการหยุดยั้งซึ่งการกระทำทั้งหมดก็เพื่อความมุ่งหมายในการเพิ่มพูนความรู้ เนื่องจากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิทยาการในปัจจุบัน ก่อให้เกิดความจำเป็นที่ทุกคนจะต้องขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อทันเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานให้บังเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น และเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญและประสบการณ์ ตลอดจนไปจนถึงการปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพฤติกรรมเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ ๆ เปลี่ยนแปลง เจตคติเก่า ๆ ความเชื่อดั้งเดิมที่ล้าสมัย และเสื่อมถอยเพื่อให้บังเกิดเจตคติใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์ตามความประสงค์ขององค์การ ตลอดจนการพัฒนาวิสัยทัศน์ และพฤติกรรมให้มีการกระทำที่เหมาะสมถูกต้องตามระเบียบแบบแผนยิ่งขึ้น

สมชาติ กิจยรรยง (2537 : 10) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกอบรม คือ กระบวนการในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เสริมสร้างทักษะ และแลกเปลี่ยนทัศนคติตามความมุ่งหวังที่กำหนดไว้ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียนหรือในสถานที่ทำงานก็ได้

สมคิด บางโม (2539 : 14) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า หมายถึง กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลโดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน และองค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ประโยชน์ของการฝึกอบรม ทونغฟู ซินะไซติ (2531 : 9)

ดังได้กล่าวมาแล้วว่าทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่ามากที่สุด แต่เนื่องจากการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นเสมอในการปรับปรุงหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การจัดการฝึกอบรม จึงไม่เพียงแต่ให้ประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือผู้ปฏิบัติงาน แต่ยังส่งผลประโยชน์ให้เกิดแก่หน่วยงานด้วยเช่นกัน คุณค่าของการฝึกอบรมมีดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรมที่เหมาะสม สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงาน ในการทำงานที่รับผิดชอบอยู่ในปัจจุบันให้ดีขึ้น หรืออาจจะกล่าวได้ว่า การฝึกอบรมสามารถเพิ่มผลผลิตให้แก่องค์กรได้ ประการแรก การฝึกอบรมสามารถเพิ่มความชำนาญที่ถูกต้องทาง โดยการทำให้พนักงานมีความรอบรู้และได้รับการฝึกฝนอย่างถูกต้อง จึงสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น และจะช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ถูกต้องในการปฏิบัติงานนั้น ๆ อีกประการหนึ่งเมื่อพนักงานมีความเข้าใจมากขึ้น ก็จะทำให้ง่ายต่อการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนกับผู้บังคับบัญชา และกับเพื่อนร่วมงานคนอื่น ๆ นอกจากนี้การฝึกอบรมจะสามารถตระหนักถึงนิสัยในการทำงานที่จะต้องฝึกฝน เช่น มารยาทในการติดต่อกับลูกค้า ความระมัดระวังในด้านการป้องกันอุบัติเหตุ หรือความพร้อมในการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เกิดอุปสรรคความสำเร็จในการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นสำหรับองค์กรได้อีกด้วย

2. การฝึกอบรมทำให้ขวัญของพนักงานดีขึ้น แม้จะไม่มีวิธีการหรือมาตรฐานวัดความดีหรือไม่ดีของขวัญพนักงานให้สามารถยืนยันได้อย่างแน่นอนว่า การฝึกอบรมทำให้ขวัญของพนักงานดีขึ้นก็ตาม ผู้บริหารที่มองการณ์ไกลมักจะคำนึงถึงขวัญของพนักงานอยู่เสมอ

3. การฝึกอบรมเตรียมพนักงานให้ทำงานที่ยังไม่เคยทำได้ การทำให้พนักงานมีความรอบรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานด้านอื่นที่ยังไม่เคยทำ นอกจากจะทำให้พนักงานมีความรู้สึกที่ตัวเองมีค่ามากขึ้น มีความสามารถมากขึ้นแล้วยังจะทำให้การเปลี่ยนแปลง โยกย้ายพนักงานเป็นไปด้วยความคล่องตัว ซึ่งจะเป็นทั้งการพัฒนาความสามารถใหม่ ๆ ของพนักงานและเป็นการเตรียมการแก้ปัญหาการเบื่องาน

### 2.2.2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และพัฒนาบุคลากร

#### การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มัลลี เวชชาชีวะ (2524: 16) ได้กล่าวไว้ว่าทรัพยากรมนุษย์มีความหมายทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับปัจจัยการผลิต โดยที่ในกระบวนการผลิตนั้น นอกจากปัจจัยทางการเงิน สิ่งของ วัตถุดิบแล้ว

ยังต้องใช้มนุษย์เป็นผู้ผสมผสานหรือประกอบการอีกด้วย จึงถือว่าบุคลากรเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่สุด เศรษฐกิจจะเจริญมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับคุณภาพและจำนวนคนที่ชำนาญทุกระดับในองค์การ

เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่สุดนี้เอง องค์การจึงจำเป็นต้องแสวงหา เมื่อได้มาแล้วก็ต้องระวังรักษา พัฒนาให้มีความรู้ความสามารถ และใช้ความรู้ความสามารถนั้นให้เป็นประโยชน์แก่องค์การและในขณะเดียวกัน ก็เพิ่มรายได้และสวัสดิการแก่ตัวคนทำงานด้วย

ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะขาดไม่ได้ เพราะมนุษย์เป็นผู้ค้นหาหรือนำปัจจัยต่าง ๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์แก่มนุษย์ชาติเป็นผู้ที่แสวงหาและค้นพบทรัพยากรธรรมชาติ สร้างสรรค์เปลี่ยนแปลงเงินทุน พัฒนาเทคโนโลยี และผลิตสินค้าหรือทำการค้าขายหรือทำให้ทุกอย่างเกิดขึ้น

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีความหมายครอบคลุมถึงโครงการและกระบวนการเพิ่มฝีมือและความรู้ของคน ทั้งคุณภาพและปริมาณ ตั้งแต่การศึกษาพื้นฐานไปจนถึงมัธยมศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ การฝึกอบรมในที่ทำงาน จนถึงโครงการฟื้นฟูสุขภาพ สวัสดิการและอื่น ๆ

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ต่างกับการพัฒนากำลังคนตรงที่ว่า นโยบายของซื้อหลังจำกัดอยู่ที่กิจกรรมของตลาดแรงงานโดยตรงเท่านั้น ส่วนซื้อแรกนั้นรวมกิจกรรมของตลาดแรงงานแล้วยังรวมถึงการฝึกอบรมครั้งแล้วครั้งเล่า การบรรจุแต่งตั้งต่าง ๆ เพราะความไม่พร้อมของแต่ละคนในด้านสังคม ด้านสถาบัน ด้านภูมิศาสตร์และด้านอื่น ๆ เมื่อบรรจุเข้ามาแล้ว ก็ต้องมีการฝึกอบรมในงาน แต่เมื่อทำงานไประยะเวลาหนึ่ง อาจโดนย้าย ก็ต้องมีการบรรจุคนใหม่ เข้ามาแทน คนใหม่นั้นก็ต้องพัฒนาเหมือนกัน ส่วนคนเก่าที่โยกย้ายไปอยู่ที่ใหม่ก็ต้องมีการฝึกอบรมอีกเช่นเดียวกัน และถึงแม้จะไม่ได้โยกย้ายไปไหน ถ้าทำงานนาน ๆ เข้าก็อาจกลายเป็นคนล้าสมัย ไม่คล่องในการทำงาน จึงต้องมีการฝึกอบรมอยู่เสมอ ฉะนั้น การบรรจุแต่งตั้งและการฝึกอบรม จึงมีอยู่ตลอดเวลา ทำแล้วก็ทำอีกไม่มีที่สิ้นสุด

การพัฒนาบุคลากรเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาทั้งหน่วยงาน และการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายเรื่องการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

ประชุม รอดประเสริฐ (2532 : 132) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรว่าเป็นกระบวนการที่จะเสริมสร้างให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ตลอดจนทัศนคติอันจะเป็นผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สมาน รังสิโยภุชณ์ (2522: 28) และเกศินี หงส์นันท์ (2518 : 78) มีความเห็นสอดคล้องกันคือ การพัฒนาบุคลากร เป็นการดำเนินการส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยงานได้มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ทักษะ และมีความเข้าใจในการทำงาน

เสถียร อักษรชู (2541 : 16) ให้ความเห็นว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการที่ดำเนินการอย่างมีระบบและต่อเนื่อง โดยใช้วิธีการและรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรด้านความรู้ ความชำนาญ มีทักษะ และมีเจตคติ

ชูชัย สมิทธิไกร (2538 : 2) อธิบายว่า การพัฒนาบุคลากรหมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นระบบขององค์กร เพื่อสนับสนุนและปรับปรุงให้บุคลากรมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำงานที่เหมาะสม และมีความอดทนทางจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดีอันจะส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพรวมทั้งมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้วย

โสรัจ แสนศิริพันธ์ (2537 : 6) ได้สรุปความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากรช่วยทำให้ระบบ และวิธีการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น มีการติดต่อประสานกัน ทั้งนี้เพราะการพัฒนาบุคลากรจะช่วยเร่งรัดความสนใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ความสำคัญรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ของตนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น นอกจากนี้เมื่อได้รับความรู้จากการพัฒนาบุคลากรแล้ว ก็ย่อมสามารถที่จะนำความรู้นั้นไปใช้ปฏิบัติงานต่อไปได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องและปรับปรุงวิธีการดำเนินงานของตนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นผลให้องค์กรประสบความสำเร็จสูงเรื่องในที่สุด
2. การพัฒนาบุคลากรเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการประหยัด ลดความสิ้นเปลืองของวัสดุที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพราะเมื่อบุคคลได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดีแล้ว ย่อมสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีความผิดพลาดในการปฏิบัติงานน้อยลง ซึ่งจะมีผลทำให้องค์กรสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงได้
3. การพัฒนาบุคลากรช่วยลดระยะเวลาของการเรียนรู้งานให้น้อยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เพิ่งเข้าทำงานใหม่ หรือเข้ารับตำแหน่งใหม่ อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดความเสียหายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานแบบลองผิดลองถูกอีกด้วย
4. การพัฒนาบุคลากรเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานต่าง ๆ ในการตอบคำถามหรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาของตน
5. การพัฒนาบุคลากรเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นบุคลากรต่าง ๆ ให้ปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน เพราะโดยทั่วไปแล้ว เมื่อพิจารณาเลื่อนตำแหน่งใดในองค์กรก็ตาม มักจะคำนึงถึงความรู้ความสามารถนี้ บุคคลนั้นจะสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับ การเลื่อนขั้นได้ ซึ่งผู้ที่ได้รับการพัฒนาแล้วย่อมมีโอกาสมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้ารับการพัฒนา

6. การพัฒนาบุคลากรช่วยทำให้บุคคลนั้น ๆ มีโอกาสได้รับความรู้ ความคิดใหม่ ๆ ทำให้เป็นคนทันสมัยต่อความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารงาน อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ซึ่งมีการคิดค้นและเสนอแนะสิ่งใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา หากสามารถรู้และเข้าใจอย่างแท้จริงแล้ว ย่อมสามารถนำเอาไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนได้ และเป็นผลดีต่อองค์กรในที่สุด

**ปัจจัยด้านงาน** ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2544 : 123) ได้แบ่งปัจจัยด้านงานไว้ดังนี้

1. ลักษณะงาน ได้แก่ ความสนใจของงาน ความท้าทายของงาน ความแปลกของงาน โอกาสที่ได้เรียนรู้และศึกษางาน โอกาสที่จะทำให้งานนั้นสำเร็จ การรับรู้หน้าที่รับผิดชอบ การควบคุมการทำงานและวิธีการทำงาน การที่ผู้ทำงานมีความรู้สึกต่องานที่ทำอยู่ว่า เป็นงานที่สร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ท้าทาย สิ่งเหล่านี้ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความพึงพอใจในการทำงาน มีความต้องการที่จะปฏิบัติงานนั้น ๆ และเกิดความผูกพันต่องาน

2. ทักษะในการทำงาน ความชำนาญในงานที่ทำ มักจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับลักษณะของงาน ฐานะทางอาชีพ ความรับผิดชอบ เงินเดือนที่ได้รับต้องพิจารณาไปด้วยกันจึงจะเกิดความพึงพอใจในงาน

3. ฐานะทางวิชาชีพ จากการศึกษาวิจัยพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของเสมียนพนักงานมีความพึงพอใจในการทำงาน มีถึงร้อยละ 17 ที่พบว่า ถ้ามีโอกาสก็อยากเปลี่ยนงาน ในสภาวะที่เศรษฐกิจดี มีงานให้เลือกทำ จะมีการเปลี่ยนงานบ่อย เพื่อจะเลื่อนเงินเดือน เลื่อนฐานะของตนเอง ดังนั้น ตำแหน่งทางกรงานที่ดีฐานะทางวิชาชีพสูง เช่น การเป็นเจ้าของกิจการ ผู้จัดการจะมีความพึงพอใจในการทำงานสูงกว่าระดับอาชีพที่ฐานะทางอาชีพต่ำกว่า ความจริงแล้วต้องพิจารณาควบคู่กับความอิสระในงาน ความภาคภูมิใจในงานประกอบไปด้วย ทั้งนี้ก็เพราะฐานะทางอาชีพ นอกจากขึ้นอยู่กับบุคคลนั้นเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจด้วยในแต่ละสังคม แต่ละหน่วยงานให้ความสำคัญของฐานะทางวิชาชีพแตกต่างกันไป ระยะเวลาที่ผ่านมา ความคิดเห็นเกี่ยวกับฐานะทางวิชาชีพก็เปลี่ยนไปด้วย

4. ขนาดของหน่วยงาน ความพึงพอใจในการทำงานในหน่วยงานขนาดเล็ก จะดีกว่าหน่วยงานขนาดใหญ่ เนื่องจากหน่วยงานขนาดเล็กพนักงานมีโอกาสรู้จักกัน ทำงานคุ้นเคยกันได้ง่ายกว่าหน่วยงานใหญ่ ทำให้พนักงานมีความรู้สึกเป็นกันเอง และร่วมมือช่วยเหลือกัน ขวัญในการทำงานดีทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน

5. ความห่างไกลของบ้านและที่ทำงาน การที่บ้านอยู่ห่างไกลจากที่ทำงาน การเดินทางไม่สะดวก ต้องตื่นแต่เช้า รถติดและเหน็ดเหนื่อยจากการเดินทาง มีผลต่อความพึงพอใจในการทำงาน คนที่เป็นคนจังหวัดหนึ่ง แต่ต้องไปทำงานในอีกจังหวัดหนึ่งสภาพของท้องถิ่น ความเป็นอยู่ ภาษาไม่

คุ้นเคย ทำให้เกิดความไม่คุ้นเคยในการทำงาน เนื่องจากการปรับตัว และการสร้างความคุ้นเคยต้องใช้เวลา

6. สภาพทางภูมิศาสตร์ ในแต่ละท้องถิ่น แต่ละพื้นที่มีส่วนสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงาน คนงานในเมืองใหญ่มีความพึงพอใจในการทำงานน้อยกว่าคนงานในเมืองเล็ก ทั้งนี้ เนื่องจากความคุ้นเคย ความใกล้ชิดระหว่างคนงานในเมืองเล็กมีมากกว่าในเมืองใหญ่ ทำให้เกิดความอบอุ่น และมีความสัมพันธ์กัน

7. โครงสร้างของงาน โครงสร้างของงานหมายถึง ความชัดเจนของงานที่สามารถอธิบายชี้แจงเป้าหมายของงาน รายละเอียดของงาน ตลอดจนมาตรฐานในการปฏิบัติงาน หากโครงสร้างของงานชัดเจนย่อมสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน สามารถป้องกันมิให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า งานใดที่มีโครงสร้างของงานดี รู้ว่าจะทำอะไร และดำเนินการอย่างไร สภาพการณ์ควบคุมจะง่ายขึ้น

### 2.2.3 กระบวนการในการพัฒนาบุคลากร

เสนาะ ตีเขยว. (2534 : 127) ได้มีความคิดเห็นว่าการฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคคลได้ศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น ให้ได้รับประสบการณ์ ความชำนาญเฉพาะด้าน เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลและเพิ่มประสิทธิภาพในการคิดแก้ไขปัญหา ไปตามทิศทางของวัตถุประสงค์ที่องค์การได้กำหนดไว้

พัฒนา สุขประเสริฐ. (2541 : 5) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) พัฒนาทักษะ (Skill) เปลี่ยนแปลงเจตคติ (Attitude) เมื่อบุคคลได้รับความรู้ ทักษะ และเจตคติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันแล้ว เมื่อกลับไปปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือเจตคติในการปฏิบัติงานทำให้การปฏิบัติงานได้ผลดีขึ้นการฝึกอบรมยังก่อให้เกิดผลดีอีกหลายประการ คือ ทำให้ระบบงานดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ องค์กร บริษัท ถ้าจัดให้มีการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานได้เข้าใจถึงการบริหารควบคุม การติดต่อประสานงานแล้ว ระบบการทำงานจะเกิดประสิทธิภาพ ความร่วมมือระหว่างฝ่ายต่าง ๆ จะดีขึ้น การทำงานจะมีระบบมากขึ้น การฝึกอบรมทำให้ประหยัด เพราะถ้าจัดให้มีการอบรมพนักงานให้รู้วิธีการทำงานแล้ว จะสามารถลดขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนลงได้ ซึ่งมีผลต่อการลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการทำงาน การที่จะพัฒนาให้บรรลุจุดมุ่งหมายทั้ง 2 ประการนั้น ควรได้พิจารณาถึงกระบวนการของการฝึกอบรมซึ่งเริ่มต้นด้วยการศึกษาความต้องการให้การฝึกอบรม กำหนดเป้าหมาย เนื้อหา วิธีการตลอดจนสื่อหรือเครื่องมือการฝึกอบรมเมื่อเตรียมพร้อมแล้วจึงดำเนินการฝึกอบรม หลักฝึกอบรมแล้วควรมีการประเมินผล โดยการพิจารณา

เปรียบเทียบว่าบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วสามารถทำงานได้ผลในระดับที่เป็นมาตรฐานที่ต้องการหรือไม่

### 2.2.3.1 แผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มัลลี เวชชาชีวะ (2524 : 23) ได้กล่าวว่า เมื่อมีแนวความคิดขั้นพื้นฐานแล้ว ก็สมควรวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยมุ่งความสนใจที่เป้าหมายต่าง ๆ ขององค์การ องค์การไม่ได้วางแผน เพื่อให้ทุกคนร่วมมือทำงานจนเป็นผลสำเร็จและเป็นประโยชน์ต่อองค์การอย่างเดียวกันนั้น แต่วางแผนและดำเนินงานเพื่อให้บุคคลทั้งหลายประสบความสำเร็จตามที่คนต้องการตามไปด้วย ดังนั้น องค์การจึงควรจัดให้เป้าหมายขององค์การสำเร็จเป็นประการแรกและกำหนดเป้าหมายเฉพาะของทรัพยากรมนุษย์เป็นประการหลัง เป้าหมายทั้งสองนี้ต้องสอดคล้องสนับสนุนซึ่งกันและกันพร้อมกันไป

องค์การจะต้องจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะทำให้มีผลสำเร็จรวมไว้ในแผนทรัพยากรมนุษย์ กิจกรรมดังกล่าวนี้ได้แก่ การจ้าง การเลื่อนขั้น การโยกย้าย การฝึกอบรมและพัฒนา การกำหนดการจ่ายค่าตอบแทนและการมีภาวะผู้นำที่ดีและอื่น ๆ นอกจากนี้ยังต้องกำหนดไว้เป็นลำดับก่อนหลังว่าอะไรจะทำก่อนอะไรจะทำต่อมา สิ่งเหล่านี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อองค์การมีเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถครบทุกตำแหน่ง มีระบบการสื่อสารข้อมูลที่ได้ผล พร้อมทั้งมีมาตรการป้องกันไม่ให้คนทำงานเกิดความไม่พอใจ จนถึงกับมีการลาออกเกิดขึ้น

### 2.2.3.2 ขั้นตอนในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์

ก่อนที่จะวางแผนได้ สิ่งแรกที่ต้องมีก็คือ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวบุคคล เช่น ที่อยู่ อายุ เพศ ประวัติการทำงานและอื่น ๆ นอกจากนี้องค์การยังต้องมีระบบค่าจ้าง เงินเดือน และเกณฑ์หรือระเบียบการประเมินผลงาน ข้อมูลเหล่านี้จะต้องพร้อมอยู่เสมอ และเรียกหาได้เมื่อต้องการ เมื่อได้ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แล้วก็กำหนดแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดความต้องการทรัพยากรมนุษย์ ขั้นแรกที่ต้องทำก็คือ ทราบถึงความต้องการทรัพยากรมนุษย์ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตว่า งานแต่ละชนิดของแต่ละหน่วยงานในปัจจุบันต้องการทรัพยากรมนุษย์จำนวนเท่าใดและคาดว่าจะต้องการอีกเท่าไรในอนาคต และต้องควรมีคุณสมบัติ คุณสมบัติและความสามารถอย่างไร ความต้องการนี้เป็นพื้นฐานสำหรับกิจกรรมที่คนทั้งหลายต้องเข้ามามีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง

2. สืบหาและประเมินทรัพยากรที่มีและ/หรือที่จะหาได้จากแหล่งข้างนอก เมื่อทราบปริมาณและประเภทความต้องการทรัพยากรมนุษย์แล้ว ก็พิจารณาว่าจะหามาได้อย่างไร ในขั้นนี้จะต้องสำรวจ

จำนวนคนทำงานที่มีทั้งหมดในองค์กร และคุณวุฒิของบุคคลเหล่านี้ ตลอดจนคาดการณ์ล่วงหน้าถึงศักยภาพในอนาคตของคนพวกนี้ เพื่อหาช่องว่างที่มีและอาจหาใส่ให้เต็มจากแหล่งอื่น ๆ ได้

3. ฝึกอบรมและพัฒนา เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายทั้งในปัจจุบันและอนาคตจะทำอย่างไรกับการทรัพยากรมนุษย์ที่จัดหาได้นี้ จะฝึกและพัฒนาเขาอย่างไร เพื่อให้แน่ใจว่าจะทำงานได้ เรื่องเหล่านี้เป็นบทบาทของการฝึกอบรมและพัฒนา ซึ่งควรจะเน้นคุณวุฒิและการปฏิบัติงานที่จำเป็นและให้ความสนใจต่อศักยภาพของปัจเจกชนเพื่อให้ได้ตามที่ต้องการ

4. ใช้ทรัพยากรมนุษย์ให้มากที่สุด หมายถึง ความพยายามบรรจุแต่งตั้งคนให้ทำงานตรงกับความรู้ความสามารถของเขาหรือโยกย้าย เลื่อนขั้น สร้างรูปแบบของงานใหม่ ใช้ภาวะผู้นำโครงสร้างขององค์กร และอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีความหมายต่อการใช้ทรัพยากรมนุษย์ที่ได้ผล ขึ้นนี้มักไม่ค่อยมีใครทำ และผลที่ได้รับก็คือ องค์กรมักได้คนมาทำงานไม่ตรงกับความสามารถของเขา

5. กำหนดระเบียบเรื่องการจ่ายเงินทดแทน ผลประโยชน์ การจูงใจและการเก็บรักษาทรัพยากร การที่ได้คนดีมาไว้ในที่ทำงานนั้น ค่าจ้างหรือเงินเดือนไม่ใช่เป็นสิ่งเดียวที่จะทำให้เขาอยู่กับองค์กรเสมอไป ยังต้องมีอย่างอื่น ๆ อีก เช่น การยอมรับความสามารถของเขา ความภูมิใจในความสำเร็จและความพอใจในงานและอื่น ๆ มาประกอบ ซึ่งในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ จะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย

### 2.3 ทักษะคติจากการเรียนรู้

ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญที่ได้ให้ความหมายของคำว่า "ทัศนคติ" แตกต่างกันไปตามความเข้าใจของแต่ละบุคคล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เพ็ญแข แสงแก้ว (2541 : 78) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ (Attitude) ว่าเป็นเรื่องของความเชื่อ หรือการรับรู้ของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า (Stimuli) ซึ่งแสดงถึงความรู้สึกออกมาเป็น กริยาท่าทางให้ทราบว่าเขาคิดอย่างไรต่อสิ่งเร้า นั้น และมีความโน้มเอียงที่จะมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้า นั้นอย่างไร

เชิดศักดิ์ ไชวสินธุ์ (2520 : 66) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ ทัศนคติ (Attitude) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่างๆ อันเป็นผลเนื่องจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่างๆ ไปในทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นไปใน ทางสนับสนุนหรือทางต่อต้านก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการอบรมให้เรียนรู้ระเบียบวิธีของสังคม

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2531 : 112) ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่างๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่างๆ ไปในทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นไปในทางสนับสนุนหรือทางต่อต้านก็ได้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2540 : 150) ให้ความหมายของ ทัศนคติ ว่าเป็นความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับความชอบหรือไม่ชอบต่อวัตถุ, คน, หรือเหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความรู้สึกของคนต่อ

บางสิ่ง ทักษะคติประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้นตอน ได้แก่ ความเข้าใจ (Cognition) ความรู้สึก (Affect) และพฤติกรรม (Behavior)

ประสงค์ ปราณีตพลกรัง (2543 :29) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ (Attitude) ไว้ว่า คือการ แสดงออกถึงความรู้สึกที่มีต่อบุคคล วัตถุ กิจกรรม และเหตุการณ์ ทักษะคติเกี่ยวกับงาน (Job attitude) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องความพึงพอใจงาน (Job satisfaction) ทักษะคติจะมีผลกระทบต่อ การทำงานและองค์การโดยรวม คนที่มีทัศนคติในแง่บวก มักจะเป็นพนักงานที่มีประสิทธิภาพในการ ทำงานที่ดี แต่คนที่มีทัศนคติในแง่ลบ มักจะมีประสิทธิภาพที่น้อยกว่า ซึ่งอาจทำให้มีผลกระทบต่อ ระบบได้ ดังนั้นทัศนคติเกี่ยวกับงานและความพึงพอใจของงานจึงเป็นเสมือนปรอทวัดระดับขวัญและ กำลังใจของพนักงานตลอดจนความสำเร็จขององค์การ

สรุปได้ว่า ทัศนคติคือ ความรู้สึกนึกคิดหรือความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็น ผลของความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ ความเชื่อและอารมณ์ของบุคคลกับแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรม ตอบโต้โดยอาจเป็นความรู้สึกด้านบวก และด้านลบซึ่งบุคคลสามารถบอกได้ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ทักษะคติมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการทำงานและประสิทธิภาพขององค์การ การศึกษาทัศนคติและความ คิดเห็นของบุคคล ในองค์การจะช่วยให้ฝ่ายบริหารได้รับข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงองค์กร และสภาพแวดล้อมในการทำงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งส่งผลให้พฤติกรรมการทำงานและขวัญกำลังใจสัมพันธ์ เป็นอันหนึ่งนำไปสู่ประสิทธิภาพขององค์การ

จากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากรที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปได้ว่าการฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เกิดประโยชน์ต่อ หน่วยงานให้มากที่สุด โดยมีเป้าหมายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถกระทำหรือปฏิบัติในสิ่งต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพจึงทำให้บุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมเกิด ความรู้ความสามารถ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ในที่สุด ส่งผล ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเพื่อให้เป็นไปตามความมุ่งหมายโดยส่วนรวมขององค์กร การ ฝึกอบรมอาจแยกได้หลายประเภทตามลักษณะของจุดมุ่งหมาย แต่อย่างไรก็ตามไม่ว่าการฝึกอบรม จะถือสิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภทต่างก็มุ่งผลอยู่ที่ผู้รับการอบรมซึ่งถือเป็นการพัฒนาบุคลากร ขององค์กรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์จากการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ดังนั้นจากทฤษฎีการ ฝึกอบรมจึงใช้เป็นทฤษฎีอ้างอิงของงานวิจัยในครั้งนี้โดยมีแนวความคิดที่ว่า การฝึกอบรมเรื่องระบบ การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 ให้แก่บุคลากรของ บริษัทฯ สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพใน การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรขึ้น

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (2535 : 15) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของผู้ได้รับการฝึกอบรมในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และการฝึกในสถานประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยว่า การฝึกอบรมด้านการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่ผู้รับการฝึกอบรมจะส่งผลทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานของดีขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งพบว่า คุณภาพของผู้ฝึกของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานอยู่ในระดับดี สามารถนำความรู้มาใช้สอนผู้รับการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ คุณภาพของหลักสูตร และคุณภาพของผู้เข้ารับการฝึก อยู่ในระดับดี และความก้าวหน้า รวมทั้งประสิทธิภาพของการทำงานของผู้สำเร็จการฝึกอบรม จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานมีเพิ่มมากขึ้น

สุนัญญา สุขเวช (2542) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมของพนักงานบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรสำหรับดำเนินการตามระบบ ISO-14001 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า พนักงานบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด ที่ปฏิบัติงานที่สำนักงานใหญ่ กรุงเทพฯ และประจำโรงงานจังหวัดระยอง จำนวน 312 ราย ส่วนใหญ่ เป็นเพศ ชายมีอายุระหว่าง 20-30 ปี มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และในระดับปริญญาตรีในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน มีตำแหน่งเป็นพนักงานช่างเทคนิค มีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 6-10 ปี และเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 เบื้องต้นเพียงหลักสูตรเดียวพนักงานบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัดมีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับ ( $\bar{X} = 4.175$ ) โดยทั้งองค์ประกอบการรู้สำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมแสดงออกต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง และการรู้สำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของพนักงานบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด สูงกว่าพฤติกรรมแสดงออกต่อสิ่งแวดล้อม ( $\bar{X} = 4.175$  และ  $\bar{X} = 4.020$  ตามลำดับ) ตัวแปรภูมิหลังของพนักงานบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด มีความสัมพันธ์กับจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยยะสำคัญ ทางสถิติได้แก่ อายุ ประสบการณ์การทำงาน และตำแหน่งที่ โดยพบว่าพนักงานที่มีอายุมากประสบการณ์การทำงานมาก และดำรงตำแหน่งผู้บริหารมีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดีกว่า ส่วนตัวแปร เพศ ระดับการศึกษา และการเข้ารับการฝึกอบรม ไม่มีความสัมพันธ์กับจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม

สุมาลย์ สุวรรณานนท์ (2538) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพผลการฝึกอบรมหลักสูตรผู้กำกับการณ์ รุ่นที่ 20 โดยมุ่งศึกษาว่า การฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด และมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ การเปรียบเทียบผลความรู้ ความเข้าใจก่อน - หลังการฝึกอบรม และความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมหลักสูตรผู้กำกับการณ์ รุ่นที่ 20 มีการบรรลุประสิทธิผลแตกต่างกันตามประเด็นที่ศึกษา โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะมีความรู้ความเข้าใจวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดให้ศึกษากายหลังการฝึกอบรมมากขึ้น แสดงว่าการ

ฝึกอบรมบรรลุประสิทธิผลค่อนข้างสูง แต่ในประเด็นการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานนั้น มีทั้งในระดับปานกลางและมากคละกัน โดยเฉพาะหมวดวิชาการ บริหารงานทุกวิชาสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในระดับมาก แต่หมวดวิชาการตำรวจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมหลักสูตรผู้กำกับ รุ่นที่ 20 เห็นว่าการฝึกอบรมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาข้าราชการตำรวจ เป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะในการทำงานไม่ได้ทำให้เป็นการสูญเสียงบประมาณของทางราชการโดยใช่เหตุ และผู้ศึกษาได้มีข้อเสนอแนะต่อสถาบันพัฒนาข้าราชการตำรวจว่า ฝ่ายฝึกอบรมควรประสานกับวิทยาการที่บรรยายในบางหัวข้อวิชาเพื่อให้เนื้อหาวิชาสามารถนำไปสู่การปฏิบัติงานได้ในระดับมาก จึงถือว่าบรรลุประสิทธิผล เพราะคำตอบที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ คือ ผลการฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ในระดับปานกลาง - มากเท่านั้น และหน่วยฝึกอบรมจะต้องพัฒนาคุณภาพเอกสารประกอบการฝึกอบรมให้มีทั้งประโยชน์และปริมาณที่เพียงพอ

ณรงค์ สมบูรณ์สุทธิ (2532 ) ศึกษาการติดตามผลการนำความรู้ทางวิชาการไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานภายหลังการฝึกอบรมหลักสูตรนักปกครองระดับสูง รุ่นที่ 21 และ รุ่นที่ 22 พบว่า ผู้สำเร็จการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ทางวิชาการไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้ค่อนข้างมาก บทเรียนที่นำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่มากที่สุด ได้แก่ เรื่องการพัฒนาการบริหาร รองลงมา ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม ท้องถิ่นชนบท และความรู้พิเศษ ตามลำดับ การวิจัยเรื่องนี้ มีข้อเสนอแนะว่า ควรปรับปรุงหลักสูตรให้ชัดเจน และสอดคล้องกับความต้องการขององค์การ โดยอยู่บนพื้นฐานของการหาความจำเป็นในการฝึกอบรม ที่จำเป็นขององค์การและปรับวิธีการประเมินผลการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับการนำความรู้ทางวิชาการไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน กล่าวคือ เป็นการตัดสินใจและวินิจฉัยสั่งการ ในสถานการณ์ที่มีความแตกต่างกันออกไป

โอมเพ็ญ สอนยานนท์ (2527) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การติดตามผลการฝึกอบรมผู้บังคับบัญชา ระดับกลาง หลักสูตร การบริหารงานเพื่อพัฒนาองค์การของโรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง ซึ่งอบรม พ.ศ. 2522 , 2524 และ 2526 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ทางการบริหารเพิ่มขึ้นกว่า ก่อนเข้ารับการอบรม และมีผลทำให้พฤติกรรมการทำงาน ของผู้รับการฝึกอบรมเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และสามารถนำความรู้ที่นำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมาก

เล็ก นาเงิน (2537 ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมการผลิต ด้วยการลดเวลาการสูญเสียพบว่ามูลเหตุสำคัญที่ทำให้ผลผลิตไม่ได้ตามเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำคือการสูญเสียเวลาในการผลิตซึ่งเกิดจากปัจจัยการผลิตต่างๆดังนี้

1. คน หรือพนักงานที่เกี่ยวข้องในการผลิต ซึ่งมีปัญหาที่ทำให้เกิดการสูญเสียเวลาในการผลิต เช่นการขาดความรู้ ความชำนาญ ขาดความเหมาะสม เป็นต้น
2. เครื่องจักร มีปัญหาในการสูญเสียเวลาในการผลิต เพราะเครื่องมือเครื่องจักรเกิดการขัดข้องทำงานได้ไม่เป็นปกติ เนื่องจากไม่มีการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เหล่านั้น
3. วัตถุดิบ คือการขาดแคลนวัตถุดิบที่จะนำไปใช้ในการผลิต ทำให้ส่งมอบไม่ทันเวลา
4. การบริหารงาน คือการจัดการด้านการวางแผน การผลิต เวลา กำลังคน ไม่สอดคล้องกัน
5. การเงิน ที่ต้องใช้เป็นต้นทุนในการผลิตทำให้ต้องเสียเงินทุนมาก เนื่องจากการผลิตต้องล่าช้าสูญเสียเวลา และเงินทุนที่ต้องใช้ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรที่ขาดการดูแลรักษา

กนกกร ชลาชนนาวิน (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องความต้องการทางการศึกษาของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน กระทรวงมหาดไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

- 1.ความต้องการทางการศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน กระทรวงมหาดไทยมีความต้องการอยู่ในระดับมาก
- 2.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ที่มีระดับตำแหน่งแตกต่างกันมีความต้องการทางการศึกษาโดยรวมแตกต่างกัน
- 3.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ที่มีวุฒิการศึกษาที่แตกต่างกันมีความต้องการทางการศึกษาโดยรวมแตกต่างกัน
- 4.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน มีความเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการปฏิบัติงานวิเคราะห์นโยบายและแผนมากที่สุดในเรื่องการขาดบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะ

ปนัดดา อิทรารุช (2543) ศึกษาเรื่องการยอมรับมาตรฐาน ISO - 14001 ของพนักงาน : ศึกษาเฉพาะกรณี บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวริตี ฟุตแวร์ จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมตามระบบ ISO-14001 ผลการวิจัยพบว่า พนักงานที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ต่างกัน มีการยอมรับมาตรฐาน ISO - 14001 ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นุปรกรณ์ จันทราปกรณ์ (2532) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง "การติดตามผลโครงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมในหน่วยงานของสถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์" ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผ่านการฝึกอบรมส่วนใหญ่ นำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้ในระดับปานกลาง ส่วนผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการฝึกอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าผู้ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้ในระดับมาก ผู้ผ่านการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีปัญหา และอุปสรรคในการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปปรับใช้ในการ

ปฏิบัติงานเพียงเล็กน้อย สำหรับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานนั้น ผู้บังคับบัญชาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรปฏิบัติงานโดยรวมของผู้ใต้บังคับบัญชา

สุชาติ ตริพัฒนาสุวรรณ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะคิดและการยอมรับมาตรฐาน ISO-9000 ของพนักงานบริษัท คอลเกต แปล์มโฮลล์ฟ (ประเทศไทย) จำกัด ในด้านการรับรู้ ด้านความรู้ ด้านประโยชน์ และด้านการปฏิบัติตามของมาตรฐาน ISO 9000 ศึกษาระดับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ในด้านประโยชน์ที่เพิ่มเติม ด้านความเข้ากันได้ ด้านคุณสมบัติที่ปรากฏเด่นชัด ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ และด้านความสามารถสังเกตได้ ศึกษาเปรียบเทียบการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการทำงานกับบริษัท และตำแหน่งงาน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 246 คน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานมีระดับทัศนคติต่อมาตรฐาน ISO 9000 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดี พนักงานมีระดับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับสูง พนักงานที่มีเพศ อายุ การศึกษา และระยะเวลาในการทำงานกับบริษัทต่างกันมีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 โดยรวมและรายด้านไม่ต่างกัน ยกเว้นพนักงานที่มีอายุต่างกันมีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ต่างกัน นอกจากนี้การวิจัยยังพบว่าทัศนคติของพนักงานโดยรวมมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 โดยรวมในทางเดียวกัน

อังคณา ไมตรีสรลันต์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงาน ในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 : ฉบับปี 2000 กรณีศึกษา : บริษัท ไคโต อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และศึกษาถึงระดับของการมีส่วนร่วมของพนักงาน จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษาชั้นสูงสุด สถานภาพสมรส ตำแหน่งความรับผิดชอบ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน รายได้ต่อเดือน โดยกลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มตัวอย่างของพนักงานบริษัท ไคโต อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 256 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. พนักงานมีระดับการได้รับการฝึกอบรมโดยรวมในการทำระบบคุณภาพ ISO 9000 : ฉบับปี 2000 อยู่ในระดับมาก

2. พนักงานมีระดับการมีส่วนร่วม ในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 : ฉบับปี 2000 อยู่ในระดับมากปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงาน ได้แก่ ระดับการศึกษาชั้นสูงสุด ตำแหน่งความรับผิดชอบและรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีส่วนร่วมกันในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 : ฉบับปี 2000

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ได้จากการค้นคว้า นั้น มีความมุ่งหมายของงานวิจัยแตกต่างกัน ออกไปในแต่ละเรื่อง แต่โดยส่วนรวมแล้วได้ศึกษาถึงการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมมาใช้เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยโดยส่วนรวมนั้นสรุปได้ว่า การฝึกอบรม สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทัศนคติและพฤติกรรมของผู้ที่ได้รับการฝึกอบรม ส่งผลให้เกิด ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะศึกษาถึงการนำองค์ความรู้ในเรื่องระบบการ จัดการสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 ที่ได้จากการฝึกอบรม มาใช้ในองค์กรโดยเปรียบเทียบกับเวลาและ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการฝึกอบรม

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้  
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่พนักงานที่อยู่ในบริษัท เอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 352 คน (ข้อมูล ณ เดือน พ.ย. 2547)

##### กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มาจากการประชากรที่เป็น พนักงาน ของบริษัท เอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) จำนวน 187 คน โดยมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จากพนักงานประจำทุกคนของ บริษัท เอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาบางปูโดยใช้สูตร Taro Yamane's (กิตติ.2542 : 46)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย

$$\begin{aligned} n &= \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} \\ N &= \text{จำนวนประชากรทั้งหมด} \\ e &= \text{ความคลาดเคลื่อนที่กำหนด} \end{aligned}$$

(ในกรณีศึกษาค้นคว้านี้กำหนดความคลาดเคลื่อนที่เท่ากับ 0.05 )

ได้

$$n = \frac{352}{1 + \{352 * (0.05)^2\}}$$

$$n = 187 \text{ คน}$$

จากการคำนวณตามสูตรของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรจำนวน 352 คน ดังนั้น ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 187 คน

#### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดย สุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้จัดการจนครบทั้ง 15 คน และสุ่มแบบสัดส่วน (Quota Sampling) โดยเลือกตัวอย่างที่เป็นหัวหน้าหน่วยงานและพนักงาน โดยแบ่งเป็น 3 หน่วยงาน คือ หน่วยงานสำนักงาน หน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ และหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ จนครบ 172 คน เพื่อให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างรวมครบ 187คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วนของการวิจัยในครั้งนี้จะทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละหน่วยงานแยกตามระดับตำแหน่งและเพศซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตาราง 2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	ระดับตำแหน่ง	ประชากร (คน)	สัดส่วน (%)	จำนวน ตัวอย่าง (คน)
1	หน่วยงาน สำนักงาน	หัวหน้า	ชาย 43	12.8	22
			หญิง 9	2.7	5
		พนักงาน	ชาย 53	15.7	27
			หญิง 19	5.6	10
2	หน่วยงานผลิต เบาะรถยนต์	หัวหน้า	ชาย 17	5.0	9
			หญิง 8	2.4	4
		พนักงาน	ชาย 79	23.4	40
			หญิง 29	8.6	15
3	หน่วยงาน ผลิต ชิ้นส่วนตกแต่ง รถยนต์	หัวหน้า	ชาย 14	4.2	7
			หญิง 2	0.6	1
		พนักงาน	ชาย 50	14.8	25
			หญิง 14	4.2	7
จำนวนรวม			337	100 %	172

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างจากประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้จัดการ โดยสุ่มแบบเจาะจง(Purposive Sampling) จนครบทั้ง 15 คน และสุ่มแบบสัดส่วน(Quota Sampling) จากประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหัวหน้าหน่วยงานและพนักงานจำนวน 172 คน เพื่อให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างรวมครบ 187 คน และในการสุ่มเพื่อให้ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนกระทำโดยวิธีการสุ่มตามสะดวก ซึ่งมีรายละเอียดจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังแสดงในตาราง

ตาราง 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ชื่อหน่วยงาน	ระดับตำแหน่ง	จำนวนตัวอย่าง (คน)	
ฝ่ายบริหาร	ผู้จัดการ	ชาย 15	} สุ่มแบบเจาะจง
หน่วยงานสำนักงาน	หัวหน้า	ชาย 22	
		หญิง 5	
	พนักงาน	ชาย 27	
		หญิง 10	
หน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์	หัวหน้า	ชาย 9	} สุ่มแบบสัดส่วน
		หญิง 4	
	พนักงาน	ชาย 40	
		หญิง 15	
หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์	หัวหน้า	ชาย 7	}
		หญิง 1	
	พนักงาน	ชาย 25	
		หญิง 7	
จำนวนรวม		187	

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

### 1. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามความมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 เป็นแบบบันทึกซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลทางด้านการใช้เวลา และด้านค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของแต่ละหน่วยงาน

1.2 เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้ศึกษาวิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริหาร และพนักงานเกี่ยวกับความตระหนัก และความพยายามในการนำความรู้จากการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาประยุกต์ใช้ ทั้งในด้านการใช้เวลา และด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งในแบบสอบถามได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1.2.1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.2.2 เป็นแบบสอบถามทางด้านความคิดเห็น เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม อยู่ในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับมาก ค่อนข้างมาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยคะแนนแต่ละระดับกำหนดไว้ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง อยู่ในระดับมาก

คะแนน 4 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง อยู่ในระดับค่อนข้างมาก

คะแนน 3 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง อยู่ในระดับค่อนข้างน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง อยู่ในระดับน้อย

## 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดแนวทางในการสร้าง และออกแบบสอบถาม

2.2 สร้างแบบบันทึกให้ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาตามความมุ่งหมายที่ 1 ของการวิจัย เกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้เวลาและต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม ของแต่ละหน่วยงาน

2.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของบุคลากร ให้ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาตามความมุ่งหมายที่ 2 ของการวิจัยเกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในด้านการใช้เวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.4 การทดสอบความตรงของแบบบันทึกและการวัดความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดย

2.4.1 นำแบบบันทึกเสนอต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบบันทึก

2.4.2 นำแบบสอบถาม ความคิดเห็นของบุคลากร เสนอต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม

2.4.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของบุคลากร ไปทดลองใช้ (Try Out) กับบุคลากร ของบริษัท เอ็น เอส เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามและมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา เท่ากับ 0.8602 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และได้้นำแบบสอบถามไปใช้เพื่อเก็บข้อมูลจริง

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากข้อมูลทางด้านการใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่าง ๆ ตามที่มีการเก็บข้อมูลไว้ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเวลาและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละหน่วยงานและนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของพนักงาน ด้านความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 โดยนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กร ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่แจกให้กับพนักงาน และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผู้ดำเนินการวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC (Statistical Package for the Social Science/Personal Computer , Version 11.0) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกตามความมุ่งหมายที่1 โดย นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกมาพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งด้านการใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในเรื่องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ( X ) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยค่า t- test

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตามความมุ่งหมายที่2 โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการคำนวณหา ค่าเฉลี่ย ( X ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( S.D. ) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของข้อมูลความคิดเห็นก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยค่า t- test และ F-test

#### 5. สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูลพื้นฐาน จากกลุ่มตัวอย่าง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 125)

$$M = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ	M =	ค่าสถิติร้อยละ
	f =	จำนวนความถี่
	n =	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2 ค่าคะแนนเฉลี่ยของตัวอย่าง (Mean) เพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2527 : 87)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่าง  
 $\sum X$  = ผลรวมคะแนนทั้งหมด  
 $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูลในด้านต่างๆ จากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 152)

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

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X^2$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $X^2$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

5.2 ค่า t – test สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างในเรื่องประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยใช้ค่า t – test ( ชูศรี วงศ์รัตน์.2541: 155) ในการวิเคราะห์ โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่มโดยค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ )

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S.D._1^2}{n_1} + \frac{S.D._2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	$t$	=	ค่าสถิติที่ทดสอบที่มีการแจกแจงแบบที
	$\bar{X}_1$	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	$\bar{X}_2$	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	$S.D._1^2$	=	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	$S.D._2^2$	=	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	$n_1$	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	$n_2$	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

5.3 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยใช้ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) (ชูศรี วงศ์รัตน์ 2541 : 236) โดยใช้ สูตรดังนี้

$$F = \frac{MSb}{MSw}$$

เมื่อ	$F$	=	ค่าการแจกแจงที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution
	$MSb$	=	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	$MSw$	=	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

5.4 เมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจึงใช้ Least Significant Difference (LSD) ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคู่ (ศิริชัย พงษ์วิชัย 2540 : 20)

### 5.5 สถิติที่ใช้สำหรับวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

สถิติที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่เป็นแบบมาตรฐาน จะใช้สูตรที่เรียกว่า " สัมประสิทธิ์แอลฟา" ( $\alpha$ ) ซึ่งเป็นวิธีการของครอนบาค (Crobach) (ยุทธพงษ์ กัยวรรณ 2543 : 137-138)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S.D._i^2}{S.D._t^2} \right]$$

- เมื่อ  $\alpha$  = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม  
 $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum S.D._i^2$  = ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ  
 $S.D._t^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนของผลรวมของแบบสอบถาม

ทั้งฉบับ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษา เรื่องประสิทธิภาพ ในการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 การ วิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$n$	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	=	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$t$	=	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ( t – Distribution)
$F$	=	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ( F – Distribution)
df	=	ระดับขั้นของความอิสระ (Degree of Freedom)
SS	=	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Squares)
MS	=	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Squares)
*	=	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ระดับ การศึกษา ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพในด้านการใช้เวลา และด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ในแต่ละหน่วยงาน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับความตระหนัก และความพยายามในการนำ ความรู้จากการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาประยุกต์ใช้ ในการดำเนิน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การ ทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ทั้งในส่วนของ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน สามารถสรุปได้ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงจำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน (ข้อมูล ณ เดือน ธันวาคม 2547 )

ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน ( n = 187 )	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	145	77.5
1.2 หญิง	42	22.5
<b>รวม</b>	<b>187</b>	<b>100</b>
2. ระดับการศึกษา		
2.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี	97	51.9
2.2 ปริญญาตรี	78	41.7
2.3 สูงกว่าปริญญาตรี	12	6.4
<b>รวม</b>	<b>187</b>	<b>100</b>
3. ประสบการณ์การทำงาน		
4.1 ไม่เกิน 10ปี	57	30.5
4.2 11 – 20 ปี	96	51.3
4.3 21 ปีขึ้นไป	34	18.2
<b>รวม</b>	<b>187</b>	<b>100</b>
4. ตำแหน่ง		
3.1 ระดับผู้จัดการ	15	8.0
3.2 ระดับหัวหน้างาน	48	25.7
3.3 ระดับพนักงาน	124	66.3
<b>รวม</b>	<b>187</b>	<b>100</b>
5. ลักษณะงาน		
5.1 เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง	108	57.8
5.2 เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อม	79	42.2
<b>รวม</b>	<b>187</b>	<b>100</b>

จากตาราง 4 สรุปได้ว่าข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียด ตามตัวแปรดังนี้

**เพศ** พบว่า บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมีจำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5 และเพศหญิง มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 22.5 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง

**ระดับการศึกษา** พบว่าบุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่ตอบแบบสอบถามที่ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 51.9 ที่ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 41.7 ที่ระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มากกว่า ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ตามลำดับ

**ประสบการณ์การทำงาน** พบว่าบุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่ตอบแบบสอบถาม มีประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 10 ปี มีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 30.5 มีประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 11 – 20 ปี มีจำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 มีประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไป มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 11 - 20 ปีมากกว่า ประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 10 ปี และ ประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไป

**ตำแหน่ง** พบว่าบุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่ตอบแบบสอบถาม มีตำแหน่ง ระดับผู้จัดการจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 ตำแหน่ง ระดับหัวหน้างานจำนวน 48 คน เป็นร้อยละ 25.7 ตำแหน่ง ระดับพนักงานจำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 66.3 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ส่วนใหญ่จะเป็นระดับพนักงานมากกว่า ระดับหัวหน้างาน และระดับผู้จัดการตามลำดับ

**ลักษณะงาน** พบว่าบุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่ตอบแบบสอบถามมีลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง มีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 57.8 ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อม มีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 42.2 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ส่วนใหญ่มีลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง มากกว่า ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อม

## ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของ บริษัท เอ็น เอช เคสปรัง(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละหน่วยงาน สามารถสรุปออกเป็น 2 ส่วน คือ ประสิทธิภาพด้านการใช้เวลา และประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่าย ดังรายละเอียดในตาราง 5 – 10

### 2.1 ประสิทธิภาพด้านการใช้เวลา (ตาราง 5 – 7)

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม ในหน่วยงาน สำนักงาน

หน่วย: นาทีต่อเดือน

เวลาในการดำเนินกิจกรรม ในเรื่องต่างๆ	ก่อนการฝึกอบรม		หลังการฝึกอบรม		t	p
	$\bar{X}_1$	S.D.	$\bar{X}_2$	S.D.		
1.การจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	136	15.14	110	11.85	8.345*	0.000
2 การทำความสะอาดสถานที่ ที่ทำงานภายในหน่วยงาน	165	24.28	127	17.95	5.786*	0.000
3 การจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิต	43	12.08	29	4.01	5.221*	0.000
4.การบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	39	8.09	23	3.11	10.728*	0.000
5. การซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	164	24.54	146	20.15	3.483*	0.002
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>109</b>	<b>16.82</b>	<b>87</b>	<b>11.41</b>		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลแบบบันทึกภาคผนวก ก.

จากตาราง 5 แสดงว่าระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ของหน่วยงานสำนักงานก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการฝึกอบรมบุคลากรในหน่วยงาน สำนักงาน ใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม ในเรื่องการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายใน หน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 165 นาทีต่อเดือน รองลงมาคือ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงานโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 164 นาทีต่อเดือน และ 136 นาทีต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆก่อนการฝึกอบรม ของหน่วยงานสำนักงานเท่ากับ 109 นาทีต่อเดือน

หลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ของหน่วยงาน สำนักงาน บุคลากรใช้ระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายใน หน่วยงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 127 นาทีต่อเดือน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงานโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 146 นาทีต่อเดือน และ110 นาทีต่อ เดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการฝึกอบรมของ หน่วยงานสำนักงานเท่ากับ 87 นาทีต่อเดือน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยด้านการใช้เวลาในแต่ละเรื่องน้อยกว่าก่อน การฝึกอบรม

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ  
สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม ในหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (SEAT)

หน่วย: นาทีต่อเดือน

เวลาในการดำเนินกิจกรรม ในเรื่องต่างๆ	ก่อนการฝึกอบรม		หลังการฝึกอบรม		t	p
	$\bar{X}_1$	S.D.	$\bar{X}_2$	S.D.		
1.การจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	151	20.33	117	11.20	7.58*	0.000
2 การทำความสะอาดสถานที่ ทำงานภายในหน่วยงาน	245	20.92	191	7.24	12.04*	0.000
3 การจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิต	157	25.19	113	21.00	7.668*	0.000
4.การบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	161	21.62	131	16.76	5.111*	0.000
5. การซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	149	23.24	120	15.04	4.351*	0.000
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>172</b>	<b>22.26</b>	<b>134</b>	<b>14.24</b>		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกภาคผนวก ก.

จากตาราง 6 แสดงว่าระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ก่อน และหลังการฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการฝึกอบรมบุคลากรในหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 245 นาทีต่อเดือน รองลงมาคือ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต โดยมีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 161 นาทีต่อเดือน และ 157 นาทีต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ เท่ากับ 172 นาทีต่อเดือน

หลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ของหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ บุคลากรใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 191 นาทีต่อเดือน เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 131 นาทีต่อเดือน และ 113 นาทีต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆหลังการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์เท่ากับ 134 นาทีต่อเดือน

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ  
สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม ในหน่วยงาน ผลิตภัณฑ์ส่วนตงแต่งรถยนต์ (TRIM)

หน่วย: นาทีต่อเดือน

เวลาในการดำเนินกิจกรรม ในเรื่องต่างๆ	ก่อนการฝึกอบรม		หลังการฝึกอบรม		t	p
	$\bar{X}_1$	S.D.	$\bar{X}_2$	S.D.		
1.การจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	212	41.87	158	12.60	5.971*	0.000
2 การทำความสะอาดสถาน ที่ทำงานภายในหน่วยงาน	327	21.36	286	8.77	8.088*	0.000
3 การจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิต	127	13.20	107	6.61	6.844*	0.000
4.การบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	139	19.46	108	5.14	8.497*	0.000
5. การซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	236	34.87	171	10.02	8.196*	0.000
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>208</b>	<b>26.15</b>	<b>166</b>	<b>8.62</b>		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกภาคผนวก ก.

จากตาราง 7 แสดงว่าระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ  
ของหน่วยงานผลิตภัณฑ์ส่วนตงแต่งรถยนต์ก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม  
ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการฝึกอบรมบุคลากร ใน  
หน่วยงานผลิตภัณฑ์ส่วนตงแต่งรถยนต์ใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาด  
สถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 327 นาทีต่อเดือน รองลงมาคือ เรื่องการซ่อมแซม  
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

236 นาทีต่อเดือน และ 212 นาทีต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการ ดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ เท่ากับ 208 นาทีต่อเดือน

หลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ของหน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ บุคลากรใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงาน ภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 286 นาทีต่อเดือน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 171 นาทีต่อเดือน และ 159 นาทีต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆหลังการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์เท่ากับ 166 นาทีต่อเดือน

## 2.2 ประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่าย (ตาราง 8 – 10)

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม ในหน่วยงาน สำนักงาน

หน่วย: บาทต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนิน กิจกรรมในเรื่องต่างๆ	ก่อนการฝึกอบรม		หลังการฝึกอบรม		t	p
	$\bar{y}_1$	S.D.	$\bar{y}_2$	S.D.		
1.การจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	54	6.06	44	5.06	8.345*	0.000
2 การทำความสะอาดสถาน ที่ทำงานภายในหน่วยงาน	66	9.17	51	8.37	5.786*	0.000
3 การจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิต	17	4.83	11	1.60	5.221*	0.000
4.การบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	15	3.24	10	3.64	6.611*	0.000
5. การซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	65	9.82	58	8.06	3.483*	0.000
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>43</b>	<b>6.73</b>	<b>35</b>	<b>5.10</b>		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกภาคผนวก ก.

จากตาราง 8 แสดงว่าค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ของหน่วยงานสำนักงานก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการฝึกอบรมหน่วยงานสำนักงานมี ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66 บาทต่อเดือน รองลงมาคือ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และ

การจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65 บาทต่อเดือน และ 54 บาทต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวม สำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานสำนักงานเท่ากับ 43 บาทต่อเดือน

หลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ของหน่วยงาน สำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51 บาทต่อเดือน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58 บาทต่อเดือน และ 44 บาทต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวม สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆหลังการฝึกอบรมของหน่วยงานสำนักงานเท่ากับ 35 บาทต่อเดือน

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม ในหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (SEAT)

หน่วย: บาทต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนิน กิจกรรมในเรื่องต่างๆ	ก่อนการฝึกอบรม		หลังการฝึกอบรม		t	p
	$\bar{y}_1$	S.D.	$\bar{y}_2$	S.D.		
1.การจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	60	8.13	47	4.48	7.582*	0.000
2 การทำความสะอาดสถานที่ ทำงานภายในหน่วยงาน	98	8.37	76	2.89	12.044*	0.000
3 การจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิต	62	10.08	45	8.40	7.668*	0.000
4.การบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	64	8.65	52	6.75	5.111*	0.000
5. การซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	59	9.29	48	6.01	4.351*	0.000
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>69</b>	<b>8.90</b>	<b>53</b>	<b>5.69</b>		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกภาคผนวก ก.

จากตาราง 9 แสดงว่าค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ ก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการฝึกอบรมหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98 บาทต่อเดือน รองลงมาคือ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64 บาทต่อเดือน และ

62 บาทต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ เท่ากับ 69 บาทต่อเดือน

หลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ของหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76 บาทต่อเดือน เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52 บาทต่อเดือน และ 45 บาทต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวม สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆหลังการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์เท่ากับ 53 บาทต่อเดือน

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม ในหน่วยงาน ผลิตภัณฑ์ส่วนตแต่งรถยนต์ (TRIM)

หน่วย: บาทต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนิน กิจกรรมในเรื่องต่างๆ	ก่อนการฝึกอบรม		หลังการฝึกอบรม		t	p
	$\bar{y}_1$	S.D.	$\bar{y}_2$	S.D.		
1.การจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	85	16.75	63	5.04	5.971*	0.000
2 การทำความสะอาดสถานที่ ทำงานภายในหน่วยงาน	131	8.54	114	3.51	8.088*	0.000
3 การจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิต	50	5.28	42	2.64	6.844*	0.000
4.การบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	55	7.78	43	2.05	8.497*	0.000
5. การซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	94	13.95	68	4.01	8.196*	0.000
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>83</b>	<b>10.46</b>	<b>66</b>	<b>3.45</b>		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกภาคผนวก ก.

จากตาราง 10 แสดงว่าค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆของหน่วยงานผลิตภัณฑ์ส่วนตแต่งรถยนต์ ก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการฝึกอบรมหน่วยงานผลิตภัณฑ์ส่วนตแต่งรถยนต์ มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 131 บาทต่อเดือน รองลงมาคือ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

94 บาทต่อเดือน และ 85 บาทต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวม สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ เท่ากับ 83 บาทต่อเดือน

หลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. ของหน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 114 บาทต่อเดือน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน และการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68 บาทต่อเดือน และ 63 บาทต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยรวม สำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆหลังการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์เท่ากับ 66 บาทต่อเดือน

ตอนที่ 3 ความตระหนัก และความพยายามในการนำความรู้จากการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาประยุกต์ใช้ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

จากการวิเคราะห์ ข้อมูลจากความคิดเห็น ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่อง ต่างๆ สามารถสรุป ความตระหนัก และความพยายามของบุคลากร ดังตาราง 11 – 31

### 3.1 ความตระหนัก และความพยายาม แยกตาม เพศ (ตาราง 11 – 14)

ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการวางแผน เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป

ภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ

ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	t – test for Equality of Means				
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ชาย	2.40	.31	-0.665	.507
	หญิง	2.44	.35		
	รวมเฉลี่ย	2.42	.33		
หลังการฝึกอบรม	ชาย	4.33	.30	-1.94	.054
	หญิง	4.43	.26		
	รวมเฉลี่ย	4.38	.28		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 11 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากร ของบริษัท เพศชาย และเพศหญิง มีความตระหนักในการวางแผน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม เพศชาย และเพศหญิง มีความตระหนักในการวางแผนเพิ่มมากขึ้น โดย เพศหญิงมีความตระหนักสูงกว่าเพศชาย แม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างชัดเจน แต่เพิ่มขึ้น และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรเพศชายและเพศหญิง มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.42 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D. = .33 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.38 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่า ก่อนการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .28 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรเพศ

ชายและเพศหญิงมีความตระหนักในการวางแผน เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน เพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 12 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ

ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	t – test for Equality of Means				
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ชาย	2.41	.33	-.230	.818
	หญิง	2.42	.34		
	รวมเฉลี่ย	2.415	.335		
หลังการฝึกอบรม	ชาย	4.34	.31	.198	.843
	หญิง	4.33	.32		
	รวมเฉลี่ย	4.335	.315		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 12 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท เพศชาย และเพศหญิงมีความตระหนักในการปฏิบัติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม เพศชาย และเพศหญิง มีความตระหนักในการปฏิบัติ เพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรเพศชายและเพศหญิง มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.415 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D. = .335 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนน รวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.335 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D. = .315 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรเพศชายและเพศหญิงมีความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงานเพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 13 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป  
ภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ

ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	t – test for Equality of Means				
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ชาย	2.38	.30	-.508	.612
	หญิง	2.40	.27		
	รวมเฉลี่ย	2.39	.285		
หลังการฝึกอบรม	ชาย	4.27	.26	.484	.629
	หญิง	4.25	.25		
	รวมเฉลี่ย	4.26	.255		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 13 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัทฯ เพศชาย และเพศหญิงมีความพยายามในการตรวจสอบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม เพศชาย และเพศหญิง มีความพยายามในการตรวจสอบ เพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรเพศชายและเพศหญิง มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.39 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า  $S.D. = .285$  และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.26 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า  $S.D. = .255$  พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรเพศชาย และเพศหญิง มีความพยายามในการตรวจสอบเรื่องการจัดการ กับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน เพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 14 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป  
ภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามเพศ

ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับขยะทั่วไป ภายในหน่วยงาน	t – test for Equality of Means				
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ชาย	2.41	.31	1.148	.252
	หญิง	2.35	.29		
	รวมเฉลี่ย	2.380	.300		
หลังการฝึกอบรม	ชาย	4.30	.29	.526	.600
	หญิง	4.27	.26		
	รวมเฉลี่ย	4.285	.275		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 14 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัทฯ เพศชาย และเพศหญิงมีความพยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม เพศชาย และเพศหญิง มีความพยายามในการปรับปรุง เพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรเพศชายและเพศหญิง มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.380 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .300 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนน รวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.285 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .275 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรเพศชาย และเพศหญิง มีความพยายามในการปรับปรุงเรื่องการจัดการกับขยะทั่วไปภายในหน่วยงาน เพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

### 3.2 ความตระหนัก และความพยาม แยกตามระดับการศึกษา (ตาราง 15 – 22)

ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการวางแผน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	2.36	4.31
ระดับปริญญาตรี	2.38	4.35
สูงกว่าปริญญาตรี	2.40	4.30
รวมเฉลี่ย	2.37	4.33

ตาราง 16 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการทำทำความสะอาด สถานที่ทำงานภายใน หน่วยงาน	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.033	.017	.162	.850
	ภายในกลุ่ม	184	18.713	.102		
	รวม	186	18.746			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.079	.040	.409	.665
	ภายในกลุ่ม	184	17.752	.096		
	รวม	186	17.831			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 15-16 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความตระหนักในการวางแผน ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.37 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความตระหนักในการวางแผนเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 และ

บุคลากรที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน ทั้งก่อนและหลัง ฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 17 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	2.35	4.38
ระดับปริญญาตรี	2.41	4.38
สูงกว่าปริญญาตรี	2.41	4.33
รวมเฉลี่ย	2.38	4.37

ตาราง 18 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการทำความสะอาด สถานที่ทำงานภายใน หน่วยงาน	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.128	.064	.498	.608
	ภายในกลุ่ม	184	23.704	.129		
	รวม	186	23.832			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.026	.013	.136	.873
	ภายในกลุ่ม	184	17.808	.097		
	รวม	186	17.834			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 17-18 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรมบุคลากรของบริษัทฯ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.38

สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความตระหนักในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.37 และบุคลากรที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความตระหนักในการปฏิบัติ ทั้งก่อนและหลัง ฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 19 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการตรวจสอบ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	2.39	4.38
ระดับปริญญาตรี	2.44	4.34
สูงกว่าปริญญาตรี	2.43	4.26
รวมเฉลี่ย	2.41	4.36

ตาราง 20 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการทำมาสะอาด สถานที่ทำงานภายใน หน่วยงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.143	.072	.698	.499
	ภายในกลุ่ม	184	18.875	.103		
	รวม	186	19.018			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.207	.103	1.236	.293
	ภายในกลุ่ม	184	15.381	.084		
	รวม	186	15.587			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 19 - 20 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัทฯ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการตรวจสอบ ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.41 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความพยายามในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.36 และ

บุคลากรที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพยายามในการตรวจสอบ ทั้งก่อนและหลัง ฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 21 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการปรับปรุง ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	2.43	4.38
ระดับปริญญาตรี	2.36	4.36
สูงกว่าปริญญาตรี	2.26	4.28
รวมเฉลี่ย	2.39	4.37

ตาราง 22 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการทำความสะอาดสถานที่ทำงานภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามระดับการศึกษา

ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการทำมาความสะอาด สถานที่ทำงานภายใน หน่วยงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.400	.200	1.671	.191
	ภายในกลุ่ม	184	22.034	.120		
	รวม	186	22.435			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.109	.054	.594	.553
	ภายในกลุ่ม	184	16.844	.092		
	รวม	186	16.952			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 21-22 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการปรับปรุง ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.39

จากตาราง 21-22 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการปรับปรุง ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.39 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความพยายามในการปรับปรุงเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.37 และบุคลากรที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุง ทั้งก่อนและหลัง ฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$  )

## 3.3 ความตระหนักและความพยามแยกตามประสบการณ์การทำงาน (ตาราง 23

- 31)

ตาราง 23 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการวางแผน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ไม่เกิน 10 ปี	2.38	4.39
11 – 20 ปี	2.41	4.29
21 ปีขึ้นไป	2.36	4.36
รวมเฉลี่ย	2.39	4.33

ตาราง 24 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการจัดการกับ ของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน

ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.063	.031	.242	.785
	ภายในกลุ่ม	184	23.770	.129		
	รวม	186	23.832			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.420	.210	2.123	.123
	ภายในกลุ่ม	184	18.184	.099		
	รวม	186	18.604			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 23-24 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความตระหนักในการวางแผน ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ

2.39 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความตระหนักในการวางแผนเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 และบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน ทั้งก่อนและหลังฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 25 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ไม่เกิน 10 ปี	2.42	4.35
11 – 20 ปี	2.37	4.39
21 ปีขึ้นไป	2.43	4.35
รวมเฉลี่ย	2.40	4.37

ตาราง 26 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้น จากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน

ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.169	.084	.810	.447
	ภายในกลุ่ม	184	19.191	.104		
	รวม	186	19.360			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.053	.027	.258	.773
	ภายในกลุ่ม	184	18.893	.103		
	รวม	186	18.946			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 25 - 26 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.40 สำหรับหลังการฝึกอบรมบุคลากรมีความตระหนักในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.37 และบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความตระหนักในการปฏิบัติ ทั้งก่อนและหลัง ฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 27 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการตรวจสอบ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ไม่เกิน 10 ปี	2.38	4.35
11 – 20 ปี	2.38	4.29
21 ปีขึ้นไป	2.42	4.34
รวมเฉลี่ย	2.39	4.31

ตาราง 28 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน

ความพยายามในการ ตรวจสอบ เรื่องการจัดการกับของเสียที่ เกิดขึ้นจากการผลิตภายใน หน่วยงาน	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.050	.025	.221	.802
	ภายในกลุ่ม	184	20.944	.114		
	รวม	186	20.995			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.168	.084	.883	.415
	ภายในกลุ่ม	184	17.477	.095		
	รวม	186	17.644			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 27-28 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการตรวจสอบก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.39 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความพยายามในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย

4.31 และบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความพยายามในการตรวจสอบ ทั้งก่อนและหลัง ฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 29 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการปรับปรุง ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตาม ประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ไม่เกิน 10 ปี	2.38	4.40
11 – 20 ปี	2.44	4.25
21 ปีขึ้นไป	2.31	4.32
รวมเฉลี่ย	2.40	4.31

ตาราง 30 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน

ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.417	.209	1.819	.165
	ภายในกลุ่ม	184	21.099	.115		
	รวม	186	21.517			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.840	.420	3.694*	.027
	ภายในกลุ่ม	184	20.917	.114		
	รวม	186	21.757			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 29-30 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการปรับปรุง ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.40 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความพยายามในการปรับปรุงเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.31 และเมื่อพิจารณา หลังการฝึกอบรมนั้นพบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันมีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต ภายในหน่วยงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เพื่อให้ทราบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน แตกต่างกันในรายคู่ใดบ้าง จึงทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการ LSD (Least Significant Difference) ดังตาราง 31

ตาราง 31 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงานหลังการฝึกอบรม เปรียบเทียบเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD โดยแยกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	—	ไม่เกิน 10 ปี	11 – 20 ปี	21 ปีขึ้นไป
	X	4.40	4.25	4.32
ไม่เกิน 10 ปี	4.40	-	0.15*	0.08
11 – 20 ปี	4.25		-	0.07
21 ปีขึ้นไป	4.32			-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 31 พบว่า บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ที่มีประสบการณ์การทำงานไม่เกิน 10 ปี มีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงาน แตกต่างจาก บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 11 – 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดย บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 10 ปี

มีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงานสูงกว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 11 – 20 ปี ส่วนบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไป มีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต ภายในหน่วยงาน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### 3.4 ความตระหนัก และความพยาม แยกตามตำแหน่ง (ตาราง 32 – 39)

ตาราง 32 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการวางแผน ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ผู้จัดการ	2.50	4.38
หัวหน้า	2.34	4.35
พนักงาน	2.37	4.34
รวมเฉลี่ย	2.37	4.35

ตาราง 33 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการวางแผนเรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ความตระหนักในการวางแผนเรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.312	.156	1.572	.210
	ภายในกลุ่ม	184	18.273	.099		
	รวม	186	18.586			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.024	.012	.139	.870
	ภายในกลุ่ม	184	15.764	.086		
	รวม	186	15.787			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 32-33 แสดงว่าก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความตระหนักในการวางแผน ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.37 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความตระหนักในการวางแผนเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 และบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน ทั้งก่อน และหลังการฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 34 แสดงค่าเฉลี่ย ความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ผู้จัดการ	2.46	4.30
หัวหน้า	2.36	4.36
พนักงาน	2.36	4.39
รวมเฉลี่ย	2.37	4.38

ตาราง 35 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.137	.069	.562	.571
	ภายในกลุ่ม	184	22.509	.122		
	รวม	186	22.647			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.112	.056	.593	.554
	ภายในกลุ่ม	184	17.371	.094		
	รวม	186	17.483			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 34-35 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความตระหนักในการปฏิบัติ ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.37 สำหรับหลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความตระหนักในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.38 และบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความตระหนักในการปฏิบัติ ทั้งก่อน และหลังการฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 36 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการตรวจสอบ ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ผู้จัดการ	2.42	4.26
หัวหน้า	2.38	4.40
พนักงาน	2.41	4.33
รวมเฉลี่ย	2.41	4.35

ตาราง 37 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.036	.018	.163	.850
	ภายในกลุ่ม	184	20.183	.110		
	รวม	186	20.219			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.288	.144	1.513	.223
	ภายในกลุ่ม	184	17.519	.095		
	รวม	186	17.807			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 36-37 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัทฯ ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการตรวจสอบ ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.41 สำหรับ หลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความพยายามในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 และบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความพยายามในการตรวจสอบทั้งก่อน และหลังการฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

ตาราง 38 แสดงค่าเฉลี่ย ความพยายามในการปรับปรุง ก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	ก่อนการฝึกอบรม ( $\bar{X}_1$ )	หลังการฝึกอบรม ( $\bar{X}_2$ )
ผู้จัดการ	2.37	4.24
หัวหน้า	2.41	4.33
พนักงาน	2.38	4.39
รวมเฉลี่ย	2.39	4.37

ตาราง 39 แสดงผลการเปรียบเทียบ ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามตำแหน่ง

ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ก่อนการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.040	.020	.168	.846
	ภายในกลุ่ม	184	21.750	.118		
	รวม	186	21.790			
หลังการฝึกอบรม	ระหว่างกลุ่ม	2	.404	.202	2.247	.109
	ภายในกลุ่ม	184	16.548	0.90		
	รวม	186	16.952			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 38-39 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นด้านความพยายามในการปรับปรุง ก่อนฝึกอบรมเท่ากับ 2.41 สำหรับ หลังการฝึกอบรม บุคลากรมีความพยายามในการปรับปรุงเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 และบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุง ทั้งก่อน และหลังการฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ )

### 3.5 ความตระหนัก และความพยายาม แยกตามลักษณะงาน (ตาราง 40 – 43)

ตาราง 40 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการวางแผน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน

ความตระหนักในการวางแผน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน	t – test for Equality of Means				
	ลักษณะ งาน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ทางตรง	2.43	.300	.630	.529
	ทางอ้อม	2.40	.307		
	รวมเฉลี่ย	2.415	.3035		
หลังการฝึกอบรม	ทางตรง	4.31	.287	-.588	.557
	ทางอ้อม	4.33	.292		
	รวมเฉลี่ย	4.32	.289		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 40 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีลักษณะงานแตกต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม บุคลากร มีความตระหนักในการวางแผนเพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอมทางตรง และทางอ้อม มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.415 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D. =.3035 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนน รวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ

4.32 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .289 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม มีความตระหนักในการวางแผน เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานเพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 41 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน

ความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน	t – test for Equality of Means				
	ลักษณะ งาน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ทางตรง	2.38	.302	-1.435	.153
	ทางอ้อม	2.45	.379		
	รวมเฉลี่ย	2.415	.340		
หลังการฝึกอบรม	ทางตรง	4.34	.331	.449	.654
	ทางอ้อม	4.32	.314		
	รวมเฉลี่ย	4.33	.322		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 41 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัทฯ ที่มีลักษณะงานแตกต่างกัน มีความตระหนักในการปฏิบัติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม บุคลากร มีความตระหนักในการปฏิบัติ เพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.415 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D. = .340 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนน รวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.33 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .322 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม

มีความตระหนักในการปฏิบัติ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน เพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 42 แสดงผลการเปรียบเทียบความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน

ความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน	t – test for Equality of Means				
	ลักษณะ งาน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ทางตรง	2.36	.253	-1.757	.081
	ทางอ้อม	2.43	.250		
	รวมเฉลี่ย	2.395	.2515		
หลังการฝึกอบรม	ทางตรง	4.33	.242	.540	.590
	ทางอ้อม	4.30	.236		
	รวมเฉลี่ย	4.315	.239		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 42 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีลักษณะงานแตกต่างกัน มีความพยายามในการตรวจสอบ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม บุคลากร มีความพยายามในการตรวจสอบ เพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.395 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D. = .2515 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนน รวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.315 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .239 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม มีความพยายามในการตรวจสอบ เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน เพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 43 แสดงผลการเปรียบเทียบความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงานก่อน และหลังการฝึกอบรมโดยแยกตามลักษณะงาน

ความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน	t – test for Equality of Means				
	ลักษณะ งาน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	ทางตรง	2.37	.327	-.898	.370
	ทางอ้อม	2.42	.310		
	รวมเฉลี่ย	2.395	.318		
หลังการฝึกอบรม	ทางตรง	4.33	.317	1.758	.080
	ทางอ้อม	4.24	.306		
	รวมเฉลี่ย	4.285	.311		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 43 แสดงว่า ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรของบริษัท ที่มีลักษณะงานแตกต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) สำหรับ หลังการฝึกอบรม บุคลากร มีความพยายามในการปรับปรุง เพิ่มมากขึ้น โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $P > 0.05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม มีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.395 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันมากกว่าหลังการฝึกอบรมจากการพิจารณาจากค่า S.D.=.318 และหลังการฝึกอบรมระดับคะแนน รวมเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.285 โดยมีความคิดเห็นแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม จากการพิจารณาจากค่า S.D. = .311 พิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรที่ลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง และทางอ้อม มีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำนักงาน เพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม

ตาราง 44 สรุปความตระหนัก และความพยายามโดยรวม และรายด้าน ก่อนและหลังฝึกอบรม

ความตระหนัก ( การวางแผน การปฏิบัติ) ความพยายาม ( การตรวจสอบ การปรับปรุง)		ก่อนการฝึกอบรม	หลังการฝึกอบรม
		ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับคะแนนเฉลี่ย
		รวม	รวม
การวางแผน	1. มีการประชุมเพื่อกำหนดแผนงานอย่างสม่ำเสมอ	2.43	4.28
	2. มีการกำหนดหน้าที่ดำเนินงานอย่างชัดเจน	2.44	4.35
	3. มีการกำหนดวัน เวลาในการดำเนินงานอย่างชัดเจน	2.43	4.35
	4. มีการกำหนดเป้าหมายโดยระบุไว้ในแผนชัดเจน	2.34	4.35
	5. แผนได้มาจาก การมีส่วนร่วมของทุกคน	2.32	4.38
<b>รวมเฉลี่ย</b>		<b>2.39</b>	<b>4.34</b>
การปฏิบัติ	1. มีการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดขึ้นอย่างชัดเจน	2.40	4.34
	2. มีการเตรียมพร้อมก่อนดำเนินการอย่างชัดเจน	2.40	4.38
	3. มีการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด	2.39	4.38
	4. มีความรอบคอบในการปฏิบัติงาน	2.40	4.37
	5. มีความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน	2.39	4.31
<b>รวมเฉลี่ย</b>		<b>2.39</b>	<b>4.35</b>
การตรวจสอบ	1. มีการทบทวนแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ	2.39	4.31
	2. มีการกำหนดหน้าที่ในการตรวจสอบอย่างชัดเจน	2.43	4.30
	3. มีการตรวจสอบการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ	2.44	4.29
	4. มีการระบุประเด็นปัญหาที่ตรวจพบอย่างชัดเจน	2.38	4.32
	5. มีการวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงจากปัญหาที่พบ	2.36	4.33
<b>รวมเฉลี่ย</b>		<b>2.4</b>	<b>4.31</b>
การปรับปรุง	1. มีการวางแผนสำหรับการปรับปรุงแก้ไข	2.36	4.34
	2. มีการกำหนดหน้าที่ในการปรับปรุงอย่างชัดเจน	2.45	4.34
	3. มีการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินการชัดเจน	2.38	4.33
	4. มีการกำหนดวิธีการปรับปรุงอย่างชัดเจน	2.35	4.32
	5. เกิดผลที่ดีขึ้นอย่างชัดเจนจากการปรับปรุง	2.40	4.31
<b>รวมเฉลี่ย</b>		<b>2.38</b>	<b>4.32</b>

ตาราง 45 สรุปความตระหนัก และความพยายามแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

ตัวแปรที่ศึกษา	ความตระหนัก		ความพยายาม	
	ก่อนฝึกอบรม	หลังฝึกอบรม	ก่อนฝึกอบรม	หลังฝึกอบรม
	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
1. เพศ				
- ชาย	2.40	4.33	2.39	4.28
- หญิง	2.43	4.38	2.33	4.26
2. การศึกษา				
- <ปริญญาตรี	2.43	4.33	2.39	4.30
- ปริญญาตรี	2.38	4.35	2.38	4.29
- >ปริญญาตรี	2.40	4.39	2.36	4.35
3. ประสบการณ์				
- ไม่เกิน 10 ปี	2.40	4.37	2.34	4.37
- 11 – 20 ปี	2.39	4.34	2.41	4.27
- 21ปีขึ้นไป	2.39	4.35	2.36	4.33
4. ตำแหน่ง				
- ผู้จัดการ	2.48	4.34	2.39	4.25
- หัวหน้างาน	2.35	4.35	2.39	4.36
- พนักงาน	2.36	4.36	2.39	4.36
5. ลักษณะงาน				
- ทางตรง	2.35	4.37	2.41	4.35
- ทางอ้อม	2.39	4.34	2.38	4.36

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ในด้านการใช้เวลาและด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อม ก่อน และหลังการฝึกอบรม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้สามารถ เป็นประโยชน์ต่อองค์กรที่ใช้ประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับ การจัดฝึกอบรมของการให้ความรู้หรือการสร้างจิตสำนึกและการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นประโยชน์โดยเป็นกรณีศึกษาต่อองค์กรทั้งภาครัฐบาล และภาคเอกชนอื่นๆที่มีโครงการในการดำเนินการจัดทำระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในการวางแผนจัดทำระบบมาตรฐาน ISO - 14001 ทั้งการวางแผนเพื่อการฝึกอบรม และพัฒนาระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพ ต่อไป

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจากบุคลากรของ บริษัท เอ็น เอช เค สปริง(ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ในด้านการใช้เวลาและด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อม ก่อน และหลังการฝึกอบรมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001

2. เพื่อศึกษาข้อมูล และความคิดเห็นของบุคลากร เกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการนำความรู้จากการฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาประยุกต์ใช้ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในเรื่องต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

#### สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. การฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 ให้แก่บุคลากรในองค์กร สามารถทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านการใช้เวลา และด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

2. บุคลากรมี ความตระหนัก และความพยายาม ในการนำความรู้มาใช้ให้เกิดผล ในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร แตกต่างกันระหว่างก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมเรื่องระบบการ

จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา ถึงประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มพนักงานบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู)
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
  - 2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือพนักงานประจำของ บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู)จำนวนทั้งสิ้น 352 คน (ข้อมูล ณ เดือน พ.ย. 2547)
  - 2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการคัดเลือกจากประชากรทั้งหมด 352 คน เพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัย เป็นจำนวน 187 คน โดยได้มาจากการคำนวณ จากสูตรของ Taro Yamane's

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ลักษณะของเครื่องมือ
 

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามความมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

  - 1.1 เป็นแบบบันทึกซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อรวบรวมข้อมูลทางด้านการใช้เวลาและด้านค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของแต่ละหน่วยงาน
  - 1.2 เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้ศึกษาวิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับ การวิจัยครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริหาร และพนักงานเกี่ยวกับความตระหนัก และความพยายามในการนำความรู้จากการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาประยุกต์ใช้ ทั้งในด้านการใช้เวลาและด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งในแบบสอบถามได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ
    - 1.2.1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงานของผู้ตอบแบบสอบถาม
    - 1.2.2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละเรื่อง ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม อยู่ในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับมาก ค่อนข้างมาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากข้อมูลทางด้านการใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่าง ๆ ตามที่มีการเก็บข้อมูลไว้ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเวลาและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละหน่วยงานและนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของพนักงาน ด้านความตระหนัก และความพยายามในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 โดยนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กร ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่แจกให้กับพนักงาน และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบบันทึก และแบบสอบถาม มาตรวจสอบ ลงรหัสข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC (Statistical Package for the Social Science/Personal Computer , Version 11.0)

2. วิเคราะห์ข้อมูล จากการประมวลผลของโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกตามความมุ่งหมายที่ 1 โดย นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกมาพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งด้านการใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในเรื่องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน โดยพิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย

2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถามตามความมุ่งหมายที่ 2 โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการคำนวณหา ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( S.D. ) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของข้อมูลความคิดเห็นก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยค่า t-test และระหว่างกลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 2 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ( One-way Analysis of Variance) ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้ LSD ( Least Significant Difference )

## สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู สรุปได้ดังนี้

### 1. ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลสามารถสรุปได้ดังนี้

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าในการศึกษามี จำนวน 187 คน จำแนกตามตัวแปร ได้ดังนี้คือ เพศชายมีจำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5 เพศหญิง มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 22.5 ประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 10 ปี มีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 30.5 ประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 11 – 20 ปี มีจำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 ประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไป มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 51.9 ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 41.7 ระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 ตำแหน่ง ระดับผู้จัดการ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 ตำแหน่ง ระดับหัวหน้างานจำนวน 48 คน เป็นร้อยละ 25.7 ตำแหน่ง ระดับพนักงานจำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 66.3 ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง มีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 57.8 และลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อม มีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 42.2

2. ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของ บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาบางปู) ในแต่ละหน่วยงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ด้านการใช้เวลา และด้านค่าใช้จ่าย สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 2.1 ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้เวลา

2.1.1 หน่วยงานสำนักงานใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานสำนักงาน เท่ากับ 109.8 นาทีต่อเดือน และมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการฝึกอบรมของหน่วยงานสำนักงาน เท่ากับ 89.04 นาทีต่อเดือน ซึ่งน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม พิจารณาได้ว่า การได้รับการฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพในด้านการใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆเพิ่มขึ้น

2.1.2 หน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรม ทางด้าน สิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับ เวลาที่ใช้ในการดำเนิน กิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ เท่ากับ 172.8 นาทีต่อเดือน และมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการฝึกอบรมของหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ เท่ากับ 134.6 นาทีต่อเดือน ซึ่งน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม พิจารณาได้ว่าการได้รับการ ฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพใน ด้านการใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆเพิ่มขึ้น

2.1.3 หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ ใช้เวลา ในการดำเนินกิจกรรม ทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO- 14001. แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับ เวลาที่ใช้ใน การดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์เท่ากับ 172.8 นาทีต่อเดือน และมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการ ฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ เท่ากับ 134.6 นาทีต่อเดือนซึ่งน้อยกว่าก่อนการ ฝึกอบรม พิจารณาได้ว่าการได้รับการฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพในด้านการใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่อง ต่างๆเพิ่มขึ้น

## 2.2 ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ด้านค่าใช้จ่าย

2.2.1 หน่วยงานสำนักงานมีค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องด้าน สิ่งแวดล้อม ในเรื่องต่างๆก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการ ดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานสำนักงานมีค่าเท่ากับ 43.9 นาทีต่อเดือน และมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการฝึกอบรมของ หน่วยงานสำนักงาน เท่ากับ 35.7 นาทีต่อเดือน ซึ่งน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม พิจารณาได้ว่าการได้รับการ ฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพใน ด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆเพิ่มขึ้น

2.2.2 หน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ มีค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการ ดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ เท่ากับ 69.1 บาทต่อ

เดือน และมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตเบาเรดยอนต์ เท่ากับ 53.8 บาทต่อเดือน ซึ่งน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม พิจารณาได้ว่าการได้รับการฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพในด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆเพิ่มขึ้น

2.2.3 หน่วยงาน ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ มีค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆก่อน และหลังการฝึกอบรมเรื่อง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่มีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ ก่อนการฝึกอบรม ของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ เท่ากับ 83.4 บาทต่อเดือน และมีค่าเฉลี่ยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในเรื่องต่างๆ หลังการฝึกอบรมของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ เท่ากับ 66.5 บาทต่อเดือน ซึ่งน้อยกว่าก่อนการฝึกอบรม พิจารณาได้ว่าการได้รับการฝึกอบรม เรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพในด้านค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ เพิ่มขึ้น

3. ความตระหนัก และความพยายามในการนำความรู้จากการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 มาประยุกต์ใช้ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน โดยแยกตามตัวแปรที่สนใจ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้ดังนี้

### 3.1 ความตระหนักในการวางแผน เพื่อดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

3.1.1 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มี เพศต่างกัน ก่อนการฝึกอบรม มีความตระหนักในการวางแผนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับ หลังการฝึกอบรม เพศชาย และเพศหญิง มีความตระหนัก ในการวางแผนเพิ่มมากขึ้น โดย เพศหญิงมีความตระหนักสูงกว่าเพศชาย แม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างชัดเจน

3.1.2 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.1.3 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.1.4 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.1.5 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มี ลักษณะงานต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



3.4.3 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานไม่เกิน 10 ปี มีความพยายามในการปรับปรุงแตกต่างจากบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 11 – 20 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดย บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 10 ปี มีความพยายามในการปรับปรุง สูงกว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 11 – 20 ปี และบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไปมีความพยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4.4 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4.5 บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปูที่มีลักษณะงานต่างกัน มีความพยายามในการปรับปรุงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## อภิปรายผล

จากผลการศึกษา เรื่อง ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

จากการศึกษาเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพในการใช้เวลา และค่าใช้จ่าย ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง กับสิ่งแวดล้อมซึ่งพบว่า

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในเรื่องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน ก่อน และหลังฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ก่อนการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 แบ่งระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมออกเป็นของหน่วยงานสำนักงาน หน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ และหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ มีเวลามากกว่าหลังฝึกอบรม ทั้งนี้จะเป็นเพราะว่า บุคลากรขาดการวางแผนงานที่ดีในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ (จากข้อมูลในแบบสอบถาม) ซึ่งจะส่งผลไปถึงการปฏิบัติงานที่ล่าช้า เพราะไม่มีการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจน และไม่มีการกำหนดผู้รับผิดชอบซึ่งจะต้องถูกกำหนดลงในแผนงาน เมื่อได้รับการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 และนำมาประยุกต์ใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ได้นำหลักการของ PDCA วางแผน (Plan) ปฏิบัติ (Do) ตรวจสอบ (Check) และปรับปรุง (Action) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวข้อง

สิ่งแวดล้อม มาใช้ในการดำเนินงาน จึงส่งผลทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ลดลง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อน และหลังการฝึกอบรม สามารถพิจารณาได้ว่า หลังการฝึกอบรม บุคลากรของ แต่ละหน่วยงานได้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมโดยใช้เวลาลดลง ทำให้การใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการ ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในเรื่องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน ก่อน และหลังฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ก่อนการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 แบ่งค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมออกเป็นของหน่วยงานสำนักงาน หน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ และหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ สำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนั้นจะสัมพันธ์กันกับเวลาที่ใช้ในการจัดการ เนื่องจากการคิดค่าใช้จ่ายนั้นพิจารณาจากเวลาในการดำเนินการ (Man-Hours Control) ซึ่งสาเหตุที่มีค่าใช้จ่ายก่อนฝึกอบรมสูงกว่าหลังฝึกอบรมนั้นเกิดจากการที่บุคลากรใช้เวลามาก ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยมีสาเหตุจากการที่บุคลากร ขาดการวางแผนงานที่ดีในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ซึ่งจะส่งผลไปถึงการปฏิบัติงานที่ล่าช้า เพราะไม่มีการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจน และไม่มีการกำหนดผู้รับผิดชอบซึ่งจะต้องถูกกำหนดลงในแผนงาน เมื่อได้รับการฝึกอบรมเรื่องระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 และนำมาประยุกต์ใช้ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ บุคลากรของบริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู ได้นำหลักการของ PDCA วางแผน (Plan) ปฏิบัติ (Do) ตรวจสอบ (Check) และปรับปรุง (Action) มาใช้ในการดำเนินงาน ส่งผลทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ลดลง ส่งผลทำให้ค่าใช้จ่ายลดลง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อน และหลังการฝึกอบรม สามารถพิจารณาได้ว่าหลังการฝึกอบรม บุคลากรของ แต่ละหน่วยงานได้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นทางด้านความตระหนัก ความพยายาม ของบุคลากรที่มีเพศต่างกัน พบว่าก่อนการฝึกอบรมบุคลากรที่เป็น เพศชายและเพศหญิง มีความตระหนักในการปฏิบัติ ความพยายามในการตรวจสอบ และความพยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าหลังการฝึกอบรม บุคลากรเพศชาย และเพศหญิงมีความตระหนัก และความพยายามมากกว่า ก่อนการฝึกอบรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เพศที่ต่างกันไม่มีผลต่อความตระหนัก และความพยายาม เนื่องจากบุคลากรทั้งเพศชาย และเพศหญิงต่างก็เห็นความสำคัญของการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังมีความพร้อมที่จะรับความรู้ในเรื่องการจัดการ

ด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาพัฒนา และปรับปรุงสภาพแวดล้อม ในการทำงาน ให้ดีขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ ให้แก่ตัวบุคลากรเองทั้งทางตรง และทางอ้อม เมื่อได้รับการฝึกอบรมแล้ว จึงเกิดความตระหนัก และ ความพยายามเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ พัฒนา สุขประเสริฐ (2540 : 5 - 7) ที่ว่า การ ฝึกอบรมจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavior change) ในการปฏิบัติงานให้สามารถนำความรู้ ทักษะใหม่ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ทำให้ การปฏิบัติงานได้ผลดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ โคมเพ็ญ สรณยานนท์ (2527) ซึ่งศึกษา เกี่ยวกับผลการฝึกอบรมผู้บังคับบัญชาระดับกลาง หลักสูตร การบริหารงานเพื่อพัฒนาองค์การของ โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ทางการ บริหารเพิ่มขึ้นกว่า ก่อนเข้ารับการอบรม และมีผลทำให้พฤติกรรมการทำงาน ของผู้รับการฝึกอบรม เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และสามารถนำความรู้นั้นไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ได้ บรรลุวัตถุประสงค์ ของการฝึกอบรม และเมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า หลังการฝึกอบรม เพศหญิงมี ความตระหนักในการวางแผน มากกว่าเพศชาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เพศหญิงมีความ รอบครอบ มากกว่าเพศชาย โดยที่จะให้ความสำคัญในการวางแผน เพื่อดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม มากกว่า

4. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นทางด้านความตระหนัก ความพยายาม ของบุคลากรที่มี ระดับการศึกษาต่างกัน ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่าบุคลากรที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความ ตระหนักในการวางแผน ความตระหนักในการปฏิบัติ ความพยายามในการตรวจสอบ และความ พยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ระดับ การศึกษาที่ต่างกันไม่มีผลต่อความตระหนัก และความพยายาม เนื่องจากบุคลากรที่มีระดับการศึกษา ต่างกันต่างก็เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และการทำงานร่วมของบุคลากรที่มีระดับการศึกษา ต่างกันนั้น มีสิ่งแวดล้อมที่เปรียบเสมือนศูนย์กลางของการร่วมกันเพื่อพัฒนาองค์กร ทำให้บุคลากรที่มี ระดับการศึกษาต่างกันมีความตระหนัก และความพยายามในการพัฒนา และปรับปรุงสภาพแวดล้อม ในการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่ตัวบุคลากรเองทั้งทางตรง และทางอ้อม เมื่อได้รับการ ฝึกอบรมแล้วจึงเกิดความตระหนัก และความพยายามเพิ่มขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นทางด้านความตระหนัก ความพยายาม ของบุคลากรที่มี ประสบการณ์การทำงานต่างกัน ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์การ ทำงานต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน ความตระหนักในการปฏิบัติ และความพยายามในการ ตรวจสอบ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาทางด้าน ความความพยายามในการ ปรับปรุง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน

ไม่เกิน 10 ปี มีความพยายามในการปรับปรุง เรื่องการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตภายในหน่วยงานสูงกว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 11-20 ปี หลังจากการฝึกอบรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน ไม่เกิน 10 ปี นั้นรับผิดชอบ และปฏิบัติโดยตรงในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในพื้นที่ที่รับผิดชอบ เช่น เมื่อผลิตชิ้นงานเสียก็ต้องดำเนินการ ซ่อมงาน (Rework) ด้วยตนเองเพื่อมิให้ชิ้นงานที่เสียนั้นเป็นขยะอุตสาหกรรม หรือขยะอันตรายต่อไป เป็นต้น

6. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นทางด้านความตระหนัก ความพยายาม ของบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกัน ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่าบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน ความตระหนักในการปฏิบัติ ความพยายามในการตรวจสอบ และความพยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ตำแหน่งที่ต่างกันไม่มีผลต่อความตระหนัก และความพยายาม เนื่องจากบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกันต่างก็เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และมีการทำงานร่วมกันของบุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกันนั้น รวมทั้งมีการสั่งงานจากระดับผู้จัดการไปสู่หัวหน้างาน และไปจนถึงระดับพนักงานต่างก็มีวัตถุประสงค์เดียวกันคือมุ่งที่จะพัฒนาองค์กรทั้งทางด้านคุณภาพ และทางด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้บุคลากรที่มีตำแหน่งต่างกันมีความตระหนัก และความพยายามในการพัฒนา และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่ตัวบุคลากรเองทั้งทางตรง และทางอ้อม เมื่อได้รับการฝึกอบรมแล้วจึงเกิดความตระหนัก และความพยายามเพิ่มขึ้น

7. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นทางด้านความตระหนัก ความพยายาม ของบุคลากรที่มีลักษณะงานต่างกัน ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่าบุคลากรที่มีลักษณะงานต่างกัน มีความตระหนักในการวางแผน ความตระหนักในการปฏิบัติ ความพยายามในการตรวจสอบ และความพยายามในการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ลักษณะงานที่ต่างกันไม่มีผลต่อความตระหนัก และความพยายาม เนื่องจากบุคลากรที่มีลักษณะงานต่างกัน ต่างก็เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม โดยที่ในส่วนของหน่วยงานที่เป็นสายการผลิตทั้งหน่วยงานผลิตเบาะรถยนต์ และหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ที่มีลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรงนั้นมีความตระหนัก และความพยายาม ที่จะผลิตผลิตภัณฑ์โดยมิให้เกิดผลกระทบ ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิต รวมทั้งหน่วยงานสำนักงานที่มีลักษณะงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อมซึ่งมีความตระหนัก และความพยายามในการจัดการและดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยนำความรู้จากระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO - 14001 และหลักการของPDCA วางแผน (Plan) ปฏิบัติ (Do) ตรวจสอบ (Check) และปรับปรุง (Action) มาใช้ในการดำเนินงาน ส่งผลทำให้เกิด

ประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ซึ่งพิจารณาได้ว่าบุคลากรที่มีลักษณะงานต่างกันมีความตระหนัก และความพยายามในการพัฒนา และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น เมื่อได้รับการฝึกอบรมแล้วจึงเกิดความตระหนัก และความพยายามเพิ่มขึ้น

จากตาราง 44 - 45 สามารถอภิปรายผล ความตระหนัก และความพยายาม ทั้งโดยรวม และรายด้านได้ดังนี้

8. พิจารณาความตระหนักและความพยายามโดยรวมได้ว่า บุคลากรมีความตระหนักในการปฏิบัติมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนรวมโดยเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมเท่ากับ 4.35 ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่บุคลากรได้รับการฝึกอบรมทำให้เกิดการเรียนรู้ และนำไปใช้ปฏิบัติจริงอย่างได้ผล มีความตระหนักในการปฏิบัติต่อกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการฝึกอบรม โดยที่บุคลากรมีความพยายามในการตรวจสอบน้อยที่สุดซึ่งมีคะแนนรวมโดยเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมเท่ากับ 4.31 ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ บุคลากรมุ่งเน้นทางด้าน ความตระหนักในการปฏิบัติเป็นสำคัญ ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ขาดการตรวจสอบหลังจากการที่ได้ปฏิบัติไป ทำให้มีความพยายามในการตรวจสอบน้อย แต่ทั้งความตระหนัก และความพยายาม โดยรวมของบุคลากรสูงขึ้นหลังจากการฝึกอบรม

9. พิจารณารายด้านพบว่า ความตระหนักในการปฏิบัตินั้น บุคลากร มีการเตรียมพร้อมก่อนดำเนินการ และมีการปฏิบัติตามขั้นตอน มากที่สุด โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าบุคลากรเห็นความสำคัญในการเตรียมพร้อมในเรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ รวมทั้งมีความตระหนักในการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด เมื่อพิจารณาความตระหนักในการวางแผนนั้นพบว่า การประชุมเพื่อกำหนดแผนงานนั้นมีค่าคะแนนรวมโดยเฉลี่ยน้อยที่สุดโดยมีค่าเท่ากับ 4.28 ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าบุคลากรเห็นความสำคัญในการปฏิบัติมากกว่าการประชุมเพื่อกำหนดแผนงาน และความพยายามในการตรวจสอบพบว่า การตรวจสอบการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ นั้นมีค่าคะแนนรวมโดยเฉลี่ย เท่ากับ 4.29 ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าบุคลากรยังให้ความสำคัญในการตรวจสอบน้อยกว่าการปฏิบัติ

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู สามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะได้ดังนี้

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัย ได้พิจารณาถึงประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมของ บริษัท เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรม โดยทางด้านการใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นมานั้น คือการนำทรัพยากรมนุษย์ ที่มีอยู่ ผ่านกระบวนการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางทัศนคติ และพฤติกรรม นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผล ดังนั้น บริษัทจึงควรที่จะมีการวางแผนโครงการฝึกอบรมที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร ในหลักสูตรต่างๆ และสนับสนุนให้บุคลากร ได้รับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เป็นประโยชน์ด้านอื่นๆ เพื่อสร้างความสามารถ ให้แก่ทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร ซึ่งจะส่งผล ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้

2. จากผลการวิจัย ได้พิจารณาในด้านความตระหนัก และความพยายามในการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ โดยแยกตาม เพศ ระดับการศึกษาประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่ง และลักษณะงาน ซึ่งเป็นการสร้างจิตสำนึกให้แก่บุคลากร ดังนั้นจึงควรพิจารณาจัดหลักสูตรการฝึกอบรมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001 ให้แก่บุคลากรที่รับเข้ามาใหม่ เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึก และทัศนคติที่ดีแก่บุคลากรที่เข้ามาทำงานใหม่ ซึ่งถือเป็นการสร้างพื้นฐานทางด้านความตระหนัก และความพยายามให้แก่บุคลากรใหม่ๆที่รับเข้ามา เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าร่วมในการปฏิบัติงานกับบุคลากรภายใน บริษัทฯ

3. จากผลการวิจัยที่พบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานไม่เกิน 10 ปี มีความพยายามในการปรับปรุงทางด้านสิ่งแวดล้อม มากกว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงาน 11-20 ปี จึงควรพิจารณาการสนับสนุนให้บุคลากรมีความร่วมมือกันที่จะปรับปรุงทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยเน้นทางด้าน การปรับปรุงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ของบุคลากรทุกระดับเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น จัดกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงานจากการมีส่วนร่วมของทุกคน การให้รางวัลแก่หน่วยงานดีเด่นที่มีการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น รวมทั้งพิจารณาการให้สิทธิแก่บุคลากรในการ แจ้างข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ ทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในบริษัทให้ดีขึ้น ซึ่งได้มาจากการมีส่วนร่วมของบุคลากร

4. จากผลการวิจัยความตระหนัก และความพยายามรายด้านนั้นพบว่า บุคลากรให้ความสำคัญกับการประชุมเพื่อกำหนดแผนงานน้อยที่สุด ดังนั้นจึงควรกำหนดเวลาเพื่อการประชุมให้ชัดเจน เช่น กำหนดในช่วงก่อนเริ่มงาน โดยจะต้องมีการประชุมตั้งแต่เวลา 8:00 – 8:15 น. ของทุกวัน ในแต่ละหน่วยงาน และด้านการตรวจสอบการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ นั้นพบว่าบุคลากรมีความพยายาม น้อย ดังนั้นจึงควรจัดให้มีคณะกรรมการของแต่ละหน่วยงาน เพื่อเป็นตัวแทนในการตรวจสอบการดำเนินการพร้อมทั้งมีการประเมินผลจากการตรวจสอบ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบในด้าน การนำระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO-14001 ไปใช้กับหน่วยงานอื่นๆ ที่เป็นหน่วยงานราชการให้บริการกับประชาชนหรือหน่วยงานเอกชนอื่นๆที่มีความแตกต่างจากอุตสาหกรรมรถยนต์ เช่นอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมทั่วไป เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาควบคู่กับ มาตรฐานอื่นๆ เช่นมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO-9001 Version 2000 เพื่อพิจารณาทั้งในส่วนของประสิทธิภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพในด้านการทำงานด้านคุณภาพ ควบคู่กันไป

3. ควรมีการศึกษาถึง ประสิทธิภาพในการทำงานจากการ ใช้ระบบอื่นๆ ภายในองค์กรทั้งหน่วยงานราชการ และเอกชน

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กนก จันทร์ทอง. (2541). *สิ่งแวดล้อมศึกษา ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ. ถ่ายเอกสาร.
- กนกกร ชลาชนานาจิน. (2539). *ความต้องการทางการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน กระทรวงมหาดไทย*. ปรินูญานิพนธ์
- เกศินี หงส์นันท์. (2518). *การบริหารงานบุคคลในราชการไทย*. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- การพัฒนามนุษย์. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- คู่มือคุณภาพของ บริษัทเอ็นเอชเค สปริง ประเทศไทย จำกัด. (2538). *Quality Manual*. ถ่ายเอกสาร.
- ชูป กาญจนประกร. (2539). *หัวหน้างาน*. กรุงเทพฯ : ข่าวสารกองบริการการศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 60
- ชูชัย สมितिไกร. (2538). *การพัฒนาบุคลากรด้วยกลุ่มสร้างสรรค์ความมั่งคั่งทางจิตใจ*. เชียงใหม่ : ภาควิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชูศรี วงรัตน์. (2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: เทพนิรมิตการพิมพ์.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2525). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ติน ปรัชญพฤทธิ. (2534). *ทฤษฎีองค์การ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เทียนฉาย กิระนันท์. (2537). *เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองฟู ชินะโชติ. (2531). *การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์และการบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เทวี เศรษฐภักดี. (2536). *กระบวนการพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลตำรวจสังกัดสำนักงานแพทย์ใหญ่ กรมตำรวจ*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิภา ทองไทย. (2517). *ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของข้าราชการพลเรือนสามัญในสำนักงานกฤษฎีกา*. ปรินูญานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). *จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ประชุม รอดประเสริฐ. (2533). *นโยบายและการวางแผน หลักการและทฤษฎี*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสงค์ ปราณีคพลกรัง. (2543). *การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ : ธนรัชการพิมพ์.

- ปนัดดา อิทธิราวุธ. (2543). *การยอมรับมาตรฐาน ISO – 14001 ของพนักงานบริษัทอินเดียนเซ็นแนล คิววิตตี้ ฟุตแวร์ จำกัด*. วิทยานิพนธ์ คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัฒนา สุขประเสริฐ. (2540). *กลยุทธ์ในการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เพ็ญแข แสงแก้ว. (2541). *การวิจัยทางสังคมศาสตร์*. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พูลพร แสงบางปลา. (2536). *5ส. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภิญโญ สาธร. (2517). *การบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- มัลลี เวชชาชีวะ. (2524). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์*. กรุงเทพฯ : ถ่ายเอกสาร.
- ยงยุทธ เกษสาคร. (2544). *การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ : วี.เจ.พรินติ้ง.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. (2543). *พื้นฐานการวิจัย*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- เล็ก นาเงิน. (2537). *การเพิ่มประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมการผลิตด้วยการลดเวลาการสูญเสีย*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.). กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระพล สุวรรณนันท. (2528). *ทฤษฎีการประยุกต์ของ QCC*. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2535). *ประสิทธิภาพของผู้ได้รับการฝึกอบรมในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และการฝึกในสถานประกอบการ*. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนา ฝีมือแรงงาน.
- สมยศ นาวิการ. (2533). *การบริหารเพื่อความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ.
- สมชาติ กิจยรรยง. (2537). *เทคนิคการจัดฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- สมพงษ์ เกษมสิน. (2523). *การบริหารงานบุคคลแผนใหม่*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เสถียร อักษรชู. (2541). *รูปแบบการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปริญญาานิพนธ์ (กศ.ม.) การอุดมศึกษา.
- สมคิด บางโม. (2539). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- สมาน รังสิโยกฤษณ์. (2522). *ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ : สำนักงาน ก.พ.
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2539). *คู่มือการพัฒนาคนเพื่อเพิ่มผลผลิต*. กรุงเทพฯ : สถาบันเพิ่มผลผลิต แห่งชาติ.

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2541). *คู่มือการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม*.  
กรุงเทพฯ : ถ่ายเอกสาร.
- สุนัฏฐา สุขเวช. (2542). *จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมของ  
พนักงานบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด. ภาคนิพนธ์ คณะพัฒนาสังคมสถาบันบัณฑิตพัฒน  
บริหารศาสตร์*.
- สมชาย นีร์ภูภักดี. (2542). *การบริหารทรัพยากรมนุษย์*. กรุงเทพฯ : ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์ จำกัด.  
สุเทพ ธีรศาสตร์. (2542). *ISO 14000 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริม  
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุชาติ ตีร์พัฒนาลูวรรณ. (2545). *ทัศนคติและการยอมรับมาตรฐาน ISO-9000 ของ พนักงานบริษัท  
คอลเกต ปาล์มโอลีฟ(ประเทศไทย) จำกัด. สารนิพนธ์*. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสนาะ ดิยาวัว. (2534). *การบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2540). *การบริหารเชิงกลยุทธ์ และกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- ศรีเพชร เลิศพิเชษฐ. (2542). *หลักเศรษฐศาสตร์*. กรุงเทพฯ : วังอักษร.
- อัมพร วิจิตรพันธ์. (2545). *เศรษฐศาสตร์การศึกษาและการวางแผนกำลังคน*. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง คณะเศรษฐศาสตร์.
- อังคณา ไมตรีสรลันต์. (2546). *ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงาน ในการจัดทำระบบ  
บริหารคุณภาพ ISO 9000 : ฉบับปี 2000 กรณีศึกษา : บริษัท ไตโต อีเล็กทรอนิกส์  
(ประเทศไทย) จำกัด. สารนิพนธ์*. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ-  
โรฒ.
- อุทัย นีร์ภูโต. (2525). *เทคนิคการบริหาร*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- เอกสารนโยบายคุณภาพบริษัทเอ็น เอช เค สปริง ประเทศไทย จำกัด. ( 2538). บริษัทเอ็น เอช เค  
สปริง ประเทศไทย จำกัด. ถ่ายเอกสาร.
- เอกสารการฝึกอบรมข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO – 14001. บริษัท โรแบร์  
แอนด์ แอสโซซิเอทส์ (ประเทศไทย) จำกัด. ถ่ายเอกสาร.
- A.J.Edwards. (1998). *ISO – 14001 Environmental Certification Step by Step First Edition*.
- Alan S .Morris. (1987). *ISO – 14000 Environment Standards*. New York : John Wiley.
- Angle, H.L. and J.L.Perry. (1981). *A Empirical Assessment of Organizational Commitment  
and Organization Effectiveness Administrative Science Quarterly*.
- Dale H. Besterfield. (1999). *Total Quality Management Second Edition*.

- Fujimoto , T. (1991). *Management Challenge The Japanese Management System in an Internation Environment*. Singapore : McGraw – Hill.
- Becker, and Nenhauser D. (1975). *The Efficient Organization*. New York. Elevier Scientific Publishing.
- Gerald R.Ferris. (1990). *Human Resource Management*. New York : McGraw-Hill.
- John M.Ivancevich. (2003). *Human Resource Management Inter Edition*. New York: McGraw– hill , Inc.
- Joseph Cascio. (1996). *The ISO 14000 Hand Book*.
- John m. ivancevich. (2004). *Human Resource Management*. New York : McGraw – Hill.
- Miller. (1995). *Environmental Science* . Wadsworth Inc.
- Pareek Udai. (1981). *Designing and manging human resource System*. Oxford.
- Richard B. Clements. (1996). *Complete Guide to ISO 14000*. Prentice Hall Inc.
- Raven , P.H. , L.R. Berg, G.B. Johnson. (1993). *Environment*. Saunders College.
- Tom Tibor. (1997). *Implementing ISO 14000*. New York : McGraw – Hill.
- W.M.Von Zharen. (1996). *ISO 14000 Understanding the Environmental Standards*. : Government Institutess Inc.
- W. Lee kuhre. (1995). *ISO 14001 Certification – Environment Management Systems*. New York : McGraw – Hill.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.  
แบบบันทึกเพื่อการวิจัย

## แบบบันทึก

### เรื่อง

ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการ

ด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001

กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู

แบบบันทึกภาคผนวก ก. แสดงเวลาเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ

สิ่งแวดล้อม ของหน่วยงาน สำนักงาน

หน่วย: เฉลี่ยต่อเดือน

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เรื่อง	ก่อนฝึกอบรม (พ.ศ.)				หลังฝึกอบรม (พ.ศ.)			
	2543	2544	2545	$\bar{X}$	2545	2546	2547	$\bar{X}$
เวลาในการจัดการกับขยะทั่วไป (นาที)	145	123	142	136	118	110	104	110
ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับขยะทั่วไป (บาท)	57	50	56	54	47	44	42	44
เวลาในการทำความสะอาดสถานที่ ทำงาน (นาที)	180	142	173	164	145	129	110	127
ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด สถานที่ทำงาน (บาท)	73	58	70	66	58	51	44	51
เวลาในการจัดการกับของเสีย (นาที)	50	33	47	43	29	30	30	29
ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับของเสีย (บาท)	21	14	18	17	11	12	12	11
เวลาในการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน (นาที)	46	33	36	39	22	25	23	23
ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน (บาท)	18	14	15	15	11	10	10	10
เวลาในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน (นาที)	163	172	159	164	139	153	148	146
ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมเครื่องจักร/ อุปกรณ์สำนักงาน(บาท)	65	68	64	65	55	61	59	58

แบบบันทึกภาคผนวก ก. แสดงเวลาเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ  
สิ่งแวดลอม ของหน่วยงาน ผลิตเบาะรถยนต์ (Seat)

หน่วย: เฉลี่ยต่อเดือน

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอม เรื่อง	ก่อนฝึกอบรม (พ.ศ.)				หลังฝึกอบรม (พ.ศ.)			
	2543	2544	2545	$\bar{x}$	2545	2546	2547	$\bar{x}$
เวลาในการจัดการกับขยะทั่วไป (นาทึ)	161	140	152	151	121	118	112	117
ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับขยะ ทั่วไป (บาท)	64	56	60	60	48	47	45	47
เวลาในการทำความสะอาดสถานที่ ทำงาน (นาทึ)	257	229	250	245	193	188	191	191
ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด สถานที่ทำงาน (บาท)	103	92	101	98	77	75	76	76
เวลาในการจัดการกับของเสีย (นาทึ)	180	138	153	157	115	115	109	113
ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับของเสีย (บาท)	71	54	61	62	46	46	43	45
เวลาในการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน (นาทึ)	180	143	160	161	128	149	117	131
ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน (บาท)	72	57	64	64	50	59	47	52
เวลาในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน (นาทึ)	169	134	145	149	114	133	114	120
ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมเครื่องจักร/ อุปกรณ์สำนักงาน(บาท)	67	53	57	59	45	53	45	48

แบบบันทึกภาคผนวก ก. แสดงเวลาเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ  
สิ่งแวดล้อม ของหน่วยงาน ผลิตภัณฑ์ส่วนตกรถยนต์ (Trim)

หน่วย: เฉลี่ยต่อเดือน

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เรื่อง	ก่อนฝึกอบรม (พ.ศ.)				หลังฝึกอบรม (พ.ศ.)			
	2543	2544	2545	$\bar{x}$	2545	2546	2547	$\bar{x}$
เวลาในการจัดการกับขยะทั่วไป (นาทีก)	257	199	179	212	150	161	161	157
ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับขยะทั่วไป (บาท)	103	82	71	85	61	65	65	63
เวลาในการทำความสะอาดสถานที่ ทำงาน (นาทีก)	347	320	313	327	285	292	282	286
ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด สถานที่ทำงาน (บาท)	138	128	126	131	114	116	111	114
เวลาในการจัดการกับของเสีย (นาทีก)	139	122	120	127	105	107	109	107
ค่าใช้จ่ายในการจัดการกับของเสีย (บาท)	55	49	47	50	42	41	44	42
เวลาในการบำรุงรักษาเครื่องจักร หรืออุปกรณ์สำนักงาน (นาทีก)	159	131	127	139	108	107	111	108
ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน (บาท)	63	52	49	55	43	43	44	43
เวลาในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์สำนักงาน (นาทีก)	268	240	201	236	167	171	176	171
ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมเครื่องจักร/ อุปกรณ์สำนักงาน(บาท)	104	96	83	94	66	68	71	68

ภาคผนวก ข.  
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

## แบบสอบถาม

### เรื่อง

ประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการได้รับการฝึกอบรมระบบการจัดการ  
ด้านสิ่งแวดล้อม ISO – 14001

กรณีศึกษา : บริษัท เอ็น เอส เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นในด้านความตระหนักในการวางแผน การปฏิบัติ  
และด้านความพยายามในการตรวจสอบ ปรับปรุงให้เกิดผล ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาให้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวท่าน โดยทำเครื่องหมาย / ลงใน ( ) ตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. ระดับการศึกษา

( ) ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

( ) ระดับปริญญาตรี

( ) สูงกว่าระดับปริญญาตรี

3. ประสบการณ์การทำงาน

( ) ไม่เกิน 10 ปี

( ) 11 – 20 ปี

( ) 21 ปีขึ้นไป

4.ระดับตำแหน่ง

( ) ระดับผู้จัดการ ( ) ระดับหัวหน้า ( ) ระดับพนักงาน

5. ลักษณะงานที่ท่านรับผิดชอบในปัจจุบัน

งานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางตรง

( ) หน่วยงานผลิต เบาะรถยนต์ (SEAT SECTION)

( ) หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตกแต่งรถยนต์ (TRIM SECTION)

งานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางอ้อม

( ) หน่วยงานสำนักงาน ( OFFICE )











ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ	นายอภิสิทธิ์ บุศยาจารย์
วันเดือนปีเกิด	29 เมษายน 2520
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	81/365 ม.5 ม.ทิพวัล ซ1/3 ถ.เทพารักษ์ อ.เมือง ต.บางเมือง จ.สมุทรปราการ
สถานที่ทำงาน	บริษัท เอ็น เอช เค สปริง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา บางปู
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2535	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญ สมุทรปราการ
พ.ศ.2538	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ เทคโนโลยีกรุงเทพ
พ.ศ.2540	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เทคโนโลยีกรุงเทพ
พ.ศ.2542	อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อ.บ.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ.2548	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (ศม.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ