



ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม  
กับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2544

ISBN 974-665-457-8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

๐๗  
๐๔๖๗  
๒๕๔๔

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม

กับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001



นางสาววัลลียา นีวาดวงค์

ผู้วิจัย



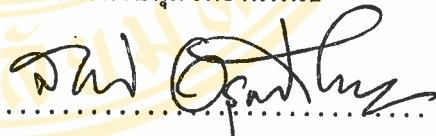
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขุม กู้ทอง วท.ม.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



นายศสริ ศรียะราช วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



อาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิมล่อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย



รุ่งจรัส หุตะเจริญ วท.ม.

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทรัพยากร

คนสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม

กับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001

ได้รับพิจารณาอนุมัติให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทรัพยากร

วันที่ 31 มีนาคม 2544



นางสาววัลลียา นีวัตวงศ์

ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขุม ภูทอง วท.ม.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



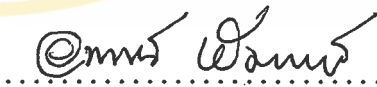
นายยศสิทธิ์ ศรียะราช วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์อนงกรณ์ หัมพานนท์ วท.ด.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เกียรติยศ ถิมถ่อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดล



ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพงษ์ ดิลกวนิช Ph.D.

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผศ.สุภูมิ ภูทอง ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้การสนับสนุนแนวคิดในการศึกษาวิจัยนี้ และได้ช่วยแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ อาจารย์ยศศิริ ศรียะราช และอาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้แนวคิดที่เป็นประโยชน์และให้ความช่วยเหลือแก้ไขวิทยานิพนธ์ปรับปรุงวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณหน่วยงาน และผู้ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล การสัมภาษณ์ที่มีคุณประโยชน์อย่างมากในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ที่ไม่อาจเอ่ยนาม ณ ที่นี้ได้ และที่สำคัญผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และพี่น้องที่ให้การสนับสนุนอย่างดียิ่งเสมอมา

วัลลียา นีวาทวงศ์



3937704 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร ; วท. ม.

(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : การยอมรับ / การเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001

วลิตยา นิวัตวงศ์ : ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม  
กับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001 (SOCIO-ECONOMIC ASPECT OF  
THE FACTORIES IN INDUSTRIAL ESTATES AND THE ACCEPTANCE OF  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ISO 14001) คณะกรรมการควบคุมวิทยา  
นิพนธ์ : สุขุม ภูทอง วท.ม., ยศสิทธิ์ ศรียะราช วท.ม., สยาม อรุณศรีมรกต วท.ม. 120 หน้า. ISBN  
974-665-457-8

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในอันที่จะศึกษาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมบาง  
ประการของผู้ประกอบการ ที่คาดว่าจะมีผลต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ผ่าน  
แบบสอบถามผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วย เขตอุตสาหกรรม  
กรรมทั่วไป และเขตนิคมอุตสาหกรรมส่งออกรวม 6 แห่ง ในปี พ. ศ.2543 ได้โรงงานตัวอย่างทั้ง  
สิ้น 129 โรงงาน โดยใช้สถิติพื้นฐานอันได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
เป็นต้น และใช้สถิติวิเคราะห์อันประกอบด้วย  $X^2$  - test, t-test, ANOVA, LSD. และ Stepwise  
Multiple Regression

ผลการศึกษา พบว่า จากการวิเคราะห์ปัจจัยอิสระ 1 ปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ  
การเข้าสู่มาตรฐาน ISO14001 ประกอบด้วย สัญชาตินักลงทุน จำนวนแรงงาน เงินทุนจดทะเบียน  
มูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศ สัดส่วนการส่งออก ภาวะการตลาดในรูปของการผลิตสิน  
ค้าที่เพิ่มขึ้น การวางแผนการผลิตเพิ่มขึ้น มีการจัดการมลภาวะด้านอากาศ และการส่งบุคลากรเข้า  
รับการอบรมด้าน ISO14001 เมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยอิสระหลายตัวที่มีผลต่อการ  
ยอมรับดังกล่าว โดยใส่ปัจจัยจำนวนทั้งสิ้น 21 ปัจจัย พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ  
การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 มีเพียง 2 ปัจจัย คือ ความคิดเห็นว่า ISO 14001 มีความจำเป็นต่อ  
โรงงาน ( $X_{10}$ ) และประสบการณ์ด้านการประกอบอาชีพ ( $X_4$ ) โดยตัวแปรดังกล่าวปรากฏความ  
สัมพันธ์ในระดับร้อยละ 30.30 ( $R^2 = 0.303$ )

ผลการศึกษาสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า กรณีศึกษามีจำนวนค่อนข้างน้อยประกอบกับ  
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear Relationship) ไม่ถูกคัดเลือกเข้าสู่สมการ  
ดังนั้น ในการศึกษาทำนองเดียวกันต่อไป ควรรวบรวมข้อมูลให้มีปริมาณมากเพียงพอที่ระดับ  
ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเลือกใช้ค่าสถิติที่สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่นอกเหนือจากความสัมพันธ์  
เชิงเส้นตรงด้วย เช่น การวิเคราะห์การจำแนกหมู่ (Multiple Classification Analysis) เป็นต้น

3937704 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

KEYWORDS : ACCEPTANCE / ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM / ISO14001

VALIYA NIVATVONG : SOCIO-ECONOMIC ASPECT OF THE FACTORIES IN INDUSTRIAL ESTATES AND THE ACCEPTANCE OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM : ISO 14001. THESIS ADVISORS : SUKHUM POOTONG, M.Sc. ,YOSSIRI SRIYARAJ, M.Sc. , SIAM ARUNSRIMORAKOT, M.Sc. 120 p. ISBN 974-665-457-8

This thesis aimed to investigate some suggested socio-economic factors expected to be associated with the acceptance of ISO 14001 of industrial entrepreneurs. In year 2000, 129 cases were sampled through industrialist questionnaires in 6 industrial estates. Each one was composed of 2 areas which were general and export industrial zones. Percent distribution, mean and standard deviation were used as descriptive statistics. The Chi-square test, t- test, ANOVA, LSD and Stepwise Multiple Regression were adopted as analytical statistics. It was found that in regards to the association between single factors and the acceptance of ISO 14001 , the significant factors were composed of investor nationality, labor size, registered investment cost, domestic sale revenue, export value proportion, marketing status in terms of increasing production , increased product planning , air pollution treatment performance and trained staff in ISO 14001. In consideration of the multiple factors associated with acceptance, only 2 factors were derived in the model from 21 tested independent factors. These were attitudes of necessity to ISO 14001 ( $X_{19}$ ) and working years of the industrialist ( $X_4$ ) with a 30.0 percent level of relationship ( $R^2 = 0.303$ ). It was noted that the sample size seemed to be rather small. Also, non- linear relationship factors were not selected in the model. Therefore, a larger sample size with 95 % confidence interval and selected statistics to test significant factors besides the linear relationship, Multiple Classification Analysis etc, is recommended in future studies.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	13
1.3 ขอบเขตการศึกษา	13
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย	14
1.5 สมมติฐานในการวิจัย	15
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	16
บทที่ 2 เอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	
2.1.1 ความเป็นมาของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	17
2.1.2 ความหมายของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	19
2.1.3 มาตรฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม	21
2.1.4 ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และความสัมพันธ์ของบุคคลในองค์กร	28
2.1.5 ความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในองค์กร	30
2.1.6 การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ไปใช้	31

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม	33
2.3 นิคมอุตสาหกรรม	38
2.4 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.4.1 แนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี	40
2.4.2 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ	41
2.4.3 ประเภทของผู้รับนวัตกรรม	44
2.4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ	46
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	50
3.1 การออกแบบการวิจัย	50
3.2 ประชากรเป้าหมาย และการสุ่มตัวอย่าง	50
3.2.1 ประชากรเป้าหมาย	50
3.2.2 การสุ่มตัวอย่าง	50
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	51
3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	51
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
3.6 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	53
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	54
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการและสถานประกอบการ	55
4.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	55
4.1.2 ประสิทธิภาพและความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ ISO 14001	57
4.1.3 ลักษณะโดยทั่วไปของสถานประกอบการ	58
4.1.4 สถานภาพการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสถานประกอบการ	65



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.5 ความรู้ความเข้าใจของสถานประกอบการเกี่ยวกับ ISO 14001	68
4.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	
4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการรับรอง มาตรฐานต่าง ๆ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของ สถานประกอบการ	71
4.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม ด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ	72
4.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเขตอุตสาหกรรม กับการ ยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	73
4.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัญชาติของนักลงทุน กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	74
4.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของอุตสาหกรรม กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	75
4.2.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต สินค้า กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	76
4.2.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการผลิต กับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	77
4.2.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่ผลิตเพื่อ การส่งออก กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	78
4.2.9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการ ด้านของเสียที่ไม่เป็นอันตรายกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	79
4.2.10 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการ จัดการด้านของเสียอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	80
4.2.11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการ จัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	81

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.12 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการด้านมลพิษทางอากาศ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	82
4.2.13 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความคิดเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	83
4.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัวกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	
4.3.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามอายุของผู้ประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	84
4.3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	85
4.3.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนความถี่ของการอบรมด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	86
4.3.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนแรงงานภายในสถานประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	87
4.3.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามเงินทุนจดทะเบียน กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	88
4.3.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าสินทรัพย์ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	89
4.3.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการผลิต กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	90
4.3.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าขายภายในประเทศ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	91
4.3.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการส่งออก ต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	92
4.3.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามปริมาณการส่งสินค้าออกไปยังต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	93

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	94
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการศึกษา	
5.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	96
5.1.2 ลักษณะโดยทั่วไปของสถานประกอบการ	96
5.1.3 ลักษณะโดยทั่วไปของการจัดการสิ่งแวดล้อม กับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ	97
5.1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	98
5.1.5 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	98
5.2 อภิปรายผล	
5.2.1 ขนาดตัวอย่าง	99
5.2.2 การเลือกใช้สถิติในการวิจัย	100
5.2.3 ผลการศึกษา	101
5.3 ข้อเสนอแนะ	
5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย	102
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	103
บรรณานุกรม	104
ภาคผนวก	108
ประวัติผู้เขียน	120

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการในแต่ละภาคและกรุงเทพมหานคร	4
2 ประเภทของอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	5
3 จำนวนโรงงานที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย และอากาศเสีย	6
4 ปริมาณของเสียอันตรายแยกตามประเภท	7
5 ผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	10
6 ความสัมพันธ์ของบุคคลในองค์กรกับข้อกำหนดของระบบจัดการสิ่งแวดล้อม	28
7 จำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมแยกตามเขตอุตสาหกรรม	51
8 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ โดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	56
9 ประสบการณ์และความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ ISO 14001	58
10 ลักษณะ โดยทั่วไปของสถานประกอบการ	60
11 สถานภาพการจัดทำระบบ ISO 14001 และการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสถานประกอบการ	66
12 ผลการศึกษาด้านความรู้เกี่ยวกับ ISO 14001 และการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ	69
15 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ	71
14 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ	72
15 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเขตอุตสาหกรรม กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	73
16 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัญชาติของนักลงทุนกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	74



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
17	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	75
18	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสินค้ากับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	76
19	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเปลี่ยนแปลงการผลิตกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	77
20	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกของสถานประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	78
21	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการด้านของเสียที่ไม่เป็นอันตรายกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	79
22	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดเกี่ยวกับของเสียอันตรายกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	80
23	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสียกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	81
24	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่การจัดการเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	82
25	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความคิดเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	83
26	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามอายุของผู้ประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	84
27	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	85
28	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนความถี่ของการอบรมด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	86
29	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนแรงงานภายในสถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	87
30	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนเงินทุนจดทะเบียนของสถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	88

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
31	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าสินทรัพย์ กับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	89
32	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการผลิต กับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	90
33	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าขายภายในประเทศกับ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	91
34	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการส่งออก กับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	92
35	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามปริมาณการส่งสินค้าออก กับการ ยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001	93
36	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 21 ตัวแปร กับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 โดยวิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis)	95

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 การแบ่งอนุกรมมาตรฐาน	27
2 การจัดทำและการคงไว้ซึ่งระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	33



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังพัฒนา มักจะพึ่งพาอาศัยทรัพยากรธรรมชาติในรูปแบบของการเกษตรเป็นพื้นฐาน เมื่อประชากรขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับความต้องการที่จะขจัดปัญหาความยากจน ประเทศต่าง ๆ ได้พยายามพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยอาศัยความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม โดยมุ่งหวังให้การพัฒนาอุตสาหกรรมนั้น เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งต่อมามีการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในประเทศเป็นปัจจัยในการผลิต มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง โดยชะลอการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมจากสินค้าเพื่อการอุปโภค บริโภค และเพิ่มการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าประเภทชิ้นส่วน/ส่วนประกอบ สินค้าโลหะ พลาสติก เคมี เครื่องจักร การปรับเปลี่ยนโครงสร้างจากอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร เครื่องดื่มที่ใช้วัตถุดิบในการผลิตที่ก่อมลพิษต่ำมีของเสียที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ มาเป็นอุตสาหกรรมประเภทที่มีการใช้วัตถุดิบที่เป็นสารเคมีอันตรายมากขึ้น หรือเกิดของเสียที่เป็นกากพิษสลายตัวได้ยากและมีมลพิษสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมหุบหรือกลึง โลหะ อุตสาหกรรมฟอกย้อม อุตสาหกรรมไฟฟ้า และอุตสาหกรรมประกอบ/ผลิต/ซ่อมอุปกรณ์ขนส่ง เป็นต้น อุตสาหกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ ได้เพิ่มขนาดความรุนแรงของภาวะมลพิษ หรืออันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนมากขึ้น เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องโดยตรงต่อทั้งด้านการผลิตและด้านการบริโภค เนื่องจากสิ่งแวดล้อมได้ทำหน้าที่เป็นตัวรองรับของเสียที่เกิดจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และเป็นตัวกลางที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพนอกไปยังบุคคลกลุ่มอื่นที่มีได้เป็นผู้กระทำกิจกรรมนั้น ผลกระทบสุขภาพนอกอาจเป็นประโยชน์ หรืออาจเป็นโทษ และอาจเกิดขึ้นในขั้นตอนของการผลิต หรือการบริโภค และยังสามารถขยายผลกระทบไปอย่างกว้างขวางโดยการแพร่กระจายผ่านห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศน์ของมนุษย์ การพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ที่ไม่มีขีดจำกัด



และมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งปริมาณและคุณภาพ การพัฒนาอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการผลิตเพื่อการส่งออก ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจการค้าของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการค้าโลกได้ก้าวสู่ระบบการค้าเสรีที่ไร้กำแพงกีดกันในกลุ่มประเทศต่าง ๆ อีกต่อไป ทำให้ประเทศต่าง ๆ ต้องพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตสินค้าให้ทันกับยุคสมัย และสร้างความแข็งแกร่ง ให้พร้อมรับการแข่งขันทางการค้าที่เกิดขึ้น โดยเสรี และทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อระบบการค้าเสรียุคใหม่ได้มุ่งสู่กระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุผลเพื่อให้เกิดความสมดุลในการพัฒนาอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ การค้า และสิ่งแวดล้อม . ย่อมจะมีผลกระทบอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจ และการประกอบกิจการอุตสาหกรรมของประเทศ ต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมมากยิ่งขึ้นในอนาคต ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการผลิตให้รอดหน้าไปพร้อม ๆ กับการดูแล และรับผิดชอบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

แนวความคิดที่จะช่วยส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ และการที่นานาประเทศต่างมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ใกล้เคียงกัน ทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบด้านการแข่งขันระหว่างประเทศที่มีการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมสูงกับประเทศที่ลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วจึงเริ่มออกข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดเพื่อกีดกันประเทศคู่แข่ง ซึ่งเป็นการเปิดช่องทางให้มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ ISO 14001 เข้ามามีบทบาทต่อภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ในฐานะเป็นเครื่องมือทางสิ่งแวดล้อมที่สามารถช่วยให้เกิดการปรับปรุงการดำเนินการให้เป็นอย่างดีต่อเนื่องตลอดเวลา ในขณะที่เดียวกันก็เป็นเสมือนกรอบที่ชัดเจนกีดกันกลุ่มประเทศที่ไม่ได้คำนึงถึงเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือคำนึงแต่เพียงน้อย ให้จำเป็นต้องหันกลับมาทบทวนในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น แนวความคิดหลักของมาตรฐานมาตรฐาน ISO 14000 นอกจากเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการค้า อันเป็นองคาพยพที่สำคัญที่สุดในการแข่งขันในตลาดการค้าโลกปัจจุบันและอนาคต ยังเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมไปในทิศทางของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม คือ มีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการนำทรัพยากร หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การอนุรักษ์พลังงาน การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยการเลือกใช้เทคโนโลยี และมาตรการในการควบคุมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ

อนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 หรือมาตรฐานว่าด้วยระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System) เป็นการจัดระบบโครงสร้างองค์กร ระเบียบปฏิบัติ กระบวนการ เทคโนโลยี และทรัพยากร เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดปริมาณของเสียภายในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดของเสีย อันนำไปสู่การเพิ่มประ

สิทธิภาพในกระบวนการผลิต การดำเนินการดังกล่าวจะมีผลในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม แม้ว่า จะทำให้เงินลงทุน หรืองบประมาณค่าดำเนินการในกระบวนการผลิตเปลี่ยนแปลงไป แต่ก็ส่งผล ดีในระยะยาว เพราะเป็นการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ โดยอาศัยการจัดการสิ่งแวดล้อม และการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ทั้งเทคโนโลยีด้านการจัดการ และเทคโนโลยีการผลิต มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงเป็นเรื่องใหม่ในวงการธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้าของ หลาย ๆ ประเทศ ในขณะที่การค้าโลกกำลังปรับเปลี่ยนทิศทางนั้น ผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม ที่มีจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อม จึงเป็นผู้มองการณ์ไกล และหากสามารถปรับกลยุทธ์ในการ บริหารงานโดยการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในองค์กรในเชิงรุกแล้ว ย่อมได้เปรียบกว่า คู่แข่งขัน เพราะนอกจากจะได้รับประโยชน์โดยตรง คือ การลดการใช้ทรัพยากรด้านวัสดุพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษ ลดความเสี่ยงที่จะเกิดต่อชุมชนรอบ ๆ สถานประกอบการแล้ว ยังได้รับประโยชน์ทางอ้อม คือ สัมพันธภาพที่ดีต่อผู้ควบคุมกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม สื่อมวลชน ลูกค้า และพนักงาน ได้รับความเป็นผู้นำด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพิ่มโอกาสทางธุรกิจที่เป็นผลมา จากความริเริ่มเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม เช่น การค้นคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ และเทคโนโลยีใหม่ที่มีความ เหมาะสมต่อการผลิตสินค้า ที่ก่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

สำหรับประเทศไทยการที่รัฐบาลได้ใช้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นเครื่องมือในการ พัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ได้ก่อให้เกิดธุรกิจที่เป็นโรงงานทำการผลิตทั่วประเทศ โดยมีจำนวน โรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจาก 51,500 แห่งในปี พ.ศ. 2527 เพิ่มขึ้นเป็น 94,772 แห่งในปี พ.ศ. 2532 และ 104,996 แห่ง ในปี พ.ศ. 2539 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการในแต่ละภาคและกรุงเทพมหานคร

ปี พ.ศ.	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออก	ภาคใต้	กรุงเทพมหานคร	รวมทั้งประเทศ
2531	14,572	4,248	14,787	32,262	7,754	17,465	91,088
2532	15,631	4,406	15,299	32,730	8,017	18,689	94,772
2533	16,995	4,637	15,750	33,365	9,356	19,892	98,995
2534	18,940	4,884	16,234	33,984	8,753	20,378	102,723
2535	19,054	4,811	16,218	33,913	8,848	20,269	103,822
2536	19,143	4,793	15,908	33,604	8,792	22,269	104,509
2537	19,032	4,612	15,656	32,635	8,714	22,896	103,545
2538	19,039	4,591	15,504	32,483	8,698	23,436	103,751
2539	19,228	4,647	15,533	32,527	8,743	24,318	104,996

อ้างอิง : กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

จำนวนอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากนโยบายส่งเสริมการลงทุนในการเชิญชวนนักลงทุนจากต่างชาติมาลงทุนในประเทศไทย และความพยายามในการผลักดันความเจริญทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และปริมาณของเสียต่าง ๆ อันเป็นปัญหาทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จำแนกประเภทอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประเภทของอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ประเภทอุตสาหกรรม	สิ้นปี 2512	สิ้นปี 2522	สิ้นปี 2532
Food	112	4,200	10,099
Beverage	3	60	232
Tobacco	0	146	103
Textiles	30	764	1,793
Wearing Apparel	4	226	1,989
Leather products & footwear	5	97	771
Wood and cork	59	7,713	3,353
Furniture and fixtures	11	405	1,586
Paper and paper products	7	162	537
Printing, publishing & allied	21	817	1,647
Chemical products	38	632	1,061
Petroleum products	2	21	32
Rubber and rubber products	35	1,089	2,643
Non-metallic mineral products	20	635	2,798
Basic metal industries	6	347	530
Fabricated products	98	2,859	6,107
Machinery	69	2,422	6,141



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ประเภทอุตสาหกรรม	สิ้นปี 2512	สิ้นปี 2522	สิ้นปี 2532
Electric machinery	9	409	1,121
Transport equipment	30	1,028	6,553
Miscellaneous	72	1,659	2,370
Total	631	19,691	51,500

อ้างอิง : ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

นอกจากนั้นยังก่อให้เกิด โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย และอากาศเสีย  
ขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนโรงงานที่ก่อให้เกิดน้ำเสียและอากาศเสีย

อุตสาหกรรม	สิ้นปี 2512	สิ้นปี 2522	สิ้นปี 2532
1. อุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย	159	5,393	20,221
2. อุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาอากาศเสีย	68	2,241	8,120
3. อุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย และ อากาศเสีย	16	604	2,106
รวม	211	7,030	26,235
คิดเป็นร้อยละ	(33%)	(36%)	(51%)

อ้างอิง : ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ไม่รวมโรงงานที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญยิ่งในปัจจุบัน คือ ปัญหาเรื่องของเสียน้ำมันที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ยังไม่สามารถที่จะระบุจำนวนได้อย่างแน่นอนว่า ปริมาณของเสียน้ำมันที่เกิดขึ้นนั้น มีปริมาณเท่าใด และได้มีการจัดการอย่างไร ซึ่งบุญยง โล่ห์วงศ์วัฒน์ ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับของเสียน้ำมันที่เกิดขึ้น โดยแยกตามประเภทแสดงให้เห็นดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณของเสียน้ำมันแยกตามประเภท

ประเภทของเสีย	ปริมาณของเสียน้ำมัน (ตัน/ปี)		
	พ.ศ. 2524	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2544
น้ำมัน (Oils)	188,254	332,779	589,508
กากสารอินทรีย์เหลว	311	522	876
ตะกอนและของแข็งสารอินทรีย์	6,674	11,951	21,533
ตะกอนและของแข็งสารอนินทรีย์	19,163	31,850	53,696
ตะกอนและของแข็งโลหะหนัก	536,322	946,565	1,658,192
ตัวทำละลาย	36,163	66,532	124,306
ของเสียเป็นกรด	31,432	53,793	96,105
ของเสียเป็นด่าง	9,839	16,846	29,019
ผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน	25	52	107
กากสารอินทรีย์น้ำ	242	499	1,037
น้ำเสียล้างอัตรูป	16,348	30,398	57,809
ขยะชุมชน	11,787	19,090	31,093
ขยะติดเชื้อ	76,078	123,219	200,699
รวม	932,638	1,634,104	2,813,980

อ้างอิง : บุญยง โล่ห์วงศ์วัฒน์ “การจัดการของเสียที่อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม.”

การผลักดันประเทศไทยเข้าสู่การแข่งขันทางการค้ากับกลุ่มประเทศต่าง ๆ ในตลาดการค้าเสรี ตลอดจนปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม อันได้แก่ ปัญหาน้ำเสีย อากาศเสีย ปัญหาการจัดการของเสียอันตราย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขพร้อมกับสร้างมาตรฐานของสินค้าทั้งอุปโภคและบริโภค ให้มีมาตรฐานทัดเทียม หรือสูงกว่าประเทศคู่แข่ง ดังนั้น รัฐบาลจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจในลักษณะการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) โดยได้กำหนดให้มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14000 เป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - พ.ศ. 2544) ซึ่ง คณะรัฐมนตรี ได้มีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2538 แต่งตั้งคณะกรรมการแห่งชาติ ว่าด้วย การรับรองระบบงานด้านการมาตรฐาน (The Thai National Accreditation Council หรือ NAC) มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธาน และมีผู้บริหารระดับสูงทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นกรรมการรวมทั้งสิ้น 29 คน มีอำนาจหน้าที่หลักในการกำหนดนโยบายการดำเนินการด้านมาตรฐานของประเทศ ให้การรับรอง หรือเพิกถอนหน่วยงานเพื่อการปฏิบัติการด้านการมาตรฐาน ดำเนินการเพื่อให้บรรลุยอมรับ ร่วมผลการตรวจสอบ และการรับรองกับนานาชาติที่เป็นคู่ค้า โดยมีการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นกิจกรรมหลัก ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ต่างได้เร่งรัดการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนการจัดฝึกอบรมแก่ผู้เกี่ยวข้อง และเจ้าของธุรกิจอุตสาหกรรมในเรื่องมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14000

กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ประกาศใช้ชุดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14000 อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2539 โดยประกาศใช้

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ข้อกำหนดและข้อแนะนำในการใช้ หรือ มอก. 14001-2539 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 113 ตอนที่ 103ง วันที่ 24 ธันวาคม 2539 มาตรฐานดังกล่าว ช่วยให้หน่วยงานราชการ อุตสาหกรรม และสถานประกอบการยึดถือปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งปรับปรุงผลการดำเนินงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว รับ ISO 14001 : 1996 Environmental management systems - Specification with guidance for use มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ข้อแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบ และเทคนิคในทางปฏิบัติ หรือ มอก. 14004-2539 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 113 ตอนที่ 103ง วันที่ 24 ธันวาคม 2539 มาตรฐานดังกล่าว กำหนดขึ้น

เพื่อช่วยให้หน่วยงานสามารถนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ หรือปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วให้สอดคล้องกับหลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืน และเข้ากับวัฒนธรรม สังคม และกรอบการดำเนินงานของหน่วยงานได้ โดยประกอบด้วยคำอธิบาย และทางเลือกต่าง ๆ ที่จะช่วยทั้งการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเสริมสร้างระบบที่มีอยู่แล้วให้เข้มแข็งขึ้น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว รับ ISO 14004:1996 Environmental management systems - General guidelines on principles, systems and supporting techniques มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แนวทางในการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม - หลักการทั่วไป หรือ มอก. 14010-2539 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 114 ตอนที่ 5ง วันที่ 16 มกราคม 2540 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว รับ ISO 14010:1996 Guidelines for environmental auditing - General principles มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก

4. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แนวทางในการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม-ขั้นตอนการตรวจประเมิน - การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ มอก. 14010-2539 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 114 ตอนที่ 5ง วันที่ 16 มกราคม 2540 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว รับ ISO 14011 : 1996 Guidelines for environmental auditing - Audit procedures - Auditing of environment management systems มาใช้ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก เพื่อให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้

ปัจจุบันได้มีกิจการและอุตสาหกรรมที่ได้ยอมรับ และเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว รวมทั้งสิ้น 302 ราย จำแนกประเภทได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001

สาขากิจการ / อุตสาหกรรม	จำนวน (ราย)
การผลิตและแปรรูปอาหาร	3
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการ โม้ สี สตาร์ช และอาหารสำเร็จรูป	2
ผลิตภัณฑ์อาหารอื่น	5
เครื่องดื่ม	3
สิ่งทอ	3



## ตารางที่ 5 ต่อ

สาขากิจการ/อุตสาหกรรม	จำนวน (ราย)
เครื่องแต่งกาย	1
ผลิตภัณฑ์หนัง/รองเท้า	16
กระดาษ และผลิตภัณฑ์กระดาษ	13
สิ่งพิมพ์และการพิมพ์	2
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	13
สารเคมี และผลิตภัณฑ์เคมี	25
ผลิตภัณฑ์ยาง	5
ผลิตภัณฑ์พลาสติก	11
ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	3
ปูนซีเมนต์ / คอนกรีต / โยหิน	15
เหล็ก / เหล็กกล้า	2
โลหะมีค่า	1
ผลิตภัณฑ์โลหะ	8
เครื่องจักรกลและอุปกรณ์	14
เครื่องใช้สำนักงาน	2
เครื่องมือทางไฟฟ้าและอุปกรณ์	20
วิทยุ / โทรทัศน์ / อุปกรณ์โทรคมนาคม	61
เครื่องมือวัด ตรวจสอบ	1
เครื่องมือและอุปกรณ์ทางสายตา / ถ่ายภาพ	2
ยานยนต์ อุปกรณ์ขนส่ง และการบำรุงรักษา	16
การผลิตอื่น ๆ	2
การผลิต/จ่ายไฟฟ้า	2
การผลิต/จ่ายก๊าซ	9
การขายส่ง/ขายปลีก	5
การขนส่งและกิจการสนับสนุน	4
การโทรคมนาคม	1
อสังหาริมทรัพย์	3

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

สาขากิจการ/อุตสาหกรรม	จำนวน (ราย)
คอมพิวเตอร์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
บริการที่ปรึกษาทางสถาปัตยกรรม / วิศวกรรม / เทคนิค	1
การศึกษา	23
การรักษาพยาบาล	2
การสุขภาพ	2
รวม	302

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (<http://www.tisi.go.th>)

ณ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 ทั้งสิ้น 302 ราย นั้น เป็นภาคอุตสาหกรรมเพียง 273 ราย และอื่น ๆ (อสังหาริมทรัพย์ การศึกษา การรักษาพยาบาล เป็นต้น) จำนวน 29 ราย และเมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศ ที่เปิดดำเนินการ ทั้งสิ้นประมาณ 104,996 โรงงาน (ไม่รวมจำนวนโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม) จำนวนโรงงาน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว จำนวน 273 โรงงาน นั้น คิดเป็นร้อยละ 0.26 ของ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศที่เปิดดำเนินการทั้งสิ้นเท่านั้น ซึ่งเห็นได้ว่า เป็นจำนวน น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดที่มีในประเทศ

จากภาวะการณดังกล่าว ได้สะท้อนให้เห็นถึงอุปสรรคและข้อจำกัดบางประการที่ไม่เอื้อ อำนวย หรือสนับสนุน หรือส่งเสริมให้ธุรกิจอุตสาหกรรมยอมรับ และเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001 อันอาจนำมาซึ่งการสูญเสียตลาดการส่งออกสินค้า และไม่สามารถลดปัญหา สิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวยและ/หรือเป็นอุปสรรค ต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จะทำการศึกษาวิจัย โรงงานที่ตั้งในนิคมอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วย เขตอุตสาหกรรมทั่วไป และเขตอุตสาหกรรม ส่งออก โดยนิคมอุตสาหกรรม เป็นเขตพื้นที่ที่จัดสรรขึ้นเพื่อการประกอบอุตสาหกรรม ตามพระราช บัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมในแต่ละ

เขตพื้นที่ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้เตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างปัจจัยพื้นฐาน สำหรับการประกอบการอุตสาหกรรม อันได้แก่ ระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อาทิ ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา ระบบบำบัดน้ำทิ้งส่วนกลาง ระบบการสื่อสาร และโทรคมนาคม เป็นต้น อีกทั้ง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรม ยังได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ภายใต้พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และยังคงอยู่ในเขตส่งเสริมการลงทุน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน ซึ่งจะได้รับสิทธิประโยชน์ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุนอีกด้วย

ปัจจุบัน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศรวมจำนวน 28 แห่ง มีจำนวนโรงงานรวมทั้งสิ้น 1899 โรงงาน ซึ่งการบริหารจัดการนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้กำหนดให้มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ประกอบการที่อยู่เขตนิคมอุตสาหกรรม จะต้องยึดถือปฏิบัติตามตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อบังคับ ระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้กำหนดขึ้น ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงความพร้อมด้านระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง ประกอบกับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพึงจะได้รับจากการประกอบกิจการภายในเขตนิคมอุตสาหกรรมแล้ว โรงงานที่ประกอบกิจการในเขตนิคมอุตสาหกรรม จึงจัดได้ว่าเป็นโรงงานที่มีศักยภาพในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ และอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก และภายใต้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในนิคมอุตสาหกรรม จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถที่จะดำเนินระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ได้มากกว่า

ในปัจจุบันจำนวนโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศ 1,889 โรงงาน มีโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว จำนวน 80 โรงงาน หรือคิดเป็นร้อยละ 29.30 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดในประเทศที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001 (จำนวน 273 ราย เป็นโรงงานภายนอกนิคมอุตสาหกรรม 193 ราย เป็นโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม 80 ราย) และยังมีโรงงานซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการจัดทำระบบ ISO 14001 และบางส่วนยังไม่มีดำเนินการใด ๆ

ด้วยความพยายามของภาครัฐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ได้พยายามส่งเสริม และผลักดันให้โรงงานอุตสาหกรรมได้เข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แต่ก็ยังไม่สามารถขยายผลได้อย่างกว้างขวาง และสอดคล้องต่อสภาพข้อเท็จจริงในด้านต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาข้อเท็จจริง ทั้งในส่วนที่

เป็นปัจจัยสนับสนุน และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค ผ่านกระบวนการศึกษาวิจัย อันนำมาซึ่งแนวทางที่ถูกต้องในการส่งเสริม และปรับปรุงกลไกที่เกี่ยวข้องให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อม น้ำ อากาศ เสียง ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวย และ/หรือเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

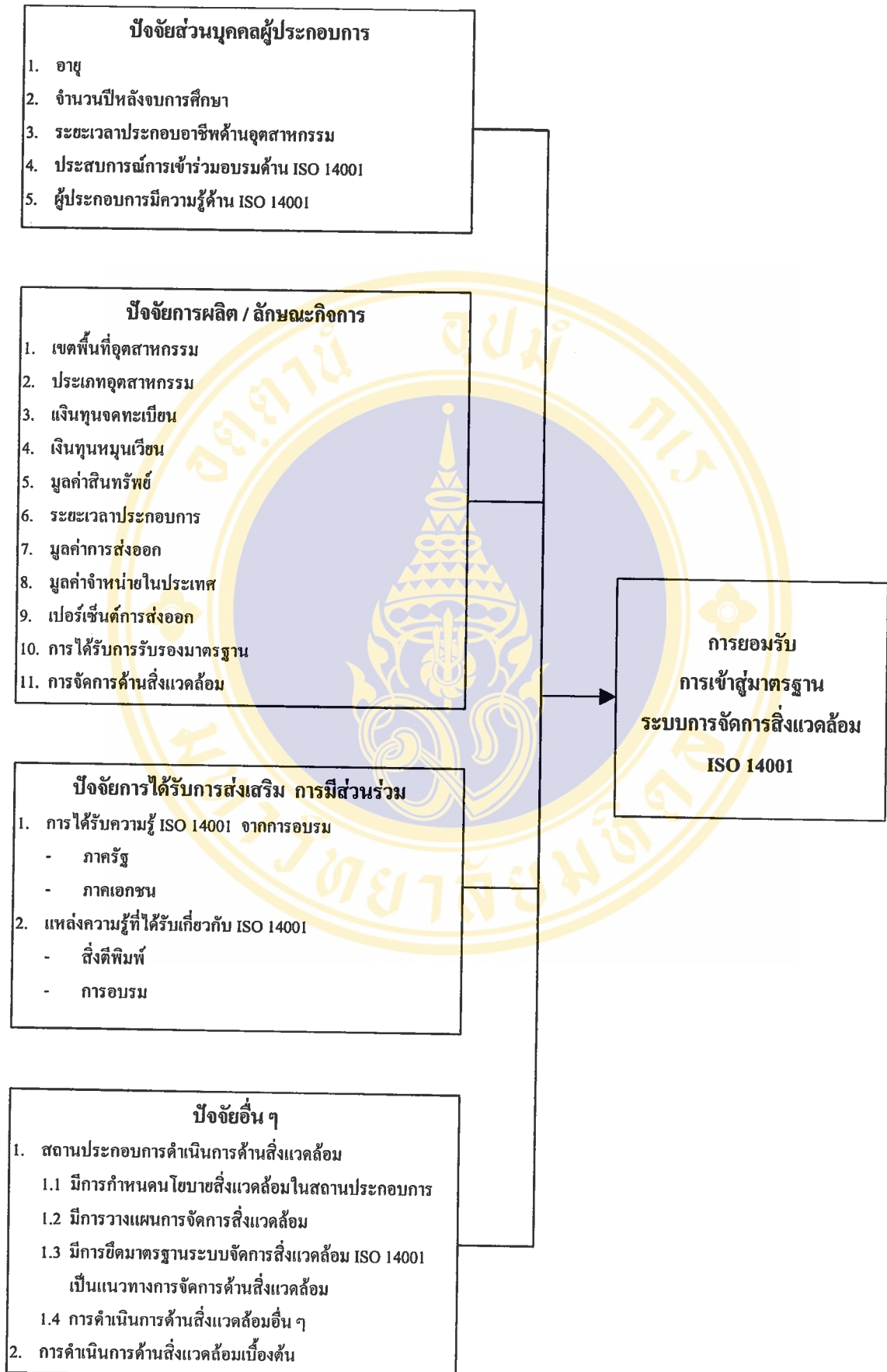
1.3.1 เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ผ่านแบบสอบถามผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

1.3.2 พื้นที่ศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาที่โรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม ที่ประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไป และเขตอุตสาหกรรมส่งออกจำนวน 6 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

1.3.3 ศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับ และ/หรือเป็นอุปสรรคต่อการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14001



### 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย



## 1.5 สมมติฐานในการวิจัย

1.5.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการ ได้แก่ ระดับการศึกษา อายุ ระยะเวลาประกอบอาชีพด้านอุตสาหกรรม ประสบการณ์ส่วนบุคคลในการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ด้าน ISO14000 มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

1.5.2 ปัจจัยด้านการผลิต ลักษณะการประกอบกิจการ ได้แก่ ประเภทอุตสาหกรรม เงินลงทุน กำลังการผลิต ปริมาณ/มูลค่าการส่งออก มูลค่าผลตอบแทนจากการลงทุนในปีที่ผ่านมา จำนวนแรงงาน ระยะเวลาประกอบการ การได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เช่น ISO 9000 มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

1.5.3 ปัจจัยการมีส่วนร่วมการได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความถี่ในการได้รับข้อมูลข่าวสาร จำนวนครั้งของการเข้าร่วม หรือส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ระดับของความเข้าใจในกระบวนการถ่ายทอด การส่งเจ้าหน้าที่ไปประชุม/ดูงานในประเทศ และต่างประเทศ มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

1.5.4 ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ สถานะทางการค้าของกิจการในปัจจุบัน แผนการลงทุน/ขยายกิจการในอนาคต แผนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

1.5.5 ปัจจัยด้านบุคคลผู้ประกอบการ ด้านการผลิต ด้านการมีส่วนร่วมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยอื่น ๆ มีความสัมพันธ์ระดับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อทราบสถานภาพการจัดการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานในสภาวะปัจจุบัน

1.6.2 เพื่อทราบปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวย และ/หรือเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

1.6.3 เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบอุตสาหกรรม ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน

1.6.4 เพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน ในการกำหนดแผนดำเนินการถ่ายทอด ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการยอมรับในหมู่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม และเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

## บทที่ 2

### เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาศึกษาวิจัยเรื่องเรื่องปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวยและ/หรือเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- 2.2 การส่งเสริมการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของหน่วยงานต่าง ๆ
- 2.3 ความหมายของนิคมอุตสาหกรรม
- 2.4 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

##### 2.1.1 ความเป็นมาของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

เมื่อเศรษฐกิจการค้าโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เกิดการรวมกลุ่มเศรษฐกิจในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และได้มีการนำมาตรฐานทางการค้ามาใช้เพื่อผลประโยชน์ของกลุ่ม องค์การการค้าโลก (World Trade Organization - WTO) จึงได้เข้ามามีบทบาทโดยให้ความสำคัญกับมาตรฐานระหว่างประเทศ และระบบการรับรองด้านการมาตรฐานซึ่งจะอำนวยความสะดวกให้ทางการค้าซึ่งได้ระบุให้ประเทศสมาชิกต้องดำเนินการตามข้อกำหนด อันได้แก่การปรับมาตรฐานให้สอดคล้องกัน โดยยึดมาตรฐานสากลเป็นหลัก และการยอมรับร่วมในผลการตรวจสอบและการรับรองโดยใช้มาตรฐานการรับรองระบบงานของหน่วยงานที่ให้บริการด้านต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้นานาประเทศต้องเร่งปรับปรุงระบบมาตรฐาน และพัฒนาร่วมกันไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อรักษาตลาดการค้าของประเทศ และสามารถแข่งขันในตลาดโลก นอกจากนี้ กระแสของความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมได้แผ่ขยายไปทั่วโลก อันสืบเนื่องมาจากปัญหา



สิ่งแวดล้อมในระดับโลกที่สำคัญ อาทิ ชั้น โอโซนในบรรยากาศซึ่งอยู่ไม่สูงไปจากพื้นโลกถูกทำลายลงด้วยน้ำมือของมนุษย์ที่ใช้สาร CFC กันเป็นจำนวนมาก ทำให้รังสีอัลตราไวโอเล็ตบี (UVB) ส่องทะลุมายังโลก และเป็นอันตรายต่อสรรพสิ่งมีชีวิต ภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลงโดยมีอุณหภูมิสูงขึ้นหรือที่เรียกกันว่าปรากฏการณ์เรือนกระจก อันเกิดจากก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ของการเผาผลาญเชื้อเพลิงที่นับวันทวีมากขึ้น ธารน้ำแข็งบริเวณขั้วโลกเริ่มละลายและเพิ่มระดับน้ำในทะเลมหาสมุทร แม้กระทั่งปัญหามลพิษทางน้ำ อากาศ กากของเสียอันตราย ล้วนเกิดจากการกระทำของมนุษย์ แหล่งน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภค อากาศที่ใช้หายใจ ดินที่ใช้เพาะปลูกเริ่มไม่ปลอดภัย ประเทศที่พัฒนาแล้ว (Developed Countries) และมีความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจ จึงได้มีมาตรการป้องกันและคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวด เพื่อรักษาสุขภาพอนามัยของคนในประเทศตน และยังได้พยายามผลักดันให้ประเทศที่พัฒนาน้อยกว่า (Less Developed Countries) เพิ่มมาตรการให้อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน และเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค และในปี ค.ศ. 1992 องค์การสหประชาชาติได้จัดการประชุมสุดยอดสิ่งแวดล้อมขึ้นที่ กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล เพื่อแสวงหาแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมร่วมกันในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก จากการประชุมสุดยอดในครั้งนี้ จึงเกิดมาตรฐานสากลว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ขึ้น (ประเสริฐ ตปนียางกูร, 2539:10)

เกริกไกร จีระแพทย์ (2539) กล่าวว่า สถานการณ์เศรษฐกิจการค้าของโลก มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปมาก โดยทิศทางเศรษฐกิจ มุ่งไปสู่แนวการค้าเสรี ประกอบกับการรวมกลุ่มเศรษฐกิจการค้ามีการขยายตัวออกไป ทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง ในขณะที่เศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นระบบเศรษฐกิจแบบเปิด จึงได้เข้าไปผูกโยงกับเศรษฐกิจและการค้าของโลกในระดับที่ค่อนข้างสูง เพื่อแสวงหาประโยชน์จากกลุ่มต่าง ๆ ทำให้การแข่งขันการค้าระหว่างประเทศเข้มข้นมากขึ้น นอกจากนี้ การกีดกันทางการค้ายังได้ขยายออกไปในรูปแบบละวิธีการใหม่ ๆ โดยมีการนำปัญหาสิ่งแวดล้อมมาเกี่ยวข้องกับการค้ามากขึ้น โดยระบบการผลิตต้องคำนึงถึงต้นทุนทั้งหมดซึ่งรวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ครบถ้วนด้วย ไม่ใช่คำนึงเฉพาะต้นทุนวัตถุดิบ และค่าจ้างแรงงานที่ต่ำเท่านั้น และผลกระทบระดับทุนการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่สังคม ทำให้สินค้ามีราคาถูกลง มีความได้เปรียบในตลาดการค้า ประเทศที่พัฒนาแล้ว จึงมีความพยายามบังคับให้ประเทศที่พัฒนาน้อยกว่า มาใช้มาตรฐานสิ่งแวดล้อมของตน หรืออย่างน้อยก็มาตรฐานระดับสากล

ไชยยศ บุญญาภิกิจ (2539:110) กล่าวว่า แรงกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อองค์กรธุรกิจในปัจจุบันมีมากขึ้น และเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา ทั้งทางด้านกฎหมาย เงื่อนไขการซื้อขายจากคู่ค้า ความต้องการสินค้าสีเขียวจากผู้บริโภคกลุ่มต่าง ๆ ของสังคม ทำให้องค์กรธุรกิจต้องแสวงหาแนวทาง และวิธีการในการลดแรงกดดันเหล่านี้ ปัจจุบัน องค์กรส่วนใหญ่ได้เลือกใช้ระบบการจัดการ

สิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือในการดำเนินการทางสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

ธีระพล เทศสีแดง (2539:41) กล่าวว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมนับเป็นเรื่องที่กำลังทวีความสำคัญมากขึ้นทุกขณะ และอยู่ในความสนใจของทุกฝ่าย ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาระดับโลก และเป็นหน้าที่ของทุกประเทศที่จะต้องช่วยกันดูแลแก้ไข องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ ISO ซึ่งมีประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกเป็นสมาชิก ได้กำหนดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้น เรียกว่า มาตรฐาน ISO 14000 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทั่วโลกได้มีบรรทัดฐานเดียวกันในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ

กัญญา สีนสกุล (2539:54) กล่าวว่า ISO 14000 ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้ายุคใหม่ ที่มุ่งสู่กระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุผลเพื่อให้เกิดความสมดุลในการพัฒนาอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ การค้า และสิ่งแวดล้อม และจะมีผลกระทบเป็นอย่างไรต่อการดำเนินธุรกิจ และการประกอบกิจการอุตสาหกรรมของประเทศไทยทั้งทางตรงและทางอ้อมมากยิ่งขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทย จึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการผลิตให้รู้หน้าไปพร้อม ๆ กับการดูแล และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน ไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หากนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในองค์กรในเชิงรุกแล้ว ย่อมได้เปรียบกว่าคู่แข่ง เพราะนอกจากจะได้รับประโยชน์โดยตรง คือ การลดการใช้ทรัพยากรด้านวัสดุ พลังงาน ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษ ลดความเสี่ยงที่จะเกิดแก่ชุมชนรอบ ๆ สถานประกอบการแล้ว ยังได้รับประโยชน์ทางอ้อม คือ สัมพันธภาพที่ดีต่อผู้ควบคุมกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม สื่อมวลชน ลูกค้า และพนักงาน มีชื่อเสียง ได้รับความไว้วางใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพิ่มโอกาสทางธุรกิจที่เป็นผลจากความริเริ่มเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม เช่น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่ และเทคโนโลยีกระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งมีคุณประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคอุตสาหกรรมส่งออก

พิสมัย ฐรินสินธิ์ เอี่ยมสกุลรัตน์ (2539:103) กล่าวว่า การใช้ ISO 14000 เป็นแนวทางที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาโลกอย่างยั่งยืน ขณะเดียวกัน ISO 14000 จะเป็นเครื่องมือการกีดกันทางการค้าสำหรับอุตสาหกรรมที่ไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมที่ไม่ได้มาตรฐานสากล และอุตสาหกรรมที่ล่าสมัย

### 2.1.2 ความหมายของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถานมาตรฐาน พ.ศ. 2525 ได้ให้คำนิยามของ มาตรฐาน หมายถึง สิ่งที่ดีถือเป็นหลักสำหรับเทียบกำหนด

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานได้นิยามศัพท์ การมาตรฐาน (Standardization) หมายถึง กิจกรรมในการวางข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสำคัญที่มีอยู่ หรือจะเกิดขึ้น เพื่อให้เป็นหลักเกณฑ์ใช้กันทั่วไปจนเป็นปกติวิสัย โดยมุ่งให้บรรลุถึงความสำเร็จสูงสุดตามข้อกำหนดที่วางไว้

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2539:59) ได้อธิบายความหมายของ มาตรฐาน และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมว่า “มาตรฐาน” หมายถึง สื่อกลางผสมผสานความต้องการของผู้บริโภค และความสามารถทางการผลิตของผู้ผลิตเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างมาตรฐานการครองชีพของผู้บริโภคในสังคมให้ดีขึ้น และ “มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม” หมายถึง มาตรฐานที่นำมาใช้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเป็นการกำหนดมาตรฐานที่คำนึงถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การผลิต และผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพธรรมชาติน้อยที่สุด อันเป็นการขจัดมลพิษตั้งแต่เริ่มต้น

วรภัทร ภูเจริญ (2539:8) ได้อธิบายความหมายของ ISO ว่าเป็นคำในภาษากรีก แปลว่า เท่าเทียมกัน ISO 14001 เป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ครอบคลุมตั้งแต่กิจกรรมการออกแบบ การผลิต การส่งมอบ และการบริการ มุ่งเน้นให้องค์กรมีการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง จัดตั้งขึ้นโดย องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หรือ International Organization for Standardization (ISO) ซึ่งเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการกำหนด หรือปรับมาตรฐานนานาชาติให้สามารถใช้มาตรฐานเดียวกัน เพื่อความเท่าเทียมกันในระหว่างองค์กรต่าง ๆ และประเทศต่าง ๆ

ปราณี พันธุมสินชัย (2539:1) ได้อธิบายว่า มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นมาตรฐานที่จัดทำขึ้นโดยองค์การมาตรฐานสากล หรือ International Organization for Standardization (ISO) เพื่อหวังให้มีการตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปัจจัยและผลกระทบของสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และการบริการของตนทั้งในอดีต ปัจจุบัน และที่วางแผนไว้ในอนาคต เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป้องกันมลพิษ ควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้า และการอุตสาหกรรม โดยพยายามให้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นตามลำดับ

ไชยยศ บุญญาภิกิจ (2539:109) ได้อธิบายว่า ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ระบบการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีโครงสร้าง หน้าที่ ความรับผิดชอบที่ชัดเจน วิธีการกระบวนการ และทรัพยากรอย่างเพียงพอในการดำเนินการ

ดวงมณี โกมารทัต (2537:36) ได้ให้ความหมายของ การบริหารสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System) ว่า การบริหารสิ่งแวดล้อม คือ กระบวนการวิเคราะห์และ



ประเมินสภาพการดำเนินงานของธุรกิจ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แล้วนำมาพิจารณาเป็นนโยบายและกลยุทธ์ในการปรับปรุงระบบ และวิธีปฏิบัติงาน ให้อยู่ในแนวทางที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคต

จากความหมายต่าง ๆ ข้างต้น สรุปได้ว่า มาตรฐานว่าด้วยระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ มาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Management Systems (EMS) ที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อปรับระดับการพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อมให้เท่าเทียมกันในระหว่างประเทศที่จะทำธุรกิจต่อกัน ไม่ว่าจะเป็นการทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการทุกประเภท เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษและรักษาภาวะแวดล้อมทั้งระบบ เริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิต จนถึงกระบวนการสุดท้ายเมื่อเป็นสินค้า และยังครอบคลุมถึงการใช้สินค้า เมื่อสินค้านั้นหมดอายุ จะทิ้งที่ไหน กำจัดอย่างไร ซึ่งขึ้นอยู่กับวางแผน และการจัดการแผนอย่างครบวงจรชีวิตของสินค้า โดยมุ่งเน้นให้ผู้ประกอบการให้ความสำคัญด้าน การตรวจสอบป้องกันผลกระทบ และการจัดการสิ่งแวดล้อมหมายถึง การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงผลกระทบ หรือความเสียหายอันจะเกิดต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จัดการด้านสิ่งแวดล้อมแบบมีระเบียบ สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจ และกฎหมายที่ใช้อยู่ในประเทศ ผลจากการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษที่ปลายทาง เนื่องจากได้นำหลักการลดและขจัดมลพิษ ณ จุดกำเนิด ไปใช้ตั้งแต่เริ่มแรกตามหลักการควบคุมคุณภาพในการดำเนินการและการผลิต ลดการเสี่ยงภัยของผู้ปฏิบัติงานในองค์กร และสาธารณสุขจากผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจด้วยการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้บริโภค พร้อมทั้งได้เปรียบคู่แข่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรฐาน

### 2.1.3 มาตรฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

จันทรา ทองคำภา (2539:13-15) ได้รวบรวมมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการพัฒนา และเป็นที่รู้จักในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรม ไว้ดังต่อไปนี้

#### 1. British Standard (BS) 7750

BS 7750 เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมชุดแรกที่มีการพัฒนาขึ้น โดยสถาบันมาตรฐานแห่งสหราชอาณาจักร (British Standard Institution) และมีผลในการนำมาใช้ในปี ค.ศ. 1992 โดยมีหลักการ และสาระสำคัญ 5 ประการ คือ



- 1) มุ่งหวังที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจทุกประเภท (Generic) และทุกขนาด
  - 2) ส่งเสริมให้ทุกธุรกิจ เน้นและให้ความสำคัญของมาตรการการป้องกัน (Proactive) การเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษไว้ล่วงหน้า
  - 3) เน้นในด้านการค้นหา และการวิจัยเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานและการปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
  - 4) การนำเอา BS 7750 ไปประยุกต์ใช้ จำเป็นต้องมีการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเกิดขึ้นจากความสมัครใจ (Voluntary) ของผู้ประกอบการ และเจ้าของกิจการที่จะเล็งเห็นประโยชน์ของการใช้มาตรฐาน ทั้งต่อธุรกิจของตนเองและต่อสถานะแวดล้อม
  - 5) มีการจัดการอย่างเป็นระบบ (Systematic) คือ มีข้อกำหนดที่ชัดเจน รวมทั้งการบันทึกเป็นเอกสาร ทั้งนี้ เพื่อใช้ในการดำเนินการและการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ
- วัตถุประสงค์ของการใช้ มาตรฐาน BS 7750 มีดังนี้
- 1) เพื่อเป็นมาตรฐานให้ธุรกิจต่างๆ ถือเป็นแนวปฏิบัติด้วยความสมัครใจ
  - 2) เพื่อเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ การแพร่กระจายของมลพิษทางน้ำ ดิน และอากาศ รวมทั้งของเสียอันตรายต่าง ๆ
  - 3) เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากลักษณะการดำเนินงาน หรือกิจกรรม หรือบริการต่าง ๆ ของธุรกิจ
  - 4) เพื่อเป็นมาตรฐานกำหนดแนวทางที่ธุรกิจต้องนำไปปฏิบัติ และให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎระเบียบของทางราชการในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
  - 5) เพื่อสนับสนุนให้มีการวางแผนควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ และตรวจทานกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานของราชการ
  - 6) เพื่อสร้างระบบธุรกิจให้มีการเปิดเผยข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยราชการ หรือสถาบันที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง รวมไปถึงการให้ข้อมูลแก่สาธารณชนด้วย

## 2. Eco - Management and Auditing Scheme - EMAS

Eco - Management and Auditing Scheme - EMAS เป็นโปรแกรมบริหาร และตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม ที่เริ่มต้นพัฒนาขึ้นในกลุ่มประเทศประชาคมยุโรปในปี ค.ศ. 1993 และได้มีการนำมาใช้อย่างเป็นทางการในประเทศอังกฤษเมื่อเดือนเมษายน ค.ศ. 1995 โปรแกรม EMAS มีข้อกำหนดในลักษณะที่กำหนดเฉพาะกิจกรรมในอุตสาหกรรม โดยหลักการของ EMAS นั้น ใกล้เคียง

เคียงกับ BS 7750 ในการประยุกต์ใช้ EMAS ของประเทศในประชาคมยุโรป จะเป็นการใช้ในลักษณะแบบอาสาสมัครเช่นเดียวกับ BS 7750

ในระบบ EMAS องค์กรของรัฐในประเทศที่นำโปรแกรมนี้ไปใช้ จะเป็นผู้กำหนดแนวทางในรายละเอียด ซึ่งอาจมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และสภาพการณ์ใช้งานในประเทศนั้น ๆ โดยในภาพรวม EMAS เป็นกรอบของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ประกอบด้วย

- 1) นโยบาย (Policy) ของหน่วยงานและองค์กรใด ๆ ที่ต้องมีการกำหนดอย่างชัดเจน และแสดงถึงพันธะในการปฏิบัติให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้ ครอบคลุมถึงการจัดการที่นอกเหนือจากข้อกำหนดบังคับตามกฎหมาย
- 2) การตรวจทาน หรือการทบทวน (Review) โดยเฉพาะในด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมต่าง ๆ
- 3) การกำหนดโปรแกรมกิจกรรม (Program) ที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย และ เป็นไปตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่องค์กรหรือธุรกิจนั้น ๆ กำหนดไว้
- 4) การสร้างระบบการจัดการ (Management System) เพื่อให้มีการกำหนดความรับผิดชอบ วิธีการ และเครื่องมือในการนำโปรแกรม EMAS มาใช้ในทางปฏิบัติ
- 5) การติดตามตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ (Audit) เพื่อประเมินว่า โปรแกรมที่กำหนด เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
- 6) คำแถลงด้านสิ่งแวดล้อม (A Statement for Environmental Performance) เพื่อแสดงเจตจำนงในความตั้งใจ ในอันที่จะดำเนินงานเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และให้มีการเผยแพร่คำแถลงนี้ต่อสาธารณชน
- 7) การลงทะเบียนอย่างเป็นทางการ (Verification and Validation) เพื่อจัดทำกราดำเนินงานของโปรแกรมบางส่วน เผยแพร่ต่อสาธารณชนในรูปแบบของคำแถลง หรือกราฟฟิคของการตรวจสอบกิจกรรมนั้น ๆ

### 3. Environmental Management System - ISO 14000

Environmental Management System - ISO 14000 เป็นมาตรฐานที่ถูกพัฒนาและกำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการด้านเทคนิค 207 (Technical Committee, TC 207) แห่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หรือ (International Organization for Standardization : ISO) ซึ่งมีสำนักงานตั้งอยู่ ณ กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ วัตถุประสงค์ของการกำหนดมาตรฐานนี้ เพื่อหวังให้ธุรกิจ อุตสาหกรรม มีการตระหนักถึงความสำคัญของการจัดให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปัจจัยและผลของกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์ และการบริการ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และที่วางแผนไว้ในอนาคต เพื่อให้เกิด

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป้องกันมลพิษ ควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้า และการอุตสาหกรรม โดยพยายามให้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นตามลำดับอย่างต่อเนื่อง

อนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นชุดของมาตรฐานที่พัฒนามาจาก BS 7750 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศอังกฤษ (British Standard, BS) โดย ISO 14000 ประกอบด้วยมาตรฐานย่อยเริ่มต้นตั้งแต่หมายเลข 14001 จนถึง 14100

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน ได้ประกาศใช้มาตรฐาน ISO 14000 อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 1 กันยายน 1996 โดยโครงสร้างของอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 แบ่งออกเป็น

1. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Management Systems (EMS) ประกอบด้วย 2 อนุกรมมาตรฐาน คือ

1.1 ISO 14001 Environmental Management Systems - Specification with Guidance for Use เป็นมาตรฐานที่กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ผลิตสินค้าต้องปฏิบัติตามในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การกำหนดนโยบาย การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการทบทวนปรับปรุงระบบ เพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.2 ISO 14004 Environmental Management Systems - General Guideline on Principles, Systems and Supporting Technique เป็นส่วนขยายความของ ISO 14001 เป็นคำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนดของ ISO 14001

2. การตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมหรือ Environmental Auditing (EA) ประกอบด้วย 3 อนุกรมมาตรฐาน คือ

2.1 ISO 14010 Guidelines for Environmental Auditing - General Principles กำหนดหลักการทั่วไปในการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อมทุกประเภท มีวัตถุประสงค์ให้ทั้งองค์กรผู้ถูกประเมิน ผู้ประเมิน และองค์กรผู้รับประเมิน มีความเข้าใจตรงกันในหลักการประเมิน

2.2 ISO 14011 Guidelines for Environmental Auditing - Audit Procedures - Auditing of Environmental Management System เป็นข้อแนะนำซึ่งกำหนดวิธีการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.3 ISO 14012 Guidelines for Environmental Auditing - Qualification Criteria for Environmental Auditors กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติของผู้ตรวจประเมิน และหัวหน้าผู้ตรวจประเมิน ใ้กับผู้ตรวจประเมินภายใน (Internal Auditor) และผู้ตรวจประเมินภายนอก (External Auditor)



3. ฉลากผลิตภัณฑ์สิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Labeling (EL) ประกอบด้วย 6 อนุกรมมาตรฐาน คือ

3.1 ISO 14020 Environmental Labeling - Basic Principles for all Environmental Labeling กำหนดหลักการขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนา และการใช้ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม

3.2 ISO 14021 Environmental Labeling - Self Declaration Environmental Claims - Terms and Definitions กำหนดคำนิยาม และคำศัพท์เกี่ยวกับการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ประเภทที่ 2 ในประกาศคุณสมบัติทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์

3.3 ISO 14022 Environmental Labeling - Self Declaration Environmental Claims and Symbols เป็นมาตรฐานกำหนดวิธีการ ในการใช้สัญลักษณ์ของฉลากผลิตภัณฑ์ ประเภทที่ 2

3.4 ISO 14023 Environmental Labeling - Self Declaration Environmental Claims - Testing and Verification Methodologies เป็นมาตรฐานกำหนดวิธีการตรวจสอบ และรับรองผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ ประเภทที่ 2

3.5 ISO 14024 Environmental Labeling Type 1, Guiding Principles and Procedure เป็นมาตรฐานว่าด้วยแนวทาง หลักการ และข้อกำหนดของวิธีการรับรองผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ประเภทที่ 1

3.6 ISO 14025 Environmental Labeling Type 3, Guiding Principles and Procedure เป็นมาตรฐานว่าด้วยแนวทาง หลักการ และข้อกำหนดของวิธีการรับรองผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ประเภทที่ 3

4. การประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Performance Evaluation (EPE) ISO 14031 เป็นมาตรฐานว่าด้วยแนวทางในการออกแบบ และการใช้ประโยชน์ของการประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรทุกขนาด ทุกประเภท

5. การประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์ หรือ Life Cycle Assessment (LCA) ประกอบด้วย 4 อนุกรมมาตรฐาน คือ

5.1 ISO 14040 Life Cycle Assessment - Principles and Framework เป็นมาตรฐานว่าด้วยหลักการ และขอบเขตของการประเมินผลวงจรอายุผลิตภัณฑ์

5.2 ISO 14041 Life Cycle Assessment - Life Cycle Inventory Analysis เป็นมาตรฐานว่าด้วยการกำหนดเป้าหมาย และขอบเขตของการประเมินวงจรอายุผลิตภัณฑ์ รวมทั้งวิธีการจัดทำรายการปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต/บริการ และผลที่ได้

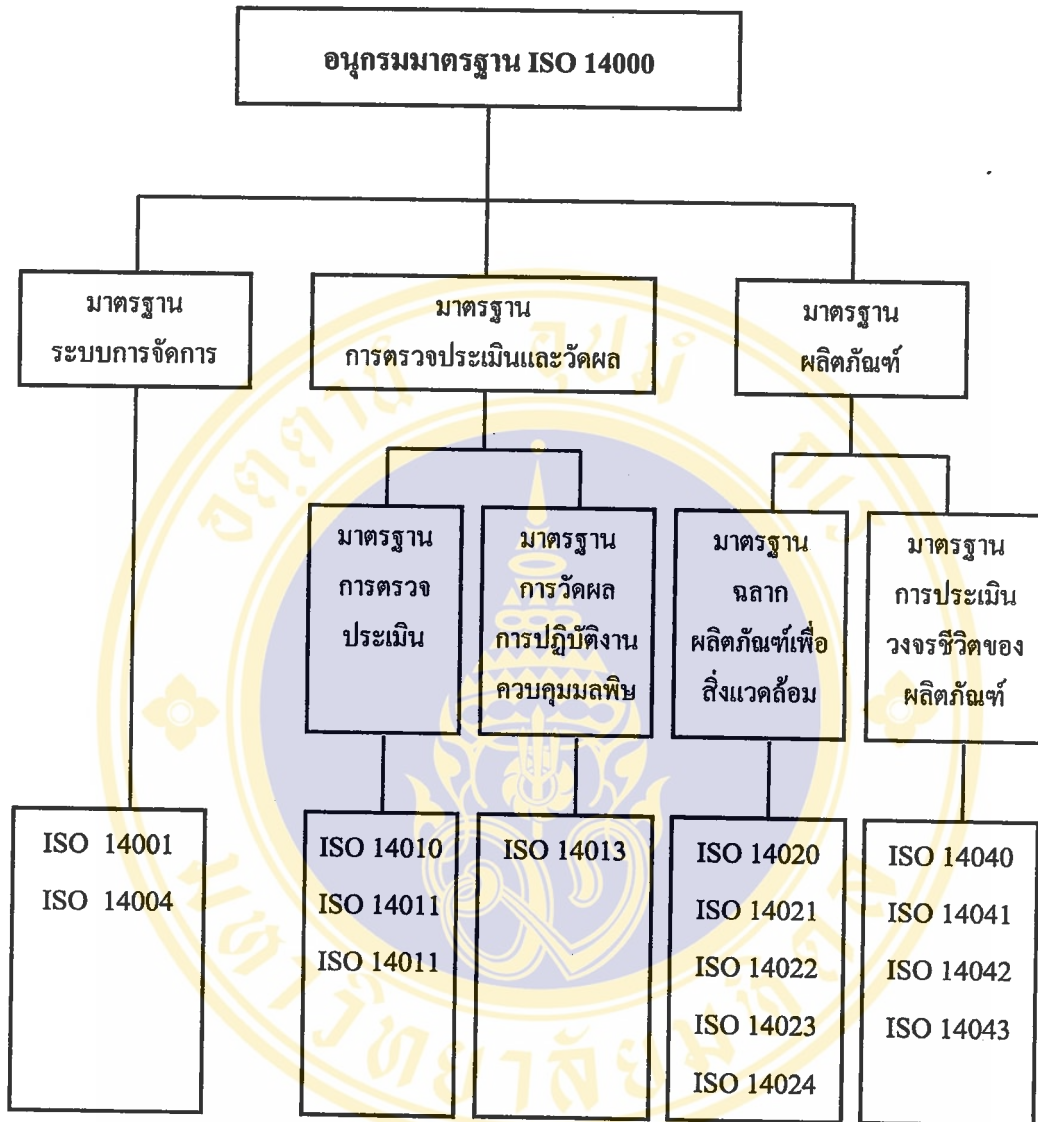


5.3 ISO 14042 Life Cycle Assessment - Life Cycle Impact Assessment เป็นมาตรฐานว่าด้วย วิธีการในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของรายการปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต/บริการ และผลที่ได้

5.4 ISO 14043 Life Cycle Assessment - Life Cycle Interpretation เป็นมาตรฐานว่าด้วย วิธีการในการวิเคราะห์ ประเมินผล เพื่อนำผลของการประเมินวงจรอายุผลิตภัณฑ์ไปใช้

6. ศัพท์และคำนิยาม หรือ Terms and Definitions (T&D) ISO 14050 เป็นมาตรฐานที่รวบรวมคำศัพท์ และคำนิยามที่ปรากฏอยู่ในอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้งาน





แผนภูมิ 1 การแบ่งกลุ่มอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

**2.1.4 ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และ  
ความสัมพันธ์ของบุคคลในองค์กรกับข้อกำหนด**

ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มีข้อกำหนดซึ่งผู้ยื่นขอรับรองต้องดำเนินการก่อนขอการรับรอง โดยมีบุคคลในองค์กรที่มีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของระบบ จำแนกได้ตามตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ของบุคคลในองค์กรกับข้อกำหนดของระบบจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด	รายละเอียด	ระดับพนักงาน		
		บริหาร ระดับสูง	บริหาร ระดับกลาง	ปฏิบัติการ
4.1	ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	☆☆	☆☆	☆☆
4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม</li> <li>ปฏิบัติตามนโยบายสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆☆	☆	☆☆
4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>การกำหนดกระบวนการบ่งชี้ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> <li>กำหนดวิธีการบ่งชี้ข้อกำหนดตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง</li> <li>การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย และมีความมุ่งมั่นต่อการควบคุมมลพิษ</li> <li>การจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>ปฏิบัติตามแผนงานสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆	☆☆	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย และมีความมุ่งมั่นต่อการควบคุมมลพิษ</li> </ul>	☆☆	☆	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆☆	☆☆	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามแผนงานสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆☆	☆☆	☆☆
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน และควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆☆	☆	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>แต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหาร (EMR)</li> </ul>	☆☆		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>รายงานการปฏิบัติตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อทบทวนและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆☆	☆	☆
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การฝึกอบรมพนักงาน ที่ปฏิบัติงานในสถานที่ที่ก่อให้เกิดผลกระทบสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	☆	☆☆	☆

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ชื่อ กำหนด	รายละเอียด	ระดับพนักงาน		
		บริหาร ระดับสูง	บริหารระดับ กลาง	ปฏิบัติการ
	● แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการฝึกอบรม	☆☆	☆☆	
	● ต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อสร้างจิตสำนึก และ ความสามารถในการดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	☆	☆	☆☆
	● การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	☆☆	☆☆	☆☆
	● การติดต่อสื่อสารภายนอกองค์กร	☆☆	☆☆	☆
	● การจัดทำเอกสาร และการควบคุมเอกสาร	☆	☆☆	☆☆
	● การควบคุมการดำเนินงาน จะต้องมีการวางแผน เพื่อมั่นใจว่าแผนดังกล่าวจะได้นำไปปฏิบัติภายใน เวลาที่กำหนด	☆☆	☆☆	☆
	● ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนการควบคุมการ ดำเนินงานภายในเวลาที่กำหนด	☆	☆☆	
	● กำหนด / ทบทวน / แก้ไข และฝึกซ้อมเตรียมความ พร้อมเพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	☆	☆☆	
4.5	● กำหนดวิธีการเฝ้าติดตาม และวัดผลการดำเนินการ และกิจกรรม ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการบันทึก การควบคุมการดำเนินงาน และ ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	☆	☆☆	☆☆
	● ดำเนินการเฝ้าติดตาม และวัดผลการดำเนินงาน		☆☆	☆☆
	● สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าติดตามและวัดผล		☆☆	☆☆
	● การประเมินผลการปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อ บังคับทางด้านสิ่งแวดล้อม	☆☆	☆☆	☆☆
	● การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน	☆☆	☆☆	
	● การบันทึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	☆☆	☆☆	
	● การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	☆	☆☆	
	● รับการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	☆☆	☆☆	



ตารางที่ 6 (ต่อ)

ชื่อ กำหนด	รายละเอียด	ระดับพนักงาน		
		บริหาร ระดับสูง	บริหารระดับ กลาง	ปฏิบัติการ
4.6	● การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review) ต้องพิจารณาทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ	☆☆	☆	

☆☆ คือ เกี่ยวข้องมาก ระดับพนักงาน บริหารระดับสูง ได้แก่ ประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการส่วน ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม

☆ คือ เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดการแผนก หัวหน้างาน

ปฏิบัติการ ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ รวมถึงผู้รับเหมา

2.1.5 ความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในองค์กร

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ระบุความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ไปใช้ในองค์กร ดังนี้

1. เนื่องจากการดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กร จะมีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น เช่น ในการผลิต ก็จะมีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น ได้แก่ เสียง ฝุ่น ของเสีย สารปนเปื้อนต่าง ๆ เป็นต้น ทางด้านการบริการ ก็จะมีการทรพยากรอย่างฟุ่มเฟือย ไม่คุ้มค่า ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในทางตรงกันข้าม หากองค์กรทำการควบคุมไม่ให้เกิดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ข้างต้นได้ ก็จะช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ประหยัดค่าใช้จ่าย อันเป็นต้นทุนการผลิต หรือการบริการ

2. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นเครื่องมือในการจัดอุปสรรค และข้อกีดกันทางการค้าในระบบการค้าเสรี ซึ่งถูกค้ามิได้หมายความว่าถึงผู้บริโภค หรือ End user เพียงอย่างเดียว แต่หมายถึง การรวมกลุ่มของผู้บริโภค ซึ่งอาจเป็นเมือง ประเทศ หรือประชาคมต่าง ๆ ซึ่งนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาเป็นเครื่องกีดกันทางการค้า

3. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จะทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจ อุตสาหกรรม มีวิธีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของตน ให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อม เพื่อรองรับกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่อาจกำหนดขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดกับชุมชน หรือสังคมรอบข้าง

### 2.1.6 การนำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ไปใช้

องค์กรทุกประเภท ทุกขนาด รวมถึงองค์กรขนาดเล็ก และขนาดกลาง (Small and medium enterprises - SMEs) ทั้งที่เป็นองค์กรธุรกิจ อุตสาหกรรม ที่มีความประสงค์จะจัดทำมาตรฐานการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และได้รับการรับรองมาตรฐาน ต้องดำเนินการปรับระบบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยยึดถือข้อกำหนดของระบบมาตรฐาน ISO 14001 เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้

1. การศึกษาและทำความเข้าใจในอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 และจัดตั้งผู้รับผิดชอบในการจัดทำระบบมาตรฐาน ดำเนินการทบทวนสถานะภาพปัจจุบันของธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือองค์กรนั้นในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

2. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (Environment Policy) โดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร นโยบายต้องแสดงความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการอย่างจริงจัง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินงานของพนักงานในองค์กร

3. การวางแผน (Planning) เพื่อให้บรรลุนโยบายสิ่งแวดล้อม ซึ่งแผนในการดำเนินงาน ต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การแจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กร ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

3.2 การแจกแจงข้อกำหนดทางกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง และต้องปฏิบัติ

3.3 การจัดทำวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.4 การจัดทำโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย

4. การนำนโยบายไปปฏิบัติ ( Implementation ) เพื่อให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามแผนที่วางไว้ จะต้องมีการดำเนินการให้ครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

4.1 การกำหนดโครงสร้าง และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 การเผยแพร่ให้พนักงานในองค์กรทราบถึงความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการจัดการฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความรู้ และความชำนาญในการดำเนินการ

4.3 การกำหนดลักษณะ และขั้นตอนการติดต่อสื่อสาร ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

4.4 การจัดทำและควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.5 การควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้

4.6 การเตรียมความพร้อมเพื่อรับสถานการณ์หากเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยจัดทำแผนดำเนินการหากมีอุบัติเหตุต่าง ๆ เกิดขึ้น รวมทั้งการจัดให้มีการซักซ้อมการดำเนินการอย่างเหมาะสม

5. การตรวจสอบและการแก้ไข (Checking and Correcting) เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมได้รับการตรวจสอบและแก้ไข อย่างน้อยการดำเนินการขององค์กรต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

5.1 การติดตามและวัดผลการดำเนินการ โดยเปรียบเทียบกับแผนที่วางไว้

5.2 การแจกแจงสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งดำเนินการแก้ไข

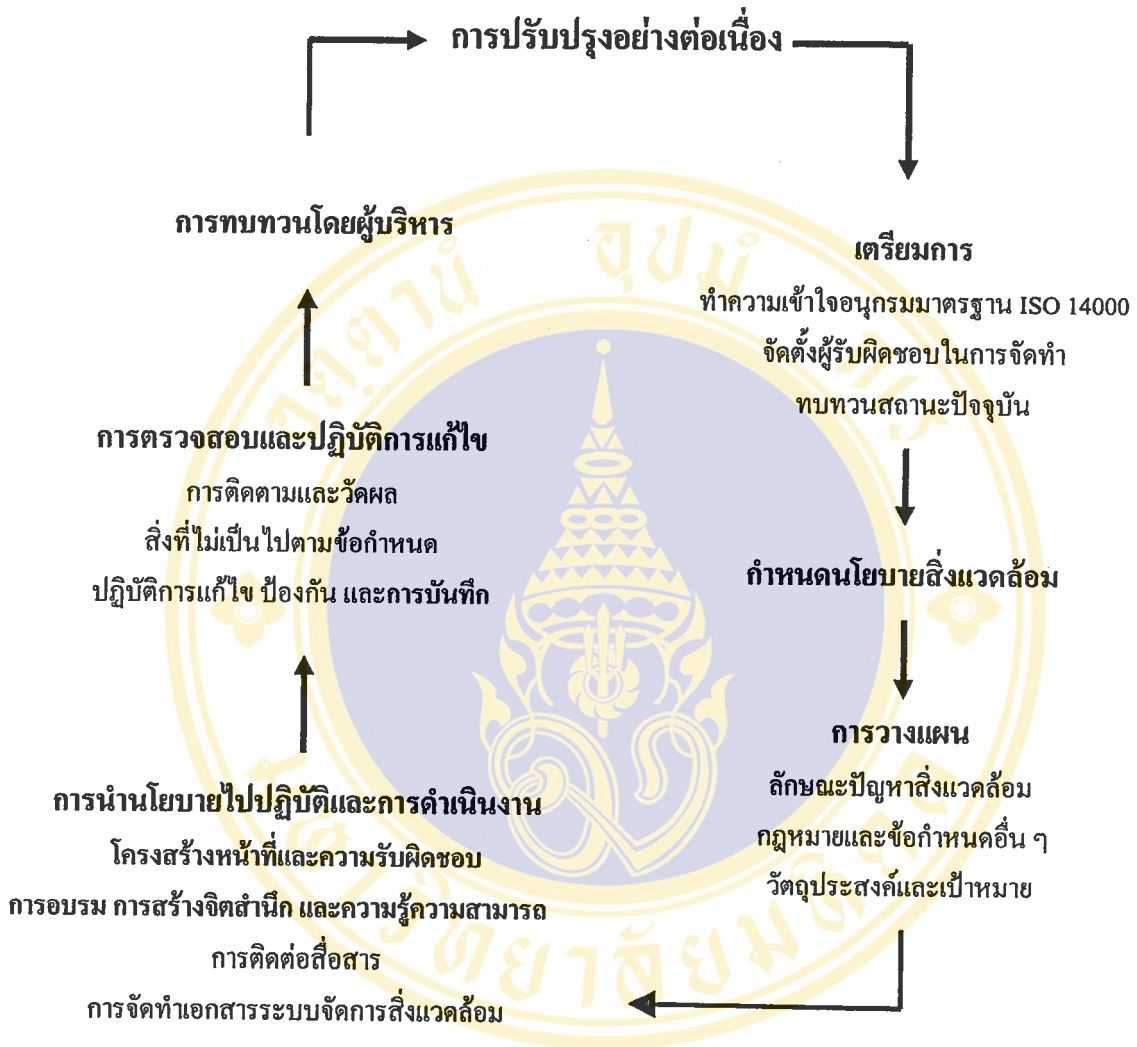
5.3 จัดทำบันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

5.4 ตรวจสอบประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ

6. การทบทวนและการพัฒนา (Management Review) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริหารองค์กร ในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถเขียนเป็นแผนภูมิของการจัดทำ และการคงไว้ซึ่งระบบจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 ได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2 การจัดทำ และการคงไว้ซึ่งระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

## 2.2 บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม

ดิเรก ฤกษ์หรั่ง (2522:138) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมประกอบด้วยความหมายที่ต้องให้ความรู้และความเข้าใจในรายละเอียดเรื่อง เพื่อสามารถนำไปปรับปรุงกับสภาพชีวิต และอาชีพที่ทำอยู่ให้ดีขึ้น และต้องมีการให้ต่อบุคคลที่ต้องการความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ด้วย



เกษม จันทร่แก้ว และประพันธ์ โกยสมบูรณ์ (2525:131) ให้คำอธิบายว่า การส่งเสริม หมายถึง การถ่ายทอดความรู้นอกระบบต่อบุคคล เพื่อให้เกิดความรู้ ความสำนึก ทักษะ และทักษะ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

ชัชรี นฤทุม (2525:5-6) ใ้คำอธิบายว่า การส่งเสริม คือ ขบวนการกระตุ้นให้บุคคลเป้าหมายมองเห็นปัญหาที่แท้จริงของตน และร่วมกันช่วยแก้ไขปัญหานั้น โดยให้บุคคลเป้าหมายเรียนรู้ และเสริมทักษะ เพื่อบรรลุความต้องการแท้จริงของตนเอง และชุมชน

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า การส่งเสริมเป็นการถ่ายทอดความรู้ความชำนาญเฉพาะเรื่อง ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้บุคคลเป้าหมายมองเห็นปัญหาที่แท้จริงของตน และร่วมกันแก้ไขปัญหาค้นหาความรู้ ความชำนาญที่ได้รับไปปฏิบัติ เพื่อช่วยเหลือตนเองและ และเปลี่ยนแปลงทัศนคติ พฤติกรรม เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ที่มีบทบาทในการส่งเสริมให้มีการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 ได้แก่

#### 1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2540:7-9) เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติของประเทศไทย จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 มีหน้าที่ ดำเนินงานด้านการมาตรฐาน เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการเผยแพร่ความรู้ และเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานให้แก่ผู้สนใจ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

สมอ. ได้ทำการส่งเสริมการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 โดยจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1) การสร้างจิตสำนึกให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน เพื่อให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาธุรกิจควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยการจัดการสัมมนาเรื่องมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เพื่อให้ทั้งภาครัฐ และเอกชนมีความรู้ความเข้าใจในมาตรฐานดังกล่าว และนำเอาระบบจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในองค์กร

2) ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการจัดตั้งหน่วยงานรับรองระบบมาตรฐานที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล เพื่อให้การดำเนินการรับรองระบบคุณภาพ และระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการรับรองด้านอื่น ๆ เป็นไปอย่างกว้างขวาง มีประสิทธิภาพ

3) การจัดอบรมผู้ประเมินระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการให้บริการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14000 โดยได้จัดการฝึกอบรมผู้ประเมินระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้น ชุดแรกประกอบด้วยผู้เข้าอบรมจากหลาย ๆ องค์กร ได้แก่

เจ้าหน้าที่ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย รวมจำนวน 80 คน

## 2. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (กสอ.)

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2539 : 10) มีหน้าที่ในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนกิจการอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น สามารถขยายกิจการ เจริญก้าวหน้าและมั่นคง และส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่และเกิดการกระจายอุตสาหกรรมออกไปสู่ภูมิภาค โดยการศึกษารองรับการลงทุน การค้นคว้าทดลองด้านเทคโนโลยี การผลิตและให้บริการข้อมูล ข่าวสาร คำปรึกษาแนะนำ การฝึกอบรมด้านการจัดการ การตลาด การเพิ่มผลผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการผลิต ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน และการดำเนินการเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่อุตสาหกรรมของประเทศ

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จึงเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทในการส่งเสริมให้เกิดการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม โดยกิจกรรมที่ได้ดำเนินการ คือ การจัดการฝึกอบรมเรื่องมาตรฐาน ISO 14001 ให้แก่ผู้สนใจในส่วนภูมิภาคโดยประสานงานกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## 3. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2540:10) จัดตั้งขึ้นโดยมูลนิธิเพื่อสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตทั้งด้านการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม โดยการฝึกอบรม สัมมนา ประชุม การศึกษาวิจัย การศึกษาคุณภาพ โดยสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ได้มีบทบาทในการสนับสนุนให้ภาครัฐกิจอุตสาหกรรมดำเนินการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด หรือเทคโนโลยีปราศจากมลพิษ และได้จัดทำโครงการผลิตผู้ให้คำปรึกษา โดยจัดทำเป็นโครงการนำร่อง ISO 14000 เพื่อใช้ในการฝึกฝนประสบการณ์ผู้ให้คำปรึกษา ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2539 โดยมีบริษัทเข้าร่วมโครงการ รวม 7 บริษัท ได้แก่

บริษัท ไทยโพลีฟอสเฟตและเคมีภัณฑ์ จำกัด

บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด

บริษัท ที่ดินอุตสาหกรรมเครือซิเมนต์ไทย จำกัด

บริษัท เวล โกรวส์อินดัสทรีส์ จำกัด

บริษัท ฟินิกส์ พัลท์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ไทย โพลีเอททิลีน จำกัด

บริษัท เดนโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

และปัจจุบันยังดำเนินการด้านการจัดฝึกอบรม และเป็นທີ່ปรึกษาการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ให้กับหน่วยงานที่สนใจ เพื่อความพร้อมในการขอการรับรองมาตรฐาน ISO 14001

#### 4. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (2539) เป็นองค์กรกลางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินงานในฐานะสถาบันอิสระ ไม่แสวงหากำไร โดยมีเจตนารมณ์ที่จะผลักดันให้เกิดความร่วมมือของภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรเอกชน/สื่อมวลชน/สถาบันทางวิชาการ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาประเทศ

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้ให้ความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชน เพื่อกระตุ้น และสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยเน้นส่งเสริมการผลิตสินค้าสีเขียวที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การให้บริการคำปรึกษา พร้อมทั้งให้การรับรองมาตรฐาน ISO 14001 (Certification Body) รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้นำภาคธุรกิจเอกชนมีจิตสำนึกในการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ยังได้ร่วมกับคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย จัดทำโครงการนำร่อง ISO 14001 ไปปฏิบัติในอุตสาหกรรมไทย โดยได้จัดกิจกรรมครอบคลุมการให้คำปรึกษา การฝึกอบรม เพื่อให้องค์กรที่เข้าร่วมโครงการสามารถนำระบบมาตรฐานไปใช้ได้อย่างถูกต้อง โครงการดังกล่าวมีระยะเวลา 10 เดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน 2534 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2540 มีบริษัทเข้าร่วมโครงการรวม 10 บริษัท ได้แก่

บริษัท แอ็ดวานซ์อะโกร จำกัด (มหาชน)

บริษัท แอมเวย์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

บริษัท ไทยน้ำทิพย์ จำกัด

บริษัท ปีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ไทยออยล์ จำกัด

บริษัท ไทยโมเดิร์นพลาสติกอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)

บริษัท เลนโซ่ เทอร์มินอล จำกัด

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

#### 5. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีบทบาทในการให้ความช่วยเหลือระหว่างสมาชิก และทำหน้าที่ประสานงาน และเสนอแนะแนวทางในการ



แก้ไขปัญหาคำสั่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อรัฐบาล เพื่อให้ทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศดำเนินไปอย่างมีเอกภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ธาดา เสวตศิลา (2539:1-2) ได้รายงานว่ ภาอุตสาหกรรมได้สนับสนุนระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดย

1) เป็นตัวแทนภาคอุตสาหกรรมไทยเข้าร่วมในคณะกรรมการวิชาการคณะที่ 907 ซึ่งตั้งขึ้นโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เพื่อร่วมพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

2) จัดสัมมนาทางวิชาการ และจัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 14000 พร้อมวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับภาคอุตสาหกรรมไทย และแนะนำแนวปฏิบัติเพื่อรองรับการนำมาตรฐาน ISO 14000 มาใช้

3) ร่วมกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจัดทำโครงการนำร่อง ISO 14001 ซึ่งครอบคลุมถึงกิจกรรมการฝึกอบรม และให้คำปรึกษาการจัดการระบบจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีระยะเวลาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2539 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2539 โดยมีบริษัทต่าง ๆ เข้าร่วมโครงการ รวม 10 บริษัท คือ

บริษัท โดชิบา ดิสเพล ซีโวลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)

บริษัท โซนี่ เซมิกอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท มินิแบ ไทย จำกัด

บริษัท ฟุจิอุระ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

บริษัท ไทย โอเลฟินส์ จำกัด

บริษัท สยามเซลลูโลส จำกัด

บริษัท ฟิลิปส์ เซมิกอนดักเตอร์ จำกัด

บริษัท ไทย เอ บี เอส จำกัด

#### 6. บริษัทที่ปรึกษาเอกชน

การดำเนินงานของบริษัทที่ปรึกษาเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ส่วนใหญ่เป็นบริษัทจากต่างประเทศซึ่งจดทะเบียนบริษัทในประเทศไทย ดำเนินการให้คำปรึกษา และให้การรับรองมาตรฐาน นอกเหนือจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้แก่

Certification International (Thailand) หรือ CIT



SGS (Thailand) ICS Division  
 Inscope Testing Services (Thailand)  
 RWTUV (Thailand)  
 Aspects Certification Services  
 Bureau Veritas (Thailand) Limited หรือ BVQI  
 AJA EQS  
 DNV  
 Environmental Resource Management Certification & Verification  
 Service  
 TUV Thailand

### 2.3 นิคมอุตสาหกรรม

พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 ให้ความหมายของนิคมอุตสาหกรรม หมายถึง เขตอุตสาหกรรมทั่วไป หรือเขตอุตสาหกรรมส่งออก

เขตอุตสาหกรรมทั่วไป (General Industrial Area) หมายถึง เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบอุตสาหกรรมและกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์ หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรม

เขตอุตสาหกรรมส่งออก (Export Processing Zone) หมายถึง เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบอุตสาหกรรม การค้า หรือ การบริการ เพื่อส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์ หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรม การค้า หรือการบริการเพื่อส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม หมายถึง ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม

การค้าเพื่อการส่งออก หมายถึง การค้า หรือการบริการเพื่อส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

ผู้ประกอบการค้าเพื่อส่งออก หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบการค้า หรือการบริการ เพื่อส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศในเขตอุตสาหกรรมส่งออก

โดยการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมในแต่ละเขตพื้นที่ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้เตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างปัจจัยพื้นฐานสำหรับการประกอบการอุตสาหกรรม อันได้แก่ ระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อาทิ ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา

ระบบบำบัดน้ำทิ้งส่วนกลาง ระบบการสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น อีกทั้ง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรม ยังได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ภายใต้พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และยังคงอยู่ในเขตส่งเสริมการลงทุน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน ซึ่งจะได้รับสิทธิประโยชน์ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุนอีกด้วย

ปัจจุบัน มีนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศ รวมจำนวน 28 แห่ง กระจายอยู่ใน 13 จังหวัดทั่วประเทศ มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรวม 1,889 โรงงาน จำนวนเงินลงทุนประมาณ 1,010,281,743 บาท และมีคนงานประมาณ 373,790 คน

นอกจากการบริหารจัดการด้านการให้บริการสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกแล้ว การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ยังกำกับดูแลการประกอบกิจการของผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมภายใต้พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และข้อบังคับ ระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้กำหนดขึ้น ตลอดจนกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และยังสามารถกำหนดให้มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในแต่ละนิคมอุตสาหกรรม ภายใต้มาตรฐาน ISO 14001 และส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม จัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานดังกล่าวด้วย

ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง ประกอบกับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพึงจะได้รับจากการประกอบกิจการภายในเขตนิคมอุตสาหกรรม ตลอดจนมีนโยบายส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเข้าสู่ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งได้เริ่มดำเนินการตามนโยบายตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2541 โรงงานที่ประกอบกิจการในเขตนิคมอุตสาหกรรม จึงจัดได้ว่าเป็นโรงงานที่มีศักยภาพในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ และอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก อีกทั้งการกำหนดให้มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม จะต้องปฏิบัติตาม และภายใต้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 ของแต่ละนิคมอุตสาหกรรม จะช่วยให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสามารถที่จะดำเนินระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ได้มากกว่า

อย่างไรก็ตาม จากนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศ 28 แห่ง ประกอบด้วยโรงงานทั้งสิ้น 1,889 โรงงาน ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 มีจำนวนโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว จำนวน 80 โรงงาน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.24 ของจำนวนโรงงานทั้งหมดในนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศ และคิดเป็นร้อยละ 26.5 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 นอกจากนี้ ยังมีโรงงานบางส่วนอยู่ระหว่างการดำเนินการจัดทำ

ระบบ ISO 14001 และบางส่วนยังไม่มีมีการดำเนินการใด ๆ แม้ว่าภาครัฐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้มีความพยายามผลักดันให้โรงงานอุตสาหกรรม ได้เข้าสู่มาตรฐาน ระบบจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แต่ยังไม่สามารถขยายผลได้อย่างกว้างขวาง และสอดคล้องต่อสภาพข้อเท็จจริงในด้านต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาข้อเท็จจริง ทั้งในส่วนที่เป็นปัจจัยสนับสนุน และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค ผ่านกระบวนการศึกษาวิจัย อันนำมาซึ่งแนวทางที่ถูกต้องในการส่งเสริม และปรับปรุงกลไกที่เกี่ยวข้องให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป

## 2.4 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 แนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยี

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 423) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรม คือ การก่อสร้างเพียงความหมายเดียว แต่จากการผสมคำว่า “นว” ซึ่งแปลว่า ใหม่ และ “กรรม” แปลว่า กิจการ การงาน การกระทำ จึงให้ความหมายของ “นวัตกรรม” ว่า การกระทำที่ใหม่ทั้งกาย ใจ คือ ทางความคิด และทางวาจา คือ ได้กล่าวออกมาในเรื่องที่เป็นแนวใหม่ หรือแปลกกว่าเดิม

โรเจอร์ และ ชูแมคเกอร์ (Roger and Shoemaker 1971 : 19) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า “นวัตกรรม” ว่า เป็นความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งของที่บุคคลรับรู้ว่าเป็นของใหม่ แต่ขึ้นอยู่กับการที่บุคคลรับรู้ว่าเป็นของใหม่ โดยความหมายของบุคคล ซึ่งเป็นเครื่องมือตัดสินใจการตอบสนองของบุคคล ซึ่งจะเป็นเครื่องตัดสินใจการตอบสนองของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น ถ้าบุคคลเห็นว่าอะไรเป็นสิ่งใหม่สำหรับตน สิ่งนั้นก็จะเป็นนวัตกรรม ความใหม่ของนวัตกรรมไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ใหม่ บุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ป็นนวัตกรรมนั้นมาแล้ว แต่ยังไม่ได้พัฒนาทัศนคติของตนไปในทางที่ชอบ หรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น หรือเขายังไม่ได้ยอมรับ หรือปฏิบัติอย่างแน่วแน่ ความใหม่ของนวัตกรรมอาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ หรือการตัดสินใจก็ได้

เฮช จี บาร์เน็ตต์ (H.G. Barnett 1953 : 7) ได้กล่าวถึงความหมายของนวัตกรรมว่า มีความหมายครอบคลุมถึงเรื่องราวต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง อาจเป็นแนวความคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ หรือสิ่งใหม่ที่ห้มองเห็นและสัมผัสได้ และไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาททั้งห้า รวมทั้งที่เป็นแบบแผน พฤติกรรม ความประพฤตของสังคม ประเพณี วัฒนธรรมต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ วิทยาการใหม่ และด้านที่ไม่เป็นวัตถุ ได้แก่ ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล



ลองแมน (Longman 1991 : 541) ได้ให้ความหมายของ นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง แนวความคิดใหม่ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ ๆ

สุพร บุญมี (2536 : 17) ได้ให้ความหมาย นวัตกรรม ว่า เป็นแบบแผน พฤติกรรม หรือวิธีการ เครื่องมือ หรือสิ่งของใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม นวัตกรรม ครอบคลุมสิ่งต่าง ๆ มากมาย มีทั้งสิ่งประดิษฐ์ และสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตเห็น เช่น ความเชื่อ ความคิด ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล แนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม นั้น คำว่า ใหม่ (New) ไม่ได้หมายความว่ามีความรู้ใหม่ ๆ เท่านั้น แต่จะรวมไปถึงทัศนคติที่ชอบ หรือไม่ชอบนวัตกรรม จึงนำไปสู่การยอมรับ หรือการไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น นวัตกรรมต้องเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งอาจจะใหม่ทั้งหมด หรือใหม่บางส่วนก็ได้ นวัตกรรมอย่างหนึ่งแม้จะถูกนำไปใช้ในสังคมหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ถ้านำมาใช้อีกสังคมหนึ่ง ซึ่งยังไม่เคยใช้มาก่อนก็ถือว่าเป็นนวัตกรรมสำหรับสังคมนั้นได้

สมจิต ชัยภักดี (2530 : 257) ได้ให้ความหมายของ “เทคโนโลยี” ว่า หมายถึงการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวความคิด วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ มาใช้แก้ปัญหา หรือเพื่อปรับปรุงสภาพชีวิต และความเป็นอยู่ในสังคม ให้ดีขึ้น โดยจะต้องคำนึงถึงความมีประสิทธิภาพ การประหยัด และประสิทธิผลด้วย

ทำนอง สิงคาลวณิช (อ้างใน วรากร 2537:14) ได้ให้ความหมายของ “ประยุกต์วิทยา” หรือ “เทคโนโลยี” ว่า เป็นวิธีการนำวิทยาการสมัยใหม่ไปประยุกต์ปฏิบัติให้เหมาะสมและให้ผลดี

#### 2.4.2 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

สุชาติ ประเสริฐรัฐสินธุ์ (2536) ให้ความหมายเกี่ยวกับ ทัศนคติ หมายถึง ความรู้ สึกนึ้กคิดของบุคคลในเรื่องหนึ่ง ๆ ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นได้จากคำพูด หรือพฤติกรรมที่สะท้อนทัศนคตินั้น ๆ บทบาทของทัศนคติต่อพฤติกรรมของคนมีมากแทบจะกล่าวได้ว่า ทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตมนุษย์ขึ้นอยู่กับทัศนคติ

วรากร (2537) ได้สรุปความหมายของการยอมรับไว้ว่า หมายถึง การที่บุคคลยินยอมพร้อมใจที่จะรับสิ่งของ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองมีความสัมพันธ์ด้วยความเต็มใจ ฟังพอใจ และเชื่อถือ

โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger and Shoemaker 1971:99) กล่าวว่า การยอมรับ นวัตกรรม เป็นการตัดสินใจที่มีลักษณะพิเศษที่บุคคลต้องเลือกทางใหม่ ๆ



จอร์จ เอ็ม ฟอสเตอร์ (George M. Foster 1973:146-147) ได้ให้ความหมายของการยอมรับแนวความคิดใหม่ หรือวิทยาใหม่ ๆ ว่า หมายถึง การที่ประชาชนได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษาศาสามารถบรรยายได้โดยผ่านขั้นการเรียนรู้ โดยการยอมรับจะเกิดได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้นั้นจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติ เมื่อเขาแน่ใจแล้วว่า สิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอน เขาจึงกล้าลงทุนซื้อสิ่งประดิษฐ์นั้น

เอเวอร์เรตต์ เอ็ม โรเจอร์ (Everett M. Roger, 1968:76-77) ได้ให้ความหมายของกระบวนการยอมรับว่า คือ กระบวนการทางจิตใจ ซึ่งแต่ละบุคคลรู้สึกได้จากการได้ยินในครั้งแรกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง จนถึงขั้นยอมรับและนำไปใช้

แสวงอรุณ ทองแดง (2514:11) อ่าง (Mosher 1986:46) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่า เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยที่บุคคลได้รับรู้ แล้วพิจารณา และในที่สุดจะปฏิบัติหรือยอมรับนวัตกรรมนั้น

บุญสม ภมรจันทร์ (2539:162) ได้ให้คำนิยามของการยอมรับว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลหลังจากที่ได้รับความรู้ แนวความคิด ความชำนาญ ประสบการณ์ใหม่ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม

เอเวอร์เรตต์ เอ็ม โรเจอร์ และ เอฟ. ฟลอยด์ ชูเมคเกอร์ (Everett M. Roger and F. Floyd Shoemaker, 1962:76-120) ได้อธิบายไว้ว่า การยอมรับ หรือกระบวนการตัดสินใจต่อนวัตกรรม คือ กระบวนการเกี่ยวกับความรู้สึกทางด้านจิตใจในการยืนยัน การตัดสินใจที่ยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น ๆ ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตระหนัก (Awareness Stage) เป็นขั้นเริ่มแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับ หรือ ปฏิเสธสิ่งใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ ขั้นนี้เป็นขั้นที่รับรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของเขา แต่ยังไม่เข้าใจสารไม่ครบถ้วน การรับรู้มักเป็นการบังเอิญ ซึ่งอาจทำให้เกิดการอยากรู้ต่อไปอันเนื่องมาจากมีความต้องการนวัตกรรมใหม่ ๆ นั้นในการแก้ปัญหาที่ตนเองมีอยู่

2. ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ๆ เพิ่มเติม พฤติกรรมนี้เป็นไปในลักษณะที่ตั้งใจแน่วแน่ และใช้กระบวนการความคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งในขั้นนี้ จะทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ หรือวิธีการใหม่มากขึ้น บุคลิกภาพและค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคม หรือประสบการณ์เก่า ๆ จะมีผลต่อบุคคลนั้น และมีผลต่อการติดตามข่าวสารหรือรายละเอียดของสิ่งใหม่ หรือวิทยาการใหม่นั้นด้วย

3. ขั้นประเมิน (Evaluation Stage) เป็นขั้นที่ไตร่ตรองว่าจะใช้วิธีการ หรือ นวัตกรรมใหม่ ๆ นั้นดีหรือไม่ ด้วยการชั่งน้ำหนักระหว่างข้อดีและข้อเสียว่า เมื่อนำมาใช้แล้ว จะเป็น

ประโยชน์ต่อกิจกรรมของตนหรือไม่ หากรู้สึกว่ามีข้อดีมากกว่าข้อเสียจะตัดสินใจใช้ ขั้นนี้จะแตกต่างจากขั้นอื่น ๆ ตรงที่เกิดการตัดสินใจที่จะลองความคิดใหม่ ๆ โดยบุคคลมักคิดว่า การใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ นั้น เป็นการเสี่ยง ไม่แน่ใจผลที่ได้รับ ดังนั้น ในขั้นตอนนี้จึงต้องการแรงเสริม (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่า สิ่งเขาตัดสินใจแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่ โดยการแนะนำให้ข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจ

4. ขั้นทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ นั้นกับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็นการทดลองดูกับส่วนน้อยก่อนเพื่อจะได้รู้ว่าได้ผลหรือไม่ และประโยชน์ที่ได้รับนั้น มากพอที่จะยอมรับปฏิบัติอย่างเต็มที่หรือไม่ การทดสอบในขั้นนี้ บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่นั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

5. ขั้นยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นที่บุคคลยอมรับนวัตกรรมใหม่ ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติ และเห็นประโยชน์แล้ว

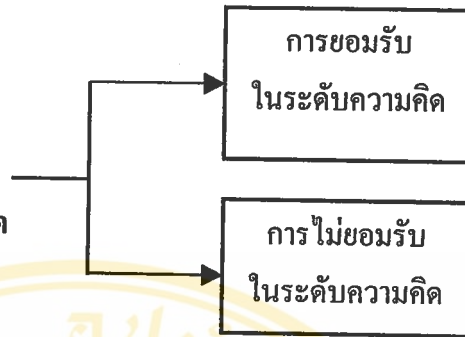
นอกจากนี้ คลองแลน และ โควาด (Klongland and Coward 1970 : 77-83) ได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การยอมรับในระดับความคิด ซึ่งใช้คำว่า Symbolic adoption กระบวนการยอมรับในส่วนที่หนึ่ง เริ่มเมื่อมีการเผยแพร่นวัตกรรมเข้าไปในชุมชน และบุคคลในชุมชนเกิดการรับรู้ ทำความเข้าใจ และศึกษารายละเอียด เพื่อนำไปประเมินเข้ากับสถานการณ์แท้จริงของตน เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่ามีความประโยชน์ก็จะยอมรับในความคิดเห็นนั้น

ส่วนที่ 2 การยอมรับในภาคปฏิบัติ ได้แก่ การใช้นวัตกรรม (Use of Innovation) กระบวนการในส่วนที่สองจะเริ่มที่การทดลอง ทั้งนี้ เพื่อยืนยันว่า นวัตกรรมที่ตนคิดว่าดีนั้น โดยเนื้อแท้จะเป็นสิ่งที่ดีและมีคุณค่าจริงหรือไม่ การยอมรับหรือไม่ยอมรับในขั้นนี้อยู่ที่ผลการทดลองซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการนำไปใช้ หรือรับปฏิบัติจริงในเวลาต่อมา ฉะนั้น ตัวแปรทางเศรษฐกิจจึงมีความสำคัญมากในการยอมรับ หรือไม่ยอมรับในขั้นทดลองนี้

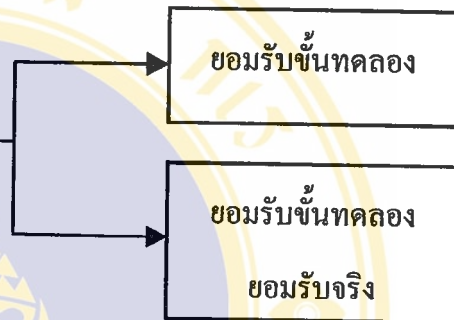
ส่วนที่ 1

ขั้นรับรู้ → ขั้นรวบรวมข้อมูล  
ขั้นประเมินค่า และศึกษาทราบรายละเอียด



ส่วนที่ 2

การยอมรับในระดับความคิด ขั้นทดลอง



แผนภูมิที่ 3 แสดงกระบวนการยอมรับ

2.4.3 ประเภทของผู้รับนวัตกรรม

โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (Roger and Shoemaker 1971 : 182-185) ได้กล่าวถึงการแบ่งกลุ่มคนตามช่วงเวลาในการยอมรับนวัตกรรมที่เผยแพร่ออกไป ซึ่งได้อธิบายคุณลักษณะของประชากรต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้นำการยอมรับ (Innovators) คุณสมบัติของบุคคลกลุ่มนี้คือ ความกล้าเสี่ยง ชอบทดลองของใหม่ มีความกระตือรือร้น คล่องแคล่ว อันเป็นสาเหตุให้ต้องขวนขวายหาความรู้ และพบปะกับบุคคลอยู่เสมอ ๆ มีสถานะทางเศรษฐกิจดี มีรายได้สูง และมีทรัพย์สินที่พอจะเสี่ยงกับการได้เสียอันเนื่องจากการชอบทดลองทำ และกล้าที่จะยอมรับความล้มเหลวอันอาจเกิดขึ้นได้ มีความสามารถและความรู้ดีพอที่จะเข้าใจ และตามทันแนวคิดนวัตกรรม ชอบสังคมกับพวกเดียวกัน แม้จะอยู่คนละแห่งและห่างไกลกันก็ตาม

2. ผู้ยอมรับเร็ว (Early adoptors) กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่มีการศึกษาดี ฉลาด ชอบแสดงความคิดเห็น และชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคม กลุ่มนี้จะช่วยพัฒนาสังคมได้ดีกว่ากลุ่มที่หนึ่ง



เป็นที่ยอมรับนับถือของสมาชิกในกลุ่ม เป็นตัวอย่างที่ดีในด้านการยอมรับนวัตกรรม เพราะเป็นกลุ่มที่ไม่ก้าวหน้าเกินไปในด้านความคิดจนคนในกลุ่มเดียวกันตามไม่ทันเหมือนกลุ่มแรก ผลงานของกลุ่มนี้มักจะประสบความสำเร็จเสมอ เพราะได้กระทำด้วยความระมัดระวัง และไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ทั้งนี้ เพื่อรักษาไว้ซึ่งการยอมรับนับถือของบุคคลในชุมชน

3. ผู้ยอมรับปานกลาง (Early Majority) กลุ่มนี้ จะมีลักษณะเป็นผู้มีความสัมพันธ์สูงกับสมาชิกในกลุ่มแต่มิได้เป็นผู้นำ ลักษณะของคนกลุ่มนี้ มักจะพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนที่จะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ หรือนวัตกรรมใดๆ การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของคนกลุ่มนี้ ใชเวลานานกว่าคนกลุ่มแรก แต่ยังเป็นกลุ่มที่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่ หรือนวัตกรรมใหม่เร็วกว่าบุคคลที่จัดอยู่ในกลุ่มยอมรับค่อนข้างช้า

4. ผู้ยอมรับค่อนข้างช้า (Late Majority) ลักษณะของคนกลุ่มนี้ คือ ชอบสงสัย ขี้ระแวง การยอมรับของคนกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากปัญหาทางเศรษฐกิจ อีกส่วนหนึ่งเนื่องจากแรงผลักดันทางสังคม ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น กลุ่มนี้จะยอมรับนวัตกรรมก็ต่อเมื่อจำนวนคนกว่าครึ่งได้ยอมรับไปแล้ว นั่นคือ วิทยาการแผนใหม่ หรือนวัตกรรม ได้รับการทดลองและประเมินผลจากคนในสังคมเดียวกันแล้วว่าดีจริง

5. ผู้ยอมรับช้า (Laggards) เป็นกลุ่มสุดท้ายที่ยอมรับ กลุ่มนี้มีลักษณะเป็นอนุรักษ์นิยม หัวเก่า เปลี่ยนแปลงยาก ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ชอบพบปะสังสรรค์เฉพาะกับคนที่มีค่านิยมเหมือนกัน ไม่สนใจโลกภายนอก มีความเชื่อผูกพันอยู่กับของเก่า วิธีการเก่าๆ และจะแสดงออกอย่างเด่นชัดว่าไม่ไว้วางใจนวัตกรรม หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ชะลอการยอมรับ ดังนั้น กว่าบุคคลกลุ่มนี้จะยอมรับ นวัตกรรมนั้นก็ถูกใช้ไปได้สมบูรณ์จนกลายเป็นของเก่า และมักจะมึนวัตกรรมใหม่ๆ เกิดแทรกซ้อนขึ้นมาแล้ว

ดิเรก ฤกษ์หรัย ได้กล่าวถึงสาเหตุของการที่บุคคลไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นว่า มีสาเหตุ 3 ประการ คือ

1. การละเลยไม่เอาใจใส่ (Ignorance) คือ ไม่รู้ว่าอะไรที่สามารถทำได้ในเรื่องใหม่
2. ขาดความสามารถที่จะประกอบการ (Inability) คือ รู้ว่าจะทำอะไร แต่ขาดปัจจัยในการดำเนินการ
3. ขาดความตั้งใจ (Unwillingness) คือ รู้ว่าจะทำอะไร อย่างไร และมีความพร้อมก็สามารถทำได้ แต่ไม่ต้องการทำ

#### 2.4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ



การยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลว่าจะยอมรับ หรือไม่นั้น เป็นการตัดสินใจด้วยตนเอง ทำอย่างไรจึงจะจงใจให้บุคคลยอมรับ และนำไปปฏิบัติตามดังที่มุ่งหวังไว้ การจงใจให้บุคคลเกิดการยอมรับและปฏิบัติตามนั้น มิได้ขึ้นอยู่กับเทคนิค และศิลป์ในการจงใจเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับแนวความคิด หรือวิธีการใหม่ ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ด้วย ซึ่ง ดิเรก ฤกษ์หรรษา (2527:57-62) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับแนวความคิดใหม่ว่า ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลให้บุคคลยอมรับง่ายหรือยาก เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับ

1. ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent)
2. ข้อดีของงานที่เทียบเคียงกันได้ (Relative Advantage) หมายถึง เทคนิควิทยาการใหม่ หรือของใหม่ที่ดีกว่าของเก่าเมื่อเปรียบเทียบกัน
3. สอดคล้องกับความคิดเห็นของตน (Compatibility) หมายถึง วิทยาการใหม่มีความสอดคล้องกับค่านิยม และประสบการณ์ในอดีตของผู้ยอมรับ
4. ความยุ่งยากซับซ้อน (Complexity) หมายถึง วิทยาการใหม่นั้น ไม่ยุ่งยากซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจ และต่อการนำไปใช้
5. สามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ (Divisibility) หมายถึง ระดับเทคนิควิทยาการสามารถแยกย่อยไปทำการทดลองได้ จะทำให้มีการยอมรับมากกว่าไม่สามารถแยกย่อยไปทำการทดลองได้
6. สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ (Communicated capability) หมายถึง ระดับที่ผลของวิทยาการแผนใหม่สามารถแพร่กระจาย ถ่ายทอดถึงผู้อื่นได้

ปัจจัยที่ทำให้มีการยอมรับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี ภายใต้สถานการณ์สภาพแวดล้อมหนึ่ง ๆ ได้แก่

1. ต้นทุนและกำไร (Cost and Profit)
2. ความสอดคล้อง และเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and fit)
3. สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย (Practical and understood)
4. สามารถเห็นได้ว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility)
5. สามารถแบ่งแยกออกเป็นขั้นตอน แยกเป็นเรื่อง ๆ ได้ (Divisibility)
6. ใช้เวลาน้อย หรือประหยัดเวลา (Time saving)
7. เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision)

โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (Roger and Shoemaker 1971 : 185-189) ได้ศึกษาถึง ลักษณะของผู้ยอมรับวิทยาการใหม่ โดยถือเอาสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ บุคลิกภาพส่วนบุคคล และพฤติกรรมสื่อความรู้ เป็นเกณฑ์ พบว่า

1. ผู้ยอมรับมาก่อน มีระดับการศึกษาสูงกว่า
2. ผู้ยอมรับมาก่อน มีสมรรถนะทางการศึกษาสูงกว่า
3. ผู้ยอมรับมาก่อน มีการถือครองปัจจัยการผลิตสูงกว่า
4. ผู้ยอมรับมาก่อน มีการติดต่อกับบุคคลในชุมชนและนอกชุมชนมากกว่า
5. ผู้ยอมรับมาก่อน มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่มากกว่า
6. ผู้ยอมรับมาก่อน มีความสัมพันธ์กับช่องทางสื่อสารมากกว่า

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมได้สามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไข หรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป
  - 1.1 สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และสภาพทางภูมิศาสตร์
  - 1.2 สมรรถภาพในการดำเนินงานของหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการพัฒนา
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงได้แก่
  - 2.1 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง และบุคคลเป้าหมาย โดยมีปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ คือ ปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม พื้นฐานในการติดต่อสื่อสาร พื้นฐานอื่น ๆ ได้แก่ แรงจูงใจ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทักษะติดต่อตัวเทคโนโลยี
  - 2.2 ปัจจัยของตัวเทคโนโลยี ซึ่ง การยอมรับจะขึ้นอยู่กับ ต้นทุนและกำไร ความสอดคล้องและความเหมาะสมในชุมชน สามารถเข้าใจและปฏิบัติได้โดยง่าย สามารถเห็นได้ว่าเคยปฏิบัติได้ผลแล้ว สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอน หรือแยกเป็นเรื่อง ๆ ได้ ใช้เวลาน้อย และขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของกลุ่ม

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2526 : 108) ได้ทำการศึกษาพบว่า ปัจจัยทางด้านอายุ เป็นปัจจัยหนึ่ง ที่พบว่า มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ โดยการที่บุคคลจะใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำ หรือเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง อาศัยการเรียนรู้ทางสังคมที่จะให้ค่าความสำคัญแก่ลักษณะของสถานการณ์ โดยมีต้นเหตุมาจากอิทธิพลในสังคม หรือสิ่งแวดล้อม และนักทฤษฎีการเรียนรู้ก็สามารถพิสูจน์ได้ว่า ความคิดและการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์ นั้น สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์ โดยไม่จำกัดอายุ กล่าวคือ ผู้ที่มีอายุน้อยและอายุมาก จะมีการรับสิ่งใหม่ การตัดสินใจ และมีความคิดเห็นแตกต่างกันด้วย

จรัญ พรหมอยู่ (2526 : 108) ได้ทำการศึกษาพบว่า การศึกษา เป็นกิจกรรมที่ทำให้คนเราเกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ ความคิดเห็น และทัศนคติ การศึกษา เป็นการพัฒนาคนในด้านกายภาพ อารมณ์ และสติปัญญา เพื่อให้มีอารมณ์มั่นคง มีความประพฤติดี มีความรู้ ความเฉลียวฉลาด มีวิจารณญาณ

สุชา จันทร์เอม (2527 : 152) ได้ทำการศึกษา พบว่า การเรียน การศึกษาเป็นแนวทางหนึ่งที่บุคคลจะเปลี่ยนพฤติกรรม ความรู้สึก ความคิดเห็น เพราะได้เรียนบางสิ่งเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนความรู้เดิมที่มีอยู่ การคิด หรือการกระทำกิจกรรมบางอย่างจึงผิดไปจากเดิม หรืออาจเปลี่ยนทัศนคติ ความคิดเห็นบางเรื่อง กล่าวคือ ผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่า จะมีการเรียนรู้ มีความรู้เพิ่มเติม มีความเฉลียวฉลาดเพิ่มขึ้น จะทำให้มีความคิดเห็นแตกต่างไปจากผู้ที่มีการศึกษาค่ำกว่า

พิสมัย กระแสอินทร์ (2518 : 19-114) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ปัจจัยทางการศึกษามีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย

สำหรับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มีผู้ทำการศึกษาน้อยมาก เนื่องจากเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย และแต่มีผลการศึกษาวิจัยที่ใกล้เคียงกัน สามารถนำมาประกอบการศึกษา ดังนี้

กิตติ งามสกุลรุ่งโรจน์ (2538:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดทำระบบมาตรฐานมาตรฐาน ISO 9000 มาใช้ ผลการวิจัยพบว่า การจัดทำมาตรฐานดังกล่าวมีผลทำให้ภาพพจน์ของบริษัทยิ่งขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ทำให้ได้ลูกค้าใหม่มากขึ้น ด้านประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น ขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่เสียหายลดลง ทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันกันเนื่องจากมีต้นทุนลดลง นอกจากนี้ ยังทำให้พนักงานมีความรับผิดชอบและเข้าใจในวิธีการทำงานอย่างชัดเจน รวมทั้งช่วยให้การจัดทำระบบคุณภาพระบบอื่นง่ายขึ้น

สุธี สุมภาระประภูต (2540:102-104) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะโดยทั่วไปของพนักงานด้านรายได้ที่มีความแตกต่างกัน มีการยอมรับมาตรฐานแตกต่างกัน ส่วนด้านอายุ ระดับการศึกษา และระยะเวลาทำงานกับบริษัท มีการยอมรับมาตรฐานไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า ทัศนคติ และความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 9000 มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ พนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี มีระดับการศึกษาอยู่ระหว่างมัธยมศึกษาตลอด ปลายช. – ปวส. มีรายได้ระหว่าง 4,500 – 11,000 บาท มีระยะเวลาการทำงานกับบริษัทตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 9000 ในระดับปานกลาง มีทัศนคติต่อมาตรฐาน ISO 9000 อยู่ในระดับดี และมีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 อยู่ในระดับสูง



กิติ พงศ์มพัฒน์ และคณะ (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทยต่อมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อมสากล ISO 14000 พบว่า ผู้ประกอบการมีทัศนคติที่ดี เล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการขึ้นขอรับรองมาตรฐานดังกล่าว นอกจากนี้ ยังพบว่าความต้องการหรือนโยบายของผู้บริหารระดับสูง ตลอดจนภาพพจน์ที่ดีขึ้นในของการไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นมูลเหตุจูงใจที่สำคัญที่สุด

อัจฉรา จันทร์ฉาย และอรณพ ดันละมัย (2539:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย จากการศึกษาวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมใหม่ ได้ให้ความสำคัญกับการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 88.6) รองลงมาเป็นนโยบายด้านคุณภาพ ด้านการลดของเสียในกระบวนการผลิต ด้านการประหยัดพลังงาน ด้านการจัดการมลพิษ และอื่น ๆ ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่เป็นการกำหนดโดยความสมัครใจ และรองลงมาเป็นการกำหนดโดยบริษัทแม่ และกำหนดตามกฎหมาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากแนวทางการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.2) มีการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญ มีการยึดมาตรฐาน ISO 14000 เป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพียงร้อยละ 9 ของอุตสาหกรรมทั้งหมด 170 รายที่ทำการศึกษา และอุตสาหกรรมกว่าร้อยละ 30 มีบุคลากรที่มีความรู้ หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม หรือกำลังดำเนินการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ อุตสาหกรรมอีก ร้อยละ 60 ยังขาดบุคลากรด้านนี้ ส่วนการสนับสนุนพนักงาน เช่น การให้รางวัลในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปรากฏเพียงร้อยละ 16 และจากการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมที่ทำการศึกษาอีกร้อยละ 31 ของทั้งหมด ได้มีการตั้งงบประมาณวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และเมื่อพิจารณาจากเงินลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ หรือร้อยละ 41 ลงทุนต่ำกว่า 10 ล้านบาท และร้อยละ 38 ลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท โดยอุตสาหกรรมประเภทอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ความสำคัญในการลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสูงสุด



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### 3.1 การออกแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ผ่านแบบสอบถาม (Questionnaire) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา

##### 3.2 ประชากรเป้าหมาย (Target Population) และการสุ่มตัวอย่าง (Sampling)

###### 3.2.1 ประชากรเป้าหมาย (Target Population)

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไปและเขตอุตสาหกรรมส่งออกทั่วประเทศ

###### 3.2.2 การสุ่มตัวอย่าง (Sampling)

ด้วยโอกาสในการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีค่อนข้างน้อย อันเนื่องมาจากช่วงเวลาว่างในการให้ข้อมูลนอกเหนือจากการดำเนินธุรกิจในภาวะปกติมีน้อย ในการศึกษาวิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในระดับผู้จัดการ หรือเทียบเท่า ระดับใดระดับหนึ่ง จำนวนทั้งสิ้น 120 ราย ซึ่งเป็นจำนวนที่คาดว่าเพียงพอต่อการวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา โดยให้มีการกระจายไปในทุกนิคมอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไป และเขตอุตสาหกรรมส่งออก จำนวน 6 แห่ง จำนวนโรงงานทั้งสิ้น 911 โรงงาน และทำการสุ่มตัวตัวอย่างผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมทั้ง 6 แห่ง แบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

ตารางที่ 7 จำนวนโรงงานทั้งหมด และจำนวนตัวอย่างโรงงานที่สามารถเก็บได้จริง

นิคมอุตสาหกรรม	จำนวนโรงงานทั้งหมด	จำนวนตัวอย่างที่เก็บได้จริง
แหลมฉบัง	124	43
บ้านหว้า (ไฮ-เทค)	63	34
ภาคเหนือ	68	22
บางปะอิน	82	16
บางปู	414	8
ลาดกระบัง	160	6
รวม	911	129

### 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

#### 3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประกอบการ เป็นคำถามเกี่ยวกับประวัติส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ เป็นคำถามเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานการดำเนินงานของสถานประกอบการ และการดำเนินงานด้านมาตรฐานอุตสาหกรรม จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นคำถามเพื่อศึกษาข้อมูลการดำเนินงานของสถานประกอบการเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม และการดำเนินงานด้านระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จำนวน 9 ข้อ

ตอนที่ 4 ปัจจัยการมีส่วนร่วมเพื่อเข้าสู่มาตรฐานระบบ ISO 14001 เป็นคำถามเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร การฝึกอบรม การจัดทำระบบมาตรฐานต่าง ๆ ของสถานประกอบการ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคจากการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001

### 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบ และแก้ไขจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปทดลองใช้กับผู้ประกอบการจำนวน 30 ราย ซึ่งอยู่นอกกลุ่มประชากรเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ โดยการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามฉบับทดสอบ และทำการบันทึกข้อมูลในแบบสอบถามเอง และนำแบบสอบถามทั้ง 30 ชุด มาพิจารณาแก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ในแบบสอบถามโดยคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการโดยผ่านเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในแต่ละพื้นที่ และได้รับการชี้แจง แนะนำพร้อมฝึกเพิ่มเติมก่อนเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลจริง โดยแต่ละนิคมอุตสาหกรรมที่เป็นเขตศึกษาได้ดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกัน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2543 รวมระยะเวลา 6 เดือน

### 3.6 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยทั่วไปสามารถจำแนกได้เป็น

#### 3.6.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ประกอบด้วย

1) ตัวแปรอิสระด้านปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการ ที่สำคัญประกอบด้วย ระดับการศึกษา อายุ ระยะเวลาประกอบอาชีพด้านอุตสาหกรรม ประสบการณ์ส่วนบุคคลในการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ด้าน ISO 14000

2) ตัวแปรอิสระด้านการผลิต หรือลักษณะการประกอบกิจการที่สำคัญ ประกอบด้วย ประเภทอุตสาหกรรม เงินลงทุน กำลังการผลิต ปริมาณ/มูลค่าการส่งออก มูลค่าผลตอบแทนจากการลงทุนในปีที่ผ่านมา จำนวนแรงงาน ระยะเวลาประกอบการ การได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เช่น ISO 9000

3) ตัวแปรอิสระด้านการมีส่วนร่วม การได้รับการส่งเสริมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสำคัญ ประกอบด้วย ความถี่ในการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ ISO 14000 จำนวนครั้งของการเข้าร่วม หรือส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา จากภาครัฐ ระดับของความเข้าใจ ในกระบวนการถ่ายทอด

4) ตัวแปรอื่น ๆ เช่น สถานะทางการค้าของกิจการในปัจจุบัน แผนการลงทุน ขยายกิจการในอนาคต แผนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ ประเภทระดับการวัดของข้อมูลที่ใช้เป็นตัวแปรอิสระ จะใช้ข้อมูลประเภทช่วง (Interval Scale) เป็นหลัก ส่วนข้อมูลประเภทกลุ่ม (Nominal Scale) ที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในการศึกษา จะได้รับการแปลงเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy) ก่อนนำมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์

3.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) หรือ ระดับของการยอมรับการเข้าสู่ระบบ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน อันประกอบด้วย นโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผน การนำนโยบายไปปฏิบัติและการดำเนินงาน การตรวจสอบและ ปฏิบัติการแก้ไข และการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร โดยแต่ละองค์ประกอบจะถูกจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับคะแนน ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 โรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ขอรับรองระบบ ISO 14001 0 คะแนน

กลุ่มที่ 2 โรงงานที่อยู่ระหว่างการจัดทำระบบ ISO 14001 1 คะแนน

กลุ่มที่ 3 โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ระหว่างเตรียมการเพื่อขอรับ การรับรองมาตรฐาน ISO 14001 2 คะแนน

กลุ่มที่ 4 โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองระบบ ISO 14001 3 คะแนน

ดังนั้น แต่ละองค์ประกอบจะมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน สำหรับการศึกษาด้าน (item) ที่เป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบดังกล่าว โดยแต่ละองค์ประกอบอาจมีประเด็นมากกว่า 1 หัวข้อ (item) และโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว อาจถือได้ว่ามีคะแนน จากทุกองค์ประกอบเต็ม และหากเลขบางองค์ประกอบภายหลังได้รับการรับรองแล้ว คะแนนจะผันแปรตามข้อกำหนด และค่าคะแนนรวมของทุกหัวข้อ ถือเป็นคะแนนรวมของตัวแปรตามในแต่ละรายที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่อไป



### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลที่ได้รับจะนำมาตรวจสอบ ปรับปรุง ลงรหัส และวิเคราะห์ทางสถิติผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for Social Science หรือ SPSS) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ ได้ใช้

3.7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

3.7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้แก่  $x^2$ -test , ANOVA พร้อมทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ด้วยค่าสถิติ และ Stepwise Multiple Regression เพื่อวิเคราะห์และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของสถานประกอบการ

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวย และ/หรือเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 สามารถเสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็น 4 ส่วนที่สำคัญ ประกอบด้วย

1. ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการและสถานประกอบการ
2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001
3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001
4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001

#### 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการและสถานประกอบการ

##### 4.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ

การศึกษาข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 129 ตัวอย่าง มีรายละเอียดดังตารางที่ 8 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 54.3 เป็นเพศชาย และร้อยละ 45.7 เป็นเพศหญิง โดยร้อยละ 50.4 มีอายุ  $\leq 35$  ปี รองลงมาคือ ผู้ประกอบการอายุระหว่าง 36-46 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.7 และผู้ประกอบการที่มีอายุ  $\geq 47$  ปี คิดเป็นร้อยละ 10.9 โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 73.6 รองลงมาคือระดับ ปวส. คิดเป็นร้อยละ 14.0 ระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 11.6 และระดับปวช. คิดเป็นร้อยละ 8 โดยมีจำนวนปีการศึกษาที่จบนับจากชั้น ป.1 เฉลี่ย 15.92 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้จัดการทั่วไป และผู้จัดการฝ่าย คิดเป็นร้อยละ 48.8 ตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 19.4 ตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 13.2 เป็นกรรมการพนักงาน คิดเป็นร้อยละ 11.6 และตำแหน่งเลขานุการ คิดเป็นร้อยละ 7 มีระยะเวลาประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉลี่ย 5.12 ปี โดยผู้ประกอบการที่มีระยะเวลาประกอบอาชีพอุตสาหกรรม  $\leq 5$  ปี คิดเป็นร้อยละ 63.5 รองลงมาอยู่ในช่วงระยะเวลา ระหว่าง 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.6 และ  $\geq 11$  ปี คิดเป็นร้อยละ 3.9

ตารางที่ 8 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ

ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	70	54.3
หญิง	59	45.7
รวม	129	100
2. อายุ		
$\leq 35$ ปี	65	50.4
36 – 46 ปี	50	38.7
$\geq 47$ ปี	14	10.9
รวม	129	100
MEAN = 36.3     S.D. = 8.5		
3. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	95	73.6
ปวส.	18	14.0
ปริญญาโท	15	11.6
ปวช.	1	0.8
รวม	129	100
4. จำนวนปีการศึกษาที่จบนับจาก ป. 1	-	-
MEAN = 15.92     S.D. = 2.64		

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลักษณะ โดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>5. ตำแหน่ง</b>		
ผู้จัดการทั่วไปและผู้จัดการฝ่าย	63	48.8
ผู้ช่วยผู้จัดการ (ฝ่ายต่างๆ)	17	13.2
เลขานุการ	9	7.0
หัวหน้างาน (ฝ่ายต่างๆ)	25	19.4
กรรมการ, พนักงาน	15	11.6
รวม	129	100
<b>6. ระยะเวลาประกอบอาชีพอุตสาหกรรม</b>		
≤ 5 ปี	82	63.5
6 – 10 ปี	42	32.6
≥ 11 ปี	5	3.9
รวม	129	100
MEAN = 5.12 S.D. = 3.41		

#### 4.1.2 ประสิทธิภาพ และความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ ISO 14001

ผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพการรับการฝึกอบรม และความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ ISO 14001 ตามตารางที่ 9 พบว่า ผู้ประกอบการที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับ ISO 14001 เลย คิดเป็นร้อยละ 62.8 เคยเข้ารับการ อบรม 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 31.0 เคยรับการ อบรม 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 5.4 และเคยเข้ารับการอบรม 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.8

ศึกษาด้านการมีความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับเรื่อง ISO 14001 พบว่า ผู้ประกอบการ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ มีความรู้เรื่อง ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 91.5 โดยผู้ประกอบการที่ไม่มีความรู้เรื่อง ISO14001 คิดเป็นร้อยละ 8.5 เท่านั้น



ตารางที่ 9 ประสิทธิภาพและความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ ISO 14001

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
<b>7. ประสิทธิภาพการเข้าร่วมประชุม อบรม ด้าน ISO 14001</b>		
ไม่เคยเข้ารับการอบรม	81	62.8
รับการอบรม 1 ครั้ง	40	31.0
รับการอบรม 2 ครั้ง	7	5.4
รับการอบรม 3 ครั้ง	1	0.8
รวม	129	100
<b>8. ความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับเรื่อง ISO 14001</b>		
มีความรู้เรื่อง ISO 14001	118	91.5
ไม่มีความรู้เรื่อง ISO 14001	11	8.5
รวม	129	100

#### 4.1.3 ลักษณะโดยทั่วไปของสถานประกอบการ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีจำนวน 129 ตัวอย่าง เป็นสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 51.2 และตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมส่งออก คิดเป็นร้อยละ 48.8 โดยจำแนกเป็นสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง คิดเป็นร้อยละ 33.3 นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮ-เทค) คิดเป็นร้อยละ 26.4 นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 17.1 นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน คิดเป็นร้อยละ 12.4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู คิดเป็นร้อยละ 6.2 และนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง คิดเป็นร้อยละ 4.7 โดยข้อมูลด้านสัญชาติของนักลงทุน พบว่า สถานประกอบการที่เป็นบริษัทต่างประเทศโดยมีคนไทยเป็นผู้ถือหุ้น คิดเป็นร้อยละ 82.9 และบริษัทที่เจ้าของเป็นคนไทย คิดเป็นร้อยละ 17.1 ประเทศที่เข้ามาลงทุนโดยร่วมกับบริษัทในประเทศไทย ที่มีจำนวนมากที่สุดได้แก่ ประเทศญี่ปุ่นคิดเป็นร้อยละ 31.0 รองลงมาคือประเทศไต้หวัน คิดเป็นร้อยละ 14.8 และประเทศญี่ปุ่นร่วมลงทุนกับประเทศสิงคโปร์ คิดเป็นร้อยละ 10.1 ประเทศสิงคโปร์ คิดเป็นร้อยละ 7.8 ประเทศสหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 6.2 ประเทศอินเดีย และประเทศญี่ปุ่นร่วมลงทุนกับประเทศไต้หวัน

พบว่าเป็นสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 3.9 ประเทศแคนาดา คิดเป็นร้อยละ 3.1 โดยประเทศฝรั่งเศส ประเทศเกาหลี ประเทศฟินแลนด์ มีการลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมเพียง ร้อยละ 0.8 เท่ากัน

สำหรับการศึกษาด้านจำนวนแรงงานในสถานประกอบการพบว่า สถานประกอบการที่มีจำนวนแรงงานระหว่าง 101-600 คน คิดเป็นร้อยละ 41.9 สถานประกอบการที่มีจำนวนแรงงาน  $\leq 100$  คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 และสถานประกอบการที่แรงงาน  $\geq 600$  คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนแรงงานเท่ากับ 350.5 คน ต่อ สถานประกอบการ

ผลการศึกษาด้านเงินทุนจดทะเบียน พบว่า สถานประกอบการที่มีเงินทุนจดทะเบียน  $\leq 70$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 44.0 สถานประกอบการที่มีเงินทุนจดทะเบียนระหว่าง 70-170 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 32.8 และสถานประกอบการที่มีเงินทุนจดทะเบียน  $\geq 170$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23.2 โดยเงินทุนจดทะเบียนเฉลี่ยเท่ากับ 102.32 ล้านบาทต่อสถานประกอบการ

จากการศึกษาด้านการตลาดของสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศ  $\leq 80$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 37.1 มีมูลค่าจำหน่ายระหว่าง 80 - 400 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35.5 และมูลค่าจำหน่าย  $\geq 400$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 27.4 คิดเป็นมูลค่าจำหน่ายในประเทศเฉลี่ย 285.16 ล้านบาท ต่อสถานประกอบการ

การศึกษาด้านการส่งออก พบว่า เป็นสถานประกอบการที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ ไม่ส่งออก คิดเป็นร้อยละ 27.9 และเป็นสถานประกอบการที่มีการผลิตเพื่อการส่งออก คิดเป็นร้อยละ 72.1 โดยสถานประกอบการที่มีปริมาณการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 80 ของผลิตภัณฑ์รวม คิดเป็นร้อยละ 60.2 สถานประกอบการที่มีปริมาณการส่งออกระหว่างร้อยละ 46-80 ของผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 18.3 และสถานประกอบการที่มีการส่งออกน้อยกว่าร้อยละ 45 ของผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 21.5

ด้านมูลค่าการส่งออกต่างประเทศ พบว่า มีมูลค่าการส่งออกต่างประเทศโดยเฉลี่ย 194 ล้านบาท โดยสถานประกอบการที่มีมูลค่าการส่งออกต่างประเทศ  $\leq 70$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 45.2 สถานประกอบการที่มีมูลค่าการส่งออกต่างประเทศระหว่าง 70-500 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35.5 และ  $\geq 500$  ล้านบาท ร้อยละ 19.3

การศึกษาด้านสินทรัพย์ พบว่า สถานประกอบการมีสินทรัพย์โดยเฉลี่ย 168.125 ล้านบาท โดยสถานประกอบการที่มีสินทรัพย์ระหว่าง 20-200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 34.4 และเป็นสัดส่วนเท่ากับสถานประกอบการที่มีสินทรัพย์  $\geq 200$  ล้านบาท โดยสถานประกอบการที่มีสินทรัพย์  $\leq 20$  ล้าน คิดเป็นร้อยละ 31.3

ข้อมูลด้านเงินทุนหมุนเวียนจากการศึกษาพบว่าเงินทุนหมุนเวียนของสถานประกอบการ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 133.4 ล้านบาท โดยส่วนใหญ่ มีเงินทุนหมุนเวียน  $\leq 20$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 41.5 สถานประกอบการที่มีเงินทุนหมุนเวียนอยู่ระหว่าง 20 - 200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 40.4 และ  $\geq 200$  ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 18.1

ด้านระยะเวลาดำเนินงาน พบว่า สถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีระยะเวลาดำเนินงานโดยเฉลี่ย 7.45 ปี โดยส่วนใหญ่ มีระยะเวลาดำเนินงานระหว่าง 6 -15 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.6 รองลงมาคือ มีระยะเวลาดำเนินงาน  $\leq 5$  ปี คิดเป็นร้อยละ 38.0 และสถานประกอบการที่มีระยะเวลาดำเนินงาน  $\geq 16$  ปี คิดเป็นร้อยละ 5.4

สำหรับการศึกษาด้านทิศทางการเปลี่ยนแปลงด้านความต้องการของตลาดในสินค้าที่ผลิต ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของตลาดที่มีความต้องการสินค้าที่ผลิตมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 55.0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการสินค้า คิดเป็นร้อยละ 29.5 และมีความเปลี่ยนแปลงความต้องการสินค้าลดลง คิดเป็นร้อยละ 15.5

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทิศทางการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาด พบว่า สถานประกอบการที่ผลิตสินค้าที่ตลาดมีความต้องการเพิ่มมากขึ้น มีนโยบายขยายและเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต คิดเป็นร้อยละ 66.7 สถานประกอบการที่ไม่มีนโยบายขยายและเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต คิดเป็นร้อยละ 33.3 เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาด

ตารางที่ 10 ลักษณะโดยทั่วไปของสถานประกอบการ

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
9. เขตอุตสาหกรรม		
เขตอุตสาหกรรมทั่วไป	66	51.2
เขตอุตสาหกรรมส่งออก	63	48.8
รวม	129	100

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
<b>10. นิคมอุตสาหกรรม</b>		
แหลมฉบัง	43	33.3
บ้านหว้า (ไฮ-เทค)	34	26.4
ภาคเหนือ	22	17.1
บางปะอิน	16	12.4
บางปู	8	6.2
ลาดกระบัง	6	4.7
รวม	129	100
<b>11. ลักษณะสถานประกอบการ</b>		
บริษัทต่างประเทศร่วมกับคนไทย	107	82.9
บริษัทของคนไทย	22	17.1
รวม	129	100
<b>12. ประเทศที่ร่วมบริษัทกับประเทศไทย</b>		
ญี่ปุ่น	40	31.0
ไทย	22	17.1
ไต้หวัน	19	14.7
ญี่ปุ่นและสิงคโปร์	13	10.1
สิงคโปร์	10	7.8
อเมริกา	8	6.2
ญี่ปุ่นและไต้หวัน	5	3.9
อินเดีย	5	3.9
แคนาดา	4	3.1
ฝรั่งเศส	1	0.8
เกาหลี	1	0.8
ฟินแลนด์	1	0.8
รวม	129	100



## ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
13. จำนวนแรงงาน		
≤ 100 คน	47	36.4
101 - 600 คน	54	41.9
≥ 600 คน	28	21.7
รวม	129	100
MEAN = 350.5    S.D. = 64.99		
14. เงินทุนจดทะเบียน		
≤ 70,000,000 บาท	55	44.0
70,000,001 - 170,000,000 บาท	41	32.8
≥ 170,000,001 บาท	29	23.2
รวม	125	100
MEAN = 102,320,000    S.D. = 21,367,219		
Missing Value (ไม่ตอบ)	4	
15. มูลค่าจำหน่ายภายในประเทศ		
≤ 80,000,000 บาท	23	37.1
80,000,001- 400,000,000 บาท	22	35.5
≥ 400,000,001 บาท	17	27.4
รวม	62	100
MEAN = 285,160,000    S.D. = 63,302,385		
Missing Value (ไม่ตอบ)	67	
16. การส่งออกของสถานประกอบการ		
ส่งออก	93	72.1
ไม่ส่งออก	36	27.9
รวม	129	100



ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
<b>17. ร้อยละของผลผลิตที่มีการส่งออก</b>		
≤ 45 %	20	21.5
46 - 80 %	17	18.3
≥ 81 %	56	60.2
รวม	93	100
MEAN = 76.09      S.D. = 12.68		
<b>18. มูลค่าการส่งออกต่างประเทศ</b>		
≤ 70,000,000      บาท	42	45.2
70,000,001 - 500,000,000      บาท	33	35.5
≥ 500,000,001      บาท	18	19.3
รวม	93	
MEAN = 194,510,000      S.D. = 62,625,050		
Missing Value (ไม่ตอบ)	36	
<b>19. มูลค่าสินทรัพย์</b>		
≤ 20,000,000 บาท	30	31.3
20,000,001- 200,000,000 บาท	33	34.4
≥ 200,000,001 บาท	33	34.4
รวม	96	100
MEAN = 168,125,000      S.D. = 24,097,526		
Missing Value (ไม่ตอบ)	33	

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
<b>20. เงินทุนหมุนเวียน</b>		
≤ 20,000,000 บาท	39	41.5
20,000,001- 200,000,000 บาท	38	40.4
≥ 200,000,001 บาท	17	18.1
รวม	94	100
MEAN = 133,400,000 S.D. = 24,349,933		
Missing Value (ไม่ตอบ)	35	
<b>21. ระยะเวลาดำเนินการ</b>		
≤ 5 ปี	49	38.0
6-15 ปี	73	56.6
≥ 16 ปี	7	5.4
รวม	129	100
MEAN = 7.45 S.D. = 5.22		
<b>22. ทิศทางความต้องการของตลาดในสินค้าที่ผลิต</b>		
มากขึ้น	71	55.0
เท่าเดิม	38	29.5
ลดลง	20	15.5
รวม	129	100
<b>23. นโยบายขยายและเปลี่ยนแปลงผลผลิต</b>		
มี	86	66.7
ไม่มี	43	33.3
รวม	129	100

#### 4.1.4 สถานะภาพการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และการจัดการ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสถานประกอบการ

ผลการศึกษาเกี่ยวกับสถานะภาพการจัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และลักษณะโดยทั่วไปของการจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการตามตารางที่ 11 ผลการศึกษาพบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่ได้จัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 63.6 สถานประกอบการที่ได้จัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว คิดเป็นร้อยละ 16.3 สถานประกอบการที่อยู่ระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองระบบมาตรฐาน ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 9.3 และมีสถานประกอบการที่อยู่ระหว่างการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 10.9 เท่านั้น

ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม จากการศึกษา พบว่า สถานประกอบการร้อยละ 36.5 มีการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหาป้องกันปัญหาทางด้านมลภาวะ สำหรับสถานประกอบการที่ไม่ได้จัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แต่มีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อวัตถุประสงค์เดียวกัน มีร้อยละ 27.9 และสถานประกอบการที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 แต่ได้ยึดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นแนวในการจัดการสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 24.0 นอกจากนี้เป็นสถานประกอบการที่มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 11.6

ด้านการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสถานประกอบการ จากการศึกษาพบว่า สถานประกอบการร้อยละ 36.4 ดำเนินการตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่มีอยู่ หรือที่เกี่ยวข้อง กำหนดให้ต้องดำเนินการ สำหรับสถานประกอบการที่มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมนอกจากปัจจัยทางข้อกำหนดของกฎหมายแล้ว ยังใช้หลายปัจจัยร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 31.0

การศึกษาด้านการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 พบว่า สถานประกอบการ ร้อยละ 7.0 ได้ดำเนินการจัดทำระบบ ISO 14001 ด้วยความสมัครใจของเจ้าของและพนักงานในสถานประกอบการ สถานประกอบการที่ดำเนินการตามระบบ ISO 14001 เนื่องจากนาระบบ ISO 14001 เป็นกลยุทธ์ทางการตลาด คิดเป็นร้อยละ 6.2 และสถานประกอบการที่ดำเนินการตามระบบ ISO 14001 เนื่องจากเป็นนโยบายที่บริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นผู้กำหนด คิดเป็นร้อยละ 3.9 โดยสถานประกอบการที่จัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 11.6 เห็นว่าการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมตามระบบ ISO 14001 เป็นการช่วยส่งเสริมภาพพจน์ของสถานประกอบการ ทั้งนี้ จากการศึกษาไม่พบว่าแรงกดดันจากสังคม ชุมชน ฯลฯ มีส่วนผลักดันให้สถานประกอบการต้องจัดทำระบบ ISO 14001



การศึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ด้านการจัดตั้งปฏิภูมและวัสดุไม่ใช้แล้ว พบว่าสถานประกอบการส่วนใหญ่ดำเนินการตามกฎหมายเกี่ยวกับการจัดตั้งปฏิภูมและวัสดุไม่ใช้แล้วอย่างเป็นระบบ คิดเป็นร้อยละ 93.8 และโดยสถานประกอบการที่ยังไม่มีการดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 6.2 เท่านั้น โดยการจัดการตั้งปฏิภูมหรือวัสดุไม่ใช้แล้วทั้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย สถานประกอบการส่วนใหญ่ที่ไม่ได้ดำเนินการเองและมีการว่าจ้างบริษัทดำเนินการกำจัด คิดเป็นร้อยละ 60.5 สถานประกอบการที่ดำเนินการกำจัดตั้งปฏิภูม หรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตรายด้วยตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 11 สถานะภาพการจัดทำระบบ ISO 14001 และการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสถานประกอบการ

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
24. สถานภาพปัจจุบันของสถานประกอบการ		
ไม่ได้จัดทำ ISO 14001	82	63.6
ได้รับการรับรอง ISO 14001 แล้ว	21	16.3
อยู่ระหว่างการจัดทำ ISO 14001	14	10.9
อยู่ระหว่างการขอจดทะเบียนรับรอง ISO 14001	12	9.3
รวม	129	100
25. การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ		
มีการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม	47	36.5
มีการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ	36	27.9
มีการยึดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	31	24.0
มีการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ	15	11.6
รวม	129	100

## ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
26. การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น		
ตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	47	36.4
หลายปัจจัยร่วมกัน	40	31.0
เพื่อส่งเสริมภาพพจน์ของสถานประกอบการ	15	11.6
ตามความสมัครใจของเจ้าของและพนักงานในสถานประกอบการ	9	7.0
ตามกลยุทธ์ทางการตลาด	8	6.2
ตามที่บริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นผู้กำหนด	5	3.9
ตามความสมัครใจของเจ้าของสถานประกอบการ	5	3.9
ตามการได้รับแรงกดดันจากสังคม ชุมชน ฯลฯ	-	-
รวม	129	100
27. การกำจัดสิ่งปฏิกูล และวัสดุไม่ใช่แล้ว		
มีการกำจัด	121	93.8
ไม่มีการกำจัด	8	6.2
รวม	129	100
28. วิธีการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุไม่ใช่แล้ว		
จ้างบริษัทภายนอกดำเนินการ	79	60.5
ดำเนินการเองในสถานประกอบการ	42	33.3
ไม่มีการดำเนินการ	8	6.2
รวม	129	100

#### 4.1.5 ความรู้ความเข้าใจของสถานประกอบการด้าน ISO 14001

การศึกษาด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของสถานประกอบการ มีผลการศึกษาดังตารางที่ 12 . จากการศึกษาพบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ได้รับความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระบบ ISO 14001 จากสื่อหลายประเภท คือ จากสิ่งพิมพ์ จากการฝึกอบรม การสัมมนา การให้ข้อมูลข่าวสารของภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 34.0 การได้รับความรู้จากจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ คิดเป็นสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 23.3 นอกจากนั้นเป็นการได้รับความรู้จากการเข้าร่วมประชุม สัมมนา คิดเป็นร้อยละ 12.4 และจากการได้เข้าร่วมฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 7.0

สถานประกอบการ ร้อยละ 50.4 สนับสนุนให้บุคลากรของสถานประกอบการได้มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 14001 โดยการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมด้าน ISO 14001 สำหรับสถานประกอบการอีกร้อยละ 49.6 ที่ไม่เคยส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมเลย โดยมีความถี่ หรือจำนวนครั้งที่ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม จำนวน 1 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 31.8 จำนวน 2 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 13.2 และจำนวน 3 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 5.4 ซึ่งเป็นการจัดการอบรมด้าน ISO 14001 โดยภาคเอกชน คิดเป็นร้อยละ 64.3 และเป็นการจัดการอบรมโดยภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 35.7 ระยะเวลาในการฝึกอบรมส่วนใหญ่ จำนวน 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 23.3 จำนวน 2 วัน คิดเป็นร้อยละ 15.5 จำนวน 3 วัน คิดเป็นร้อยละ 6.2 จำนวน 4 วัน คิดเป็นร้อยละ 3.1 และจำนวน 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 2.3

ผลการศึกษาเกี่ยวกับด้านการจัดทำระบบมาตรฐานและการได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการที่ได้มีการจัดทำ และผ่านการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ได้แก่ ISO 9000, QS9000 แล้ว คิดเป็นร้อยละ 75.2 โดยมีสถานประกอบการที่มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าวแล้ว คิดเป็นร้อยละ 16.3 สถานประกอบการที่ไม่จัดทำระบบมาตรฐานอุตสาหกรรมใด ๆ คิดเป็นร้อยละ 8.5

ตารางที่ 12 ผลการศึกษาด้านความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 14001 และการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
29. แหล่งความรู้ด้าน ISO 14001 ที่ผู้ประกอบการได้รับ		
สื่อหลายประเภท	44	34.0
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ	30	23.3
สิ่งพิมพ์	30	23.3
การประชุมสัมมนา	16	12.4
การฝึกอบรม	9	7.0
รวม	129	100
30. การส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับ ISO 14001		
เคยส่ง	65	50.4
ไม่เคยส่ง	64	49.6
รวม	129	100
31. จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรม .....ครั้ง/ปี		
ไม่เคยรับการอบรม	64	49.6
จำนวน 1 ครั้ง/ปี	41	31.8
จำนวน 2 ครั้ง/ปี	17	13.2
จำนวน 3 ครั้ง/ปี	7	5.4
รวม	129	100
32. การอบรม ISO 14001 จัดโดย		
ภาคเอกชน	83	64.3
ภาครัฐ	46	35.7
รวม	129	100



ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
33. ระยะเวลาการอบรม ISO 14001 .....วัน/ครั้ง		
ไม่อบรม	64	49.6
จำนวน 1 วัน	30	23.3
จำนวน 2 วัน	20	15.5
จำนวน 3 วัน	8	6.2
จำนวน 4 วัน	4	3.1
จำนวน 5 วัน	3	2.3
รวม	129	100
34. การจัดทำ และการได้การรับรองมาตรฐาน ต่าง ๆ		
ได้รับรองมาตรฐานต่าง ๆ (ISO 9000, QS9000 เป็นต้น)	97	75.2
ได้รับรองมาตรฐาน ISO 14001	21	16.3
ไม่มีการจัดทำระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม	11	8.5
รวม	129	100

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001

### 4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ ดังตารางที่ 13 พบว่า สถานประกอบการที่ได้ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานใด ๆ และยังไม่มีการที่จะจัดทำ ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 9.1 สถานประกอบการที่กำลังจัดทำ ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 7.7 และสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ISO 9000, QS 9000 แล้ว แต่ยังไม่สามารถจัดทำระบบ ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 90.9 โดยสถานประกอบการที่จัดทำระบบ ISO 14001 แล้ว มีร้อยละ 92.3 จากการทดสอบค่าทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ พบว่า การจำแนกตามการได้รับการรับรองมาตรฐานไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และกลุ่มที่ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การได้รับการรับรองมาตรฐานสถานประกอบการได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ได้แก่ ISO 14001, ISO 9000, QS9000 ฯลฯ)	70	90.9	48	92.3
	7	9.1	4	7.7
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P-Value = 0.780				

**4.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม  
ด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001  
ของสถานประกอบการ**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ ดังตารางที่ 14 พบว่า สถานประกอบการที่ไม่มีการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม และไม่จัดทำระบบ ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 62.3 และ จัดทำ ISO 14001 ร้อยละ 30.8 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมแล้ว แต่ไม่จัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 37.7 และจัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 69.2 จาก การทดสอบค่าทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ พบว่า การส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม ISO 14001 มีผล ต่อการยอมรับให้มีการจัดทำ ISO 14001 และกลุ่มที่ไม่จัดทำ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม  
ด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001  
ของสถานประกอบการ

รายละเอียดลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. การส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับ ISO 14001 ของสถานประกอบการ ไม่เคยส่ง	48	62.3	16	30.8
	29	37.7	36	69.2
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.000*				

หมายเหตุ \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเขตอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเขตอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ตามตารางที่ 15 พบว่า สถานประกอบการในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป ที่ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 46.8 และจัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 57.7 ในขณะที่สถานประกอบการในเขตอุตสาหกรรมส่งออก ที่ไม่จัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 53.2 และจัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 42.3 และผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป และเขตอุตสาหกรรมส่งออก ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเขตอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. พื้นที่อุตสาหกรรม				
เขตอุตสาหกรรมส่งออก	41	53.2	22	42.3
เขตอุตสาหกรรมทั่วไป	36	46.8	30	57.7
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.223				



#### 4.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัญชาติของนักลงทุนกับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัญชาติของนักลงทุนกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ตามตารางที่ 16 พบว่า บริษัทต่างชาติที่มีการลงทุนร่วมกับและบริษัทของคนไทย ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 88.3 และที่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 75.0 ในขณะที่บริษัทที่เป็นการลงทุนของคนไทย ที่ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 11.7 และได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 25.0 และจากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า การจำแนกสัญชาติของนักลงทุน ไม่มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำ ISO 14001 และการยอมรับไม่จัดทำ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัญชาติของนักลงทุนกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะโดยทั่วไปของสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. สัญชาตินักลงทุน				
บริษัทต่างชาติและบริษัทของไทย	68	88.3	39	75.0
บริษัทของไทย	9	11.7	13	25.0
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.049				

#### 4.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ตามตารางที่ 17 พบว่า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วน/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 79.2 และ จัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 69.2 ในขณะที่อุตสาหกรรมการผลิตประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 20.8 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 30.8 และจากผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่าประเภทของอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ประเภทอุตสาหกรรม				
ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องอิเล็กทรอนิกส์	61	79.2	36	69.2
ผลิตภัณฑ์อื่นๆ (การเกษตร ฝ้าย เครื่องประดับ)	16	20.8	16	30.8
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.198				

#### 4.2.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสินค้ากับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสินค้ากับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ดังตารางที่ 18 พบว่า สถานประกอบการที่กำลังการผลิตลดลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา และไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 9.1 และ จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 25.0 สถานประกอบการที่กำลังการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง/เท่าเดิม ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 42.9 จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 9.6 ในขณะที่สถานประกอบการกำลังผลิตเพิ่มขึ้น และไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 48.1 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 65.4 ผลการวิเคราะห์ จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า ในการจำแนกตามการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสินค้าในปัจจุบันเทียบกับปีที่ผ่านมา มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสินค้ากับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. การเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตสินค้าปัจจุบันเทียบกับปีที่ผ่านมา				
กำลังผลิตเพิ่มขึ้น	37	48.1	34	65.4
กำลังผลิตเท่าเดิม	33	42.9	5	9.6
กำลังผลิตลดลง	7	9.0	13	25.0
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.000*				

หมายเหตุ \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4.2.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเปลี่ยนแปลงการผลิตกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการเปลี่ยนแปลงการผลิตกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ ดังตารางที่ 19 พบว่า สถานประกอบการที่ทิศทางการความต้องการของตลาดไม่มีการเปลี่ยนแปลง และไม่มีแผนการเปลี่ยนแปลงการผลิต ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 49.4 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 9.6 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีแผนการเปลี่ยนแปลงผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากการความต้องการของตลาด ที่ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 50.6 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 90.4 ผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า แผนการเปลี่ยนแปลงการผลิต มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างแผนการเปลี่ยนแปลงการผลิตกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. แผนการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต				
มีการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น	39	50.6	47	90.4
ไม่มีแผนการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต	38	49.4	5	9.6
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.000*				

หมายเหตุ \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ



**4.2.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่ผลิตเพื่อการส่งออกกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่ผลิตเพื่อการส่งออกกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ดังตารางที่ 20 พบว่า สถานประกอบการที่ไม่มีการผลิตเพื่อส่งออก ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 28.6 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 21.2 ในขณะที่สถานประกอบการที่ผลิตเพื่อการส่งออก ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 71.4 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 78.8 ผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติพบว่า สถานประกอบการที่ไม่มีการส่งออก และสถานประกอบการที่ผลิตเพื่อการส่งออก ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่ผลิตเพื่อการส่งออกกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
8. ลักษณะการประกอบกิจการ				
ผลิตเพื่อส่งออก	54	70.1	39	74.9
ไม่ส่งออก	23	29.9	13	25.1
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.515				

#### 4.2.9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการ ด้านของเสียที่ไม่เป็นอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่าง สถานประกอบการที่มีการจัดการด้านของเสียที่ไม่เป็นอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ดังตารางที่ 21 พบว่า สถานประกอบการที่ไม่มีการจัดการด้านของเสียที่ไม่เป็นอันตราย หรือ ไม่มีการกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 9.1 และกำลังจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 1.9 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นเกี่ยวกับของเสีย เช่น การกำจัดสิ่งปฏิกูล/วัสดุ ไม่ใช้แล้วให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย แต่ยังไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 90.9 และจัดทำระบบ ISO 14001 แล้ว มีร้อยละ 98.1 ผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นด้านของเสีย หรือการกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุไม่ใช้แล้ว ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำ ระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการด้านของเสียที่ไม่เป็นอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของการจัดการ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9. สถานประกอบการกับการดำเนินการกำจัดสิ่ง ปฏิกูล วัสดุไม่ใช้แล้วเบื้องต้นที่ไม่เป็นอันตราย มีการดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมาย	70	90.9	51	98.1
	7	9.1	1	1.9
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.199				

**4.2.10 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับ  
ของเสียอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001**

ผลการการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับของเสียอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ดังตารางที่ 22 พบว่า สถานประกอบการที่ไม่มีการจัดการของเสียอันตราย ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 41.6 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 36.5 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีการจัดการด้านของเสียอันตรายสอดคล้องหรือเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 58.4 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 63.5 ผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า การจำแนกสถานประกอบการที่มีที่มีการจัดการด้านของเสียอันตราย ไม่มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับของเสียอันตราย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะโดยทั่วไปของการจัดการ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
10. สถานประกอบการกับการดำเนินการกำจัด ของเสียที่เป็นอันตราย				
มีการดำเนินการจัดการของเสียอันตราย	45	58.4	33	63.5
ไม่มีการดำเนินการ	32	41.6	19	36.5
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.567				

**4.2.11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ดังตารางที่ 23 พบว่าสถานประกอบการที่ไม่มีระบบการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 62.3 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 46.2 ในขณะที่มีสถานประกอบการที่มีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ที่ไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 37.7 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 53.8 ผลการวิเคราะห์ จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า การจำแนกสถานประกอบการที่มีการจัดการด้านน้ำเสีย ไม่มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของการจัดการ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
11. สถานประกอบการที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย เบื้องต้น				
ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย	48	62.3	24	46.2
มีการบำบัดน้ำเสีย	29	37.7	28	53.8
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.069				



**4.2.12 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ตามตารางที่ 24 พบว่าสถานประกอบการที่ไม่มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ที่ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 75.3 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 51.9 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีระบบการบำบัดมลพิษทางอากาศ และไม่จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 24.7 และจัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 48.1 ผลการวิเคราะห์ จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่าการจำแนกสถานประกอบการที่มีระบบการบำบัดมลพิษทางอากาศ มีความแตกต่างกันระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการที่มีการจัดการเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะ โดยทั่วไปของการจัดการ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
12. สถานประกอบการมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ				
ไม่มีการบำบัดมลพิษทางอากาศ	58	75.3	27	51.9
มีการบำบัดมลพิษทางอากาศ	19	24.7	25	48.1
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.006*				

หมายเหตุ \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4.2.13 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความคิดเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ที่มีต่อสถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ของ ความคิดเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ที่มีต่อสถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 ตามตารางที่ 25 พบว่า สถานประกอบการที่มีความคิดเห็นว่าไม่มีความจำเป็นต้องจัดทำระบบ ISO 14001 และไม่ได้จัดทำ ISO 14001 มีร้อยละ 27.3 และโดยสถานประกอบการที่มีความคิดเห็นว่าไม่จำเป็นต้องจัดทำระบบ ISO 14001 แต่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 30.8 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีความคิดเห็นว่ามีความจำเป็นต้องจัดทำระบบ ISO 14001 แต่ยังไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 มีร้อยละ 72.7 และที่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 แล้ว มีร้อยละ 69.2 ผลการวิเคราะห์จากการทดสอบค่าทางสถิติพบว่า การจำแนกตามความคิดเห็นถึงความจำเป็นของระบบ ISO 14001 ต่อสถานประกอบการ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการยอมรับให้มีการจัดทำระบบ ISO 14001 และการยอมรับให้ไม่จัดทำระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความคิดเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ที่มีต่อสถานประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001

รายละเอียดลักษณะโดยทั่วไปของการจัดการ สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในสถานประกอบการ	การยอมรับ ISO 14001			
	ไม่จัดทำ		จัดทำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
13. ความคิดเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำ ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ที่มีต่อโรงงาน				
จำเป็น	56	72.7	36	69.5
ไม่จำเป็น	21	27.3	16	30.8
รวม	77	100	52	100
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.667				

**4.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001**

**4.3.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามอายุของผู้ประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001**

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามอายุของผู้ประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 26 พบว่า สถานประกอบการที่ผู้บริหารมีอายุโดยเฉลี่ยสูงสุด 37.83 ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แล้ว และอยู่ในระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองระบบ สำหรับค่าเฉลี่ยต่ำสุดของอายุผู้ประกอบการ คือ 31.50 ปี เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการจัดทำมาตรฐาน ISO 14001 จากการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า อายุของผู้ประกอบการที่แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามอายุของผู้ประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

อายุผู้ประกอบการ	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
อยู่ระหว่างการจดทะเบียนรับรองระบบ	37.83	7.55	12
ไม่จัดทำระบบ	37.50	8.72	82
ได้รับการรับรอง ISO 14001 แล้ว	35.52	8.77	21
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	31.50	6.82	14
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.122			

#### 4.3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 27 พบว่า สถานประกอบการที่มีระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมโดยเฉลี่ยสูงสุด 10.43 ปี เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการจัดทำมาตรฐาน ISO 14001 และสถานประกอบการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุดของระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมเท่ากับ 6.50 ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการจัดทำระบบ ISO 14001 แล้ว และอยู่ในระหว่างขอจดทะเบียนรับรองระบบ และเมื่อทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า ระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในเรื่องของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามระยะเวลาประกอบการอุตสาหกรรมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ระยะเวลาประกอบการ	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	6.79	4.61	82
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	10.43	7.70	14
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	6.50	5.04	12
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	8.57	5.08	21
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.063			



**4.3.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนความถี่ของการอบรม  
ด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001**

การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนความถี่ของการอบรมด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 28 พบว่า การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 กับ จำนวนความถี่ของการอบรม ISO14001 โดยเฉลี่ยสูงสุด 1.00 ครั้ง เป็นสถานประกอบการที่ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว และค่าเฉลี่ยต่ำสุดของจำนวนความถี่ของการอบรม ISO 1.44 ครั้ง เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองระบบ และเมื่อทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า ในแต่ละกลุ่มของจำนวนความถี่ของการอบรม ISO 14001 ที่แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องของ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 28 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนความถี่ของการอบรม  
ด้าน ISO 14001 กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

จำนวนครั้งที่ได้รับ/เข้าร่วมการอบรม ด้าน ISO 14001	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	1.10	0.30	21
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	1.21	0.58	14
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	1.44	0.53	9
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	1.00	0.00	4
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.200			

### 4.3.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนแรงงานภายใน สถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนแรงงานภายในสถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 29 พบว่า การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 กับ สถานประกอบการที่มีจำนวนแรงงานโดยเฉลี่ยสูงสุด 990.25 คน เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการขอจดทะเบียนเพื่อรับรองระบบจัดการ ISO 14001 และสถานประกอบการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุดของจำนวนแรงงานเท่ากับ 377.71 คน เป็นสถานประกอบการที่ไม่ได้จัดทำมาตรฐานระบบ ISO 14001 และเมื่อทำการทดสอบค่าทางสถิติพบว่า จำนวนแรงงานในสถานประกอบการที่แตกต่างกัน มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนแรงงานภายในสถานประกอบการ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

จำนวนแรงงานในสถานประกอบการ	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	377.71	628.81	82
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	665.43	441.84	14
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	990.25	987.49	12
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	311.81	330.69	21
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.006*			

หมายเหตุ  = คู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05  
\* = มีนัยสำคัญทางสถิติ

### 4.3.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามเงินทุนจดทะเบียนกับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามเงินทุนจดทะเบียนกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 30 พบว่า การยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 กับเงินทุนจดทะเบียนของสถานประกอบการซึ่งมีเงินทุนจดทะเบียนโดยเฉลี่ยสูงสุด 310,000,000 บาท เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการจัดทำมาตรฐานระบบ ISO 14001 และสถานประกอบการที่มีจำนวนเงินทุนจดทะเบียน โดยค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 77,000,000 บาท เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และได้รับการรับรองระบบแล้ว และเมื่อทำการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า จำนวนเงินทุนจดทะเบียนที่แตกต่างกันมีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 30 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามจำนวนเงินทุนจดทะเบียนของสถานประกอบการกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

จำนวนเงินทุนจดทะเบียน	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	110,000,000	150,000,000	80
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	310,000,000	240,000,000	14
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	140,000,000	140,000,000	11
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	77,000,000	96,000,000	20
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.000*			

หมายเหตุ  = กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05  
 \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4.3.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าสินทรัพย์กับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าสินทรัพย์กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 31 พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าสินทรัพย์โดยเฉลี่ยสูงสุด 1,100,000,000 บาท เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการจัดทำระบบ ISO 14001 และสถานประกอบการที่มีมูลค่าสินทรัพย์โดยเฉลี่ยต่ำสุด 150,000,000 บาท เป็นสถานประกอบการที่จัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว และเมื่อทำการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าสินทรัพย์แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 31 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าสินทรัพย์กับการยอมรับ  
การเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

มูลค่าสินทรัพย์	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	580,000,000	3,000,000,000	62
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	1,100,000,000	770,000,000	11
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	1,000,000,000	13,000,000,000	8
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	15,000,000,000	140,000,000	15
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.766			



**4.3.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการผลิตกับการยอมรับ  
การเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001**

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการผลิตกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 32 พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าการผลิตโดยเฉลี่ยสูงสุด 1,700,000,000 บาท/ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และอยู่ในระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองระบบ และสถานประกอบการที่มีมูลค่าการผลิต โดยเฉลี่ยต่ำสุด 400,000,000 บาท/ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และผ่านการรับรองระบบ ISO 14001 แล้ว และเมื่อทำการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า มูลค่าการผลิตของสถานประกอบการที่แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 32 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการผลิตกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001


มูลค่าการผลิต	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	930,000,000	3,200,000,000	71
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	590,000,000	710,000,000	12
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	17,000,000,000	2600,000,000	11
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	40,000,000	950,000,000	17
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.640			

### 4.3.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าขายภายในประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าขายภายในประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 33 พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าขายภายในประเทศโดยเฉลี่ยสูงสุด 1,100,000,000 บาท/ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้มีการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 และอยู่ในระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองระบบ และสถานประกอบการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดของมูลค่าขายภายในประเทศ 130,000,000 บาท/ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว และเมื่อทดสอบค่าทางสถิติพบว่า มูลค่าขายภายในประเทศของสถานประกอบการที่แตกต่างกัน มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 33 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าขายภายในประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

มูลค่าขายภายในประเทศ	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	230,000,000	370,000,000	40
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	650,000,000	2,100,000,000	9
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	11,000,000,000	18,000,000,000	4
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	1,300,000,000	180,000,000	3
ค่าสถิติทดสอบ P - Value = 0.003*			

 = คู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05  
 \* = มีนัยสำคัญทางสถิติ

### 4.3.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการส่งออกต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการส่งออกต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 34 พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าการส่งสินค้าออกต่างประเทศโดยเฉลี่ยสูงสุด 10,000,000,000 บาท/ปี เป็นสถานประกอบการที่ยังไม่ได้การจัดทำมาตรฐานระบบ ISO 14001 และสถานประกอบการที่มีมูลค่าการส่งออกโดยเฉลี่ยต่ำสุดของมูลค่าการส่งออกต่างประเทศ 4,000,000,000 บาท/ปี เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำมาตรฐานระบบ ISO 14001 และได้รับการรับรองระบบแล้ว และเมื่อทำการทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า สถานประกอบการที่มีมูลค่าการส่งออกที่แตกต่างกันไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 34 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามมูลค่าการส่งออกต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

มูลค่าการส่งออกต่างประเทศ	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	1,000,000,000	3,500,000,000	56
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	460,000,000	550,000,000	12
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	640,000,000	960,000,000	11
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	400,000,000	1,000,000,000	14
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.766			



**4.3.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามปริมาณการส่งสินค้าออก (%) ไปยังต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001**

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จำแนกตามปริมาณการส่งสินค้าออก (%) ไปยังต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001 ตามตารางที่ 35 พบว่า สถานประกอบการที่มีการส่งออกโดยเฉลี่ยสูงสุด 82.43% เป็นสถานประกอบการที่ได้จัดทำมาตรฐานระบบ ISO 14001 และได้รับการรับรองระบบแล้ว และสถานประกอบการที่มีการส่งออกที่มีปริมาณการส่งออก โดยมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 46.58 % ของปริมาณการส่งออก เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในระหว่างการจัดทำระบบ ISO 14001 และเมื่อทดสอบค่าทางสถิติ พบว่า ปริมาณการส่งออกที่แตกต่างกัน มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 35 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามปริมาณการส่งสินค้าออก (%) ไปยังต่างประเทศกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการ ISO 14001

ปริมาณการส่งออก	$\bar{X}$	S.D.	N
การยอมรับ ISO 14001			
ไม่จัดทำ ISO 14001	80.17 ←	30.74	50
อยู่ในระหว่างการจัดทำ ISO 14001	46.58 ←	37.54	12
อยู่ระหว่างการจดทะเบียน	82.18 ←	31.37	11
ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001	82.43 ←	25.00	14
ค่าสถิติทดสอบ P – Value = 0.007*			

หมายเหตุ      ←      =      กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05  
                          \*      =      มีนัยสำคัญทางสถิติ



#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัว กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) คือ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 และ ตัวแปรอิสระ 21 ตัวแปร ได้แก่

$X_1$	=	อายุ
$X_2$	=	พื้นที่เขตอุตสาหกรรม
$X_3$	=	จำนวนปีหลังจบประถมปีที่ 1
$X_4$	=	ประสบการณ์ประกอบอาชีพ (จำนวนปี)
$X_5$	=	ความรู้ ISO14001
$X_6$	=	ลักษณะสถานประกอบการ (ทั้งไทยและต่างประเทศ)
$X_7$	=	เงินทุนจดทะเบียน
$X_8$	=	เงินทุนหมุนเวียน
$X_9$	=	การดำเนินกิจการ
$X_{10}$	=	มูลค่าสินทรัพย์
$X_{11}$	=	แรงงาน
$X_{12}$	=	ผู้ปฏิบัติการฝ่ายบริหาร
$X_{13}$	=	มูลค่าการผลิต
$X_{14}$	=	สินค้าขายในประเทศ (บาท/ปี)
$X_{15}$	=	สินค้าขายในต่างประเทศ (บาท/ปี)
$X_{16}$	=	เปอร์เซ็นต์การส่งออก
$X_{17}$	=	การได้รับข้อมูล ISO14001
$X_{18}$	=	การส่งบุคลากรเข้าอบรม
$X_{19}$	=	ความคิดเห็น ISO 14001 มีความจำเป็นต่อโรงงาน
$X_{20}$	=	การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
$X_{21}$	=	การดำเนินการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 21 ตัวแปร กับ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 ซึ่งทำการทดสอบความสัมพันธ์ทั้งหมดของตัวแปรอิสระ 21 ตัวแปรกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 โดยใช้สถิติทดสอบ คือ การถดถอยพหุคูณ แบบขั้นต่อน (Stepwise multiple regression analysis) ได้ผลการทดสอบ ดังตารางที่ 36

ตารางที่ 36 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 21 ตัวแปร กับ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 โดยวิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นต่อน (Stepwise multiple regression analysis)

ลำดับ ค่าตัวแปร	B	Beta	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> change	F	Sig of F
X <sub>19</sub>	-2.027	-0.508	0.420	0.176	0.176	6.213	0.019
X <sub>4</sub>	0.195	0.366	0.550	0.303	0.126	6.073	0.006
Constant	1.936	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO14001 สามารถอธิบายผลการทดสอบได้ว่า

1. ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรองระบบ ISO 14001 มีเพียง 2 ตัวแปร คือ ความคิดเห็นของสถานประกอบการว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 มีความจำเป็นต่อโรงงานอุตสาหกรรม (X<sub>19</sub>) และประสบการณ์ประกอบอาชีพ (X<sub>4</sub>) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบาย หรือประมาณค่าการยอมรับ ซึ่งเป็นตัวแปรที่ถูกเลือกเข้าสู่สมการผันแปร ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.550
2. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรในการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO14001 ได้ร้อยละ 30.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ Sig of F = 0.006 (< 0.05)
3. จากผลการวิเคราะห์ที่สามารถเขียนสมการผันแปรได้ ดังนี้

$$Y_{\text{(การยอมรับ)}} = 1.936 - 2.027 X_{19} \text{ (ความจำเป็นของISO 14001 ที่มีต่อโรงงาน)} + 0.195 X_4 \text{ (ประสบการณ์ประกอบอาชีพ)}$$

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยการทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวยและ/หรือเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

##### 5.1.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ

ในการศึกษานี้ จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ 129 คน คิดเป็นเพศชาย ร้อยละ 54.3 เพศหญิงร้อยละ 45.7 มีอายุโดยเฉลี่ย 36 ปี มีจำนวนปีการศึกษาที่จบนับจาก ป.1 โดยเฉลี่ย 15.92 ปี มีระยะเวลาประกอบอาชีพอุตสาหกรรมเฉลี่ย 5.12 ปี ผู้ประกอบการโดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.8 ไม่มีประสบการณ์เข้าร่วมประชุมอบรม ISO 14001 แต่มีความรู้เรื่อง ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 91.5

##### 5.1.2 ลักษณะโดยทั่วไปของสถานประกอบการ

จากการศึกษานี้สรุปได้ว่าสถานประกอบการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 51.2 และตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมส่งออกร้อยละ 48.8 โดยสถานประกอบการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ร้อยละ 33.3 รองลงมาคือเขตนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า ร้อยละ 26.4 และเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน ร้อยละ 12.4 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการของบริษัทต่างประเทศร่วมกับคนไทยร้อยละ 82.9 โดยมีประเทศที่เข้าร่วม 3 อันดับสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้คือ ประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 31.0 รองลงมาคือประเทศไต้หวัน ร้อยละ 14.7 และประเทศญี่ปุ่นร่วมกับประเทศสิงคโปร์ ร้อยละ 10.1 โดยมีจำนวนแรงงานในสถานประกอบการ

เฉลี่ย 350.5 คน มีเงินทุนจดทะเบียนโดยเฉลี่ย 102.32 ล้านบาท มีมูลค่าจำหน่ายภายในประเทศโดยเฉลี่ย 285.16 ล้านบาท มีการส่งออกร้อยละ 72.1 โดยคิดเป็นร้อยละของผลผลิตที่มีการส่งออกโดยเฉลี่ย 76.09 ต่อผลผลิตของสถานประกอบการ มีมูลค่าการส่งออกต่างประเทศเฉลี่ย 194.51 ล้านบาท มีมูลค่าสินทรัพย์โดยเฉลี่ย 168.125 ล้านบาท มีเงินทุนหมุนเวียนเฉลี่ยร้อยละ 133.4 ล้านบาท มีระยะเวลาดำเนินกิจการเฉลี่ย 7.45 ปี แต่ละสถานประกอบการส่วนใหญ่ร้อยละ 55.0 มีทิศทางความต้องการในสินค้าที่ผลิตมากขึ้น และมีนโยบายขยายและเปลี่ยนแปลงผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 66.7

### 5.1.3 ลักษณะโดยทั่วไปของการจัดการสิ่งแวดล้อมกับการเข้าสู่ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ของสถานประกอบการ

จากผลการศึกษาถึงการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการสรุปได้ว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ร้อยละ 36.5 มีการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับการศึกษาด้านการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นพบว่า โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 36.4 มีการดำเนินการตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง และร้อยละ 31.0 มีการดำเนินการโดยใช้หลายปัจจัยร่วมกัน ดังตารางที่ 4-3 สถานประกอบการส่วนใหญ่มีการกำจัดสิ่งปฏิกูลคิดเป็นร้อยละ 93.8 โดยทำการกำจัดบริษัทกำจัด คิดเป็นร้อยละ 60.5

ผลการศึกษาด้านการได้รับแหล่งความรู้ ISO 14001 สรุปได้ว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ร้อยละ 34.0 ได้รับแหล่งความรู้ ISO 14001 จากสื่อหลายประเภท รองลงมาคือจากสิ่งพิมพ์และเจ้าหน้าที่ของรัฐ พบในสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 23.3 โดยสถานประกอบการเคยส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 50.4 และไม่เคยส่ง คิดเป็นร้อยละ 49.6 โดยส่วนใหญ่ได้รับการอบรมจำนวน 1 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 31.8 ซึ่งภาคเอกชนทำการจัดการอบรมขึ้นคิดเป็นร้อยละ 64.3 โดยมีระยะเวลาการอบรมส่วนใหญ่ จำนวน 1 วัน/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.3 สถานประกอบการที่ได้รับรองมาตรฐานต่างๆ เช่น ISO 9000, QS9000 คิดเป็นร้อยละ 75.2 รองลงมาคือ สถานประกอบการที่ได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO 14001 ร้อยละ 16.3 และไม่ได้รับการรับรอง คิดเป็นร้อยละ 8.5



#### 5.1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัว กับ การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001

จากการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการจำแนกปัจจัยต่างๆ ระหว่าง การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 กับการไม่ยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 พบว่า สถานประกอบการที่มีภาวะการตลาดดี มีแผนการเปลี่ยนแปลงการผลิตให้สูงขึ้น ทิศทางการผลิตสินค้าปัจจุบันเทียบกับปีที่ผ่านมาเพิ่มมากขึ้น และสถานประกอบการมีการบำบัดมลพิษทางอากาศ ประกอบกับการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม ISO 14001 ส่งผลให้มีความแตกต่างระหว่างการยอมรับและไม่ยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากลักษณะโดยทั่วไปของผู้ประกอบการ สถานประกอบการและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 โดยอยู่ในระหว่างการทำ ISO 14001 อยู่ในระหว่างการขอจดทะเบียน และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 พบว่า แรงงานภายในสถานประกอบการ เงินทุนจดทะเบียน มูลค่าขายภายในประเทศ และปริมาณการส่งออก เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### 5.1.5 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001

จากการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ทั้งหมด 21 ปัจจัยกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 โดยใช้สถิติทดสอบคือ การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า มีเพียง 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 ได้แก่ ความจำเป็นของ ISO ที่มีต่อโรงงาน ( $X_{19}$ ) และประสบการณ์ประกอบอาชีพ ( $X_4$ ) ตัวแปรดังกล่าวปรากฏความสัมพันธ์กันในระดับร้อยละ ( $R^2 = 0.303$  หรือ 30.30%)

## 5.2 การอภิปรายผล

### 5.2.1 ขนาดตัวอย่าง

ด้วยขนาดตัวอย่างที่รวบรวมได้ จำนวน 129 ราย อาจถือว่าค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ กล่าวคือ จากการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของ TARO YAMANE

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

n	=	ขนาดตัวอย่าง	=	129
N	=	จำนวนตัวอย่าง	=	911
e	=	ระดับความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ยอมรับได้		

จากการแทนค่าในสูตร พบว่า ค่า e หรือระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ มีค่าเท่ากับ 0.08 ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่รวบรวมได้จึงสามารถเป็นตัวแทนประชากรทั้งหมดได้ที่ระดับความเชื่อมั่น 92% ซึ่งค่อนข้างต่ำกว่าระดับความเชื่อมั่นในทางสถิติที่กำหนดไว้ว่าควรจะต้องได้ไม่น้อยกว่า 95% อย่างไรก็ดี หากการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวมีระยะเวลาและงบประมาณเพียงพอจึงจะสามารถดำเนินการได้ตามวิธีการกำหนดขนาดตัวอย่าง แต่เนื่องจากระยะเวลาในการศึกษามีจำกัด ประกอบกับโอกาสในการที่ผู้ประกอบการมีช่วงเวลาสะดวกในการให้ข้อมูลมีน้อย ขนาดตัวอย่างที่รวบรวมได้เจาะจงเฉพาะแค่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ จึงอาจถือว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวเป็นข้อจำกัด หรือองค์ประกอบสำคัญที่มีต่อขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการศึกษา ส่งผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยเฉพาะในการจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สถิติความสัมพันธ์เชิงเดี่ยว และความแปรปรวนของข้อมูล อีกทั้งในการตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการที่ได้นั้น ส่วนใหญ่ พบว่า ไม่ตอบเป็นจำนวนมาก ทำให้มีค่า Missing Value มาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคำถามบางคำถามที่ต้องตอบในรูปของตัวเลข ซึ่งข้อมูลดังกล่าวกระจายอยู่ในหลายฝ่าย ภายในสถานประกอบการเดียวกัน ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความหลากหลายครอบคลุมความรับผิดชอบแตก

ต่างกันหลายตำแหน่ง จึงอาจให้ข้อมูลเฉพาะที่ปรากฏทราบเฉพาะตนเองเท่านั้น โดยละเลยการหาข้อมูลในส่วนอื่น จึงเป็นเหตุให้ปรากฏข้อมูลที่ไม่ตอบค่อนข้างมาก

### 5.2.2 การเลือกใช้สถิติในการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยต่างๆ หลายตัวกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 โดยใช้วิธีการทดสอบ คือ การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) สมการที่ได้จากการวิเคราะห์วิจัยต่างๆ พบว่า มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ถูกเลือกเข้าสู่สมการ คือ ความคิดเห็น ISO มีความจำเป็นต่อโรงงาน และประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ ซึ่งสมการที่ได้ ดังนี้

$$Y_{\text{(การยอมรับ)}} = 1.936 - 2.027 X_{19} \text{(ความจำเป็นของ ISO 14001 ที่มีต่อโรงงาน)} + 0.195 X_4 \text{(ประสบการณ์ประกอบอาชีพ)}$$

จากสมการที่ได้ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ความคิดเห็น ISO 14001 มีความจำเป็นต่อโรงงานมีค่าติดลบ แสดงให้เห็นว่า โรงงานมีการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 มาก แต่ความคิดเห็นต่อความจำเป็นของ ISO 14001 ที่มีต่อโรงงานมีจำนวนน้อย ทั้งนี้ ผลที่ได้มีลักษณะตรงข้ามกับความจริงที่เป็นไปได้ อาจเป็นผลมาจากผู้ประกอบการมีความเห็นว่า การจัดทำระบบมาตรฐานการรับรอง ISO 14001 ไม่มีกฎหมายบังคับ สถานประกอบการควรจะต้องมีความพร้อมอยู่ในระดับหนึ่ง ที่สำคัญคือ การดำเนินการต้องมีค่าใช้จ่าย จึงยังชะลอการตัดสินใจเข้าสู่ระบบฯ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของพิจิตรา (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ประกอบการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมโรงโม่หิน : กรณีศึกษา จังหวัดสระบุรี ชลบุรี ราชบุรี และลำปาง พบว่า ระยะเวลาระดับการศึกษาของผู้ประกอบการส่งผลในทางตรงข้ามกับพฤติกรรมในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมโรงโม่หิน ผลการศึกษาตรงข้ามกับความเป็นที่เกิเกิดขึ้นในทำนองเดียวกัน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลที่ได้จากการศึกษา พบว่า แรงงานในสถานประกอบการ เงินทุนจดทะเบียน มูลค่าขายภายในประเทศ และปริมาณการส่งออก เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ในการวิเคราะห์สถิติโดยใช้ สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) เป็นการวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัวกับตัวแปรอิสระหลายตัว ซึ่งมีข้อดีในด้านที่สามารถใช้ทดสอบตัวแปรอิสระเป็นจำนวนมากได้ แต่มีข้อจำกัดด้านการวิเคราะห์ตัวแปรที่เป็นตัวแปรกลุ่มได้ไม่ดีนัก นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระต้องเป็น



สมการที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบเส้นตรง Linear relationship ตัวแปรอิสระที่ถูกเลือกเข้าสู่สมการเป็นตัวแปรอิสระในรูปแบบเดียวกัน ในกรณีที่มีความสัมพันธ์กันแบบ Non-Linear การวิเคราะห์ในรูปแบบนี้ไม่สามารถทดสอบได้ ซึ่งตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์แบบ Non-Linear และมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น แรงงานในสถานประกอบการ เงินทุนจดทะเบียนและร้อยละของผลผลิตที่ส่งออกจึงไม่ถูกเลือกเข้าสู่สมการ

### 5.2.3 ผลการศึกษา

จากผลของการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะโดยทั่วไปของการจัดการสิ่งแวดล้อมกับการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 การจำแนกสถานประกอบการตามลักษณะโดยทั่วไปในการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่า

1. ประสิทธิภาพการประกอบ ISO 14001 ของบุคลากรในสถานประกอบการที่เคยผ่านการอบรมมา มาจากการดำเนินการจัดฝึกอบรมของภาคเอกชนเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.3) ซึ่งคาดว่าภาคเอกชนดังกล่าว ส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมดคือบริษัทที่ปรึกษาด้านการเตรียมการเพื่อเข้าสู่ระบบมาตรฐาน ISO 14001 นั่นคือ การจัดฝึกอบรมเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่ได้ริเริ่มโดยผู้ประกอบการเป็นส่วนใหญ่ทั้งสิ้น ในขณะที่การจัดการฝึกอบรมโดยภาครัฐ นั้น ปรากฏเป็นส่วนน้อย (ร้อยละ 35.7) ซึ่งส่วนหนึ่งจัดโดยหน่วยงานภายใต้การควบคุมดูแลของกระทรวงอุตสาหกรรม เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นต้น ซึ่งเป็นการริเริ่มจัดการอบรมโดยภาครัฐเองส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเป็นการจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษาของผู้ประกอบการในฐานะเป็นหน่วยงานที่ปรึกษาเพื่อเตรียมการเข้าสู่ระบบ ดังนั้น จึงเป็นที่คาดว่าในภาพรวมของการดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ระบบ ISO 14001 นั้น เป็นสิ่งที่ริเริ่มมาจากผู้ประกอบการเองเป็นส่วนใหญ่

2. สถานประกอบการที่มีการบำบัดมลพิษทางอากาศมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในขณะที่ไม่ปรากฏความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสถานประกอบการที่มีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น และระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ จึงสันนิษฐานได้ว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมีระบบบำบัดรวมในเรื่องของระบบการบำบัดขยะที่ไม่เป็นอันตราย และระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ สถานประกอบการแต่ละแห่งจะต้องดำเนินการจัดวางระบบเอง ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นปัจจัยสะท้อนให้เห็นกับความกระตือรือร้นและรับผิดชอบในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปสู่การยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 อย่างมีนัยสำคัญ



3. เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ที่ปรากฏระหว่างแผนการผลิตสินค้าเพิ่ม กับ การเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 สันนิษฐานได้ว่า การได้รับ ISO 14001 เป็นปัจจัยต้น หรือเป็นมูลเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการขยายตัวทางการตลาด ผู้ประกอบการจึงมีแผนการขยายการผลิตสินค้าเพิ่ม ซึ่งอาจถือได้ว่า การได้รับ ISO 14001 ก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกแก่ผู้ประกอบการ

4. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ปรากฏค่าสัมประสิทธิ์ของ “ความเห็นในความจำเป็นของ ISO 14001 ที่มีต่อโรงงาน ( $X_{19}$ )” ซึ่งเป็น 1 ใน 2 ตัวแปรที่เข้าสู่สมการมีค่าเป็นลบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ผู้ประกอบการที่เห็นความจำเป็นของ ISO 14001 บางกลุ่มไม่คิดที่จะเข้าสู่ระบบ ISO 14001 ซึ่งมีทิศทางไม่สอดคล้องกับหลักการความน่าจะเป็น สันนิษฐานได้ว่า ผู้ประกอบการที่เห็นความสำคัญของการได้รับ ISO 14001 แต่ตัดสินใจไม่เข้าสู่ระบบ อาจมีสาเหตุที่เกี่ยวข้องบางประการ อาทิเช่น การจัดการดังกล่าวต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการ ประกอบกับยังไม่มีงบกำบังใช้โดยกฎหมาย อีกทั้งภาวะทางเศรษฐกิจโดยทั่วไป อยู่ในช่วงชะลอตัว การตัดสินใจชะลอ หรือยังไม่เข้าสู่ระบบ ISO 14001 จึงเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมสถานประกอบการที่มีศักยภาพ อันได้แก่ สถานประกอบการที่ผู้ลงทุนทั้งหมดเป็นคนไทย มีภาวะการตลาดดีหรือมีการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา รวมทั้งมีแผนการขยายการผลิต เมื่อพิจารณาในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม สถานประกอบการที่มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ยังเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพในการรองรับการส่งเสริมอีกประการหนึ่ง

2. มาตรการในการส่งเสริม และสนับสนุนให้สถานประกอบการเข้าสู่ระบบรับรองมาตรฐาน ISO 14001 คือ การฝึกอบรมทั้งในระดับผู้บริหารและหัวหน้างานในสายงานต่าง ๆ

3. หน่วยงานของรัฐและเอกชนควรมีการส่งเสริมในด้านสื่อการจูงใจอื่นๆ ในการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 มีการประชาสัมพันธ์และการเสนอทางเลือกของการผลิตสินค้าที่ผ่านการรับรอง ซึ่งให้เห็นถึงประโยชน์ของการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐาน ISO 14001 อย่างต่อเนื่อง ร่วมกับการประชาสัมพันธ์สนับสนุนให้ผู้บริโภคหันมาให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง ISO 14001 อย่างจริงจัง

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 ระหว่างสถานประกอบการที่ไม่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมและสถานประกอบการที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรม โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการให้มีจำนวนมากเกินพอ และมีระดับความเชื่อมั่นเกินกว่าร้อยละ 95
2. ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการที่ยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 กับสถานประกอบการที่ไม่ยอมรับการเข้าสู่มาตรฐานการรับรอง ISO 14001 โดยจำแนกสถานประกอบการตามประเภทของอุตสาหกรรมการผลิต
3. ศึกษาวิเคราะห์ในเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบหรือคาดการณ์ให้เห็นถึงผลต่างที่มีมูลค่าทางการเงินที่จะได้รับในอนาคตเมื่อมีการลงทุน ให้สถานประกอบการเข้าสู่ระบบ ISO 14001 เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจูงใจสนับสนุนให้ผู้ประกอบการสามารถตัดสินใจเข้าสู่ระบบฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. วิจัยตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการบริโภคสินค้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 14001
5. ศึกษาความเป็นไปได้ในการให้สิ่งจูงใจให้ผู้ประกอบการหันมาสนใจยอมรับการเข้าสู่ระบบมาตรฐาน ISO 14001

## บรรณานุกรม

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กองควบคุมโรงงาน ฝ่ายทะเบียนและสถิติ. (2538). สถิติโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการถึงสิ้นปี 2537.
- กระจ่าง พันธุนาวิน, โสภณ แสงวิเชียร, เฉลิมฉัตร วุฒิชัย, ขวัญชัย รักษาพันธ์ และสมเจตน์ สรรสร้างเจริญ. การพัฒนาการเกษตรเพื่อประกอบการปฏิบัติตามแนวความคิดใหม่ ๆ. วารสารเกษตรศาสตร์. 20 (มีนาคม – เมษายน) : 22-25.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2541). ทำเนียบโรงงาน พ.ศ. 2540.
- กิติ พงศ์เมฆพัฒน์ และคณะ. (2540). รายงานการวิจัยทัศนคติของผู้ประกอบอุตสาหกรรมไทยต่อมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000. โครงการวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาโท, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โกยสมบูรณ์. (2525). หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกริกไกร จีระแพทย์. (2539). สถานการณ์เศรษฐกิจการค้าโลก. วารสารอุตสาหกรรมกับสิ่งแวดล้อม, (6), 35-43.
- กัญญา สีนสกุล. (2540). สมอ. พร้อม? ให้การรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมไทยสู่เวทีการค้าโลก. Industrial News, 1(2), 2-3.
- โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2538). มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสากล ISO 14000 แนวปฏิบัติและผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย. อัดสำเนา.
- จันทรา ทองสำเภา. (2539). มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม:ธุรกิจไทยพร้อมหรือยัง?. วารสารสิ่งแวดล้อม, 1 (2), 12-18.
- ชัชรี นฤทุม. (2525). หลักการส่งเสริมทั่วไป (ส.ส. 401). ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัชรี นฤทุม และทิพวัลย์ วิทยาพันธ์. (2535). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของชาวนาในอำเภอกำแพงแสน จ. นครปฐม, วารสารเกษตรศาสตร์, 5 (10), 16-28.
- ไชยยศ บุญญากิจ และ ชีระ พันธุมวณิช. (2539). ข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับ ISO 14000. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องสิ่งแวดล้อมไทยในทศวรรษหน้า. อัดสำเนา.

- ไชยยศ บุญญากิจ. (2539). ข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับ ISO 14001. สำนักงานสิ่งแวดล้อม  
อุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. อัดสำเนา.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. (2526). พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 2 จิตวิทยา จริยธรรมและจิตวิทยาภาษา.  
กรุงเทพฯ. : ไทยวัฒนาพานิช.
- ดวงมณี โกมารทัต. (2537). หลักการบัญชีเพื่อสิ่งแวดล้อม มิติหนึ่งของระบบบริหารสิ่งแวดล้อม.  
จุฬาลงกรณ์วารสาร, 6 (23), 33-42.
- ดิเรก ฤกษ์หรัย. (2537). หลักการและวิธีการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ดิเรก ฤกษ์หรัย. (2538). การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในประเทศด้อยพัฒนา. กรุงเทพมหานคร :  
โครงการตำราชนบท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ทำนอง สิงคาลวนิช. การเกษตรกับการพัฒนา. (ม.ป.ท., ม.ป.ป.).
- ธาดา เสวตศิลา. (2539). อนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000, สำนักงาน  
สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. อัดสำเนา.
- ธีระ พันธุ์วนิช และคณะ. (2534). อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม. เอกสารการสัมมนาการอนุรักษ์  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2. อัดสำเนา.
- ธีระพล เทศลีแดง. (2539). ขั้นตอนสำคัญเพื่อเข้าสู่ระบบ ISO 14001. วารสาร Thai  
Environmental Engineering Journal, 5(7), 42-47.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. (2531). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.  
กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ศรีอนันต์.
- บุญยง โล่หวังศ์วิวัฒนะ. (2532). การจัดการของเสียที่อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม. กระทรวง  
วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม.
- บุญสม ภมรจันทร์. (2531). งานอนุรักษ์ดินและน้ำแบบผสมผสานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
เจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน.
- ปราณี พันธุ์สินชัย. (2539). ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของระบบจัดการสิ่งแวดล้อม.  
วารสาร Thai Environmental Engineering Journal, 5(10), 21-22.
- ปรีมา หวังวงศ์โรจน์. (2538). ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : กระแสใหม่ของการค้าทั่วโลก,  
เอ็นเทคอาเซียน 95 เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์. อัดสำเนา.
- พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522. (2535) กรุงเทพมหานคร :  
ไอเดียสแควร์.



- พิสมัย กระแสอินทร์. (2518). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาส่งเสริมการเกษตร. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พิสมัย ภูริสินสิทธิ์ เอี่ยมสกุลรัตน์. (2539). ISO 14000 UPDATE. วารสารสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม, 10(2), 8-10.
- เพชรลดา สิงห์เสนี. (2539). ยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ISO 14000. วารสารเพิ่มผลผลิต, 15 (4 ), 43-47.
- เพลินพร ผิวงาม. (2532). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมของประชาชน ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริเวณภายในหมู่บ้าน. วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาบริหารธุรกิจ, คณะสังคมและมานุษยวิทยา. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พุลพร แสงบางปลา. (2539). อุตสาหกรรมไทยกับการพัฒนา. วารสารส่งเสริมเทคโนโลยี, 49(9), 69-71.
- ราชบัณฑิตสถาน. (2525). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพมหานคร, อักษรเจริญทัศน์.
- วรากร สุขธัมมรักษา. (2536). ปัจจัยเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสกัดสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีบริหารสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2540). ห่วงใยโลกกว้าง สร้างสรรท้องถิ่น. อัดสำเนา.
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2538). มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แนวปฏิบัติและผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย. โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม. อัดสำเนา.
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2539). เปิดประตูการค้าโลกด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม. โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. อัดสำเนา.
- สุพร บุญมี. (2537). ภาวะเศรษฐกิจ-สังคมและกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมของเกษตรกร บ้านห้วยจะดำน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต, สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2540). ระบบมาตรฐาน ISO 9000/ ISO 14000 ในยุคโลกาภิวัตน์. อัดสำเนา.

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2541). องค์กรที่เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมให้  
คำปรึกษาและแนะนำ ISO 14001. อัดสำเนา.
- สมฤดี นิโครวัฒน์ยิ่งยง. (2538). ทางสายใหม่ของอุตสาหกรรมกับสิ่งแวดล้อม, สถานการณ์  
สิ่งแวดล้อมไทย. อัดสำเนา.
- อานันท์ ปันยารชุน. (2539) สิ่งแวดล้อมกับคุณธรรมในสังคมไทย. กรุงเทพมหานคร : ปาฐกถา  
พิเศษในการสัมมนาประจำปี 2539. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. 57-59.
- อัจฉรา จันทร์ฉาย และอรพรรณ ตันละมัย. (2539). การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและ  
บริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย. รายงานผลการวิจัย ทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช.  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Everett M Roger with F. Floyd Shoemaker . Communication of Innovation Across-Culture  
Approach. Second Edition. (New York : The Free Press Macmillan Company, 1971),  
p. 19.
- George M. Foster, Traditional Societies and Technological Change. (New York : Harper and  
Publisher, Inc., 1973, pp 146-147).
- H.G. Banett. Innovation : The Basic Cultural Change. (New York : McGraw-Hill Co., 1953 , p.7).
- Klonglad, Gerald. E. "The Concept of Symbolic Adoption : A Suggested Interpretation."  
Rural Sociology. 35 (March 1970) : 77-98.
- Thai Industrial Standards Institute . List of certified companies in Thailand: ISO 14001 [Online].  
Available:<http://www.tisi.go.th/114000/14000.html> [2001, February 22].

## ภาคผนวก

### แบบสอบถามผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่เอื้ออำนวย หรือเป็นอุปสรรคต่อภาคอุตสาหกรรมในการยอมรับ การเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001” นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ประโยชน์ใน การจัดทำแนวทางเพื่อการส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการยอมรับมาตรฐานดังกล่าวมากยิ่งขึ้น อันเป็น แนวทางหนึ่งในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรมต่อไป ผู้จัดจึงทำขอความอนุเคราะห์จาก ท่าน โปรดตอบแบบสอบถามนี้ และขอขอบคุณในความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

หมายเลข .....

ชื่อผู้สัมภาษณ์ .....

วันที่ .....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประกอบการ กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ( )

1. ชื่อกิจการ .....  
ที่ตั้ง ( ) เขตอุตสาหกรรมทั่วไป ( ) เขตอุตสาหกรรมส่งออก  
นิคมอุตสาหกรรม .....
2. ที่อยู่เลขที่ ..... ถนน ..... หมู่ ..... ตำบล.....  
อำเภอ ..... จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....  
โทรศัพท์.....
3. ผู้ให้สัมภาษณ์ .....  
ตำแหน่ง .....  
ระยะเวลาที่ท่านดำรงตำแหน่งนี้มา ..... ปี
4. เพศ  
( ) ชาย อายุ ..... ปี  
( ) หญิง อายุ ..... ปี
5. ระดับการศึกษาสูงสุด  
( ) ม.3 (ม.ศ.3) หรือน้อยกว่า  
( ) ปวช.  
( ) ปวส.  
( ) ปริญญาตรี  
( ) ปริญญาโท  
( ) ปริญญาเอก  
( ) อื่น ๆ ระบุ.....  
รวมจำนวนปีที่ศึกษาจบ นับจากชั้นปริญญาตรี ..... ปี



6. ประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการแห่งนี้ ..... ปี
7. ประสบการณ์ในการทำงานจากสถานประกอบการอื่น ๆ (ถ้ามี) ..... ปี
8. ท่านรู้จักมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือไม่
  - ( ) ไม่รู้จัก
  - ( ) รู้จัก

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ( )

1. ลักษณะสถานประกอบการของท่าน
  - ( ) เป็นบริษัทของชาวต่างประเทศ 100% ระบุ ประเทศ .....
  - ( ) เป็นบริษัทที่ร่วมลงทุนระหว่างคนไทย กับ ประเทศ .....
  - ( ) เป็นบริษัทของคนไทย
  - ( ) อื่น ๆ ระบุ .....
2. ประเภทของอุตสาหกรรม
  - ( ) ผลิต/ประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
  - ( ) ชิ้นส่วนและอุปกรณ์
  - ( ) การเกษตรแปรรูปพืชผลและอาหาร
  - ( ) เครื่องหนัง
  - ( ) ผลิตภัณฑ์จากผ้า
  - ( ) ไม้แปรรูป
  - ( ) เครื่องประดับ
  - ( ) อื่น ๆ ระบุ .....
3. เงินลงทุนและผลตอบแทนการลงทุน
  - 3.1 เงินทุนจดทะเบียน ..... บาท
  - 3.2 เงินทุนหมุนเวียน ..... บาท
  - 3.3 มูลค่าสินทรัพย์ ..... บาท
4. สถานประกอบการของท่านเปิดดำเนินการมาแล้ว ..... ปี
 

มีจำนวนพนักงาน/ลูกจ้าง ในสถานประกอบการของท่านในปัจจุบัน ..... คน

แยกเป็น ฝ่ายบริหาร ..... คน และฝ่ายผลิต ..... คน

5. มูลค่าการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท/ปี  
 มูลค่ายอดขายในประเทศ..... บาท/ปี  
 มูลค่ายอดขายในต่างประเทศ.....บาท/ปี  
 มูลค่าการส่งออก.....บาท/ปี  
 ปริมาณการส่งออก คิดเป็นร้อยละ..... ของปริมาณผลิตภัณฑ์รวม/ปี  
 โดยมีตลาดส่งออกที่ (ระบุได้มากกว่า 1 แห่ง)  
 ( ) ไม่มีการส่งออก  
 ( ) เอเชีย ประเทศ.....  
 ( ) ทวีปอเมริกา ประเทศ.....  
 ( ) ทวีปอเมริกาใต้ ประเทศ.....  
 ( ) ยุโรป ประเทศ.....  
 ( ) อื่น ๆ ระบุ.....
6. ปัจจุบันสถานประกอบการของท่าน ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 ( ) ยังไม่ผ่านการรับรอง  
 ( ) มาตรฐาน ISO 9000  
 ( ) มาตรฐาน QS 9000  
 ( ) มาตรฐาน ISO 14001  
 ( ) อื่น ๆ ระบุ.....
7. หากสถานประกอบการของท่าน ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานแล้ว ท่านมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งการรับรอง  
 ( ) มาตรฐาน ISO 9000 ค่าใช้จ่าย..... บาท  
 ( ) มาตรฐาน QS 9000 ค่าใช้จ่าย..... บาท  
 ( ) มาตรฐาน ISO 14001 ค่าใช้จ่าย..... บาท  
 ( ) มาตรฐานอื่น ๆ (ระบุ) ..... ค่าใช้จ่าย..... บาท

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กรรณาใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ( )

1. ปัจจุบันตลาดมีความต้องการสินค้าที่ท่านผลิต เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดเมื่อเทียบกับระยะเวลาเดียวกันของปีที่ผ่านมา
  - ( ) ลดลง
  - ( ) เท่าเดิม
  - ( ) มากขึ้น
2. สถานประกอบการของท่านมีแผนขยาย หรือเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตในอนาคตอันใกล้ หรือไม่
  - ( ) ไม่มี
  - ( ) มีกำลังการผลิตสินค้าชนิดเดิม เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ .....  
วงเงินลงทุนเพิ่มขึ้น .....บาท
  - ( ) มีผลิตสินค้าชนิดใหม่ กำลังการผลิต .....หน่วย/ปี  
วงเงินลงทุนเพิ่มขึ้น.....บาท
  - ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....
3. สถานประกอบการของท่านมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ หรือไม่
  - ( ) ไม่มี เพราะ.....
  - ( ) มี ระบุ.....
4. สถานประกอบการของท่านมีระบบบำบัดน้ำเสีย หรือไม่
  - ( ) ไม่มี
  - ( ) มี เป็น
    - ( ) ระบบบำบัดเบื้องต้นแบบชีวภาพ
    - ( ) ระบบบำบัดเบื้องต้นแบบเคมี
    - ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....
5. สถานประกอบการของท่าน มีระบบการจัดการสิ่งปฏิกูล และ/หรือ วัสดุไม่ใช่แล้ว หรือไม่
  - 5.1 สิ่งปฏิกูลวัสดุ และ/หรือ วัสดุไม่ใช่แล้ว ที่ไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)
    - ( ) ไม่มี
    - ( ) มี โดยวิธี
      - ( ) กำจัดเอง โดยวิธีการ (ระบุ).....
      - ( )จ้างบริษัท/หน่วยงานอื่นกำจัด (ระบุ) .....
      - ( ) อื่น ๆ (ระบุ).....

5.2 สิ่งปฏิกูลวัสดุ และ/หรือ วัสดุไม่ใช่แล้ว ที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste)

- ( ) ไม่มี
- ( ) มี โดยวิธี
  - ( ) กำจัดเอง โดยวิธีการ (ระบุ) .....
  - ( ) จ้างบริษัท/หน่วยงานอื่นกำจัด (ระบุ) .....
  - ( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

6. สถานประกอบการของท่าน มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ หรือไม่ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) มีนโยบายสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ
- ( ) มีการเชื่อมโยงนโยบายสิ่งแวดล้อม เข้ากับการบริหารจัดการในสถานประกอบการ
- ( ) มีกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมในทุกหน่วยงานภายในสถานประกอบการ
- ( ) มีบุคคล หรือ หน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเฉพาะในสถานประกอบการ เพื่อจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- ( ) มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ
- ( ) มีการวางแผนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การประหยัดพลังงานต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า เชื้อเพลิงต่าง ๆ การลดปริมาณของเสีย โดยกรนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปรีไซเคิล และการลดปริมาณการใช้ การกำจัดมลพิษต่าง ๆ เช่น มลพิษทางน้ำ, อากาศ, เสียง และการดำเนินการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เป็นต้น
- ( ) มีการจ้างที่ปรึกษาที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ( ) มีการจ้างที่ปรึกษาที่ปรึกษา เพื่อแนะนำ หรือ แก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นครั้งคราว
- ( ) มีการทำวิจัยและพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ( ) มีระบบการติดตามและการตรวจประเมินด้านการจัดสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ
- ( ) มีการยึดมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นแนวทางในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- ( ) ไม่มีการดำเนินการต่าง ๆ ข้างต้น เนื่องจากเป้าหมายทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมไม่สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ
- ( ) มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ โปรดระบุ .....



7. ในรอบปีที่ผ่านมา สถานประกอบการของท่าน มีค่าใช้จ่ายในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดย
- ( ) ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
  - ( ) มีการจัดสรรเป็นงบประมาณเพื่อการลงทุนสร้างชิ้นใหม่ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นเงิน ..... บาท  
คิดเป็นร้อยละ ..... ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด  
โดยแยกเป็น
    - ( ) การลงทุนค่าก่อสร้างระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เป็นเงิน ..... บาท
    - ( ) การลงทุนค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นเงิน ..... บาท
    - ( ) การลงทุนค่าก่อสร้างระบบจัดการมูลฝอยทั่วไป เป็นเงิน ..... บาท
    - ( ) อื่น ๆ ระบุ ..... เป็นเงิน ..... บาท
    - ( ) ไม่มีการจัดสรรเป็นงบประมาณเฉพาะ แต่มีงบประมาณเป็นค่าใช้จ่ายตามปกติเพื่อ
      - ( ) การจัดการสิ่งปฏิกูล/วัสดุไม่ใช้แล้ว ที่เป็นอันตราย เป็นเงิน ..... บาท/ปี
      - ( ) การจัดการสิ่งปฏิกูล/วัสดุไม่ใช้แล้ว ที่ไม่เป็นอันตราย เป็นเงิน ..... บาท/ปี
      - ( ) การจัดการมูลฝอยทั่วไป เป็นเงิน ..... บาท/ปี
      - ( ) เติกระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นเงิน ..... บาท/ปี
      - ( ) ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ..... บาท/ปี
      - ( ) บำบัดมลพิษทางเสียง ..... บาท/ปี
      - ( ) การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ..... บาท/ปี
      - ( ) อื่น ๆ ระบุ .....
8. การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมข้างต้น เป็นการดำเนินการชั้น
- ( ) ไม่มีการดำเนินการ
  - ( ) ตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - ( ) ตามที่บริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นผู้กำหนด
  - ( ) ตามความสมัครใจของเจ้าของสถานประกอบการ
  - ( ) ตามความสมัครใจของเจ้าของสถานประกอบการและพนักงานในสถานประกอบการ
  - ( ) เนื่องจากได้รับแรงกดดันจากสังคม ชุมชน
  - ( ) เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ทางการตลาด
  - ( ) เพื่อเสริมสร้างภาพพจน์ของสถานประกอบการ
  - ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ .....

9. ท่านคิดว่า สถานประกอบการของท่านจะได้รับประโยชน์ตอบแทนอย่างไรจากการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี
- ( ) ไม่มีข้อคิดเห็น
  - ( ) เกิดภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทในหมู่ลูกค้า/ผู้บริโภค
  - ( ) สามารถรักษาตลาดสินค้าส่งออกไว้ได้
  - ( ) สามารถเพิ่มส่วนแบ่งด้านการตลาด
  - ( ) ช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุนการผลิต
  - ( ) สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนและสังคม ตลอดจนหน่วยงานเอกชน ส่วนราชการต่าง ๆ
  - ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 4 ปัจจัยการมีส่วนร่วมเพื่อเข้าสู่มาตรฐานระบบ ISO 14001

1. ท่านเคยได้รับทราบ ข้อมูล ข่าวสาร และการรณรงค์ให้โรงงานจัดทำระบบจัดการด้านสิ่งแวดล้อมหรือ ISO 14001 หรือไม่

- ( ) ไม่เคย
- ( ) เคย ครั้งแรกเมื่อ ปี พ.ศ.....

ประเภทของสื่อที่ท่านได้รับทราบข้อมูล ข่าวสารการรณรงค์ให้โรงงานจัดทำ ISO 14001 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเภทของสื่อที่ใช้ในการส่งเสริม	จำนวนครั้งที่เคยได้รับทราบหรือมีส่วนร่วม	ร้อยละ ของระดับความเข้าใจในสาระเนื้อหา
( ) สิ่งตีพิมพ์ ระบุ.....		
( ) ประชุม/สัมมนา		
( ) ฝึกอบรม		
( ) เจ้าหน้าที่ของรัฐ (ระบุ).....		
( ) อื่น ๆ (ระบุ).....		

2. นอกจากตัวท่านเองแล้ว สถานประกอบการของท่านเคยส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา เกี่ยวกับมาตรฐานระบบ ISO 14001 หรือไม่
  - ( ) ไม่เคย
  - ( ) เคย ..... ครั้ง
    - ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ..... จัดโดย..... ระยะเวลา.....วัน
    - ครั้งที่ 2 ปี พ.ศ..... จัดโดย..... ระยะเวลา.....วัน
    - ครั้งที่ 3 ปี พ.ศ..... จัดโดย..... ระยะเวลา.....วัน
  
3. ท่านคิดว่ามาตรฐานระบบ ISO 14001 มีความจำเป็นต่อโรงงานของท่านหรือไม่
  - ( ) จำเป็น เพราะ .....
  - ( ) ไม่จำเป็น เพราะ .....
  
4. สถานประกอบการของท่านเคยพิจารณาความจำเป็นในการจัดทำและขอรับรองมาตรฐาน ระบบ ISO 14001 ของโรงงาน หรือไม่
  - ( ) ไม่เคย
  - ( ) เคย ..... ครั้ง โดยผลการพิจารณา
  - ( ) ไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบ ISO 14001 เพราะ .....
  - ( ) ยังไม่ตัดสินใจจัดทำระบบ
  - ( ) ตัดสินใจดำเนินการเพื่อเข้าสู่ระบบ
  - ( ) อื่น ๆ ระบุ .....
  
5. สถานภาพปัจจุบันปัจจุบันของสถานประกอบการของท่าน
  - ( ) ยังมีได้จัดทำระบบ ISO 14001 แต่มีแผนที่จะดำเนินการจัดทำในอนาคตอันใกล้
  - ( ) อยู่ระหว่างการจัดทำระบบ ISO 14001
  - ( ) อยู่ระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001
  - ( ) ได้รับการจดทะเบียนรับรอง มาตรฐานระบบ ISO 14001 แล้ว
  - ( ) ไม่ได้ขอจดทะเบียนรับรอง มาตรฐานระบบ ISO 14001
  - ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

6. ถ้าสถานประกอบการของท่านได้รับการจดทะเบียนรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001 แล้ว หรืออยู่ระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001 หรือมีแผนที่จะเข้าสู่มาตรฐานระบบ ISO 14001 ในอนาคตอันใกล้ เหตุผลที่สถานประกอบการของท่านนำเอามาตรฐานระบบ ISO 14001 มาใช้ (ระบุได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าสู่มาตรฐานระบบ ISO 14001
  - ( ) ถูกคำรายนโยบายต้องการให้ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001
  - ( ) คู่แข่งขันนำเอามาตรฐานระบบ ISO 14001 มาใช้ในองค์กรแล้ว
  - ( ) สามารถทำการค้าในยุโรป และแข่งขันกับต่างประเทศได้
  - ( ) เพื่อรักษาส่วนแบ่งของตลาด
  - ( ) เพื่อภาพพจน์และชื่อเสียงด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการผลิตสินค้าที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
  - ( ) เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างสังคม ชุมชน ส่วนราชการ และหน่วยงานเอกชนอื่น ๆ
  - ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
7. หากสถานประกอบการของท่านไม่ได้ขอจดทะเบียนรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001 ข้อใดต่อไปนี่ ที่ท่านคิดว่ามีผลต่อการไม่นำมาตรฐานระบบ ISO 14001 มาใช้ในสถานประกอบการของท่าน (ระบุได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ( ) เสียค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 สูง
  - ( ) ยังไม่เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับ
  - ( ) มีระบบจัดการสิ่งแวดล้อมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันดีแล้ว
  - ( ) มาตรฐานระบบ ISO 14001 มีขั้นตอนการจัดทำความยุ่งยาก
  - ( ) ส่วนแบ่งตลาดในปัจจุบัน อยู่ในระดับที่พอใจแล้ว
  - ( ) ถูกคำไม่ได้มีความประสงค์ให้จัดทำระบบมาตรฐาน ISO14001
  - ( ) ไม่ได้ทำการค้ากับยุโรป หรือต่างประเทศ ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศเท่านั้น
  - ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ).....



8. หากสถานประกอบการของท่านได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001 แล้ว หรืออยู่ระหว่างการขอจดทะเบียนรับรองมาตรฐานระบบ ISO 14001 หรืออยู่ระหว่างการจัดทำระบบ ท่านคิดว่าอะไรเป็นอุปสรรคต่อการนำมาตราฐานระบบ ISO 14001 มาใช้ในกิจการท่าน

- ข้อคิดเห็น 1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

9. ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมที่มีต่อการเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 กรุณาแสดงความคิดเห็น แม้ว่าสถานประกอบการของท่านจะไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001

**ผลดีของมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001**

- ( ) ไม่ทราบ
- ( ) ไม่มีข้อคิดเห็น

**ข้อคิดเห็น**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

**ผลเสียของมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001**

- ( ) ไม่ทราบ
- ( ) ไม่มีข้อคิดเห็น

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

10. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในอันที่จะเป็นประโยชน์และช่วยเอื้ออำนวยให้โรงงานอุตสาหกรรมสามารถเข้าสู่มาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ได้เร็ว และสะดวกขึ้น

( ) ไม่มีข้อคิดเห็น

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....



## ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ นางสาววัลลิกา นีวาทวงศ์

วัน เดือน ปีเกิด 6 พฤษภาคม 2498

สถานที่เกิด จังหวัดกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

ประวัติการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2518-2521:รัฐศาสตร์บัณฑิต (สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา)  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
พ.ศ. 2522-2525 : สังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2541 – 2544 : ผู้จัดการนิคมอุตสาหกรรม  
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ การนิคมอุตสาหกรรม  
แห่งประเทศไทย