

ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน
บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

KNOWLEDGE AND ATTITUDE ON 14001 SYSTEM OF
SIAM CEMENT THUNGSONG STAFF

ประพันธ์ ทองพุ่ม
PRAPUN TONGPOOM

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารอาชีพศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-672-1

ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน
บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

KNOWLEDGE AND ATTITUDE ON 14001 SYSTEM OF
SIAM CEMENT THUNGSONG STAFF

ประพันธ์ ทองพุ่ม
PRAPUN TONGPOOM

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-672-1

KNOWLEDGE AND ATTITUDE ON ISO 14001 SYSTEM OF
SIAM CEMENT THUNGSONG STAFF

PRAPUN TONGPOOM

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAN FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN VOCATIONAL ADMINISTRATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUYE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2002

ISBN 974-648-672-1

COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO14001 ของพนักงานบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
นักศึกษา	นายประพันธ์ ทองพุ่ม
รหัสประจำตัว	42064148
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การบริหารอาชีวศึกษา
พ.ศ.	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร. วีรวัฒน์ วรรณศิริ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด และเปรียบเทียบความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นพนักงานของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด จำนวน 228 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยพนักงานบังคับบัญชามีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ
2. ระดับเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการตรวจติดตามภายใน ด้านภาพพจน์ของบริษัท มีเจตคติอยู่ในระดับ ดี ยกเว้นด้านเอกสารและข้อกำหนด มีเจตคติในระดับ ปานกลาง
3. ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. ผลการเปรียบเทียบระดับเจตคติ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านเอกสารและข้อกำหนด ด้านการตรวจติดตามภายใน ด้านภาพพจน์ของบริษัท พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Thesis Title	Knowledge and Attitude on ISO 14001 System of Siam Cement Thungsong Staff
Student	Mr.Prapun Tongpoom
Student ID.	42064148
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Vocational Administration
Year	2002
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Preeyaporn Wonganutrohd
Thesis Co-advisor	Dr. Werawat Wannasiri

ABSTRACT

This purposed of research to study the knowledge and attitude of the staff of Siam Cement Thungsong. Towards the ISO14001 system and compare the knowledge and attitude of the administrators and workers towards the ISO14001 system. The study gathered data from the questionnaires of the sample groups the 228 personnel of Siam Cement Thungsong.

The results of the survey were as follows:

1. The level of knowledge about ISO 14001 of the two groups passed the standard level with the administrators having a higher average than the workers.
2. The level of attitude towards ISO 14001 of the two groups based on the benefits received from ISO 14001, on the operation, on the internal audit, and on the image of the overall company, was at a good level, except for documentations and guidelines which had an average level.
3. The comparative results on the level of knowledge about ISO 14001 of the two groups had a statistical significant difference of level 0.05.
4. The comparative results on the level of attitude of the system of two groups on the advantages received from ISO 14001, on the operation, on the documentations and the guidelines, on the internal audit, on the image of the overall company, had no statistical significant difference.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี ด้วยความเมตตากรุณาของ รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ และดร.วีรวัฒน์ วรรณศิริ ที่ท่านได้ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจสอบ แก้ไข ให้กำลังใจ และติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดีมาโดยตลอด จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ของผู้วิจัยสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์ ความเสียสละและประทับใจในความเอื้อเฟื้อของท่านอาจารย์ และขอกราบขอบพระคุณต่อท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คณะผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ดร. จรัส อติวิทยาภรณ์ ผศ.ดร.สุจิตรา จรจิตร ผศ.นรา บุรณรัช คุณกิตติการ อังคนารักษ์ คุณอดิศักดิ์ ชุมสุพรรณวารี ที่ท่านได้ให้ข้อคิดและข้อมูล งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ กรรมการผู้จัดการบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด และพนักงานทุกท่านที่ให้ความกรุณาในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นที่ 13 สาขาบริหารอาชีวศึกษา ศูนย์หาดใหญ่ ที่มีส่วนร่วม และคอยกระตุ้นให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดเวลา

ขอขอบพระคุณคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจและคอยสนับสนุนในทุกด้าน ภรรยาที่คอยช่วยเหลือตลอดเวลา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่คุณแม่ ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ประพันธ์ ทองพุ่ม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตและวิธีการวิจัย.....	6
1.6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	6
1.7 ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
1.8 คำนียามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ประวัติและการบริหารของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย(ทุ่งสง)จำกัด.....	8
2.2 บริบทเกี่ยวกับความรู้และเจตคติ.....	12
2.3 ความเป็นมาของ ISO และโครงสร้างของ ISO14000.....	32
2.4 ข้อกำหนดของ ISO 14001.....	35
2.5 ขั้นตอนการดำเนินระบบ ISO 14001.....	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	52
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	57

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	77
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	77
5.2 อภิปรายผล.....	81
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก ก.....	91
ภาคผนวก ข.....	101
ประวัติผู้เขียน.....	110

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	52
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของอายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ของพนักงานบังคับ บัญชาและพนักงานปฏิบัติการ.....	58
4.2 แสดงจำนวน ร้อยละและอันดับที่ ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงาน ปฏิบัติการตอบคำถามถูกในเรื่องความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001.....	59
4.3 แสดงเปรียบเทียบร้อยละของพนักงานที่ตอบคำถามถูกในเรื่องความรู้เกี่ยวกับ ระบบISO14001ระหว่างพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ.....	61
4.4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ.....	63
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติที่มีต่อ ระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงาน ปฏิบัติการ.....	64
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติที่มีต่อ ระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงาน ปฏิบัติการ.....	65
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติที่มีต่อ ระบบ ISO 14001 ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ของพนักงานบังคับบัญชา และพนักงานปฏิบัติการ.....	66
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติที่มีต่อ ระบบ ISO 14001 ด้านการตรวจติดตามภายใน ของพนักงานบังคับบัญชาและ พนักงานปฏิบัติการ.....	67
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติที่มีต่อ ระบบ ISO 14001 ด้านภาพพจน์ของบริษัท ของพนักงานบังคับบัญชาและ พนักงานปฏิบัติการ.....	68
4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติที่ มีต่อระบบ ISO 14001 รวมทุกด้าน ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงาน ปฏิบัติการ.....	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ.....70
4.12	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ.....71
4.13	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ด้านระบบเอกสาร และข้อกำหนดระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ.....72
4.14	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อระบบ ISO14001 ด้านการตรวจติดตาม ภายในระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ.....73
4.15	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ด้านภาพพจน์ ของบริษัทระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ.....74
4.16	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 รวมทุกด้าน ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ.....75

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ISO 14000 : มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในขณะที่โลกเจริญก้าวหน้าด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่ขณะเดียวกันทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกลับเสื่อมโทรมลง ประชาชนมีการตื่นตัวในเรื่องของสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ถูกระบุว่ามีส่วนอย่างมากในการสร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อมถูกกดดันให้เข้าไปมีบทบาทในการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังในหลายประเทศ ในที่สุดก็ถูกยกระดับความสำคัญขึ้นมาเป็นเงื่อนไขที่ติดกันทางการค้าอีกรูปแบบหนึ่ง

ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO) จึงได้กำหนดอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 (Environmental Management Systems) ขึ้นเพื่อให้ประเทศสมาชิกทั่วโลกนำไปใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการจัดการสิ่งแวดล้อม และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้นำมาประกาศใช้ในประเทศไทยในชื่อ "อนุกรมมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก. - ISO 14000" โดยมีเนื้อหาของมาตรฐานเหมือนกันทุกประการ

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมิได้ถูกจำกัดเฉพาะประเทศใดประเทศหนึ่ง และมีได้จำกัดพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของโลก ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมได้แผ่ขยายไปทั่วโลก จนกลายเป็นปัญหาระดับโลก การรักษาสุขภาพแวดล้อมนับวันจะซับซ้อนมากขึ้น จนกลายเป็นแรงกดดันต่อองค์กรธุรกิจอย่างมาก เมื่อองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานหรือ ISO ได้กำหนดกฎเกณฑ์สำหรับอนุกรมมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Systems) การตรวจประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing) การประเมินความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Evaluation) การแสดงฉลากรับรองผลิตภัณฑ์ (Environmental Labeling) และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในวงจรของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment) ซึ่งทั้งหมดก็คือ อนุกรมมาตรฐาน ISO 14000

ทุกองค์กรไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการมีกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น สำหรับองค์กรที่เป็นผู้ผลิต นอกจากจะได้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์แล้ว ในระหว่างกระบวนการผลิต อาจจะมีผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น เสียง ฝุ่น ของเสีย น้ำเสีย สารปนเปื้อน

ถ้าเป็นองค์กรที่เป็นผู้ให้บริการก็จะอยู่ในรูปของการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างไม่คุ้มค่าและไม่มีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบเหล่านั้น

ความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในองค์กร มีผลต่อองค์กรดังนี้ (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541 : 1 – 2)

1. วิสัยทัศน์ (Vision) ของผู้บริหารระดับสูง เนื่องจากการดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กร จะมีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น เช่น องค์กรที่เป็นผู้ผลิตก็จะมีสิ่งไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นคือ เสียง ฝุ่น ของเสีย น้ำเสีย และสารปนเปื้อนต่าง ๆ ถ้าเป็นองค์กรที่ดำเนินการทางด้านบริการก็มักจะเกิดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่า และไม่มีประสิทธิภาพ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น และถ้าหากองค์กรสามารถควบคุมไม่ให้เกิดขึ้นในสิ่งเหล่านี้ได้ ก็จะทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมและกำจัดของเสียเหล่านั้น ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนลดลง

2. ขจัดอุปสรรคและข้อกีดกันทางการค้า ในระบบการค้าเสรีเช่นในปัจจุบัน ลูกค้าจะไม่ใช่นักบริโภคน หรือ End User เพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายรวมถึงการรวมกลุ่มของนักบริโภคนซึ่งอาจจะเป็นเมือง ประเทศ หรือประชาคมต่าง ๆ และได้้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาเป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้า โดยกำหนดให้ผู้ที่จะส่งสินค้าเข้าไปขายในกลุ่มดังกล่าวจะต้องได้รับรองตามมาตรฐาน ISO 14001 ซึ่งเป็นเหตุจำเป็นที่ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามและครอบคลุมถึงผู้ผลิตสนับสนุน (Supporting industry) ที่ผลิตสินค้าหรือชิ้นส่วนส่งให้อุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในประเทศ ก็จะถูกกดดันให้เข้าสู่ระบบโดยอัตโนมัติ

3. ป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันอาจเกิดกับชุมชนหรือสังคมรอบข้าง ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะทำให้ผู้ประกอบการมีวิธีดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของตนให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ รวมทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับข้อบังคับต่าง ๆ ที่อาจกำหนดขึ้นในอนาคต

ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ

1. ลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากของเสียในระบบลดลงและมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ป้องกันการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการตามแก้ปัญหาต่าง ๆ

3. สร้างโอกาสและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางการค้า

4. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยควบคุมภาครัฐ เนื่องจากการปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับและข้อกำหนดต่าง ๆ

5. สร้างความน่าเชื่อถือต่อสถาบันการเงินการประกันภัย เนื่องจากมีระบบการป้องกันและควบคุมความเสี่ยงและอันตรายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร

6. สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า "คุณภาพ" เป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างมาก ต่อความอยู่รอดทางธุรกิจ และความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงานในองค์กร ซึ่งต้องพึ่งพาอาศัยกันและกันอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ หากองค์กรใดไร้ซึ่งคุณภาพในงานที่ปฏิบัติ การจัดการ และ คุณภาพของการบริการหรือผลิตภัณฑ์แล้ว เชื่อได้ว่าไม่อาจสร้างผลกำไรแบบยั่งยืน และสร้างความเติบโตก้าวหน้าได้อย่างแน่นอน แต่ในการดำเนินธุรกิจองค์กรก็ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปด้วย อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ นับว่าเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงอย่างมาก เนื่องจากเมื่อปี พ.ศ. 2534 – 2539 อุตสาหกรรมก่อสร้างได้เกิดการขยายตัวสูงมาก ทำให้เกิดความต้องการสินค้าซีเมนต์ผงเป็นจำนวนมาก แต่พอมาถึง ปี 2540 อุตสาหกรรมก่อสร้างหยุดชะงักตามภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ และประกอบกับมีองค์กรต่าง ๆ เรื่องสิ่งแวดล้อมได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเครื่องซีเมนต์ไทย ซึ่งเป็นผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่ของประเทศ และมีนโยบายในการ รับผิดชอบต่อสังคม จึงได้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยมาใช้กับกลุ่มบริษัทในเครือ

เพื่อให้ทุกกลุ่มธุรกิจเครือซีเมนต์ไทย ดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมไปในแนวทางและสอดคล้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งในกิจการต่าง ๆ มีโอกาสร่วมปรึกษาหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น ในปี 2533 เครือซีเมนต์ไทย จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมฯ ขึ้นเป็นครั้งแรก กระทั่งปี 2538 ได้มีการปรับปรุงและแต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเครือซีเมนต์ไทยขึ้น ทำหน้าที่กำหนดแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับนโยบายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเครือซีเมนต์ไทย โดยกำหนดมาตรฐานติดตามและประเมินผลเพื่อรายงานผล การดำเนินงานต่อคณะกรรมการฯ ทุก ๆ 6 เดือน

ปัจจุบันคณะกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเครือซีเมนต์ไทยได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทต่าง ๆ ในเครือซีเมนต์ไทย โดยคำนึงถึง 3 ประเด็นหลัก คือ

1. การปฏิบัติตามหลักบรรษัทภิบาล (Corporate Governance Practice) อันเป็นหลักที่องค์กรพึงปฏิบัติเพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งได้กำหนดเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี (Sound Environmental Management) ไว้เป็นหนึ่งในหลักปฏิบัติ แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อองค์กรในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้ชุมชน สังคม และหน่วยงานภายนอก เป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของเครือซีเมนต์ไทย

2. อารมณ์ภาพลักษณ์ที่ดี (Good Image) โดยประชาสัมพันธ์และกำกับดูแลโครงการและกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ให้เป็นไปตามแผน รวมถึงประสานงานกับกลุ่มผู้นำความคิด (Social - NGOs) ซึ่งปัจจุบันเข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น

3. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสาร และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่มธุรกิจต่าง ๆ ในเครือข่าย เพื่อให้เกิดความร่วมมือ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น รวมถึงแนวทางการป้องกัน

เครือซิเมนต์ไทย ได้ดำเนินการอย่างจริงจังในการจัดทำแผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการประชุมคณะกรรมการทุก 3 เดือน เพื่อทราบความคืบหน้าและสรุปผลการดำเนินการ รวมถึงแผนงานในอนาคต การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันนี้สิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นที่มีความสำคัญมากสำหรับการแข่งขันทางธุรกิจทั้งในระดับประเทศและสากล ในฐานะที่เครือฯ เป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมที่ให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมฯ จึงเน้นนโยบายจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเชิงรุก (Pro-Active) มากขึ้น โดยเน้นป้องกันปัญหา มากกว่าจะคอยตั้งรับหรือแก้ไข รวมทั้งได้กำหนดให้แต่ละกลุ่มกิจการจัดทำมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบกับบริษัทผู้ผลิตชั้นนำในระดับสากล ทั้งนี้เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแต่ละกลุ่มกิจการ ให้เกิดการพัฒนากิจการด้านการสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนสืบต่อไป (สำนักงานประชาสัมพันธ์. 2543 : 16-18)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติของพนักงานที่ทำหน้าที่บังคับบัญชาและพนักงานที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ต่อบรรบบ ISO 14001
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และเจตคติต่อบรรบบ ISO 14001 ของพนักงานที่ทำหน้าที่บังคับบัญชาและพนักงานที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

1. พนักงานของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ที่ทำหน้าที่บังคับบัญชามีความรู้ต่อบรรบบ ISO 14001 สูงกว่าพนักงานที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการ

2. พนักงานของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ที่ทำหน้าที่บังคับบัญชาของมีเจตคติต่อระบบ ISO 14001 สูงกว่าพนักงานที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการ

1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

จากสมมติฐานข้างต้น ผู้วิจัยได้สร้างกรอบความคิดในการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางไว้คือ องค์กรใช้แนวทางระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้บุคลากรเป็นศูนย์กลาง เนื่องจากบุคลากรในองค์กรต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ ระบบ ISO 14001 ประกอบกับแนวความคิดที่ว่า ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติมีความสัมพันธ์กัน และเป็นที่เชื่อกันว่า เจตคติ มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมของบุคคล และขณะเดียวกันการปฏิบัติของบุคคลก็มีผลต่อเจตคติของบุคคลด้วย

บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด จึงได้นำระบบ ISO 14001 มาใช้ในการดำเนินธุรกิจเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กระทบกับชุมชนและลดการสูญเสียจากกระบวนการผลิต ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย รักษาสุขภาพที่ดีให้กับพนักงาน จึงได้ยื่นขอรับรอง ระบบ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) และได้รับใบรับรองระบบ ISO 14001 ในเดือนสิงหาคม 2542 โดยเป็นผู้ผลิตปูนซิเมนต์ของภาคใต้ที่ได้รับการรับรอง จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่อง ความรู้และเจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001

มาตรฐาน ISO 14001 ได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบที่เป็นข้อกำหนดในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตสินค้า บริการ หรือดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ประสงค์จะใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล องค์ประกอบหลักๆคือ ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO14001 ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนด รายละเอียดหน้าที่ ความรับผิดชอบ ข้อกำหนดแนวปฏิบัติของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม และเจตคติทั้ง 5 ด้านที่มีต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานซึ่งได้แก่

1. เจตคติด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001
2. เจตคติด้านการปฏิบัติงาน
3. เจตคติด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด
4. เจตคติด้านการตรวจติดตามภายใน
5. เจตคติด้านภาพพจน์ของบริษัท

1.5 ขอบเขตและวิธีการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความรู้และเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด เนื่องจากเป็นบริษัทที่ได้รับรองระบบ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและเป็นบริษัทเดียวในภาคใต้ที่ผลิตปูนซิเมนต์ โดยมุ่งเน้นศึกษาจากพนักงานระดับบังคับบัญชาและพนักงานระดับปฏิบัติการ ที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ระบบ ISO 14001

1.6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.6.1 ประชากร ที่ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ พนักงานของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด จำนวน 529 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้คือ

1.6.1.1 พนักงานบังคับบัญชา จำนวน 104 คน

1.6.1.2 พนักงานปฏิบัติการ จำนวน 425 คน

1.6.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจากตารางเลขสุ่มของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1.6.2.1 พนักงานบังคับบัญชา จำนวน 45 คน

1.6.2.2 พนักงานปฏิบัติการ จำนวน 183 คน

1.7 ตัวแปรที่ศึกษา

1.7.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

1.7.1.1 พนักงานระดับบังคับบัญชา

1.7.1.2 พนักงานระดับปฏิบัติการ

1.7.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO14001 และเจตคติทั้ง 5 ด้านที่มีต่อระบบ ISO 14001 ดังต่อไปนี้

1.7.2.1 เจตคติด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001

1.7.2.2 เจตคติด้านการปฏิบัติงาน

1.7.2.3 เจตคติด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด

1.7.2.4 เจตคติด้านการตรวจติดตามภายใน

1.7.2.5 เจตคติด้านภาพพจน์ของบริษัท

1.8 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ISO 14001 หมายถึง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่มีโครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน รวมถึงวิธีการ กระบวนการและทรัพยากรอย่างเพียงพอในการดำเนินการ

2. ความรู้ หมายถึง การที่พนักงานมีประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้เนื้อหาทฤษฎีและหลักการทำงานของระบบ ISO 14001 ซึ่งเป็นความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้อกำหนด รายละเอียดหน้าที่ความรับผิดชอบ ข้อกำหนดและแนวปฏิบัติของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม

3. เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก ความเชื่อ ความศรัทธา ความกระตือรือร้นในการปฏิบัติต่อระบบ ISO 14001 ทั้ง 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

3.1 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO14001 หมายถึง การที่พนักงานมีความรู้สึกว่าการที่บริษัทได้รับการรับรองระบบ ISO 14001 ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมดีขึ้น มีสุขภาพดีขึ้น และค่าใช้จ่ายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมลดลง

3.2 ด้านการปฏิบัติงาน หมายถึง การที่พนักงานมีความรู้สึกว่าการที่ระบบ ISO14001 ทำให้มีรูปแบบและมีความเข้าใจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีความคล่องตัวในการทำงาน

3.3 ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด หมายถึง การที่พนักงานมีความรู้สึกว่าการที่ระบบ ISO14001 ทำให้การควบคุมและการค้นหาเอกสารด้านสิ่งแวดล้อมดีขึ้น รวมทั้งมีแบบฟอร์มการบันทึกเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบ

3.4 ด้านการตรวจติดตามภายใน หมายถึง การที่พนักงานมีความรู้สึกว่าเป็นการตรวจเพื่อทำให้เกิดการปรับปรุง และแก้ไขงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

3.5 ด้านภาพพจน์ของบริษัท หมายถึง การที่พนักงานมีความรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อม และสามารถเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับชื่อเสียงของบริษัทด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างภาคภูมิใจ

4. บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด หมายถึง บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 56 หมู่ 6 ถนนทุ่งสง-ห้วยยอด ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

5. พนักงาน หมายถึง บุคลากรที่ปฏิบัติงานประจำในบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

5.1 พนักงานบังคับบัญชา หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติงานในระดับบังคับบัญชา

5.2 พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติงานในระดับปฏิบัติการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยได้ค้นคว้าตามลำดับดังต่อไปนี้

- 2.1 ประวัติและการบริหารของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
- 2.2 บริบทเกี่ยวกับความรู้และเจตคติ
- 2.3 ความเป็นมาของระบบ ISO และโครงสร้างของ ISO 14000
- 2.4 ข้อกำหนดของ ISO 14001
- 2.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน ISO 14001

2.1 ประวัติและการบริหารของ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

ด้วยพระปรีชาญาณแห่งองค์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวที่ทรงมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าให้ตั้งบริษัทปูนซิเมนต์ไทยขึ้นในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า และเป็นการพัฒนาคนไทยให้เริ่มดำเนินกิจการอุตสาหกรรม บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด จึงถือกำเนิดขึ้นในปี 2456 และได้ขยายขอบเขตธุรกิจอย่างมั่นคงจนเป็น เครือซิเมนต์ไทย ในปัจจุบัน

ในปี 2505 ความต้องการปูนซิเมนต์ในภาคใต้ของประเทศได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับ แต่เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการขนส่งจากภาคกลาง ทำให้ราคาปูนซิเมนต์ในภาคใต้สูงกว่าภาคอื่นมาก บริษัทฯ จึงตัดสินใจก่อตั้งโรงงานผลิตปูนซิเมนต์แห่งใหม่ขึ้น ที่อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช บนพื้นที่ 1,450 ไร่ ใกล้กับแหล่งหินปูนและดินดาน อันเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตปูนซิเมนต์ โดยเริ่มดำเนินการผลิตปลายปี 2509 นับเป็นโรงงานผลิตปูนซิเมนต์แห่งแรกและแห่งเดียวในภาคใต้ของประเทศมาจนทุกวันนี้

ในปี 2542 บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) ได้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงานเพื่อรองรับและเตรียมพร้อมสำหรับการแข่งขันเสรีในตลาดโลก โดยจัดตั้งบริษัทปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม จำกัด ขึ้นเพื่อเป็นบริษัทลงทุนในธุรกิจปูนซิเมนต์ มีความเป็นเอกเทศและคล่องตัวในการบริหาร โดยมีบริษัทผลิตปูนซิเมนต์ทั้งสิ้น 4 บริษัท กระจายตามภาคต่าง ๆ ของประเทศ ได้แก่ บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด และบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด จังหวัดสระบุรี บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด จังหวัดนครศรีธรรมราช และ บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จังหวัดลำปาง เพื่อผลิตปูนซิเมนต์ตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.1.1 เทคโนโลยีและขบวนการผลิต

บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ใช้เทคโนโลยีและกระบวนการผลิตที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง การผลิตทุกขั้นตอนได้คุณภาพ ตามมาตรฐานครบถ้วน และใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

การทำเหมืองแบบรักษาสิ่งแวดล้อม ในการทำเหมืองหินปูนเพื่อนำวัตถุดิบมาใช้นั้น บริษัทใช้วิธีการทำเหมืองแบบชั้นบันได (Semi-open cut) เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ด้านเหมืองทุกด้านไว้ให้คงอยู่ในสภาพเดิม เป็นการป้องกันการกระจายของฝุ่นไม่ให้ออกสู่ภายนอก ทั้งยังลดเสียงอันเกิดจากการระเบิดหินอีกด้วย

การเตรียมวัตถุดิบและกระบวนการบดวัตถุดิบที่ทันสมัย หินปูนและดินดานที่ได้จากการทำเหมือง จะถูกลำเลียงผ่านเข้าเครื่องย่อยวัตถุดิบเพื่อทำการย่อยให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 25 มิลลิเมตร และนำมาผสมกันในอัตราส่วน 4 : 1 เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตปูนซิเมนต์ จากนั้นส่วนผสมของวัตถุดิบหลัก (หินปูนและดินดาน) ดินลูกรังและทราย จะถูกป้อนเข้าสู่หม้อบดวัตถุดิบแบบตั้ง (Vertical Mill) อันทันสมัย ภายในหม้อบดวัตถุดิบจะมีลมร้อนอุณหภูมิประมาณ 200 องศาเซลเซียส ทำหน้าที่ไล่ความชื้น และนำพาวัตถุดิบส่วนที่ได้รับการบดละเอียดจนได้ขนาด ซึ่งเรียกว่า Raw Meal ออกมา เพื่อลำเลียงไปเก็บไว้ใน Homogenizing Silo เพื่อทำการนคลุกเคล้าส่วนผสมทั้งหมดให้เป็นเนื้อเดียวกัน (Homogenization)

เทคโนโลยีของระบบการเผา Raw Meal หรือ วัตถุดิบที่ได้รับการบดละเอียดแล้ว จะถูกลำเลียงขึ้นไปบนหออุ่น ซึ่งประกอบด้วย Cyclone 2 ชุด ที่มีลมร้อนไหลผ่านสวนกับวัตถุดิบและ Pre-calciner ที่มีอุณหภูมิ 870 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงไหลเข้าสู่หม้อเผาภายใต้อุณหภูมิที่สูงถึง 1,450 องศาเซลเซียส จนส่วนผสมต่าง ๆ ทำปฏิกิริยากันกลายเป็นปูนเม็ด (Clinker) แล้วจึงส่งผ่านไปยังหม้อเย็น Clinker Cooler แบบ Grater Cooler เพื่อทำปูนเม็ดที่ผ่านการเผาแล้ว ลดอุณหภูมิจาก 1,000 องศาเซลเซียส เหลือประมาณ 100 องศาเซลเซียส

การใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า เมื่อปูนเม็ดผ่านเข้าไปสู่ Clinker Cooler และถูกทำให้เย็นลง โดยการใช้พัดลมเป่า ลมดังกล่าวจะกลายเป็นลมร้อนที่มีอุณหภูมิสูงถึง 800 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถนำกลับไปใช้ในขั้นตอนของระบบการเผาได้อีก นับเป็นการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตนั้น บริษัทเลือกใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลัก

เทคโนโลยีการบดปูนซิเมนต์ ปูนเม็ด (Clinker) ที่ผลิตได้จะถูกนำมาผสมกับยิปซั่มในอัตราส่วนประมาณร้อยละ 5 แล้วบดอัดด้วยเครื่องบดแบบบีบอัด (Roller Press) เพื่อบดซ้ำอีกครั้งในหม้อบดปูนซิเมนต์ (Ball Mill) จนกลายเป็นปูนซิเมนต์ผง แล้วจึงนำไปแยกความละเอียดโดยเครื่องแยกที่มีประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Separator) ปูนซิเมนต์ที่บดจนมีความละเอียดตามที่ต้องการแล้วจะถูกลำเลียงไปเก็บไว้ในถังเก็บ (Silo) พร้อมทั้งจะจ่ายให้ผู้บริโภคต่อไป

2.1.2 กำลังผลิต ผลิตภัณฑ์ และการจ่ายสินค้า

ในปี 2509 โรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง เริ่มผลิตปูนซีเมนต์ออกสู่ตลาดโดยมีกำลังผลิตปีละ 460,000 ตัน จากการผลิตของหม้อเผา 1 และ 2 ต่อมาได้ขยายกำลังผลิตตามอัตราการใช้ปูนซีเมนต์ภายในประเทศที่เพิ่มขึ้น จนปัจจุบันได้ติดตั้งหม้อเผา รวม 6 หม้อเผา ทำให้ผลิตปูนซีเมนต์ได้สูงสุดปีละ 7.2 ล้านตัน

ผลิตภัณฑ์ ปูนซีเมนต์ตราเสือ ใช้เป็นปูนก่อ ปูนฉาบ และงานคอนกรีตทั่วไป ที่ต้องการแรงอัดไม่สูงนัก มีคุณสมบัติถูกต้องตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ผสม มอก.80-2517

ผลิตภัณฑ์ ปูนซีเมนต์ตราช้าง ใช้กับงานโครงสร้างและงานคอนกรีตที่ต้องการแรงอัดสูง มีคุณสมบัติถูกต้องตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปอร์ตแลนด์ประเภท 1 มอก. 15 เล่ม 1-2532 และมาตรฐานอเมริกัน ASTM (American Society for Testing Materials) C-150-94 Type 1

การจ่ายสินค้า ปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้สามารถส่งมอบให้ลูกค้าได้อย่างสะดวกใน 2 ลักษณะ คือ การจ่ายในลักษณะปูนซีเมนต์ผง ซึ่งลูกค้าสามารถรับได้โดยตรงจากไซโล ทั้งทางรถยนต์และรถไฟ การจ่ายในลักษณะปูนซีเมนต์ถุง น้ำหนักสุทธิ 50 กิโลกรัม บรรจุด้วยถุงที่ผลิตขึ้นเองโดยเครื่องจักรที่ทันสมัย ประกอบกับเครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุสามารถบรรจุปูนซีเมนต์ได้ในอัตรา ชั่วโมงละ 28,000 ถุง หรือ 1,400 ตัน และจะลำเลียงปูนซีเมนต์ถุงลงรถบรรทุกและรถไฟอย่างเป็นระเบียบ การบรรจุและจ่ายปูนซีเมนต์จึงถูกต้อง รวดเร็ว ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

2.1.3 การประกันคุณภาพด้วยมาตรฐานสากล

ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน จะควบคุมโดยศูนย์ควบคุมการผลิตปูนซีเมนต์ที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยที่สุดแห่งหนึ่งของโลก โดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญและมีระบบการเก็บตัวอย่าง และตรวจสอบด้วยเครื่องวิเคราะห์ทางเอ็กซเรย์ (X-Ray Analyser) ทำให้สามารถควบคุมคุณภาพได้อย่างถูกต้องแม่นยำตรงตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

จากการที่บริษัทมีนโยบายมุ่งมั่น ในด้านการควบคุมคุณภาพปูนซีเมนต์ทุกขั้นตอน การผลิตทำให้บริษัทได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มอก.-ISO 9002 และการรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ มอก.-ISO/IEC Guide 25

นอกจากนั้น บริษัทยังได้กำหนดนโยบายให้มีความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัด และปฏิบัติต่อเนื่องมาโดยตลอด เป็นผลให้ได้รับการรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มอก.18000

2.1.4 บุคลากรและความรับผิดชอบต่อสังคม

การที่บริษัทสามารถดำเนินการผลิตปูนซีเมนต์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานครบถ้วน และประสบความสำเร็จ กิจการเจริญรุ่งเรืองมาตราบนานทุกวันนี้ ก็เนื่องจากบริษัทมีบุคลากรที่ดี มีความรู้ ความสามารถ และมีคุณธรรม เป็นประการสำคัญ สิ่งที่บริษัทยึดถือปฏิบัติตลอดมา คือ การเลือกสรร คนเก่ง-คนดีเข้ามาทำงาน และให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากร ให้พร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต บริษัทได้จัดสวัสดิการและสนับสนุนกิจกรรมที่พนักงานและครอบครัวมีส่วนร่วม ตามแนวทาง "ทำงานเสมือนหนึ่งคนในครอบครัวเดียวกัน"

บริษัทดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึงหน้าที่และความรับผิดชอบต่อที่พึงมีต่อประเทศชาติและสังคมเป็นส่วนรวม โดยถือว่าผลประโยชน์ส่วนรวมย่อมอยู่เหนือผลประโยชน์อันจะพึงได้จากการค้าทั้งปวง ซึ่งหน้าที่และความรับผิดชอบต่อเหล่านี้บริษัทจะทวีขึ้นเป็นลำดับ บริษัทให้ความสำคัญต่อชุมชนรอบโรงงาน โดยจัดทำโครงการชุมชนสัมพันธ์เพื่อช่วยเหลือพัฒนาความเป็นอยู่ของชุมชนท้องถิ่น แบ่งออกเป็น 5 สาขา ได้แก่ ด้านสาธารณประโยชน์ การศึกษาและศาสนา การพัฒนาอาชีพ สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมพิเศษ

2.1.5 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

บริษัทได้กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมไว้อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันมิให้การดำเนินงานของบริษัทก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เริ่มตั้งแต่การเลือกเทคโนโลยีการผลิตที่ดีที่สุด มีระบบการป้องกันอันตรายจากเสียงสำหรับผู้ปฏิบัติงานในโรงงานตลอดจนการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการตรวจสอบและบำบัดของเสียจากการผลิตให้อยู่ในระดับที่ดีกว่ามาตรฐานที่ทางราชการกำหนดได้แก่

การกำจัดฝุ่น โดยติดตั้งเครื่องดักฝุ่นไฟฟ้า (Electrostatic Precipitator) ซึ่งเป็นระบบดักฝุ่นด้วยไฟฟ้าที่มีเทคโนโลยีทันสมัยที่สุดในปัจจุบัน มีประสิทธิภาพในการดักฝุ่นถึง 99.99% และติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบถุง (Bag Filter) ในทุกจุดของระบบการผลิตที่เป็นแหล่งเกิดฝุ่น ทำให้บริษัทสามารถควบคุมมลภาวะที่เกิดจากฝุ่นได้ดีกว่ามาตรฐานที่ราชการกำหนด

ระบบน้ำแบบปิด บริษัทได้ทำการกักเก็บน้ำที่ผ่านการดักไขมันแล้วหมุนเวียนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้ไม่มีน้ำเสียออกจากโรงงาน

ถังกลมเก็บหินปูน ช่วยลดมลภาวะของฝุ่นที่ล่าเสียงจากเครื่องย่อย มาจัดเก็บไว้ก่อนลำเลียงเข้าสู่หม้ออบดวัตถุดิบ

จากความรับผิดชอบต่อจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ถือปฏิบัติมาโดยตลอด ทำให้บริษัทได้รับรอง "ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก.-ISO 14001"

2.2 บริบทเกี่ยวกับความรู้และเจตคติ

2.2.1 ความรู้ (Knowledge)

ความรู้ ได้มีการให้ความหมายของความรู้ไว้ต่าง ๆ ดังนี้คือ

พจนานุกรมทางการศึกษาได้ให้คำจำกัดความของความรู้ว่า เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและรวบรวมสะสมไว้ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 20)

พจนานุกรมเวบสเตอร์ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึงความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์โครงสร้างซึ่งเกิดจากการศึกษา หรือสืบสวนหา หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคลซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ หรือจากรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 20)

ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยนึกได้หรือโดยการมองเห็น หรือได้ยินก็จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหา เหล่านี้ เป็นต้น (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 20)

จากความหมายของความรู้ดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่มนุษย์รับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ สถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การเรียนรู้หรือจากรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องอาศัยเวลา

2.2.1.1 ทฤษฎีความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Theory) (สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2533 :14-15)

แนวความคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อว่า พฤติกรรมของสัตว์และมนุษย์เกิดจากสิ่งเร้า เมื่อมีสิ่งเร้าจึงมีการตอบสนอง ในขั้นต้นอาจเป็นการตอบสนองแบบลองผิดลองถูกได้ แต่ต่อมาเมื่อทราบว่าการตอบสนองใดแก้ปัญหาได้ ก็เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งบุคคลจะเลือกการตอบสนองนั้นเมื่อพบสิ่งเร้า นั้น ๆ อย่างไรก็ตาม ความเชื่อของกลุ่มบุคคลดังกล่าว ได้มีนักจิตวิทยาบางคนไม่เห็นด้วย และเชื่อว่าการเรียนรู้ไม่ได้เป็นการลองผิดลองถูกและไม่ได้เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างตรงไปตรงมา แต่เกิดจากความหยั่งเห็น (insight) ต่างหาก

วูล์ฟกัง โคห์เลอร์ (Wolfgang Kohler) ได้ทำการทดลองกับลิงชิมแปนซี โดยขังลิงไว้ในกรงนอกกรง แขนงกล้วยไว้หนึ่งหวีให้พ้นช่วงแขนของลิง ภายในกรง มีลิงหลายใบมีขนาดต่าง ๆ กันตั้งอยู่แต่ถ้าลิงยืนบนลังเหล่านั้นแต่ละใบ จะไม่สามารถเอื้อมแขนให้ถึงกล้วยได้ ลิงจะต้องหาวิธีการต่างๆ ในขั้นแรก ลิงใดหาวิธีนำกล้วยมากินแบบลองผิดลองถูกอยู่พักหนึ่ง แต่ในทันทีที่มันก็นึกหาวิธีขึ้นได้ โดยการนำลังมาซ้อนกันหลายๆใบทำให้สูงขึ้น เมื่อมันขึ้นไปบนลังใบสุดท้ายจึงสามารถหยิบกล้วยมากินได้ การทดลองกับลิงชิมแปนซีอีกตัวหนึ่ง โคห์เลอร์ได้ใส่ไม้ไว้ 2 อัน ซึ่งสามารถนำมาต่อให้ยาวเป็นอันเดียวได้ หลังจากลิงได้ลองผิดลองถูกมาหลายๆครั้งแล้ว ในที่สุดมันก็นำไม้ 2

อันนั้นมาต่อกันและสอยเอากล้วยมากินได้ โคห์เลอร์จึงสรุปว่า การกระทำของลิงไม่ได้เพียงแค่เดาสุ่มหรือลองผิดลองถูก แต่ยังเป็นการหยั่งเห็นในทันทีทันใดว่าจะแก้ปัญหาอย่างไร

แมกซ์ เวอร์ไธเมอร์ (Max Wertheimer) นักจิตวิทยาอีกผู้หนึ่ง ได้ทำการทดลองหลักการเดียวกันนี้กับเด็ก ๆ โดยให้เด็กได้เรียนรู้สูตรการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า (กว้าง x ยาว) เสร็จแล้วให้เด็กหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน เด็กบางคนก็หาโดยการนำสูตรที่เรียนรู้เดิม คือ ด้านกว้าง x ด้านยาว ซึ่งไม่ถูกต้อง แต่ก็มีคนที่ทำถูกโดยการตัดพื้นที่เป็นมุมฉากจากด้านหนึ่งแล้วนำไปแปะติดกับอีกด้านหนึ่ง ทำให้ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เคยเรียนรู้มา จึงสามารถใช้สูตรเดิมในการคำนวณพื้นที่ได้ แม้ว่าเด็กจะคำนวณหาพื้นที่ด้วยวิธีผิดๆ มาหลายวิธีแต่ในที่สุดเขาก็สามารถแสวงหาคำตอบที่ถูกต้องได้ ซึ่งเวอร์ไธเมอร์ เห็นว่าเกิดจากการหยั่งเห็น คือ การมองความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ได้ในฉับพลันทันที

อย่างไรก็ตาม ก็มีผู้โต้แย้งว่า การเรียนรู้ซึ่งลิงชิมแพนซีนั้น เกิดจากประสบการณ์เดิมของมันเองด้วย ไม่ได้เกิดจากการเรียนแบบหยั่งเห็นอย่างเดียว เช่น การที่ลิงสามารถนำลังมาซ้อนกันได้ ก็เพราะได้เคยทำเช่นนั้นมาก่อนแล้ว จึงได้นำประสบการณ์มาใช้ในครั้งนี่ การค้นพบวิธีหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานได้เพราะเด็กได้เคยเห็นสามเหลี่ยมมุมฉากมาก่อน

แนวความคิดนักจิตวิทยาในกลุ่มทฤษฎีการรับรู้ที่กล่าวมาแล้ว เรียกว่าเกสตาลท์ (Gestalt) ซึ่งเป็นภาษาเยอรมันแปลว่า แบบ รูป รูปร่าง ซึ่งหมายความว่า เป็นการเรียนจากส่วนรวมนั้นเอง จิตวิทยาการเรียนรู้แนวนี้ จึงได้ชื่อว่าจิตวิทยาเกสตาลท์ (Gestalt Psychology หรือ Cognitive-field Theory)

อาจจะสรุปได้ว่า แนวความคิดของจิตวิทยาเกสตาลท์นั้น เน้นหนักในการแก้ปัญหาด้วยการหยั่งเห็น การเรียนการสอนจึงต้องเน้นให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ เพราะจะทำให้สามารถมองเห็นวิธีแก้ปัญหาได้

2.2.1.2 ทฤษฎีประมวลความรู้ (The Information - Processing Theory)

(สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2533 :15 -16)

ทฤษฎีนี้ พยายามอธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์ว่า มีขั้นตอนอย่างไร เท่ากับเป็นการวิเคราะห์ให้เห็นโครงสร้างภายในสมองของคนเรา (Greens and Bjork. 1973 อ้างใน Gagne. 1976 : 52)

ขั้นแรก ผู้เรียนจะรับสิ่งเร้า แล้วบันทึกสิ่งที่ได้รับนั้นไว้ในสมองในช่วงเวลาอันสั้น ประมาณสองสามร้อยยของวินาทีแล้วก็เลือนหายไป

ส่วนที่จะคงอยู่ในสมองได้นานไปกว่านั้น ผู้รับสิ่งเร้าจะต้องมี **ความตั้งใจ** (ความตั้งใจนี้ทำให้เกิดการรับรู้อย่างเลือกสรรขึ้นได้) ส่วนที่เหลือจากการจดจำช่วงยาว ก็จะลบเลือนไปจนหมด

การรับรู้อย่างเลือกสรร เป็นขั้นตอนของการมองสิ่งต่าง ๆ อย่างพิถีพิถันและจัดรวมสิ่งๆ ที่เหมือนกันไว้เป็นกลุ่มก้อน เช่น มุม ลวดลาย ส่วนกว้าง ยาว สูง ของวัตถุ ในขณะที่เดียวกันก็ละส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป

การเก็บความจำช่วงสั้น (Short – term Memory Storage) สิ่งเร้าที่แปลความหมายแล้ว จะเข้าไปเก็บอยู่ในความจำช่วงสั้น และจะอยู่ได้เป็นเวลาจำกัด ประมาณ 20 วินาที

ระหว่างที่เก็บอยู่ในความจำช่วงสั้นนั้น สมองจะทบทวนสิ่งที่รับรู้ ซึ่งเรียกว่า การซ้อม (rehearsal) การซ้อมเพื่อเรียกความจำนี้จะช่วยในการแปลงสิ่งที่รับรู้เป็นรหัส (encoding) รหัสที่ได้นี้ ก็จะเป็นข้อมูลป้อนเข้า (input) เพื่อเก็บไว้ในความจำช่วงยาว (long-term memory)

การเข้ารหัส (Encoding) ช่วงสำคัญของการรับรู้ ก็คือตอนที่ข้อมูลจากความจำช่วงสั้น จะเข้าสู่ความจำช่วงยาวกระบวนการนี้เรียกว่า "การเข้ารหัส" ข้อมูลจะเปลี่ยนเป็นความคิดรวบยอด (มโนทัศน์) จะไม่คงอยู่ในลักษณะเดิม (เช่น รูปร่าง สี และรายละเอียดต่าง ๆ) แต่จะย่อลงเหลือเพียงมโนทัศน์

กระบวนการเข้ารหัสนั้นอาจเป็นลักษณะตาราง แผนภาพ ภาพ ฯลฯ แต่ลักษณะสำคัญของข้อมูลที่เข้ารหัส เพื่อนำไปเก็บไว้ในความจำช่วงยาวนั้น จะเป็นสิ่งที่มีความหมายหรือจัดอย่างมีความหมาย

การเก็บความจำ (Storage) ข้อมูลเมื่อเข้ารหัสแล้วจะนำไปเก็บไว้ในความจำช่วงยาว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เกิดขึ้นนี้อาจจะนำออกมาใช้ไม่ได้ ด้วยเหตุบางประการ เช่น เกิดความสับสนระหว่างความจำใหม่กับความจำเก่า หรืออาจจะเป็นด้วยวิธีการค้นหรือเรียกข้อมูลไม่ตีก็ได้

การเรียกข้อมูล (Retrieval) การเรียนรู้ที่จะจัดว่าเป็นการเรียนรู้จริงนั้น สิ่งที่เราเรียนได้ แล้วจะต้องเรียกออกมาได้จากความจำช่วงยาว การเรียกข้อมูลจำเป็นจะต้องมีเครื่องชี้แนะ (cues) ทั้งจากภายนอก หรือจากความทรงจำเรื่องอื่นของเรียนเอง

ข้อมูลที่เรียกนั้นจะกลับมาสู่ความจำช่วงสั้น ทำให้สามารถระลึกได้ สิ่งที่เราเรียนรู้จะอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ โดยผู้เรียนข้อมูลที่มีอยู่แล้วนั้น ผู้เรียนอาจจะรวมเข้ากับข้อมูลอื่น กลายเป็นข้อมูลใหม่ (รหัสใหม่) หรืออาจจะเข้ากระตุ้นให้เกิดการตอบสนองและการกระทำต่อไป

กลไกการตอบสนอง (Response Generator) ในการตอบสนองนั้น จะมีคำสั่งของกลไกภายในสมองว่าจะให้ตอบสนองอย่างไร เช่น จะตอบสนองด้วยคำพูดหรือตอบสนองด้วยการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็กที่มือ หรือด้วยอาการอย่างอื่น อีกประการหนึ่ง กลไกนี้จะกำหนดรูปแบบของการตอบสนอง เช่น จะให้มีลำดับการตอบสนองอย่างไร และมีจังหวะเวลาการตอบสนองอย่างไร

การกระทำ (Performance) ขั้นสุดท้ายของการประมวลความรู้ (Information processing) ก็คือการกระทำ การกระทำนั้นเป็นกิจกรรมที่แสดงออกมาให้สังเกตได้ เช่น การบอกกล่าว การอธิบาย การเขียน การสรุป การอ่าน

ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ดูเหมือนจะต้องการปิด "วงจร" (loop) ซึ่งตั้งต้นจากกระตุ้นด้วยสิ่งแวดล้อมภายนอกมาจนถึงการกระทำสิ่งๆ ที่เชื่อมโยงวงจรอันนี้ก็คือเหตุการณ์ หรือการกระทำที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียนในสิ่งแวดล้อมของเขาเอง ข้อมูลป้อนกลับทำให้ผู้เรียนได้ทราบว่าผลของการกระทำของเขาสำเร็จหรือไม่สำเร็จ ได้ผลมากน้อยเพียงไร แม้ว่า การป้อนกลับจะเป็นการกระทำที่อยู่ภายนอก แต่ผลที่บังเกิดขึ้นอยู่ที่ภายในตัวผู้เรียนเอง ลักษณะของการป้อนกลับนี้เราเรียกว่า การเสริมแรง (reinforcement)

ทฤษฎีประมวลความรู้ (Information-Processing Theory) นี้ พยายามสังเคราะห์ขั้นตอนของการรับความรู้จากการรับสิ่งเร้า จนมีการกระทำให้เห็นเป็นลำดับว่า ภายในสมอง น่าจะมีกิจกรรมอะไรเกิดขึ้นบ้าง ประโยชน์ของทฤษฎีประมวลความรู้ก็คือ ช่วยให้เห็นว่ากิจกรรมของสมองในกระบวนการเรียนรู้นั้นเป็นอย่างไร เหตุการณ์ภายนอกหรือที่เรียกว่า "การสอน" นั้น อาจจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพขึ้น เช่น การกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจ (attention) การเลือกสรรในการรับรู้ (selective perception) การเข้ารหัส (encoding) การสร้างความคิดหมายให้แก่ผู้เรียนล่วงหน้า (expectancy of performance outcome) เพื่อช่วยแนะแนวการเรียนรู้ให้เป็นไปตามทิศทางที่เหมาะสม เมื่อการเรียนรู้หมดสิ้น ก็จะมีข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลงานของตนตามลำดับขั้น

2.2.1.3 ความหมายของการเรียนรู้

Richard R. Bootsia (1986) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า เป็นพื้นฐานของการดำเนินชีวิตตั้งแต่แรกเกิดจนถึงก่อนตาย จึงมีคำกล่าวเสมอว่า "No one old to learn" หรือไม่มีใครแก่เกินที่จะเรียน การเรียนรู้จะช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้เป็นอย่างดี (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 55)

Lee J. Cronbach (1954) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง อันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 55)

Hilgard (1965) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แตกต่างไปจากสภาพเดิม (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 55)

Carter V. Good (1959) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองหรือการแสดงออกของพฤติกรรมแต่เพียงบางส่วนหรือทั้งหมด อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ (อ้างใน วรณี ลิ้มอักษร. 2543 : 52)

Hergengahn (1988) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพของการกระทำที่ถาวร อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ โดยไม่เกี่ยวกับภาวะทางร่างกายที่เกิดจากความเจ็บไข้ได้ป่วย ความเหนื่อยอ่อน หรือฤทธิ์ของยา (อ้างใน วรรณิ ลิ้มอักษร. 2543 : 52)

Morris (1990) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์และการปฏิบัติฝึกฝน (อ้างใน วรรณิ ลิ้มอักษร. 2543 : 52)

Pressey and others ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลพยายามปรับพฤติกรรมของตน เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมตามสถานการณ์ต่างๆ จนสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่แต่ละบุคคลได้ตั้งเอาไว้ (อ้างใน อารี พันธมณี. 2534 : 85)

Webster's Third New International Dictionary ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้คือกระบวนการเพิ่มพูน และปรุงแต่งระบบความรู้ ทักษะ นิสัย หรือการแสดงออกต่างๆ อันเป็นผลมาจากมีสิ่งมากระตุ้นอินทรีย์ โดยผ่านทางประสบการณ์และการปฏิบัติฝึกฝน (อ้างใน จำเนียร ช่วงโชติ. 2525 : 18)

อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์ (2530) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองบ่อยครั้งซ้ำ จนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้นมาอย่างถาวร (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 55)

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2531) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 55)

ดังนั้นจึงอาจสรุปความหมายของการเรียนรู้ได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่บุคคลได้รับมา (มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 55)

ผลของการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน

1. ความรู้ (Knowledge) เช่น ความคิด ความเข้าใจและความจำในเนื้อหาสาระต่างๆ
2. ทักษะ (Skill) เช่น การพูด การกระทำ และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น
3. ความรู้สึก (Affective) เช่น เจตคติ จริยธรรม และค่านิยม เป็นต้น

2.2.1.4 ความสำคัญของการเรียนรู้

การเรียนรู้มีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการมีชีวิตรอด ได้แก่ เรียนรู้การแสวงหาอาหาร และน้ำ เรียนรู้วิธีการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง เรียนรู้การหลีกเลี่ยงหรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่เป็นอันตรายต่อชีวิตและร่างกาย หรือเรียนรู้การรวมกลุ่มทางสังคม และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับ

ผู้อื่นในสังคม เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน **พยายาม**เกิดเหตุการณ์ดีขึ้น หรือเมื่อมีอันตรายเกิดขึ้น เป็นต้น

2. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการปรับตัว ช่วยให้บุคคลสามารถเลือกวิธีการปรับตัวมาใช้ได้อย่างเหมาะสม ทำให้บุคคลเลือกได้ว่าเมื่อใดควรปรับตัวเราให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เมื่อใดควรปรับสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับตัวเรา และเมื่อใดควรปรับทั้งสิ่งแวดล้อมและตัวเราเข้าหากัน

3. การเรียนรู้จะช่วยให้บุคคลไม่ตกเป็นเครื่องมือของบุคคลอื่นหรือไม่ถูกคนอื่นหลอกหลวงหรือหลอกใช้ได้ง่าย ๆ

4. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการประกอบการทำงานอาชีพ ทั้งนี้เพราะแต่ละอาชีพมีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกันไป การเรียนรู้จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในงานอาชีพอย่างรวดเร็วขึ้น

5. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการส่งเสริม ปรับปรุง และแก้ไขบุคลิกภาพ เช่น จะช่วยให้มีความรู้ในการเลือกหาเสื้อผ้ามาสวมใส่ให้เหมาะสมกับร่างกาย และปกปิดหรืออำพรางส่วนที่บกพร่องของร่างกาย ช่วยให้มีความรู้ในการเลือกใช้ภาษา เพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน และเข้าใจตรงกัน เป็นต้น

6. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อความเจริญของบ้านเมืองและประเทศชาติ เช่น การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ทางการเกษตร การอุตสาหกรรม การสร้างถนนหนทาง หรือการให้การศึกษากับประชาชนในประเทศอย่างทั่วถึง ช่วยให้ประชาชนในประเทศมีคุณภาพชีวิตในเกณฑ์ดี เป็นต้น

จากความสำคัญของการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น รัฐบาลจึงพยายามการขยายการศึกษาภาคบังคับ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ในสถานศึกษาให้สูงขึ้นกว่าเดิม เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดทั้งกับตนเอง สังคม และประเทศชาติที่เขาอาศัยอยู่

2.2.1.5 ระดับการเรียนรู้

การเรียนรู้อาจเกิดขึ้นได้หลายระดับ จากระดับต่ำที่สุด จนถึงระดับสูงที่สุด ซึ่งจำแนกได้ 3 ระดับ ดังนี้ (ณรงค์ศักดิ์ ตะละภัก. 2525 : 12)

ระดับหนึ่ง หรือระดับการใช้ภาษา เป็นระดับการเรียนรู้ขั้นต่ำที่สุด อาจกล่าวได้ว่ายังไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้นก็ได้ กล่าวคือ บุคคลเพียงแต่พูดตามได้แต่ยังไม่เกิดความเข้าใจ และยังไม่ปฏิบัติ เช่น เด็กร้องเพลง "หนูเล็กเด็ก ๆ ทั้งหลาย ยอนนอนตื่นสาย เป็นเด็กเกียจคร้าน..." ได้ แต่ยังคงนอนตื่นสายเป็นประจำ โดยให้เหตุผลว่าตนเองจะปฏิบัติอย่างไรก็ได้ ไม่เห็นว่าจะไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับเพลงที่ร้องเลย

ระดับสอง หรือระดับรู้ เป็นระดับที่**รู้**ความเข้าใจมาเกี่ยวข้อง แต่ยังไม่ได้ปฏิบัติหรือปฏิบัติบ้างเป็นครั้งคราว หรือยังปฏิบัติไม่ครบกระบวนการ เช่น รู้ว่าคนที่มีสุขภาพดี มีรูปร่างได้สัดส่วน มีผิวพรรณเปล่งปลั่ง ต้องรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ พักผ่อนให้เพียงพอ แต่เขาเหล่านั้นยังคงรับประทานอาหารแบบตามใจปาก ยอมอดอาหารเพื่อให้มีรูปร่างดี และไม่เคยออกกำลังกายเลย เป็นต้น คนส่วนใหญ่มักจะเข้าใจว่า เมื่อ “รู้” แล้ว แสดงว่าเกิดการเรียนรู้ระดับสูงสุดแล้ว ความเข้าใจเช่นนี้จึงเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง

ระดับสาม หรือระดับเรียนรู้ เป็นระดับที่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ๆ ตามความรู้ความเข้าใจในระดับสอง ทั้งเป็นการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอด้วย การเรียนรู้ระดับนี้จึงเป็นการเรียนรู้ระดับสูงสุด และเป็นจุดหมายปลายทางของการเรียนรู้ทุกรูปแบบด้วย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง บุคคลจะต้องเรียนรู้ให้ถึงระดับสาม เพราะถ้าหากเพียงแต่ “รู้” แต่ไม่สามารถปฏิบัติจริง ๆ ได้ ก็จะเป็นเหมือนกับคำพังเพยที่ว่า “ความรู้ท่วมหัว แต่เอาตัวไม่รอด”

2.2.1.6 องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้

เบนจามิน เอส. บลูม (Benjamin S. Bloom) ได้แบ่งลักษณะความยากง่ายของความรู้ โดยได้เรียงลำดับจากง่ายไปหายากดังนี้ (อ้างใน สุขุทัยธรรมมาธิราช. 2539 : 499)

1. ความรู้พื้นฐาน (Knowledge) ได้แก่ ความรู้ระดับการระลึกหรือจดจำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้
2. ความเข้าใจ (Comprehension) ได้แก่ การแปลความหมายได้
3. การนำไปใช้ (Application) ได้แก่ การนำเอากฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้เอาไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้
4. การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ การรู้จักแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่งเช่น สามารถแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากสมมุติฐานได้
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการสร้างสิ่งใหม่ขึ้นจากส่วนประกอบหรือองค์ประกอบย่อย ๆ ได้ เช่นการเรียงความ
6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการใช้วิจารณ์ญาณหรือการวินิจฉัยคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่ง ได้แก่ คุณค่าของความเป็นไปในงานหรือการแก้ปัญหาหรือวัสดุอุปกรณ์ใดๆก็ตาม

โรเบิร์ต เอ็ม กาย (Robert M. Gagne) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ไว้ 8 ขั้นตอน คือ (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 56)

1. การจูงใจ (Motivation Phase) ก่อนการเรียนรู้จะต้องมีการจูงใจให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น และอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ดำเนินไปด้วยดี
2. ความเข้าใจ (Apprehending Phase) ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเข้าใจในบทเรียนจึงจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

3. การได้รับ (Acquisition Phase) เมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียน จะก่อให้เกิดการได้รับความรู้เพื่อเก็บไว้หรือจดจำบทเรียนไว้ต่อไป

4. การเก็บไว้ (Retention Phase) หลังจากที่ผู้เรียนได้รับความรู้ก็จะเก็บความรู้เหล่านั้นไว้ตามสมรรถภาพการจำของบุคคล

5. การระลึกได้ (Recall Phase) เมื่อผู้เรียนเก็บความรู้ไว้ก็จะถูกนำมาใช้ในโอกาสต่างๆ เท่าที่จะระลึกได้

6. ความคล้ายคลึง (Generalization Phase) ผู้เรียนจะนำสิ่งที่ระลึกได้ไปใช้ และเมื่อพบกับสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่คล้ายคลึงกันจะนำความรู้ดังกล่าวไปสัมพันธ์กับการเรียนรู้ในความรู้ใหม่ที่คล้ายคลึงกัน

7. ความสามารถในการปฏิบัติ (Performance Phase) หลังจากที่ได้เรียนรู้ไปแล้วผู้เรียนต้องนำความรู้ที่เรียนรู้ไปแล้วนั้นไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

8. การป้อนกลับ (Feedback Phase) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ ว่าผู้เรียนเรียนรู้ได้ถูกต้องเพียงใด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนหรือไม่ จะได้นำข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อไป

เจอโรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ว่าประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้ (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 56)

1. การรับความรู้ (Acquisition) เป็นขั้นของการรับความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการเรียนรู้

2. การแปลงรูปของความรู้ (Transformation) เป็นขั้นของการแปลงรูปความรู้ที่ได้รับมา ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม หรือเหตุการณ์ปัจจุบัน

3. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลว่าสิ่งที่ได้รับมาเป็นความรู้ใหม่ เมื่อผ่านขั้นตอนการแปลงรูปของความรู้แล้วว่ามีดีหรือไม่ หรือทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นเพียงใด

ลี เจ ครอนบาค (Lee J. Cronbach) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ว่ามี 7 ขั้นตอนดังนี้ (อ้างใน มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 57)

1. ความมุ่งหมาย (Goal) หมายถึง สิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับจากการเรียนรู้

2. ความพร้อม (Readiness) หมายถึง ระดับวุฒิภาวะ อารมณ์ และความสามารถในการเรียนรู้

3. สถานการณ์ (Situation) หมายถึง ตัวครู บทเรียน วิธีสอน สื่อการสอน กิจกรรมบรรยากาศในการเรียนการสอน แลสภาพแวดล้อมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4. การแปลความหมาย (Interpretation) หมายถึง การพิจารณาและการตีความหมายในสิ่งเร้าและสถานการณ์ที่ได้รับรู้มา

5. การตอบสนอง (Response) หมายถึง การลงมือแสดงพฤติกรรมโดยมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้าและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

6. ผลต่อเนื่อง (Consequence) หมายถึง ผลที่เกิดจากการตอบสนองว่าสอดคล้องกับความมุ่งหมายหรือไม่ ถ้าสอดคล้อง ถือว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้นแล้ว ถ้ายังไม่สอดคล้องแสดงว่ายังไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้น

7. ปฏิกริยาต่อการขัดขวาง (Reaction to Thawarting) หมายถึง การพบกับความผิดหวัง จึงต้องไปตั้งต้นในขั้นที่หนึ่งใหม่

Lindgren (1976) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ 3 ประการ ดังนี้ (อ้างใน วรณี ลิ้มอักษร. 2543 : 55 -56)

1. ตัวผู้เรียน (The Learner) ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้ แม้จะจัดการเรียนรู้ให้ดีสักเพียงใดก็ตาม ถ้าไม่มีผู้เรียนก็จะเป็นการเรียนรู้เกิดขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า "ถ้าไม่มีผู้ซื้อก็จะเป็นการขาย และถ้าไม่มีผู้เรียนก็จะเป็นการเรียนรู้เกิดขึ้น"

การที่ผู้เรียนแต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน เช่น ความแตกต่างระหว่างวัย ความแตกต่างระหว่างเพศ ความแตกต่างทางด้านสติปัญญาและความสามารถ ตลอดจนความแตกต่างของความสนใจ เป็นต้น

2. กระบวนการเรียนรู้ (The Learning Process) หมายถึง การกระทำหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนในขณะที่กำลังเรียนเพื่อให้มีการเรียนรู้เกิดขึ้น โดยการรับสัมผัส การรับรู้ การซักถาม การคิดหาเหตุผล หรือการทดลองก็ได้ การกระทำหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวจะเป็นพฤติกรรมภายในหรือพฤติกรรมภายนอกก็ได้

3. สถานการณ์ในการเรียนรู้ (The Learning Situation) หมายถึง สภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนในขณะที่กำลังเรียน เช่น ความเหนื่อยอ่อน ความหิว ความกลัว ความมืด แสงสว่าง ความเจ็บหรือเสียงดัง และความร้อนหนาวของอากาศ เป็นต้น สภาพการณ์เหล่านี้ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับเรียนรู้ แต่มีผลกระทบต่อผู้เรียนและกระบวนการเรียน เพราะทำให้สมาธิ ความพร้อมและความตั้งใจในการเรียนของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปได้

2.2.1.7 ธรรมชาติของการเรียนรู้ (มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 57-59)

มนุษย์มีชีวิตอยู่เพื่อการเรียนรู้ และเรียนรู้เพื่อที่จะอยู่อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น การเรียนรู้ทำให้เกิดประสบการณ์ และประสบการณ์ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิต นักการศึกษาพยายามศึกษาค้นคว้าและวิจัยเพื่อหาวิธีการในการจัดประสบการณ์หรือหลักสูตรที่ดีให้แก่ผู้เรียน นักการศึกษาจึงตั้งคำถามดังต่อไปนี้

1. ทำไมหรือมีหลักการและเหตุผลอย่างไรที่ท่านจะต้องจัดหลักสูตรหรือประสบการณ์ที่ดีให้แก่ผู้เรียน (Why) ซึ่งได้แก่จุดประสงค์ของหลักสูตร
2. ท่านจะดำเนินการสอนอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพ (What) ซึ่งได้แก่เนื้อหาสาระในรายวิชาต่างๆในหลักสูตร
3. ท่านจะดำเนินการสอนอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพ (How) ซึ่งได้แก่เทคนิควิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลและการประเมินผล
4. ท่านจะเริ่มสอนเมื่อใด (When) ซึ่งได้แก่การให้ความสำคัญในเรื่องของความพร้อมทั้งผู้สอนและผู้เรียน

ในคำถามข้อที่ 1 และ 2 เป็นเรื่องของปรัชญาการศึกษาคือทำไมต้องสอน และจะสอนอะไร ส่วนคำถามข้อที่ 3 และ 4 เป็นเรื่องของจิตวิทยาการเรียนการสอน คือจะสอนอย่างไร และจะสอนเมื่อใด

จากคำถามที่ว่าผู้สอนหรือครู-อาจารย์จะดำเนินการสอนอย่างไร และจะเริ่มสอนเมื่อใด นั้นผู้สอนจะต้องเข้าใจถึงธรรมชาติของการเรียนรู้ ว่าธรรมชาติของการเรียนรู้มีกระบวนการต่อเนื่องอย่างไร ธรรมชาติของการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ความต้องการของผู้เรียน (Want) คือ ผู้เรียนอยากทราบอะไร เมื่อผู้เรียนมีความต้องการอยากรู้อยากเห็นในสิ่งใดก็ตามจะเป็นสิ่งยั่วยุให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนอยากรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ ก็จะสมัครเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
2. สิ่งเร้าที่น่าสนใจ (Stimulus) ก่อนที่จะเรียนรู้ได้จะต้องมีสิ่งเร้าที่น่าสนใจและน่าสนใจสำหรับผู้เรียน ทำให้มนุษย์ตื่นนอนขยับและใส่ใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่น่าสนใจนั้นๆ
3. การตอบสนอง (Response) เมื่อมีสิ่งเร้าที่น่าสนใจและน่าสนใจ มนุษย์จะทำการสัมผัสโดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น ตาหู ลิ้นชิม จมูกดม ผิวหนังสัมผัส และสัมผัสด้วยใจ เป็นต้น ทำให้มีการแปลความหมายจากการสัมผัสสิ่งเร้า เป็นการรับรู้ จำได้ ประสานความรู้เข้าด้วยกัน มีการเปรียบเทียบ และคิดอย่างมีเหตุผล
4. การได้รับรางวัล (Reward) ภายหลังจากการตอบสนอง มนุษย์อาจเกิดความพึงพอใจซึ่งเป็นกำไรชีวิตอย่างหนึ่ง จะได้นำไปพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น การได้เรียนรู้ในวิชาชีพชั้นสูง จนสามารถออกไปประกอบอาชีพชั้นสูง (Professional) ได้ นอกจากจะได้รับรางวัลทางเศรษฐกิจเป็นเงินตราแล้ว ยังจะได้รับเกียรติยศจากสังคมเป็นศักดิ์ศรีและความภาคภูมิใจทางสังคมได้ประการหนึ่งด้วย

2.2.1.8 ชนิดของการเรียนรู้ (มาลีณี จุฑะรพ. 2537 : 59-60) การเรียนรู้มีหลายชนิด ได้แก่

1. การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไข (Conditioning Learning) บุคคลจะเรียนรู้ในสิ่ง

ต่างๆ โดยการวางเงื่อนไข จำแนกเป็น 2 วิธีคือ

1.1 การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning Learning) เช่น แม่ยืมหรือชมว่าลูกเก่ง เป็นการให้กำลังใจลูก ขณะที่ลูกหกล้ม ปรากฏว่าลูกได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากที่เคยร้องไห้มาเป็นไม่ร้องไห้

1.2 การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning Learning) เช่น นักเรียนที่ทำรายงานดี ครูจะยกย่องชมเชยเป็นตัวอย่าง นักเรียนจะเรียนรู้ว่าถ้าทำดีแล้วจะได้รับผลดีตอบแทน

2. การเรียนรู้ทางวัจนภาษา (Verbal Learning) เป็นการเรียนรู้ด้วยภาษา จากการฟัง คิด ถาม และเขียน (สุ จิ ปุ ลิ) เช่น การเรียนรู้โดยการฟัง และเรียนรู้โดยการท่องจำ เป็นต้น

3. การเรียนรู้ทางมอเตอร์ (Motor Learning) เป็นการเรียนรู้ทางทักษะต่าง ๆ โดยใช้ อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การเรียนรู้ทักษะทางกีฬา ทักษะดนตรี ทักษะศิลปะการแสดง เป็นต้น

4. การเรียนรู้โดยการรับรู้ (Perceptual Learning) เป็นการเรียนรู้โดยการรับรู้ในสิ่งเร้า และประสบการณ์ โดยใช้อวัยวะรับสัมผัส เช่น เด็ก ๆ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการดูโทรทัศน์ วีดิทัศน์ เล่นคอมพิวเตอร์ และการอ่านหนังสือ เป็นต้น

5. การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา (Problem Solving Learning) บุคคลจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยการแก้ปัญหา จำแนกเป็น 2 วิธี คือ

5.1 การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก (Trial and Error Learning) เป็นการเรียนรู้ในลักษณะการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิต เช่น นักเรียนจะเรียนรู้การแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการลองผิดลองถูก เป็นต้น

5.2 การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาแบบความคิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง (Gestalt Psychology) เช่น เด็กอยากกินขนมที่วางอยู่บนชั้นวางของแต่หยิบไม่ถึงก็จะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่วางขนม แก้วที่วางอยู่ใกล้ ๆ จนเกิดความคิดที่จะแก้ปัญหานี้ โดยนำแก้วมาวางและปีนขึ้นไปหยิบขนมมากินได้

6. การเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning) บุคคลจะเรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมของบุคคลในด้านวัฒนธรรม ประเพณี และปทัสถานทางสังคม เช่น การที่บุคคลได้รับสิ่งของที่ดีหรือได้รับการอภัยจากผู้อื่นแล้ว จะเกิดความสบายใจขึ้น ต่อไปอยากจะแสดงน้ำใจต่อผู้อื่น เช่นเดียวกันด้วย

7. การเรียนรู้ระยะเวลา (Spatial Learning) บุคคลจะเรียนรู้ระยะเวลาต่าง ๆ จาก

ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ประสบมา บุคคลจะเรียนรู้ว่าเวลาเป็นของมีค่า ฉะนั้นถ้าจะพัฒนาคุณภาพชีวิตจะต้องเรียนรู้วิธีการบริหารเวลาให้มีประสิทธิภาพ เช่น นักเรียนที่ไปไม่ทันรถด่วน หรือ สอบเข้ามหาวิทยาลัยไม่ได้ ทำให้เสียเวลาและเสียใจ ดังนั้นบุคคลจะเรียนรู้ว่า เวลาเป็นของมีค่า

8. การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational Learning) บุคคลจะเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตของตน โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของผู้อื่น และอาจจะเลียนแบบตาม ได้แก่ การเลียนแบบพฤติกรรมของบิดามารดา ครู-อาจารย์ เพื่อน ๆ และดาราทั้งหลาย เช่น เด็กวัยรุ่นจะเรียนรู้วิธีพัฒนาคุณภาพชีวิตของเขา โดยการเลียนแบบดารา เป็นต้น

9. การเรียนรู้การคัดค้าน (Aversive Learning) เป็นการเรียนรู้ถึงวิธีการที่จะไม่ยอมรับสิ่งเร้าและประสบการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นแก่บุคคล จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ

9.1 การเรียนรู้เพื่อหลบหนีการถูกลงโทษ (Punishment Learning) เช่น นักเรียนที่มาสายจะเรียนรู้ถึงวิธีการที่จะหลบหลีกการถูกลงโทษ เป็นต้น

9.2 การเรียนรู้เพื่อหลบหนี (Escape Learning) เช่น นักเรียนที่เบื่อหน่ายต่อการเรียน เมื่อมาถึงโรงเรียนแล้ว ก็จะเรียนรู้ถึงวิธีการจะหลบหนี โดยการปิ่นรั้วหนีโรงเรียน เป็นต้น

9.3 การเรียนรู้เพื่อหลีกเลี่ยงจากสิ่งไม่พึงปรารถนา (Avoidance Learning) เช่น นักเรียนที่เดินไปตามถนนในบริเวณโรงเรียน เมื่อเห็นครู-อาจารย์เดินสวนมาแต่ไกล โดยนักเรียนไม่ชอบครู-อาจารย์ท่านนั้น ก็จะเรียนรู้ถึงวิธีการหลีกเลี่ยงไม่เดินสวนทางกับครู-อาจารย์ท่านนั้น เป็นต้น

2.2.1.9 รูปแบบการเรียนรู้

บุคคลมีรูปแบบการเรียนรู้และแก้ปัญหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน (มานพ ศรีดุลยโชติ. 2530 : 1-2) สรุปได้เป็น 4 รูปแบบ คือ

1. สร้างประสบการณ์ให้แน่นแฟ้น (Concrete Experience) ใช้ตัวย่อว่า CE เป็นวิธีการเรียนรู้ในลักษณะให้รู้จริง ซึ่งความรู้ทั้งหมดจะติดตราตรึงใจบุคคลนั้นไปตลอดกาล เช่น บุคคลได้เรียนรู้ว่าน้ำประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจน และออกซิเจน จะนานเท่าไรบุคคลก็ยังจำความรู้นี้ได้ เป็นต้น

2. สังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (Reflective Observation) ใช้ตัวย่อว่า RO เป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยวิธีการสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วสรุปเป็นความรู้ต่อไป เช่น บุคคลจะสังเกตว่าเมื่อมีปรากฏการณ์อากาศร้อนอบอ้าว คือร้อนผิดปกติ หลังจากนั้นไม่นานจะมีฝนตกเกิดขึ้น ก็สรุปเป็นความรู้ว่าก่อนฝนจะตกจะมีการเปลี่ยนสถานะจากไอน้ำมาเป็นหยดน้ำ มีการคายความร้อนแฝงทำให้เกิดปรากฏการณ์อากาศร้อนอบอ้าว เป็นต้น

3. เกิดความคิดในเชิงนามธรรม (Abstract Conceptual) ใช้ตัวย่อว่า AC เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้ความคิดในการพิจารณาปรากฏการณ์หรือความรู้ทั้งปวง แล้วสร้างเป็นหลักการขึ้นโดย

ใช้หลักเหตุและผล เช่น บุคคลพยายามเรียนรู้ความหมายของคำว่า "ยุติธรรม" ซึ่งเป็นนามธรรม บุคคลจะพินิจพิจารณาพฤติกรรมที่แสดงถึงความหมายของคำว่า "ยุติธรรม" โดยใช้หลักเหตุผลแล้วสรุปว่า ยุติธรรม คือความพอใจของผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. ขอบการทดลอง (Active Experimentation) ใช้ตัวย่อว่า AC เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากการทดลอง เช่น บุคคลทำการทดลองแยกน้ำด้วยกระแสไฟฟ้า จะได้ปริมาตรของก๊าซไฮโดรเจน 2 ส่วน ต่อ ก๊าซออกซิเจน 1 ส่วน บุคคลย่อมเรียนรู้ว่า น้ำประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจนและออกซิเจนในปริมาตร 2 ต่อ 1 เป็นต้น

2.2.1.10 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ (วรรณิ ลิ้มอักษร. 2543 : 58-60)

ตัวแปรที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ทำให้แต่ละบุคคลเรียนรู้ได้มากน้อยไม่เท่ากันมีอยู่ 3 ประการ ดังนี้

1. ตัวแปรที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน สิ่งที่สำคัญในตัวผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ได้แก่

1.1 เพศ โดยธรรมชาติทั่ว ๆ ไปแล้วเพศหญิงกับเพศชายมีความสามารถในการเรียนรู้ใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากทั้งสองเพศมีความสนใจและมีความตั้งใจในการเรียนรู้ ตลอดจนความคาดหวังของสังคมแตกต่างกัน ทำให้ทั้งสองเพศประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แขนงวิชาต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน

1.2 อายุ เมื่อมีการเจริญเติบโตจากวัยทารกไปสู่วัยเด็ก วัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่ บุคคลจะมีความพร้อมในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นไปตามวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงอายุ 20 – 25 ปี จะเป็นระยะที่บุคคลมีความพร้อมในการเรียนรู้มากที่สุด ทั้งความพร้อมทางด้านสมอง ความสนใจและการมองเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ แต่เมื่อผู้เรียนมีอายุเลย 35 ปีไปแล้ว ความพร้อมในการเรียนรู้ในด้านความจำจะลดลง สังเกตเห็นได้ชัดเจนจากการที่ผู้เรียนต้องใช้เวลาในการเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้นกว่าเดิมมาก

1.3 ความสนใจและความตั้งใจในการเรียน ผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียน จะเป็นความสนใจเพราะมีความต้องการ ความสนใจเพราะมีความสามารถ หรือความสนใจอันเนื่องมาจากความสำเร็จ ย่อมทำให้ผู้เรียนมีสมาธิ มีความจดจ่อ ทุ่มเทให้กับการเรียนอย่างเต็มที่ และจะมีโอกาสประสพกับความสำเร็จในการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถเท่าเทียมกัน แต่มีความสนใจและมีความตั้งใจในการเรียนต่ำกว่า

1.4 ระดับความสามารถทางสติปัญญาและความถนัด ผู้เรียนที่มีสติปัญญาในระดับสูงย่อมสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ยาก มีลักษณะเป็นนามธรรม และมีความสลับซับซ้อนได้ดีและเร็วกว่าผู้เรียนที่มีสติปัญญาในระดับปานกลางหรือระดับต่ำ ส่วนเรื่องความถนัดนั้น ผู้เรียนที่มีความถนัดในด้านใดก็ย่อมเรียนรู้ในด้านนั้นได้ดีกว่าบุคคลอื่นด้วย

1.5 ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ในการเรียนรู้เรื่องใด ๆ ก็ตาม ถ้าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นมาก่อน ย่อมทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ง่ายกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานหรือไม่มีประสบการณ์เดิมมาก่อน

1.6 เจตคติ ไม่ว่าจะเจตคติต่อสถาบันการศึกษา เจตคติต่อวิชาที่เรียน และเจตคติต่อครู ผู้สอนล้วนมีอิทธิพลต่อเรียนรู้ทั้งสิ้น ทั้งนี้เพราะเจตคติที่ดีจะทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจ มีความสนใจ และทุ่มเทให้กับการเรียนมากขึ้น

1.7 ความสมบูรณ์ของอวัยวะรับสัมผัส โดยเฉพาะตา กับหู ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้มาก ผู้เรียนที่มองเห็นไม่ชัดเจนเพราะสายตาสั้น สายตาเอียง สายตาวาย หรือตาบอด ตลอดจนการได้ยินที่ไม่ชัดเจน จากการหูตึงหรือหูหนวก ก็จะไม่สามารถรับสัมผัสและรับรู้ข้อมูลที่จะต้องเรียนรู้ได้หมดจะทำให้เกิดความล้มเหลวหรือมีการเรียนรู้ผิดพลาดได้

2. ตัวแปรที่เป็นบทเรียนและวิธีเรียน อันได้แก่

2.1 ความยากง่ายของบทเรียน บทเรียนที่ยากหรือง่ายเกินไปจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนต่ำกว่าบทเรียนที่มีความยากง่ายในระดับปานกลาง

2.2 ความสั้นยาวของบทเรียน บทเรียนที่ยาวจนเกินไปจะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายหรือเมื่อยล้ากับการเรียนได้เร็วกว่าบทเรียนสั้น ๆ

2.3 บทเรียนที่เรียนโดยการปฏิบัติหรือทดลอง การเรียนจากการปฏิบัติหรือการทดลองจะทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ และสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าบทเรียนที่เรียนจากคำบอกเล่า หรือคำอธิบายของครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว

2.4 การฝึกฝนหรือการทำซ้ำ บทเรียนของวิชาประเภททักษะ ไม่ว่าจะทักษะทางภาษา ตัวเลข หรือทักษะทางการเคลื่อนไหว การเรียนด้วยการฝึกฝนเป็นประจำย่อมทำให้เรียนรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้ฝึกฝน

3. ตัวแปรที่เกี่ยวกับตัวครูผู้สอน

3.1 บุคลิกภาพของครูผู้สอน ในที่นี้หมายถึง รูปร่างหน้าตา การแต่งกาย หรือความเชื่อมั่นในตนเองของครูผู้สอน สิ่งเหล่านี้จะสามารถจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้

3.2 ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ของครูผู้สอน ดังคำกล่าวที่ว่า "ครูผู้สอนคือผู้ที่ทำให้เรื่องยากกลายเป็นเรื่องง่าย" เมื่อผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนที่ได้เรียนมา ก็จะจูงใจให้เกิดความต้องการเรียนในบทเรียนต่อไป

3.3 ความรู้ในเนื้อหาที่สอน ครูผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สอน ทำให้สอนได้อย่างมั่นใจ และผู้เรียนก็จะได้รับความรู้ที่ถูกต้องด้วย

2.2.1.11 อุปสรรคที่ขัดขวางการเรียนรู้ (วรรณี ลิ้มอักษร. 2543 : 60)

ในการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น แต่ละบุคคลไม่อาจบรรลุความสำเร็จในระดับเดียวกันทั้งหมด เพราะมีอุปสรรคมาขัดขวางมากมาย บางอุปสรรคผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถแก้ไขหรือช่วยขจัดได้บ้าง แต่บางอุปสรรคก็ยากเกินความสามารถที่จะขจัดได้ อุปสรรคดังกล่าวได้แก่

1. สภาพร่างกายที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ความบกพร่องของอวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ เช่น หู ตึง หูหนวก สายตาสั้น สายตาวาย หรือตาบอด นอกจากนั้นอาจเป็นความพิการของแขน ขา หรือสุขภาพไม่ดีมีอาการเจ็บป่วยเกิดขึ้นเป็นประจำ ทำให้ต้องขาดเรียนบ่อย ๆ

2. สภาพอารมณ์ที่ไม่เหมาะสม เช่น ความกลัวและความวิตกกังวล หรือความตื่นเต้นที่มากจนเกินไป ทำให้ผู้เรียนไม่มีสมาธิในการเรียนได้

3. ความบกพร่องทางสมองและสติปัญญา หรือมีเชาวน์ปัญญาต่ำ

4. สภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ เช่น คนเพื่อนไม่ดี ยากจน ต้องช่วยเหลือบิดามารดาทำงาน บ้านเรือนตั้งอยู่ในย่านสลัม หรือมีวุ่นวายกับอบายมุข เป็นต้น

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะวัดความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ในเรื่องเกี่ยวกับรายละเอียดและขอบเขตข้อกำหนดของ ISO14001 ข้อกำหนดต่างๆของกฎหมายสิ่งแวดล้อม และวิธีการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 เจตคติ (Attitude)

เจตคติ หรือ ทศนคติ เป็นศัพท์บัญญัติที่มีความหมายตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า "Attitude" ซึ่งมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาให้ความหมายตามเหตุผลและความเข้าใจของแต่ละบุคคลไว้ดังนี้

Allport (1962) กล่าวว่า เจตคติหมายถึงสภาวะความพร้อมทางจิต ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ที่เป็นตัวกำหนดทิศทางการตอบสนองของบุคคลต่อบุคคล สิ่งของและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง (อ้างใน วงพัทศรี ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

Sherif and Sherif (1969) กล่าวว่า เจตคติหมายถึงรูปแบบของพฤติกรรมที่มีลักษณะเฉพาะรวมทั้งเป็นพฤติกรรมที่ค่อนข้างคงที่ และมีการเลือกที่จะแสดงพฤติกรรมที่มีทิศทางเข้าหรือต่อต้านต่อวัตถุ บุคคล และเหตุการณ์ต่าง ๆ (อ้างใน วงพัทศรี ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

Hilgard (1962) กล่าวว่า เจตคติหมายถึงแนวโน้มของการกระทำที่หันเหเข้าหาหรือถอยหนีจากวัตถุ สิ่งกับหรือสถานการณ์ต่าง ๆ และเป็นความพร้อมก่อนที่จะตัดสินใจตอบสนองต่อลักษณะของวัตถุ สิ่งกับหรือสถานการณ์ที่ตัวเขาไปเกี่ยวข้อง (อ้างใน วงพัทศรี ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

Lee J. Cronbach (1977) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึงการที่บุคคลยอมรับหรือไม่ยอมรับสิ่งใด บุคคลใด ๆ ที่เป็นรูปธรรม (concretion) หรือนามธรรม (abstraction) ทั้งนี้ผลจากการที่บุคคลได้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องด้วย (อ้างใน วงพักตร์ ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

English and English (1985) กล่าวว่า เจตคติเป็นความคงที่ของการตอบสนองหรือเป็นความพร้อมที่จะตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง นอกจากนี้ยังกล่าวว่า เจตคติเป็นความคิดซึ่งเป็นภาวะสมมติ ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงแต่อนุมานได้จากพฤติกรรมภายนอก (อ้างใน วงพักตร์ ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

Carter V. Good (1973) ได้ให้ความหมายของ เจตคติ ว่า หมายถึงความโน้มเอียงหรือแนวโน้มของคนที่จะตอบสนองต่อสิ่งของ สถานการณ์ หรือค่านิยม โดยปกติจะแสดงออกมาพร้อมกับความรู้สึกและอารมณ์ เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่จะอ้างถึงได้จากพฤติกรรมที่แสดงออกมา (อ้างใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 3)

Mum ซึ่งกล่าวไว้ว่า เจตคติ เป็นการแสดงออกในด้านความรู้สึกและความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งของ บุคคล สถานการณ์ สถาบันและข้อเสนอใด ๆ ในทางที่ยอมรับและข้อเสนอใด ๆ ในทางที่ยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งมีผลให้บุคคลพร้อมที่จะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองด้วยพฤติกรรม (อ้างใน วงพักตร์ ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

Thurstone (1964) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาที่สนใจเกี่ยวกับการวัดเจตคติได้กล่าวพอสรุปดังนี้ เจตคติ หมายถึง ผลรวมทั้งหมดของมนุษย์เกี่ยวกับระดับความมากน้อยของความรู้สึก ในด้านบวกและในด้านลบที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ความรู้สึกเหล่านี้สามารถบอกความแตกต่างของบุคคลว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย (อ้างใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 3)

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2539 : 207) กล่าวว่า เจตคติเป็นเรื่องของความชอบ ความไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็นความรู้สึก ความเชื่อฝังใจของเขาต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด มักจะเกิดขึ้นเมื่อเรารับรู้หรือประเมินผู้คน เหตุการณ์ในสังคม เราจะเกิดอารมณ์ความรู้สึกบางอย่างควบคู่กันไปกับการรับรู้ นั่น และมีผลต่อความคิดและปฏิกิริยาในใจของเรา ดังนั้นเจตคติจึงเป็นทั้งพฤติกรรมภายนอกที่อาจสังเกตได้หรือ พฤติกรรมภายในที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย แต่มีความโน้มเอียงที่จะเป็นพฤติกรรมภายในมากกว่าพฤติกรรมภายนอก

สมจิต ธนสุกาญจน์และคณะ (2514) กล่าวว่า เจตคติเป็นสภาพทางจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์อันทำให้บุคคลมีท่าทีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง (อ้างใน วงพักตร์ ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

สถิติ วงศ์สวรรค์ (2525) กล่าวว่า เจตคติคือการลงความเห็นของความรู้สึกจากการที่ได้รับรู้ว่าว่าปรักนี้ใด (สิ่งใด คนใด สถานการณ์ใด สถาบันใด ตัวใด) ดีหรือไม่ดี (disapproval) เพียงใด (อ้างใน วงพัทตร์ ภูพินศรี และศิรินันท์ ดำรงพล. 2534 : 218)

เจตคติหรือทัศนคติ คือ ความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล สิ่งของ การกระทำ สถานการณ์และอื่น ๆ ซึ่งมีลักษณะการประเมินค่า ดี - เลว มีคุณค่า - ไร้คุณค่า ฯลฯ รวมทั้งท่าทีที่แสดงออกมาที่บ่งถึงสภาพจิตใจที่ทำให้เกิดการแสดงออกทางด้านปฏิบัติ ทัศนคติมีใช้แรงจูงใจ (Motive) หรือแรงขับ (Drive) หากแต่เป็นสภาพความพร้อมที่จะตอบโต้ (State of Readiness) และแสดงให้เห็นได้ทราบถึงแนวทางการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งเร้า (สิทธิโชค วรานุสันติกุล : อ้างใน สุมณฑา แสงทิพย์. 2539 : 14)

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกและท่าทีของคนเราที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นความรู้สึกในทางชอบ ไม่ชอบ และมีผลทำให้บุคคลพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นตามความรู้สึกดังกล่าว(วารินทร์ สายโอบเชื้อ : อ้างใน สุมณฑา แสงทิพย์. 2539 : 14)

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจาก การเรียนรู้ ประสบการณ์ และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่าง ๆ ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจไปในทางสนับสนุนหรือต่อต้านก็ได้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ : อ้างใน สุมณฑา แสงทิพย์. 2539 : 14)

จากความหมายของ เจตคติ หรือ ทัศนคติ ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติเป็นลักษณะทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏออกมาตามความรู้สึกนึกคิดของคน ต่อเหตุการณ์ วัตถุ หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเชิงบวก (Positive) หรือเชิงลบ (Negative) เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สังเกตและประเมินได้จากคำพูดและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมา

2.2.2.1 ประเภทของเจตคติ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544 : 57) แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

1. เจตคติในด้านความรู้สึกหรือ อารมณ์ (Affective Attitude) ประสบการณ์ที่คนหรือสิ่งของได้สร้างความพึงพอใจและความสุขใจ จะทำให้มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น ตลอดจนคนอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน

2. เจตคติทางปัญญา (Intellectual Attitude) เป็นเจตคติที่ประกอบด้วยความคิด และความรู้เป็นแกน บุคคลอาจมีเจตคติต่อบางสิ่งบางอย่างโดยอาศัยการศึกษา ความรู้จนเกิดความเข้าใจและมีความสัมพันธ์กับจิตใจคือ อารมณ์และความรู้สึกร่วม หมายถึงมีความรู้สึกจนเกิดความซาบซึ้งเห็นดีเห็นงามด้วย เช่น เจตคติที่มีต่อศาสนา เจตคติที่ไม่ดีต่อยาเสพติด

3. เจตคติทางการกระทำ (Action – oriented Attitude) เป็นเจตคติที่พร้อมจะนำไปปฏิบัติ เพื่อสนองความต้องการของบุคคล เจตคติที่ดีต่อการพูดจาไพเราะอ่อนหวานเพื่อให้คนอื่นเกิดความนิยมเจตคติที่ดีต่องานในสำนักงาน

4. เจตคติทางด้านความสมดุล (Balanced Attitude) ประกอบด้วยความสัมพันธ์ทางด้านความรู้สึกและอารมณ์ เจตคติทางปัญญาและเจตคติทางการกระทำ เป็นเจตคติที่สามารถตอบสนองต่อความพึงพอใจในการทำงาน ทำให้บุคคลสามารถทำงานตามเป้าหมายของตนเองและองค์การได้

5. เจตคติในการป้องกันตัวเอง (Ego-defensive Attitude) เป็นเจตคติเกี่ยวกับการป้องกันตนเองให้พ้นจากความขัดแย้งภายในใจ ประกอบด้วยความสัมพันธ์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์ด้านความรู้สึก อารมณ์ด้านปัญญาและด้านการกระทำ

2.2.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544 : 58)

โดยทั่วไป เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความและรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินค่าสิ่งเร้านั้น ๆ

2. องค์ประกอบด้านความรู้และอารมณ์ (Affective Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึก หรืออารมณ์ของบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ต่างเป็นผลต่อเนื่องมาจากที่บุคคลประเมินค่าสิ่งเร้านั้นแล้วพบว่า พอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว

องค์ประกอบทั้งสองอย่างมีความสัมพันธ์กัน เจตคติบางอย่างจะประกอบด้วยความรู้ความเข้าใจมาก แต่ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้สึกและอารมณ์น้อย เช่น เจตคติที่มีต่องานที่ทำ ส่วนเจตคติที่มีต่อแฟชั่นเสื้อผ้าจะมีองค์ประกอบด้านความรู้สึก และอารมณ์สูง แต่องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจต่ำ

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความพร้อม หรือความโน้มเอียงที่บุคคลประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่สนับสนุนหรือคัดค้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับจากการประเมินค่าให้สอดคล้องกับความรู้สึกที่มีอยู่

เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด ต้องประกอบด้วยทั้งสามองค์ประกอบเสมอ แต่จะมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไป โดยปรกติ บุคคลมักแสดงพฤติกรรมในทิศทางที่สอดคล้องกับเจตคติที่มีอยู่ แต่ก็ไม่เสมอไปทุกกรณี ในบางครั้งเรามีเจตคติอย่างหนึ่ง แต่ก็ไม่ได้แสดงพฤติกรรมตามเจตคติที่มีอยู่ก็มี

2.2.2.3 คุณลักษณะของเจตคติ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544 : 59) เจตคติมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

1. เจตคติเกิดจากประสบการณ์ สิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัว บุคคล การอบรมเลี้ยงดู การเรียนรู้ ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดเจตคติ แม้ว่าจะมีประสบการณ์ที่เหมือนกันก็เป็นเจตคติที่แตกต่างกันได้ ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สติปัญญา อายุ เป็นต้น

2. เจตคติเป็นการตระเตรียม หรือความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการเตรียมความพร้อมภายในของจิตใจมากกว่าภายนอกที่สังเกตได้ สภาวะความพร้อมที่ตอบสนอง มีลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคลชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับเกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้วย

3. เจตคติมีทิศทางของการประเมิน ทิศทางของการประเมินคือ ลักษณะความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป็นความรู้สึกหรือประเมินว่าชอบ พอใจ เห็นด้วยก็คือเป็นทิศทางในทางที่ดี เรียกว่า เป็นทิศทางในทางบวกและถ้าการประเมินออกมาในทางไม่ดี เช่น ไม่ชอบ ไม่พอใจก็มีทิศทางในทางลบ เจตคติทางลบไม่ได้หมายความว่า ไม่ควรมีเจตคตินั้น แต่เป็นเพียงความรู้สึกที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

4. เจตคติมีความเข้ม คือมีปริมาณมากน้อยของความรู้สึก ถ้าชอบมากหรือไม่เห็นด้วยอย่างมากก็แสดงว่ามีความเข้มสูง ถ้าไม่ชอบเลยหรือเกลียดที่สุดก็แสดงมีความเข้มสูงไปอีกทางหนึ่ง

5. เจตคติมีความคงทน เจตคติเป็นสิ่งที่บุคคลยึดมั่นถือมั่น และมีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมของคนนั้น การยึดมั่นในเจตคติต่อสิ่งใด ทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกิดขึ้นได้ยาก

6. เจตคติมีทั้งพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมภายในเป็นสภาวะทางจิตใจ ซึ่งหากไม่ได้แสดงออก ก็ไม่สามารถรู้ได้ว่าบุคคลนั้นมีเจตคติอย่างไรในเรื่องนั้น เจตคติที่เป็นพฤติกรรมภายนอกแสดงออกเนื่องจากถูกกระตุ้น และการกระตุ้นยังมีสาเหตุอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย

7. เจตคติต้องมีสิ่งเร้าจึงมีการตอบสนองขึ้น ไม่จำเป็นว่าเจตคติที่แสดงออกจากพฤติกรรมภายใน และพฤติกรรมภายนอกจะตรงกัน เพราะก่อนแสดงออกนั้น ก็จะปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมแล้วจึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก

2.2.2.4 การเกิดและการเปลี่ยนเจตคติ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544 : 60-61)

เจตคติเกิดจากมีประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากประสบการณ์ที่เราได้รับเพิ่มเติมแตกต่างจากประสบการณ์การเดิม เราก็เปลี่ยนเจตคติได้ การเปลี่ยนเจตคติมี 2 ทาง

1. การเปลี่ยนในทางเดียวกัน (Congruent Change) หมายถึง เจตคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวกจะเพิ่มมากขึ้นในทางบวกด้วย แต่ถ้าเจตคติใดเป็นไปในทางลบก็เพิ่มมากขึ้นในทางลบ

2. การเปลี่ยนแปลงไปคนละทาง (Incongruent Change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง เจตคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวกจะลดลงและไปเพิ่มทางลบ

หลักการของการเปลี่ยนเจตคติ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกัน หรือการเปลี่ยนแปลงไปคนละทางนั้น มีหลักการว่า เจตคติที่เปลี่ยนไปในทางเดียวกันเปลี่ยนได้ง่ายกว่าเจตคติที่เปลี่ยนแปลงไปคนละทาง และการเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันมีความมั่นคง ความคงที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงไปคนละทาง การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่อไปนี้

1. ความสุดขีด (Extremeness) เจตคติที่อยู่ปลายสุดเปลี่ยนแปลงได้ยากกว่าเจตคติที่ไม่รุนแรงนัก เช่น ความรักที่สุดและความเกลียดที่สุด จะเปลี่ยนแปลงยากกว่าความรักและความเกลียดที่ไม่มากนัก

2. ความซับซ้อน (Multicomplexity) เจตคติที่เกิดจากสาเหตุเดียวกันเปลี่ยนได้ง่ายกว่าเกิดจากหลาย ๆ สาเหตุ

3. ความคงที่ (Consistency) เจตคติที่มีลักษณะคงที่มาก หมายถึง เจตคติที่เป็นความเชื่อฝังใจ เปลี่ยนยากกว่าเจตคติทั่วไป

4. ความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง (Interconnectedness) เจตคติที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะที่เป็นไปในทางเดียวกันเปลี่ยนแปลงได้ยากกว่าเจตคติที่มีความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม

5. ความแข็งแกร่งและจำนวนความต้องการ (Strong and Number of Wants Served) หมายถึง เจตคติที่มีความจำเป็น และความต้องการในระดับสูงเปลี่ยนได้ยากกว่าเจตคติที่ไม่แข็งแกร่งและไม่อยู่ในความต้องการ

6. ความเกี่ยวเนื่องกับค่านิยม (Centrality of Related Values) เจตคติหลายเรื่องเกี่ยวเนื่องจากค่านิยม ความเชื่อว่ค่านิยมนั้นดี และเจตคติสืบเนื่องจากค่านิยม ขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงได้ยาก

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะวัดเจตคติที่มีต่อระบบ ISO14001 ของพนักงานบังคับบัญชา และพนักงานปฏิบัติการ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการปฏิบัติงาน ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ด้านการตรวจติดตามภายใน และด้านภาพพจน์ของบริษัท

2.3 ความเป็นมาของ ISO และโครงสร้างของ ISO 14000

2.3.1 ความเป็นมาขององค์การ ISO (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541 : 3 -9)

สุนทร พูนพิพัฒน์ (2540 : 1) กล่าวว่า องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน หรือ ISO ซึ่งเป็นชื่อเรียกของ International Organization for Standardization คำว่า ISO นี้ทาง องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานต้องการให้ใช้คำที่เป็นอย่างเดียวกัน จึงตกลงให้ใช้ คำที่มาจากภาษากรีก คือ "ISOS" ที่หมายถึง "เท่าเทียมกัน" และใช้คำว่า "ISO" เป็นชื่อย่อของ องค์การ อย่างไรก็ตามแต่ละประเภทยังนำมาตรฐานกลางนี้ไปปรับให้เข้ากับสถานการณ์ด้านการ ผลิตและการบริการในประเทศของตนและส่วนใหญ่นิยมเรียกชื่อมาตรฐานที่ปรับปรุงใหม่นี้ไปตาม หลักเกณฑ์ของแต่ละประเทศ

การกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศเริ่มดำเนินการมาเมื่อเกือบร้อยปีที่ผ่านมา ในสาขา ไฟฟ้า (Electrotechnic) โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขา ไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission – IEC) ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2449 สำหรับงานใน ด้านอื่นให้อยู่ในหน่วยงานที่เรียกว่า International Federation of the National Standardization Associations = ISA ซึ่งตั้งขึ้น พ.ศ. 2469 โดยเริ่มดำเนินงานที่เน้นงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกลเป็นส่วนใหญ่ แต่ ISA ไม่สามารถดำเนินงานต่อไปได้ ถูกล้มเลิกไปใน พ.ศ. 2485

จากเอกสารเผยแพร่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มปป: 3) ได้กล่าวไว้ใน วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2489 ได้มีผู้แทนจาก 25 ประเทศมาประชุมกันที่กรุงลอนดอนและมีมติ ให้จัดตั้งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานขึ้นมาใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม ความร่วมมือระหว่างประเทศและจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้มีความเป็นเอกภาพ จึงถือว่าองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization = ISO) ถือกำเนิดขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่เริ่มดำเนินการขององค์การครั้งแรก คือวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2490 โดยทำหน้าที่เกี่ยวกับการกำหนดหรือปรับมาตรฐานสากลทุก ประเภท ยกเว้นด้านไฟฟ้าที่ยังเป็นหน้าที่ของ IEC

ในการกำหนดมาตรฐานนั้น ทาง ISO จะกำหนดเฉพาะมาตรฐานซึ่งเป็นที่ต้องการของ ตลาดตามคำขอของภาคธุรกิจที่ต้องการนำมาตรฐานนั้นไปใช้ โดยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญที่ มาจากภาคอุตสาหกรรม ภาควิชาการและภาคธุรกิจ นอกจากนั้นอาจจะมีผู้แทนจากหน่วยงาน ของรัฐและห้องปฏิบัติการทดสอบต่าง ๆ เข้าร่วมในการกำหนดมาตรฐานด้วย มาตรฐานที่ ISO จัดทำขึ้นนี้ ใช้ชื่อว่า มาตรฐานระหว่างประเทศ เป็นมาตรฐานซึ่งได้รับความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ จากประเทศสมาชิก

วัตถุประสงค์ขององค์การ ISO

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (2540 : 2) มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ

1. เพื่อส่งเสริมการกำหนดมาตรฐานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและเพื่อช่วยให้การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ การพัฒนาการผลิตมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อช่วยพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านวิชาการ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และเศรษฐกิจ
3. เพื่อช่วยคุ้มครองผู้บริโภค ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์และบริการโดยทั่วไป ซึ่งจะช่วยให้การดำรงชีวิตมีคุณภาพสูงขึ้น

สมาชิกขององค์การ ISO

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (2540 : 5) เป็นองค์การอิสระ สมาชิกขององค์การไม่ใช่รัฐบาลของแต่ละประเทศ แต่ส่วนใหญ่จะเป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติของประเทศต่าง ๆ ทั้งประเทศอุตสาหกรรมที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลายทั่วทุกภูมิภาคของโลก เช่น ประเทศไทยจะมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งเป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ เป็นสมาชิกของ ISO โดยสมาชิกขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานนี้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. สมาชิกสามัญ (Member Body) คือ สมาชิกประเภทที่เป็นหน่วยงานซึ่งเป็นตัวแทนทางการมาตรฐานของประเทศ แต่ละประเทศจะมีหน่วยงานเดียว ปัจจุบันสมาชิกประเภทนี้มี 85 ประเทศ และมากกว่าร้อยละ 70 ของสมาชิกประเภทนี้เป็นหน่วยงานรัฐบาลหรือหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตามกฎหมาย นอกนั้นจะเป็นหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานรัฐบาล สมาชิกประเภทนี้มีสิทธิออกเสียงในเรื่องการบริหาร วิชาการ มีสิทธิสมัครเข้ารับการเลือกตั้งเป็นสมาชิกในคณะมนตรี (Council) และสามารถเข้าร่วมประชุมในสมัชชาใหญ่ได้
2. สมาชิกสมทบ (Correspondent Member) เป็นหน่วยงานของประเทศกำลังพัฒนาซึ่งยังไม่มีการจัดตั้งสถาบันมาตรฐานเป็นการเฉพาะ ปัจจุบันมีสมาชิกประเภทนี้ 24 ประเทศ ซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นหน่วยงานของรัฐบาล สมาชิกประเภทนี้ไม่มีสิทธิเข้าร่วมงานด้านวิชาการแต่มีสิทธิจะได้รับข่าวคราวความเคลื่อนไหวของ ISO และเข้าร่วมประชุม General Assembly ในฐานะผู้สังเกตการณ์
3. สมาชิกเสริม (Subscriber Member) เป็นหน่วยงานในประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจต่ำ สมาชิกประเภทนี้จะจ่ายค่าบำรุงสมาชิกในอัตราที่ได้รับการลดหย่อน

โครงสร้างและหน้าที่ขององค์การ ISO

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (2540 : 6-9) ได้อธิบายไว้ว่า สิ่งที่จะต้องปฏิบัติตามมาก็คือ การดำเนินงานเพื่อกำหนดมาตรฐานหน่วยงานผลิตสินค้าและบริการต่าง ๆ ให้เป็นสากลตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นองค์การจะต้องมีหน่วยงานที่จะดำเนินงานดังกล่าว องค์การนี้ตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ได้มีการตั้งองค์กรต่าง ๆ ขึ้นดังนี้

1. สมัชชาใหญ่ (General Assembly) เป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นที่ประชุมของเจ้าหน้าที่และบรรดาผู้แทนของประเทศสมาชิก โดยประเทศที่เป็นสมาชิกประเภทสามัญ (Member Body) จะส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมอย่างเป็นทางการได้ไม่เกิน 3 คน (อาจมีผู้สังเกตการณ์ติดตามด้วยได้) แต่จะมีสิทธิออกเสียงได้เพียง 1 เสียง สำหรับสมาชิกประเภทสมทบ (Correspondent Member) และสมาชิกประเภทเสริม (Subscriber Member) สามารถเข้าร่วมประชุมได้ในฐานะผู้สังเกตการณ์ การประชุมจะจัดขึ้นปีละ 1 ครั้ง

สมัชชาใหญ่มีคณะกรรมการที่ปรึกษา เรียกว่า คณะกรรมการกำหนดนโยบาย ซึ่งเปิดโอกาสให้สมาชิกประเภทสามัญเท่านั้นที่จะสมัครเป็นสมาชิกประเภทร่วมทำงาน หรือสมาชิกประเภทสังเกตการณ์ได้ คณะกรรมการกำหนดนโยบายนี้ประกอบด้วย คณะกรรมการต่าง ๆ ดังนี้

1.1 คณะกรรมการกำหนดรูปแบบการตรวจสอบ (Committee on Conformity Assessment = CASCO)

1.2 คณะกรรมการนโยบายผู้บริโภค (Committee on Consumer Policy = COPOLCO)

1.3 คณะกรรมการด้านประเทศพัฒนา (Committee on Developing Countries Matters – DEVCO)

1.4 คณะกรรมการด้านระบบสารสนเทศและการบริการ (Committee on Information Systems and Services = INFCO)

2. คณะมนตรี (Concil) เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลการทำงานขององค์การ คณะมนตรีประกอบด้วย ประธานและสมาชิกที่ได้รับการแต่งตั้งและเลือกตั้งจำนวน 18 คน โดยคณะมนตรีจะรายงานการดำเนินงานและแผนการปฏิบัติงานขององค์การให้สมัชชาใหญ่ทราบ

เพื่อให้ดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ ISO ประธาน ISO โดยความเห็นชอบของคณะมนตรี อาจจัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาเฉพาะกิจขึ้นมาเพื่อให้คำปรึกษาก็ได้ คือ

2.1 คณะกรรมการการบริหารด้านเทคนิค (Technical Management Board)

2.2 คณะกรรมการด้านเอกสาร (Committee on Reference Materials)

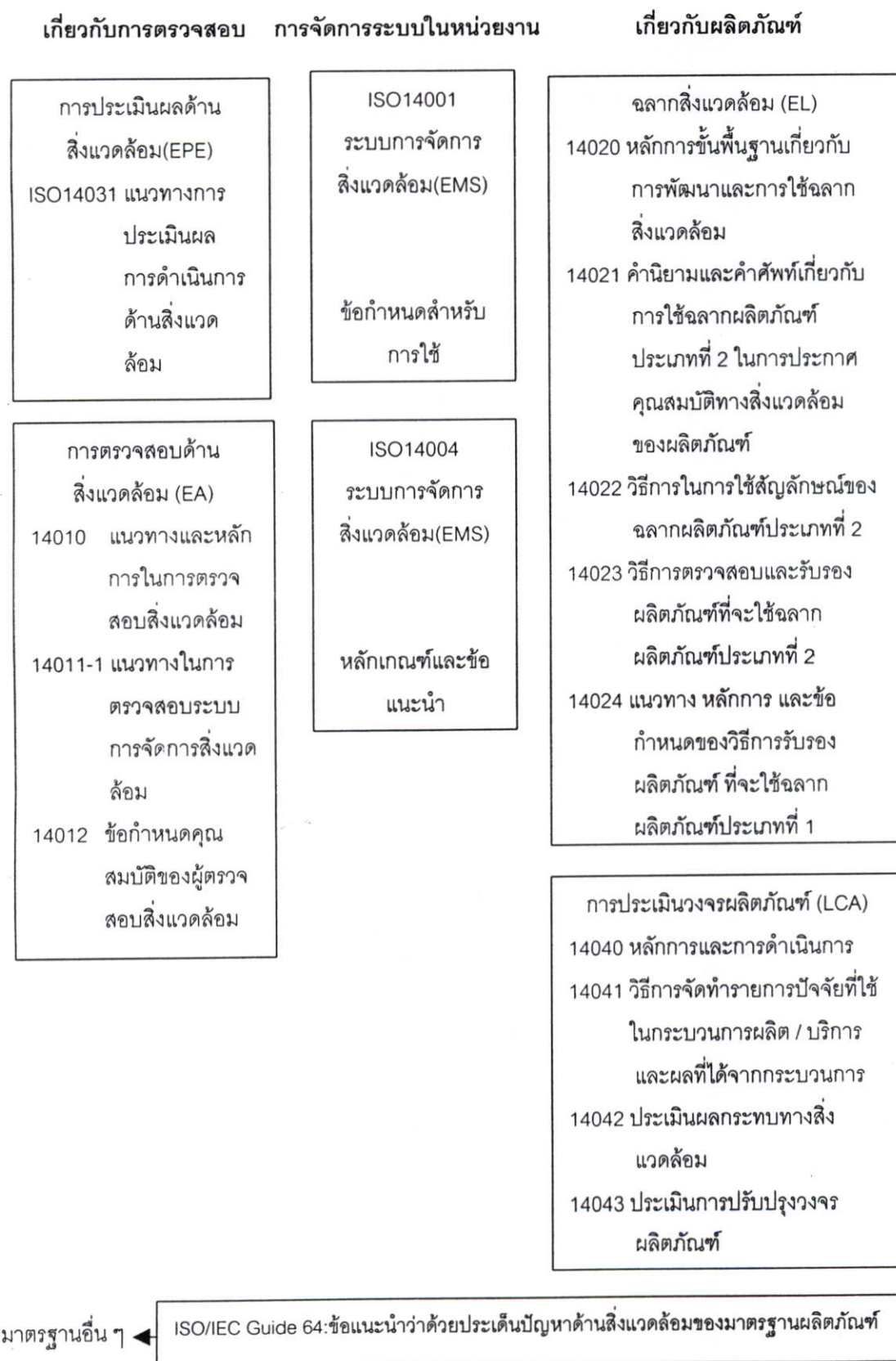
2.3 คณะกรรมการด้านเทคนิค (Technical Committee)

3. สำนักเลขาธิการ (Central Secretariat) เป็นองค์กรที่มีหน้าที่ประสานงานกับประเทศสมาชิกต่าง ๆ ในการดำเนินการ และเรื่องที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ รวมทั้งการจัดประชุมกลุ่มสมาชิกของ ISO ทั่วโลก รวมทั้งดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรมต่าง ๆ

2.3.2 โครงสร้างของระบบ ISO 14000 (สุเทพ ธีรศาสตร์. 2541 : 6.1 - 6.8)

ISO 14000	: เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มหลักด้วยกัน คือ มาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และ มาตรฐานที่เป็นเครื่องมือในการประเมินตรวจสอบ
ISO 14001 , ISO 14004	: มาตรฐานว่าด้วยระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
ISO 14010 –14012	: มาตรฐานว่าด้วยการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
ISO 14031	: มาตรฐานว่าด้วยการประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม
ISO 14020 – 14024	: มาตรฐานว่าด้วยฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม
ISO 14040 – 14043	: มาตรฐานว่าด้วยการประเมินวงจรของผลิตภัณฑ์
ISO 14050	: คำศัพท์และนิยาม
ISO / IEC Guide 64	: ข้อเสนอแนะว่าด้วยประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของมาตรฐานผลิตภัณฑ์

ISO 14000 : มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.1 ISO14001มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.3.2.1 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Systems)

แรงกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อองค์กรธุรกิจในปัจจุบันนี้มีมากขึ้นและเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลาทั้งทางด้านกฎหมาย เงื่อนไขการซื้อขายจากคู่ค้า ความต้องการสินค้าสีเขียวจากผู้บริโภคกลุ่มต่าง ๆ ของสังคมทำให้องค์กรธุรกิจต้องแสวงหาแนวทาง และวิธีการในการ “ลด” แรงกดดันเหล่านี้ วิธีการดังกล่าวต้องสามารถลดแรงกดดันต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมขององค์กรได้อย่างต่อเนื่องในปัจจุบันนี้องค์กรส่วนใหญ่ได้เลือกใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือในการดำเนินการทางสิ่งแวดล้อมและปรับปรุงผลการดำเนินงานให้ต่อเนื่องตลอดเวลา ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึงระบบการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีโครงสร้างหน้าที่ ความรับผิดชอบที่ชัดเจน วิธีการ กระบวนการและทรัพยากรอย่างเพียงพอในการดำเนินการ

2.3.2.2 การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing)

องค์กรธุรกิจในปัจจุบันจำเป็นต้องแสดงถึงความรับผิดชอบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นอยู่ตลอดเวลา การตรวจสอบสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือในการตรวจประเมินการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ปรับปรุงผลการดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากการเป็นอนุกรมหนึ่งของมาตรฐาน ISO 14000 แล้วประเทศต่าง ๆ ทั้งในสหรัฐอเมริกา แคนาดา และ สหภาพยุโรปได้ให้ความสนใจในการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากแรงผลักดันจากภาครัฐบาลและองค์กรเอกชน ทำให้บริษัทต่าง ๆ ต้องมีการจัดทำตรวจสอบสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรของตนมากขึ้น

2.3.2.3 ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Labeling)

ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ใช้การตลาดเป็นเครื่องมือในการป้องกันสภาพแวดล้อมโดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคและผู้ผลิตแบบสมัครใจ การกำหนดมาตรฐานฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมนับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งและมีความยุ่งยากซับซ้อนด้วย แม้ว่ามีใช้เรื่องใหม่ก็ตาม เนื่องจากในปัจจุบันนี้มีโครงการฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม หรือฉลากเขียวใช้อยู่ไม่ต่ำกว่า 25 ประเทศด้วยกันรวมทั้งประเทศไทยด้วย ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ในประเภทเดียวกัน และมีคุณภาพการใช้งานอยู่ในระบบมาตรฐานเดียวกัน ผลิตภัณฑ์ที่กล่าวถึงนี้ หมายถึงสินค้าและบริการต่าง ๆ ไป ยกเว้น ยา เครื่องดื่ม และ อาหาร เนื่องจากผลิตภัณฑ์ 3 ประเภทที่กล่าวมาเกี่ยวข้องกับสุขภาพ ความปลอดภัยมากกว่าด้านสิ่งแวดล้อม การออกฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมจะสร้างความสับสนให้แก่ผู้บริโภคได้

2.3.2.4 การประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Evaluation)

ในปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ ได้พยายามทำความเข้าใจผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้สามารถดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสมและดีขึ้น โดยการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร

2.3.2.5 การประเมินวงจรของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment)

นอกจากมาตรฐานการใช้หลักสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเชื่อกันว่ามาตรฐานการประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์จะเป็นมาตรฐานอีกประการซึ่งจะมีผลกระทบต่อธุรกิจต่าง ๆ เนื่องจากความตื่นตัวในการรักษาสุขภาพแวดล้อมและผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มีมากขึ้น ทำให้เกิดความต้องการในการหาวิธีในการประเมินผลกระทบ และมาตรการในการลดผลกระทบดังกล่าว

การประเมินวงจรของผลิตภัณฑ์นั้นเป็นวิธีการอันหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาในปัจจุบันเพื่อใช้ในการนี้ มาตรฐานดังกล่าวครอบคลุมการพิจารณาคุณลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การบริโภควม ไปถึงการกำจัดขั้นสุดท้าย

2.4 ข้อกำหนดของ ISO14001 (สททพ ธีรศาสตร์. 2541 : 12.3-12.166)

2.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001(ข้อ 4.1)

"องค์กรต้องจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้นมาให้สอดคล้องตามข้อกำหนดทั้งหมดของข้อ 4 ในมาตรฐาน ISO 14001 และต้องมีการนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องอย่างสม่ำเสมอ"

เป็นความตั้งใจของมาตรฐาน หากองค์กรจัดระบบขึ้นมาให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของ ISO 14001 จะทำให้มีการปรับปรุงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานแห่งการทบทวนและประเมินระบบการจัดการอยู่เสมอ เพื่อจะดูว่ามีโอกาสในการปรับปรุงระบบและส่งผลให้มีการนำปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ

ระบบการจัดการนี้จะเป็นโครงสร้างของกระบวนการที่จะทำให้บรรลุการปรับปรุงอยู่เสมอได้ ภายใต้สภาวะเศรษฐกิจและสถานการณ์ที่เหมาะสมและต้องคำนึงอยู่เสมอว่าระบบการจัดการคือเครื่องมือเมื่อมีเครื่องมือ ผลลัพธ์คือจะทำให้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมถูกนำมาปรับปรุงแก้ไขอย่างมีระบบ แต่ก็มีได้หมายถึงว่า หากมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้วจะสามารถแก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้โดยฉับพลัน

องค์กรมีความเป็นอิสระในการที่จะกำหนดขอบเขตของการนำระบบไปใช้ อาจจะทั้งองค์กรเฉพาะแผนกกิจกรรม ความซับซ้อนและรายละเอียดของระบบการจัดการแต่ละองค์กรหรือขอบเขตจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะกิจกรรม การรวมระบบนี้เข้ากับระบบการจัดการอื่น จะช่วยทำให้งานดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.4.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.2)

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรจะต้องกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นมา เพื่อให้มั่นใจว่า

1. เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจ ขนาด ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กร
2. รวมถึงความมุ่งมั่นที่จะมีการปรับปรุงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ และป้องกันปัญหามลพิษ
3. รวมถึงความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติข้อกำหนด กฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ที่องค์กรเป็นสมาชิก
4. กำหนดรอบในการตั้งและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม
5. กำหนดนโยบายเป็นลายลักษณ์อักษร มีการนำนโยบายไปปฏิบัติจริง และดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ พร้อมอธิบายหรือสื่อให้พนักงานได้เข้าใจนโยบายนั้น ๆ
6. มีพร้อมไว้สำหรับสาธารณชนเพื่อตรวจสอบหรือขอได้

2.4.3 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.3.1)

องค์กรต้องกำหนดวิธีการในการค้นหา วิเคราะห์ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ ที่จะนำมาประเมินดูว่าลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น ประเด็นใดบ้างที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ (Significant Impacts) เพื่อที่จะสามารถควบคุมหรือผลักดันทางอ้อมต่อลักษณะปัญหาเหล่านั้น องค์กรจะต้องพิจารณาลักษณะปัญหาที่สำคัญเหล่านั้นมาตั้งเป็นวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการแก้ไข ขณะเดียวกันจะต้องคอยปรับข้อมูลให้สอดคล้องตามเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

2.4.4 กฎหมายและข้อกำหนด กฎระเบียบอื่น ๆ (Legal and Other Requirements)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.3.2)

องค์กรจะต้องกำหนดให้มีวิธีดำเนินการค้นหา รวบรวมข้อกำหนด กฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงที่องค์กรเป็นสมาชิก โดยข้อกำหนดและระเบียบต่าง ๆ ที่จัดให้มี หรือสามารถค้นหาได้อย่างสม่ำเสมอจะต้องเป็นข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการขององค์กรเอง

ข้อกำหนดนี้มีได้เข้าใจยากนัก หากองค์กรได้ทำการวิเคราะห์ หรือค้นหาลักษณะปัญหาว่ามีลักษณะปัญหาอะไรในกิจกรรม ผลิตภัณฑ์หรือบริการมาแล้ว เมื่อรู้ว่ามีปัญหาอะไร ก็วิเคราะห์ต่อไปว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมนั้นมีข้อกำหนด กฎหมาย ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง ปัญหาที่อยู่ว่า ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมบ้านเราค่อนข้างมีหลากหลายมากมาย ดังนั้นจึงควรจะมีผู้คอยติดตาม ควบคุมรับผิดชอบ เพื่อให้มีการเข้าถึงกฎระเบียบ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ถูกต้องเหล่านั้นอยู่เสมอ ไม่จำเป็นต้องมีกฎหมายทุกชนิดใช้ที่องค์กรเสมอไป ยกเว้นกรณีที่อาจจะต้องใช้บ่อย ๆ หากแต่รู้ว่ามีอยู่ที่ไหน กฎหมายอะไรเกี่ยวข้องก็ถือว่าใช้ได้ ในการเขียนระเบียบวิธี ก็ควรจะแสดงความเกี่ยวข้องว่าลักษณะปัญหาที่มีอยู่ตรงกับข้อกำหนดอะไร อยู่ที่ไหน ใครรับผิดชอบในการติดตามควบคุมและติดตามการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้กฎหมายที่ถูกต้องและล่าสุด

2.4.5 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objectives and Targets)

ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.3.3)

องค์กรต้องกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายเป็นลายลักษณ์อักษรในแต่ละส่วนกิจกรรม และแต่ละระดับภายในองค์กร เมื่อกำหนดและพิจารณาการตั้งวัตถุประสงค์ องค์กรจะต้องพิจารณาข้อกำหนดและกฎระเบียบ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ความพร้อมด้านการเงิน กระบวนการ ความต้องการทางธุรกิจ และในทัศนะของผู้เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์และเป้าหมายจะต้องสอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงการป้องกันปัญหามลพิษ เมื่อกำหนดขึ้นมาจะต้องมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ

2.4.6 แผนกิจกรรม / โครงการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Program)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.3.4)

องค์กรจะต้องกำหนดแผนการเพื่อแสดงการที่จะบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายซึ่งจะต้องรวมถึง

1. การมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบที่จะทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายในแต่ละแผนกหรือส่วนและแต่ละระดับขององค์กร
2. วิธีการ ระยะเวลาที่จะดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ถ้าหากโครงการเกี่ยวข้องกับการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ แผนการจะต้องมีการปรับให้สอดคล้องกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

2.4.7 โครงสร้างการจัดการและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Structure & Responsibility)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.1.)

บทบาท อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบจะต้องระบุอย่างชัดเจน มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และกระจายให้เข้าใจเพื่อที่จะได้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ฝ่ายบริหารจะต้องจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการจะปฏิบัติและควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรในที่นี้หมายถึงทรัพยากรบุคคล ความชำนาญเฉพาะ เทคโนโลยี รวมถึงทรัพยากรทางการเงินด้วย

ผู้บริหารสูงสุดจะต้องแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหารขึ้นมาโดยเฉพาะ อาจจะมีหลายคนช่วยก็ได้ และไม่ว่าผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งมีงานหน้าที่ความรับผิดชอบอื่นอยู่ด้วยก็ตามจะต้องไม่มีผลต่องานที่มอบหมายให้เป็นตัวแทนฝ่ายบริหารและผู้บริหารจะต้องกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อ

1. จัดให้มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของ ISO 14001 นำระบบไปปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างสม่ำเสมอ
2. รายงานผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะได้มีการทบทวน ปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ

2.4.8 การอบรมสร้างจิตสำนึก และขีดความสามารถ (Training Awareness And Competence)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.2.)

องค์กรจะต้องระบุหรือวิเคราะห์แจ่มแจ้งว่าบุคลากรใดบ้างสมควรจะได้รับการอบรมอะไร โดยบุคลากรที่ปฏิบัติตามหน้าที่อันมีส่วนเกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ จะต้องได้รับการอบรมอย่างเหมาะสม

จะต้องมีการกำหนดวิธีการที่จะทำให้พนักงานหรือสมาชิกหรือผู้เกี่ยวข้องในแต่ละหน้าที่ต่าง ๆ ในองค์กรได้ตระหนักถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างสม่ำเสมอ

1. ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติให้สอดคล้องตามนโยบาย วิธีการ และข้อกำหนดต่าง ๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. ตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ทั้งที่เกิดขึ้นจริงและอาจจะเกิดจากกิจกรรมหรืองานที่ปฏิบัติ และตระหนักถึงความสำคัญในการปรับปรุงงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ
3. ตระหนักถึงบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของพนักงานนั้น ๆ ที่จะช่วยทำให้บรรลุตามนโยบาย สอดคล้องตามวิธีการและข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเตรียมความพร้อมและตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน
4. ตระหนักถึงผลที่อาจเกิดจากการที่ไม่ปฏิบัติตามวิธีการต่าง ๆ ของกระบวนการบุคลากรที่ปฏิบัติงานหรือมีหน้าที่โดยตรงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจะต้องมีขีดความสามารถที่จะปฏิบัติตามหน้าที่นั้น ๆ อาจจะระบุด้วยการศึกษา การอบรม และ / หรือประสบการณ์

2.4.9 การสื่อสาร ถ่ายทอด ประชาสัมพันธ์ (Communication)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.3.)

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมองค์กรจะต้องจัดทำวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

1. วิธีการการสื่อสารภายในระหว่างและแต่ละระดับ แต่ละส่วนต่าง ๆ ภายในองค์กร
2. วิธีการรับ บันทึก การตอบสนองต่อข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ที่เป็นการสื่อมาจากผู้สนใจผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่มาจากภายนอกองค์กร

องค์กรจะต้องพิจารณากระบวนการสื่อสารเกี่ยวกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่อผู้เกี่ยวข้องภายนอกองค์กรและจะต้องมีการบันทึกการตัดสินใจด้วย

2.4.10 เอกสารด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS Documentation)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.4.)

องค์กรต้องจัดทำข้อมูล เอกสาร ที่อาจจะอยู่ในรูปกระดาษ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อย่างสม่ำเสมอเพื่อ

1. ข้อกำหนดหลักของการจัดการสิ่งแวดล้อมและแสดงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของเอกสารดังกล่าว
 2. แสดงถึงความเกี่ยวเนื่องของเอกสารต่าง ๆ
- คำว่า เอกสาร (Document) หมายถึง สิ่งที่เป็นแนวทางในการทำงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนการทำงาน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของกระดาษ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ก็ตาม หากเป็นเอกสารที่เกิดหลัง

การทำงานแล้ว เรียกว่า บันทึก (Record) นั่นคือ ระหว่างเอกสารและบันทึกก็อาจจะแบ่งด้วยเวลาของการเกิดก็ได้เพราะจะได้จัดระบบการจัดการได้ตามข้อกำหนด เพราะเป็นคนละข้อกัน

เอกสารด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง เอกสารที่แสดงระบบการจัดการ ที่มีอยู่ในองค์กร ที่แสดงถึงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หากจัดตามข้อกำหนดของ ISO 14001 ก็แสดงถึงเอกสารระบบการจัดการที่มีอยู่และสอดคล้องตามข้อกำหนดของ ISO 14001

2.4.11 การควบคุมเอกสาร (Document Control)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.5.)

องค์กรจะต้องกำหนดวิธีการควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ISO 14001 และดำเนินการอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารเหล่านั้น :

1. อยู่ที่ไหน
2. มีการทบทวนปรับปรุงตามความจำเป็นและเห็นชอบโดยบุคคลที่มีอำนาจเกี่ยวข้อง เป็นระยะ ๆ อยู่เสมอ
3. เป็นเอกสารฉบับถูกต้องล่าสุดและมีอยู่ในจุดที่จำเป็นต้องใช้งาน
4. เอกสารที่ยกเลิกไม่ได้ใช้งานแล้วจะต้องนำออกจากจุดที่ใช้งาน หรือมิเช่นนั้นก็ต้องหาวิธีที่ป้องกันการใช้งานที่ผิดพลาดของเอกสารที่ยกเลิกแล้ว
5. เอกสารที่ไม่ได้ใช้งานแล้วจะต้องเก็บตามระยะเวลาที่ข้อกำหนดกำหนด หรือตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้งานในช่วงเวลาที่ที่กำหนดอย่างชัดเจน

เอกสารจะต้องชัดเจน ระบุวันที่ (รวมถึงวันที่ปรับปรุงแก้ไข) และอ่านง่าย มีการเก็บรักษา จะระบุเวลาการเก็บที่ชัดเจน การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการเขียน เปลี่ยนแปลง เอกสารต่าง ๆ จะต้องระบุอย่างชัดเจน

2.4.12 การควบคุมกระบวนการ (Operational Control)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.6)

องค์กรจะต้องแสดงกระบวนการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ผ่านการวิเคราะห์มาแล้วนั้น ซึ่งจะต้องสอดคล้องตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย องค์กรจะต้องวางแผนกิจกรรมและกระบวนการเหล่านี้รวมถึงการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดำเนินการภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดหรือแนวทางที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. มีการจัดทำวิธีการปฏิบัติเป็นเอกสารที่ครอบคลุมกิจกรรม สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เมื่อหากไม่มีการปฏิบัติและดำเนินการตามวิธีการดังกล่าวนี้แล้ว จะส่งผลทำให้ไม่สอดคล้องตามนโยบายและวัตถุประสงค์ และมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

2. กำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ เกณฑ์ของการปฏิบัติลงในวิธีการดังกล่าว
3. มีการจัดทำวิธีการปฏิบัติกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ อันเกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่หน่วยงานมีการนำเข้าไปในหน่วยงานของตนเองขณะเดียวกันก็จะต้องมีการ สื่อสารวิธีการ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องถึงผู้ขาย / ผู้ส่งมอบ / คู่ค้า ด้วย

2.4.13 เตรียมพร้อมและตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.7)

องค์กรจะต้องกำหนดวิธีการในการเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์อุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อที่จะป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นตามมากับสถานการณ์ดังกล่าว

องค์กรจะต้องทบทวนแก้ไขวิธีการตามความเหมาะสมในส่วนของ การเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยเฉพาะในกรณีหลังมีเหตุการณ์อุบัติเหตุและเหตุการณ์ฉุกเฉิน

องค์กรจะต้องมีการซ้อมหรือทดสอบวิธีการที่เกี่ยวข้องเท่าที่จะทำได้

2.4.14 การตรวจสอบและการวัดผล (Monitoring and Measurement)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.3.)

องค์กรต้องกำหนดวิธีการที่เป็นลายลักษณ์อักษรในการตรวจสอบและวัดผลค่าบางที่ คุณลักษณะต่าง ๆ ของกระบวนการและกิจกรรมที่สามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอย่างสม่ำเสมอ ในการนี้จะต้องมีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบย้อนถึงที่มาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการ การตรวจติดตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดจะต้องมีการสอบเทียบ และมีการเก็บบันทึกผลตามวิธีการเก็บบันทึก หน่วยงานจะต้องมีการทบทวนเป็นระยะ ๆ โดยจัดทำเป็นวิธีการที่เป็นลายลักษณ์อักษรในการทบทวนเกี่ยวกับข้อกำหนด กฎระเบียบต่าง ๆ

2.4.15 ข้อบกพร่อง การแก้ไข และการป้องกัน (Nonconformance and Corrective and Preventive Action)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.3.)

องค์กรประกอบจะต้องกำหนดวิธีการในการบ่งบอกความรับผิดชอบ และอำนาจในการดำเนินการหาสาเหตุข้อบกพร่อง ดำเนินการในการบรรเทาผลกระทบตามเหตุ หาวิธีการแก้ไขและป้องกันการดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน เพื่อจะกำจัดสาเหตุที่มีจริง และอาจจะเป็นสาเหตุของข้อ

บกพร่องจะต้องเหมาะสม ไม่ทำให้ปัญหาขยายลุกลามมากขึ้น และพอเหมาะกับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบนั้น ๆ หน่วยงานจะต้องดำเนินการและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นลงในวิธีการที่เป็นลายลักษณ์อักษรด้วยหากมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการอันเกิดจากการแก้ไขและป้องกันนั้น ๆ

2.4.16 บันทึก (Record)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.4.3.)

หน่วยงานต้องกำหนดวิธีการในการบ่งชี้ การเก็บ และการทำลายบันทึกที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บันทึกในที่นี้ต้องรวมถึง การอบรม ผลการตรวจสอบ และการประชุม ทบทวน

บันทึกทางด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องชัดเจน ค้นหาได้ง่ายเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบได้ถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เกี่ยวข้อง บันทึกทางด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องมีการเก็บและรักษาที่สามารถเรียกดูได้ง่าย และป้องกันการเสียหาย เสื่อมสลาย หรือสูญหาย ระยะเวลาการเก็บจะต้องกำหนดและบันทึกไว้อย่างชัดเจน

ในบางครั้งอาจจะเกิดความสับสนระหว่างคำว่า เอกสาร (Documents) และบันทึก (Record) ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปเอกสาร ดังนั้นขอทำความเข้าใจระหว่าง 2 คำนี้ ดังนี้

เอกสาร (Documents) เป็นเอกสารที่อาจจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กระดาษ หรืออะไรก็ตามที่ใช้เป็นแนวทางก่อนการทำงาน คือ เกิดก่อนการทำงาน เช่น คู่มือ วิธีการ ข้อควรระวัง ระเบียบ แผนงาน มาตรฐาน ข้อกฎหมายต่าง ๆ เป็นต้น

บันทึก (Record) เป็นสิ่งที่เกิดหลังการทำงานไม่ว่าจะอยู่ในรูปอะไรก็ตาม อาจจะเป็น เทป, กระดาษ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

การที่แยกอย่างนี้เพื่อจะได้ดำเนินการถูกต้อง ถ้าเป็นเอกสารจะอยู่ในข้อ 4.4.4. และ 4.4.5. ส่วนบันทึกจะอยู่ในข้อ 4.5.3.แต่อย่างไรก็ตามก็ควรที่จะเป็นอะไร บางอย่างอาจจะเป็นได้สองอย่าง เช่น รูปแบบที่ส่งมาจากลูกค้า เป็นต้น

บันทึกเป็นหลักฐานที่สามารถตรวจสอบได้ถึงกิจกรรมที่ปฏิบัติ ผลิตภัณฑ์หรือบริการต่าง ๆ ว่ามีการดำเนินการอย่างไร เพื่อตรวจสอบย้อนหลังได้ หากมีปัญหาก็สามารถนำบันทึกมาเป็นข้อมูลวิเคราะห์ได้ ดังนั้นจึงจะต้องสามารถอ่านได้ง่าย ชัดเจน ค้นหาได้ง่ายในเวลาที่เหมาะสม

บันทึกมีอะไรบ้าง บันทึกที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.4.17 การตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Audit)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO14001(ข้อ 4.5.4)

หน่วยงานต้องกำหนดแผนการ และวิธีการในการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ

1. เพื่อจะตรวจสอบดูว่าระบบการจัดการที่มีอยู่นั้น

- สอดคล้องตามแผนของระบบการจัดการหรือไม่ รวมถึงสอดคล้องตามข้อกำหนดของ ISO 14001 หรือไม่

- ระบบมีการนำไปปฏิบัติและดำเนินการอย่างสม่ำเสมอหรือไม่

2. เพื่อที่ผลของการตรวจสอบจะได้เป็นข้อมูลให้ฝ่ายบริหาร

แผนการตรวจสอบรวมถึงกำหนดการจะต้องขึ้นอยู่กับความสำคัญของกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผลการตรวจสอบที่ผ่านมา เพื่อให้ชัดเจนยิ่งขึ้น วิธีการตรวจสอบจะต้องครอบคลุมขอบเขต การตรวจสอบ ความถี่ วิธีการ และหน้าที่ความรับผิดชอบ ข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบและการรายงานก็จะต้องชัดเจนด้วย

2.4.18 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.6)

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรจะต้องมีการทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามช่วงเวลา ที่เห็นว่าเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพียงพอ และมีประสิทธิผล ในกระบวนการทบทวนจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นที่จะใช้พิจารณาทบทวน และต้องมีการบันทึกการประชุมทบทวนนี้ด้วย

ในการประชุมควรจะมีหัวข้อว่าสมควรจะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย วัตถุประสงค์ และผลการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ต่าง ๆ และมีการปรับปรุงอยู่เสมอหรือไม่

2.5 ขั้นตอนดำเนินการระบบ ISO 14001 (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. 2541 : 28 -30)

การดำเนินระบบ ISO 14001 แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

2.5.1 ขั้นตอนที่ 1 นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

ในการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรจะต้องเริ่มด้วยผู้บริหารสูงสุดมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินระบบอย่างจริงจัง แล้วกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสภาพ ขนาดและประเภทธุรกิจขององค์กร นโยบายสิ่งแวดล้อมต้องแสดงความมุ่งมั่นต่อการป้องกันมลพิษ หรือลดผล

กระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานของบุคลากรในองค์กรนั้น ๆ

2.5.2 ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (Planning)

เพื่อให้สามารถบรรลุนโยบายสิ่งแวดล้อม องค์กรจำเป็นต้องมีการวางแผนในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects) โดยการแจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยนำมาจัดลำดับความสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and Other Requirements) กำหนดระเบียบการปฏิบัติงาน โดยแจกแจงข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร และแสดงการปฏิบัติให้สอดคล้อง

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objectives and Targets) ให้สอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความมุ่งมั่นที่จะป้องกันและลดมลพิษจากการระบุปัญหาสิ่งแวดล้อม

แผนงานสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Programme(s)) จัดทำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยแสดงระยะเวลาของแผนงาน ผู้รับผิดชอบและดัชนีวัดประสิทธิภาพอย่างชัดเจน

2.5.3 ขั้นตอนที่ 3 การนำนโยบายไปปฏิบัติและการดำเนินงาน (Implementation and Operation)

เพื่อให้การจัดทำแผนงานสิ่งแวดล้อมดำเนินได้ตามแผนที่วางไว้ จำเป็นต้องแสดงการปฏิบัติงานที่ครอบคลุมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Structure and Responsibility) ของบุคคลในองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้รับผิดชอบด้านกฎหมาย ผู้รับผิดชอบภาวะฉุกเฉินตลอดจนผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Management Representative:EMR) ฯลฯ เพื่อให้แผนงานสิ่งแวดล้อมสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความรู้ความสามารถ (Training, Awareness and Competence) เป็นการประเมินความต้องการการฝึกอบรม แผนการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรม ฯลฯ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ให้แก่บุคลากรในองค์กร เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ (Communication) จัดทำระเบียบปฏิบัติงาน กำหนดลักษณะและขั้นตอนการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงการประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม

การจัดทำเอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Documentation) ซึ่งครอบคลุมถึงคู่มือสิ่งแวดล้อม (Environmental Manual) ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) และการบันทึกข้อมูล (Record) หรือเอกสารสนับสนุนอื่น ๆ (Supporting Document)

การควบคุมเอกสาร (Document Control) ทำระเบียบปฏิบัติงานโดยครอบคลุมถึงวิธีการขึ้นทะเบียนเอกสาร ระยะเวลาการจัดเก็บ ทบทวน ปรับปรุง ตลอดจนการแจกจ่ายเอกสาร เพื่อให้เอกสารในจุดที่ใช้งานมีความทันสมัยอยู่เสมอ

การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงานเพื่อควบคุมการดำเนินงานให้บรรลุนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อม

การเตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response) องค์กรต้องจัดทำแผนการเตรียมพร้อม แผนการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งการอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างเหมาะสม ทั้งนี้รวมถึงแผนบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากเหตุการณ์ฉุกเฉินด้วย

2.5.4 ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข (Checking and Corrective Action)

เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมได้รับการตรวจสอบและแก้ไข การดำเนินระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

การเฝ้าระวังและวัดผล (Monitoring and Measurement) โดยกำหนดระเบียบปฏิบัติงานในการดำเนินกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายและแผนงานสิ่งแวดล้อมที่วางไว้

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน (Nonconformance and Corrective and Preventive Action) องค์กรจำเป็นต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติงานเพื่อรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดการดำเนินการแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

การบันทึก (Record) จัดทำระเบียบปฏิบัติงานเพื่อควบคุมการบันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลการตรวจติดตามและการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Audit) เพื่อยืนยันความถูกต้องความสมบูรณ์ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ และตรวจสอบระบบเพื่อหาโอกาสในการปรับปรุง จำเป็นต้องมีกลไกของการตรวจติดตามอย่างมีระบบ และมีกำหนดเวลาที่ชัดเจน

2.5.5 ขั้นตอนที่ 5 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้จัดทำขึ้น ดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการค้นคว้าผลงานวิจัยเกี่ยวข้องกับห้องสมุดต่าง ๆ จึงได้ผลงานที่เกี่ยวข้องของหลาย ๆ ท่าน ดังแสดงไว้ต่อไปนี้

ด้านการศึกษาวิธีการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ในองค์กรนั้น

กิตติ งานสกุลรุ่งโรจน์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 9000 ในอุตสาหกรรมผลิตวงจรรวม (ไอซี) : กรณีศึกษาบริษัท เอ็น เอส อีเล็กทรอนิกส์ กรุงเทพฯ (1993) จำกัด จากการศึกษาพบว่าภาพพจน์ของบริษัทดีขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีคุณภาพมาตรฐานสากลทำให้โอกาสได้ลูกค้าใหม่มีมากขึ้น ด้านประสิทธิภาพผลิตขึ้นขณะที่ผลิตภัณฑ์เสียหายลดลงจึงเกิดความได้เปรียบในการแข่งขันเนื่องจากมีต้นทุนลดลง นอกจากนี้ยังทำให้พนักงานทุกคนมีความรับผิดชอบและเข้าใจในวิธีทำงานอย่างชัดเจน รวมทั้งช่วยให้การจัดทำระบบคุณภาพระบบอื่นง่ายขึ้น และพบว่าในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 9000 ให้สำเร็จ ผู้จัดทำต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญหลายอย่างได้แก่ การสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร การคัดเลือกทีมงานที่จะมาจัดทำระบบความร่วมมือของทีมงานทุกคนการโน้มน้าวพนักงานให้ร่วมมือในการนำระบบใหม่มาใช้และสุดท้ายการเรียนรู้เทคนิคการตรวจสอบของหน่วยงานให้บริการรับรองระบบ นอกจากนี้ผลการศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 9000 ของอุตสาหกรรมอื่นได้ หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบในการศึกษาหาขั้นตอนมาตรฐานของการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 9000 ที่ใช้ได้กับทุกอุตสาหกรรม และถ้ามีการศึกษาผลกระทบที่บริษัทได้รับในเชิงปริมาณเช่น ยอดขาย ประสิทธิภาพของการผลิต ร่วมกับความคิดเห็นของพนักงานเมื่อนำระบบมาใช้จะทำให้เห็นผลกระทบที่บริษัทได้รับชัดเจนยิ่งขึ้น

กุลวดี ตรีครุพันธ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 ในงานรับเหมาก่อสร้างกรณีศึกษาบริษัท สยาม ซินเท็ค คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) จากการศึกษาพบว่าความร่วมมือจากพนักงานทุกระดับและการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

ของผู้บริหารระดับสูงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการจัดทำระบบคุณภาพ อุปสรรคในการดำเนินงานที่พบได้เกิดจากการไม่ได้รับความร่วมมือที่ดีจากผู้ปฏิบัติงาน การไม่นำเอาวิธีการทำงานในเอกสาร คุณภาพไปปฏิบัติและต่อต้านระบบคุณภาพ ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงานอีกประการหนึ่งคือ ความด้อยประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานบางคนทำให้การจัดทำระบบเกิดความล่าช้า อย่างไรก็ตามที่ทีมงานคุณภาพพบปัญหาภายในทีมงานด้วยเช่นกัน คือ การตีความข้อกำหนด ISO และการกำหนดรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม

วิศิษฐ์ ศศิปริमानนท์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการประยุกต์หลักการ ISO 9001 ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9002 ได้เสนอและจัดทำแนวทางของระบบการบริหารงานในส่วนของการควบคุมการออกแบบและได้นำไปปฏิบัติงานจริงในโรงงาน ส่งผลให้เกิดมาตรฐานในการทำงาน สามารถตรวจสอบทวนกลับได้ก่อให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนและลดความผิดพลาดในการทำงานเพราะวิธีการถูกกำหนดไว้เป็นเอกสารที่แน่นอน นอกจากนี้แล้ว

สถิต โสภาราชฎ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา ผลกระทบของการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบมาตรฐาน ISO 9000: กรณีศึกษาโรงงานผลิตมาตรวัดน้ำ ผลการวิจัยสรุปได้จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบคุณภาพเดิมกับระบบคุณภาพใหม่ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากตัววัดประสิทธิผลดังนี้ จัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ 3 โปรแกรม โดยฝึกอบรมจำนวน 7 ครั้ง และมีบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมทั้งหมด 162 คน การจัดทำระบบเอกสารให้มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000 โดยได้ผ่านการทบทวนและตรวจประเมินจากหน่วยงานที่ออกใบรับรองคุณภาพ , และได้เพิ่มประสิทธิภาพของระบบคุณภาพดังนี้ เปอร์เซ็นต์ของเสียเฉลี่ยจากการหาลดลง 12% ซึ่งคุณภาพใหม่มีสัดส่วนของเสียลดลง โดยแตกต่างจากระบบคุณภาพเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.027$) , เปอร์เซ็นต์ของเสียเฉลี่ยจากการกลิ้งลดลง 35 % ซึ่งระบบคุณภาพใหม่มีสัดส่วนลดลงโดยแตกต่างจากระบบคุณภาพเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.001$) ค่าใช้จ่ายในส่วนของแรงงานลดลง 5 % , ค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลง 18 %

ธนา บุญประสิทธิ์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การปรับปรุงระบบการตรวจสอบคุณภาพในสายการผลิตของโรงงานตู้เย็น สำหรับมาตรฐาน มอก. 9000 โดยได้เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงระบบการตรวจสอบคุณภาพที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้คือ การจัดทำระบบเอกสารสำหรับนำไปใช้ในการตรวจสอบคุณภาพและการฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและสามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า การปรับปรุงระบบการตรวจสอบคุณภาพจะช่วยให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น โดยวัดผลได้จากการที่ชิ้นส่วนจ้างผลิตพบข้อบกพร่องและมีจำนวน

ศุภวัชร เมฆบุรณ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาระบบคุณภาพในโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับมาตรฐาน มอก. 9000 โดยได้แสดงถึงการออกแบบระบบงานและการจัดทำเอกสารในระดับต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับระบบคุณภาพในส่วนของการควบคุมกระบวนการ การตรวจสอบและการทดสอบ หลังจากนั้นได้ทดลองนำระบบไปปฏิบัติจริงในโรงงานเป็นเวลา 5 เดือน และได้ทำการประเมินประสิทธิผลของระบบคุณภาพโดยพิจารณาจากตัววัดประสิทธิผล 3 ตัว วัดคือ 1). เปอร์เซ็นต์การตอบสนองแผนการผลิตต่อเดือน ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91.5% 2). Set up time เฉลี่ยของเครื่องจักรลดลง 3). เปอร์เซ็นต์การ Reject ชิ้นงานพลาสติกต่อเดือนจากการตรวจสอบขั้นสุดท้ายได้ลดลงจาก 10.3 % เป็น 8.1 %

จารุณีย์ พงษ์ศักดิ์ชาติ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ผลกระทบของระบบคุณภาพ ISO 9000 ใน องค์การ : ศึกษาเปรียบเทียบองค์การที่บริหารแบบไทยและญี่ปุ่นในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการรับรองผลการศึกษสรุปได้ว่า พนักงานในองค์การทั้ง 2 แบบ มีทัศนคติต่อการนำระบบ คุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในองค์การอยู่ในระดับกลางแต่อย่างไรก็ตามรูปแบบการบริหารองค์การที่แตกต่างกันมีอิทธิพลที่ทำให้ทัศนคติของพนักงานแตกต่างกัน โดยจากการศึกษาพบว่าพนักงานขององค์การแบบญี่ปุ่นมีทัศนคติต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 ในระดับที่สูงกว่าทัศนคติของพนักงานองค์การแบบไทย นอกจากนี้ยังพบว่า อายุของพนักงานและอายุงานมีส่วนสำคัญต่อทัศนคติของพนักงานต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 มากกว่า สายงานหรือตำแหน่งงานที่รับผิดชอบ

สาวิตรี จันทราอุกฤษฏ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการธำรงรักษาระบบคุณภาพ ISO 9000 กรณีศึกษา บริษัทฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้สามารถธำรงรักษาระบบคุณภาพ ISO 9000 ได้แก่ความมุ่งมั่นหรือพันธสัญญาของผู้บริหาร การให้พนักงานมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม การพัฒนาบุคลากรตลอดเวลา การให้ความสำคัญกับลูกค้าทั้งภายในและภายนอก การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การวางแผนกลยุทธ์คุณภาพ นอกจากนั้นกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ที่จัดขึ้นจะต้องเป็นสภาพการณ์หรือเงื่อนไขที่ทำให้พนักงานตระหนักถึงการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาและมีจิตสำนึกต่อการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเอื้อให้ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นประสบผลสำเร็จได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะได้นำเสนอวิธีการวิจัยและการรวบรวมข้อมูลของการวิจัย เรื่อง ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.2.1 การสร้างแบบสอบถาม
 - 3.2.2 ลักษณะของแบบสอบถาม
 - 3.2.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือพนักงานของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ที่ปฏิบัติงานในโรงงานมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 529 คน (ส่วนการบุคคล บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด กรกฎาคม พ.ศ. 2544)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการกำหนดขนาดของกลุ่ม โดยวิธีของ Taro Yamane (อ้างถึงใน สุรพงษ์ พูลอิม. 2541 : 61) โดยใช้สูตร $n = N / (1 + Ne^2)$ จากจำนวนประชากรทั้งหมด 529 คนกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างไว้ที่ร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 228 คน หลังจากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
พนักงานบังคับบัญชา	104	45
พนักงานปฏิบัติการ	425	183
รวม	529	228

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยเกี่ยวกับความรู้และเจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามผู้ศึกษาได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ในการสร้างแบบสอบถาม เช่น ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการประยุกต์ใช้ระบบคุณภาพ ISO 14001 ผลการดำเนินงานในแต่ละด้านหลังจากได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ตลอดจนหลักและวิธีการสร้างแบบสอบถามที่เป็นที่นิยมใช้ในการศึกษาวิจัย
2. กำหนดขอบเขตในการใช้คำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. จัดแบ่งหมวดของคำถามตามเนื้อหาที่สอบถาม เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการตอบคำถามของผู้ตอบแบบสอบถาม และได้ข้อมูลที่ต้องการตามวัตถุประสงค์
4. เมื่อสร้างแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์และนำไปปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและนำมาทำการแก้ไขปรับปรุง

3.2.2 ลักษณะแบบของสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ อายุ อายุการทำงาน ระดับพนักงาน ระดับการศึกษาสูงสุด ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามระบบ ISO 14001 ที่พนักงานควรทราบ จำนวน 14 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก โดยให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกต้อง รวมคะแนนเต็มทั้งหมด 14 คะแนน

ตอนที่ 3 เจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้หลักการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติของ Renis Likert หรือ Likert Method มีจำนวนข้อความทั้งหมด 25 ข้อความ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้านคือ

1. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001
2. ด้านการปฏิบัติงาน
3. ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด
4. ด้านการตรวจติดตามภายใน

5. ด้านภาพพจน์ของบริษัท

แบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติดังกล่าวประกอบไปด้วย ข้อความในทางบวก (Positive Statement) จำนวน 17 ข้อได้แก่ ข้อที่ 1,2,3,4,5,6,7,8,11,18,19,20,21,22,23,24,25 และข้อความในทางลบ (Negative Statement) จำนวน 8 ข้อได้แก่ ข้อที่ 9,10,12,13,14,15,16,17 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (สุมณฑา แสงทิพย์. 2539 : 25)

ข้อความในทางบวก

เห็นด้วยอย่างมาก	5	คะแนน
เห็นด้วย	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	1	คะแนน

ข้อความในทางลบ

เห็นด้วยอย่างมาก	1	คะแนน
เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	5	คะแนน

3.2.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความถูกต้องในการภาษา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. นายกิตติกร อังคนารักษ์ เจ้าหน้าที่บริหารคุณภาพอาวุโส หน่วยงานบริหารคุณภาพ บริษัทปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด
2. นายอดิศักดิ์ ชุมสุพรรณวารี นักวิชาการบริหารคุณภาพ หน่วยงานบริหารคุณภาพ บริษัทปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด
3. ผศ.ดร. สุจิตรา จรจิตร อาจารย์ประจำภาควิชาสารัตถศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
4. ดร.จรัส อดิวิทยาภรณ์ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา โรงเรียนสงขลาเทคโนโลยี จังหวัดสงขลา
5. ผศ.นรา บุรณรัช อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

2. ปรับปรุงแบบสอบถามที่ได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ไปปรับปรุงแล้วเสร็จ จากนั้นนำไปเสนอผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้

นำแบบสอบถามด้านความรู้หาคความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามด้านความรู้ (ภทรา นิคมานนท์. 2538 : 140) ดังสูตร

$$P = \frac{H + L}{N}$$

$$r = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

3. นำแบบสอบถามด้านเจตคติไปหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try - out) กับพนักงานบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของ Lee J. Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.96

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านความรู้โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2536:168) ดังสูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านความรู้

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถาม

p แทน สัดส่วนของผู้ทำข้อสอบได้ในข้อหนึ่ง ๆ = $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q แทน สัดส่วนของผู้ทำข้อสอบผิดข้อหนึ่ง ๆ หรือ 1-p

n แทน จำนวนข้อของแบบ

ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.75

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ขอนหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตจากกรรมการผู้จัดการบริษัทปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด ทำการเก็บข้อมูลพนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสืออนุญาตจากกรรมการผู้จัดการบริษัทปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด ส่งถึงผู้จัดการส่วนการบุคคลเพื่อกระจายไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 228 ชุด
3. ผู้วิจัยติดตามทวงถามแบบสอบถาม หลังจากที่ส่งแบบสอบถามไปแล้ว 30 วัน
4. หลังจากรับแบบสอบถามกลับคืนแล้วไม่ครบ ผู้วิจัยเดินทางไปรับแบบสอบถามที่ตกค้างด้วยตนเอง โดยใช้เวลา 1 วัน
5. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืน และคัดเลือกเฉพาะฉบับที่มีความสมบูรณ์ แล้วดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 แบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 เป็นการวัดระดับความรู้ที่เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 โดยมีคะแนนเต็มรวม 14 คะแนน ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 เป็นรายชื่อคำถามไว้ว่า ในแต่ละชื่อคำถาม ถ้ามีจำนวนผู้ตอบคำถามถูกต้องคิดเป็นร้อยละแล้วได้มากกว่าร้อยละ 50 ถือว่า พนักงานมีความรู้ในชื่อที่ถาม แต่ถ้ามีจำนวนผู้ตอบคำถามถูกต้องคิดเป็นร้อยละแล้วได้น้อยกว่าร้อยละ 50 ถือว่า พนักงานขาดความรู้ในชื่อที่ถาม และได้กำหนดเกณฑ์การทดสอบระดับความรู้ไว้ว่าถ้ามีคะแนนเฉลี่ย มากกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม 14 คะแนน ถือได้ว่าพนักงานมีความรู้ในระดับ ผ่านเกณฑ์

3.4.2 แบบสอบถามในตอนต้นที่ 3 เป็นแบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติ ที่มีต่อระบบ ISO 14001 ในแต่ละด้านโดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายระดับค่าเจตคติเป็น 5 ระดับดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับ ดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับ ดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับ ไม่ดี
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับ ไม่ดีมาก

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS เพื่อนำไปใช้ในการแปลผลการวิจัย ได้ใช้ค่าสถิติตามข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามในแบบสอบถาม ตอนที่ 1 ใช้การคำนวณร้อยละ (Percentage)
2. ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ใช้การคำนวณร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. ข้อมูลเจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001 ในแต่ละด้านใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงานบังคับบัญชา และกลุ่มพนักงานปฏิบัติการ ใช้การทดสอบสมมติฐาน โดยการทดสอบค่า t - test

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO14001ของพนักงานบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย โดยเรียงลำดับไว้ 3 ตอนดังนี้

4.1 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของพนักงานที่ตอบแบบสอบถาม

4.2 ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

4.2.1 ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานระดับบังคับบัญชา และพนักงานระดับปฏิบัติการ

4.2.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานระดับบังคับบัญชา และพนักงานระดับปฏิบัติการ

4.3 เจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001

4.3.1 เจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ด้านการตรวจติดตามภายใน และด้านภาพพจน์ของบริษัท

4.3.2 เปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานระดับบังคับบัญชา และพนักงานระดับปฏิบัติการ ทั้ง 5 ด้าน

4.1 ข้อมูลทั่วไปของพนักงานที่ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นพนักงานของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด จากแบบสอบถามที่แจกจำนวน 228 ชุด สามารถรวบรวมกลับคืนมาได้จำนวนทั้งสิ้น 228 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของอายุ อายุงาน ระดับการศึกษาของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อมูล		พนักงานบังคับบัญชา		พนักงานปฏิบัติการ		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ	20-30 ปี	7	15.6	117	63.9	124	54.4
	30-40 ปี	14	31.1	26	14.2	40	17.5
	40 ปีขึ้นไป	24	53.3	40	21.9	64	28.1
รวม		45	100	183	100	228	100
อายุงาน	0-10	6	13.3	127	69.4	133	58.3
	10 ปีขึ้นไป	39	86.7	56	30.6	95	41.7
รวม		45	100	183	100	228	100
การศึกษา	ประถมศึกษา	0	0	13	7.1	13	5.7
	มัธยมศึกษา	13	28.9	28	15.3	41	18.0
	ปวช.	4	8.9	62	33.9	66	28.9
	ปวส./ปวท.	20	44.4	71	38.8	91	39.9
	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	8	17.8	9	4.9	17	7.5
รวม		45	100	183	100	228	100

จากตารางที่ 4.1 พบว่าพนักงานที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 228 คน เป็นพนักงานระดับบังคับบัญชาจำนวน 45 คน มีอายุตัว 40 ปีขึ้นไปมีจำนวนมากที่สุดคือ 24 คนคิดเป็นร้อยละ 53.3 อายุงาน 10 ปีขึ้นไปมีจำนวนมากที่สุดคือ 39 คนคิดเป็นร้อยละ 86.7 จบการศึกษาระดับปวส./ปวท. มีจำนวนมากที่สุดคือ 20 คนคิดเป็นร้อยละ 44.4

พนักงานระดับปฏิบัติการจำนวน 183 คนมีอายุตัว 20-30 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 117 คนคิดเป็นร้อยละ 63.9 อายุงาน 0-10 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 127 คนคิดเป็นร้อยละ 69.4 จบการศึกษาระดับ ปวส./ปวท. มีจำนวนมากที่สุดคือ 71 คนคิดเป็นร้อยละ 38.8

แสดงให้เห็นว่าจำนวนพนักงานที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 228 คน อายุ 20-30 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 124 คนคิดเป็นร้อยละ 54.38 อายุงาน 0-10 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือ 133 คน

คิดเป็นร้อยละ 58.33 จบการศึกษาระดับ ปวส./ปวท. มีจำนวนมากที่สุดคือ 91 คนคิดเป็น ร้อยละ 39.9

4.2 ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

4.2.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน ร้อยละและอันดับที่ ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติ การที่ตอบคำถามถูกในเรื่องความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001

ข้อ ที่	ข้อความ	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)			พนักงานปฏิบัติการ(n=183)		
		จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีข้อกำหนดทั่วไปที่ต้องปฏิบัติทั้งหมดที่ข้อ	20	44.44	12	54	29.51	14
2	บริษัทของท่านได้รับใบรับรองมาตรฐานประเภทใดต่อไปนี้	43	95.56	1	159	86.89	1
3	ใครเป็นผู้กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของบริษัท	25	55.56	8	86	46.99	7
4	รายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของท่าน ถูกกำหนดไว้ในเอกสารใด	25	55.56	8	92	50.27	5
5	ใครเป็นผู้เขียนหรือขอให้มีการแก้ไขคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction)	35	77.78	3	135	73.77	2
6	การตรวจติดตามระบบของ สรอ. เมื่อเดือน พฤษภาคม 2544 พบข้อบกพร่องใดที่ควรแก้ไข	28	62.22	7	80	43.72	10
7	ค่าความเข้มแสงเท่าใดที่เหมาะสมกับการทำงานในสำนักงาน	31	68.89	5	82	44.81	9
8	ในการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต้องปฏิบัติตามกฎหมายใดบ้าง	40	88.89	2	131	71.58	3
9	ค่าความดังของเสียงในการปฏิบัติงานไม่เกิน 8 ชั่วโมง ไม่เกินเท่าใด	25	55.56	8	83	45.36	8
10	ในการจัดการเรื่องข้อเรียกร้องของชุมชนเรื่องสิ่งแวดล้อม ท่านปฏิบัติขั้นต้นตอนแรกอย่างไร	22	48.89	11	62	33.88	13
11	ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด	14	31.11	14	65	35.52	12

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)			พนักงานปฏิบัติการ(n=183)		
		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
12	ที่อุณหภูมิเท่าใด จึงสามารถทำลายสารไดออกซินได้	29	64.44	6	87	47.54	6
13	รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เก็บผลการตรวจวัดไวนานเท่าใด	34	75.56	4	124	67.76	4
14	ค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นในบรรยากาศ ขนาด 100 ไมครอน ตามกฎหมายมีค่าเท่าใด	16	35.56	13	69	37.70	11

จากตารางที่ 4.2 ในภาพรวมพบว่า ร้อยละของการตอบคำถามถูกอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า คำถามในข้อที่ 10 ที่ถามว่า ในการจัดการเรื่องข้อร้องเรียนของชุมชนเรื่องสิ่งแวดล้อม ท่านปฏิบัติขั้นตอนแรกอย่างไร พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกร้อยละ 48.89 อันดับที่ 11 คำถามในข้อที่ 1 ที่ถามว่า ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มีข้อกำหนดทั่วไปที่ต้องปฏิบัติทั้งหมดที่ข้อ พบว่ามีอยู่ตอบคำถามถูกร้อยละ 44.44 อันดับที่ 12 คำถามในข้อที่ 14 ที่ถามว่า ค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นในบรรยากาศขนาด 100 ไมครอน ตามกฎหมายมีค่าเท่าใด พบว่ามีอยู่ตอบคำถามถูกคิดเป็นร้อยละ 35.36 อันดับที่ 13 คำถามในข้อที่ 11 ที่ถามว่า ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกร้อยละ 31.11 อันดับที่ 14

ผลการศึกษาคำถามเกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานปฏิบัติการในภาพรวมพบว่า ร้อยละของพนักงานที่ตอบคำถามถูกอยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า คำถามในข้อที่ 2 ที่ถามว่าบริษัทของท่านได้รับใบรับรองมาตรฐานประเภทใดต่อไปนี้ พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกคิดเป็นร้อยละ 86.89 อันดับที่ 1 คำถามในข้อที่ 5 ที่ถามว่า ใครเป็นผู้เขียนหรือขอให้มีการแก้ไขคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกร้อยละ 73.77 อันดับที่ 2 คำถามในข้อที่ 8 ที่ถามว่า ในการปฏิบัติงาน ที่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม ต้องปฏิบัติตามกฎหมายใดบ้าง พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกร้อยละ 71.58 อันดับที่ 3 คำถามในข้อที่ 13 ที่ถามว่า รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเก็บผลการตรวจวัดไวนานเท่าใด พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกร้อยละ 67.78 อันดับที่ 4 คำถามในข้อที่ 4 ที่ถามว่า รายละเอียดและหน้าที่ความรับผิดชอบของท่านถูกกำหนดไว้ในเอกสารใด พบว่ามีผู้ตอบคำถามถูกร้อยละ 50.27 อันดับที่ 5

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบร้อยละของพนักงานที่ตอบคำถามถูกในเรื่องความรู้เกี่ยวกับ ISO14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละที่ตอบถูก			
		บังคับ บัญชา	ปฏิบัติ การ	ทั้ง 2 กลุ่ม	อันดับ ที่
1	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีข้อกำหนดทั่วไปที่ต้องปฏิบัติทั้งหมดกี่ข้อ	20	54	74	14
		44.44	29.51	32.50	
2	บริษัทของท่านได้รับใบรับรองมาตรฐานประเภทใดต่อไปนี้	43	159	202	1
		95.56	86.89	88.60	
3	ใครเป็นผู้กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของบริษัท	25	86	111	8
		55.56	46.99	48.70	
4	รายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของท่าน ถูกกำหนดไว้ในเอกสารใด	25	92	117	5
		55.56	50.27	51.30	
5	ใครเป็นผู้เขียนหรือขอให้มีการแก้ไขคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction)	35	135	170	3
		77.78	73.77	74.60	
6	การตรวจติดตามระบบของ สรอ. เมื่อเดือนพฤษภาคม 2544 พบข้อบกพร่องใดที่ควรแก้ไข	28	80	108	9
		62.22	43.72	47.40	
7	ค่าความเข้มแสงเท่าใดที่เหมาะสมกับการทำงานในสำนักงาน	31	82	113	7
		68.89	44.81	49.60	
8	ในการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องปฏิบัติตามกฎหมายใดบ้าง	40	131	171	2
		88.89	71.58	75.00	
9	ค่าความดังของเสียงในการปฏิบัติงานไม่เกิน 8 ชั่วโมง ไม่เกินเท่าใด	25	83	108	9
		55.56	45.36	47.40	
10	ในการจัดการเรื่องข้อเรียกร้องของชุมชน เรื่องสิ่งแวดล้อม ท่านปฏิบัติขั้นตอนแรกอย่างไร	22	62	84	12
		48.89	33.88	36.80	
11	ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด	14	65	79	13
		31.11	35.52	34.60	
12	ที่อุณหภูมิเท่าใด จึงสามารถทำลายสารไดออกซินได้	29	87	116	6
		64.44	47.54	50.90	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละที่ตอบถูก			
		บังคับ บัญชา	ปฏิบัติ การ	ทั้ง 2 กลุ่ม	อันดับ ที่
13	รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เก็บผลการตรวจ วัดไว้นานเท่าใด	34	124	158	4
		75.56	67.76	69.30	
14	ค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นในบรรยากาศขนาด 100 ไมครอน ตามกฎหมายมีค่าเท่าใด	16	69	85	11
		35.56	37.70	37.30	
รวม		387	1309	1696	
		61.42	51.09	53.13	

จากตารางที่ 4.3 ในภาพรวมพบว่า พนักงานบังคับบัญชาตอบคำถามถูกมากกว่าพนักงานปฏิบัติการ ยกเว้น คำถามในข้อที่ 11 ที่ถามว่า ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงาน ตามกฎหมายมีค่าเท่าใด พบว่าพนักงานปฏิบัติการตอบคำถามถูกร้อยละ 35.52 พนักงานบังคับบัญชาตอบถูกร้อยละ 31.11 คำถามในข้อที่ 14 ที่ถามว่า ค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นในบรรยากาศขนาด 100 ไมครอนตามกฎหมายมีค่าเท่าใด พบว่าพนักงานปฏิบัติการตอบคำถามถูกร้อยละ 37.70 พนักงานบังคับบัญชาตอบคำถามถูกร้อยละ 35.56 ส่วนคำถามที่พนักงานทั้ง 2 กลุ่มตอบถูกมากที่สุดและน้อยที่สุด 3 อันดับ มีดังนี้ คือ

คำถามที่ตอบถูกมากที่สุด เรียง 3 ลำดับแรก

1. บริษัทของท่านได้รับใบรับรองมาตรฐานประเภทใดต่อไปนี้
ตอบถูกร้อยละ 88.60
2. ในการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม ต้องปฏิบัติตามกฎหมายใดบ้าง
ตอบถูกร้อยละ 75.00
3. ใครเป็นผู้เขียนหรือขอให้มีการแก้ไขคู่มือการปฏิบัติงาน(Work Instruction) ใดบ้าง
ตอบถูกร้อยละ 74.60

คำถามที่ตอบถูกน้อยที่สุด เรียง 3 ลำดับสุดท้าย

1. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีข้อกำหนดทั่วไปที่ต้องปฏิบัติทั้งหมดที่ข้อ
ตอบถูกร้อยละ 32.50
2. ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด
ตอบถูกร้อยละ 34.60
3. ในการจัดการเรื่องข้อร้องเรียนของชุมชนเรื่องสิ่งแวดล้อมท่านปฏิบัติขั้นตอนแรกอย่างไร
ตอบถูกร้อยละ 36.80

4.2.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของ พนักงาน บังคับบัญชา และพนักงานปฏิบัติการ

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของ พนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อมูล	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)		พนักงานปฏิบัติการ (n=183)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ระดับความรู้เกี่ยวกับISO 14001	8.60	2.59	7.44	2.80	3.18*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.4 ในภาพรวมพบว่าพนักงานมีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพนักงานบังคับบัญชามีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.60 คะแนนค่า S.D. 2.59 และมีคะแนนเฉลี่ย 7.15 คะแนน ค่า S.D. 2.77 ตามลำดับ แต่เมื่อนำคะแนนมาเทียบเกณฑ์ที่กำหนด พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับความรู้ผ่านเกณฑ์ คือมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50

4.3 เจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001

4.3.1 เจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ด้านการตรวจติดตามภายใน และด้านภาพพจน์ของบริษัท

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติและอันดับที่ของเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	ประโยชน์ที่ได้รับ	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)				พนักงานปฏิบัติการ (n=183)			
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ
1	ท่านรู้สึกภูมิใจที่บริษัทได้นำระบบ ISO 14001 มาใช้	4.38	0.72	ดี	1	4.42	0.74	ดี	1
2	ท่านเชื่อว่าระบบ ISO 14001 มีประโยชน์ต่อบริษัทมาก	4.29	0.63	ดี	2	4.26	0.76	ดี	2
3	ท่านรู้สึกว่หลังจากบริษัทได้รับรอง ISO 14001 ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมดีขึ้น	3.85	0.71	ดี	3	3.75	0.93	ดี	3
4	ท่านรู้สึกว่ามีสุขภาพดีขึ้นหลังจากใช้ระบบ ISO 14001	3.58	0.72	ดี	4	3.51	0.80	ดี	4
5	ท่านรู้สึกว่ค่าใช้จ่ายในบริษัทลดลง หลังจากใช้ระบบ ISO 14001	3.29	0.73	ปานกลาง	5	3.25	0.76	ปานกลาง	5
รวม		3.88	0.49	ดี		3.82	0.61	ดี	

จากตารางที่ 4.5 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.88 และ 3.82 ยกเว้นคำถามในข้อที่ 5 ที่ถามว่า ท่านรู้สึกว่ค่าใช้จ่ายในบริษัทลดลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001 พบว่าพนักงานมีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.29 และ 3.25

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติ และอันดับที่ของเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อ ที่	การปฏิบัติงาน	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)				พนักงานปฏิบัติการ (n=183)			
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ
1	ท่านปฏิบัติตามระบบ ISO 14001 ด้วยความยินดีและเต็มใจ	4.29	0.51	ดี	1	4.21	0.61	ดี	1
2	ระบบ ISO 14001 ทำให้ท่านมีความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.16	0.47	ดี	3	3.96	0.66	ดี	2
3	ระบบ ISO 14001 ทำให้มีรูปแบบในการจัดการสิ่งแวดล้อมชัดเจนมากขึ้น	4.20	0.50	ดี	2	3.96	0.74	ดี	3
4	ท่านรู้สึกว่าความคล่องตัวในการทำงานลดลงเมื่อปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO 14001	3.22	0.88	ปานกลาง	4	3.24	0.93	ปานกลาง	5
5	เมื่อใช้ระบบ ISO 14001 ท่านรู้สึกว่าต้องทำงานเพิ่มขึ้น	3.07	0.94	ปานกลาง	5	3.36	0.97	ปานกลาง	4
	รวม	3.79	0.38	ดี		3.74	0.51	ดี	

จากตารางที่ 4.6 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.79 และ 3.74 ยกเว้นคำถามในข้อที่ 4 ที่ถามว่า ท่านรู้สึกว่าความคล่องตัวในการทำงานลดลงเมื่อปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO 14001 พบว่า พนักงานมีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.22 และ 3.24 คำถามในข้อที่ 5 ที่ถามว่า เมื่อใช้ระบบ ISO 14001 ท่านรู้สึกว่าต้องทำงานเพิ่มขึ้น พบว่าพนักงานมีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.07 และ 3.36

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติ และอันดับที่ของเจตคติต่อระบบ ISO14001 ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อ ที่	ระบบเอกสารและข้อกำหนด	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)				พนักงานปฏิบัติการ (n=183)			
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ
1	ท่านรู้สึกวาระบบ ISO 14001 ทำให้การควบคุมเอกสารของท่านดีขึ้น	3.56	0.62	ดี	1	3.56	0.71	ดี	1
2	ท่านรู้สึกว่าแบบฟอร์มการบันทึก เรื่องสิ่งแวดล้อมมีมากเกินไปจนความจำเป็น	3.20	0.84	ปานกลาง	3	3.33	0.81	ปานกลาง	3
3	ท่านรู้สึกว่างานด้านเอกสารของท่านมีมากขึ้น หลังจากบริษัทนำระบบ ISO 14001 มาใช้	3.51	0.76	ดี	2	3.45	0.86	ปานกลาง	2
4	ท่านรู้สึกว่าภาระการค้นหาเอกสารด้านสิ่งแวดล้อมมีความยุ่งยากมากขึ้น	2.96	0.93	ปานกลาง	4	3.12	0.89	ปานกลาง	4
5	ท่านมีความเบื่อหน่ายที่ต้องมีการบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของระบบ ISO 14001	2.80	0.97	ปานกลาง	5	2.99	0.95	ปานกลาง	5
รวม		3.20	0.55	ปานกลาง		3.29	0.59	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.7 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.20 และ 3.29 ยกเว้นคำถามในข้อที่ 1 ที่ถามว่า ท่านรู้สึกวาระบบ ISO 14001 ทำให้การควบคุมเอกสารของท่านดีขึ้น พบว่าพนักงานมีเจตคติในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56 และ 3.56 คำถามในข้อที่ 3 ที่ถามว่า ท่านรู้สึกว่างานด้านเอกสารของท่านมีมากขึ้นหลังจากที่บริษัทนำระบบ SIO 14001 มาใช้ พบว่าพนักงานบังคับบัญชามีเจตคติอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.51

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติ และอันดับที่ของเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการตรวจติดตามภายใน ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อ ที่	การตรวจติดตามภายใน	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)				พนักงานปฏิบัติการ (n=183)			
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ
1	ในการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ภายใน (Internal Audit) แต่ละคร้ง ทำให้ท่านต้องทำงานหนักขึ้น	3.07	0.94	ปานกลาง	4	3.20	0.97	ปานกลาง	4
2	ท่านรู้สึกว่าการตรวจติดตาม ISO 14001 เป็นการจับผิดการทำงานของ ท่าน	2.60	0.86	ปานกลาง	5	2.97	1.02	ปานกลาง	5
3	ท่านเชื่อว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการปรับปรุงงานทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง	3.96	0.64	ดี	2	4.00	0.78	ดี	2
4	ท่านเชื่อว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงสภาพแวดล้อมเป็นระบบมากขึ้น	3.96	0.71	ดี	3	3.98	0.70	ดี	3
5	ในการตรวจติดตาม ISO 14001 ทุกครั้ง ท่านให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี	4.09	0.67	ดี	1	4.05	0.62	ดี	1
	รวม	3.53	0.43	ดี		3.61	0.41	ดี	

จากตารางที่ 4.8 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.53 และ 3.61 ยกเว้นคำถามในข้อที่ 1 ที่ถามว่า ในการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ภายใน (Internal Audit) แต่ละคร้งทำให้ท่านต้องทำงานหนักขึ้น พบว่าพนักงานมีเจตคติใน ระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.07 และ 3.20 คำถามในข้อที่ 2 ที่ถามว่า ท่านรู้สึกว่าการตรวจติดตาม ISO 14001 เป็นการจับผิดการทำงานของ ท่าน พบว่าพนักงานมีเจตคติในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.60 และ 2.97

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเจตคติ และอันดับที่ของเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านภาพพจน์ของบริษัท ของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

ข้อ ที่	ภาพพจน์ของบริษัท	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)				พนักงานปฏิบัติการ (n=183)			
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับ
1	ท่านรู้สึกว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่ง แวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลง หลังจากใช้ระบบ ISO 14001	3.22	0.70	ปาน กลาง	5	3.38	0.93	ปาน กลาง	5
2	ท่านรู้สึกว่าได้รับการยอมรับ จากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือ สิ่งแวดล้อมทันที	3.31	0.60	ปาน กลาง	4	3.38	0.92	ปาน กลาง	4
3	ท่านรู้สึกว่าการร้องเรียน เรื่องสิ่ง แวดล้อมจากชุมชน เป็นเรื่องดีที่ จะนำมาปรับปรุงระบบการจิด การสิ่งแวดล้อม	3.84	0.80	ดี	1	3.85	0.90	ดี	1
4	ท่านมักจะนำเรื่องราวเกี่ยวกับ ระบบ ISO 14001 ของบริษัทไป เล่าให้คนอื่น ๆ ฟังอยู่เสมอ	3.58	0.81	ดี	3	3.54	0.89	ดี	3
5	ท่านรู้สึกว่าคุณภาพชื่อเสียงของบริษัท ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับ ของชุมชนมากขึ้น เมื่อได้รับการ รับรองระบบ ISO 14001	3.71	0.63	ดี	2	3.58	0.87	ดี	2
	รวม	3.53	0.44	ดี		3.55	0.66	ดี	

จากตารางที่ 4.9 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.53 และ 3.55 ยกเว้นคำถามในข้อที่ 1 ที่ถามว่าท่านรู้สึกว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001 พบว่าพนักงานมีเจตคติในระดับ ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.22 และ 3.38 คำถามในข้อที่ 2 ที่ถามว่า ท่านรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อมทันที พบว่า พนักงานมีเจตคติในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.31 และ 3.38

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติต่อระบบ ISO 14001 รวมทุกด้านของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ

เจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001	พนักงานบังคับบัญชา (n=45)			พนักงานปฏิบัติการ (n=183)		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ เจตคติ	\bar{X}	S.D.	ระดับ เจตคติ
1. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001	3.88	0.49	ดี	3.82	0.61	ดี
2. ด้านการปฏิบัติงาน	3.79	0.38	ดี	3.74	0.51	ดี
3. ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด	3.20	0.55	ปาน กลาง	3.29	0.59	ปาน กลาง
4. ด้านการตรวจติดตามภายใน	3.53	0.43	ดี	3.61	0.41	ดี
5. ด้านภาพพจน์บริษัท	3.53	0.44	ดี	3.58	0.87	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	3.59	0.27	ดี	3.60	0.38	ดี

จากตารางที่ 4.10 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 3.59 และ 3.60

เมื่อวิเคราะห์รายด้านจะได้ผลดังนี้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001 พบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.88 และ 3.82 ด้านการปฏิบัติงานพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.79 และ 3.74 ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนดพบว่า พนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.20 และ 3.29 ด้านการตรวจติดตามภายในพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.53 และ 3.61 ด้านภาพพจน์ของบริษัทพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.53 และ 3.58

4.3.2 เปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบังคับบัญชา และ พนักงานปฏิบัติการ ทั้ง 5 ด้าน

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	ประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO14001	พนักงาน บังคับบัญชา (n=45)		พนักงาน ปฏิบัติการ (n=183)		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1	ท่านรู้สึกภูมิใจที่บริษัทได้นำระบบ ISO 14001 มาใช้	4.38	0.72	4.32	0.74	0.46
2	ท่านเชื่อว่าระบบ ISO 14001 มีประโยชน์ต่อบริษัทมาก	4.29	0.63	4.26	0.76	0.24
3	ท่านรู้สึกว่าหลังจากบริษัทได้รับรอง ISO 14001 ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมดีขึ้น	3.85	0.71	3.75	0.93	0.61
4	ท่านรู้สึกว่ามียุทธภาพดีขึ้น หลังจากใช้ระบบ ISO 14001	3.58	0.72	3.51	0.80	0.57
5	ท่านรู้สึกว่าค่าใช้จ่ายในบริษัทลดลง หลักจากใช้ระบบ ISO 14001	3.29	0.73	3.25	0.76	0.31
ค่าเฉลี่ยรวม		3.88	0.49	3.82	0.61	0.57

จากตารางที่ 4.11 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	การปฏิบัติงาน	พนักงาน บังคับบัญชา (n=45)		พนักงาน ปฏิบัติการ (n=183)		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1	ท่านปฏิบัติตามระบบ ISO 14001 ด้วยความ ยินดีและเต็มใจ	4.29	0.51	4.21	0.61	0.92
2	ระบบ ISO 14001 ทำให้ท่านมีความเข้าใจด้าน สิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.16	0.47	3.96	0.66	2.26*
3	ระบบ ISO 14001 ทำให้มีรูปแบบในการจัดการ สิ่งแวดล้อมชัดเจนมากขึ้น	4.20	0.50	3.96	0.74	2.62*
4	ท่านรู้สึกว่าคุณค่าความคล่องตัวในการทำงานลดลง เมื่อปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO 14001	3.22	0.88	3.24	0.93	-0.12
5	เมื่อใช้ระบบ ISO 14001 ท่านรู้สึกว่าต้องทำงาน เพิ่มขึ้น	3.07	0.94	3.36	0.97	-1.83
ค่าเฉลี่ยรวม		3.79	0.38	3.74	0.51	0.62

*P ≤ 0.05

จากตารางที่ 4.12 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามพบว่าคำถามในข้อ 2 ที่ถามว่าระบบ ISO 14001 ทำให้ท่านมีความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น พนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคำถามในข้อ 8 ที่ถามว่า ระบบ ISO 14000 ทำให้มีรูปแบบในการจัดการสิ่งแวดล้อมชัดเจนมากขึ้น พนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	ระบบเอกสารและข้อกำหนด	พนักงาน บังคับบัญชา (n=45)		พนักงาน ปฏิบัติการ (n=183)		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1	ท่านรู้สึกว่ระบบ ISO 14001 ทำให้การควบคุมเอกสารของท่านดีขึ้น	3.56	0.62	3.56	0.71	-0.02
2	ท่านรู้สึกว่แบบฟอร์มการบันทึก เรื่องสิ่งแวดล้อมมีมากเกินไปจนความจำเป็น	3.20	0.84	3.33	0.81	-0.92
3	ท่านรู้สึกว่งานด้านเอกสารของท่านมีมากขึ้นหลังจากที่บริษัทนำระบบ ISO 14001 มาใช้	3.51	0.76	3.45	0.86	0.44
4	ท่านรู้สึกว่การค้นหาเอกสารด้านสิ่งแวดล้อมมีความยุ่งยากมากขึ้น	2.96	0.93	3.12	0.89	-1.08
5	ท่านมีความเบื่อนายที่ต้งมีการบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของระบบ ISO 14001	2.80	0.97	2.99	0.95	-1.21
ค่าเฉลี่ยรวม		3.20	0.55	3.29	0.59	-0.88

จากตารางที่ 4.13 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามพบว่าค่าเฉลี่ยของพนักงานปฏิบัติการมีค่าเท่ากับ 3.29 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพนักงานบังคับบัญชามีค่าเท่ากับ 3.20

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO14001 ด้านการตรวจติดตามภายใน ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	การตรวจติดตามภายใน	พนักงาน บังคับบัญชา (n=45)		พนักงาน ปฏิบัติการ (n=183)		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1	ในการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ภายใน (Internal Audit) แต่ละคร้ง ทำให้ท่านต้องทำงานหนักขึ้น	3.07	0.94	3.20	0.97	-0.86
2	ท่านรู้สึกว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 เป็นการจับผิดการทำงานของท่าน	2.60	0.86	2.79	1.02	-1.29
3	ท่านเชื่อว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการปรับปรุงงานทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง	3.96	0.64	4.00	0.78	-0.40
4	ท่านเชื่อว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงสภาพแวดล้อมเป็นระบบมากขึ้น	3.96	0.71	3.98	0.70	-0.24
5	ในการตรวจติดตาม ISO 14001 ทุกครั้ง ท่านให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี	4.09	0.67	4.05	0.62	0.31
ค่าเฉลี่ยรวม		3.53	0.43	3.61	0.41	-1.06

จากตารางที่ 4.14 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามพบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของพนักงานปฏิบัติการมีค่าเท่ากับ 3.61 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพนักงานบังคับบัญชามีค่าเท่ากับ 3.53

ตารางที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านภาพพจน์ของบริษัท ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

ข้อที่	ภาพพจน์ของบริษัท	พนักงาน บังคับบัญชา (n=45)		พนักงาน ปฏิบัติการ (n=183)		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1	ท่านรู้สึกว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001	3.22	0.70	3.38	0.93	-1.08
2	ท่านรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อมทันที	3.31	0.60	3.38	0.92	-0.46
3	ท่านรู้สึกว่าการร้องเรียน เรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชน เป็นเรื่องดีที่จะนำมาปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.84	0.80	3.85	0.90	-0.06
4	ท่านมักจะนำเรื่องราวเกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของบริษัทไปเล่าให้คนอื่น ๆ ฟังอยู่เสมอ	3.58	0.81	3.54	0.89	0.31
5	ท่านรู้สึกว่าคุณภาพชื่อเสียงของบริษัทด้านสิ่งแวดล้อมเป็นที่ยอมรับของชุมชนมากขึ้น เมื่อได้รับการรับรองระบบ ISO 14001	3.71	0.63	3.58	0.87	0.96
ค่าเฉลี่ยรวม		3.53	0.44	3.55	0.66	-0.15

จากตารางที่ 4.15 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามพบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของพนักงานปฏิบัติการเท่ากับ 3.55 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยรวมของพนักงานบังคับบัญชาซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.53

ตารางที่ 4.16 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO14001 รวมทุกด้าน ของพนักงานบังคับ
บัญชากับพนักงานปฏิบัติการ

เจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001	พนักงาน บังคับบัญชา (n=45)		พนักงาน ปฏิบัติการ (n=183)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001	3.88	0.49	3.82	0.61	0.57
2. ด้านการปฏิบัติงาน	3.79	0.38	3.74	0.51	0.62
3. ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด	3.20	0.55	3.29	0.59	-0.88
4. ด้านการตรวจติดตามภายใน	3.53	0.43	3.61	0.41	-1.06
5. ด้านภาพพจน์ของบริษัท	3.53	0.44	3.55	0.66	-0.15
ค่าเฉลี่ยรวม	3.58	0.30	3.60	0.38	-0.30

จากตารางที่ 4.16 ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้งสองกลุ่มมีเจตคติต่อระบบ ISO 14001
รวมทั้ง 5 ด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้
อย่างไรก็ตามพบว่า ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านของพนักงานปฏิบัติการมีค่าเท่ากับ 3.60 ซึ่งสูงกว่าค่า
เฉลี่ยรวมทุกด้านของพนักงานบังคับบัญชามีค่าเท่ากับ 3.58

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบังคับบัญชา และพนักงานปฏิบัติการ

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการกำหนดกลุ่มโดยวิธีของ Taro Yamane จากจำนวนประชากรทั้งหมด 529 คน กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างไว้ที่ร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 228 คน ได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 228 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยเกี่ยวกับความรู้และเจตคติ ที่มีต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน โดยมีลักษณะแบบสอบถามเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อายุตัว อายุการทำงาน ระดับของพนักงาน ระดับการศึกษาสูงสุด

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการทดสอบความรู้ที่พนักงานควรทราบจำนวน 14 ข้อ โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้อง รวมคะแนนเต็มทั้งหมด 14 คะแนน

ตอนที่ 3 เจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้หลักการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติของ Renis LiKert หรือ LiKert Method มีจำนวนข้อความทั้งหมด 25 ข้อความ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากISO14001 2) ด้านการปฏิบัติงาน 3) ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด 4) ด้านการตรวจติดตามภายใน และ 5) ด้านภาพพจน์ของบริษัท

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS เพื่อนำไปแปรผลการวิจัย ได้ใช้ค่าสถิติตามข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 ใช้การคำนวณร้อยละ (Percentage)
2. ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ใช้คำนวณร้อยละ (Percentage) , ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. ข้อมูลเจตคติของพนักงานต่อระบบ ISO 14001 ในแต่ละด้านใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
4. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพนักงาน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงานบังคับบัญชา และกลุ่มพนักงานปฏิบัติการ ใช้การทดสอบสมมติฐาน โดยการทดสอบค่า t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม มีดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ค่าความถี่และร้อยละ

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ โดยใช้ค่า t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตอนที่ 3 เจตคติต่อระบบ ISO 14001 ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ โดยใช้ค่า t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

5.1.3 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ข้อมูลทั่วไปของพนักงาน

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นพนักงานของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด จำนวนทั้งสิ้น 228 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ได้ส่งไป พนักงานมีอายุตัว 20-30 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 124 คน คิดเป็นร้อยละ 54.38 อายุการทำงาน 0-10 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 133 คน คิดเป็นร้อยละ 58.33 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับ ปวส./ปวท.มีจำนวนมากที่สุดคือ 91 คน คิดเป็นร้อยละ 39.91

2. ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 7.44 คะแนน ค่า S.D. 2.80 เป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานบังคับบัญชามีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.60 คะแนน ค่า S.D. 2.59 และ 7.15 คะแนน S.D. 2.77 ตามลำดับ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ไม่ทราบจำนวนข้อกำหนดทั่วไปของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยพนักงานทั้ง 2 กลุ่มตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 32.50 พบว่า

พนักงานทั้ง 2 กลุ่มไม่ทราบค่า ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด โดยพนักงานทั้ง 2 กลุ่มตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 34.60 และยังพบอีกว่า พนักงานทั้ง 2 กลุ่มไม่ทราบว่า ในการจัดการเรื่องข้อร้องเรียนของชุมชน เรื่องสิ่งแวดล้อมท่านปฏิบัติขั้นตอนแรกอย่างไร โดยพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 36.80

3. ระดับเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน ทั้ง 5 ด้าน

3.1 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001 พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.88 ค่า S.D. 0.49 และ 3.28 ค่า S.D. 0.61 ตามลำดับ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ให้ความรู้สึกที่ไม่แน่ใจว่า ค่าใช้จ่ายของบริษัทลดลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001

3.2 ด้านการปฏิบัติงาน พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยกลุ่มของพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.79 S.D. 0.38 และ 3.74 S.D. 0.51 ตามลำดับ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีความรู้สึกว่ระบบ ISO 14001 ทำให้ความคล่องตัวในการทำงานลดลงและต้องทำงานเพิ่มขึ้น

3.3 ด้านเอกสารและข้อกำหนด พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลางโดยกลุ่มของพนักงานปฏิบัติการมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มของพนักงานบังคับบัญชา โดยมีค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.29 ค่า S.D. 0.59 และ 3.08 ค่า S.D. 0.55 ตามลำดับ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มบางส่วนมีความรู้สึกเห็นด้วยว่า ISO 14001 ทำให้การควบคุมเอกสารดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า พนักงานบังคับบัญชามีความรู้สึกว่างานด้านเอกสารไม่ได้เพิ่มขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 14001 มาใช้

3.4 ด้านการตรวจติดตามภายใน พนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยกลุ่มพนักงานปฏิบัติการมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มพนักงานบังคับบัญชา โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 3.61 ค่า S.D. 0.41 และ 3.53 ค่า S.D. 0.43 ตามลำดับ พบว่า พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีความรู้สึกว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ภายในแต่ละครั้งทำให้ต้องทำงานหนักขึ้น และเป็นการจับผิดการทำงานของเขาด้วย

3.5 ด้านภาพพจน์ของบริษัท พนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยกลุ่มของพนักงานปฏิบัติการมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มพนักงานบังคับบัญชา โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 3.55 ค่า S.D. 0.66 และ 3.53 ค่า S.D. 0.44 ตามลำดับ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีความรู้สึกไม่แน่ใจว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001 และไม่แน่ใจว่าได้รับการยอมรับจากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อมทันที

4. ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชา กับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยพนักงานระดับบังคับบัญชามีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ

5. ผลการเปรียบเทียบเจตคติของพนักงาน

5.1 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเจตคติด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO14001 อยู่ในระดับ ดี

5.2 การเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงานผลระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเจตคติด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับ ดี

5.3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านเอกสารและข้อกำหนดระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมี เจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเจตคติด้านเอกสารและข้อกำหนดอยู่ในระดับ ปานกลาง

5.4 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการตรวจติดตามภายในระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเจตคติด้านการตรวจติดตามภายในอยู่ในระดับ ดี

5.5 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านภาพพจน์ของบริษัทระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเจตคติด้านภาพพจน์ของบริษัทอยู่ในระดับ ดี

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเจตคติโดยรวมทั้ง 5 ด้านแล้วผลปรากฏว่า เจตคติต่อระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเจตคติรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับ ดี

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้พิจารณาอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เรียบเรียงตามลำดับดังนี้ คือ

1. ข้อมูลทั่วไปของพนักงาน

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นพนักงานของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด จำนวนทั้งสิ้น 228 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ได้ส่งไป พนักงานมีอายุตัว 20-30 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 124 คนคิดเป็นร้อยละ 54.38 อายุการทำงาน 0-10 ปีมีจำนวนมากที่สุดคือ 133 คนคิดเป็นร้อยละ 58.33 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับ ปวส./ปวท.มีจำนวนมากที่สุดคือ 91 คนคิดเป็นร้อยละ 39.91

เนื่องจากสภาพโรงงานเป็นโรงงานขนาดใหญ่ ประกอบไปด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัยเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมระบบการทำงาน พนักงานส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา ปวส./ปวท. ทางด้านสายช่างเทคนิค เพื่อควบคุมการผลิต ตลอดจนคอยแก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่อาจจะเกิดกับเครื่องจักร การติดตามแบบสอบถามกลับคืนมาสามารถทำได้สะดวก เพราะพนักงานทำงานอยู่ในบริเวณสถานที่ทำงานเดียวกัน

2. ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 7.44 คะแนน S.D. 2.80 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าบริษัทได้จัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ในเรื่อง ISO14001 ให้กับพนักงานทุกระดับเพื่อให้พนักงานสามารถนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบ และเป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานบังคับบัญชามีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.60 คะแนน S.D. 2.59 และ 7.15 คะแนน S.D. 2.77 ตามลำดับเป็นเพราะว่า พนักงานบังคับบัญชาจำเป็นต้องมีความรู้สูงกว่าเพื่อจะได้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ และตอบข้อซักถามของพนักงานปฏิบัติการเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ไม่ทราบจำนวนข้อกำหนดทั่วไปของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 32.50 เนื่องจากว่าข้อนี้เป็นเรื่องของความจำ และพนักงานแต่ละกลุ่มได้ให้ความสนใจเฉพาะในเรื่องที่ตนเองรับผิดชอบ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มไม่ทราบว่า ค่า pH ของน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด โดยพนักงานทั้ง 2 กลุ่มตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 34.60เป็นเพราะว่าในข้อนี้เป็นเรื่องของความจำ พนักงานส่วนใหญ่ไม่ได้ปฏิบัติงานในหน้าที่นี้จึงทำให้จำไม่ได้ และยังพบอีกว่า พนักงานทั้ง 2 กลุ่มไม่ทราบว่า ในการจัดการเรื่องข้อร้องเรียนของชุมชน เรื่องสิ่งแวดล้อมท่านปฏิบัติขั้นตอนแรกอย่างไร โดยพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 36.80 เป็นเพราะว่าบริษัทได้จัดให้มีหน่วยงานโดยตรงที่รับผิดชอบด้านข้อร้องเรียนของชุมชนไปดำเนินการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน โดยพนักงานส่วนใหญ่ไม่ทราบวิธีดำเนินการ

3. ระดับเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน ทั้ง 5 ด้าน

3.1 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001 โดยภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี ทั้งนี้เพราะว่าพนักงานมีความรู้สึกภาคภูมิใจที่บริษัทได้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ และมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อระบบได้รับการรับรองจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานไอเอสไอ ทั้งยังมีความรู้สึกว่าระบบสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกบริษัทดีขึ้น ทำให้สุขภาพของพนักงานดีขึ้น แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานส่วนหนึ่งให้ความรู้สึกที่ไม่แน่ใจว่าค่าใช้จ่ายของบริษัทลดลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าบริษัทไม่ได้แจ้งตัวเลขค่าใช้จ่ายในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้กับพนักงานทุกท่านได้ทราบ

3.2 ด้านการปฏิบัติงาน ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยกลุ่มของพนักงานสามารถปฏิบัติตามระบบ ISO 14001 ด้วยความยินดีและเต็มใจ มีความเข้าใจในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ทำให้มีรูปแบบการจัดการมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานบางส่วนมีความรู้สึกว่าระบบ ISO 14001 ให้ความคล่องตัวในการทำงานลดลงและต้องทำงานเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการปฏิบัติตามระบบจะต้องมีความละเอียดและทำตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัดเพื่อจะได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3.3 ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยกลุ่มของพนักงานมีความรู้สึกว่าแบบฟอร์มการบันทึกเรื่องสิ่งแวดล้อมมีมากเกินไปจนความจำเป็น รู้สึกว่การค้นหาเอกสารด้านสิ่งแวดล้อมมีความยุ่งยากมากขึ้น และมีความรู้สึกเบื่อหน่ายที่ต้องมีการบันทึกข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อมของระบบ ISO 14001 อาจเป็นเพราะว่าก่อนที่จะนำระบบ ISO14001มาใช้ ไม่ค่อยมีแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกเรื่องสิ่งแวดล้อม มากนัก และเมื่อมีแบบฟอร์มมากการค้นหาเอกสารก็ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ประกอบกับการที่มีแบบฟอร์มมากก็เกิดความเบื่อหน่ายในการบันทึกข้อมูลและการค้นหา แต่เป็นที่น่าสังเกตว่พนักงานส่วนหนึ่งมีความรู้สึกเห็นด้วยว่ ISO 14001 ให้การควบคุมเอกสารดีขึ้น น่าจะเป็นเพราะว่าก่อนนำระบบมาใช้การจัดทำเอกสารต่าง ๆ ไม่ได้มีการควบคุม ทำให้เอกสารต่าง ๆ กระจัดกระจายนอกจากนี้ยังพบว่า พนักงานบังคับบัญชาที่มีความรู้สึกว่างานด้านเอกสารไม่ได้เพิ่มขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 14001 มาใช้ ก็เพราะว่พนักงานบังคับบัญชาส่วนใหญ่ต้องทำเอกสารมากอยู่แล้วเมื่อนำระบบมาใช้ก็ไม่เกิดความรู้สึกว่เอกสารมากอีกทั้งเอกสารก็มีการควบคุมที่ดี

3.4 ด้านการตรวจติดตามภายใน ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยกลุ่มพนักงานส่วนใหญ่มีความเชื่อว่การตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการปรับปรุงงานทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ก็ทำให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงสภาพแวดล้อมอย่างเป็นระบบมากขึ้น นอกจากนี้ในการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทุกครั้งพนักงานให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทั้งนี้เป็นเพราะพนักงานมี

ความตระหนักว่าในการตรวจติดตามภายในแต่ละครั้งเป็นสิ่งที่ดี จะได้มีคนจากส่วนกลางมาช่วยแก้ไขข้อบกพร่องบางอย่างให้ลุล่วงไป จึงทำให้พนักงานให้ความร่วมมือในการตรวจติดตามเป็นอย่างดี แต่เป็นที่สังเกตว่าพนักงานบางส่วนกลับมีความรู้สึกว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ภายในแต่ละครั้งทำให้ต้องทำงานหนักขึ้น และเป็นภาระบีบคั้นการทำงานของเขา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหน่วยงานที่ถูกตรวจได้ตั้งเป้าหมายว่าให้เกิดข้อบกพร่องน้อยที่สุด ทำให้ก่อนการตรวจพนักงานจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกต่าง ๆ กันอย่างหนัก ตลอดจนต้องคอยทบทวนความรู้ต่างๆ ที่เตรียมไว้ตอบคำถามผู้ที่มาทำการตรวจ และการที่พนักงานมีความรู้สึกว่าการตรวจติดตามภายในเป็นการบีบคั้นการทำงานของเขา นั้น อาจเป็นเพราะว่าผู้ที่มาทำการตรวจติดตามไม่ได้ทำความเข้าใจกับผู้รับการตรวจว่าเป็นการตรวจติดตามเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดอย่างเป็นระบบ

3.5 ด้านภาพพจน์ของบริษัท ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยกลุ่มของพนักงานส่วนใหญ่มีความรู้สึกว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนเป็นเรื่องดีที่จะนำมาปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และพนักงานมักจะนำเรื่องราวเกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของบริษัทไปเล่าให้คนอื่น ๆ ฟังอยู่เสมอ นอกจากนี้พนักงานยังเชื่อว่าชื่อเสียงของบริษัทด้านสิ่งแวดล้อมเป็นที่ยอมรับของชุมชนมากขึ้นเมื่อได้รับการรับรองระบบ ISO 14001 เป็นเพราะพนักงานมีความรู้สึกว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมต้องมีการทบทวน และมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของชุมชน ข้อร้องเรียนของชุมชนจึงเป็นเหมือนกระจกเงาที่สะท้อนผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมว่ามีประสิทธิภาพมากเพียงใด และเป็นความภูมิใจของผู้ที่ได้มีส่วนร่วมในการปรับปรุงระบบ ก็จะนำความสำเร็จของระบบไปเล่าให้คนอื่น ๆ ฟังอยู่เสมอ ทำให้ชื่อเสียงของบริษัทด้านสิ่งแวดล้อมเป็นที่ยอมรับของชุมชน แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานบางส่วนมีความรู้สึกไม่แน่ใจว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001 และไม่แน่ใจว่าได้รับการยอมรับจากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อมทันที อาจเป็นเพราะว่าหลังจากมีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นจากชุมชน บริษัทได้จัดเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการติดตามแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนอย่างรวดเร็ว เมื่อแก้ไขข้อร้องเรียนจบกระบวนการแล้วไม่ได้้นำผลการแก้ไขข้อร้องเรียนดังกล่าว แจ้งให้พนักงานได้รับทราบอย่างเป็นทางการ

4. ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงาน

ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชา กับพนักงานปฏิบัติการ พบว่าพนักงานมีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การที่กลุ่มพนักงานบังคับบัญชา มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มพนักงานปฏิบัติการ ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่า พนักงานบังคับบัญชาต้องมีความตื่นตัวการเอาใจใส่

ต่อระบบ ISO 14001 เนื่องจากว่า พนักงานบังคับบัญชาจะต้องนำผลการดำเนินงานและการตรวจติดตามภายใน มารายงานกับคณะกรรมการของบริษัทเป็นประจำทุกเดือน สำหรับประเด็นที่พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ไม่ทราบจำนวนข้อกำหนดทั่วไปของระบบ ISO 14001 นั้น เป็นเพราะเห็นว่าไม่ค่อยมีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานมากนัก เพียงแต่ พนักงานจะต้องทราบว่า ในการปฏิบัติงานแต่ละเรื่องนั้น จะต้องเป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ก็เป็นการเพียงพอแล้ว

5. ผลการเปรียบเทียบเจตคติของพนักงาน

5.1 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีจิตสำนึกในการทำงานที่ดี มีความภูมิใจที่บริษัทได้นำระบบ ISO 14001 มาใช้ และเป็นส่วนหนึ่งที่ได้อยู่ในระบบ ทั้งยังมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับทั้งทางตรงและทางอ้อม หลังจากที่บริษัทได้รับรองระบบ ISO 14001 แล้ว สามารถทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของบริษัทดีขึ้นและสุขภาพโดยรวมของพนักงานก็ดีขึ้น แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานบางส่วนให้ความรู้สึกไม่แน่ใจว่า ISO 14001 ทำให้ค่าใช้จ่ายของบริษัทลดลง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าพนักงานบางส่วนไม่ค่อยมีโอกาสรับรู้ตัวเลขต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับรายได้หรือต้นทุนของการผลิตเพียงแต่ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น

5.2 การเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงานระหว่างพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามระบบอย่างเคร่งครัดตามหน้าที่การปฏิบัติงานเพื่อลดความผิดพลาดของระบบ จากสาเหตุนี้เองทำให้พนักงานคิดว่าระบบ ISO 14001 เกิดความไม่คล่องตัวเมื่อต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด และพนักงานต้องทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ระบบ ISO 14001 แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในคำถามรายชื่อที่ถามว่า ระบบ ISO 14001 ทำให้มีความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะพนักงานบังคับบัญชา มีความจำเป็นต้องเข้าใจในเรื่องของระบบ ISO 14001 เป็นอย่างดี เพื่อจะได้นำความรู้ความเข้าใจไปถ่ายทอดให้กับพนักงานปฏิบัติการ และคำถามรายชื่อที่ถามว่า ระบบ ISO 14001 ทำให้มีรูปแบบในการจัดการสิ่งแวดล้อม ชัดเจนมากขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะพนักงานบังคับบัญชาต้องเข้าใจระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี เนื่องจากต้องเป็นผู้ดำเนินงานและประสานงานกับพนักงานปฏิบัติการ เพื่อจะได้ปฏิบัติงานถูกต้องและชัดเจน

5.3 การเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านเอกสารและข้อกำหนดระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ ในภาพรวมพบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่า พนักงานบางส่วนมีความรู้สึกเห็นด้วยว่าระบบ ISO 14001 ทำให้

การควบคุมเอกสารดีขึ้น และพบว่าพนักงานบังคับบัญชา ไม่มีความรู้สึกว่างานเอกสารมีมากขึ้น หลังจากที่ใช้บริษัทนำระบบ ISO 14001 มาใช้ นอกจากนี้ยังพบว่า พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีความรู้สึกว่าเป็นแบบฟอร์มการบันทึกเรื่องสิ่งแวดล้อมมีมากเกินไป การค้นหาเอกสารด้านสิ่งแวดล้อมมีความยุ่งยาก และมีความเบื่อหน่ายที่จะต้องมีการบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม อาจเป็นเพราะว่าก่อนที่จะมีการนำระบบ ISO 14001 มาใช้นั้นไม่ค่อยมีแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกเรื่องสิ่งแวดล้อมมากนัก และเมื่อมีแบบฟอร์มมากการค้นหาเอกสารก็ยุ่งยากลำบากซับซ้อนมากขึ้น จะต้องมีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ มากขึ้น ประกอบกับการที่คนไทยมีนิสัยไม่ชอบการบันทึกข้อมูลมากนัก และการที่พนักงานมีความรู้สึกว่าเป็นแบบฟอร์มมีมากเกินไปก็เกิดความเบื่อหน่ายในการบันทึกและการค้นหา หรืออาจเป็นเพราะว่าระบบ ISO 14001 เน้นการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ให้ครบถ้วนและมีความละเอียดมากแบบฟอร์มบางอย่างอาจมีการซ้ำซ้อนกันบ้าง แต่หากมีการทบทวนกันอยู่บ่อย ๆ ก็จะทำให้แบบฟอร์มลดลง ก็จะทำงานเอกสารลดลงได้

5.4 การเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านการตรวจติดตามภายใน ระหว่างพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีเจตคติไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่มมีความรู้สึกว่าการตรวจติดตามภายใน แต่ละครึ่งทำให้ต้องทำงานหนักขึ้น และรู้สึกว่าการตรวจติดตามภายในเป็นการจับผิดการทำงานของพวกเขา เมื่อพิจารณาแล้วในการตรวจติดตามภายในแต่ละครั้ง จะมีหน่วยงานกลางแจ้งกำหนดการตรวจล่วงหน้า และในการตรวจติดตามภายในแต่ละครั้งหน่วยงานที่ถูกตรวจก็จะตั้งเป้าหมายว่า ให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุด ทำให้ช่วงก่อนการตรวจติดตามพนักงานจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกต่าง ๆ ตลอดจนการทบทวนความรู้ต่าง ๆ ที่ต้องคอยตอบคำถามผู้ที่มาทำการตรวจติดตามภายใน และการที่พนักงานมีความรู้สึกว่าการตรวจติดตาม ภายในเป็นการคอยจับผิดพวกเขานั้น อาจเป็นเพราะว่า ผู้นำการตรวจติดตามภายใน ไม่ได้ทำความเข้าใจแก่พนักงานก่อนที่จะทำการตรวจติดตาม ซึ่งโดยปกติแล้วต้องทำความเข้าใจถึง วัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามภายในให้แก่ผู้รับการตรวจติดตามภายในได้ทราบก่อนว่า เป็นการตรวจติดตามเพื่อหาข้อบกพร่องที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อจะได้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นระบบ

5.5 การเปรียบเทียบเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ด้านภาพพจน์ของบริษัทระหว่างพนักงานบังคับบัญชากับพนักงานปฏิบัติการ พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีความรู้สึกไม่แน่ใจว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลงหลังจากการใช้ระบบ ISO 14001 และมีความรู้สึกไม่แน่ใจว่า ได้รับการยอมรับจากชุมชน เมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อมทันที และเป็นไปได้ว่าหลังจากมีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นแล้ว เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการ ติดตามแก้ไขปัญหากับชุมชน

หรือผู้ร้องเรียนอย่างรวดเร็ว เมื่อจบกระบวนการแล้วไม่ได้นำผลการดำเนินการแก้ไขดังกล่าว แจ้งให้กับพนักงานได้รับทราบอย่างเป็นทางการ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเจตคติโดยรวมทั้ง 5 ด้าน แล้วผลปรากฏว่า เจตคติที่มีต่อระบบ ISO 14001 ระหว่างพนักงานบังคับบัญชาและพนักงานปฏิบัติการ พบว่า พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติไม่แตกต่างกัน แต่ก็มีความแตกต่างกันบางในแต่ละข้อย่อย ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในเมื่อพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในด้านเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ก็ย่อมส่งผลให้การปฏิบัติงานภายใต้ระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ไม่ว่าจะ เป็นพนักงานที่สังกัดหน่วยงานใด นำระบบ ISO 14001 ไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ แต่ก็มีบางประเด็นย่อยที่มีความแตกต่างกันออกไปก็เป็นเรื่องที่ต้องนำไปพิจารณาปรับปรุงและแก้ไข เพื่อปรับเจตคติของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับระบบต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่องความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัทปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด ซึ่งเป็นตัวอย่างในการนำระบบ ISO 14001 มาใช้กับองค์กรในอุตสาหกรรมปูนซิเมนต์ ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุง รักษาระบบ และการวิจัยในครั้งต่อไป

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปปฏิบัติ

1. จากผลการวิจัยในเรื่องความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ควรมีการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม โดยอาศัยระบบของการตรวจติดตามภายใน (Internal Audit) ซึ่งทุก ๆ หน่วยงานต้องได้รับการตรวจติดตามดังกล่าว ผู้นำในการตรวจติดตามภายใน (Lead Auditor) ควรให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องข้อกำหนดของระบบ ISO 14001 ค่ามาตรฐานต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนด การจัดการในเรื่องการร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนแก่ผู้ที่รับการตรวจติดตามด้วย

2. จากผลการวิจัยในเรื่องเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน ควรเน้นให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของระบบ ISO14001 ให้มากขึ้น เพื่อจะได้ปรับเปลี่ยนเจตคติของพนักงานให้ดีขึ้น เช่น เรื่องค่าใช้จ่ายของบริษัท ความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน แบบฟอร์มการบันทึกด้านสิ่งแวดล้อม การบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม การตรวจติดตามภายใน การปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อม เน้นให้พนักงานได้มีโอกาสในการปรับปรุง แก้ไขคู่มือปฏิบัติงานต่าง ๆ เนื่องจากข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นผู้ปฏิบัติงานย่อมรู้ปัญหามากที่สุด

สำหรับองค์กรอื่น ๆ ที่มีลักษณะหรือรูปแบบของการบริหารงานโดยใช้ ISO 14001 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กรได้ โดยเฉพาะระบบ ISO 14001 (การจัดการสิ่งแวดล้อม) สามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องยื่นขอการรับรองจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานไอเอสโอก็จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการยื่นขอและค่าใช้จ่ายในการรักษาระบบ ISO14001ที่จะต้องเสียในแต่ละปี เพียงแต่องค์กรนำระบบ ISO 14001 ไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดแล้ว ก็จะทำให้สภาพแวดล้อมโดยรวมของประเทศดีขึ้นและไม่เกิดผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงกับองค์กร

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของบริษัทที่ได้รับการรับรองระบบ กับบริษัทที่ยังไม่ได้รับรองระบบ
2. ควรศึกษาความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของบริษัทที่ได้รับการรับรองระบบ กับบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย(ทุ่งสง) จำกัด

บรรณานุกรม

- เฉลิมศรี อรรถนกุล. 2538. ความรู้ทัศนคติและแนวปฏิบัติของชาวประมงต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา : กรณีศึกษาชาวประมงขนาดเล็ก ตำบล คูขุด อำเภอสตงพระ จังหวัดสงขลา. : วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จารุณีย์ พงษ์ศักดิ์ชาติ. 2538. ผลกระทบของระบบคุณภาพ ISO 9000 ในองค์การ : ศึกษาเปรียบเทียบองค์การที่บริหารแบบไทยและญี่ปุ่นในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการรับรอง. ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร.
- จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ. 2525. จิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา.
- วงพักตร์ ภูพินศรี และศิริพันธ์ ดำรงพล. 2534. จิตวิทยาพัฒนาการประยุกต์ทางการศึกษา กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิศิษฐ์ ศศิปริมาณนท์. 2538. การประยุกต์หลักการ ISO 9001 ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์หลังจากได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9002. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนา บุญประสิทธิ์. 2539. การปรับปรุงระบบการตรวจสอบคุณภาพในสายการผลิตของโรงงานผู้เย็บสำหรับมาตรฐาน มอก.9000. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. ทัศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : พีระพัสณา.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2539. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2538. การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ : อักษรภาพิพัฒนา.
- มาลีณี จุฑะรพ. 2537. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อักษรภาพิพัฒนา.
- มานพ ศรีดุลยโชติ. 2530. รูปแบบการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เทเวศน์.

- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2542. **วิธีการใช้โปรแกรม SPSS**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภวัชร เมฆบุรณ. 2538. **การพัฒนาาระบบคุณภาพในโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติก**
มาตรฐานมอก.9000 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2542. **วิธีการใช้โปรแกรม SPSS**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ 2541. **คู่มือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมISO14001**. กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- สถิต ไสภราชภูร์. 2540. **ผลกระทบของการพัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบมาตรฐาน ISO 9000 : กรณีศึกษาโรงงานผลิตมาตรวัดน้ำ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. 2529. **ทฤษฎีและการปฏิบัติการทางจิตวิทยา**. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต.
- สุรพงษ์ พูลอิม. 2541. **การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ที่มีต่อกระบวนการบริหารงานของสถานศึกษากลุ่มภาคเหนือของวิทยาลัยเทคนิค**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุเทพ อีระศาสตร์. 2541. **ISO 14000**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย – ญี่ปุ่น).
- สุนทร พูนพิพัฒน์. 2540. **ระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9000**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอมพันธ์.
- สุมณฑา แสงทิพย์. 2539. **เจตคติต่อการประกอบวิชาชีพอิสระของนักเรียนคหกรรมกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2539. **หลักการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรม**. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สาวิตรี จันทราอุกฤษฏ์. 2540. **การอำนวยการรักษาคุณภาพ ISO 9000 กรณีศึกษา บริษัทฟิลิปส์เซมิคอนดักเตอร์(ประเทศไทย)จำกัด**. ภาคนิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต โครงการบัณฑิตศึกษา การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์.

สำนักงานประชาสัมพันธ์. 2543. **คชสัมพันธ์**. กรุงเทพฯ : บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด
(มหาชน).

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541. **คู่มือการจัดทำระบบการจัดการ
สิ่งแวดล้อม ISO 14001** . กรุงเทพฯ : กองส่งเสริมและฝึกอบรม สำนักงานคณะกรรมการ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มปป. **คู่มือมาตรฐาน ISO**. กรุงเทพฯ : กองส่งเสริม
และฝึกอบรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.

วรรณีย์ ลิ้มอักษร. 2543. **จิตวิทยาการศึกษา**. สงขลา : การผลิตเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัย
ทักษิณ.

อารีย์ พันธุ์มณี. 2532. **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.

ภาคผนวก ก



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ 149 /2544

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของนายประพันธ์ ทองพุ่ม

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายประพันธ์ ทองพุ่ม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ปรีชาพร	วงศ์อนุตร โรจน์	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ดร.วีรวัฒน์	วรรณศิริ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.เนาวรัตน์	วิไลชนม์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.ปรีชาพร	วงศ์อนุตร โรจน์	กรรมการ
ดร.วีรวัฒน์	วรรณศิริ	กรรมการ
ดร.มาลัย	จิรวัดนเกษตร์	กรรมการ
ดร.ณรงค์	พิมสาร	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2544

(รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล)

กณบดี

๓๖
๑๓/๓๕๔๔



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายประพันธ์ ทองพุ่ม รหัสประจำตัว 42064148 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัทปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม (ทุ่งสง) จำกัด (KNOWLEDGE AND ATTITUDE ON ISO 14001 SYSTEM OF SIAM CEMENT INDUSTRY STAFF)" โดยมี รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.วีรวัฒน์ วรรณศิริ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2544

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2544

(รศ.ดร.บุญวิวัฒน์ อัดชู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 1504 / 2256

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายกิตติกร อังคนารักษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม (หุ่นสูง) จำกัด ” คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย เกี่ยวกับแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายประพันธ์ ทองพุ่ม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร.327-1199 . 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504 / 2256

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายอดิศักดิ์ ชุมสุพรรณวารี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม (หุ่นสง) จำกัด ” คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย เกี่ยวกับแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายประพันธ์ ทองพุ่ม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504 / 2256

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.สุจิตรา จรจิตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม (หุ่นสูง) จำกัด ” คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายประพันธ์ ทองพุ่ม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504 / 2256

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ พฤษภาคม ๒๕๔๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายจรัส อติวิทยาภรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม (หุ่นสูง) จำกัด ” คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย เกี่ยวกับแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายประพันธ์ ทองพุ่ม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504 / 2256

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.นรา บุรณรัช

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม (หุงสง) จำกัด " คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดียิ่ง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย เกี่ยวกับแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายประพันธ์ ทองพุ่ม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504 / 2517

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

12 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัทปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม(ทุ่งสง) จำกัด

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม(ทุ่งสง) จำกัด ” คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลองใช้แบบสอบถาม เพื่อการวิจัยในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร.327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร.3269040



ที่ ทม 1504 / 3180

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๒๐ กรกฎาคม ๒๕๔๔

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด
 2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นายประพันธ์ ทองพุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ” และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน ๒๕๔๔ ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามในสถานประกอบการของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3269040

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามประกอบการวิจัย
เรื่อง
ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงาน
บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ใช้ประกอบการวิจัยเรื่อง "ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด" ซึ่งผลของการทำวิจัยจะเป็นแนวทางให้ องค์ต่างๆ สามารถนำไปใช้ในการจัดทำ นำไปปฏิบัติเกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ต่อไป แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ถามความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001

ตอนที่ 3 ถามเจตคติต่อระบบ ISO 14001

ดังนั้นจึงขอความกรุณาจากท่าน ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของท่านที่เป็นจริงมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยให้คำมั่นว่าคำตอบจากแบบสอบถามครั้งนี้ ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของท่านแต่อย่างใด จะถือเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม เพื่อประโยชน์สูงสุดในการวิจัย จึงขอให้ท่านกรอกแบบสอบถามทุกข้อ

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

นายประพันธ์ ทองพุ่ม

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (/) หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. อายุ
 - () 20 – 30 ปี
 - () 30 – 40 ปี
 - () 40 ปีขึ้นไป
2. อายุการทำงาน
 - () 0 -10 ปี
 - () 10 ปีขึ้นไป
3. ระดับพนักงาน
 - () บัณฑิตศึกษา
 - () ปฏิบัติการ
4. ระดับการศึกษาสูงสุด
 - () มัธยมศึกษาตอนปลายหรือต่ำกว่า
 - () ปวช.
 - () ปวส. / ปวท.
 - ()ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

ตอนที่ 2
ความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (/) ในข้อที่เป็นคำตอบของท่านเพียง 1 ช่องในแต่ละข้อ

ข้อความ
<p>1. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีข้อกำหนดทั่วไปที่ต้องปฏิบัติทั้งหมดกี่ข้อ</p> <p>1. () 4 ข้อ</p> <p>2. () 5 ข้อ</p> <p>3. () 6 ข้อ</p> <p>4. () 7 ข้อ</p>
<p>2. บริษัทของท่านได้รับใบรับรองมาตรฐานประเภทใดต่อไปนี้</p> <p>1. () การจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. () การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. () การประเมินผลการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม</p> <p>4. () การประเมินวงจรของผลิตภัณฑ์</p>
<p>3. ใครเป็นผู้กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของบริษัท</p> <p>1. () พนักงานทุกคน</p> <p>2. () ตัวแทนฝ่ายบริหาร</p> <p>3. () คณะกรรมการ ISO</p> <p>4. () กรรมการผู้จัดการ</p>
<p>4. รายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของท่านถูกกำหนดไว้ในเอกสารใด</p> <p>1. () Procedure</p> <p>2. () Work Instruction</p> <p>3. () Job Description</p> <p>4. () Quality Plan</p>
<p>5. ใครเป็นผู้เขียนหรือขอให้มีการแก้ไขคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ได้บ้าง</p> <p>1. () คณะกรรมการ ISO</p> <p>2. () ผู้จัดการแผนก</p> <p>3. () หัวหน้างาน</p> <p>4. () พนักงานที่เกี่ยวข้องในระบบ</p>

ข้อความ

6. การตรวจติดตามระบบของ สรอ. เมื่อเดือนพฤษภาคม 2544 พบข้อบกพร่องใดที่ควรแก้ไข
1. () การควบคุมปริมาณฝุ่นที่ออกจากปล่อง
 2. () การควบคุมห้องเผาวันที่เตาเผา
 3. () การควบคุมระบบการเผาไหม้ของถ่านหิน
 4. () การควบคุมระบบการลำเลียงซีเมนต์ผง
7. ค่าความเข้มแสงเท่าใดที่เหมาะสมสำหรับการทำงานในสำนักงาน
1. () 100 Lux
 2. () 200 Lux
 3. () 300 Lux
 4. () 400 Lux
8. ในการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต้องปฏิบัติตามกฎหมายใดบ้าง
1. () พ.ร.บ ควบคุมมลพิษ
 2. () พ.ร.บ.การสาธารณสุข
 3. () ประกาศกระทรวงมหาดไทย
 4. () ทุก ๆ ข้อที่กล่าวมา
9. ค่าความดังของเสียงในการปฏิบัติงานติดต่อกันไม่เกิน 8 ชั่วโมงไม่เกินเท่าใด
1. () 75 dB(A)
 2. () 80 dB(A)
 3. () 85 dB(A)
 4. () 90 dB(A)
10. ในการจัดการเรื่องข้อร้องเรียนของชุมชนเรื่องสิ่งแวดล้อมท่านปฏิบัติขั้นตอนแรกอย่างไร
1. () บันทึกข้อร้องเรียนทันทีด้วยตนเอง
 2. () แจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบโดยด่วน
 3. () แจ้งให้หัวหน้างานทราบโดยด่วน
 4. () บอกให้ติดต่อไปยัง ผู้ประสานงาน ISO 14001

ข้อความ

11. ค่า pH ของน้ำทิ้งออกบริเวณโรงงานตามกฎหมายมีค่าเท่าใด
1. () pH5.5 – 9.0
 2. () pH5.5 – 8.0
 3. () pH5.5 – 7.0
 4. () pH5.5 – 6.0
12. ที่อุณหภูมิเท่าใดจึงสามารถทำลายสารไดออกซินได้
1. () สูงกว่า 500 องศาเซลเซียส
 2. () สูงกว่า 600 องศาเซลเซียส
 3. () สูงกว่า 700 องศาเซลเซียส
 4. () สูงกว่า 800 องศาเซลเซียส
13. รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เก็บผลการตรวจวัดไว้นานเท่าใด
1. () 3 ปี
 2. () 5 ปี
 3. () 7 ปี
 4. () 9 ปี
14. ค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นในบรรยากาศขนาด 100 ไมครอน ตามกฎหมายมีค่าเท่าใด
1. () $0.12 \text{ mg} / \text{m}^3$
 2. () $0.33 \text{ mg} / \text{m}^3$
 3. () $0.21 \text{ mg} / \text{m}^3$
 4. () $0.43 \text{ mg} / \text{m}^3$

ตอนที่ 3
เจตคติต่อระบบ ISO 14001

คำชี้แจง ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โปรดทำเครื่องหมาย (/) แสดงความเห็นในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียง 1 ช่องในแต่ละข้อ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็น ด้วย อย่าง มาก	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่าง มาก
1.	<u>ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากISO14001</u> ท่านรู้สึกภูมิใจที่บริษัทได้นำระบบ ISO 14001 มาใช้.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ท่านเชื่อว่าระบบ ISO 14001 มีประโยชน์ต่อบริษัทมาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ท่านรู้สึกว่าหลังจากที่บริษัทได้รับการรับรอง ISO 14001 ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมดีขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	ท่านรู้สึกว่ามีความสุขมากขึ้นหลังจากใช้ระบบ ISO 14001.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ท่านรู้สึกว่าค่าใช้จ่ายในบริษัทลดลงหลังใช้ระบบ ISO 14001.....	.....	.....	.....	.....	.....
	<u>ด้านการปฏิบัติงาน</u>					
6.	ท่านปฏิบัติตามระบบ ISO 14001 ด้วยความยินดีและเต็มใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ระบบ ISO 14001 ทำให้ท่านมีความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ระบบ ISO 14001 ทำให้มีรูปแบบในการจัดการสิ่งแวดล้อมชัดเจนมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็น ด้วย อย่าง มาก	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่าง มาก
9.	ท่านรู้สึกว่าคุณภาพคล่องตัวในการทำงานลดลงเมื่อปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO 14001.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	เมื่อใช้ระบบ ISO 14001 ท่านรู้สึกว่าต้องทำงานเพิ่มมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านระบบเอกสารและข้อกำหนด						
11.	ท่านรู้สึกว่าระบบ ISO 14001 ทำให้การควบคุมเอกสารของท่านดีขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	ท่านรู้สึกว่าแบบฟอร์มการบันทึกเรื่องสิ่งแวดลอมมีมากเกินไปจนจำเป็น.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	ท่านรู้สึกว่างานด้านเอกสารของท่านมีมากขึ้นหลังจากที่บริษัทนำระบบ ISO 14001 มาใช้.....	.....	.....	.....	.....	.....
14.	ท่านรู้สึกว่าการค้นหาเอกสารด้านสิ่งแวดล้อมมีความยุ่งยากมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.	ท่านมีความเบื่อนายที่ต้องมีการบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของระบบ ISO 14001.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านการตรวจติดตามภายใน						
16.	ในการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ภายใน (Internal Audit) แต่ละครั้งทำให้ท่านต้องทำงานหนักขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
17.	ท่านรู้สึกว่า การตรวจติดตาม ISO 14001 เป็นการจับผิดการทำงานของท่าน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็น ด้วย อย่าง มาก	เห็น ด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่าง มาก
18.	ท่านเชื่อว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการปรับปรุงงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
19.	ท่านเชื่อว่าการตรวจติดตามระบบ ISO 14001 ทำให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงสภาพแวดล้อมเป็นระบบมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
20.	ในการตรวจติดตาม ISO 14001 ทุกครั้ง ท่านให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านภาพพจน์ของบริษัท						
21.	ท่านรู้สึกว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนลดน้อยลงหลังจากใช้ระบบ ISO 14001.....	.....	.....	.....	.....	.....
22.	ท่านรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากชุมชนเมื่อปฏิบัติตามคู่มือสิ่งแวดล้อมทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....
23.	ท่านรู้สึกว่าการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจากชุมชนเป็นเรื่องดีที่จะให้นำมาปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	.....	.....	.....	.....	.....
24.	ท่านมักจะนำเรื่องราวเกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของบริษัทไปเล่าให้คนอื่น ๆ ฟังอยู่เสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
25.	ท่านรู้สึกว่าคุณภาพของบริษัทด้านสิ่งแวดล้อมเป็นที่ยอมรับของชุมชนมากขึ้นเมื่อได้รับการรับรองระบบ ISO 14001.....	.....	.....	.....	.....	.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	ประพันธ์ ทองพุ่ม
วัน เดือน ปี เกิด	27 มกราคม 2509
สถานที่เกิด	ตำบลป่าพะยอม อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
สถานที่ทำงาน	บริษัท คอนกรีตผสมเสร็จซีแพค(ภาคใต้) จำกัด จังหวัดสงขลา
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2533 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา วิชาเอกช่างก่อสร้าง จากสถาบันราชภัฏพระนคร พ.ศ.2545 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต คณะบัณฑิตวิทยาลัย ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา จากสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง