

สำนักบรรณสารการพัฒนา
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
Library and Information Center NIDA

18723

การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน
ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู

ประทีป เอ่งฉ้วน

B.....	1533/0
O.....	
I.....	

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

พ.ศ. 2549

0

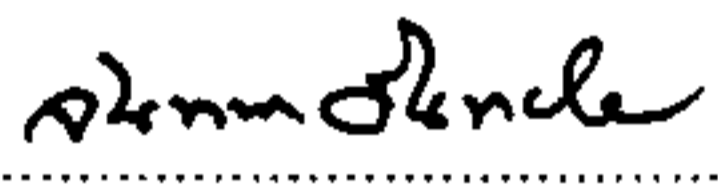
1533/0

พ 1 ก.ค. 2550

หัวข้อสารนิพนธ์ : การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน
ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู

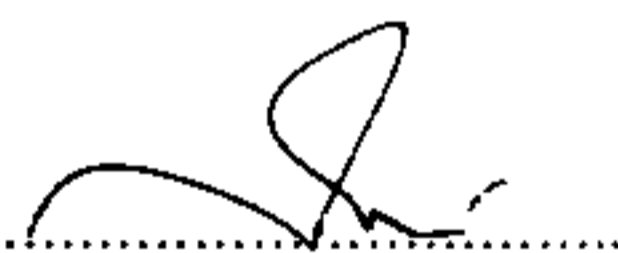
โดย : นายประทีป เอ่งฉ้วน

คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ อนุมัติให้
สารนิพนธ์ (3 หน่วยกิต) ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(การจัดการสิ่งแวดล้อม)

รองศาสตราจารย์.....

(ดร.จันทนา อินทปัญญา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์.....

(ดร.สากุล จริยวิธานนท์)

คณบดีคณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

วันที่ 12 ต.ค. 2549

บทคัดย่อ

หัวข้อสารนิพนธ์	:	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู
ชื่อผู้เขียน	:	นายประทีป เอ่งฉ้วน
ชื่อปริญญา	:	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	:	2549

การศึกษาเรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางปู มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย 2) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการดังกล่าว รวมทั้ง 3) การจัดระดับโรงงานและจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานอุตสาหกรรม ที่ประกอบกิจการเคมีเกษตรในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา มีกลุ่มประชากรเป็นโรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับปุ๋ย หรือสารป้องกัน หรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ จำนวนทั้งสิ้น 21 โรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามและแบบสังเกต

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการเคมีเกษตร ได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โรงงานต่างมีมาตรการในการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน มีการจัดการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งเรื่องมลพิษทางอากาศ การจัดการน้ำเสียหรือน้ำทิ้ง และการจัดการกากของเสียหรือของเสียอันตราย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรมโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ทุกโรงงานยังได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ พร้อมนำเสนอแผนลดความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงอย่างครบถ้วน

ทุกสถานประกอบการจะมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยคล้าย ๆ กัน เริ่มจากการรับวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบ การบรรจุผลิตภัณฑ์ การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป การกำจัดของเสีย การซ่อมบำรุงเครื่องจักร การควบคุมคุณภาพ การขนส่ง ขนย้าย ระบบป้องกันความปลอดภัย และการจัดการอาคารและสถานที่ทำงาน ทุกโรงงานจะมีระบบการจัดการด้านน้ำเสีย มีท่อระบายน้ำทิ้งที่แยกระบบระบายน้ำเสียออกจากระบบระบายน้ำฝน มีระบบการจัดการด้านมลพิษทาง

โรงงานจะมี Hood ท่อดูดรวมฝุ่นและไอระเหยของสารเคมีเข้าไปบำบัดตามชนิดของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่แตกต่างกันไป ตามเครื่องบำบัดที่แต่ละโรงงานมี ส่วนกากของเสียที่ไม่อันตรายจะมีการคัดแยกและมีภาชนะรองรับที่ชัดเจน มีการคัดแยกขยะที่มีประโยชน์นำไปจำหน่ายต่อไป ส่วนกากของเสียอันตรายจะจ้างให้บริษัทที่รับกำจัดกากของเสีย นำไปบำบัดและกำจัดต่อไป โดยการนำกากของเสียออกจากโรงงานจะมีการแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู และมีการรายงานการดำเนินการให้สำนักงานการนิคมทราบโดยตลอดเป็นบางโรงงาน

การจัดการด้านความปลอดภัย ทุกโรงงานจะมีมาตรการ มีแผนป้องกันอัคคีภัยที่ชัดเจน มีการฝึกซ้อมแผนประจำปี มีระบบสัญญาณเตือนภัยครบถ้วนมีการซักซ้อม มีการอบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจต่อมาตรการและแผนฉุกเฉิน มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเหตุฉุกเฉิน อุปกรณ์และเวชภัณฑ์เบื้องต้นสำหรับการปฐมพยาบาล มีถังดับเพลิง และพนักงานทุกคนจะมีการตรวจร่างกายประจำปี ส่วนอุบัติเหตุและปัญหาข้อร้องเรียนจะมีน้อยมาก หากมีก็มักจะได้รับการแก้ไขโดยรวดเร็ว

เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถามและแบบสังเกต มาจัดระดับโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเคมีเกษตรในนิคมอุตสาหกรรมบางปูโดยการประเมินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย พบว่า โรงงานที่อยู่ในกลุ่มระดับ A หรือ ดี มี 3 โรงงาน โรงงานที่อยู่ในกลุ่มระดับ B หรือ ปานกลาง มีด้วยกัน 9 โรงงาน และโรงงานที่อยู่ในกลุ่มระดับ C หรือ ต้องปรับปรุง มีจำนวน 9 โรงงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย คือ ควรมีการจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากรในโรงงานต่าง ๆ การณรงค์ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้มาก การสนับสนุนข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยให้มาก จัดทำสื่อเผยแพร่ มีการให้ข้อมูลการกำจัดและบำบัดกากของเสียแก่โรงงาน มีการบริการตรวจวัดอากาศ น้ำเสีย มีเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำในเรื่องต่าง ๆ และการร่วมมือกันฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

การทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.จันทนา อินทปัญญา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความรู้ ความสนใจ เอาใจใส่ คิดตาม ทวงถาม และให้คำเสนอแนะต่าง ๆ ในอันที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษา ค้นคว้า และการเขียน รวมทั้งกรุณาตรวจสอบและแก้ไขในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และอาจารย์พิเศษจากภายนอกทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เขียนอย่างเต็มที่ รวมทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมทุก ๆ ท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานระหว่างการศึกษาด้วยดีเสมอมา

นอกจากนี้สารนิพนธ์เรื่องนี้ได้สำเร็จลุล่วงลงได้ก็ด้วยความเอื้อเฟื้อ เกื้อกูล และให้ความอนุเคราะห์เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล ที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษาวิจัยจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู บริษัทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ นอกจากนี้ยังขอขอบคุณกำลังใจอันอบอุ่น จากมองเพื่อนหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อมภาคพิเศษ รุ่นที่ 2 ทุกคนที่เป็นกำลังใจให้เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณศรีสุวรรณ จรรยา และคุณอัครเดช จันทรพิพัฒน์ ที่ได้ช่วยชี้แนะเทคนิค วิธีการที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัย ผู้เขียนจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ท้ายนี้ คุณประโยชน์อันพึงจะได้รับจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบให้แก่บิดา มารดา ญาติ ที่ น้องทุกคน ที่ให้กำลังใจที่แสนอบอุ่นมาโดยตลอด รวมทั้งครูบาอาจารย์ทุกท่านในอดีตที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้เขียนมาตั้งแต่เริ่มเรียนรู้ และขอแสดงความกตัญญูกตเวทิตาต่อสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์และอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ความสามารถให้แก่ผู้จัดทำด้วยความเคารพยกย่องอย่างสูง

ประทีป เองฉ้วน

ธันวาคม 2549

	เรื่อง		หน้า
	บทกัณฑ์ย่อ		(3)
	กิตติกรรมประกาศ		(5)
	สารบัญ		(6)
	สารบัญตาราง		(8)
	สารบัญแผนภาพ		(12)
บทที่ 1	บทนำ		1
	1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา		1
	1.2 วัตถุประสงค์		2
	1.3 ขอบเขตของการศึกษา		3
	1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		4
	1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ		4
บทที่ 2	แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		7
	2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการ		7
	2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม		10
	2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		12
	2.4 แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัย		21
	2.5 หลักเกณฑ์การชี้ป้ังอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำ แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง		29
	2.6 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		45
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย		52
	3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา		52
	3.3 ประชากรเป้าหมาย		54
	3.3 วิธีการศึกษา		56
	3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล		57

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง		หน้า
บทที่ 4	ผลการศึกษา	c4-1
	4.1 ข้อมูลพื้นฐานของนิคมอุตสาหกรรมบางปู	61
	4.2 มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงานของ โรงงานอุตสาหกรรม	70
	4.3 มาตรการด้านการควบคุมสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรม	73
	4.4 การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน	c4-2 83
บทที่ 5	สรุปผล	151
	5.1 บทสรุป	151
	5.2 ปัญหาและอุปสรรค	152
	5.3 ข้อเสนอแนะ	153
บรรณานุกรม		155
ภาคผนวก ก	แบบสอบถามเพื่อประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ของโรงงาน	161
ภาคผนวก ข	แบบสังเกต	169
ภาคผนวก ค	สรุปการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน อุตสาหกรรมเคมีเกษตรในนิคมอุตสาหกรรมบางปู โดยใช้แบบสังเกต	173
ประวัติผู้เขียน		215

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือสำหรับนโยบายการผลิต	19
2.2	แสดง HAZOP Guide Words	33
2.3	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การรบกวนอันตราย	35
2.4	การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ	40
2.5	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล	41
2.6	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน	41
2.7	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	42
2.8	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน	42
2.9	การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย	43
2.10	แสดงหลักการควบคุมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำงาน	47
3.1	รายชื่อบริษัทผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมเคมีเกษตร ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู	54
3.2	การให้น้ำหนักการประเมินสิ่งแวดล้อมของโรงงานเป้าหมายต่าง ๆ ตามแบบสอบถาม	57
3.3	การให้น้ำหนักการประเมินด้านความปลอดภัยของโรงงานเป้าหมายต่าง ๆ ตามแบบสอบถาม	58
3.4	การให้น้ำหนักการประเมินสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานเป้าหมายต่าง ๆ โดยใช้แบบสังเกต	59
4.1	กฎหมาย ข้อกำหนด และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรมบางปู	66
4.2	อัตราการปล่อยมลพิษทางอากาศ (กิโลกรัม/ไร่/วัน) ที่ยอมให้ปล่อยออกจากปล่องของโรงงานภายในนิคมอุตสาหกรรมบางปู	74
4.3	คะแนนของผลการประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานอุตสาหกรรมเคมีเกษตรในนิคมอุตสาหกรรมบางปูจากแบบสอบถาม	146
4.4	คะแนนของผลการประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานอุตสาหกรรมเคมีเกษตรในนิคมอุตสาหกรรมบางปูจากแบบสังเกต	148

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.5	คะแนนการจัดระดับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีเกษตรในนิคมอุตสาหกรรม บางปูจากการประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยใช้ แบบสอบถามและแบบสังเกต	149
1-1	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท แอ็กโกร (ประเทศไทย) จำกัด	173
1-2	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท แอ็กโกร(ประเทศไทย)จำกัด	174
1-3	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด	175
1-4	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด	176
1-5	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท คิวแฟค จำกัด	177
1-6	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท คิวแฟค จำกัด	178
1-7	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เซลล์ ฟอรั่มเตเจอร์ จำกัด	179
1-8	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท เซลล์ ฟอรั่มเตเจอร์ จำกัด	180
1-9	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจากการสังเกตของบริษัท ยูเนียน อโกร จำกัด	181
1-10	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท ยูเนียน อโกร จำกัด	182
1-11	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เทพสยาม จำกัด	183
1-12	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท เทพสยาม จำกัด	184
1-13	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เอ็มซี อะโกร-เคมีคัล จำกัด	185
1-14	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท เอ็มซี อะโกร-เคมีคัล จำกัด	186
1-15	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท สดรองครอป จำกัด	187
1-16	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท สดรองครอป จำกัด	188
1-17	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท พาโคเคมีอุตสาหกรรม จำกัด	189
1-18	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท พาโคเคมีอุตสาหกรรม จำกัด	190
1-19	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ไฟโมไทย จำกัด	191
1-20	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท ไฟโมไทย จำกัด	192
1-21	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ยิบอินซอยและเช็คส์ จำกัด	193

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1-22	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท ฮิบอินชอยและแอสส์ จำกัด	194
1-23	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เฮอรัปี้ไซด์ จำกัด	195
1-24	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท เฮอรัปี้ไซด์ จำกัด	196
1-25	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท เทพวัฒนาเคมี จำกัด	197
1-26	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท เทพวัฒนาเคมี จำกัด	198
1-27	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท จุฬทีเรียร์ เคมีอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) จำกัด	199
1-28	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท จุฬทีเรียร์ เคมีอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) จำกัด	200
1-29	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท จีนเจนทาครอป โปรเทคชั่น จำกัด	201
1-30	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท จีนเจนทาครอป โปรเทคชั่น จำกัด	202
1-31	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท คูปองท์ (ประเทศไทย) จำกัด	203
1-32	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท คูปองท์ (ประเทศไทย) จำกัด	204
1-33	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท แสตนคาร์ด รีแพคเกอร์ จำกัด	205
1-34	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท แสตนคาร์ด รีแพคเกอร์ จำกัด	206
1-35	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท อัลฟ่า อะโกรเทค จำกัด	207
1-36	สรุปผลการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท อัลฟ่า อะโกรเทค จำกัด	208
1-37	สรุปผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท แอ็กไฟร์แพ็กซ์ อินค์สตรีตี จำกัด	209

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2.1	แบบจำลองกระบวนการจัดการ	9
2.2	หลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	14
2.3	แสดงโครงสร้างของส่วนประกอบในการศึกษาความสมดุลของวัตถุ	17
3.1	แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษา	53