

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานกระบวนการผลิตสายน้ำยาแอร์รถยนต์
Improving The Work Environment for The Automotive
Refrigerant Hose Production Process

คเนตร์ พันสนิท

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
วิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีการศึกษา 2560

IE13-2-2560

ใบรับรองโครงการสหกิจศึกษา

หัวข้อโครงการ	การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานกระบวนการผลิตสายน้ำยาแอร์รถยนต์
ชื่อนักศึกษา	นายคเนตร์ พันสนิท รหัสนักศึกษา 57030854
สาขา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา	วิศวกรรมระบบเครื่องกลและนวัตกรรมอุตสาหการ
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต มณีศรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้โครงการปฏิบัติงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วน
หนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต เอี่ยมวรรุฒิกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ดร.วริศรา เลิศไพฑูรย์พันธ์)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต มณีศรี)
อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

หนังสือยินยอมให้เผยแพร่รายงาน/โครงการสหกิจศึกษาต่อสาธารณะ

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) ตำแหน่ง

ชื่อสถานประกอบการ.....สถานที่ตั้งที่อยู่เลขที่.....

ถนน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... โทรศัพท์.....

ได้ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดในรายงาน/โครงการสหกิจศึกษา เรื่อง

.....

ของ (นาย/นางสาว)

หลักสูตรวิศวกรรม โยธา ไฟฟ้า เครื่องกล ยานยนต์ อุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

มีความยินดีให้เผยแพร่รายงาน / โครงการดังกล่าวต่อสาธารณะในทุกรูปแบบหรือทุก
ช่องทางที่มหาวิทยาลัยศรีปทุมกำหนด เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลบางส่วน คือ

ใน รายงาน / โครงการ ดังกล่าวต่อสาธารณะ

ไม่อนุญาตให้เผยแพร่รายงาน / โครงการดังกล่าวต่อสาธารณะ

ลงลายมือชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

วันที่/...../.....

ประทับตราของหน่วยงาน

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานกระบวนการผลิตสายน้ำยาแอร์รถยนต์

Improving The Work Environment for The Automotive Refrigerant Hose Production Process

บทคัดย่อ (Abstract)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่มนุษย์และสิ่งมีชีวิต กำลังทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับจึงทำให้มีกฎหมายและมาตรฐานเช่น ISO 14001 ขึ้นมา โครงการนี้ได้ทำการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้กับบริษัท ฟอรัมมูลค่า อุตสาหกรรมจำกัด ซึ่งพบว่ามีปัญหาหลายด้าน เช่น ควัน น้ำเสีย เสียง เศษโลหะ คราบน้ำมัน ขยะ เป็นต้น จึงเข้าไปตรวจประเมินปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสายน้ำยาแอร์ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและยังเป็นการวางรากฐานเพื่อทำการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 อีกด้วย โดยการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมจะใช้วิธีการประเมินแบบวิเคราะห์ถึงสาเหตุเกณฑ์การประเมินจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักใหญ่ คือ เกณฑ์พิจารณาโอกาสจะเกิดปัญหา เกณฑ์พิจารณาด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกณฑ์พิจารณาการใช้ทรัพยากร โดยทั้ง 3 กลุ่มหลักจะมีเกณฑ์ย่อยๆ อีก เพื่อร่วมผลคะแนนมาพิจารณาระดับนัยสำคัญ ปัญหาควันที่เกิดจากกระบวนการเชื่อมโลหะ ปัญหาน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการล้างน้ำยาฯจัดคราบ โดยปัญหาเหล่านี้มีระดับนัยสำคัญ (Output) อยู่ในช่วง 101-150 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง จึงได้ทำการแนะนำวิธีการลดปัญหาดังกล่าว 1.ปัญหาควันที่เกิดจากกระบวนการเชื่อมโลหะได้ออกแบบระบบระบายอากาศเพื่อดูดควันออกสู่ภายนอกอาคาร จากการปรับปรุงระบบระบายอากาศทำให้มลพิษภายในแผนกลดลง 2.ปัญหาน้ำเสียจากกระบวนการล้างชิ้นงานได้ทำการปรับปรุงโดยการทำตระแกรงดักตะกอนและถังดักไขมันและคราบน้ำมันโดยทางออกของถังอยู่ใต้ชั้นน้ำ (ต่ำกว่าชั้นไขมัน) สามารถดึงออกได้ส่วนที่เป็นน้ำ ซึ่งวิธีนี้สามารถแยกน้ำกับน้ำมันออกก่อนที่จะระบายน้ำอยู่สู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ ส่วนระดับนัยสำคัญของปัญหาการใช้ทรัพยากร (Input) อยู่ในชว่งน้อยกว่า 8 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับต่ำจึงไม่จำเป็นต้องลดปัญหาที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำโครงการสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณมหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ให้โอกาสในการศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่อการทำโครงการสหกิจศึกษาจนสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่ทั้งให้ความรู้ทางด้านวิชาการและประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและทำโครงการสหกิจศึกษา

ขอขอบคุณ บริษัท พอร์มูล่าอุตสาหกรรม จำกัด รวมถึงบุคลากรทุกท่าน ที่ให้ความแนะนำในการเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ความอนุเคราะห์ในด้านข้อมูลในการศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถขนส่ง เพื่อนำมาใช้สำหรับในโครงการสหกิจศึกษานี้

ขอขอบคุณโรงงานตัวอย่าง ที่อนุเคราะห์ข้อมูล ที่ใช้ในการศึกษาดำเนินการในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้จัดทำโครงการสหกิจศึกษาใคร่ขอกราบพระคุณ บิดามารดาและครอบครัว ซึ่งให้คำปรึกษา สนับสนุนและเป็นกำลังใจและกำลังใจตลอดจนสำเร็จการศึกษาและตลอดจนโครงการสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คเนตร์ พันสนิท

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญ (ต่อ)	ง
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฉ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001 : 2015	4
2.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	7
2.3 การประเมินสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ	9
2.4 แนวทางป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม	16
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	23
3.1 ศึกษากระบวนการผลิต	24
3.2 วิเคราะห์หาสาเหตุ	24
3.3 ศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	24
3.4 ขั้นตอนประเมินผลกระทบ	24
3.5 การดำเนินการควบคุมลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	27
บทที่ 4 ผลการศึกษา	28
4.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน	28
4.2 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	28
4.3 แนวทางในการลดมลพิษ	37
4.4 ผลการประเมินหลังปรับปรุง	49
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	52
5.1 สรุปผล	52
5.2 อภิปรายผล	53
5.3 ข้อเสนอแนะ	53
เอกสารอ้างอิง	54
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	55
รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาศึกษา	56

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	9
2.2	10
2.3	13
3.1	29
4.1	37
4.2	38
4.3	38
4.4	38
4.5	38
4.6	39
4.7	39
4.8	39
4.9	39
4.10	40
4.11	40
4.12	40
4.13	40
4.14	41
4.15	41
4.16	41
4.17	42
4.18	42
4.19	42

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์แบบง่าย	11
2.2 ความรุนแรงของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	14
2.3 เกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดขึ้น	14
2.4 เกณฑ์การประเมินความรุนแรงผลกระทบ	15
2.5 ผลคะแนนตามระดับนัยสำคัญ (Out put)	15
3.1 รูปแบบผลคะแนนตามลำดับนัยสำคัญ	26
3.2 รูปแบบคะแนนตามระดับนัยสำคัญด้านการใช้ทรัพยากร	26
3.3 ผลการจัดลำดับสำคัญตามลำดับนัยสำคัญ (Output)	27
3.4 ผลคะแนนตามระดับนัยสำคัญด้านการใช้ทรัพยากร (Input)	27
4.1 โอกาสที่จะเกิดขึ้น (Likelihood of Occurrence)	31
4.2 โอกาสที่จะสามารถตรวจพบ	32
4.3 ความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequence)	32
4.4 ผลคะแนนตามระดับนัยสำคัญ (Output)	35
4.5 ผลกระทบด้านการใช้ทรัพยากร	35
4.6 ผลคะแนนตามระดับนัยสำคัญด้านการใช้ทรัพยากร (Input)	36
4.7 การประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมกระบวนการผลิตสายน้ำยาแอร์	43
4.8 แสดงสรุปประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต้องแก้ไขในแต่ละกระบวนการตามระดับนัยสำคัญ	46
4.9 แสดงการประเมินหลังจากปรับปรุงปัญหาสิ่งแวดล้อมกระบวนการผลิตสายน้ำยาแอร์	49

