



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า ณ ไอคอนสยาม
Design and Inspection of Electrical Systems at ICONSIAM

โดย

นายโกวิท บุญบรรลุ 6204200019

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา (152-497) สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า 1

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม


ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2565

หัวข้อโครงการ การออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า ณ ไอคอนสยาม
 Design and Inspection of Electrical Systems at ICONSIAM
 รายชื่อผู้จัดทำ นายโกวิท บุญบรรลุ 6204200019
 หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 อาจารย์นิเทศ อาจารย์โตมร สุนทรนภา


อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ
 กับการทำงาน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ภาค
 การศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2565

คณะกรรมการสอบโครงการ


อาจารย์นิเทศ
 (อาจารย์โตมร สุนทรนภา)


ผู้นิเทศ
 (นายกฤษดา สิมมาวงศ์)


กรรมการกลาง
 (อาจารย์จักรกฤษณ์ จันทรชีวะ)


ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์นะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 28 เดือน มิถุนายน พ.ศ.2565

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์นิเทศ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

อาจารย์โตมร สุนทรนภา

ตามที่คณะผู้จัดทำ นายโกวิท บุญบรรลุ นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานระหว่างวันจันทร์ที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ถึงวันศุกร์ที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2565 ในตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกร และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่องการออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า ณ ไอคอนสยาม

บัดนี้การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานได้สิ้นสุดลงแล้ว คณะผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....

(นายโกวิท บุญบรรลุ)

ผู้จัดทำ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกร กับสถานประกอบการในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร ตั้งแต่วันจันทร์ที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันศุกร์ที่ 3 กันยายน 2565 ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ส่งผลให้ผู้จัดทำได้ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ และความเข้าใจในชีวิตการทำงานจริงที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและสามารถนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง ที่ให้โอกาสคณะผู้จัดทำเข้ามาปฏิบัติสหกิจศึกษารุ่นนี้เสียสละเวลาอบรม สอนงาน และช่วยเหลือด้านต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้ จึงขอขอบพระคุณอย่างสูง ณ ที่นี้ จากการสนับสนุนหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณกฤษดา สิมมาวงศ์ (พนักงานที่ปรึกษา)
2. อาจารย์โตมร สุนทรนภา (อาจารย์ที่ปรึกษา)

รวมทั้งเจ้าหน้าที่โครงการสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยสยาม คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กรรมการสอบ และบุคคลอื่นที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจปฏิบัติสหกิจศึกษาของบริษัทเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการทำความเข้าใจและพัฒนาโครงการต่อไป รวมทั้งในการค้นคว้าของผู้สนใจทั่วไปด้วย หากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้

ผู้จัดทำ

นายโกวิท บุญบรรลุ

วันที่ 28 มิถุนายน 2565

ชื่อโครงการ : การออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า ณ ไอคอนสยาม
หน่วยกิต : 5 หน่วยกิต
ผู้จัดทำ : นายโกวิท บุญบรรลุ 6204200019
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์โตมร สุนทรนภา
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี
หลักสูตร : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 3/2565

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้นำเสนอการออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ณ ไอคอนสยาม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการสหกิจศึกษาร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยสยามและบริษัท เทพยูย่า 75 เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด เนื้อหาครอบคลุมการออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า เช่น ระบบแสงสว่าง ระบบตู้ควบคุม และระบบเต้ารับไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดงานติดตั้งและขั้นตอนการดำเนินงานอธิบายไว้อย่างครบถ้วนภายในเล่ม รายงานฉบับนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในงานออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร รวมถึงใช้เพื่อการศึกษาในอนาคตได้

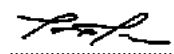
คำสำคัญ: การติดตั้งระบบไฟฟ้า / ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง / ระบบตู้ควบคุม

Project Title : Design and Inspection of Electrical Systems at ICONSIAM
Credits : 5 credits
By : Mr.Kowitz Boonbanlu 6304200014
Advisor : Mr.Tomorn Soontornapar
Degree : Bachelor of Engineering
Major : Electrical Engineering
Faculty : Engineering
Semester / Academic Year : 3/2022

Abstract

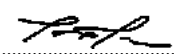
This report presents the design and inspection of the electrical system within the building at ICONSIAM. It is part of a cooperative education project between Siam University and TEPUIA 75 Engineering Co., Ltd. The report covers key components such as lighting systems, control panels, and electrical outlets. Details of the installation work and operational procedures are thoroughly explained. This document serves as a reference for future studies and practical applications in building electrical system design and inspection.

Keywords: Electrical Installation, Lighting System, Control Panel System



(Co-op Advisor.)

Approved by



สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานสหกิจศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 บทนำ	3
2.2 ระบบไฟฟ้า	3
2.3 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	4
2.4 วิธีการเดินสายไฟภายในอาคาร	5
2.5 ชนิดของสายไฟฟ้า	7
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	10
3.2 ลักษณะการควบคุมงานตรวจสอบงานระบบภายในอาคาร	10
3.3 รูปแบบการจัดการขององค์กรและการบริหารขององค์กร	10
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	11
3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	11
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	11
3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.8 อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในงานระบบไฟฟ้า	13
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 การตรวจสอบและควบคุมงานระบบไฟฟ้าอาคาร	18
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	22
5.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาของโครงการ	22
5.3 ข้อเสนอแนะ	22
5.4 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	22
5.5 สหกิจศึกษาข้อดีของการปฏิบัติงาน	23
5.6 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	23
5.7 ข้อเสนอแนะ	23
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26
ภาคผนวก ก การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	27
ภาคผนวก ข การนิเทศงานสหกิจศึกษา	31
ภาคผนวก ค การสอบโครงการสหกิจศึกษา	33
ภาคผนวก ง การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการโดยใช้โปรแกรม อักษรวิสุทธิ์	36
ประวัติผู้จัดทำ	38

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการโครงการ

หน้า

12



สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 ภาพการทำงานของระบบไฟฟ้า	4
รูปที่ 2.2 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 3 สาย	4
รูปที่ 2.3 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 5 สาย	5
รูปที่ 2.4 การเดินสายไฟแบบเปิด (เดินลอย)	5
รูปที่ 2.5 การเจาะผนังเพื่อวางตำแหน่งท่อร้อยสายไฟ	6
รูปที่ 2.6 การเดินสายไฟแบบปิด แบบซ่อนสายในท่อ	6
รูปที่ 2.7 สายไฟฟ้าที่มีฉนวนหุ้ม	8
รูปที่ 2.8 สายไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนหุ้มภายนอก	8
รูปที่ 2.9 สายไฟชนิดต่างๆ	9
รูปที่ 3.1 ที่ตั้งบริษัท เทพพวยย่า 75 เอ็นจิเนียริง จำกัด	10
รูปที่ 3.2 สายไฟประเภทต่างๆ	13
รูปที่ 3.3 ตู้คอนโทรลไฟฟ้า	13
รูปที่ 3.4 คีมตัดสายไฟ	13
รูปที่ 3.5 ฟิวส์	14
รูปที่ 3.6 เครื่องตัดไฟรั่ว	14
รูปที่ 3.7 Main Breaker	14
รูปที่ 3.8 คัดเอาท์	15
รูปที่ 3.9 กล่องแยกสายไฟ	15
รูปที่ 3.10 เทปพันสายไฟ	15
รูปที่ 3.11 ท่อร้อยสายไฟ	16
รูปที่ 3.12 เต้ารับ	16
รูปที่ 3.13 เต้าเสียบ	16
รูปที่ 3.14 สวิตช์เปิด - ปิดธรรมดา	17
รูปที่ 3.15 หลอดไฟฟ้า	17
รูปที่ 4.1 ตรวจสอบการต่อสายตู้คอนโทรล	18
รูปที่ 4.2 ตรวจสอบการต่อสายตู้คอนโทรลแอร์	19
รูปที่ 4.3 ตรวจสอบการต่อสายไฟอราม	19

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.4 ตรวจสอบแบบการติดตั้ง	20
รูปที่ 4.5 เช็คและตรวจสอบตู้พาวเวอร์ปลั๊ก	20
รูปที่ 4.6 ตรวจสอบเช็คแนวทางการเดินท่อร้อยสายไฟ	21



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ความสำคัญของงานระบบในการก่อสร้างนั้น หมายถึงกลุ่มงาน ระบบไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้าสื่อสาร, ระบบสุขาภิบาล, ระบบดับเพลิง, ระบบปรับอากาศ, ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้บ้านมีความสมบูรณ์แบบในการใช้สอยทั้งด้านอำนวยความสะดวกสบาย ดังนั้นงานระบบจึงจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญประจำสาขาในการดำเนินการจัดทำ เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานแต่ละประเภท อีกทั้งจัดระบบในการวางงานให้มีระเบียบหรือซ่อนไว้ในมุมต่างๆไม่ให้ออกมาดูรุงรัง รวมถึงต้องทำให้สามารถซ่อมบำรุงได้สะดวก

1.2 วัตถุประสงค์ของงานสหกิจศึกษา

- 1.2.1. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.2.2. เพื่อศึกษาวัสดุ - อุปกรณ์ที่เหมาะสมของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.2.3. เพื่อศึกษาวิธีการตรวจสอบของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.2.4. เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงให้นักศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานระบบภายในอาคาร
- 1.2.5. อธิบายและเข้าใจความหมายของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ

1.3 ขอบเขตของโครงการงานสหกิจศึกษา

- 1.3.1. ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.3.2. ศึกษาวัสดุ - อุปกรณ์ที่เหมาะสมของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.3.4. ศึกษาวิธีการตรวจสอบของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.3.4. ศึกษาและอธิบายความหมายของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1. ได้ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.4.2. ได้รับความรู้และได้รู้จักการเลือกใช้อุปกรณ์ – อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.4.3. ได้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบของงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 1.4.4. มีความรู้ความเข้าใจในงานระบบภายในอาคารมากยิ่งขึ้น
- 1.4.5. สามารถปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องวิธีตามมาตรฐาน
- 1.4.6. สามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในองค์กรได้



บทที่ 2

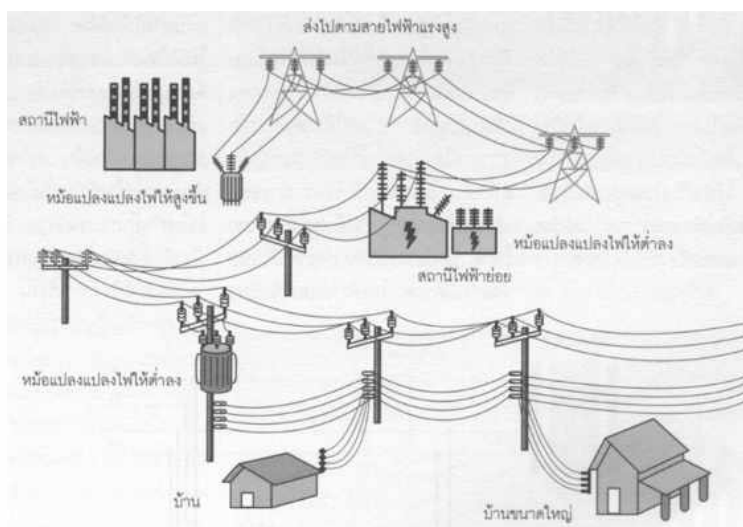
ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทนำ

ความหมายของงานระบบในการก่อสร้างนั้นหมายถึงกลุ่มงาน ระบบไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้าสื่อสาร, ระบบสุขาภิบาล, ระบบดับเพลิง, ระบบปรับอากาศ, ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้บ้านมีความสมบูรณ์แบบในการใช้สอยทั้งด้านอำนวยความสะดวกสบายตั้งนั้นงานระบบจึงจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญประจำสาขาในการดำเนินการจัดทำ เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานแต่ละประเภท อีกทั้งจัดระบบในการวางงานให้มีระเบียบหรือซ่อนไว้ในมุมต่างๆไม่ให้ออกมารุงรัง รวมถึงต้องทำให้สามารถซ่อมบำรุงได้สะดวก

2.2 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้า หมายถึงลักษณะการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า ตามประเภทการใช้งาน โดยส่งจากสถานีไฟฟ้าผ่านสายไฟฟ้าแรงสูง สถานีไฟฟ้าย่อย หม้อแปลงแปลงไฟฟ้าให้ต่ำลง ไปยังบ้านพักอาศัย สำนักงาน หรือโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับกระแสไฟฟ้าที่ไหลเข้าสู่บ้านเรือนทั่วไปนั้นก็ใช้หลักการไหลแบบเดียวกัน คือ เริ่มจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ณ โรงงานผลิตไฟฟ้า ผ่านกระแสไฟฟ้าแรงดันสูงมาตามสายไฟฟ้า (ซึ่งประกอบด้วยเส้นลวดอลูมิเนียมจำนวนมาก) มาจนกระทั่งถึงสถานีไฟฟ้าย่อย ซึ่งมีหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นหรือต่ำลงได้ตามความต้องการใช้งาน ทั้งนี้เนื่องจากการส่งกระแสไฟฟ้าได้ผ่านมาตามสายไฟฟ้าในระยะทางไกล จะทำให้มีการสูญเสียแรงดันไฟฟ้าส่วนหนึ่ง เมื่อส่งไฟฟ้ามาถึงพื้นที่ที่ต้องการใช้ไฟฟ้าก็จะต้องลดแรงดันไฟฟ้าลงระดับหนึ่งเพื่อลดอันตราย เมื่อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พอเหมาะแล้วก็จะส่งตามสายไฟฟ้ามายังหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าที่ติดอยู่ตามเสาไฟฟ้าในแหล่งชุมชนนั้นๆ เพื่อแปลงแรงดันไฟฟ้าอีกครั้งก่อนส่งผ่านเข้าสู่อาคารบ้านเรือน เมื่อมีการใช้ไฟฟ้าจากกิจกรรมต่างๆ ในอาคารบ้านเรือนก็จะไหลกลับไปตามสายไฟฟ้าอีกเส้นหนึ่งสู่แหล่งกำเนิดอีกครั้ง ซึ่งเท่ากับว่าเป็นการครบวงจรการไหลของกระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าที่การไฟฟ้าส่งจ่ายไปยังบ้านเรือนทั่วไปเรียกว่าระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระบบด้วยกัน ในการใช้งานนั้นการไฟฟ้าจะพิจารณาให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าว่าจะใช้ระบบใด โดยพิจารณาจากปัจจัยสำคัญ 2 ประการ คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ประเภทและจำนวนของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ภายในบ้านดังรูปที่ 2.1

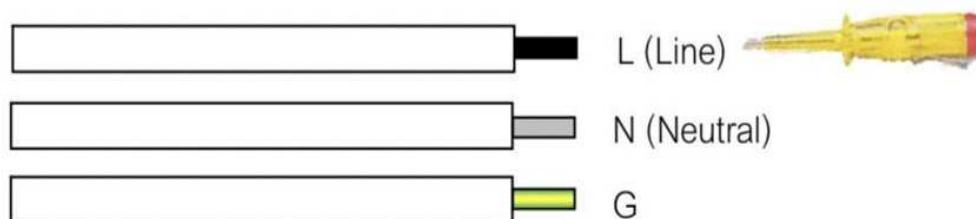


รูปที่ 2.1 ภาพการทำงานของระบบไฟฟ้า

2.3 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

ระบบไฟฟ้าแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ ดังนี้

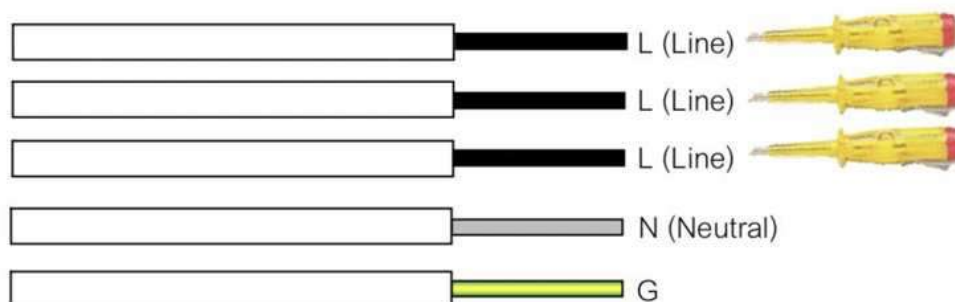
2.3.1 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 3 สาย คือระบบไฟฟ้าที่มีสายไฟจำนวน 3 เส้นประกอบด้วย เส้นที่มีไฟเรียกว่าสายไฟหรือสายไลน์ L (Line) เส้นที่ไม่มีไฟเรียกว่าสายนิวทรัล N (Neutral) และสาย G 1 เส้นเมื่อใช้ไขควงวัดสายไฟแตะสายไฟหลอดไฟเรืองแสงที่อยู่ภายในไขควงจะติดแรงดันไฟฟ้าที่ใช้มีขนาด 220 โวลต์ ใช้สำหรับบ้านพักอาศัยทั่วไปดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 3 สาย

2.3.2 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 5 สาย คือระบบที่มีสายไฟจำนวน 5 เส้นประกอบด้วยเส้นที่มีไฟ 3 เส้น สายนิวทรัล 1 เส้น และสายดิน G 1 เส้น สามารถต่อใช้งานเป็นระบบไฟฟ้า 1 เฟสได้โดยการ

ต่อจากเฟสใดเฟสหนึ่งและสายนิวทรัลอีกเส้นหนึ่ง แรงดันไฟฟ้าระหว่างสายเฟสเส้นใดเส้นหนึ่งกับสายนิวทรัลมีค่า 220 โวลต์ และแรงดันไฟฟ้าระหว่างสายเฟสด้วยกันมีค่า 380 โวลต์ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 5 สาย

2.4 วิธีการเดินสายไฟภายในอาคาร

วิธีการเดินสายไฟภายในอาคารสามารถเดินได้ 2 วิธี คือ

2.4.1 การเดินสายไฟแบบเปิด (เดินลอย) หมายถึงการเดินสายไฟฟ้าไปตามผนังหรือเพดาน โดยใช้เข็มขัดรัดสายเป็นตัวยึดสายไฟระยะห่างระหว่างเข็มขัดรัดสายไฟประมาณ 15-20 เซนติเมตร ข้อดีคือสามารถตรวจสอบซ่อมแซมง่าย ราคาไม่แพง ข้อเสียคือดูไม่สวยงามและอาจเกิดการชำรุดได้ง่ายดัง

รูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 การเดินสายไฟแบบเปิด (เดินลอย)

2.4.2 การเดินสายแบบปิด หมายถึง การเดินสายไฟฟ้าแบบซ่อนสายภายในท่อพีวีซีหรือท่อโลหะและฝังอยู่ในผนัง ข้อดีคือสามารถจัดระเบียบแนวการเดินของสายไฟทำให้ผนังบ้านดูเรียบร้อยสวยงาม ท่อสายไฟจะฝังอยู่ในผนังต้องเดินสายไฟพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร ข้อเสียคือ หากสายไฟเกิดการชำรุดเนื่องจากการติดตั้งผิดวิธีหรือชำรุดจากอายุการใช้งาน จำทำให้การตรวจสอบและซ่อมแซมยาก อาจต้องใช้วิธีรื้อทุบผนังออก มีความยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายมากดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.5 การเจาะผนังเพื่อวางตำแหน่งท่อร้อยสายไฟ



รูปที่ 2.6 การเดินสายไฟแบบปิด แบบซ่อนสายในท่อ

2.5 ชนิดของสายไฟฟ้า

สายไฟเป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าจนครบวงจรสายไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.5.1 สายไฟฟ้าที่มีฉนวนห่อหุ้ม สายไฟฟ้าชนิดนี้มีใช้งานกันมากตามอาคารบ้านเรือน และอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายๆชนิด ลักษณะสายไฟฟ้ามีฉนวนห่อหุ้มเป็นพีวีซี จะมีความทนทานต่อสภาพอากาศ ไม่ติดไฟ ทนความร้อน แข็งเหนียว ไม่เปื่อยง่าย นิยมใช้งานมากที่สุดดังรูปที่ 2.7



สายไฟเดินในบ้าน เป็นสายแบน แกนคู่ หุ้มฉนวน PVC แรงดัน 300V 70°C



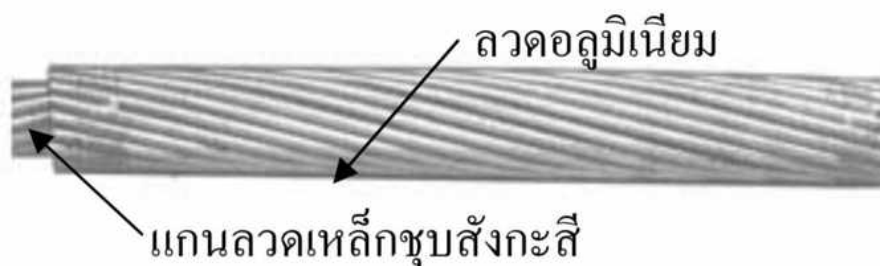
สายไฟเดินในบ้าน เป็นสายแบน แกนคู่ พร้อมแกนสายดินหุ้มฉนวน PVC แรงดัน 300V



สายไฟฟ้าชนิด NYY สามารถใช้ฝังใต้ดิน มีตั้งแต่แกนเดี่ยวถึง 4 แกน หุ้มฉนวน PVC 2 ชั้น แรงดัน 750V 70°C

รูปที่ 2.7 สายไฟฟ้าที่มีฉนวนห่อหุ้ม

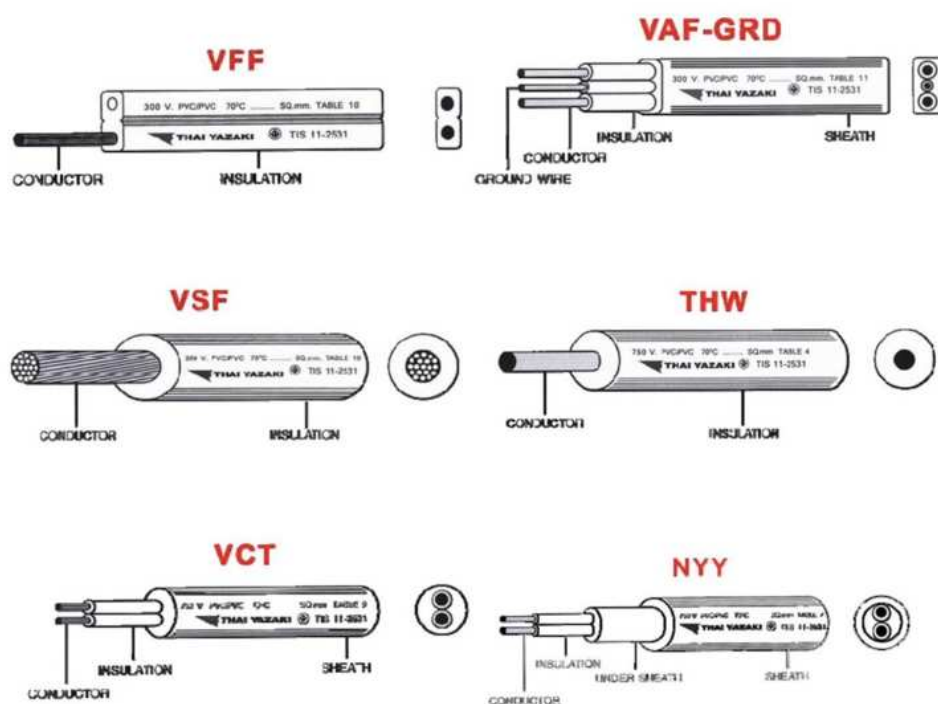
2.5.2 สายไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนห่อหุ้มภายนอก ใช้เป็นสายไฟฟ้าแรงสูงที่เชื่อมโยงระหว่างเขื่อนกับสถานีจ่ายไฟหรือเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่างๆ สายเปลือยสามารถจุกระแสไฟฟ้าได้มากกว่าสายหุ้มฉนวนที่มีขนาดและพื้นที่เท่ากันได้เกือบเท่าตัว เนื่องจากขั้วในที่สูงและมีลมพัดผ่านตลอดเวลา เป็นการระบายความร้อนให้กับสายไฟฟ้า ไม่ให้เกิดความร้อน สายเปลือยใช้กับระบบไฟฟ้าแรงสูงที่มีแรงดัน 12 กิโลโวลต์ขึ้นไปดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 สายไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนหุ้มภายนอก

การเลือกใช้ชนิดของสายไฟให้เหมาะสมกับสภาพการติดตั้งใช้งานดังนี้

1. VFF มี 1-3 Core ใช้งานเป็นสายของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กทั่วไป
2. VAF มี 2 Core จะเป็นสายเมนหลัก นิยมใช้เดินสายไฟภายในอาคารพักอาศัยทั่วไป
3. VSF เป็นสายอ่อน มีพื้นที่หน้าตัดเล็ก นิยมใช้เป็นสายไฟเครื่องใช้ไฟฟ้า
4. THW มี 1 Core นิยมใช้เป็นสายไฟเดินภายนอกอาคารได้ โดยใช้ท่อ PVC เป็นท่อร้อยสายเป็นสายไฟที่นิยมใช้ในงานโครงสร้างและงานระบบ
5. VCT จะเป็นสายอ่อนมีฉนวน 2 ชั้น ง่ายต่อการร้อยสาย ไม่นิยมใช้ฝังพื้น ถ้าจำเป็นจริงๆ จะต้องเป็นงานที่มี Voltage ต่ำๆเท่านั้น
6. NYY นิยมใช้ในงานฝังใต้ดินเพราะเป็นสายแข็งมีฉนวน 3 ชั้น มีความทนความชื้นได้ดี



รูปที่ 2.9 สายไฟชนิดต่างๆ

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

3.1.1 บริษัท เทพยูย่า 75 เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

3.1.2 ที่ตั้ง : 75 ถนนเทศบาลนิมิตใต้ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900



รูปที่ 3.1 ที่ตั้งบริษัท เทพยูย่า 75 เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

3.1.3 เวลาทำการ

เปิดทำการทุกวันจันทร์ – เสาร์ เวลา 08.00 น. – 17.00 น. (ปิดทำการวันอาทิตย์)

3.2 ลักษณะการควบคุมงานตรวจสอบงานระบบภายในอาคาร

- การวางแผนงานตรวจสอบระบบภายในอาคาร
- ตรวจสอบงานระบบภายในอาคารตามที่วางแผนตามแบบงานที่กำหนด

3.3 รูปแบบการจัดการขององค์กรและการบริหารขององค์กร

การบริหารขององค์กร ประกอบด้วย

- Manager
- Engineer
- Technicians in each department

3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

นายโกวิท บุญบรรลุ รหัสประจำตัว 6204200019

ตำแหน่ง Assistant Engineer ลักษณะงาน ควบคุมช่างและตรวจสอบงานระบบต่างๆ
ภายในอาคาร

3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา คุณกฤษดา สิมมาวงศ์

ตำแหน่งงาน Manager

3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน



วันจันทร์ที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันศุกร์ที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2565

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

- 3.7.1 ศึกษารายละเอียดการปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงาน
- 3.7.2 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานระบบต่างๆ
- 3.7.3 ศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน
- 3.7.4 ศึกษารายละเอียดและข้อกำหนดของโครงการ
- 3.7.5 ศึกษาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบภายในอาคาร
- 3.7.6 ตรวจสอบงานระบบต่างๆภายในอาคาร
- 3.7.7 จัดทำรายงาน

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ศ.2566					
	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
1.ตั้งหัวข้อโครงการ						
2.รวบรวมข้อมูลของโครงการ						
3.เริ่มเขียนโครงการ						
4.ตรวจสอบโครงการ						
5.การนำเสนอโครงการ						
6.โครงการเสร็จเรียบร้อย						

-  แผนงานที่ตั้งไว้
 งานที่ปฏิบัติขึ้นจริง

3.8 อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในงานระบบไฟฟ้า

3.8.1 สายไฟประเภทต่างๆ



รูปที่ 3.2 สายไฟประเภทต่างๆ

3.8.2 ตู้คอนโทรลไฟฟ้า



รูปที่ 3.3 ตู้คอนโทรลไฟฟ้า

3.8.3 คีมตัดสายไฟ



รูปที่ 3.4 คีมตัดสายไฟ

3.8.4 ฟิวส์



รูปที่ 3.5 ฟิวส์

3.8.5 เครื่องตัดไฟรั่ว



รูปที่ 3.6 เครื่องตัดไฟรั่ว

3.8.6 Main Breaker



รูปที่ 3.7 Main Breaker

3.8.7 คัดเอาท์



รูปที่ 3.8 คัดเอาท์

3.8.8 กล่องแยกสายไฟ



รูปที่ 3.9 กล่องแยกสายไฟ

3.8.9 เทปพันสายไฟ



รูปที่ 3.10 เทปพันสายไฟ

3.8.10 ท่อร้อยสายไฟ



รูปที่ 3.11 ท่อร้อยสายไฟ

3.8.11 เต้ารับ



รูปที่ 3.12 เต้ารับ

3.8.12 เต้าเสียบ



รูปที่ 3.13 เต้าเสียบ

3.8.13 สวิตช์เปิด - ปิดธรรมดา



รูปที่ 3.14 สวิตช์เปิด - ปิดธรรมดา

3.8.14 หลอดไฟฟ้า



รูปที่ 3.15 หลอดไฟฟ้า

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามโครงการงานสหกิจมีขั้นตอนดังนี้ ทางบริษัทมอบหมายให้ปฏิบัติและรับผิดชอบในเรื่องของการออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ณ ไอคอนสยามซึ่งประกอบไปด้วยงานติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบตู้ควบคุม ระบบเต้ารับไฟฟ้า

4.1 การตรวจสอบและควบคุมงานระบบไฟฟ้าอาคาร

ระบบไฟฟ้าอาคารที่ใช้กับอาคารนั้นมีการแบ่งขอบเขตของการควบคุมและตรวจสอบออกเป็นระบบย่อย เพื่อสะดวกในการตรวจสอบดังนี้ วิธีการเดินสายไฟฟ้าแบ่งได้ 2 แบบคือ 1) การเดินสายไฟบนผนังหรือแบบเดินลอย การเดินสายไฟแบบนี้จะมองเห็นสายไฟอาจทำให้ดูไม่เรียบร้อย ไม่สวยงาม หากช่างเดินสายไฟไม่เรียบร้อย ยิ่งจะเสริมให้ดูไม่เรียบร้อย ตกแต่งให้ดูสวยงามยาก มีข้อดีที่ค่าใช้จ่ายถูกกว่าแบบฝังในผนังสามารถตรวจสอบและซ่อมแซมได้ง่าย 2) การเดินแบบฝังในผนังเป็นการเดินสายไฟโดยร้อยสายผ่านท่อสายไฟ ซึ่งฝังในผนังอาคารทำให้ดูเรียบร้อยและ ตกแต่งได้ง่าย เพราะมองไม่เห็นสายไฟจากภายนอก การเดินท่อร้อยสายต้องทำควบคู่ไปพร้อมการก่อ - ฉาบ ไม่ควรประหยัดหรือปล่อยให้มีการล้าไกโดยการเดินสายไฟแบบฝังผนังโดยไม่ร้อยใส่ท่อร้อยสายไฟ เพราะหากเกิดไฟรั่วอาจเกิดอุบัติเหตุกับผู้อยู่อาศัยเมื่อไปสัมผัสสื่อกำแพง การติดตั้งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าแบบเดินสายบนผนัง การติดตั้งมีความยุ่งยากซับซ้อน การเปลี่ยนแปลงและการซ่อมแซมภายหลังจากที่ได้ติดตั้งไปแล้วทำได้ยากและเสียค่าใช้จ่ายมา ขบวนการตรวจสอบแสดงได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ตรวจสอบการต่อสายตู้คอลโทร

ตู้คอนโทรล (Control Panel) ในงานระบบอาคาร คือการควบคุมและบริหารจัดการระบบไฟฟ้าหรือระบบอัตโนมัติต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบปั้มน้ำ ระบบลิฟต์ หรือระบบ Fire Alarm โดยมีหน้าที่สำคัญดังนี้

- รับสัญญาณควบคุม (รับสัญญาณจากสวิทช์, ปุ่มกด, PLC, Timer หรือ Sensor)
- ประมวลผลควบคุม (ผ่านอุปกรณ์ควบคุมภายในตู้ เช่น รีเลย์, คอนแทคเตอร์, อินเวอร์เตอร์ หรือ PLC)
- ส่งสัญญาณควบคุมออกไป (ไปยังอุปกรณ์โหลด เช่น ปั้มน้ำ, มอเตอร์, ไฟส่องสว่าง หรือระบบ HVAC)
- ตรวจสอบและแสดงสถานะ (มีไฟแสดงสถานะ, มิเตอร์, HMI หรือสัญญาณเตือนเมื่อเกิดปัญหา)



รูปที่ 4.2 ตรวจสอบการต่อสายตู้คอนโทรลแอร์

การตรวจสอบความถูกต้องของการเดินสายไฟฟ้า และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในตู้ควบคุมระบบแอร์ (AHU, FCU, Split Type ฯลฯ) ว่าได้ต่อสายอย่างถูกต้องตามแบบวงจรหรือไม่ เพื่อให้ระบบทำงานได้ปลอดภัยมีประสิทธิภาพ และไม่มีความเสี่ยงไฟฟ้าลัดวงจรหรือระบบไม่ทำงาน



รูปที่ 4.3 ตรวจสอบการต่อสายไฟอราม

การตรวจสอบความถูกต้องของการเดินสายไฟ และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ว่าต่อสายครบ ถูกต้องตามแบบและสามารถทำงานได้จริงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ตรวจสอบควัน ตรวจสอบความร้อน กดสัญญาณแจ้งเตือน หรือสั่งงานอุปกรณ์อื่น



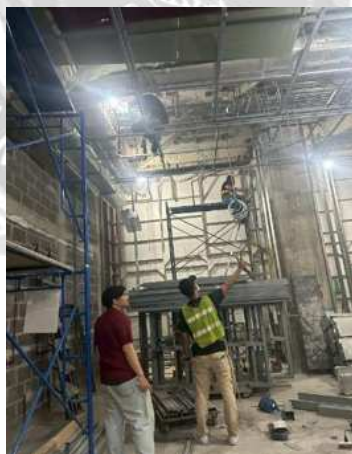
รูปที่ 4.4 ตรวจสอบแบบการติดตั้ง

การตรวจสอบความถูกต้องของแบบแปลนหรือแบบวิศวกรรม (Drawing) ที่ใช้สำหรับการติดตั้งงานระบบต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ หรือระบบโครงสร้าง โดยเทียบกับหน้างานจริง เพื่อให้มั่นใจว่า สามารถติดตั้งได้จริง ตรงตามมาตรฐานและไม่มีข้อผิดพลาดก่อนเริ่มงานจริง



รูปที่ 4.5 เช็คและตรวจสอบตู้พาวเวอร์ปลั๊ก

ตู้ควบคุมไฟฟ้าชั่วคราว (Temporary Electrical Panel) มีเบรกเกอร์และเต้ารับ (Plug Socket) แบบอุตสาหกรรม ใช้สำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆบนไซต์งาน เช่น เครื่องมือไฟฟ้า, แสงสว่าง, เครื่องเชื่อม ฯลฯ มีการเดินสายไฟแบบชั่วคราวที่ต้องจัดให้เป็นระเบียบเพื่อความปลอดภัย



รูปที่ 4.6 ตรวจสอบเช็คแนวทางการเดินท่อร้อยสายไฟ

การตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแนวทางการวางท่อ (เช่น EMT, PVC, HDPE, IMC ฯลฯ) ที่ใช้ร้อยสายไฟในระบบไฟฟ้า ทั้งในด้านตำแหน่ง ระดับ ระยะ หรือลักษณะการติดตั้งเพื่อให้มั่นใจว่า สามารถเดินท่อได้จริง ปลอดภัย สวยงาม และเป็นไปตามมาตรฐานทางไฟฟ้า

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษาในโครงการติดตั้งและตรวจสอบงานระบบภายในอาคาร เป็นไปตามแผนที่วางแผนในแบบงานที่ออกแบบไว้ การปฏิบัติงานสามารถลุล่วงไปได้เป็นอย่างดีจากการให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากพนักงานพี่เลี้ยงที่คอยกำกับดูแล

5.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาของโครงการ

5.2.1 ขาดทักษะความรู้เกี่ยวกับงานระบบภายในอาคาร ทำให้ต้องใช้เวลาศึกษาเพิ่มเติม

5.2.2 ขาดทักษะและความชำนาญในการตรวจสอบงานระบบภายในอาคาร

5.2.3 ขาดทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือวัสดุ – อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 สอบถามพนักงานที่มีทักษะ และความชำนาญของการตรวจสอบการติดตั้งงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ

5.3.2 สอบถามพนักงานที่มีทักษะและความชำนาญเกี่ยวกับงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ

5.3.3 ให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทำการตรวจสอบความถูกต้องรายละเอียดของการทำงานต่างๆ อีกครั้ง

5.4 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ระบบไฟฟ้าเป็นระบบที่มีความสำคัญในอาคารทุกอาคาร การเลือกใช้ระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟ และอุปกรณ์การติดตั้งทางไฟฟ้าให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน เป็นเรื่องที่ต้องมีความรู้พื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การพิจารณาเลือกใช้ให้คุ้มค่าเกิดประโยชน์สูงสุดเป็นการช่วยประหยัดพลังงาน และยังมีผลดีต่อส่วนรวมของประเทศในแง่ของการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านการลดภาวะโลกร้อนได้ และอาคารบ้านพักอาศัยจำเป็นต้องมีวางการระบบสุขาภิบาลอาคารเพื่อให้เกิดความ

สะดวกในการใช้งาน การจัดวางตำแหน่งท่อต่างๆได้แก่ ท่อน้ำใช้ ท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำโสโครก ท่อระบายอากาศ บ่อดักไขมัน บ่อเกรอะ บ่อซึม บ่อพัก ให้เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน และเนื่องจากท่อจะถูกซ่อนไว้ในผนัง พื้น ฝ้าเพดานและพื้นดิน ดังนั้นก่อนการดำเนินการการก่อสร้างต้องมีการวางแผนให้ดี เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงหลังจากการติดตั้งแล้ว

5.5 สหกิจศึกษาข้อดีของการปฏิบัติงาน

- 5.5.1 ได้มีการร่วมงานเป็นทีมมีมนุษยสัมพันธ์ต่อเพื่อนร่วมงานที่ดี
- 5.5.2 ได้ทราบถึงการทำงานจริง และปัญหาที่พบและเกิดขึ้นจริงในสถานที่ทำงาน
- 5.5.3 ได้เสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงานการติดตั้งและตรวจสอบงานระบบภายในอาคารในกลุ่มงานต่างๆ
- 5.5.4 ได้รู้จักกฎระเบียบ ความปลอดภัยต่างๆ
- 5.5.5 ได้เรียนรู้การวางแผน กำหนดขอบเขตการทำงาน จัดลำดับความสำคัญ
- 5.5.6 ได้พบเห็นอุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ และเรียนรู้การใช้งานที่นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 5.5.7 สามารถนำทักษะและประสบการณ์ที่ได้รับนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 5.5.8 สร้างวินัยในการปฏิบัติงาน และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และการตรงต่อเวลา

5.6 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- 5.6.1 อุปกรณ์และเครื่องมือไม่พอต่อการปฏิบัติงาน ทำให้การทำงานเกิดความล่าช้า
- 5.6.2 สภาพอากาศมีฝนตกบางวันจึงไม่สามารถปฏิบัติงานบนหลังคาได้จึงอาจทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าได้

5.7 ข้อเสนอแนะ

- 5.7.1 ควรจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ให้พร้อมหรือให้ได้มากที่สุดในการปฏิบัติงาน
- 5.7.2 ใช้อุปกรณ์เครื่องมือให้ถูกกับลักษณะงานเพื่อลดความเสี่ยงให้เกิดการเสียหาย
- 5.7.3 มีการตรวจเช็คอุปกรณ์เป็นระยะเพื่อยืดอายุการใช้งานให้กับอุปกรณ์

- 5.7.4 ต้องมีความรู้ความเข้าใจการทำงานของอุปกรณ์ก่อนเข้าปฏิบัติงานติดตั้ง
- 5.7.5 ผู้ควบคุมงาน มีความซื่อตรงรอบคอบต่อหน้าที่ และจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 5.7.6 ควรมีระบบการสื่อสารที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน



บรรณานุกรม

- ช่างไฟดอทคอม. (ม.ป.ป.). ระบบไฟฟ้าสื่อสาร. <https://shorturl.asia/SkCXW>
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2556). มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
สำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556. กรุงเทพฯ: วสท. <https://www.shorturl.asia/EOWim>
- Airmarts. (ม.ป.ป.). พิกัดของสายไฟและการเลือกใช้ที่เหมาะสม
<https://www.shorturl.asia/9otqw>





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

(การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา)

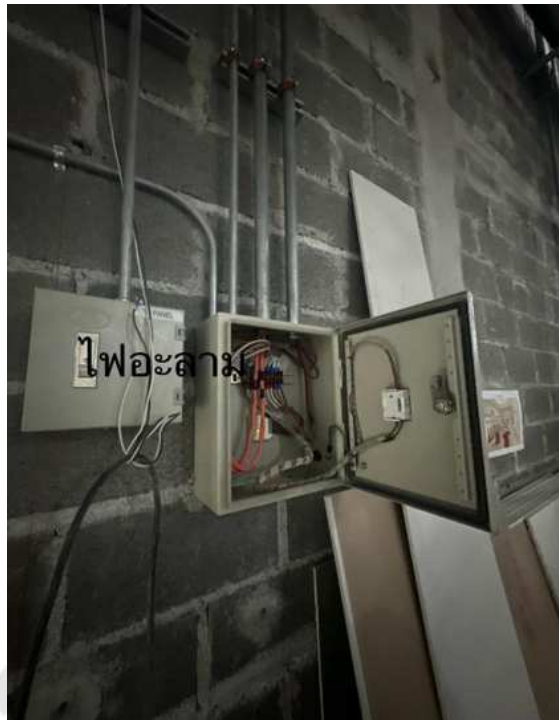




รูปที่ ก.1 ตรวจสอบการต่อสายตู้คอลโทร



รูปที่ ก.2 ตรวจสอบการต่อสายตู้คอลโทรแอร์



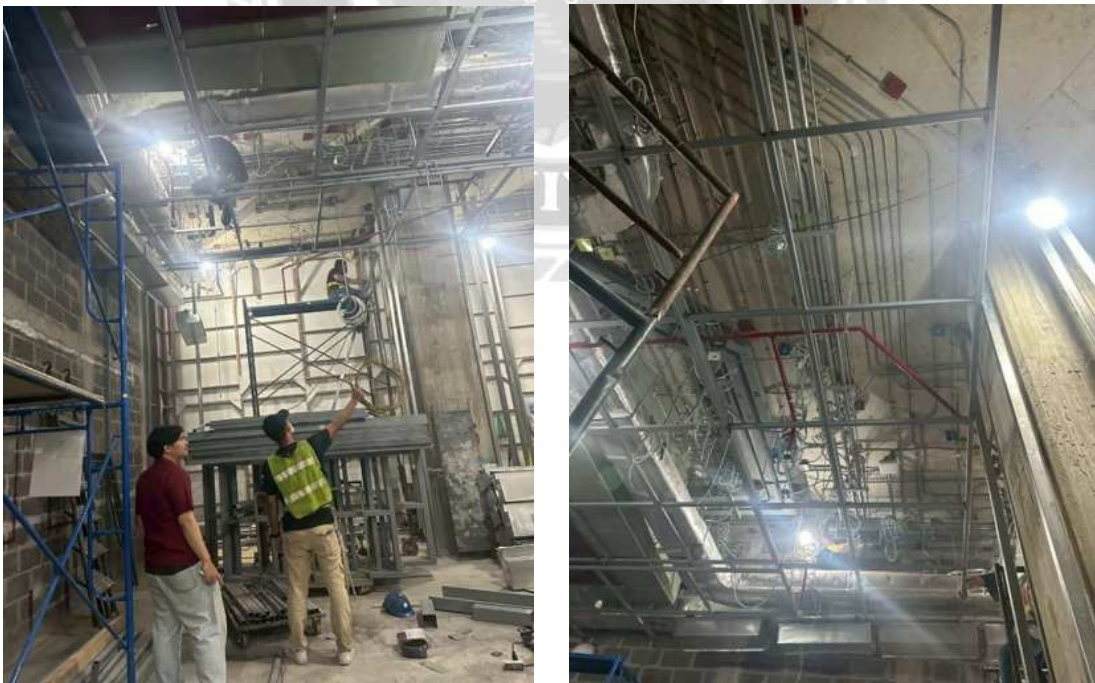
รูปที่ ก.3 ตรวจสอบการต่อสายไฟอราม



รูปที่ ก.4 ตรวจสอบแบบการติดตั้ง



รูปที่ ก.5 เช็คและตรวจสอบตู้พาวเวอร์ปลั๊ก



รูปที่ ก.6 ตรวจสอบเช็คแนวทางการเดินท่อร้อยสายไฟ





รูปที่ ข.1 การนิเทศงานสหกิจผ่าน Program Zoom



ภาคผนวก ค

(การสอบโครงการสหกิจศึกษา)

ที่มาของโครงการงานสหกิจศึกษา ✓

งานระบบในการก่อสร้างนั้น เป็นสิ่ง
ที่ทำให้บ้านมีความสมบูรณ์แบบใน
การใช้สอยทั้งด้านอำนวยความสะดวก
สะดวกสบาย ดังนั้นงานระบบจึงจำ
เป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญประจำ สาขา
ในการดำเนินการจัดทำ เพื่อให้งาน
มีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้รับความรู้เกี่ยวกับหลักการดำเนินงานของระบบภายในอาคาร
- 2) ได้รู้จักการใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานระบบภายในอาคาร
- 3) ได้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบของงานระบบภายในอาคาร
- 4) มีความรู้ความเข้าใจในงานระบบภายในอาคารมากยิ่งขึ้น
- 5) สามารถปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน
- 6) สามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในองค์กรได้

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าคือการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ใช้งานตามประเภทของผู้ใช้ โดยเป็นการส่งจากสถานีไฟฟ้าผ่านสายไฟฟ้าแรงสูงไปยังสถานีไฟฟ้าย่อย แล้วส่งต่อมาสู่หม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งทำให้กระแสไฟฟ้าต่ำลง จากนั้นจึงส่งมายังบ้านพักอยู่อาศัย สำนักงาน หรือโรงงานอุตสาหกรรม

การตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคารเบื้องต้น

เพื่อความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า เราควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน โดยเราสามารถสังเกตการทางซ่อมบำรุง มาเป็นหลักปฏิบัติ โดยกำหนดหัวข้อ บันทึกผล วิเคราะห์ผล แล้วนำมาจัดแผนซ่อมบำรุง เป็นประวัติในการซ่อมบำรุง โดยมีการตรวจสอบสามารถบ่งออกได้

- 1) การตรวจสอบด้วยประสาทสัมผัส โดยการดูสภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า กลิ่น หรือแม้กระทั่งการสัมผัส เช่น สภาพของขั้วไฟฟ้าที่อยู่ในวงจรสภาพของคันโยกเบรกเกอร์ โดยวิธีการนี้ อาจมีการกำหนดมาตรฐานขึ้นมา เช่น กำหนดเป็นภาพของเบรกเกอร์ ในสภาวะการทำงานปกติ เพื่อใช้เปรียบเทียบในการตรวจสอบ
- 2) ตรวจสอบด้วยเครื่องมือทดสอบ การตรวจสอบมักมีมาตรฐานเพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าอุปกรณ์นั้นสามารถใช้งานได้หรือไม่ ในการตรวจสอบมักนิยมใช้ มัลติมิเตอร์ ในการตรวจเช็คอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยวัดความต้านทานของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น หลอดไฟฟ้า บาลาสต์ หรือในแผงวงจรไฟฟ้า เป็นต้น

รูปที่ ค.1 การสอบโครงการสหกิจผ่าน Program Zoom

ภาคผนวก ง

(การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการโดยใช้โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์)



Plagiarism Checking Report

Created on 2025-05-24 11:32:04 at 11:32 AM

[View Full Document](#)[Print Report](#)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
4300744	May 24, 2025 at 11:30 AM	Kowit.boo@siam.edu	มหาวิทยาลัยสยาม	ไฟล์รวม ไม่มี ลายน้ำ.pdf	Completed	2.77 %



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ - นามสกุล นายโกวิท บุญบรรลุ

รหัสนักศึกษา 6204200019

ที่อยู่ 68 หมู่ 10 ต.คำเตย อ.ไทยเจริญ จ.ยโสธร

การศึกษา จบจากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 28 จ.ยโสธร

ปัจจุบัน กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

(วศ.บ.) มหาวิทยาลัยสยาม





<https://drive.google.com/drive/folders/1nu5bYWfyHVNWR0WXzWjCXEFoBHRz07pA?usp=sharing>

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การออกแบบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า ณ ไอคอนสยาม
Design and Inspection of Electrical Systems at ICONSIAM

โดย

นายโกวิท บุญบรรลุ 6204200019

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา (152-497) สหกิจศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2565