



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

คู่มือการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงในรถดับเพลิงเบื้องต้น

กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

Basic Fire Extinguishing Equipment Use Manual in Fire Trucks

Case Study of Bang Yo Subdistrict Administrative Organization

โดย

นายภาณุชาติ กระโจมทอง 6223100011

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา (151-495) สหกิจศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 3 ปี)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2564

หัวข้อโครงการ คู่มือการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษาองค์การบริหาร
ส่วนตำบลบางยอ

Basic Fire Extinguishing Equipment Use Manual in Fire Trucks
Case Study of Bang Yo Subdistrict Administrative Organization

รายชื่อผู้จัดทำ นายภาณุชาติ กระโจมทอง
หลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 3 ปี)
อาจารย์นิเทศ ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับ
การทำงาน หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 3 ปี) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
สยาม ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2564

คณะกรรมการสอบโครงการ

.....อาจารย์นิเทศ
(ดร. ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย)

.....ผู้นิเทศ
(นางสาวศิริลักษณ์ สนั่นนุช)

.....กรรมการกลาง
(อาจารย์สมบัติ หิรัญวรรณพงษ์)

.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 5 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์นิเทศ หลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 3 ปี)

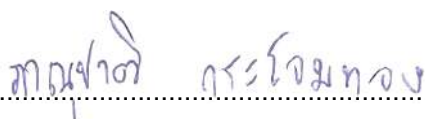
อาจารย์ ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย

ตามที่ นายภาณุชาติ กระโจมทอง นักศึกษาหลักสูตร 3 ปี วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ระหว่างวันที่ 23 พฤษภาคม 2564 ถึง วันที่ 2 กันยายน 2564 พนักงานดับเพลิง ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ และได้รับมอบหมายจากผู้นิเทศ นางสาวศิริลักษณ์ สนิธิสุข ให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง คู่มือการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษาขององค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

บัดนี้การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานได้สิ้นสุดแล้ว นายภาณุชาติ กระโจมทอง นักศึกษาหลักสูตร 3 ปี ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ..........

(นายภาณุชาติ กระโจมทอง)

ผู้จัดทำ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำ ได้มาปฏิบัติสหกิจศึกษา ในตำแหน่งนักศึกษาฝึกสหกิจศึกษา ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ตั้งแต่ วันที่ 23 พฤษภาคม 2564 ถึง วันที่ 2 กันยายน 2564 ได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ด้วยดี ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ ประสบการณ์การทำงานต่าง ๆ และความเข้าใจในชีวิตการทำงานจริง ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและสามารถนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ที่ให้โอกาสผู้จัดทำเข้ามาปฏิบัติสหกิจศึกษา กรุณาเสียสละเวลาอบรม สอนงาน และช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้ จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้ จากการสนับสนุนหลายฝ่าย ดังนี้

1. นางสาวศิริลักษณ์ สนธิสุข (หัวหน้าสำนักปลัด)
2. อาจารย์ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย (อาจารย์นิเทศ)

และบุคคลที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำรายงานสหกิจศึกษานับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ และผู้สนใจปฏิบัติสหกิจศึกษาของบริษัทเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการทำความเข้าใจและพัฒนาโครงการต่อไป รวมทั้งในการค้นคว้าของผู้สนใจทั่วไปด้วย หากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำ ก็ขออภัยมา ณ ที่นี้

ภาณุชาติ กระโจมทอง

ผู้จัดทำ

9 เมษายน 2567

ชื่อโครงการ : คู่มือการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา
องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

หน่วยกิต : 5 หน่วยกิต

ผู้จัดทำ : นายภาณุชาติ กระโจมทอง 6223100011

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

หลักสูตร : วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 3 ปี)

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 3/2564

บทคัดย่อ

คู่มือการใช้งานแบบสากลซึ่งเป็นแบบภาษาอังกฤษทำให้พนักงานบางส่วนที่เข้าใจได้ทางนักศึกษาจึงได้ทำคู่มือการใช้งานที่เป็นภาษาไทยให้กับพนักงานดับเพลิง เพื่อให้พนักงานใหม่เข้าใจได้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้พนักงานในองค์กรและประชาชนได้รับรู้พื้นฐานการจัดการใช้ถังดับเพลิงเบื้องต้น เพื่อให้ใช้งานได้อย่างรวดเร็วส่วนไหนที่ไม่เข้าใจก็ควรถามพนักงาน

ผลจากการนำคู่มือไปใช้งาน ส่งผลให้มีความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์บนรถดับเพลิงได้อย่างรวดเร็วและไม่เกิดข้อผิดพลาดในหน้าที่ และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

คำสำคัญ : คู่มือการใช้งาน / รถดับเพลิง



Project : Basic Fire Extinguishing Equipment Use Manual in Fire Trucks Case Study of Bang Yo Subdistrict Administrative Organization

Credits : 5 Credits

By : Mr. Panchart Krajomthong 6223100011

Advisor : Dr. Chanchai Wiroonritichai

Degree : Bachelor of Engineering

Major : Mechanical Engineering (3 year course)

Faculty : Engineering (Siam University)

Semester / Academic Year : 3/2021

Abstract

The international user manual, which is in English, was difficult for some employees to understand. The students therefore created a user manual in Thai for fire officials to make it easier for new employees to understand. To allow employees in the organization and the public to know the basics of fire extinguishing management. In order to use it quickly.

Results from using the manual This results in an understanding of how to use the equipment on fire trucks without errors in the duties and safety for users.

Keywords : User Manual / Fire Truck


(Co-op Advisor.)

Approved by


สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ข้อมูลของสถานประกอบการและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	1
1.2 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	1
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารงานวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Literature)	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 ระดับเพลิงชนิดถึงน้ำในตู้ขนาดความจุของถึงไม่น้อยกว่า 6,000 ลิตร	3
2.3 หลักการทำงานการใช้งานเครื่องยนต์ปั้มดับเพลิง	4
2.4 ระบบเครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิงด้วยเครื่องยนต์	8
2.5 วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง	25
2.6 อุปกรณ์ที่ใช้งานดับเพลิงในตัวรถดับเพลิง	29
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	32
3.2 ลักษณะของสถานที่ปฏิบัติงาน	33

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 การจัดองค์การและการบริหารงานขององค์กร	34
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	34
3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	35
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	35
3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	35
3.8 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	36
3.9 ขั้นตอนและการตรวจสอบอุปกรณ์ระดับเพลิง	36
3.10 วิธีการตรวจสอบระดับเพลิงเบื้องต้น	37
3.11 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระดับเพลิง	38
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงาน	
4.1 ผลการดำเนินการตรวจสอบการใช้งาน	40
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	43
5.2 ข้อเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก การปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ	51
ภาคผนวก ข ภาพการนิเทศของอาจารย์	54
ประวัติผู้จัดทำ	56

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางการใช้งานรถดับเพลิง (บทที่ 2)	13
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงไฟแสดงปริมาณน้ำดับเพลิง (บทที่ 2)	15
ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงไฟปริมาณโฟม (บทที่ 2)	16
ตารางที่ 3.1 ผังเวลาการทำงาน (บทที่ 3)	36
ตารางที่ 4.1 ตรวจสอบรถดับเพลิง (บทที่ 4)	40
ตารางที่ 4.2 ตรวจสอบระบบท่อ (บทที่ 4)	41
ตารางที่ 4.3 ตรวจสอบสายฉีด (บทที่ 4)	41
ตารางที่ 4.4 ตรวจสอบการฉีด (บทที่ 4)	42
ตารางที่ 4.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง (บทที่ 4)	42

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 สวิตซ์การทำงาน	6
รูปที่ 2.2 ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์	8
รูปที่ 2.3 ระบบเครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิง	9
รูปที่ 2.4 ระบบปั้มน้ำดับเพลิง	10
รูปที่ 2.5 แผงสวิตซ์หลักข้างคนขับ	14
รูปที่ 2.6 แผงควบคุมสวิตซ์ไชเรน	15
รูปที่ 2.7 แผงควบคุมปืนฉีดน้ำบนหลังคารถ	17
รูปที่ 2.8 แผงควบคุมปืนฉีดน้ำบนหลังคารถ	17
รูปที่ 2.9 มาตรวัดและสวิตซ์ต่างๆ	19
รูปที่ 2.10 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายในอาคาร	22
รูปที่ 2.11 แบบสายแข็งม้วนเป็นขด (Hose Reel)	23
รูปที่ 2.12 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร	23
รูปที่ 2.13 ชนิดหัวฉีดน้ำเป็นลำตรง (Straight Line)	24
รูปที่ 2.14 ชนิดหัวฉีดน้ำเป็นฝอย (Fog)	24
รูปที่ 2.15 หมวกดับเพลิง	25
รูปที่ 2.16 แวนตา	26
รูปที่ 2.17 เสื้อคลุมดับเพลิง	27
รูปที่ 2.18 ถุงมือ	27
รูปที่ 2.19 รองเท้าดับเพลิง	28
รูปที่ 2.20 หน้ากากหายใจแบบถังอัดอากาศ	28
รูปที่ 2.21 หัวฉีดด้ามปืน PROTEK (รุ่น 366)	30
รูปที่ 2.22 สายดับเพลิง ชนิด ยาง PVC Nitrile 3 ชั้น	30
รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้ง องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ	32
รูปที่ 3.2 องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ	33
รูปที่ 3.3 สถานที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ	33

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.4 ตำแหน่งงานในองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ	34
รูปที่ 5.1 แบบประเมินบุคคลที่ 1	44
รูปที่ 5.2 แบบประเมินบุคคลที่ 2	45
รูปที่ 5.3 แบบประเมินบุคคลที่ 3	46
รูปที่ 5.4 แบบประเมินบุคคลที่ 4	47
รูปที่ 5.5 แบบประเมินบุคคลที่ 5	48
รูปที่ 5.6 แบบประเมินผลรวม	49



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ข้อมูลของสถานประกอบการและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ 123 หมู่ 4 ตำบลบางยอ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130 นักศึกษาฝึกงานแผนกป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดูแลระบบน้ำและแรงดันของปั้มน้ำดับเพลิง ฝึกงานตั้งแต่วันที่ 23 พฤษภาคม 2564 ถึง วันที่ 2 กันยายน 2564

1.2 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

การดับเพลิง เป็นการกระทำของความพยายามที่จะป้องกันการแพร่กระจายและดับไฟที่ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญในอาคาร, ยานพาหนะ, ป่าไม้ ฯลฯ โดยนักผจญเพลิงระงับไฟเพื่อปกป้องชีวิตทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมหนึ่งในอันตรายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการดับเพลิงคือสภาพแวดล้อมที่เป็นพิษที่สร้างขึ้นโดยวัสดุที่ติดไฟได้ ความเสี่ยงที่สำคัญสู่ประการ ได้แก่ คว้น, การขาดออกซิเจน อุณหภูมิที่สูงขึ้น และบรรยากาศที่เป็นพิษ อันตรายเพิ่มเติม ได้แก่ การล้มและการวิบัติโครงสร้างที่สามารถทำให้ปัญหารุนแรงขึ้นในสภาพแวดล้อมที่เป็นพิษ เพื่อต่อสู้กับความเสียหายเหล่านี้ นักผจญเพลิงจึงแบกเครื่องช่วยหายใจชนิดถังติดตัว

จากการฝึกสหกิจศึกษาตามโครงการ สหกิจศึกษาของทางมหาวิทยาลัย ได้ให้โอกาสข้าพเจ้าได้ไปฝึกสหกิจศึกษาที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ทางองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอได้มอบหมายงานในเรื่อง คู่มือการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงกรณีศึกษาองค์การส่วนตำบลบางยอเบื้องต้น

การไปฝึกสหกิจศึกษาตามโครงการมีความสำคัญและให้ประโยชน์แก่ข้าพเจ้า เนื่องจากทำให้ข้าพเจ้าได้เข้าไปสัมผัสในชีวิตจริงของโลกของการทำงาน และยังได้ความรู้เพิ่มเติม ทำให้เกิดองค์ความรู้และประสบการณ์ใหม่นอกห้องเรียนอีกด้วย

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3.1 จัดทำคู่มือการใช้งานรถดับเพลิงเบื้องต้น

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1.4.1 พิจารณายี่ห้อรถดับเพลิงรุ่น Hino และอุปกรณ์

1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อให้เข้าใจในและรู้หลักการของระบบป้องกันอัคคีภัย

1.5.2 เป็นแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับผู้สนใจเกี่ยว ระบบการทำงานของตู้ควบคุม
ปั๊มน้ำมัน ดับเพลิง



บทที่ 2

การทบทวนเอกสารงานวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง(Literature)

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทนี้จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎีบทคำนิยาม (อัคริภัย) เป็นเหตุเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นได้ในทุกสถานที่ที่มีเชื้อเพลิงเป็นส่วนประกอบ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วในอาคารสำนักงาน โรงงาน ห้างสรรพสินค้า ล้วนมีส่วนประกอบของเชื้อเพลิง ทั้งในโครงสร้างอาคาร รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จัดเก็บในอาคาร ล้วนเป็นเชื้อเพลิงได้เมื่อเกิดไฟลุกไหม้ เพื่อเกี่ยวกับการรับมือเมื่อเกิดเพลิงไหม้ หรือจัดอบรมดับเพลิง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดโอกาสความสูญเสีย เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ รวมถึงผู้อาศัยก็สามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้

2.2 รถดับเพลิงชนิดถังน้ำในตัว ขนาดความจุของถังไม่น้อยกว่า 6,000 ลิตร

เป็นรถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิงแบบอเนกประสงค์ ปริมาตรกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 6,000 ซีซี ความจุ น้ำไม่น้อยกว่า 6,000 ลิตร น้ำหนักของรถรวมน้ำหนักบรรทุก (G.V.W) ไม่ต่ำกว่า 12,000 กิโลกรัม เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องสูบน้ำเป็นแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง บั้มสูบน้ำทำด้วยเหล็กหล่อ อัตราการสูบส่งสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,800 ลิตรต่อนาที ที่รอบไม่เกิน 1,100 รอบต่อนาที บั้มสูบน้ำได้รับกำลังขับเคลื่อนจากเครื่องยนต์ 1/5 สามารถสูบส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1,500 ลิตรต่อนาที ที่รอบไม่เกิน 800 รอบต่อนาที ระบบท่อน้ำ แท่นปืนฉีดน้ำ/ชุด หัวฉีดน้ำ เป็นราคาพร้อมอุปกรณ์ มีระบบสัญญาณไฟต่าง ๆ ตามกรมการขนส่งทางบกกำหนดและตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน พร้อมติดตั้งสัญญาณไฟฉุกเฉินและเครื่องสัญญาณไซเรน พร้อมอุปกรณ์ในการดับเพลิงสามารถปฏิบัติการดับเพลิงได้ทันที (ทั้งนี้การกำหนดมาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ เพื่อให้ได้ครุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทางราชการ และเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานของท้องถิ่น) โดยมีคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือ ISO 9001 ตัวรถเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.2.1 ตัวรถยนต์

2.2.1.1 เป็นรถยนต์ชนิด 10 ล้อ แบบหน้าสั้น ขนาด 6 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำเครื่องยนต์ดีเซล มีกำลังแรงม้าไม่น้อยกว่า 240 แรงม้า น้ำหนักบรรทุกน้ำหนักบรรทุก (G.V.W) 25,000 กิโลกรัม เป็นเครื่องยนต์ที่มีคุณสมบัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่มอก. 2315 – 2551 หรือมาตรฐานล่าสุด

2.2.1.2 ระบบขับเคลื่อนมีเกียร์เดินหน้าไม่น้อยกว่า 5 เกียร์ ถอยหลัง 1 เกียร์

2.2.1.3 ระบบเบรกตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.2.1.4 ระบบคลัชต์ตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.2.1.5 ระบบเลี้ยว พวงมาลัยขวากถูกป็นหมุนวนรอบตัวพร้อมเพาเวอร์พ่อนแรง

2.2.1.6 ขนาดยางไม่น้อยกว่า 10.00 ขอบ 20 นิ้ว ผ้าใบหรือใยสังเคราะห์ไม่น้อยกว่า 16 ชั้น

2.2.1.7 มีระบบดวงโคมไฟครบถ้วนตามกรมการขนส่งทางบกกำหนด และตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน

2.3 หลักการทำงานการใช้งานเครื่องยนต์ปั๊มดับเพลิง

ระบบการทำงานของตู้ควบคุมปั๊มน้ำดับเพลิง หลักการทั่วไปตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงนี้ ได้ประกอบขึ้นมาเพื่อการใช้งานระบบป้องกันอัคคีภัยซึ่งมีข้อกำหนดภายใต้มาตรฐานและการทำงานที่อ้างอิงจากระบบป้องกันอัคคีภัยสากล NFPA 20 Standard กล่าวคือ ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงนี้ จะสั่งให้เครื่องยนต์ทำงานเองอัตโนมัติ Auto Start และ หยุดเครื่องโดยการบังคับด้วยมือ Manual Stop ที่ตู้ควบคุมเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

2.3.1 ลักษณะตู้ควบคุมปั๊มน้ำดับเพลิง

2.3.1.1 ตัวตู้เป็นสีแดง มีความหนาอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร ป้องกันน้ำและฝุ่นได้ดี

2.3.1.2 ระบบการทำงานสามารถเลือกการทำงานได้ 3 ระบบ คือ

Manual-Off-Auto

2.3.1.3 Volt Battery มีมาตรวัดแสดงแรงดันของแบตเตอรี่ในการใช้งาน ชุดที่ 1 และชุดที่ 2

2.3.1.4 Amp Charge มีมาตรวัดแอมป์ในการชาร์ตของชุดชาร์ตไฟแบตเตอรี่ บอกเป็นแอมป์ต่อ ชั่วโมง ชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 AC Power CB 1 มีสวิตช์ตัดต่อกระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้กับชุดชาร์ตไฟแบตเตอรี่

2.3.1.5 Battery 1 CB 3 มีสวิตช์ตัดต่อมาตรวัดโวลต์ และจำนวนแอมป์ที่ชาร์ตแบตเตอรี่

2.3.1.6 OFF สวิตช์ควบคุมหยุดการทำงานของปั้มน้ำมันเพลิง

2.3.1.7 Manual ใช้สำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ โดยการเลือกสตาร์ทเครื่องยนต์ 12 AUTO ใช้สำหรับสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติในกรณีแรงดันในเส้นท่อลดลงถึงจุดที่ตั้งไว้ที่ Pressure Switch ในตู้ควบคุมและสั่งการทำงานเองอัตโนมัติ

2.3.2 ระบบ Auto (ระบบอัตโนมัติ)

2.3.2.1 ให้สังเกต Pressure Switch ในตู้ Control กระเปาะปรอทแก้วจะต้องกระดกอยู่ทางซ้ายมืออย่างเดียว

2.3.2.2 ปิดสวิตช์ลูกบิดในตู้ Control ตำแหน่ง Auto

2.3.2.3 ทำให้ Pressure หรือ ความดันในเส้นท่อ ลดลง ถึงจุดที่ตั้ง Pressure Switch ในตู้ Control หรือเปิดน้ำที่สายฉีดดับเพลิง Fire Pump ก็จะทำงานอัตโนมัติ

2.3.2.4 เมื่อเครื่องยนต์สตาร์ทติดแล้ว ให้สังเกตที่ชุด By Pass Valve จะต้องมียน้ำไหลออกจากปลายท่อน้ำทิ้ง

2.3.2.5 วิธีดับเครื่อง ปิดสวิตช์ลูกบิดในตู้ Control ตำแหน่ง OFF แล้ว กดปุ่ม STOP

การตั้งสวิตช์แรงดัน Fire Pump and Jockey Pump Controller (ตู้ควบคุมปั้มน้ำรักษาแรงดันในเส้นท่อ) Pressure Switch (สวิตช์สั่งทำงานอัตโนมัติ)



รูปที่ 2.1 สวิตซ์การทำงาน

2.3.3 วาล์วระบบแรงดันหลัก

เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบเครื่องสูบน้ำ เพื่อระบายแรงดันเกินที่ไม่ต้องการออกจากระบบท่อส่งน้ำอยู่ในเกณฑ์ปกติเสมอแม้ว่าเครื่องสูบน้ำยังคงทำงานอยู่ เนื่องจากมาตรฐาน NFPA-20 กำหนดให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ทำงานเองโดยอัตโนมัติจากการสั่งงานของ Pressure Switch หรือจากการควบคุมระยะไกล (Remote) อื่น ๆ แต่ในการหยุดทำงานของเครื่องยนต์ในภาวะปกติต้องใช้ ระบบ Manual Stop คือต้องมีผู้ควบคุมสั่งให้เครื่องหยุดโดยการกดปุ่ม Stop Push Button หรือ Main Switch กลับมาที่ตำแหน่ง Off เครื่องยนต์จึงจะดับ ดังนั้นในเมื่อไม่มีการใช้น้ำ ก่อนเครื่องจะหยุดเครื่องสูบน้ำจะทำให้แรงดันเครื่องสูบน้ำอัดเข้าไปในระบบสูงจนถึงจุดการทำงานของ Pressure Relief Valve น้ำและแรงดันส่วนที่เกินก็จะถูกปล่อยออกไปจากระบบจนกว่าจะทำการดับเครื่องยนต์ การตั้งจุดการทำงานของ Pressure Relief Valve นั้นควรจะสูงกว่าแรงดันปกติภายในระบบ (STATIC KEEPING PRESSURE) ประมาณ 2-5 PSI เช่น แรงดันของน้ำในระบบที่ต้องการ คือ 100 PSI เหตุผลที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ PRESSURE RELIEF VALVE สำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล คือ เป็นตัวเปิดน้ำส่วนเกินทิ้งในขณะที่มีการเดินเครื่องตามโปรแกรมนาฬิกา (Weekly Program Timer)

2.3.4 การตั้ง PRESSURE SWITCH

ภายในตู้ควบคุมการทำงานของ FIRE PUMP และ JOCKET PUMP จะมี PRESSURE SWITCH สั่งการให้ทำงานเองโดยอัตโนมัติโดยอาศัยแรงดันภายในระบบท่อเป็นตัวส่งสัญญาณโดย PRESSURE SWITCH จะมีจุดให้ปรับตั้งได้ 2 ตำแหน่ง คือ

2.3.4.1 จุดต่อ (CUT IN) หรือ LOWER POINTER

2.3.4.2 จุดตัด (CUT OFF) หรือ UPPER POINTER ในการตั้ง (CUT IN) นั้นจะต้องให้ตั้ง JOCKRY PUMP ทำงานก่อน FIRE PUMP เสมอคือถ้าแรงดันในระบบน้ำคือ 110 PSI

2.3.4.3 จุด (CUT OFF) ของ PRESSURE SWITCH ทั้งคู่คือ 110 PSI

2.3.4.4 จุด (CUT IN) ของ JOCKRY PUMP คือ 90 PSI

2.3.4.5 จุด (CUT IN) ของ FIRE PUMP คือ 70 PSI

หมายเหตุ การตั้งจุด CUT IN ของ FIRE PUMP และ JOCKEY PUMP นั้นควรจะมีช่วงห่างกันอย่างน้อย 20 PSI เพราะอาจจะมีการคลาดเคลื่อนของกลไกภายใน PRESSURE SWITCH ทั้งคู่ได้

2.3.5 แผ่นป้ายแสดงการทำงานของตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องดับเพลิง

2.3.5.1 POWER = สัญญาณไฟจะติด เมื่อมีไฟฟ้าเข้าจ่ายที่ตู้

2.3.5.2 HIGH WATER TEMPERATURE = ไฟสัญญาณจะติด เมื่ออุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนภายในเครื่องยนต์ สูงเกินกำหนด

2.3.5.3 LOW OIL PRESSURE = ไฟสัญญาณจะติด เมื่อระดับน้ำมันในเครื่องยนต์ต่ำกว่าที่กำหนด

2.3.5.4 BATTERY FAIL = ไฟจะติดเมื่อแบตเตอรี่ขัดข้อง (ไฟไม่พอ, น้ำกลั่นแห้ง หม้อแบตเตอรี่เสื่อม ฯลฯ)

2.3.5.5 ENGINE OVER SPEED = ไฟสัญญาณจะติด เครื่องยนต์มีความเร็วรอบเกินกำหนด (ให้กด RESET ที่ตำแหน่ง RESET ENGINE OVER SPEED ที่กล่อง SPEED SWITCH)

2.3.5.6 FAILED TO START = ไฟสัญญาณจะติด เมื่อเครื่องยนต์ไม่สามารถสตาร์ทได้ (น้ำมันหมด เครื่องยนต์ขัดข้อง)

2.3.5.7 CRANK ON BATTERY = สวิตช์ปุ่มกด เลือกไฟจากแบตเตอรี่

2.3.5.8 STOP RESET BATTERY TROUBLE = สวิตช์ปุ่มกด เพื่อหยุดสัญญาณ

เตือนเรื่อง BATTERY



รูปที่ 2.2 ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์

2.4 ระบบเครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิงด้วยเครื่องยนต์

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงด้วยเครื่องยนต์

2.4.1 ตัวเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ซึ่งหมุนได้จากการขับเคลื่อน

2.4.2 ตัวขับ (Driver) อาจเลือกได้จาก

2.4.2.1 เครื่องยนต์ดีเซล

2.4.2.2 มอเตอร์ไฟฟ้า

2.4.2.3 อื่น ๆ

2.4.3 วาล์วปล่อยแรงดันน้ำที่เกินออกจากระบบ (Relief Valve)

2.4.4 ช่องกระจกสำหรับมองการไหลออกของน้ำที่เกิน (Enclose Cone)

2.4.5 วาล์วไล่ลมจากเครื่องสูบน้ำ (Auto Matic Air Release)

2.4.6 ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Controller)

2.4.7 ท่อตรวจสอบแรงดันในระบบ (Sensing Line) ต่อเข้าไปเลี้ยงที่ Pressure Switch



รูปที่ 2.3 ระบบเครื่องยนต์สูบน้ำดับเพลิง

2.4.8 ประเภทของระบบขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือปั๊มน้ำดับเพลิง (Fire pump) คือ อุปกรณ์ที่ช่วยส่งผ่านพลังงานจากแหล่งต้นกำเนิดไปยังของเหลว ก๊าซ หรือ ของเหลวที่มีของแข็งเป็นส่วนประกอบ (Slurries) เพื่อให้ของเหลวเคลื่อนที่จากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่งที่อยู่สูงกว่าหรือ ในระยะทางที่ไกลออกไป โดยการเพิ่มพลังงานเข้าไปในระบบ ซึ่งระบบขับเคลื่อนของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงนั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

2.4.9 ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

สำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องใช้กำลังไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟที่เชื่อถือได้ เช่น จ่ายโดยตรงจากหม้อแปลงไฟฟ้า หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

2.4.10 ระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

สำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลนั้น จะสามารถแยกได้ 2 แบบ

2.4.10.1 ระบบ Heat Exchanger Cooled คือ ระบบหล่อเย็นด้วยน้ำ โดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน

2.4.10.2 ระบบ Radiator Cooled คือ ระบบหล่อเย็นด้วยน้ำ โดยใช้รังผึ้งระบายความร้อนด้วยพัดลมจากเครื่องยนต์ ระบบปั้มน้ำดับเพลิง (Fire pump system) ประกอบด้วย

2.4.10.2.1 เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump)

2.4.10.2.2 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

2.4.10.2.3 ตัวควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump Controller)

2.4.10.2.4 ตัวควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Controller)
Pressure Relief Valve



รูปที่ 2.4 ระบบปั้มน้ำดับเพลิง

2.4.11 อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้งานในการดับเพลิงเบื้องต้น

2.4.11.1 หัวฉีดน้ำดับเพลิง วิธีการใช้งาน

2.4.11.1.1 เปิดประตูหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและนำท่อดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงออกมา

2.4.11.1.2 หลังจากเชื่อมต่อแล้ว อย่างน้อยสองคนควรจับหัวดับเพลิงให้แน่นและเล็งไปที่จุดเกิดไฟไหม้

2.4.11.1.3 ค่อย ๆ เปิดวาล์วหัวจ่ายน้ำดับเพลิงจนสุดและเล็งไปที่ต้นตอของจุดที่เกิดไฟไหม้เพื่อดับไฟ

2.4.11.2 สายส่งน้ำดับเพลิงขนาดนิ้วครึ่ง วิธีการใช้งาน

2.4.11.2.1 วางท่อดับเพลิงไปทางจุดที่เกิดไฟไหม้เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดงอ

2.4.11.3 ท่อรับน้ำดับเพลิง วิธีการใช้งาน

2.4.11.3.1 ต่อปลายหัวจ่ายน้ำดับเพลิงที่ไม่ใกล้กับหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ใส่ตัวล็อกต่อเข้ากับร่องให้ถูกต้อง และขันให้แน่นตามเข็มนาฬิกา

2.4.11.4 ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร วิธีการใช้งาน

2.4.11.4.1 ถังน้ำมันก็ต้องดูตามเกว้าน้ำมันมีพอใช้งานออกหน้าเหตุหรือไม่

2.4.11.5 ถังน้ำขนาด 6,000 ลิตร วิธีการใช้งาน

2.4.11.5.1 ถังน้ำ 6000 ลิตรก็ต้องมีนักดับเพลิงนั่งสังเกตการว่าน้ำจะหมดตอนไหนถ้าน้ำหมดแล้วนักดับเพลิงก็ต้องลงเบาคนเร่งให้ด้วยเร็วที่สุด

2.4.12 ระบบการทำงาน ผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.4.12.1.การควบคุมด้วยมือ (Manual Control)

โดยการควบคุมสามารถเลือกได้จากสวิทช์ลูกศร และสั่งทำงาน (เริ่มสตาร์ทเครื่องยนต์) โดยการกดสวิทช์ปุ่มกด (Push Button Swmual) ของแบตเตอรี่ ว่าต้องการใช้แบตเตอรี่ชุดใดสั่งเริ่มทำงาน ซึ่งเมื่อปิดสวิทช์ลูกศร ไปยังตำแหน่ง MANUAL ผู้ควบคุมจะสั่งการทำงานให้วาล์วไฟฟ้า (Solenoid Valve) ทำงานเพื่อจ่ายน้ำเชื้อเพลิงให้กับเครื่องยนต์ และเมื่อกดสวิทช์ปุ่มกดของแบตเตอรี่ชุดใดชุดหนึ่ง จำทำให้มอเตอร์หยุดการทำงาน ทำได้โดยการปิดสวิทช์ลูกศรมายังตำแหน่ง OFF ผู้ควบคุมจะสั่งหยุดการทำงานของวาล์วไฟฟ้า (ปิดการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง)

2.4.12.2 การควบคุมแบบอัตโนมัติ (Automatic Control)

ให้เลือกการทำงานจากสวิทช์ลูกศร โดยบิตที่ตำแหน่ง AUTO ผู้ควบคุมจะเริ่มสั่งการทำงาน เมื่อแรงดันในระบบท่อน้ำดับเพลิง ลดต่ำลง ถึงจุดที่กำหนด โดยจะสั่งเปิดวาล์วไฟฟ้าของน้ำมันเชื้อเพลิงและสั่งให้มอเตอร์สตาร์ทของเครื่องยนต์ทำงาน เมื่อเครื่องยนต์ทำงานได้ที่ความเร็วรอบ 500-700 รอบต่อนาที สวิทช์ควบคุมความเร็วของระบบควบคุมจะสั่งตัดการทำงานของระบบสตาร์ท เพื่อป้องกันมอเตอร์สตาร์ทของเครื่องยนต์

ในกรณีการสตาร์ทครั้งแรกผิดปกติ คือเครื่องยนต์ไม่สามารถทำงานได้ ระบบควบคุมจะสั่งหยุดการสตาร์ทเป็นเวลา 3-4 วินาที และจะเริ่มสั่งการทำงานใหม่อีกครั้ง แต่จะใช้แบตเตอรี่ชุดที่ 2 แทน (การเริ่มสตาร์ทครั้งแรกจะเริ่มการทำงานที่ แบตเตอรี่ชุดที่1 ก่อน) และจะสลับกันเช่นนี้หากไม่สามารถสตาร์ทเครื่องยนต์ได้ จนครบ 6 ครั้ง ระบบควบคุมจะหยุดการสั่งการทำงานและจะมีสัญญาณไฟโชว์ที่ OVER ORANK พร้อมกับมีเสียงเตือน หากต้องการหยุดการทำงานของเครื่องยนต์สามารถสั่งหยุดได้โดยการกดสวิทช์ปุ่มกด Stopreset

ระบบชาร์ตประจุไฟให้กับแบตเตอรี่จะทำงานตลอดเวลา แต่จะมีการปรับกระแสไฟฟ้าในการชาร์ตตามประจุที่คงเหลืออยู่ในแบตเตอรี่ และจะตัดการทำงานเมื่อแบตเตอรี่มีการทำงานขณะที่เริ่มสตาร์ทเครื่องยนต์

ในกรณีที่เครื่องยนต์ใช้ระบายความร้อนด้วยการแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) โดยอาศัยชุดระบบด้วยร้อน (Cooling Loop) วาล์วไฟฟ้าในส่วนของชุดระบายความร้อนนี้ จะทำงานพร้อมกับวาล์วไฟฟ้าของน้ำมันเชื้อเพลิง

ผู้ควบคุมจะมีระบบทดสอบการทำงานคือ สามารถลดแรงดันในระบบลงเพื่อทดสอบการทำงานของชุดควบคุม โดยการกดปุ่ม TEST ที่ผู้ควบคุมจะทำให้วาล์วไฟฟ้าที่อยู่ใกล้กับสวิทช์แรงดัน (Pressure Switch) ทำงานทำให้แรงดันในระบบลดลงอย่างรวดเร็ว ระบบควบคุมจะสั่งให้เครื่องยนต์ทำงาน และสามารถหยุดการทำงานได้เช่นเดียวกับระบบทำงานแบบอัตโนมัติ

ระบบการทดสอบเครื่องประจำสัปดาห์ จะทำงานโดยการสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์และสั่งหยุดได้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องอาศัยแรงดันในระบบท่อ สามารถตั้งเวลาการทำงานจากรีเลย์ตั้งเวลาที่ผู้ควบคุม

ผู้ควบคุมจะมีส่วนของ REMOTE แสดงสถานะผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในลักษณะ Contact Normally Open เพื่อสามารถที่จะต่อไปแสดงในส่วนของห้องควบคุมได้ตามที่ต้องการ

2.4.13 ขนาดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

ตามมาตรฐานสากลนั้น มีการกำหนดขนาดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงได้อย่างชัดเจน ซึ่งในการเลือกใช้จะต้องเลือกให้อยู่ในขนาดที่ระบุไว้ตามตาราง

ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire pump) ได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานโดยอัตโนมัติ โดยจะรักษาความดันน้ำภายในท่อให้พร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา โดยจะตั้ง ระดับความดันที่สวิทช์ความดัน (Pressure Switch) ไว้ 3 ระดับ สมมุติเช่น

2.4.13.1 ระดับความดันที่ 1 (100 Psi.) จะทำให้ Jockey Pump ทำงาน

2.4.13.2 ระดับความดันที่ 2 (120 Psi.) จะทำให้ Jockey Pump หยุดทำงาน (เป็นระดับความดันภายในท่อปกติ)

2.4.13.3 ระดับความดันที่ 3 (80 Psi.) จะทำให้ Fire Pump ทำงาน

ในภาวะปกติถ้าความดันของน้ำภายในท่อลดลงต่ำกว่าที่ตั้งเอาไว้ที่สวิตช์ความดันระดับที่ 1 เช่น ระบบท่อมีการรั่วซึมเล็กน้อย จะทำให้เครื่องสูบน้ำ JOCKEY PUMP ทำงานจนกระทั่งภายในท่อมีความดันตามที่กำหนด (ระดับความดันที่ 2) จึงจะหยุดทำงาน

สำหรับระบบการป้องกันของเครื่องยนต์โดยให้หยุดการทำงาน มีกรณีเดียว คือความเร็วรอบเกิน (Over Speed) เพราะจะเป็นเหตุทำให้เกิดความเสียหายกับปั๊มน้ำ หรือทำให้ความดันน้ำในท่อบางเกินไปซึ่งอาจทำให้เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ต่างๆในระบบท่อ แต่ในการติดตั้งระบบดับเพลิงก็จะมี การติดตั้ง Pressure Relive Valve ซึ่งเป็นอุปกรณ์ระบายน้ำ เมื่อมีความดันน้ำในท่อบางเกินไป ความต้องการของระบบ

2.4.14 การใช้งานรดับเพลิง

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้าน แฝด ที่มีความสูงไม่ เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำอัดความดัน	10 ลิตร
	(2) กรด-โซดา	10 ลิตร
	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 กิโลกรัม
	(5) ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม
	(6) เฮลอน (HALON 1211)	3 กิโลกรัม
(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
	(4) เฮลอน (HALON 1211)	4 กิโลกรัม

ตารางที่ 2.1 ตารางการใช้งานรดับเพลิง

2.4.15 แผงสวิตช์หลักข้างคนขับ

2.4.15.1 MAIN SWITCH ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ

- 2.4.15.2 ทำหน้าที่ตัด – ต่อบัมน้ำดับเพลิง โดยจะทำงานควบคู่กับคลัทช์รถยนต์
- 2.4.15.3 สวิตช์ไฟตู้เก็บอุปกรณ์ เป็นไฟส่องสว่างภายในตู้เก็บอุปกรณ์
- 2.4.15.4 Strobe Light เป็นสวิตช์จ่ายไฟหลักให้กับชุดไฟวาบวับ (ไฟไซเรน)
- 2.4.15.5 สวิตช์ส่องสว่างด้านข้าง เป็นสวิตช์ปิด – เปิดไฟแสงสว่างด้านข้างของตัวรถ
- 2.4.15.6 สปอร์ตไลท์หลัง เป็นสวิตช์ปิด – เปิดไฟสปอร์ตไลท์ด้านหลังท้ายรถ



รูปที่ 2.5 แผงสวิตช์หลักข้างคนขับ

2.4.16 แผงควบคุมสวิตช์ไซเรน

- 2.4.16.1 สวิตช์หลัก เป็นสวิตช์สำหรับปิด – เปิดให้กระแสไฟจ่ายเข้าแผงสวิตช์ควบคุมไซเรน และใช้ปรับ-ระดับความดังของสัญญาณเสียงไซเรน และไมโครโฟน
- 2.4.16.2 ไฟแสดงสถานการณ์ใช้งานไมโครโฟน เมื่อกดใช้งานไมโครโฟนไฟแสดงสถานะจะสว่างขึ้นเพื่อแสดงให้ทราบว่ากำลังใช้งานไมโครโฟนอยู่
- 2.4.16.3 สวิตช์เสียงไซเรน เป็นสวิตช์ปิด – เปิดใช้งานสัญญาณเสียงไซเรน โดยเลื่อนสวิตช์จากตำแหน่ง OFF ไปยังหมายเลขต่างๆ
- 2.4.16.4 สวิตช์เสียงฮูด ใช้กดเปิดเสียง (ฮูด ฮูด)
- 2.4.16.5 สวิตช์ที่ใช้กดเพื่อพูดสื่อสารกับบุคคลภายนอก (ไมโครโฟน)
- 2.4.16.6 สวิตช์สัญญาณเสียงที่ตั้งค่าไว้ ใช้ในการเลือกใช้งานเสียงสัญญาณที่ได้ตั้งค่าไว้
- 2.4.16.7 สวิตช์เลือกรูปแบบเสียงไซเรน ใช้ในการเลือกรูปแบบเสียงไซเรนตามที่กำหนด โดยการหมุน



รูปที่ 2.6 แผงควบคุมสวิทช์ไฮเรน

2.4.17 แผงควบคุมป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ

2.4.17.1. WATER LEVEL มาตรวัดน้ำ ใช้ในการตรวจสอบว่ามีปริมาณน้ำคงเหลืออยู่ภายในถังบรรจุน้ำดับเพลิงเท่าใด โดยจะแสดงให้เห็นทราบจากจำนวนของดวงไฟที่ส่องสว่างรายละเอียดตามตาราง

ไฟแสดงปริมาณน้ำดับเพลิง	ปริมาณน้ำในถังบรรจุน้ำดับเพลิง
ไฟติด 4 ดวง	มีน้ำเต็มถัง (4,000 ลิตร)
ไฟติด 3 ดวง	มีน้ำ 3 ใน 4 ของความจุถัง (3,000 ลิตร)
ไฟติด 2 ดวง	มีน้ำ 1 ใน 2 ของความจุถัง (2,000 ลิตร)
ไฟติด 1 ดวง	มีน้ำ 1 ใน 4 ของความจุถัง (1,000 ลิตร)

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงไฟแสดงปริมาณน้ำดับเพลิง

2.4.17.2 สวิตช์ส่งน้ำเข้าสู่ชุดผสมโฟม ใช้ในการปิด - เปิดวาล์วเพื่อส่งน้ำจากถังบรรจุน้ำให้เข้าไปผสมกับโฟม (น้ำยาฟองกล) ภายในชุดผสมโฟม (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.17.3 สวิตช์ส่งน้ำขึ้นป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ ใช้ในการปิด - เปิดวาล์วเพื่อส่งน้ำจากปั้มน้ำขึ้นไปยังป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.17.4 สวิตช์ปรับตั้งเปอร์เซ็นต์โฟม ใช้ในการปรับอัตราส่วนผสมของโฟมที่จะส่งเข้าไปผสมกับน้ำในชุดผสมโฟมให้มีความหนาบางตามความต้องการ(สวิตช์กำหนดเปอร์เซ็นต์โฟมเป็น 1 %, 3 % และ 6 %)

2.4.17.5 FOAM LEVEL มาตรวัดระดับโฟม (น้ำยาฟองกล) ใช้ในการตรวจสอบระดับโฟมที่มีอยู่ภายในถังบรรจุโฟม รายละเอียดตามตาราง (ถังบรรจุโฟมมีความจุ 500 ลิตร)

ไฟแสดงปริมาณโฟม	ปริมาณโฟมในถังบรรจุโฟม
ไฟติด 4 ดวง	มีโฟมเต็มถัง
ไฟติด 3 ดวง	มีโฟม 3 ใน 4 ของความจุถัง
ไฟติด 2 ดวง	มีโฟม 1 ใน 2 ของความจุถัง
ไฟติด 1 ดวง	มีโฟม 1 ใน 4 ของความจุถัง

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงไฟปริมาณโฟม

2.4.17.6 สวิตช์สูบลูบจากถัง ใช้เป็นสวิตช์ปิด - เปิดปั๊มสูบลูบจากถังบรรจุโฟมส่งไปยังชุดผสมโฟม (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.17.7 สวิตช์หัวฉีดป้องกันตนเอง ใช้ในการเปิดวาล์วน้ำเพื่อส่งน้ำไปยังหัวฉีดน้ำป้องกันตนเองที่ติดตั้งอยู่รอบๆ ตัวรถ (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.17.8 สวิตช์เร่งรอบไฟฟ้า ใช้ในการเร่ง หรือลดรอบเครื่องยนต์ (สวิตช์ที่มีเครื่องหมาย (+) เป็นการเร่งรอบเครื่องยนต์ สวิตช์ที่มีเครื่องหมาย (-) เป็นการลดรอบเครื่องยนต์)

2.4.17.9 มาตรวัดแรงดันน้ำ เป็นมาตรวัดที่แสดงให้ผู้ใช้งานทราบว่าแรงดันน้ำขณะที่ใช้งานอยู่มีแรงดันเท่าใด

2.4.17.10 ไฟแสดงสถานการณ์ใช้งานป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ เมื่อกดสวิตช์เรียกใช้ป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถไฟแสดงสถานะจะกระพริบ เมื่อป็นฉีดยาน้ำบนหลังคาพร้อมใช้งานไฟแสดงสถานะจะหยุดกระพริบโดยปากกระบอกป็นฉีดยาน้ำจะทำมุม 45 องศากับแนวราบ และอยู่ที่ทิศ 10 นาฬิกาจากแนวหัวรถ

2.4.17.11 สวิตช์เรียกใช้ป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ เป็นสวิตช์สำหรับเปิดใช้งานป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ โดยการดันสวิตช์ไปด้านหน้าเมื่อต้องการใช้งานป็นฉีดยาน้ำ และดันสวิตช์ไปด้านหลังเมื่อต้องการเก็บป็นฉีดยาน้ำเข้าที่



รูปที่ 2.7 แผงควบคุมป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ

2.4.18.12 คันบังคับป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ ใช้ในการควบคุมป็นฉีดยาน้ำให้หมุนไปยังทิศทางที่ต้องการ และใช้ในการปรับองศาของการฉีดยาน้ำสูง – ต่ำตามที่ต้องการ



รูปที่ 2.8 แผงควบคุมป็นฉีดยาน้ำบนหลังคารถ

2.4.19 แผงควบคุมท้ายรถ

2.4.19.1 WATER LEVEL มาตรวัดระดับน้ำ ใช้ในการตรวจสอบว่ามีปริมาณน้ำคงเหลืออยู่ภายในถังบรรจุน้ำดับเพลิงเท่าใด โดยจะแสดงให้เห็นทราบจากจำนวนของดวงไฟที่สอง

2.4.19.2 มาตรวัดแรงดูด ใช้ในการตรวจสอบแรงดูดของปั้มน้ำ ที่ใช้ในการสูบน้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

2.4.19.3 มาตรวัดแรงดันสูง ใช้ในการตรวจสอบแรงดันน้ำ เมื่อใช้งานชุดปั้มน้ำฉีดน้ำแรงดันสูงในการดับเพลิง

2.4.19.4 มาตรวัดแรงดันปกติ ใช้ในการตรวจสอบแรงดันน้ำ เมื่อใช้งานรถดับเพลิงตามปกติ

2.4.19.5 มาตรวัดชั่วโมงการทำงานของปั้มน้ำ ใช้ในการตรวจสอบชั่วโมงการทำงานของปั้มน้ำเพื่อการปรับนิบัติบำรุงตามระยะเวลาของการใช้งาน

2.4.19.6 สวิตช์ส่งน้ำขึ้นป็นฉัดน้ำบนหลังคารถ ใช้ในการปิด - เปิดวาล์วเพื่อส่งน้ำจากปั้มน้ำขึ้นไปยังป็นฉัดน้ำบนหลังคารถ (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.19.7 FOAM LEVEL มาตรวัดระดับโฟม (น้ำยาฟองกล) ใช้ในการตรวจสอบว่ามีปริมาณโฟม

2.4.19.8 มาตรวัดความเร็วรอบปั้มน้ำ ใช้ในการตรวจสอบความเร็วรอบของปั้มน้ำ

2.4.19.9 ขั้วต่อจอยสติคควบคุมป็นฉัดน้ำ ใช้ในการควบคุมป็นฉัดน้ำดับเพลิงบนหลังคารถจากผู้ควบคุมทางท้ายรถดับเพลิง

2.4.19.10 สวิตช์ส่งน้ำเข้าสู่ชุดผสมโฟม ใช้ในการปิด - เปิดวาล์วเพื่อส่งน้ำจากถังบรรจุน้ำให้เข้าไปผสมกับโฟม (น้ำยาฟองกล) ภายในชุดผสมโฟม (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.19.11 สวิตช์ปรับตั้งเปอร์เซ็นต์โฟม ใช้ในการปรับอัตราส่วนผสมของโฟมที่จะส่งเข้าไปผสมกับน้ำในชุดผสมโฟมให้มีความหนาบางตามความต้องการ

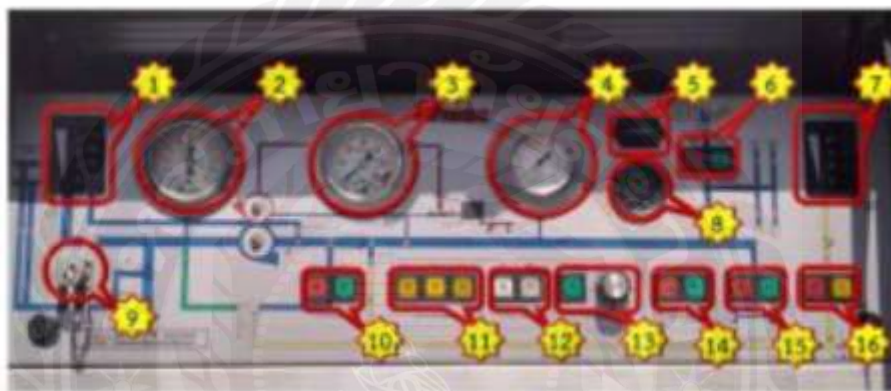
2.4.19.12 สวิตช์เร่งรอบไฟฟ้าใช้ในการเร่งหรือลดรอบเครื่องยนต์ (กดที่สวิตช์ที่มีเครื่องหมาย (+) เป็นการเร่งรอบเครื่องยนต์ กดที่สวิตช์ที่มีเครื่องหมาย (-) เป็นการลดรอบเครื่องยนต์)

2.4.19.13 สวิตช์ปรับตั้งแรงดันน้ำอัตโนมัติ ภายในชุดสวิตช์ปรับตั้งแรงดันน้ำจะมีสวิตช์ 2 ตัว

2.4.19.14 สวิตช์หลัก เป็นสวิตช์ที่ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟให้กับสวิตช์ต่างๆ ภายในแผงควบคุมท้ายรถ (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.19.15 สวิตช์หัวฉีดน้ำป้องกันตนเอง ทำหน้าที่เปิดวาล์วส่งน้ำไปยังหัวฉีดต่างๆ ซึ่งติดตั้งอยู่รอบๆ ตัวรถเพื่อฉีดน้ำป้องกันอันตรายจากไฟที่จะลุกลามมายังตัวรถ (สวิตช์สีแดงปิด สีเขียวเปิด)

2.4.19.16 สวิตช์สูบลมจากถัง ใช้เป็นสวิตช์ปิด – เปิดปั๊มสูบลมจากถังบรรจุลมส่งไปยังชุดผสมโฟม (สวิตช์สีแดงปิด สีเหลืองเปิด)



รูปที่ 2.9 มาตรวัดและสวิตช์ต่างๆ

2.4.20 การใช้งานรถดับเพลิง

2.4.20.1. สตาร์ทเครื่องยนต์ กดเปิด MAIN SWITCH ที่แผงสวิตช์ข้างคนขับ

2.4.20.2. เมื่อขับรถไปถึงที่หมาย จอดรถในจุดที่ปลอดภัย ดึงเบรกมือทุกครั้ง
ข้อควรระวัง

2.4.20.1.1 อย่าจอดรถในที่พื้นอ่อนนุ่ม เพราะอาจจะทำให้ล้อรถจมได้

2.4.20.1.2 หลีกเลี่ยงการจอดรถบนเชิงลาด หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรทำการ
หนุนล้อ

2.4.20.1.3 ควรเลือกจุดจอดที่รถสามารถเคลื่อนที่ออกไปได้ทันทีหากมี
กรณีที่ไม่อาจจะไม่ ปลอดภัย

2.4.20.1.4 เมื่อจะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการดับเพลิง จะต้องเบรกมือทุกครั้งหากไม่ดึงเบรกมือระบบจะไม่จ่ายกระแสไฟให้กับเครื่องมือและอุปกรณ์ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้

2.4.20.3 เทียบแป้นกดคลัทช์ให้สุทธาระยะ

2.4.20.4 กดเปิดสวิตช์ PTO บนแผงสวิตช์ด้านข้างคนขับ เพื่อเข้าเกียร์ปัม (PUMP PTO) รอจนกว่าไฟแสดงสถานะว่าปั้มน้ำพร้อมใช้งานติด (ไฟสีเขียวที่สวิตช์ติด) หรือรอประมาณ 3 วินาที

ข้อควรระวัง การเดินปั้มน้ำ (ปั้ม PTO) ตัวเปล่าโดยที่ยังไม่ได้เปิดวาล์วให้น้ำในถังเก็บเข้าปั้มได้ไม่เกิน 2 นาที หากเดินปั้มตัวเปล่านานกว่านี้ อาจจะทำให้ปั้มได้รับความเสียหายได้

2.4.20.5 ค่อย ๆ ปลดปล่อยแป้นกดคลัทช์ช้า ๆ จนสุทธาระยะ

2.4.20.6 ลงจากรถเพื่อไปกดเปิดสวิตช์หลักที่แผงควบคุมท้ายท้ายรถดับเพลิง (กดสวิตช์สีเขียว)

2.4.20.7 เปิดวาล์วส่งน้ำจากถังน้ำดับเพลิงเข้าปั้มน้ำดับเพลิง โดยการหมุนวงล้อเปิดวาล์วน้ำสีดำในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา

2.4.20.8 เร่งรอบเครื่องยนต์ให้มีความเร็วระหว่าง 1,200 – 1,500 รอบ/นาที โดยการหมุนคันเร่งด้านท้ายรถทวนเข็มนาฬิกา

2.4.20.9 ตรวจสอบมาตรวัดแรงดัน ให้แรงดันน้ำอยู่ที่ 3 บาร์

2.4.20.10 เปิดวาล์วส่งน้ำวนกลับถังบรรจุน้ำดับเพลิง โดยการยกคันโยกเปิดวาล์ว (สีแดง) ด้านซ้ายสุดขึ้น และปิดวาล์วส่งน้ำวนกลับถังทันทีเมื่อน้ำออกจากปืนฉีดน้ำแล้ว
ข้อควรทราบ

2.4.20.10.1 หากไม่เปิดวาล์วส่งน้ำวนกลับถังในขณะที่น้ำยังไม่ออกจากปืนฉีดน้ำอาจทำให้ใบพัดภายในปั้มน้ำได้รับความเสียหายได้

2.4.20.10.2 หากไม่ปิดวาล์วส่งน้ำวนกลับถังหลังจากที่น้ำออกจากปืนฉีดน้ำแล้ว จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของปั้มน้ำลดลง เป็นผลความแรงและระยะในการฉีดน้ำลดลงไปด้วย

2.4.20.11 เปิดวาล์วท่อส่งน้ำดับเพลิง โดยพิจารณาจากสถานที่เกิดเหตุว่าอยู่ทางด้านกราบขวา หรือกราบซ้ายของรถดับเพลิง การเปิดวาล์วท่อส่งน้ำดับเพลิงใช้วิธีการหมุนวาล์วสีเขียวทวนเข็มนาฬิกา (ท่อทางส่งน้ำดับเพลิงมีจำนวน 4 ท่อ ส่งน้ำออกด้านซ้ายและขวาด้านละ 2 ท่อ)

2.4.20.12 ปิดวาล์วระบายน้ำทิ้ง (ยกคันโยกขึ้นให้ทำมุม 90 องศากับแนวท่อน้ำทิ้ง)

2.4.20.13 เร่งเครื่องยนต์ให้ได้กำลังดันน้ำตามที่ต้องการ โดยการหมุนคันเร่งด้านท้ายรถทวนเข็มนาฬิกา (กำลังดันน้ำต้องไม่เกิน 10 บาร์ หรือรอบเครื่องยนต์ต้องไม่เกิน 3,000 รอบ/นาที เนื่องจากสายส่งน้ำดับเพลิงมีขีดจำกัดในการทนต่อแรงดันน้ำ หากใช้แรงดันน้ำมากกว่านี้อาจจะทำให้สายส่งน้ำดับเพลิงแตกได้)

2.4.20.14 เมื่อปฏิบัติเมื่อเลิกใช้งาน ลดความเร็วรอบเครื่องยนต์ให้เดินเบา โดยการหมุนคันเร่งด้านท้ายรถตามเข็มนาฬิกา

2.4.20.15 ขึ้นไปนั่งประจำที่คนขับ เขี่ยเบ้าแป้นกดคลัทช์จนสุดระยะ และกดปิดสวิตช์ PTO บนแผงสวิตช์ด้านข้างคนขับเพื่อปลดเกียร์ปัม (PUMP PTO)

2.4.20.16 รอประมาณ 3 วินาที จังหวะๆ ปลดเบ้าแป้นกดคลัทช์ซ้ำๆ จนสุดระยะ

2.4.20.17 ลงจากรถเพื่อไปกดปิดสวิตช์หลักที่แผงควบคุมท้ายท้ายรถดับเพลิง (กดสวิตช์สีแดง)

2.4.20.18 ปิดวาล์วส่งน้ำจากถังน้ำดับเพลิงเข้าปั้มน้ำดับเพลิง โดยการหมุนวงล้อปิดวาล์วน้ำสีดำในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

2.4.20.19 เปิดวาล์วระบายน้ำทิ้ง (ดึงคันโยกลงให้ขนานไปกับแนวท่อน้ำทิ้ง)

2.4.20.20 ปิดวาล์วท่อส่งน้ำดับเพลิง ที่ใช้ส่งน้ำเข้าดับเพลิงในที่เกิดเหตุ

2.4.20.21 จัดเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เข้าที่ เช่น สายส่งน้ำดับเพลิง หัวฉีดน้ำดับเพลิง เป็นต้น

2.4.21 ปั้มน้ำดับเพลิง (Fire pump)

ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่างๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ปั้มน้ำดับเพลิง ไว้สำหรับปั้มน้ำจากน้ำสำรองที่มีอยู่ เพื่อควบคุมและดับเพลิงที่เกิดขึ้นมิให้ขยายลุกลาม ซึ่งอาจเป็นปั้มน้ำดับเพลิงที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง จะทำให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อระบบไฟฟ้าถูกตัดลง ปั้มน้ำดับเพลิงตามมาตรฐาน UL จะมีอยู่หลายขนาด เช่น 500, 700 และ 1,200 GPM ความดันใช้งาน 100-120 PSI การใช้งานควรกำหนด

ตารางเวลาการบำรุงรักษา และกำหนดผู้ที่รับผิดชอบในการตรวจสอบอย่างเคร่งครัด เช่น ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

หากระบบดับเพลิงต้องวางจรวดโดยอัตโนมัติ จะต้องตรวจสอบว่าหากความดันในเส้นท่อลดลงตามที่กำหนด เช่น 50 PSI แล้วปั๊มจะทำงานได้เองโดยอัตโนมัติหรือไม่

สายฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับผู้ดูแลอาคารทั่วไป หรือผู้ที่มิได้ฝึกการใช้สายน้ำดับเพลิงสามารถใช้สายสูบลชนิดนี้ได้ ซึ่งมีใช้กันอยู่ 2 แบบ

2.4.21.1 แบบสายอ่อนพับแขวนอยู่ในตู้ (Hose rack)

มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1½ นิ้ว และ 2½ นิ้ว ทำด้วยผ้าใบและเส้นใยสังเคราะห์ มีความยาวมาตรฐาน 20 และ 30 เมตร การใช้งานมีข้อจำกัดที่จะต้องลากสายออกให้สุดก่อน น้ำถึงจะไหลออกมาได้ ฉะนั้นจึงไม่เหมาะกับบริเวณที่แคบ และมักมีรอยรั่วฉีกขาดตามรอยพับ การติดตั้งสายฉีดน้ำแบบนี้ควรจะต้องติดตั้งเฉพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1½ นิ้ว เท่านั้น แต่จะมีหัวจ่ายน้ำขนาด 2½ นิ้ว ไว้สำหรับพนักงานดับเพลิงหรือหน่วยบรรเทาสาธารณภัยนั้น สายมาช่วยเหลือได้



SPECIFICATION

SIZE	WORKING PRESSURE	TESTING PRESSURE	BURSTING PRESSURE
1.5"	250 PSI	500 PSI	750 PSI
2.5"	250 PSI	500 PSI	750 PSI

รูปที่ 2.10 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

เป็นสายที่มีอัตราการไหลของน้ำ 50 GPM ที่แรงดัน 5 บาร์ โดยมีข้อดีที่ผู้ใช้สามารถลากสายออกจากที่เก็บ ทากการดับเพลิงตามความยาวที่ต้องการใช้ โดยมีต้องลากสายจนสุด ความยาว เหมาะสำหรับในอาคาร โรงงานแคบๆ และอาคารสำนักงาน การใช้งานบำรุงรักษาง่าย แต่มีราคาแพง



รูปที่ 2.11 แบบสายแข็งม้วนเป็นขด (Hose Reel)

2.4.22 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

สายฉีดน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารที่มีมาต่อกับ ท่อจ่ายน้ำ (Hydrant) แบบสวมเร็ว ใช้ในการต่อสู้กับไฟที่ลุกลามขั้นรุนแรง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขนาด $2\frac{1}{2}$ และ $1\frac{1}{2}$ มีความยาว 20 และ 30 เมตร



รูปที่ 2.12 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

2.4.23 หัวฉีดน้ำดับเพลิง โดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ

2.4.23.1 ชนิดฉีดน้ำเป็นลำตรง (Straight Line)

เป็นหัวฉีดที่ปรับไม่ได้ น้ำที่ออกมาจะเป็นลำซึ่งมีใช้กันอยู่ทั่วไปโดยตำรวจดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย เหมาะสำหรับฉีดน้ำดับเพลิงในระยะไกลๆ เพื่อให้ระยะทางเป็นตัวทำให้มันน้ำกระจายอาจใช้แรงดันของน้ำเป็นตัวทำลายโครงสร้างอาคาร และหล่อเย็นโดยที่ทิมดับเพลิงไม่ต้องเข้าใกล้เพลิงมาก แต่ไม่เหมาะสำหรับพื้นที่แคบ ๆ เช่น ในอาคารโรงงานแคบ ๆ และจะทำให้เชื้อเพลิงที่เป็นของเหลว เช่น น้ำมันสารละลายต่างๆ กระจายเป็นวงกว้างทำให้เกิดเพลิงลุกลาม



รูปที่ 2.13 ชนิดหัวฉีดน้ำเป็นลำตรง (Straight Line)

2.4.24 ชนิดฉีดน้ำเป็นฝอย (Fog)

เป็นหัวฉีดที่สามารถปรับน้ำให้เป็นลำหรือเป็นฝอย โดยมีรัศมีตั้งแต่ 0 -120 องศา เพื่อใช้ในการหล่อเย็นหรือนาทิมดับเพลิงเข้าไปโดยอาศัยฉาบน้ำ เป็นตัวไล่ออกของสารให้เจือจาง และกันรังสีความร้อนเปลวไฟ เพื่อเข้าปิดวาล์วดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหัวฉีดน้ำนี้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างมาก



รูปที่ 2.14 ชนิดหัวฉีดน้ำเป็นฝอย (Fog)

2.5 วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง

ในการเข้าดับเพลิงหรือผจญเพลิง นอกจากอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับดับเพลิง เช่น เครื่องดับเพลิง ชนิดต่างๆ สายส่งน้ำดับเพลิง หัวฉีดน้ำ และอื่นๆ ผู้ที่เข้าทำการดับเพลิง หรือผจญเพลิงต้องสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่สามารถป้องกันอันตรายที่จะได้รับผู้ที่เข้าทำการดับเพลิง หรือผจญเพลิง จะต้องแน่ใจว่า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้อยู่ในสภาพที่ดี หัวหน้า ทิมดับเพลิงจะต้องจัดให้มีการตรวจอุปกรณ์เป็นประจำและถ้ามีอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายจะต้องซ่อม หรือเปลี่ยนใหม่ อุปกรณ์ที่จำเป็น ได้แก่

2.5.1 หมวกดับเพลิง เป็นอุปกรณ์ป้องกันศีรษะในขณะที่เข้าดับเพลิง ต้องมีคุณภาพ อย่างน้อยตามมาตรฐาน มอก.368 (Safety Hat Type D) มีสีสดใส หรือจะต้องติดแถบสะท้อนแสงที่ ด้านนอกสำหรับอุปกรณ์ป้องกันศีรษะที่มีสีมืดทึบที่มีอยู่เดิม อุปกรณ์ป้องกันศีรษะต้องแข็งแรง ทนต่อการกระแทกของเศษวัสดุได้และต้องมีกระบังหน้าเพื่อป้องกันความร้อนและอันตรายต่ออวัยวะบริเวณ ใบหน้า ตัวหมวกส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์กลาส มีน้ำหนักเบา เมื่อเทียบกับหมวกที่ทำด้วยเหล็ก

การเก็บและบำรุงรักษา ควรทำความสะอาดทั้งบริเวณภายนอกและภายใน สายรัด ควรตรวจดูว่ายังใช้งานได้ดีอยู่หรือไม่ กระบังหน้าต้องไม่แตกหรือร้าว และควรถอดกระบังหน้าออกจากหมวกทุกครั้งเพราะอาจทำให้เกิดการขีดข่วน ขุ่นมัว หรือแตกร้าวได้ในกรณีเก็บหมวกทับกัน



รูปที่ 2.15 หมวกดับเพลิง

2.5.2 แวนตา ในขณะที่ปฏิบัติงานบางสถานที่ กรณีที่หมวกที่ใช้สวมใส่ไม่มีกระบังหน้า การเข้าดับเพลิงหรือผจญเพลิง มีโอกาสที่จะได้รับอันตรายบริเวณดวงตา จะต้องสวมใส่อุปกรณ์

ป้องกันดวงตาหรือใช้ในกรณีป้องกันฝุ่นละออง ตัวแว่นตาและเลนส์อาจทำด้วยพลาสติกชนิดใสอย่างหนา มีสายรัดเพื่อกันการหล่น

ลักษณะการใช้งาน ใช้สวมใส่บริเวณตาทั้งสองข้าง เพื่อป้องกันสะเก็ดวัสดุหรือฝุ่นละอองต่างๆ หรือควันไฟ และป้องกันมิให้ดวงตาได้รับอันตราย

การเก็บและบำรุงรักษา ควรทำความสะอาดและเช็ดกระจกเลนส์ให้ใสสะอาดและควรมีวัสดุห่อหุ้มแว่นเฉพาะอัน มิให้เก็บรวมไว้ด้วยกันเพราะอาจทำให้วัสดุแตกหรือเกิดร้าวได้



รูปที่ 2.16 แว่นตา

2.5.3 เสื้อคลุมดับเพลิง ใช้สำหรับใส่คลุมทับเครื่องแต่งกายหรือเครื่องแบบที่ใช้อยู่ตามปกติ มีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนหรือมีแถบสีสะท้อนแสงติดอยู่ที่แขน ลำตัวเสื้อคลุม เนื้อผ้าอาจเป็นผ้าใบหรือผ้าโพลีที่มีคุณสมบัติป้องกันความร้อน ด้านในซับด้วยผ้าอีกชั้นหนึ่ง ความยาวของตัวเสื้อคลุมเข้า กระดุมเสื้อเป็นชนิดขอสับหรือกระดุมกด ด้านในติดแถบตีนตะขาบ แขนยาวถึงข้อมือ ประโยชน์ของเสื้อคลุมดับเพลิง เพื่อป้องกันความร้อนและเปลวไฟ และเพื่อให้ทราบว่าคุณค่าที่ใส่เสื้อนี้มีหน้าที่ในการดับเพลิงและผจญเพลิง

ลักษณะการใช้งาน ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันเปลวไฟที่จะมากระทบ แขน ขา หรือลำตัว หรือป้องกันความร้อนและเห็นเด่นชัดจากแถบสะท้อนแสง ขณะเข้าไปในที่ที่เกิดเหตุหรือขณะผจญเพลิง

การเก็บและบำรุงรักษา เมื่อใช้เสร็จแล้วควรส่งซักและทำความสะอาด หรือไปผึ่งแดดทันที แล้วพับเก็บหรือแขวนไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้หรือที่โล่งแจ้ง ไม่ควรเก็บไว้ในที่อับชื้นเพราะอาจทำให้เสื้อสกปรกหรือเป็นราได้



รูปที่ 2.17 เสื้อคลุมดับเพลิง

2.5.4 ถุงมือ เป็นชนิดผ้าขนสัตว์อย่างหนาหรือเป็นถุงมือหนังอย่างบาง ต้องสวมใส่ นิ้วมือทั้ง 5 นิ้ว ทนความร้อนได้ และสามารถป้องกันการถูกบาดจากของมีคม เพื่อการหยิบจับ อุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ในที่เกิดเหตุซึ่งอาจมีความร้อนหลงเหลืออยู่

การเก็บและบำรุงรักษา เมื่อใช้เสร็จแล้วควรนำมาผึ่งแดด หากมีสิ่งสกปรกติดอยู่ให้ ชักทำความสะอาดก่อนเก็บ



รูปที่ 2.18 ถุงมือ

2.5.5 รองเท้าดับเพลิง เป็นชนิดบูตยาง พื้นรองเท้ามียางหุ้มเป็นเหล็กสปริง หัว รองเท้าหุ้มด้วยเหล็กเช่นเดียวกัน มีลักษณะอย่างน้อยตามมาตรฐาน มอก. ที่ 523 ใช้ใส่เมื่อเข้าผจญเพลิง เพราะในที่เกิดเหตุอาจมีเศษวัสดุแหลมคม



รูปที่ 2.19 รองเท้าดับเพลิง

ลักษณะการใช้งาน ใช้สวมใส่ไว้ที่เท้าให้คลุมเท้าจนถึงน่อง รองเท้าไม่ควรเล็กหรือใหญ่เกินไป เพราะจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่คล่องตัว ขณะเข้าเผชิญเพลิง

การเก็บและบำรุงรักษา ควรทำความสะอาดเสียก่อน และควรเก็บรองเท้าไว้ในที่โล่ง เพื่อป้องกันการอับชื้น

2.5.6 หน้ากากหายใจแบบถังอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus : SCBA) ใช้สำหรับทีมค้นหาหรือผู้ที่มีหน้าที่เข้าค้นหาผู้ที่ติดหรือตกค้างอยู่ในที่เกิดเหตุหรือเผชิญเพลิง เนื่องจากบริเวณดังกล่าวอาจมีปริมาณออกซิเจนในอากาศต่ำกว่า 16 % ซึ่งเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิต ได้อุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วย หน้ากากคลุมหน้า ท่ออากาศ อุปกรณ์ถ่ายเทเสียง ถังอากาศตัวปรับอากาศที่ได้มาตรฐาน มีการตรวจสอบสภาพและฝึกซ้อมการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลาของการใช้งาน ขึ้นอยู่กับปริมาณความจุของถังอากาศหรือท่ออากาศที่เราสะสมอยู่ด้านหลัง



รูปที่ 2.20 หน้ากากหายใจแบบถังอัดอากาศ

การตรวจสอบสภาพ SCBA ควรปฏิบัติ ดังนี้

2.5.6.1 High Pressure Test โดยการเปิดวาล์วอากาศที่ Cylinder ชั่ว ๆ ดูความดันที่ Pressure Gauge ว่ามีอยู่เท่าไร

2.5.6.2 Low Pressure Test โดยการเปิดวาล์วอากาศที่ Cylinder ชั่ว ๆ และสวมหน้ากากให้แน่นแล้วหายใจ หลังจากนั้นปิดวาล์วแล้วหายใจตามธรรมดา เมื่ออากาศภายใน หน้ากากหมด จะเกิดเป็นสัญญาณอากาศขึ้น หน้ากากจะยุบติดหน้าเรา เมื่อเราสูดหายใจแรง ๆ แสดงว่า หน้ากากนั้นกันรั่ว (Seal) ได้ดี

2.5.6.3 การตรวจสอบสัญญาณเตือน ซึ่งจะเตือนให้ผู้สวมใส่ SCBA ทราบ ว่าปริมาณอากาศในถังใกล้จะหมด เป็นการเตรียมออกจากบริเวณนั้นได้ทันเวลา ก่อนที่อากาศในถัง จะหมด

ลักษณะการใช้งาน หน้ากากเป็นแบบชนิดเต็มหน้าใส่คลุมทั้งศีรษะ ให้ บริเวณที่เป็นแว่นตาและที่ถ่ายทอดเสียงสัญญาณอยู่ด้านหน้า แผ่นรองหลังสะพายไว้ด้านหลัง มีไว้ สำหรับเป็นตัวยึดถังอากาศให้ติดอยู่กับตัวผู้ใช้งาน คาดเข็มขัดที่ติดอยู่กับแผ่นรองหลังไว้ที่บริเวณเอว รัดให้กระชับ อย่าให้แน่นหรือหลวมเกินไปเพราะอาจทำให้ไม่สะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน

การเก็บและบำรุงรักษา เมื่อใช้แล้วควรทำความสะอาดหน้ากากหายใจชนิด คลุมหน้า ทั้งด้านในและด้านนอก โดยเฉพาะที่ใช้สำหรับหายใจ ต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษ และ ควรเก็บไว้ในสถานที่โล่งแจ้ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก หรือเก็บไว้เป็นชุดเดียวกับถังอัดอากาศ สำหรับถังอัดอากาศควรตรวจว่ายังมีอากาศบรรจุสำรองไว้เพียงพอหรือไม่ หากพบว่าแรงดันอากาศ ภายในท่อเหลือน้อยเกินไป ควรอัดอากาศให้พร้อมใช้งานต่อไป

2.6 อุปกรณ์ที่ใช้งานดับเพลิงในต้วรถดับเพลิง

รถดับเพลิงแบบอเนกประสงค์ เป็นรถบรรทุกที่ใช้ในงานสนับสนุนในการดับเพลิง และ ยังทำหน้าที่ในการลำเลียงขนส่งทั้งน้ำ และ เจ้าหน้าที่นักดับเพลิงไปปฏิบัติยังที่เกิดเหตุต่าง ๆ พร้อมทั้งรถ ตัวก็มีการติดตั้งอุปกรณ์ในการปฏิบัติช่วยเหลือต่าง ๆ ไว้ด้วยอย่างครบถ้วน และ ติดตั้งสัญญาณไฟ สีเรนฉุกเฉินกับไฟส่องสำหรับการส่องให้แสงสว่างยามปฏิบัติงานอีกด้วย รวมไปถึงเครื่องมือที่ใช้ สื่อสารระหว่างกันของเจ้าหน้าที่



รูปที่ 2.21 หัวฉีดด้ามปืน PROTEK (รุ่น 366)

หัวฉีดด้ามปืน หมดปัญหาเสียเวลาการทำงานดับเพลิง รวดเร็วทันใจ 100% ประหยัดเวลาในการทำงานแบบเร่งด่วนของคุณได้มากถึง 10 เท่า!! หัวฉีดด้ามปืน ช่วยคุณแก้ ปัญหาการ ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ในทันทีที่อุปกรณ์เสริมที่จะช่วยให้คุณดับไฟจากเหตุเพลิงไหม้ได้มากถึง 50 เท่า หัวฉีดด้ามปืน สามารถทำให้คุณพึงพอใจได้ 100% ทำให้สถานที่ของคุณมีความปลอดภัยสูงสุด



รูปที่ 2.22 สายดับเพลิง ชนิด ยาง PVC Nitrile 3 ชั้น

สายส่งน้ำดับเพลิง ชนิดยางไนไตร์ 3 ชั้น โดยทั้งตัวผลิตภัณฑ์จะมีการเคลือบผิวนอก และผิวใน สายชนิดนี้มีความยืดหยุ่นและทนทานระดับสูง ยางชั้นนอกมีลักษณะเป็นสัน สามารถ ป้องกันรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี ยืดอายุการใช้งานได้นานขึ้น นอกจากนี้ยังถูกออกแบบมาให้ทนทาน ต่อการเจาะทิ่มแทงทะลุ อีกด้วยภายในเป็นยางผิวเรียบที่ลดแรงเสียดทานภายในและเป็นวัสดุที่ดี

ที่สุดในบรรดาสายส่งน้ำดับเพลิงชนิดเดียวกัน มีความคงทนต่อปฏิกิริยาออกซิเดชั่น รวมทั้งทนทานต่ออุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ทางปิโตรเลียมและเคมี สายดับเพลิง : 1.5 นิ้ว และ 2.5 นิ้ว ความยาว : 20 และ 30 เมตร



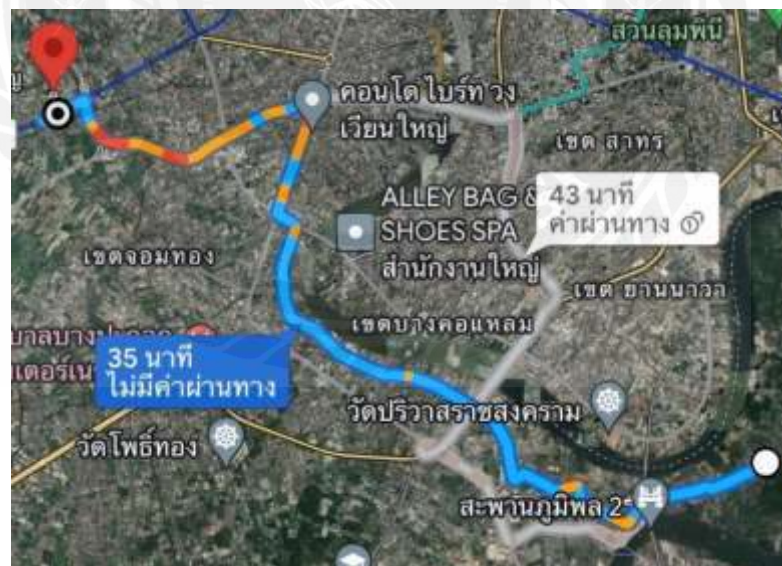
บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติการ

รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ จะกล่าวถึง ชื่อ - ที่ตั้ง ของสถานประกอบการ ลักษณะโดยรวมของสถานประกอบการ รูปแบบการบริหารองค์กร ตำแหน่งงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานโครงการสหกิจ

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อ : องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ
สถานที่ตั้ง : 123 หมู่ 4 ตำบลบางยอ อำเภอพระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ 10130
โทรศัพท์ : 02 -461-3446
Website : <http://bangyor.go.th/public/>
E-mail : <https://mail.bangyor.go.th/>



รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้ง องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

3.2 ลักษณะของสถานที่ปฏิบัติงาน



รูปที่ 3.2 องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

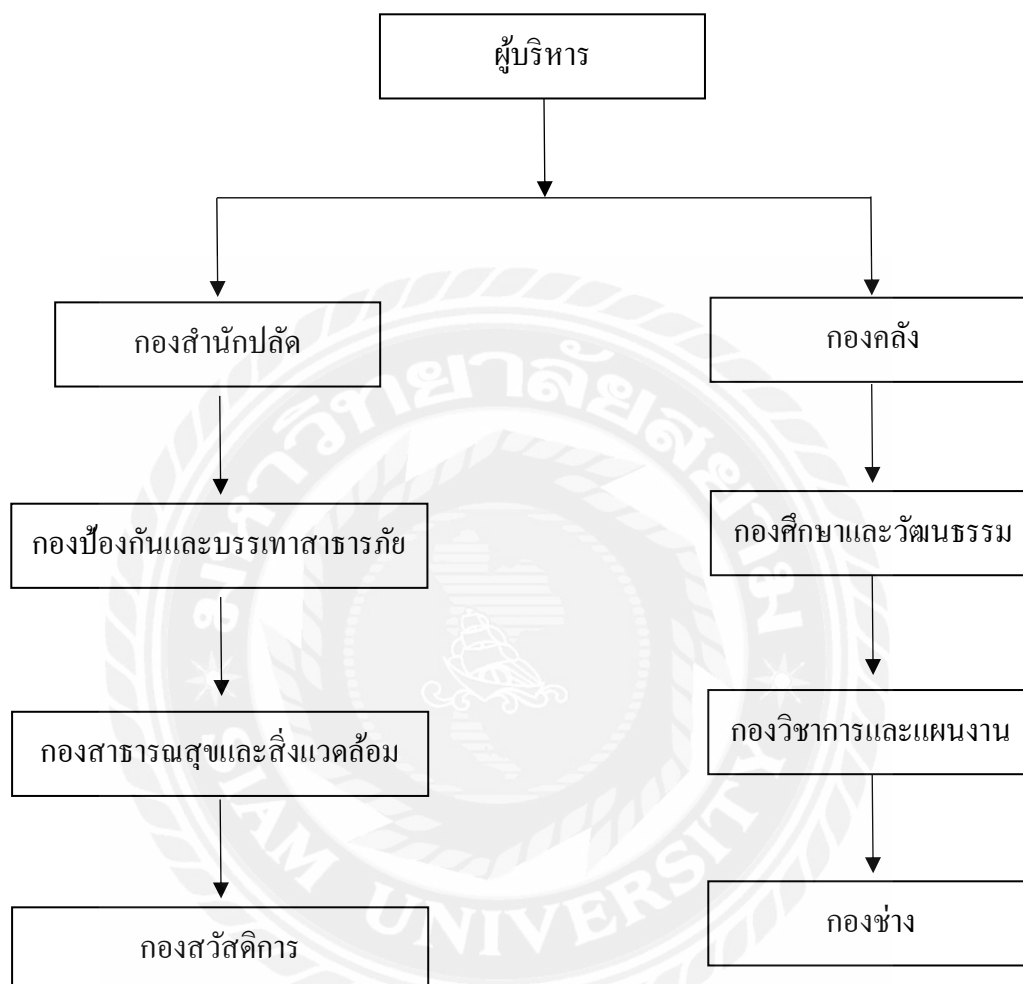
องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ตำบลบางยอตั้งอยู่ในเขตกระเพาะหมู (เกาะบางกะเจ้า) ริมแม่น้ำเจ้าพระยา จากคำบอกเล่าต่อ ๆ กันมาว่า จากสภาพที่ตั้งของพื้นที่ที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ส่งผลให้พื้นดินส่วนใหญ่มีความชุ่มชื้น อุดมสมบูรณ์ ตามหนองน้ำลำคลองในหมู่บ้าน มีสัตว์น้ำ อยู่เป็นจำนวนมาก ชาวบ้านส่วนใหญ่ปลูกบ้านอยู่ริมแม่น้ำ ลำคลอง เพราะสะดวกต่อการคมนาคม จะพากันจับปลาโดยทำ “ยอ” ไว้หน้าบ้านที่อยู่ริมน้ำ เพื่อคอยดักจับปลา จึงพากันเรียกว่า “บางยอยอ” ต่อมาเป็น “บางยอ” จนปัจจุบัน



รูปที่ 3.3 สถานที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

3.3 การจัดองค์การและการบริหารงานขององค์กร

องค์การบริหารส่วนตำบลบายน



รูปที่ 3.4 ตำแหน่งงานในองค์การบริหารส่วนตำบลบายน

3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่นักศึกษารับผิดชอบ: นักศึกษาฝึกงานแผนกป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ลักษณะงานที่นักศึกษารับผิดชอบ: ดูแลระบบน้ำและแรงดันของปั้มระดับเพลิง

3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา:	นางสาวศิริลักษณ์ สนธิสุข
ตำแหน่ง:	หัวหน้าสำนักปลัด
แผนก:	กองสำนักปลัด

3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มปฏิบัติงาน:	วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2565
สิ้นสุดการปฏิบัติงาน:	วันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2565

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

3.7.1 ปรึกษาพนักงานพี่เลี้ยง

สอบถามถึงหัวข้อโครงการในหัวเรื่องต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม

3.7.2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบเครื่องอัดอากาศ

3.7.3 ตั้งหัวข้อโครงการ

หาหัวข้อโครงการโดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาถึงความเป็นไปได้ในโครงการ รวมถึงขอคำชี้แนะในการเจอปัญหาในการทำโครงการ

3.7.4 ทดสอบเครื่องอัดอากาศ

การใช้ SCBA ทุกครั้งเราจะต้องทราบว่าอากาศที่บรรจุอยู่ใน Cylinder นั้นจะมีระยะเวลาการใช้งานได้นานเท่าไร มีหลักการคำนวณดังนี้ Cylinder ที่บรรจุอากาศมีหลายขนาดแตกต่างกันไป แต่ที่เหมือนกันคือบอกได้ว่าสามารถบรรจุน้ำได้กี่ลิตร และอัดความดันได้กี่บาร์ สิ่งที่เราควรทราบคือจะต้องรู้ว่า Cylinder นั้นบรรจุลิตรของอากาศได้เท่าไร

3.7.5 คำนวณหาประสิทธิภาพเครื่องอัดอากาศ

Cylinder มีความจุลิตรน้ำ 6 ลิตร และอัดความดันสูงสุด 207 บาร์

3.7.6 รวบรวมข้อมูลและสรุปผล

รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปผลและจัดทำรายงาน

3.8 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 3.1 ผังเวลาการทำงาน

ลำดับ	หัวข้องาน	2565							
		พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1	ปฏิบัติงานสหกิจภาคปฏิบัติ		←					→	
2	ค้นหาข้อมูล	←							→
3	เรียบเรียงและตรวจสอบ	←							→
4	จัดทำเอกสารประกอบ	←							→

3.9 ขั้นตอนและการตรวจสอบอุปกรณ์ระดับเพลิง

3.9.1 การตรวจสอบพิจารณาถดถอยเพลิงอเนกประสงค์

1. ตรวจสอบรอยน้ำมันหยดใต้ห้อง
2. ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง
3. ตรวจสอบสภาพยางและแรงดันลม
4. ตรวจสอบไฟเลี้ยว,ไฟเบรค
5. ตรวจสอบระบบเกียร์ปั้มน้ำ
6. ตรวจสอบชุดอุปกรณ์เครื่องมือ

3.9.2 การตรวจสอบพิจารณาตรวจสอบระบบท่อ

1. จุดท่อต่าง ๆ มั่นคง แข็งแรง
2. ไม่มีน้ำออกจากระบบท่อ
3. วาล์วเปิด-ปิด อยู่ในสภาพดี
4. ข้อต่อระหว่างท่อและสาย

3.9.3 การตรวจสอบพิจารณาตรวจสอบสายฉีด

1. ไม่มีรอยแตกบนตัวสายฉีด
2. สภาพสาย (ไม่แห้งกรอบ)
3. หัวต่อสายติดกับท่อน้ำ แข็งแรง
4. สภาพของหัวฉีดน้ำ

3.9.4 การตรวจสอบพิจารณาตรวจสอบการฉีด

1. วาล์วเปิด-ปิดหมุนได้คล่อง
2. ไม่มีน้ำออกจากวาล์วน้ำ
3. ไม่มีน้ำรั่วออกจากสายฉีดน้ำ
4. แรงดันน้ำอยู่ในระดับน้ำที่กำหนด
5. การทดสอบโดยทั่วไป

3.9.5 การตรวจสอบพิจารณาตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. หัวฉีดน้ำดับเพลิง | 4. ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร |
| 2. สายส่งน้ำดับเพลิงขนาดนิ้วครึ่ง | 5. ถังน้ำขนาด 6,000 ลิตร |
| 3. ท่อรับน้ำดับเพลิง | |

3.10 วิธีการตรวจสอบรถดับเพลิงเบื้องต้น

3.10.1 ตรวจสอบรอยน้ำมันหยดใต้ท้อง

หากมีรอยน้ำมันหยดควรรีบแก้ไขโดยด่วน เช็กสายไฟ ต้องไม่มีรอยขาด ไม่มีรอยน้ำมันรั่วซึม สังเกตน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซหากลดลงอย่างรวดเร็ว เครื่องยนต์ร้อนจัด ได้กลิ่นเหม็นไหม้ของยางหรือพลาสติก กลิ่นก๊าซรั่ว เครื่องยนต์มีเสียงดังผิดปกติให้รีบนำรถไปตรวจสอบและซ่อมแซมทันที

3.10.2 ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง

เช็กระดับน้ำมันเครื่อง โดยดึงก้านวัดขึ้นมาเช็ก หากระดับน้ำมันเครื่องต่ำจะต้องเติมน้ำมันเครื่องให้เต็ม สตาร์ทเครื่องอีกครั้ง หากไฟเตือนน้ำมันเครื่องยังอยู่ ควรติดต่อรถลากเข้าอู่หรือศูนย์บริการเพื่อให้ช่างมาเช็กอาการ

3.10.3 ตรวจสอบสภาพยางและแรงดันลม

วิธีการเช็ควางรถยนต์โดยปกติควรตรวจเช็กสภาพดอกยางทุก 6 เดือน หรือทุก 10,000 กิโลเมตร เพื่อตรวจดูว่าดอกยางเสื่อมหรือไม่ ดอกยางรถดับเพลิงยังเท่ากันหรือไม่ สำหรับการตรวจเช็กดอกยาง ควรสังเกตุว่ายางรถยนต์ของเรามีดอกยางสึกหรือผิดปกติ หรือเหลือต่ำสุดที่ 1.6 มิลลิเมตร ดูได้จากบริเวณสะพานยางหรือบริเวณที่มีลักษณะเป็นสันนูนที่ร่องยาง หากเช็กดอกยางแล้วพบว่ายางสึกจนสามารถมองเห็นสะพานได้แล้ว หรือยางรถยนต์มีรอยแตกร้าว แปลว่ายางเส้นนั้นหมดอายุการใช้งานแล้วและเป็นถึงเวลาที่ควรต้องเปลี่ยนยางรถยนต์เส้นใหม่แล้ว

3.10.4 ตรวจสอบไฟเลี้ยว,ไฟเบรก

ตรวจสอบโดยการหันท้ายรถเข้ากับกำแพง แล้วกดเบรกเพื่อเช็กไฟ หรือให้ผู้ช่วยอีก 1 คนช่วยเช็กไฟท้ายให้ และทำการตรวจสอบไฟเลี้ยวว่ายังพร้อมใช้งานหรือไม่

3.10.5 ตรวจสอบระบบเกียร์ปั้มน้ำ

วิธีการตรวจสอบเบื้องต้น

3.10.5.1 เพื่อแยกสาเหตุคร่าว ๆ ว่าปั้มน้ำไม่ทำงานจากระบบไฟฟ้าหรือจากตัวปั้มน้ำ ให้สังเกตว่าตอนที่จ่ายไฟให้ปั้มน้ำและเปิดก๊อกน้ำหรือวาล์วน้ำ ปั้มน้ำมีเสียงทำงานหรือไม่ หากปั้มน้ำมีเสียง

ทำงานและใบพัดระบายอากาศหมุน ป้อนอาจจะยังปกติแต่เกิดปัญหาจากส่วนอื่น (สอบถามรายละเอียดกับศูนย์บริการ)

3.10.5.2 หากไม่มีเสียงทำงานเลย ให้ถอดปลั๊กไฟหรือปิดเบรกเกอร์ที่ควบคุมปั๊ม แล้วใช้ไขควงเขี่ยที่ใบพัดระบายอากาศด้านหลังตัวปั๊ม หากใบพัดระบายอากาศล๊อคเคลื่อนที่ไม่ได้ให้ลองถอดฝาครอบใบพัดระบายอากาศว่ามีอะไรขัดอยู่หรือไม่ หากไม่มีอะไรติดขัดแต่ปั๊มไม่หมุน ให้สันนิษฐานว่าปั๊มมีปัญหา ควรเรียกช่างจากศูนย์บริการหรือร้านซ่อมเพื่อตรวจสอบต่อไป

3.10.5.3 หากใบพัดระบายอากาศเคลื่อนที่ได้ให้ทดลองเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟ เช่น เปลี่ยนจุดจ่ายไฟหรือใช้ปลั๊กพ่วงเดินสายมาจากเต้าเสียบอื่นแล้วทดลองเสียบปลั๊กของปั๊มน้ำกับปลั๊กพ่วงนั้น หากปั๊มยังไม่ทำงานอีกสันนิษฐานว่าปั๊มน้ำอาจชำรุด ควรเรียกช่างจากศูนย์บริการหรือร้านซ่อมเพื่อตรวจสอบต่อไป (หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือโดนตัวปั๊มน้ำขณะทดลองในขั้นตอนนี้ เนื่องจากอาจมีกระแสไฟรั่วหรือลัดวงจรที่ตัวปั๊มน้ำและอาจเป็นอันตรายได้)

3.11 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในรถดับเพลิง

รายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ทำโครงการโดยใช้เครื่องฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เช่น

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1. คอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก
2. เครื่องปริ้นท์
3. โทรศัพท์สำหรับถ่ายรูป
4. เครื่องถ่ายเอกสาร

เครื่องมือ

1. ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง
2. เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน
3. ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน

4. สวิตช์หัวฉีดน้ำ

5. แผงควบคุมท้ายท้าย

รถดับเพลิง

6. สายส่งน้ำดับเพลิง

7. สายส่งน้ำดับเพลิง

8. วาล์วระบบแรงดันหลัก

ซอฟต์แวร์ (Software)

1. โปรแกรม Microsoft Word
2. โปรแกรม Microsoft PowerPoint
3. โปรแกรม Microsoft Excel



บทที่ 4
ผลการปฏิบัติงาน

4.1 ผลการดำเนินการตรวจสอบการใช้งาน

ตารางที่ 4.1 ตรวจสอบรถดับเพลิง

หัวข้อตรวจเช็ค	รายการตรวจเช็ค	ผลการตรวจเช็ค		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
รถดับเพลิง อเนกประสงค์	ตรวจสอบรอยน้ำมัน หยดใต้ท้อง	✓		
	ตรวจสอบระดับ น้ำมันเครื่อง	✓		ไม่ควรต่ำมาตรฐาน
	ตรวจสอบสภาพยางและ แรงดันลม	✓		ไม่ควรต่ำกว่า 50 ปอน
	ตรวจสอบไฟเลี้ยว,ไฟ เบรก	✓		ไม่ควรฟิวส์ขาด
	ตรวจสอบระบบเกียร์ปั้ม น้ำ	✓		น้ำมันเกียร์ไม่ควรต่ำกว่าค่า เกรนของมาตรฐาน
	ตรวจสอบชุดอุปกรณ์ เครื่องมือ	✓		ต้องอยู่ในรถตลอดเวลา

ตารางที่ 4.2 ตรวจสอบระบบท่อ

หัวข้อตรวจเช็ค	รายการตรวจเช็ค	ผลการตรวจเช็ค		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
ระบบท่อเมนจ่ายน้ำ	จุดท่อต่างๆ มั่นคงแข็งแรง	✓		ควรเช็คทุกเป็นประจำ
	ไม่มีน้ำออกจากระบบท่อ	✓		ควรเช็คหารอยรั่ว
	วาล์วเปิด-ปิด อยู่ในสภาพดี	✓		
	ข้อต่อระหว่างท่อและสาย	✓		เช็ครอยข้อว่าเสียหายหรือไม่

ตารางที่ 4.3 ตรวจสอบสายฉีด

หัวข้อตรวจเช็ค	รายการตรวจเช็ค	ผลการตรวจเช็ค		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
สายฉีดน้ำดับเพลิง	ไม่มีรอยแตกบนตัวสายฉีด	✓		เช็ครอยแตกตรงตัวฉีด
	สภาพสาย (ไม่แห้งกรอบ)	✓		
	หัวต่อสายติดกับท่อน้ำแข็งแรง	✓		ควรให้อยู่ในรถตลอดเวลา
	สภาพของหัวฉีดน้ำ	✓		ควรเก็บให้พ้นแดด

ตารางที่ 4.4 ตรวจสอบการฉีดยา (ความดัน 20.5-21 bar)

หัวข้อตรวจเช็ค	รายการตรวจเช็ค	ผลการตรวจเช็ค		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
การทดสอบการฉีดยา	วาล์วเปิด-ปิดหมุนได้คล่อง	✓		
	ไม่มีน้ำออกจากวาล์วน้ำ	✓		เช็คขึ้นเป็นประจำ
	ไม่มีน้ำรั่วออกจากสายฉีดน้ำ	✓		คอยตรวจสอบหารอยรั่ว
	แรงดันน้ำอยู่ในระดับน้ำที่กำหนด	✓		ไม่ควรเกิน 21 bar
	การทดสอบโดยทั่วไป	✓		

ตารางที่ 4.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

หัวข้อตรวจเช็ค	รายการตรวจเช็ค	ผลการตรวจเช็ค		หมายเหตุ
		ปกติ	ชำรุด	
อุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น	หัวฉีดน้ำดับเพลิง	✓		ไม่ควรเก็บไว้ที่ที่มีแดด
	สายส่งน้ำดับเพลิงขนาดนี้วครึ่ง	✓		ควรอยู่ในรถตลอด
	ท่อรับน้ำดับเพลิง	✓		
	ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร	✓		ไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร
	ถังน้ำขนาด 6,000 ลิตร	✓		ไม่ควรต่ำกว่า 5000 ลิตร

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ

คู่มือคู่มืออำนวยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่ได้จัดทำขึ้นนั้นเป็นหนึ่งในคู่มือที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบก่อนการใช้งานก่อนนำไปใช้งานจริงเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้อย่างไม่มีปัญหา โดยนอกจากนี้ยังเป็นคู่มือในการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือในในรถดับเพลิงซึ่งจะทำให้เข้าใจวิธีการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆตามสถานการณ์เกิดเพลิงไหม้ได้อย่างถูกต้องเพื่อให้การดับเพลิงไหม้เป็นไปอย่างปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิง

ในส่วนของคู่มืออำนวยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงจะทำให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ต่างๆในรถดับเพลิงได้อย่างตามความเหมาะสมกับสถานการณ์เพลิงไหม้ได้อย่างปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดการเสียหายของอุปกรณ์ที่มากเกินไปเพื่อให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหา

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการที่จะปฏิบัติตามคู่มือคู่มืออำนวยการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงควรได้รับคำแนะนำจากผู้ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานไปด้วยเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิงด้วย โดยคู่มือที่ได้จัดทำโดยอ้างอิงจากการใช้งานรถรุ่นฮีโน่แบบ 6 ล้อ การนำไปใช้กับรถดับเพลิงรุ่นอื่นควรศึกษาคู่มือการใช้งานรถดับเพลิงนั้นประกอบไปด้วย

แบบประเมินสอบถามความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจจากรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ในโครงการเรื่อง: คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางซอ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียงข้อเดียวและตรงกับความรู้สึกร/ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ข้อมูลทั่วไป ☒ ชาย ☐ หญิง
2. สถานะ ☐ ประชาชนทั่วไป ☒ พนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลบางซอ

3. ความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ/ความรู้เข้าใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	หนอยก
1. ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา มีเนื้อหาที่เข้าใจหรือไม่		☒				
2. ท่านคิดว่าเมื่อท่านอ่าน คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา โดยไม่มีผู้ชี้แนะจากกับดูแล ท่านในขณะปฏิบัติงานท่านคิดว่าจะสามารถใช้งานได้หรือไม่			☒			
3. ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษานี้ มีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจง่ายน้อยเพียงใด			☒			
4. กรณีที่มีรถดับเพลิงรุ่นใหม่ที่เข้ามาใน องค์การบริหารส่วนตำบลบางซอ ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษาเล่มนี้ สามารถต่อการปฏิบัติงานของท่านได้หรือไม่			☒			
5. เมื่อมีน้ำแรงดันสูงของรถดับเพลิง ชำรุดและเสียหาย คู่มือเล่มนี้สามารถช่วยท่านได้หรือไม่			☒			
6. คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา นี้ประโยชน์ต่อ ส่วนรวม และสังคม		☒				
7. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบรถดับเพลิง		☒				
8. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบท่อ ได้ดีหรือไม่		☒				
9. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบแรงฉีด ได้ดีหรือไม่		☒				

ข้อเสนอแนะ

.....

ผู้จัดทำ พ.ร.ศ. ๒๕๖๕/๒๕๖๕ ผู้ประเมิน
วันที่ ๖ เดือน ๐๕ ปี ๒๕๖๕

แบบประเมินสอบอความพึงพอใจและความเข้าใจจากรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ในโครงการเรื่อง: คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา
ณ.องค์การบริหารส่วนตำบลบางซอ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

ข้าพเจ้ชื่อ ปรุคได้เครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียงข้อเดียวและตรงกับความรู้สึกรวมคิดเห็น
ของท่านมากที่สุด

1.ข้อมูลทั่วไป



ชาย



หญิง

2.สถานะ



ประชาชนทั่วไป



พนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลบางซอ

3. ความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ/ความเข้าใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคย
1.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา มี เนื้อหาที่เข้าใจหรือไม่		☒				
2.ท่านคิดว่าเมื่อท่านอ่าน คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้น กรณีสึกษา โดยไม่มีผู้พี่ที่ชำนาญกับดูแล ท่านในขณะปฏิบัติงานท่านคิดว่าจะ สามารถใช้งานเองได้หรือไม่	☒					
3.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษานี้ มีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจง่ายน้อยเพียงใด		☒				
4.กรณีที่มีรถดับเพลิงรุ่นใหม่เข้ามาใน องค์การบริหารส่วนตำบลบางซอ ท่าน คิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษาเล่มนี้ สามารถลดข้อผิดพลาดการปฏิบัติงานของท่านได้หรือไม่		☒				
5.เมื่อเป็นน้ำแรงดันสูงของรถดับเพลิง ชาร์ตและเสียบท่อ คู่มือเล่มนี้สามารถช่วย ท่านได้หรือไม่		☒				
6.คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา นี้ประโยชน์ ต่อ ส่วนรวม และสังคม	☒					
7.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบรถดับเพลิง			☒			
8.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบท่อ ได้หรือไม่		☒				
9.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบแรงดัน ได้ หรือไม่	☒					

ข้อเสนอแนะ

.....ผู้ประเมิน
วันที่ 6 เดือน 12 ปี พ.ศ. 67

รูปที่ 5.2 แบบประเมินบุคคลที่ 2

แบบประเมินสอบถามความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจจากรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ในโครงการเรื่อง: คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา
ณ.องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุพรรณบุรี

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียงข้อเดียวและตรงกับความรู้สึก/ความคิดเห็น
ของท่านมากที่สุด

1. ข้อมูลทั่วไป ☐ ชาย ☒ หญิง
2. สถานะ ☐ ประชาชนทั่วไป ☐ พนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

3. ความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ/ความเข้าใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	หมายเหตุ
1. ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา มี เนื้อหาที่เข้าใจหรือไม่		☒				
2. ท่านคิดว่าเมื่อท่านอ่าน คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้น กรณีสึกษา โดยไม่มีผู้ชำนาญการช่วย ท่านในขณะปฏิบัติงานท่านคิดว่า จะสามารถใช้งานได้หรือไม่		☒				
3. ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา มีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจง่ายหรือไม่		☒				
4. กรณีที่มีรถดับเพลิงรุ่นใหม่เข้ามาใน องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ท่าน คิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา เล่มนี้ สามารถช่วยการปฏิบัติงานของท่านได้หรือไม่	☒					
5. เมื่อป้อนน้ำแรงดันสูงของรถดับเพลิง ขาดและเสียหาย คู่มือเล่มนี้สามารถช่วย ท่านได้หรือไม่		☒				
6. คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสึกษา นี้ประโยชน์ คือ ส่วนรวม และสังคม		☒				
7. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแก่ท่าน ในการตรวจสอบ ระบบรถดับเพลิง		☒				
8. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแก่ท่าน ในการตรวจสอบ ระบบท่อ ได้หรือไม่		☒				
9. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแก่ท่าน ในการตรวจสอบ ระบบแรงฉีด ได้ หรือไม่		☒				

ข้อเสนอแนะ

.....ผู้ประเมิน
วันที่ 6 เดือน ๑๑ พ.ศ. ๖๖

รูปที่ 5.3 แบบประเมินบุคคลที่ 3

แบบประเมินสอบถามความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจจากรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ในโครงการเรื่อง: คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสหกิจศึกษา
ณ.องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียงข้อเดียวและตรงกับความรู้สึก/ความคิดเห็น
ของท่านมากที่สุด

- 1.ข้อมูลทั่วไป ☒ ชาย ☐ หญิง
2.สถานะ ☐ ประชาชนทั่วไป ☒ พนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

3. ความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ/ความเข้าใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคยรู้
1.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสหกิจศึกษา มีเนื้อหาที่เข้าใจหรือไม่		☒				
2.ท่านคิดว่าเมื่อท่านอ่าน คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสหกิจศึกษา โดยไม่มีผู้ที่ชำนาญกำกับดูแล ท่านในขณะที่ปฏิบัติงานท่านคิดว่าจะสามารถใช้งานเองได้หรือไม่	☒					
3.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสหกิจศึกษา มีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจง่ายน้อยเพียงใด	☒					
4.กรณีที่เมื่อรถดับเพลิงรุ่นใหม่ที่เข้ามาใน องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสหกิจศึกษา เล่มนี้สามารถต่อ ยอดการปฏิบัติงานของท่านได้หรือไม่		☒				
5.เมื่อปีบ้น้ำแรงดันสูงของรถดับเพลิง ชำกุดและเสียหาย คู่มือเล่มนี้สามารถช่วยท่านได้หรือไม่		☒				
6.คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีสหกิจศึกษา นี้ประโยชน์ต่อ ส่วนรวม และสังคม	☒					
7.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแก่ท่านในการตรวจสอบ ระบบรถดับเพลิง		☒				
8.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแก่ท่านในการตรวจสอบ ระบบท่อ ได้ดีหรือไม่		☒				
9.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแก่ท่านในการตรวจสอบ ระบบแรงดัน ได้ดีหรือไม่		☒				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....
วันที่ 6 เดือน 5 พ.ศ. 62

รูปที่ 5.4 แบบประเมินบุคคลที่ 4

แบบประเมินสอบถามความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจจากรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ในโครงการเรื่อง: คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา

ณ.องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ อำเภอบางบาล จังหวัดสมุทรปราการ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านเพียงข้อเดียวและตรงกับความรูสึก/ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1.ข้อมูลทั่วไป



ชาย



หญิง

2.สถานะ



ประชาชนทั่วไป



พนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

3. ความพึงพอใจและความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ/ความเข้าใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่เคยรู้
1.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา มีเนื้อหาที่เข้าใจหรือไม่		/				
2.ท่านคิดว่าเมื่อท่านอ่าน คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา โดยไม่มีผู้ชำนาญการคอยดูแล ท่านในขณะปฏิบัติงานท่านคิดว่าจะสามารถใช้งานได้หรือไม่		/				
3.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา มีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจมากน้อยเพียงใด		/				
4.กรณีที่มีระดับเพลิงรุ่นใหม่ที่เข้ามาใน องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษาเล่มนี้ สามารถต่อขอเอกสารปฏิบัติงานของท่านได้หรือไม่	/					
5.เมื่อรับน้ำแรงดันสูงของระดับเพลิง ชั่วชุดและเสียหาย คู่มือเล่มนี้สามารถช่วยท่านได้หรือไม่		/				
6.คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา นี้ประโยชน์ต่อ ส่วนรวม และสังคม		/				
7.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบระดับเพลิง		/				
8.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบท่อ ได้ดีหรือไม่		/				
9.คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการดำเนินงานในการตรวจสอบ ระบบแรงดัน ได้ดีหรือไม่		/				

ข้อเสนอแนะ

.....

ผู้ประเมิน
วันที่ 6 เดือน ๖.๓. พ.ศ. ๖7

รูปที่ 5.5 แบบประเมินบุคคลที่ 5

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	หมายเหตุ
1. ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา มีเนื้อหาที่เข้าใจหรือไม่		✓				
2.ท่านคิดว่าเมื่อท่านอ่านคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษาโดยไม่ มีผู้ที่ชำนาญกำกับดูแลท่านในขณะที่ปฏิบัติงาน ท่านคิดว่าจะสามารถใช้งานเองได้หรือไม่			✓			
3.ท่านคิดว่า คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษานี้ มีเนื้อหาที่กระชับ เข้าใจมากน้อยเพียงใด		✓				
4.กรณีที่มีรถดับเพลิงรุ่นใหม่เข้ามาใน องค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ ท่านคิดว่าคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษา เล่มนี้ สามารถต่อยอดการปฏิบัติงานของท่านได้หรือไม่		✓				
5.เมื่อปั้มน้ำแรงดันสูงของรถดับเพลิงชำรุดและเสียหาย คู่มือเล่มนี้สามารถช่วย ท่านได้หรือไม่		✓				
6.คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถดับเพลิงเบื้องต้นกรณีศึกษานี้ประโยชน์ ต่อ ส่วนรวม และสังคม		✓				
7. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแต่ท่านในการตรวจสอบ ระบบรถดับเพลิง		✓				
8. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแต่ท่านในการตรวจสอบ ระบบท่อ ใต้ดีหรือไม่		✓				
9. คู่มือเล่มนี้เสนอแนะวิธีการแต่ท่านในการตรวจสอบ ระบบแรงฉีดใต้ดี หรือไม่		✓				

รูปที่ 5.6 แบบประเมินผลรวม

บรรณานุกรม

ธีระพงษ์ วิเชียร. (2554). คู่มือปฏิบัติงานพนักงานขับเครื่องจักรกลขนาดเบา.

https://www.thakhanoncity.go.th/index/add_file/hn2LmrhFri25601.pdf

สุรศักดิ์ ยุวะบุตร. (2563). เทคนิคการใช้งานรถดับเพลิง. <https://shorturl.asia/YZUrL>

P.I.E Premium Modern Truck. (2564). เทคนิคการใช้งานรถดับเพลิง.

<https://piemoderntruck.com/pie-article-11/>





ภาคผนวก ก.

การปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ



รูปภาคผนวกที่ 1 ซ้อมดับเพลิง



รูปภาคผนวกที่ 2 ดับเพลิงไหม้



รูปภาคผนวกที่ 3 ล้างถนนในตำบลบางยอ



รูปภาคผนวกที่ 4 ล้างถนนในตำบลบางยอ



ภาคผนวก ข
ภาพการนิเทศงานของอาจารย์



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล	นาย ภาณุชาติ กระโจมทอง
รหัสนักศึกษา	6223100011
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	วิศวกรรมเครื่องกล
ที่อยู่	43 ม. 10 ตำบลบางยอ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10130
อีเมล	Phanuchart.kr@siam.edu
เบอร์	0820524793
ประวัติการศึกษา	มัธยมตอนต้น โรงเรียนอานวยวิทย์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคโนโลยีกรุงเทพฯ ระดับ ปวส. วิทยาลัยเทคโนโลยีกรุงเทพฯ ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสยาม



https://drive.google.com/drive/folders/16l4PfhXGba0eKfk_MoFEZRbJGeENaAkr?usp=sharing

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

คู่มือการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงในรถดับเพลิงเบื้องต้น
กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลบางยอ

Basic Fire Extinguishing Equipment Use Manual in Fire Trucks Case Study of Bang Yo
Subdistrict Administrative Organization

โดย

นายภาณุชาติ กระโถมทอง 6223100011

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา (151-495) สหกิจศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 3 ปี)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2564