



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร  
(Testing and Maintenance of Indoor Fire Alarm Systems)

โดย

นายรตนากร อักษรวรรณ

รหัสนักศึกษา 6223200011

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

หัวข้อโครงการ การทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยในอาคาร

Testing and Maintenance of Indoor Fire Alarm Systems


รายชื่อผู้จัดทำ นายรตนกร อักษรวรรณ รหัสนักศึกษา 6223200011

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

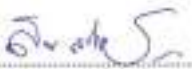
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวยพจน์ ศุภบวรเสถียร


อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าประจำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564


คณะกรรมการการสอบโครงการ

 .....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวยพจน์ ศุภบวรเสถียร)

 .....พนักงานที่ปรึกษา  
(นายสุรชาย ปานแก้ว)

 .....กรรมการกลาง  
(อาจารย์สันติสุข สว่างกล้า)

 .....กรรมการกลาง  
(อาจารย์จรัส ฮ่านต้า)

 .....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา  
(ผศ.ดร.มารุจ ลิมปะวัฒน์นะ)

## จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวยพจน์ ศุภวรรณเสถียร

ตามที่ผู้จัดทำ นายรตนากร อักษรวรรณ นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ.2564 ถึงวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ในตำแหน่ง ช่างเทคนิคและได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง “การทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว คณะผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ  
นายรตนากร อักษรวรรณ  
นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



หัวข้อโครงการ	การทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร
หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
โดย	นายรตนากร อักษรวรรณ รหัสนักศึกษา 6223200011
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวยพจน์ ศุภบวรเสถียร
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	1/2564

### บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษาเล่มนี้นำเสนอเกี่ยวกับการทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคารโดยได้เข้าไปปฏิบัติงานในบริษัททรูพรอพเพอร์ตี้ เลขที่ 1252 ถนนพัฒนาการ ตำบลสวนหลวง อำเภอสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพฯ 10250 ตั้งแต่วันที่ 23 สิงหาคม 2564 ถึง 10 ธันวาคม 2564 ซึ่งทางบริษัทได้มอบหมายให้ปฏิบัติงานในแผนกช่างบำรุงรักษาฝ่ายอาคารในส่วนงานของห้องควบคุมระบบต่างๆ ภายในอาคาร รวมถึงการทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคารการปฏิบัติงานครั้งนี้ได้รับการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีและวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน โดยได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในแผนกและผู้ชายที่เข้ามาแก้ระบบ ทำให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ จึงทำให้สามารถปฏิบัติงานการทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคารได้อย่างราบรื่น

**คำสำคัญ :** การทดสอบระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร, การบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร, บริษัท True Properties

<b>Project Title</b>	Testing and Maintenance of Indoor Fire Alarm Systems
<b>Credits</b>	5 Units
<b>By</b>	Mr. Rattanakorn Augsornwan 6223200011
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Vyapote Supabowornsathian
<b>Degree</b>	Bachelor of Engineering
<b>Major</b>	Electrical Engineering
<b>Faculty</b>	Engineering
<b>Semester/Year</b>	1/2021

### Abstract

This cooperative education project presented the testing and maintenance of indoor fire alarm systems at True Properties Company Limited located at 1252 Phatthanakan Road, Suan Luang Subdistrict, Suan Luang District, Bangkok 10250 from August 23, 2021 to December 10, 2021. The company assigned work in the building maintenance department in the division of the control room monitor system assembly of various building systems, including testing and maintenance of indoor fire alarm systems. Knowledge of the procedures and methods of testing and maintenance of fire alarm systems, including other building assembly systems, 15 needed. Other from working in the department, many problems were encountered during the internship. Problems can be solved by consulting experts in the department and the vendors who came to fix the system. This created knowledge, understanding, and being able to solve problems systematically. As a result, the auditing operations can be carried out smoothly.

**Keyword :** Testing of indoor fire alarm systems, maintenance of indoor fire alarm systems, True Properties Company Limited



## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท True Properties เริ่มตั้งแต่วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ.2564 ถึงวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2564 จนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้ทางผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามากมายต่อการนำไปใช้ในการประกอบอาชีพจริง สำหรับรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนหลายฝ่าย รวมทั้งเจ้าหน้าที่โครงการสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยสยาม คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กรรมการสอบ และบุคคลอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อมูล และช่วยเหลือในการตรวจสอบในส่วนที่บกพร่องต่างๆ จนทำให้รายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ทางผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้



นายรตนากร อักษรวรรณ

วันที่ 21 ธันวาคม 2564

## สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)	2
2.2 วัตถุประสงค์ของระบบ Fire Alarm	2
2.3 องค์ประกอบของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)	4
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	11
3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตรถยนต์การให้บริการหลักขององค์กร	12
3.3 คณะผู้บริหาร	12
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	13
3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	13
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	13
3.7 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน	13
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 ทดสอบและทำความสะอาดอุปกรณ์ Detector	14
4.2 ทดสอบ Module ที่ควบคุม Detector แต่ละโซน	21
4.3 ทดสอบ SIM Module ที่เป็นตัวส่งสัญญาณจากตัว Module มาที่ตู้ EST3	22
4.4 ทดสอบอุปกรณ์ PC ของระบบ Fire Alarm	22
4.5 ทดสอบการแจ้งเตือนของตู้ Fire Detector Graphic Annunciator	26
4.6 ทดสอบการทำงานของตู้ EST3	27
4.7 ทดสอบการทำงานของฟังก์ชัน Fire Alarm	29

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลของโครงการ	33
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	33
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	35
ตรวจอักษรวิศวะ	43
ตรวจบรรณานุกรม	44
ตรวจบทคัดย่อภาษาอังกฤษ	45
ประวัติผู้จัดทำ	46

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 Conventional System	3
รูปที่ 2.2 Addressable System	4
รูปที่ 2.3 Power Supply	5
รูปที่ 2.4 Battery Unit	6
รูปที่ 2.5 Manual Pull Station	6
รูปที่ 2.6 Heat Detector	7
รูปที่ 2.7 Smoke Detector	8
รูปที่ 2.8 Duct Smoke Detector	8
รูปที่ 2.9 Water Flow switch	9
รูปที่ 2.10 Supervisory Switc	10
รูปที่ 2.11 Notification Appliance Devices	10
รูปที่ 2.12 Graphic Annunciator	11
รูปที่ 3.1 บริษัท True Properties	12
รูปที่ 3.2 เครื่องหมายการค้าของบริษัท True Properties	12
รูปที่ 3.3 แผนที่บริษัท True Properties	13
รูปที่ 4.1 ทดสอบ Smoke Detector (1)	14
รูปที่ 4.2 ทดสอบ Smoke Detector (2)	15
รูปที่ 4.3 ทดสอบ Smoke Detector (3)	15



## สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.4ทดสอบ Smoke Detector (4)	16
รูปที่ 4.5 ทดสอบ Heat Detector (1)	16
รูปที่ 4.6 ทดสอบ Heat Detector (2)	17
รูปที่ 4.7 ทดสอบ Manual Pull Station	17
รูปที่ 4.8 ทดสอบ Water Flow switch (1)	18
รูปที่ 4.9 ทดสอบ Water Flow switch (2)	18
รูปที่ 4.10 ทดสอบ Water Flow switch (3)	19
รูปที่ 4.11 ทดสอบ Water Flow switch (4)	19
รูปที่ 4.12 ทดสอบ Supervisory Switch (1)	20
รูปที่ 4.13 ทดสอบ Supervisory Switch (2)	20
รูปที่ 4.14 ทดสอบ Module (1)	21
รูปที่ 4.15 ทดสอบ Module (2)	21
รูปที่ 4.16 ทดสอบ SIM Module	22
รูปที่ 4.17 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm (1)	23
รูปที่ 4.18 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm (2)	23
รูปที่ 4.19 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm (3)	24
รูปที่ 4.20 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm (4)	24
รูปที่ 4.21 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm (5)	25
รูปที่ 4.22 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm (6)	25
รูปที่ 4.23 ทดสอบ Fire Detector Graphic Annunciator	26
รูปที่ 4.24 ทดสอบ Fire Detector Graphic Annunciator	27
รูปที่ 4.25 ทดสอบ การทำงานของตู้ EST3	28
รูปที่ 4.26 ทดสอบ การทำงานของตู้ EST3	28
รูปที่ 4.27 ทดสอบ การทำงานของตู้ EST3	29
รูปที่ 4.28 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm	30
รูปที่ 4.29 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm	30
รูปที่ 4.30 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm	31
รูปที่ 4.31 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm	31

## สารบัญตาราง

หน้า

3.7 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

13



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทดสอบระบบ Fire Alarm นั้นมีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทำให้เจ้าหน้าที่ พนักงาน บุคลากรภายในอาคารสามารถระงับเหตุได้ก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ขึ้นหรือถ้าเกิดเหตุการณ์จริงแล้วก็จะสามารถอพยพได้ทันเวลา

ดังนั้นการปฏิบัติงานสหกิจครั้งนี้ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เตือนอัคคีภัยชนิดต่างๆรวมถึงวิธีการบำรุงรักษาและวิธีการทำงานของตัวอุปกรณ์ด้วยและสามารถนำวิธีการที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ในชีวิตจริงทั้งในสถานที่ทำงานหรือสถานที่ต่างๆได้

### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาหลักเกณฑ์วิธีการทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.2.2 เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานในส่วนงานที่ได้ปฏิบัติ
- 1.2.3 เพื่อให้เรียนรู้การทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.2.4 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานรู้จักการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและถูกต้อง
- 1.2.5 เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงาน
- 1.2.6 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 เข้าใจหลักการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.3.2 สามารถทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.3.3 มีทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.3.4 สามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.3.5 สามารถอธิบายหลักการการทำงานของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

### 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.4.1 เกิดความรู้ความเข้าใจในการทำงานของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.4.2 มีความรับผิดชอบและเข้าใจในการทำงานเป็นหมู่คณะมากขึ้น
- 1.4.3 เข้าใจหลักการและวิชาการมากขึ้นจากการปฏิบัติงานระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 1.4.4 รู้จักแก้ไขปัญหาและการวางแผนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

## บทที่ 2

### การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

ปัจจุบันมีอาคารสูง ศูนย์การค้าหรือศูนย์แสดงสินค้าขนาดใหญ่ เกิดขึ้นมากมายและรวดเร็วในบ้านเรา สถานที่ดังกล่าวจึงมีผู้คนเข้าไปใช้พื้นที่มากมาย และถ้าเกิดอุบัติเหตุจากเหตุเพลิงไหม้ขึ้นมาโดยไม่มีการแจ้งเตือนที่ดี ก็อาจนำความเสียหายมาให้สถานที่นั้น ๆ โดยเฉพาะการสูญเสียทางชีวิต ดังนั้นระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้จึงเป็นอุปกรณ์ป้องกันที่สำคัญ สำหรับอาคารต่าง ๆ นั้นหมายความว่า ในขณะที่เหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นภายในอาคาร ถ้าเรามีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ดี จะทำให้เรารู้ถึงจุดเกิดเหตุและแจ้งเหตุรวดเร็วสามารถอพยพผู้ที่อยู่อาศัยออกจากพื้นที่ที่เกิดเหตุได้อย่างปลอดภัย ก่อนที่เพลิงจะลุกลามมากขึ้นจนไม่สามารถอพยพได้ ปัญหาที่พบในการใช้งานโดยส่วนหนึ่งคือบุคคลทั่วไปยังไม่ค่อยรู้จักอุปกรณ์ และการใช้งานในระบบนี้ เช่น อุปกรณ์มือดึงหรือแมนนวล (Manual Pull Station) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งเมื่อต้องการแจ้งเหตุในขณะที่มีเพลิงไหม้เกิดขึ้น แต่บางครั้งมีคนที่ไม่รู้ไปดึง ระบบก็จะแจ้งเหตุแต่ไม่มีเหตุเพลิงไหม้ ถ้าเป็นเช่นนี้บ่อยๆ คนที่อาศัยอยู่หรือทั่วไปก็จะไม่เชื่อมั่นในระบบ และถ้าในกรณีที่มีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นจริงระบบมีการแจ้งเหตุแล้วคนก็อาจจะไม่หนีหรืออพยพ

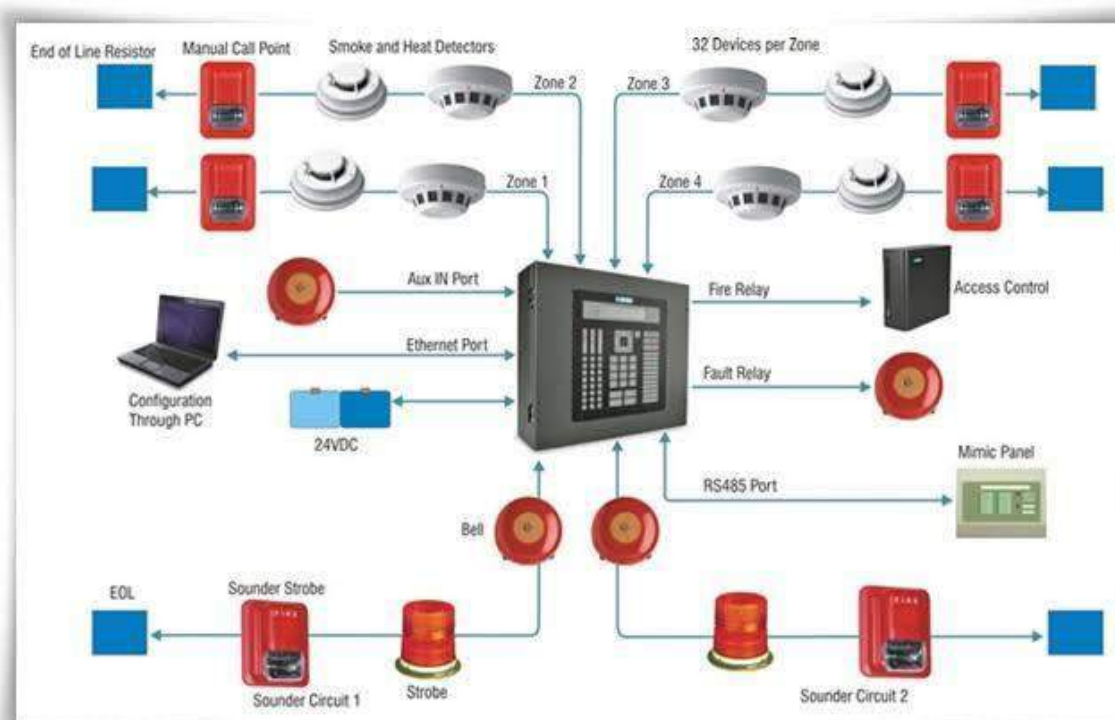
#### 2.2 วัตถุประสงค์ของระบบ Fire Alarm

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้นั้นมีหน้าที่แจ้งเตือนเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น และจะมีระบบสปริงเกอร์หรือระบบอื่นๆ หน้าที่ในการดับเพลิง หรืออาจจะมีการทำงานร่วมกันก็ได้ ซึ่งในการออกแบบในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะต้องให้รู้พื้นที่หรือจุดเกิดเหตุได้เร็ว และมีสัญญาณแจ้งเหตุเพื่อแจ้งเตือนบุคคลในพื้นที่นั้นๆ ให้อพยพที่โดยรวดเร็วและปลอดภัย ดังนั้นการออกแบบติดตั้งจึงต้องให้มีความเหมาะสมกับลักษณะอาคารในแต่ละประเภท โดยทั่วไประบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีการออกแบบติดตั้งอยู่ด้วยกัน 2 ระบบคือ

1. ระบบการแจ้งเหตุเป็นโซน (Conventional System)
2. ระบบการแจ้งเหตุเป็นจุด (Addressable System)

##### 2.2.1 ระบบการแจ้งเหตุเป็นโซน (Conventional System)

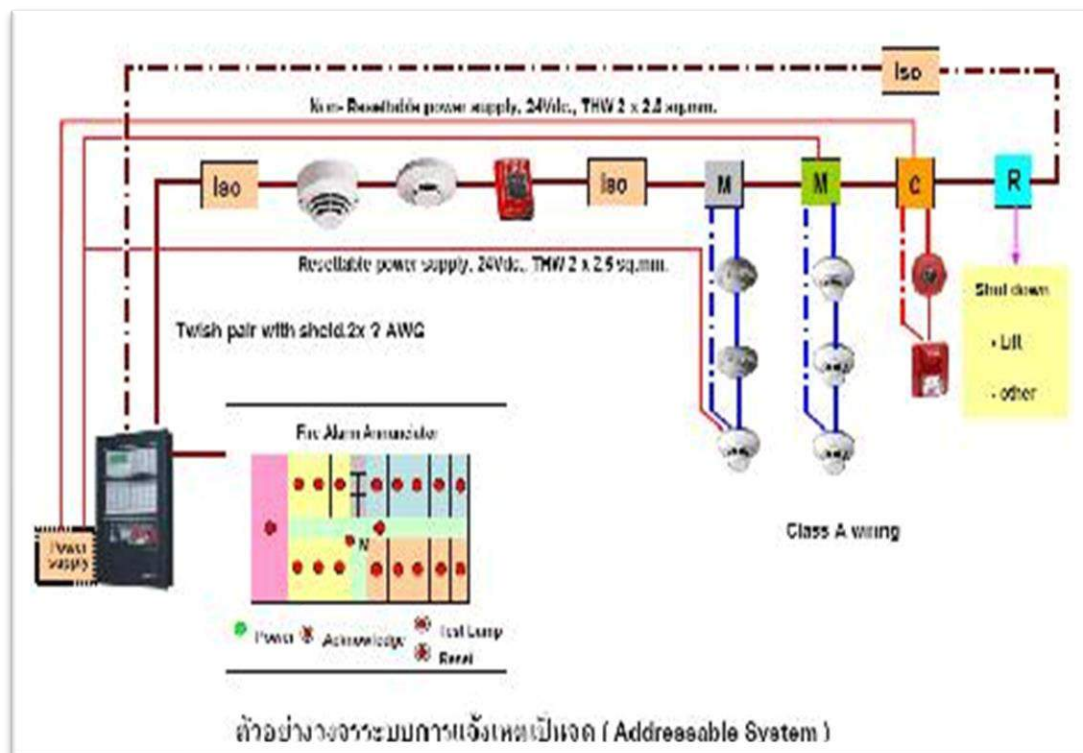
ระบบนี้เป็นการแบ่งพื้นที่การควบคุมของอาคารออกเป็นส่วนๆหรือโซน ซึ่งในการแบ่งพื้นที่โซนจะมีหลักเกณฑ์ตามมาตรฐานกำหนด เพื่อให้มีระยะค้นหาในจุดที่เกิดเหตุได้ ในการออกแบบการแจ้งเหตุในแบบนี้ จะทำให้เรารู้ถึงพื้นที่การเกิดเหตุแบบเป็นโซนกว้างๆ จะไม่ทราบจุดเกิดเหตุโดยตรง อาจจะต้องตรวจสอบจุดเกิดเหตุอีกครั้งหนึ่ง ระบบนี้มักติดตั้งในอาคารที่มีขนาดเล็ก



รูปที่ 2.1 Conventional System

## 2.2.2 ระบบการแจ้งเหตุเป็นจุด (Addressable System)

ระบบนี้ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ระบบสามารถบอกพื้นที่หรือตำแหน่งการเกิดเหตุได้โดยตรง ทำให้สามารถเข้าระงับเหตุและอพยพคนออกจากพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์ตรวจจับในระบบนี้ก็ต้องใช้อุปกรณ์ที่สามารถระบุตำแหน่งได้ (Addressable Device) ระบบนี้มักติดตั้งในอาคารที่มีขนาดใหญ่



รูปที่ 2.2 Addressable System

## 2.3 องค์ประกอบของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

### 2.3.1 ตู้ควบคุม ( Fire Alarm Control Panel )

#### 2.3.1.1 ชุดจ่ายไฟ ( Power Supply Unit )

#### 2.3.1.2 ชุดสำรองไฟ ( Battery Unit )

### 2.3.2 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ ( Initiating Devices )

### 2.3.3 อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ( Notification Appliance Devices, NAC )

### 2.3.4 อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณ ( Graphic Annunciator )

### 2.3.5 อุปกรณ์เสริม ( Auxiliary Devices )

### 2.3.1 ตู้ควบคุม (Fire Alarm Control Panel)

ตู้ควบคุมสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) เป็นชุดควบคุมการทำงานของระบบหรือเป็นหน่วยปฏิบัติการ สามารถแสดงผลการตอบสนองของอุปกรณ์ตรวจจับ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุไปตามตำแหน่งต่างๆ ที่ออกแบบเอาไว้ โดยทั่วไปบนตู้ควบคุมควรจะต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ

\* CPU

\*ชุดอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ ( Initiating Devices )

– ชุดอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ( Notification Appliance Devices, NAC )

– Key pad

– ไฟ ( LED ) บอกสถานะต่างๆ เช่น

– ไฟแสดงแหล่งจ่ายไฟ ( Power Supply )

- ไฟแสดงสถานะการตรวจจับของอุปกรณ์ (Alarm)
- ไฟแสดงสถานะขัดข้องของอุปกรณ์ตรวจจับและระบบ (Trouble) เป็นต้น
- ปุ่มการควบคุมการทำงานต่างๆเบื้องต้น เช่น
- ปุ่มรับทราบเหตุการณ์ ( Acknowledge )
- ปุ่มหยุดเสียงการแจ้งเตือน ( Silence )
- ปุ่มเคลียร์เหตุการณ์ต่างๆ ( Reset )

### 2.3.1.1 ชุดจ่ายไฟ (Power Supply Unit)

จะเป็นชุดจ่ายไฟให้กับระบบทั้งหมด ซึ่งต้องทำการคำนวณเพื่อให้ได้ขนาดที่สามารถจ่ายกระแสไฟให้เพียงพอเหมาะกับระบบ ในขณะที่ต้องแจ้งเหตุพร้อมกันทั้งอาคารและมีการจ่ายไฟระบบอัตโนมัติ (Charger)



รูปที่ 2.3 Power Supply

### 2.3.1.2 ชุดสำรองไฟ (Battery Unit)

เป็นชุดสำรองไฟที่ใช้ในระบบ ในกรณีที่กระแสไฟหลัก (Main Power Supply ) ไม่มีจ่ายให้กับระบบชุดไฟสำรองก็จะทำหน้าที่แทน ส่วนระยะเวลาในการใช้งาน (Ahr.) ขึ้นอยู่กับการคำนวณมาจากการใช้จำนวนอุปกรณ์ตรวจจับและอุปกรณ์แจ้งเตือนภายในวงจรมานั้น ตามมาตรฐานแล้ว พิกัดการใช้งานของแบตเตอรี่ เมื่อไม่มีแหล่งจ่ายไฟจะต้องสามารถจ่ายไฟให้ระบบในสภาวะปกติได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และในสภาวะแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที



รูปที่ 2.4 Battery Unit

### 2.3.2 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ ( Initiating Devices )

อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ เป็นอุปกรณ์ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Detector) ภายในวงจรและการควบคุมอื่นๆ ยังสามารถตรวจจับได้ทั้งความร้อนควันและเปลวไฟเป็นต้น ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกันในแต่ละพื้นที่ อุปกรณ์ตรวจจับจะทำหน้าตรวจจับเหตุเพลิงไหม้และจะส่งสัญญาณไปให้ผู้ควบคุม เพื่อประมวลผลต่อไป

ในอุปกรณ์เริ่มสัญญาณสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. อุปกรณ์เริ่มสัญญาณแบบมือดึงจากบุคคล (Manual Pull Station)
2. อุปกรณ์เริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ (Detectors)

ซึ่งจะมีรายละเอียด ดังนี้

#### 2.3.2.1 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณแบบมือดึงจากบุคคล (Manual Pull Station)

อุปกรณ์เริ่มสัญญาณแบบมือดึงจากบุคคล (Manual Pull Station) เป็นอุปกรณ์เริ่มสัญญาณแบบใช้มือดึง หรือกด หรือทุบกระจก (Break Glass) จากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ส่วนใหญ่จะติดตั้งไว้ในจุดต่างๆ ที่ที่คนเห็นได้ง่าย



รูปที่ 2.5 Manual Pull Station

#### 2.3.2.2. อุปกรณ์เริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ (Detectors)

เป็นอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ ที่สามารถตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยอัตโนมัติซึ่งมีหลายชนิดตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ของการทำงาน สามารถแยกตามชนิดต่างๆดังนี้

##### 2.3.2.2.1 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจจับความร้อนจากการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ในการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ชนิดนี้ ต้องเลือกอุณหภูมิของอุปกรณ์ให้เหมาะสม โดยให้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในห้องหรือพื้นที่ที่ติดตั้งด้วย แต่อุปกรณ์ชนิดนี้ไม่เหมาะที่จะติดตั้งในห้องพักหลับนอน สามารถแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ



รูปที่ 2.6 Heat Detector



- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ชนิดกำหนดอุณหภูมิ (Fixed Temperature)

อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงานเมื่อมีอุณหภูมิถึงจุดที่กำหนดอุณหภูมิเดียว โดยทั่วไปจะมีอุณหภูมิกำหนดอยู่ที่ 135° F หรือ 200° F (หรือมากกว่านั้น) พื้นที่ที่ควรติดตั้งอุปกรณ์ชนิดนี้ เช่น ในห้องครัว หรือห้องเครื่องยนต์ ห้องหม้อไอน้ำ (Boiler Room) เป็นต้น

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ชนิดคอมบิเนชั่น (Combination)

หมายความว่า ภายในอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดนี้จะมีการตรวจจับอยู่ 2 แบบอยู่ในตัวเดียวกัน คือ ทำงานเมื่อตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเกินกว่าที่กำหนด (Rate of Rise Temperature) และตรวจจับที่อุณหภูมิกำหนด (Fixed Temperature) เมื่อรวมกันจึงเป็นชนิดคอมบิเนชั่นหรือ (Rate of Rise & Fixed Temperature) โดยทั่วไปจะมีอุณหภูมิอยู่ที่ 135° F หรือ 200° F เช่นกัน การทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเกินที่กำหนด (Rate of Rise Temperature) นั้นหมายความว่า อุปกรณ์จะทำงานที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปในอัตรา 15° F (8° C) ต่อนาที อุปกรณ์ก็จะเริ่มทำงาน

#### 2.3.2.2.2 อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจจับควันจากการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการตรวจจับได้อย่างรวดเร็ว จะเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อป้องกันชีวิตของผู้ที่อยู่อาศัยเป็นสำคัญ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ อุปกรณ์ตรวจจับควัน แบบ Ionization และ อุปกรณ์ตรวจจับควัน แบบ Photoelectric



รูปที่ 2.7 Smoke Detector

#### 2.3.2.2.3 อุปกรณ์ตรวจจับควันแบบลำแสง (Projected Beam Detector)

อุปกรณ์ตรวจจับควันแบบลำแสง (Projected Beam Detector) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ที่เป็นตัวรับ (Receiver) และอุปกรณ์ที่เป็นตัวส่ง (Transmitter) ทำงานโดยการบังแสงของควันที่ลอยเข้ามาในแนวระหว่างตัวรับ (Receiver) กับตัวส่ง (Transmitter) แต่ปัจจุบันอุปกรณ์ที่เป็นตัวรับและตัวส่งจะอยู่ในตัวเดียวกันและใช้เป็นแผ่นสะท้อน (Reflex) ในการสะท้อนกลับมานิยมออกแบบใช้งานในอาคารที่มีลักษณะกว้างใหญ่ เช่น คลังสินค้า (Warehouse) เป็นต้น

#### 2.3.2.2.4 อุปกรณ์ตรวจจับควัน แบบใช้ในท่อลม ( Duct Smoke Detector )

อุปกรณ์ตรวจจับควัน แบบใช้ตรวจจับควันในท่อลม ( Duct Smoke Detector ) โดยส่วนใหญ่จะติดตั้งในบริเวณท่อดูดลม ( Air Return ) ในระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดนี้จะเป็นชนิด Photoelectric ซึ่งจะมีการทำงานคือเมื่อมีควันเกิดขึ้นภายในท่อลม จะผ่านไปที่ท่อดูด (Exhaust Tube) ของอุปกรณ์ตรวจจับ ก็จะทำให้การดูดควันเข้าไปในตัวอุปกรณ์ ระบบก็จะทำงาน



รูปที่ 2.8 Duct Smoke Detector

#### 2.3.2.2.5 อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ (Flame Detector )

อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ (Flame Detector ) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ มักจะเอาไว้ป้องกันในบริเวณที่มีวัตถุไวไฟชนิดที่เกิดการลุกไหม้อย่างรวดเร็วและไม่เกิดควัน แต่จะเกิดเปลวไฟขึ้นทันที มีอยู่ 2 ชนิด คือ

- ชนิดตรวจจับแสงที่เป็นแสงอินฟราเรด (Infrared) เช่น การลุกไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น
- ชนิดตรวจจับแสงที่เป็นแสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) เช่น การลุกไหม้ของก๊าซ น้ำมันก๊าด สารทำละลาย หรือการเชื่อมโลหะ เป็นต้น

#### 2.3.2.2.6 อุปกรณ์ตรวจสอบน้ำไหล ( Water Flow switch ) และตรวจสอบสถานะการเปิด-ปิดวาล์วน้ำ(Supervisory Switch )

เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระบบสปริงเกิลเลอร์หรือดับเพลิงเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ ดังนี้

- อุปกรณ์ตรวจสอบน้ำไหล ( Water Flow Switch ) จะติดตั้งอยู่ที่ท่อดับเพลิงของแต่ละชั้นตรวจสอบการไหลของน้ำในขณะที่ระบบสปริงเกิลเลอร์ทำงาน น้ำจะไหลผ่านอุปกรณ์ทำให้ใบพัดเคลื่อนที่หน้าคอนแทค ( NO,NC) ที่อยู่ด้านบนอุปกรณ์จะเปลี่ยนสถานะ ซึ่งจะไปต่อวงจรไปยังระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย



รูปที่ 2.9 Water Flow switch

- อุปกรณ์ตรวจสอบสถานะของวาล์วน้ำ ( Supervisory Switch ) จะติดตั้งที่อยู่ที่ตัววาล์ว ทำหน้าที่ตรวจสอบสถานะของวาล์วน้ำว่า เปิด หรือ ปิดอยู่ ขึ้นอยู่กับความต้องการว่าจะตรวจสอบในสถานะใด



รูปที่ 2.10 Supervisory Switch

### 2.3.3 อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ( Notification Appliance Devices )

อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ( Notification Appliance Devices ) เป็นอุปกรณ์เสียงหรือแสงเพื่อแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นในบริเวณ หรืออาคารนั้นๆ โดยวัตถุประสงค์เพื่อต้องการอพยพบุคคลที่อยู่ในบริเวณนั้น สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้มีอยู่หลายชนิด เช่น แจ้งเหตุด้วยเสียงจาก กระดิ่ง (Bell) เสียงอิล็กทรอนิกส์ (Horn) เสียงสโรว์-วูฟเสียงประกาศจากลำโพง (Speaker) และ แจ้งเป็นแสงกระพริบ (Strob) เป็นต้น สามารถเลือกใช้ตามความต้องการและชนิดของอาคารว่าจะใช้เสียงชนิดใด โดยต้องมีระดับความดังตามมาตรฐานกำหนด



รูปที่ 2.11 Notification Appliance Devices

### 2.3.4 อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณ ( Graphic Annunciator )

เป็นอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อดูจุดเกิดเหตุภายในอาคารได้อย่างรวดเร็ว เพื่อที่จะสามารถบอกตำแหน่งในการเข้าไประงับเหตุได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์แยกแจ้งสัญญาณ ( Graphic Annunciator ) จะนิยมแสดงแผนผังของอาคารนั้นๆ และแสดงโซนหรือจุดของอุปกรณ์ตรวจจับตามตำแหน่งที่ออกแบบไว้ ถ้าระบบเป็นระบบการแจ้งเหตุเป็นจุด ( Addressable System) อาจจะแสดงเป็น Graphic Software บนคอมพิวเตอร์ก็ได้



รูปที่ 2.12 Graphic Annunciator

### 2.3.5 อุปกรณ์เสริม( Auxiliary Devices )

เป็นอุปกรณ์เสริมในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อทำหน้าที่รับ-ส่งสัญญาณไปยังระบบอื่นๆ ของอาคาร

เช่น

- ระบบบังคับลิฟต์ลงมาชั้นล่าง
- การปิดพัดลมในระบบปรับอากาศ
- การควบคุมปิด -เปิดประตูหนีไฟ
- ควบคุมระบบกระจายเสียงและประกาศแจ้งข่าว
- ทำงานร่วมกับระบบดับเพลิง

### บทที่ 3

## รายละเอียดการปฏิบัติงาน

### 3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ



รูปที่ 3.1 บริษัท True Properties

ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท True Properties

ที่อยู่

เลขที่ 1252 ซอย พัฒนาการ 34 แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพฯ 10250

ช่องทางการติดต่อ

โทรศัพท์: 02-858-8001

เว็บไซต์ : <https://www.true-property.com/>

เวลาทำการ

วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30 –17.30 น.

เครื่องหมายการค้า



รูปที่ 3.2 เครื่องหมายการค้าของบริษัท True Properties

แผนที่



### 3.4.1 ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

- นายรตนากร อักษรวรรณ 6223200011 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- ตำแหน่ง Technician Dep. Engineering Management (True Tower 2)/  
Building System Operation (True Tower 2)

### 3.4.2 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

- เจ้าหน้าที่ Control Room
- ทดสอบและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร อาคาร True Tower2
- ปฏิบัติการตรวจสอบสินค้าร่วมกับผู้ชำนาญการ
- จัดทำแผน PM ประจำปีและออกไปแจ้งซ่อม

## 3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา คุณสุรชาย ปานแก้ว

ตำแหน่ง Senior Engineer Dep. Engineering Management  
(True Tower 2)/ Electrical Maintenance (True Tower 2)

## 3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระหว่างวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2564

## 3.7 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการโครงการ

กิจกรรม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
1.ทำความเข้าใจระบบ	←→				
2.ฝึกใช้ทักษะในระบบ		←→			
3.ลงปฏิบัติงานจริง		←→			
4.จัดทำรูปเล่มโครงการ				←→	

## บทที่ 4

### ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามหลักที่บริษัทกำหนดเพื่อทดสอบระบบ Fire Alarm โดยขั้นตอนจะประกอบไปด้วย

- 4.1 ทดสอบและทำความสะอาดอุปกรณ์ Detector
- 4.2 ทดสอบ Module ที่ควบคุม Detector แต่ละโซน
- 4.3 ทดสอบ SIM Module ที่เป็นตัวส่งสัญญาณจากตัว Module มาที่ตู้ EST3
- 4.4 ทดสอบอุปกรณ์ PC ของระบบ Fire Alarm
- 4.5 ทดสอบการแจ้งเตือนของตู้ Fire Detector Graphic Annunciator
- 4.6 ทดสอบการทำงานของตู้ EST3
- 4.7 ทดสอบการทำงานของฟังก์ชัน Fire Alarm

#### 4.1 ทดสอบและทำความสะอาดอุปกรณ์ Detector

การทดสอบอุปกรณ์ Detector หลายประเภทภายในอาคารจะมีวิธีทดสอบแตกต่างกันไปตามชนิดของอุปกรณ์ ดังนี้

4.1.1 การทดสอบ Smoke Detector โดยใช้ Smoke Check ฟันไปที่ตัวทำให้เกิด Alarm หลังจากเกิด Alarm ให้ถอดหัว Smoke ออกมาทำความสะอาดโดยวิธีการเป่าฝุ่นควั่นออกหรือถอดตัวอุปกรณ์ออกมาใช้แปรงปัดทำความสะอาด



รูปที่ 4.1 การทดสอบ Smoke Detector





รูปที่ 4.2 การทดสอบ Smoke Detector



รูปที่ 4.3 การทดสอบ Smoke Detector



รูปที่ 4.4 การทดสอบ Smoke Detector

4.1.2 การทดสอบ Heat Detector จะทดสอบได้หลายวิธีเช่น ใช้ไคร้เป่าผมเป่าให้ร้อนหรือใช้ไฟเผาตัว Heat เลยการใช้ไคร้ข้อดีคือไม่ต้องมาเปลี่ยนตัว Heat ใหม่แค่ Reset ระบบแต่ถ้าใช้ไฟเผาตัวเลยเมื่อน้ำสัมผัสของ Heat ดังออกมาจะต้องเปลี่ยนหัวใหม่ใช้งานเลย



รูปที่ 4.5 ทดสอบ Heat Detector



รูปที่ 4.6 ทดสอบ Heat Detector

4.1.3 การทดสอบ Manual Pull Station จะทำการทดสอบโดยการกดหน้าปิดของ Pull Down ออกมา แล้วโยกสวิตช์ขึ้นหลังจากมีสัญญาณ Alarm แล้วก็โยกกลับไปไว้สถานะเดิมก็จะสามารถ Reset ระบบได้เป็นปกติ



รูปที่ 4.7 ทดสอบ Manual Pull Station

4.1.4 การทดสอบ Water Flow switch จะทำการทดสอบโดยการหมุนวาล์วน้ำให้น้ำไหลผ่านภายในท่อดับเพลิงเมื่อมีน้ำไหลผ่าน Flow switch ที่ติดตั้งอยู่ที่ตู้ดับเพลิงแต่ละชั้นจะแจ้งสัญญาณ Alarm หลังจากการทดสอบให้ปิดวาล์วน้ำและ Reset เคลีย Alarm ได้



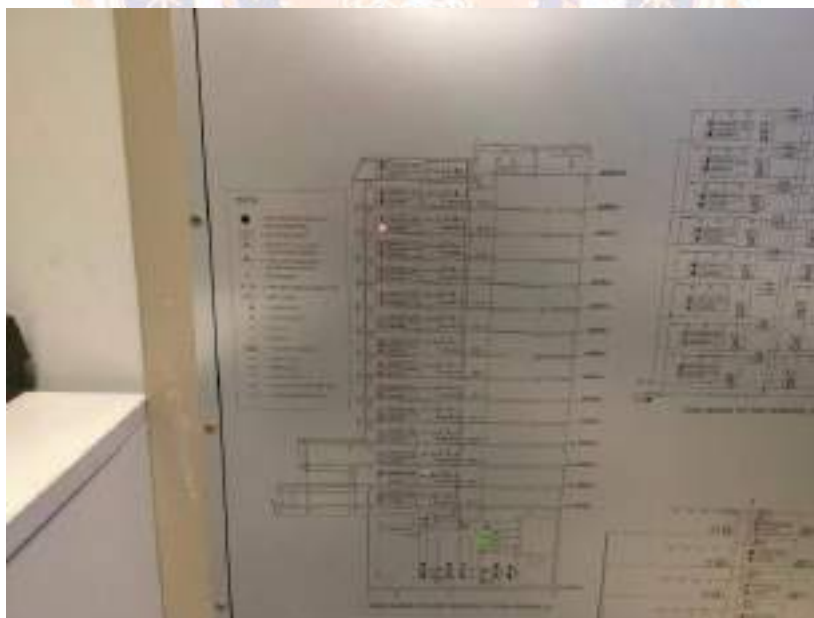
รูปที่ 4.8 ทดสอบ Water Flow switch



รูปที่ 4.9 ทดสอบ Water Flow switch



รูปที่ 4.10 ทดสอบ Water Flow switch

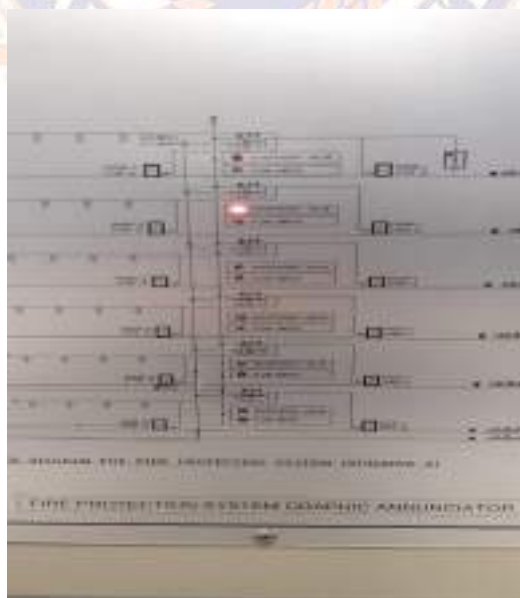


รูปที่ 4.11 ทดสอบ Water Flow switch

4.1.5 ทดสอบ Supervisory Switch จะทำการทดสอบโดยการหมุนปิดวาล์วน้ำเมื่อไม่มีน้ำในท่อดับเพลิง Supervisory จะแจ้งสัญญาณ Alarm หลังจากการทดสอบหมุนเปิดวาล์วน้ำเหมือนเดิมแล้ว Reset เคลีย Alarm ได้



รูปที่ 4.12 ทดสอบ Supervisory Switch



รูปที่ 4.13 ทดสอบ Supervisory Switch

## 4.2 ทดสอบ Module ที่ควบคุม Detector แต่ละโซน

การทดสอบ Module แต่ละโซนตรวจเช็คได้จากการทดสอบ Detector แต่ละตัวเมื่อมีการ Alarm เกิดขึ้นตัว Module ของโซนที่ควบคุม Detector ตัวนั้นๆจะต้องทำงานตรงกันตามโซนและแบบที่ตัว Module ควบคุม



รูปที่ 4.14 ทดสอบ Module



รูปที่ 4.15 ทดสอบ Module

## 4.3 ทดสอบ SIM Module ที่เป็นตัวส่งสัญญาณจากตัว Module มาที่ตู้ EST3

การทดสอบ SIM Module นั้นหลังจากที่ Module ทำงานจะส่งสัญญาณผ่านมายัง SIM Module ที่ควบคุมโซนนั้นๆเพื่อส่งสัญญาณมายังตู้ EST3 และจะต้องทำงานตรงตามโซนและแบบในโปรแกรม Fire Alarm ใน PC

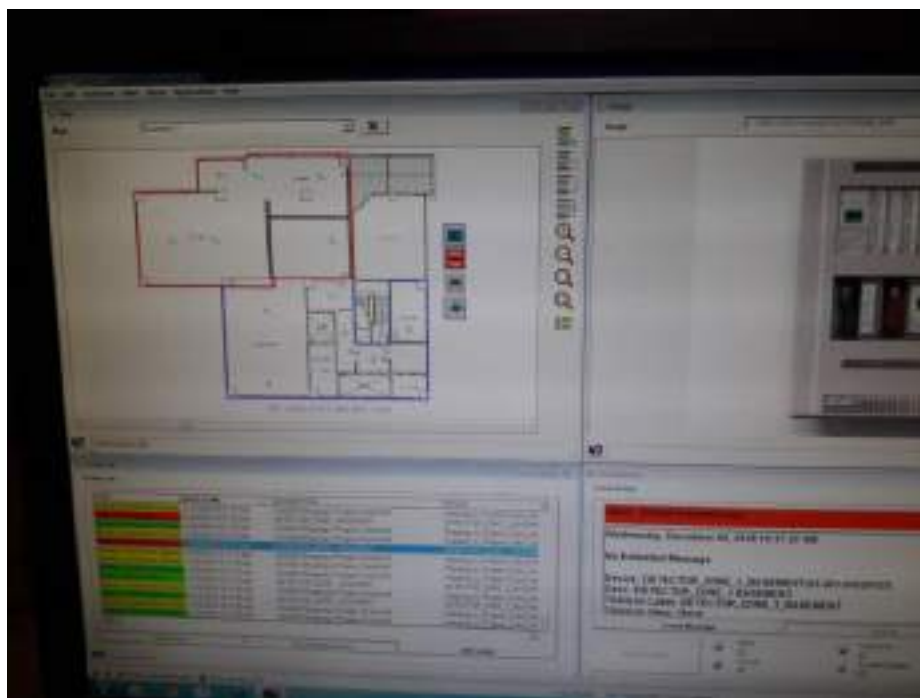


รูปที่ 4.16 ทดสอบ SIM Module

#### 4.4 ทดสอบอุปกรณ์ PC ของระบบ Fire Alarm

การทดสอบอุปกรณ์ PC ของระบบ Fire Alarm เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก Detector ตัวโปรแกรมจะแสดงโซนที่ Alarm เลข Module และชนิดของอุปกรณ์ Detector โดยจะต้องตรวจเช็คค่าโซนเลข Module และชนิดของอุปกรณ์ตรงกับตัว Detector ที่มี Alarm ไหมหลังจาก Alarm เช็คการทำงาน Reset ระบบผ่าน PC ได้หรือไม่





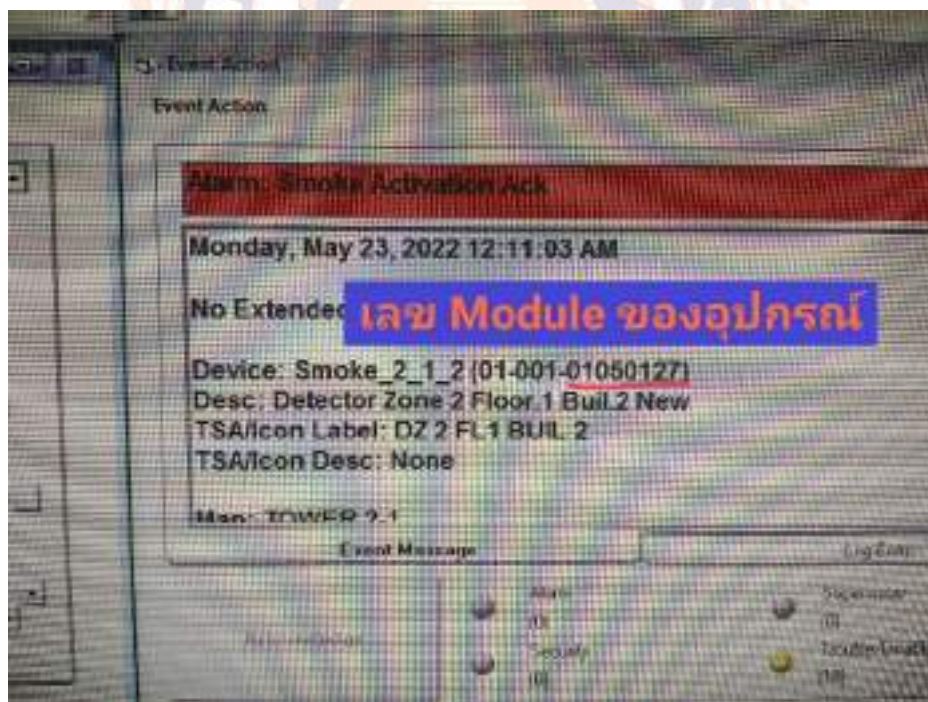
รูปที่ 4.17 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm



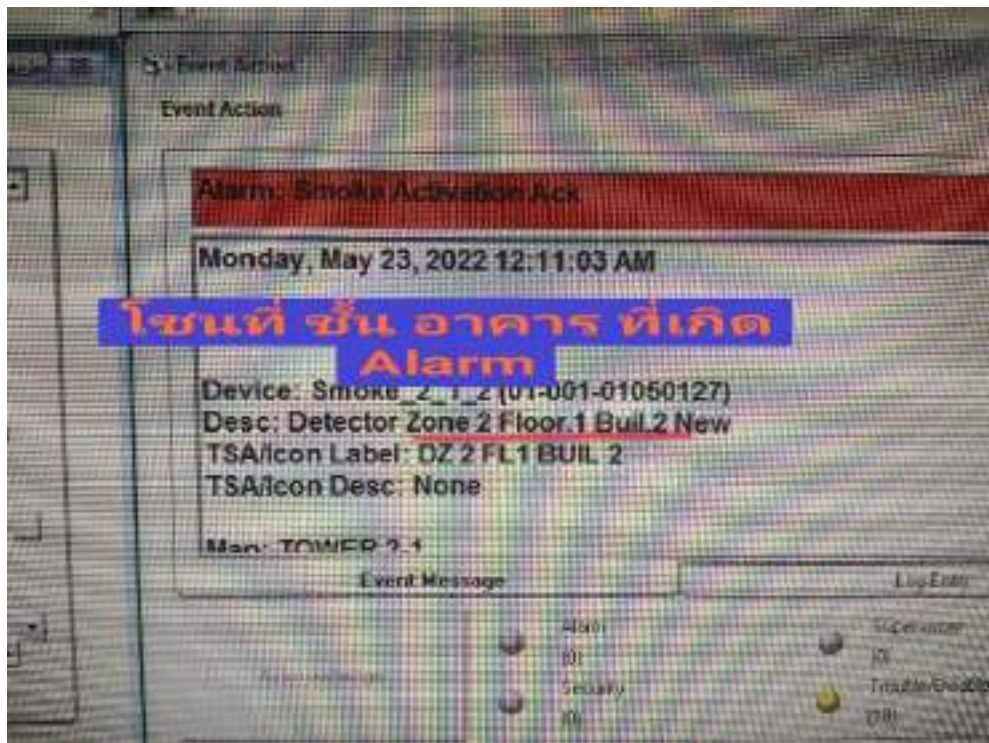
รูปที่ 4.18 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm



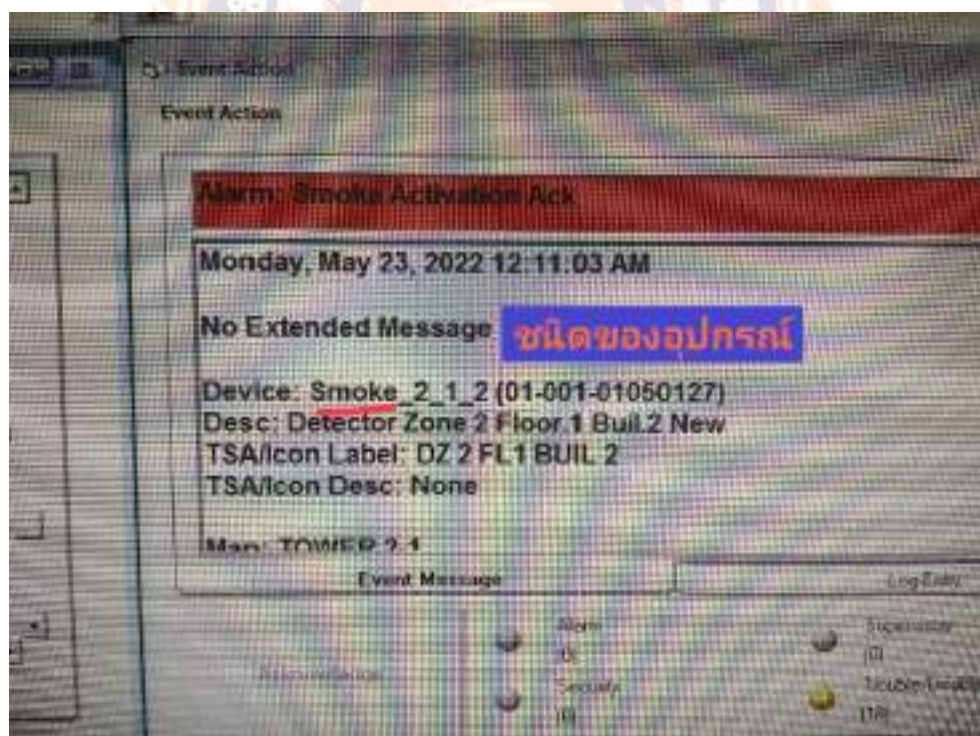
รูปที่ 4.19 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm



รูปที่ 4.20 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm



รูปที่ 4.21 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm



รูปที่ 4.22 ทดสอบ PC ของระบบ Fire Alarm

#### 4.5 ทดสอบการแจ้งเตือนของตู้ Fire Detector Graphic Annunciator

การทดสอบตู้ Fire Detector Graphic Annunciator โดยการเช็คหลอด LED ที่อยู่บนตู้โดยหลอดแต่ละหลอดแสดงโซนของ Detector และไฟจะติดพร้อมเสียง Alarm เมื่อเกิดเหตุ Alarm ขึ้น โดยจะต้องเช็คหลอดที่ติดนั้นตรงกับโซนที่ Detector ทำงานหรือไม่และยังสามารถเช็คหลอดไหนขาดหรือไม่ โดยการกดปุ่ม Lamp Test ที่หน้าตู้



รูปที่ 4.23 ทดสอบ Fire Detector Graphic Annunciator



รูปที่ 4.24 ทดสอบ Fire Detector Graphic Annunciator

#### 4.6 ทดสอบการทำงานของตู้ EST3

การทดสอบการทำงานของตู้ EST3 เนื่องจากตู้เป็นตัวที่รับข้อมูลสถานะของอุปกรณ์ในระบบ Fire Alarm การทดสอบตู้สามารถดูได้จากสถานะบนหน้าตู้จะมีเลข Module และชนิดอุปกรณ์พร้อมกับไซนแจ็งบอกทำงานคล้ายกับโปรแกรมใน PC และยังสามารถทดสอบการเคลีย Detector ที่ Alarm ได้จากหน้าจอที่ตู้ EST3 ได้



รูปที่ 4.25 ทดสอบ การทำงานของตู้ EST3



รูปที่ 4.26 ทดสอบ การทำงานของตู้ EST3



รูปที่ 4.27 ทดสอบ การทำงานของตู้ EST3

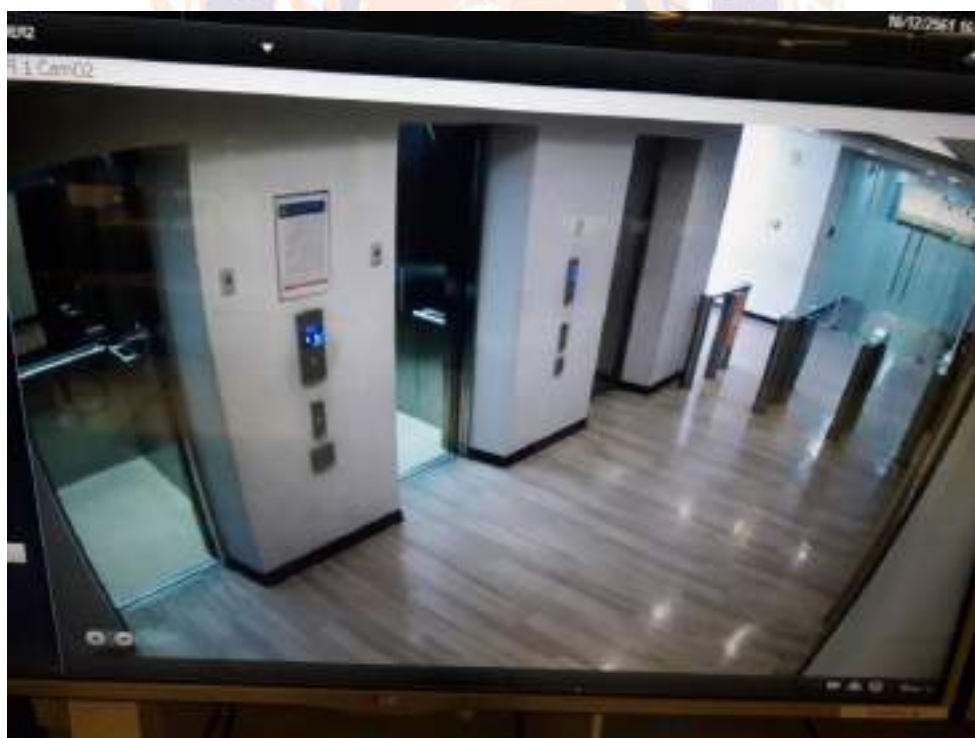
#### 4.7 ทดสอบการทำงานของฟังก์ชัน Fire Alarm

โดยการทดสอบการซ้อมอพยพนั้นจะทำการสมมุติเหตุเหตุการณ์ Alarm ขึ้นโดยจะทำอะไรจาก Detector 1 ตัวแล้วจะปล่อยให้ฟังก์ชันของระบบ Fire Alarm ทำงานโดยการทำงานจะเป็น Step โดยจะแบ่งเป็น นาที่ ที่ 3 ,7 ,10 ,12

4.7.1 นาที่ที่ 3 การทำงานของระบบปรับอากาศจะหยุดทำงาน ประตู Access จะเปิดโดยอัตโนมัติ ทุกบาน Lift โดยสารทุกตัวจะลงมาที่ชั้น 1 แล้วเปิดประตูออกอัตโนมัติและไม่สามารถใช้ Lift ได้เสียงประกาศ และ Stroke ภายในชั้นจะดังขึ้น Pressurized Fan ในบันไดหนีไฟทำงาน

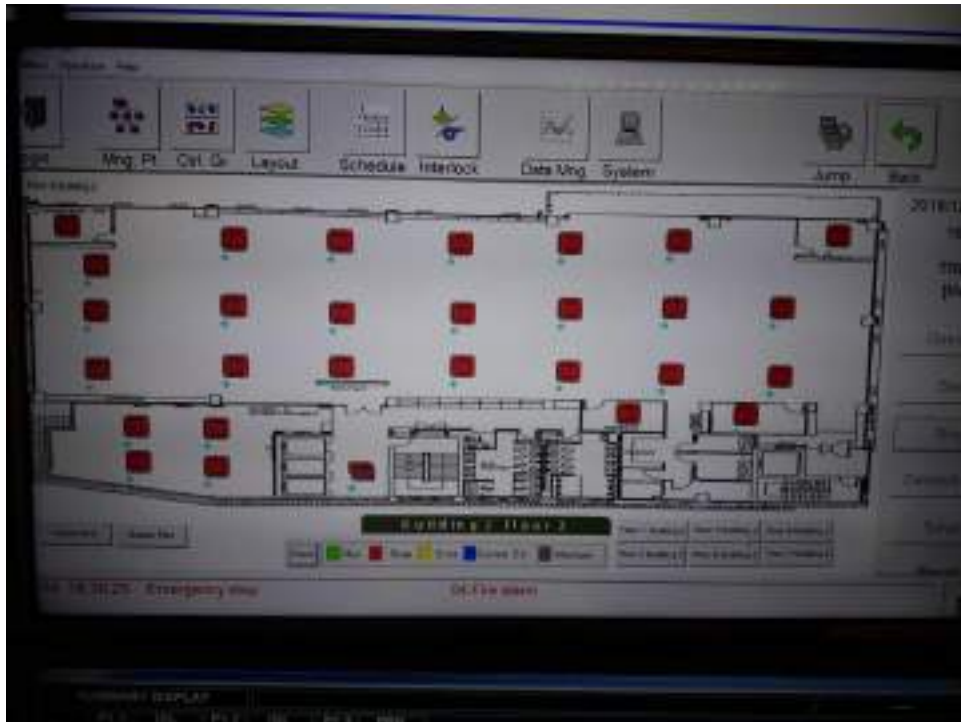


รูปที่ 4.28 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm

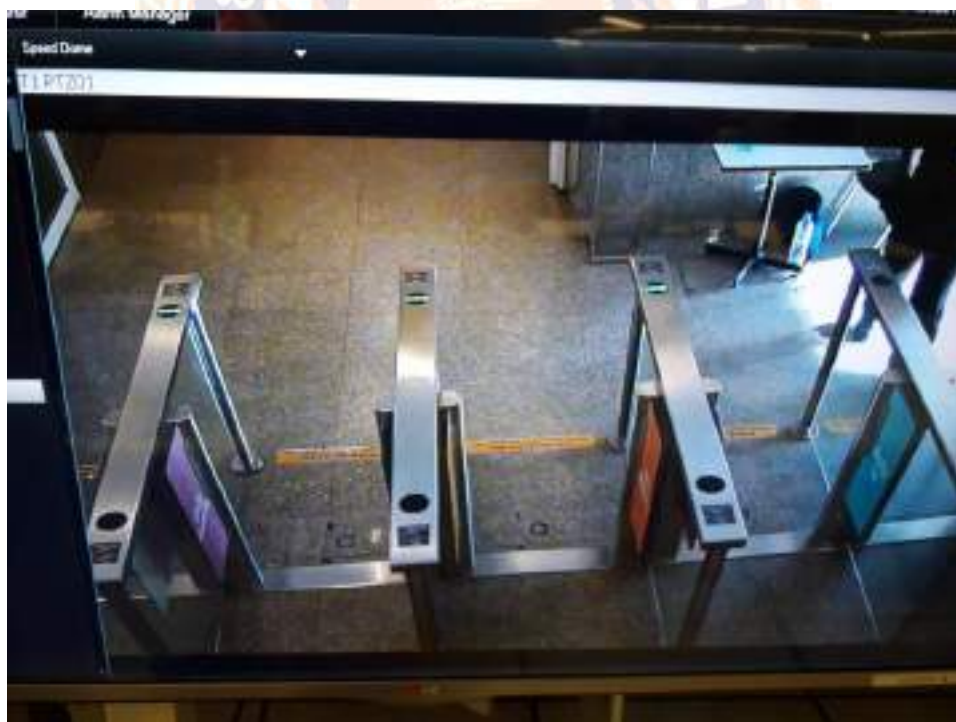


รูปที่ 4.29 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm





รูปที่ 4.30 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm



รูปที่ 4.31 ทดสอบ การทำงานของฟังก์ชันFireAlarm

4.7.2 นาทีที่ 7 เสียงประกาศและ Stroke ชั้นบนและชั้นล่างของชั้นที่เกิดเหตุจะดังขึ้นแบบแซนวิช

4.7.3 นาทีที่ 10 เสียงประกาศและ Stroke จะขึ้นทุกชั้นของตึกที่เกิดเหตุ

4.7.4 นาทีที่ 12 เสียงประกาศและ Stroke ของตึกข้างเคียงของตึกที่เกิดเหตุจะดังขึ้น

หลังจากที่ครบ 12 นาทีแล้วตรวจสอบการทำงานของระบบต่างๆว่าทำงานตามฟังก์ชันใหม่ก็จะ Reset ระบบคืนหลังจาก Reset ระบบคืนแล้วก็ต้องตรวจสอบระบบทุกอย่างอีกครั้งว่าสามารถทำงานเป็นสภาวะปกติทุกระบบหรือไม่



## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลของโครงการงาน

##### 5.1.1 สรุปผลโครงการงาน

จากการที่ปฏิบัติงานในส่วนของการทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร ทำให้เข้าใจหลักการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานของระบบ Fire Alarm สามารถทดสอบระบบและบำรุงรักษาได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอนมีทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบประกอบอาคาร รู้จักการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงสามารถอธิบายหลักการในการทดสอบและบำรุงรักษาระบบ Fire Alarm ได้ซึ่งบรรลุผลตามขอบเขตของโครงการงานทุกประการ จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ได้รับการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการทดสอบและบำรุงรักษาระบบ Fire Alarm เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เป็นปกติเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยขึ้น ซึ่งจากการปฏิบัติงานในแผนกได้พบปัญหามากมายในระหว่างการปฏิบัติงาน แต่ก็สามารถแก้ไขปัญหาได้โดยได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในแผนก ทำให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ จึงทำให้สามารถปฏิบัติงานการทดสอบและบำรุงรักษาได้อย่างราบรื่น

#### 5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

##### 5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- สามารถนำความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง
- สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- ได้ฝึกฝนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนและมีวินัยภายใต้กฎระเบียบของบริษัท

##### 5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- เกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานในช่วงแรกอันเกิดจากการไม่มีความเข้าใจในการปฏิบัติงานและเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงานเท่าที่ควร
- ปฏิบัติงานไม่เสร็จสิ้นตามระยะเวลาที่กำหนดอันเนื่องมาจากขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในหน้าที่นั้นๆ
- ไม่สามารถปฏิบัติงานต่อเนื่องจากผู้อื่นได้อันเนื่องมาจากการสื่อสารไม่ครบถ้วน

##### 5.2.3 ข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ศึกษาและปฏิบัติการทำงานทดสอบและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายในอาคาร ก่อนการส่งแล้ว ควรจัดทำเป็นคู่มือการปฏิบัติงานที่มีการปฏิบัติอย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาฝึกงานหรือพนักงานใหม่สามารถนำคู่มือไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้อย่างดีที่สุด

## บรรณานุกรม

บริษัท *True Properties* ทำงานเกี่ยวกับอะไร. (ม.ป.ป.).

<https://www.matchlink.asia/th/business/page/Thailand/BANGKOK/71081-trueproperties-co-ltd.html>

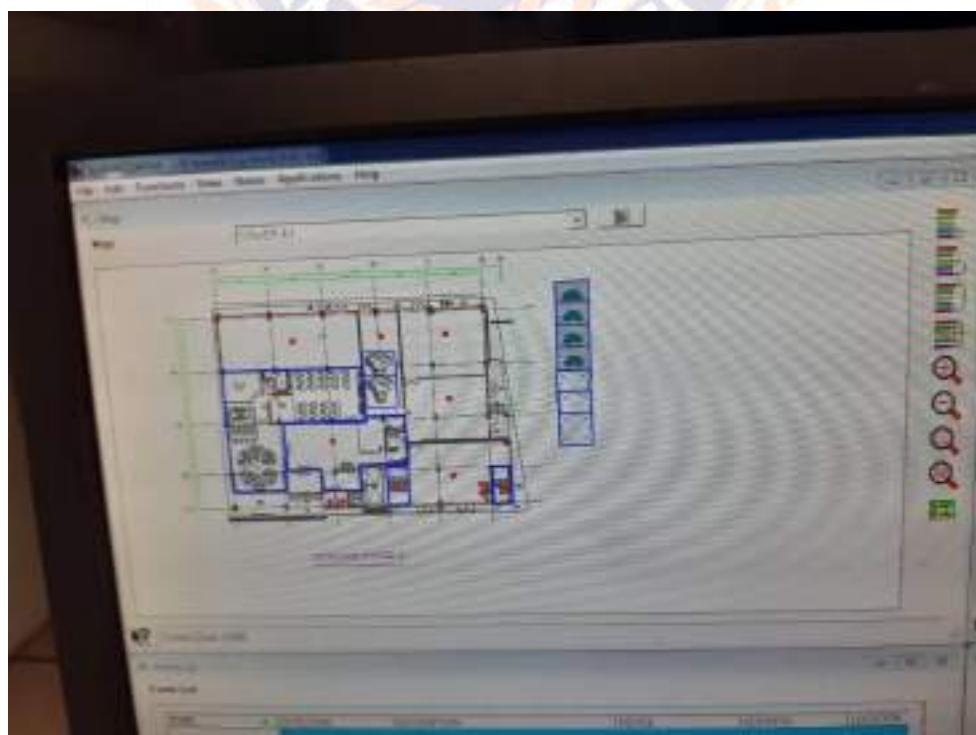
ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (*FireAlarm*). (ม.ป.ป.). <https://www.newtype.co.th/ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิง/>





**ภาคผนวก**

## Vender ทดสอบระบบ Fire Alarm ประจำไตรมาส

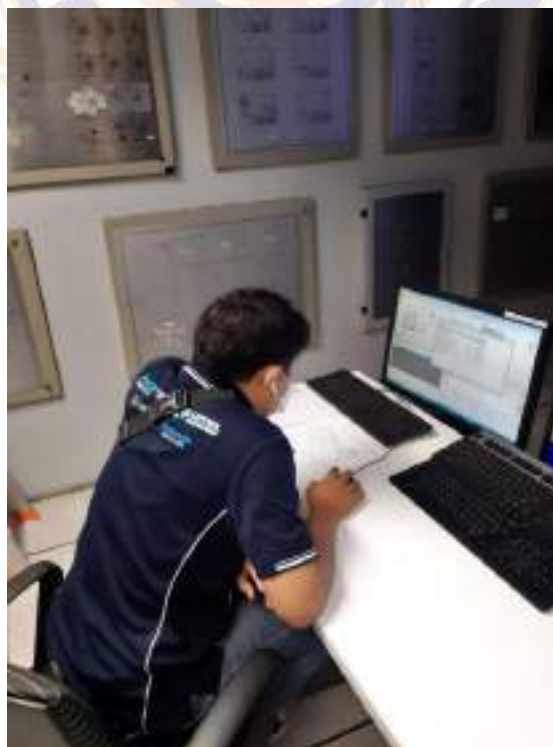


\

Vender ทดสอบระบบ Fire Alarm ประจำไตรมาส



Vender ทดสอบระบบ Fire Alarm ประจำไตรมาส

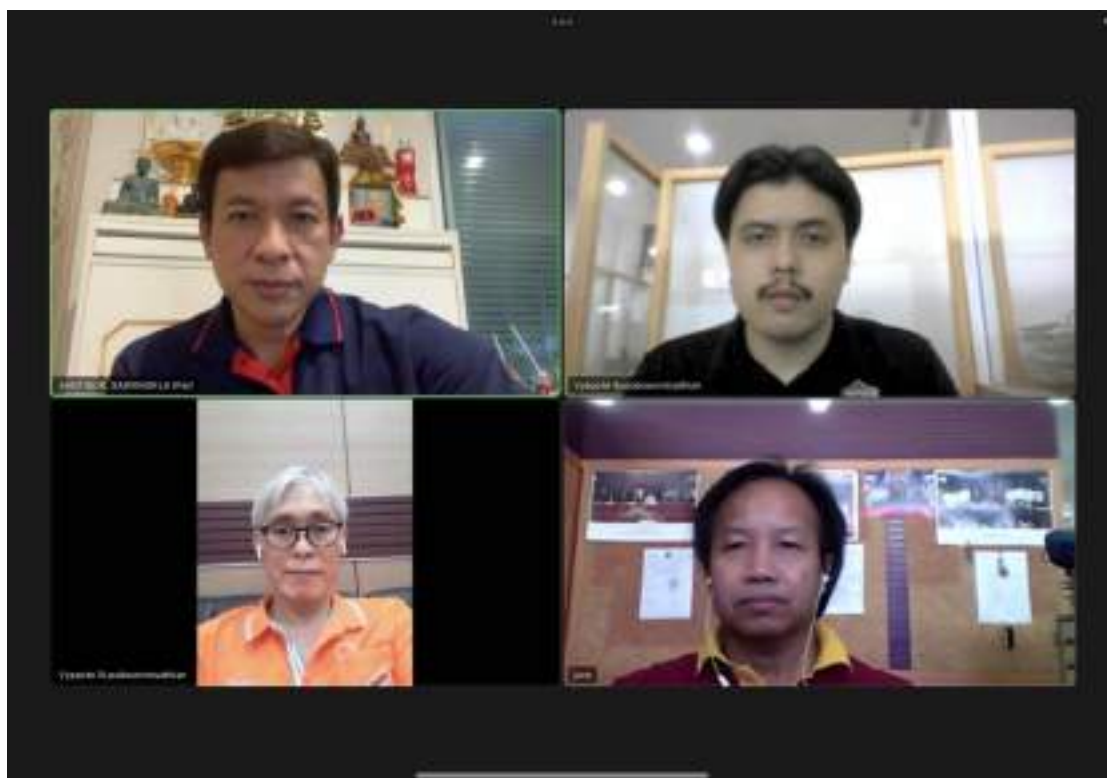




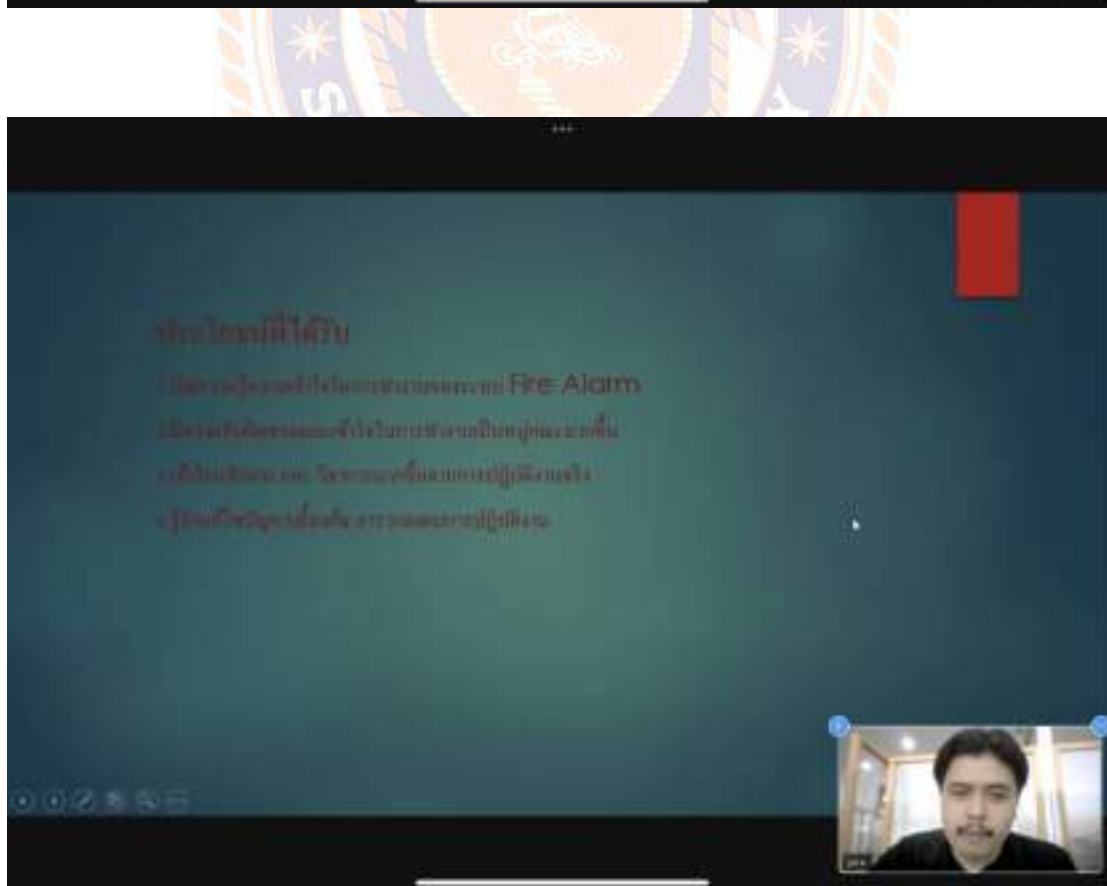
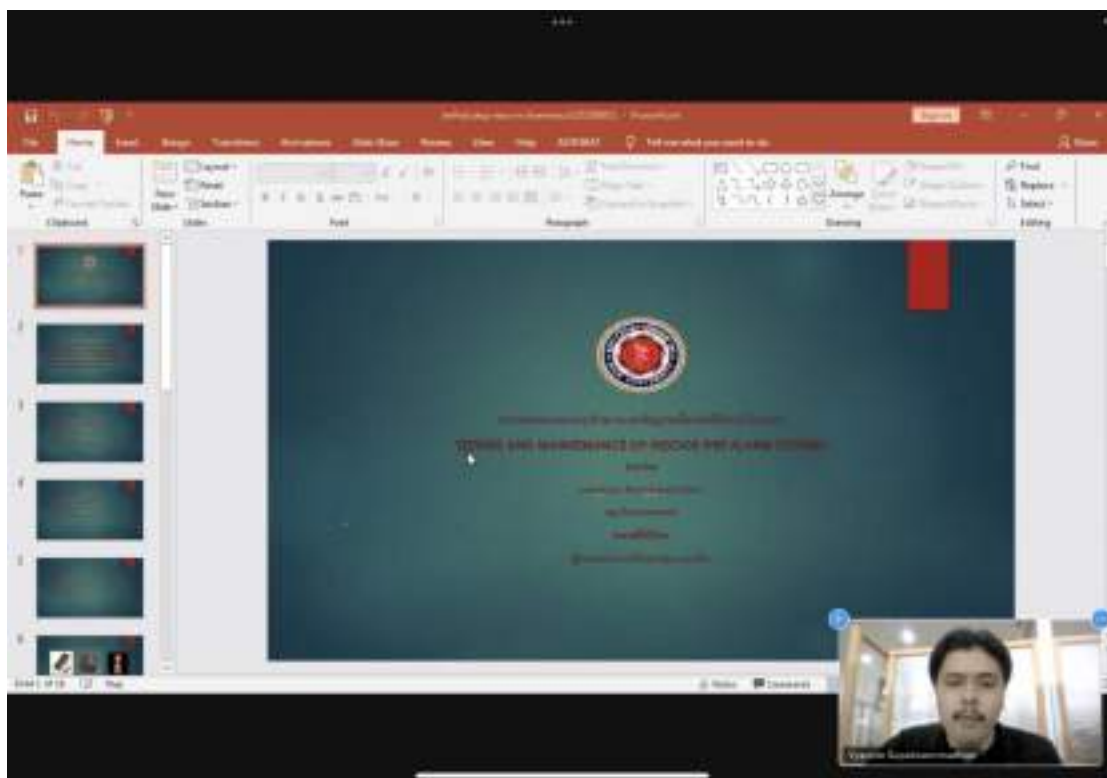
Vender ทดสอบระบบ Fire Alarm ประจำไตรมาส



นำเสนอสหกิจศึกษา (ออนไลน์)






### นำเสนอสหกิจศึกษา (ออนไลน์)





นิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา (ออนไลน์)



## ตรวจอักขรวิธีราชภัฏ

01:18   

### Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
2658297	Jul 12, 2022 at 14:24 PM	Rattanakorn.aug@slam.edu	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	รวมไฟล์สไลด์.pdf		

### Match Overview

Show  entries



## ตรวจบรรณานุกรม



## ตรวจบทความย่อภาษาอังกฤษ



## ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 622320011  
ชื่อ-นามสกุล : นายรตนากร อักษรวรรณ  
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์  
สาขา : วิศวกรรมไฟฟ้า3ปี  
ที่อยู่ : 113/121 ซ.5/3 ถ.กาญจนาภิเษก อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110  
ประวัติการศึกษา : ประถมศึกษา โรงเรียนชาติศึกษา  
มัธยมศึกษา โรงเรียนทวิธาภิเษก  
ปวช.-ปวส.วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม ( ช่างกลสยาม )