



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง
(Load Break Switch)

โดย

นายพฤกษ์ กุมพล 6323200008

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2565

หัวข้อโครงการ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

รายชื่อผู้จัดทำ นายพฤช กุมพล รหัสนักศึกษา 6323200008

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จู่ระ ฮ่านต้า

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565



คณะกรรมการสอบโครงการ

(อาจารย์จู่ระ ฮ่านต้า)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(นายตฤพล วงษ์สง่า)
พนักงานที่ปรึกษา

(อาจารย์สันติสุข สว่างกล้า)

กรรมการกลาง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไวยพจน์ ศุภบวรเสถียร)

กรรมการกลาง

ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มารุจ ลิมปะวัฒน์นะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

อาจารย์ จุระ ฮ่านดำ

ตามที่คุณผู้จัดทำ นายพฤกษ์ กุมพล นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ.2565 ถึงวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ในตำแหน่ง พนักงานช่าง ฦ แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง “อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว นายพฤกษ์ กุมพล ผู้จัดทำ จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นายพฤกษ์ กุมพล

นักศึกษาสหกิจศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ.2565 ถึงวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2565 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและการปฏิบัติงาน ในอนาคต เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ในตำแหน่ง พนักงานช่าง โดยทำหน้าที่ผู้ควบคุมงานการติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ได้เรียนรู้งาน และปัญหาที่พบในการ ทำงาน ซึ่งการดำเนินโครงการในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

- 1) นายตฤพล วงษ์สง่า (พนักงานที่ปรึกษา)
- 2) อาจารย์จรัส ฮ่านต้า (อาจารย์ที่ปรึกษา)

และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินโครงการ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจในชีวิตการทำงานจริง ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นายพฤช กุมพล

หัวข้อโครงการ	อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)
หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
โดย	นายพฤกษ์ กุมพล รหัส 6323200008
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์จรัส ฮ่านต้า
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	1/2565

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานี้แนะนำเสนอเกี่ยวกับ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) เป็นเรื่องของการศึกษาอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ได้จากการออกฝึกปฏิบัติในโครงการสหกิจศึกษาภาคปฏิบัติ โดยได้เข้าปฏิบัติงานใน การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ.2565 ถึงวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2565 รวมทั้งสิ้น 17 สัปดาห์ ซึ่งทางการไฟฟ้า ฯ ได้มอบหมายให้ดูแลในเรื่องของการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ตามมาตรฐานของ กฟน. ผลจากการออกปฏิบัติงานจริง สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง, อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch), มาตรฐานของ กฟน.

Project Title	Load Break Switch
Credits	5 Units
By	Mr. Phruk Khumpol 6323200008
Advisor	Mr. Jura Hantam
Degree	Bachelor of Engineering
Major	Electrical Engineering
Faculty	Engineering
Semester/ Academic year	1/2022

Abstract

This cooperative education project presented about the installation of a Load Break Switch, derived from work-based education projects at Metropolitan Electricity Authority, Thonburi District from August 20 to December 17, 2022, for a total of 17 weeks. The main project assigned by the Metropolitan Electricity Authority was the Installation of a Load Break Switch and Knowledge of equipment used to assemble and install a Load Break Switch according to MEA's standards. The results suggested that knowledge of this practical education can be used and applied to the real work accordingly.

Keywords: installation, Load Break Switch, standard of MEA

Approved by



สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 Disconnecting Switch	2
2.2 อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)	5
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ	8
3.2 ลักษณะการประกอบการ	8
3.3 พื้นที่ที่ดูแลและหน้าที่ความรับผิดชอบ	9
3.4 อำนาจของการไฟฟ้านครหลวง	9
3.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	10
3.6 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	10

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	11
3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	11
3.9 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	12
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 การปฏิบัติงาน	13
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	13
4.3 ผลการปฏิบัติงาน	19
4.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	19
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการปฏิบัติงาน	21
5.2 ประโยชน์ด้านสังคม	21
5.3 ประโยชน์ด้านการทำงาน	21
5.4 ข้อดีของการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา	21
5.5 การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	21
5.6 ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน	22
บรรณานุกรม	23
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก สเปคอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติงานและวิสัยทัศน์การจัดการความรู้	24
ภาคผนวก ข การนิเทศงานสหกิจศึกษา	32
ภาคผนวก ค การสอบโครงการสหกิจศึกษา	34
ภาคผนวก ง การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการโดยใช้โปรแกรมอักขรวิสุทธิ์	36
ภาคผนวก จ การตรวจสอบบทคัดย่อและบรรณานุกรมทางวิชาการ	38
ประวัติผู้จัดทำ	40

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 ลักษณะของ Disconnecting Switch	2
รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของ Single line Diagram	2
รูปที่ 2.3 ลักษณะ Block Diagram ของการติดตั้ง Disconnecting Switch	3
รูปที่ 2.4 ลักษณะเสาไฟฟ้า ขนาด 12 เมตร	3
รูปที่ 2.5 ลักษณะ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง ที่ติดตั้งบนเสาไฟฟ้า 12 เมตร	5
รูปที่ 2.6 ลักษณะ Block Diagram การติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง	5
รูปที่ 2.7 ลักษณะอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง	6
รูปที่ 3.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ	8
รูปที่ 3.2 แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี	10
รูปที่ 4.1 การทดสอบระบบอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง ด้วยตู้ FRTU	13
รูปที่ 4.2 ชุดควบคุมการทำงานของตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit)	14
รูปที่ 4.3 อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)	14
รูปที่ 4.4 จุดแสดงสถานะต่าง ๆ ของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง	15
รูปที่ 4.5 วิธีการสับ-ปลด อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูงด้วย Manual	15
รูปที่ 4.6 จุด Safety การสับ-ปลด ของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง	16
รูปที่ 4.7 วัตรระยะก่อนทำการย่ำ SLEEVE เข้ากับสายทองแดง	16
รูปที่ 4.8 ขั้นตอนการย่ำทางปลาเข้ากับสายทองแดง	17
รูปที่ 4.9 ขั้นตอนการประกอบหางปลาเข้ากับอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง	17
รูปที่ 4.10 ขั้นตอนการพัน High Volt Tape ทางปลาเข้ากับอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง	18
รูปที่ 4.11 ขั้นตอนการหุ้มฉนวน High Volt ระหว่างรอยต่อของหางปลา	18

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	11
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงถึงข้อมูลการดำเนินการ	19



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต และการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านคมนาคม ด้านเกษตรกรรม ด้านอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยพลังงานไฟฟ้าถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าจึงเพิ่มขึ้นทุกปีตามอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรในประเทศ เมื่อเทคโนโลยีมีความทันสมัยมากขึ้น การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี จึงมีการพัฒนาการจัดการบริหาร พัฒนาบุคลากร และพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าให้กับประชาชนในเมืองที่ทันสมัย ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของการไฟฟ้านครหลวง คือ พลังงานเพื่อวิถีชีวิตเมืองมหานคร เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงานหน้าที่ยในการติดตั้งบริการต่าง ๆ ดังนั้นแนวคิดในการพัฒนาอุปกรณ์ของการไฟฟ้าให้ทันต่อการพัฒนาของเทคโนโลยีในปัจจุบัน จึงมีหลากหลาย ซึ่งจากการที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี หนึ่งในตัวอย่างที่น่าสนใจและต้องการศึกษา คือ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการทดสอบระบบอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)
- 1.2.2 เพื่อศึกษาขั้นตอนวิธีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)
- 1.2.3 เพื่อเรียนรู้การประสานงานและให้ความร่วมมือกับผู้ร่วมงาน
- 1.2.4 เพื่อให้เรียนรู้การทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.2.5 เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงาน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ทดสอบระบบของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ก่อนนำไปติดตั้ง
- 1.3.2 ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)
- 1.3.3 การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริง
- 1.3.4 เข้าใจระบบการทำงานของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพิ่มความรู้ ในการทดสอบอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ก่อนติดตั้ง
- 1.4.2 เพิ่มทักษะการเรียนรู้ขั้นตอนติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)
- 1.4.3 สามารถประสานงานและทำงานเป็นหมู่คณะได้
- 1.4.4 สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด
- 1.4.5 สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ในการทำงานในอนาคต

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 Disconnecting Switch



รูปที่ 2.1 ลักษณะของ Disconnecting Switch

Disconnecting Switch เป็นอุปกรณ์ตัดตอนวงจรไฟฟ้าแรงดันกลาง โดยใช้อากาศเป็นฉนวนทางไฟฟ้า สำหรับการไฟฟ้าแรงดันสูง คือ ระดับแรงดัน 12 kV และ 24 kV ทำหน้าที่ในการตัดตอนวงจรไฟฟ้า (Switching) เพื่อดับกระแสไฟฟ้าในการทำงานหรือจำกัดช่วงการดับกระแสไฟฟ้าให้แคบที่สุดในกรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง

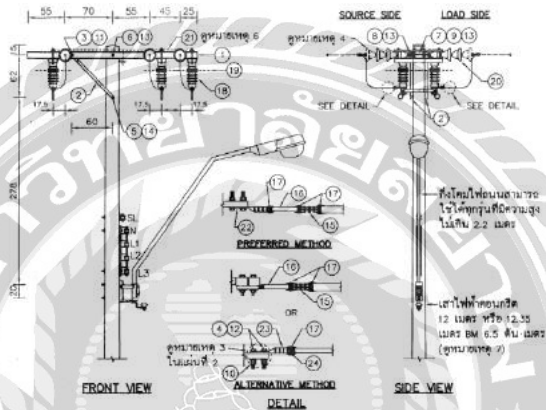
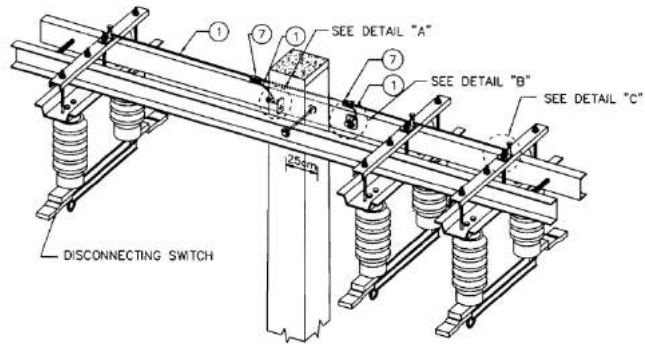
2.1.1 สัญลักษณ์ใน Single line Diagram



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของ Single line Diagram

2.1.2 การติดตั้ง

ติดตั้งบนเสาไฟฟ้าขนาด 12 เมตรเป็นต้นไป



รูปที่ 2.3 ลักษณะ Block Diagram ของการติดตั้ง Disconnecting Switch



รูปที่ 2.4 ลักษณะเสาไฟฟ้า ขนาด 12 เมตร

2.1.3 การใช้งาน Disconnecting Switch

2.1.3.1 การสับสวิทช์ใบมีด ใช้อุปกรณ์ Switch stick ในการสับ โดยการสับสวิทช์ใบมีด ต้องทำการสับเข้าไปครึ่งละเฟส (การไฟฟ้านครหลวงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงดันกลางด้วยระบบ Delta ซึ่งมีสายไฟฟ้า 3 เส้น ต่อ 1 วงจร)

2.1.3.2 การปลดสวิทช์ใบมีด ใช้อุปกรณ์ Load buster ในการปลด โดยการปลดสวิทช์ใบมีดจะต้องทำการปลดครึ่งละเฟส ซึ่ง Load buster จะทำหน้าที่ในการดับกระแสอาร์คที่เกิดขึ้นในระหว่างปลด

2.1.4 ปัญหาจากการใช้งาน Disconnecting Switch

2.1.4.1 ในการปลดจำเป็นต้องใช้ Load buster ในการปลดเพื่อดับกระแสอาร์ค ไม่เช่นนั้นอาจทำให้เกิดการระเบิดได้

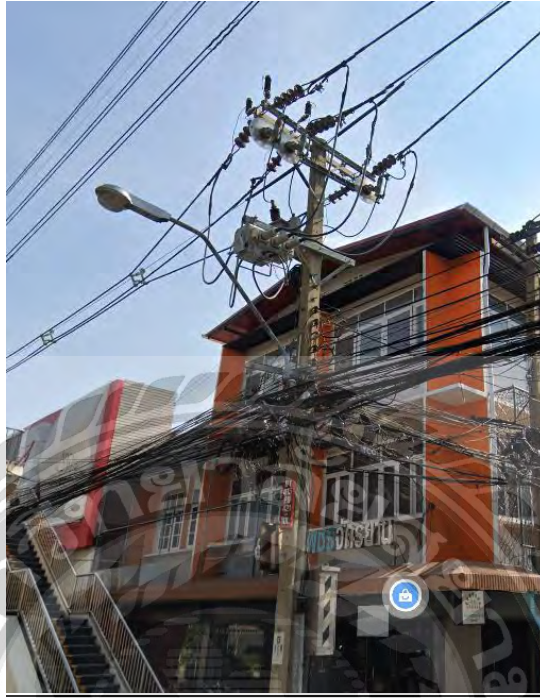
2.1.4.2 ในการปลดหรือสับ จำเป็นต้องดำเนินการครึ่งละเฟส ซึ่งอาจเกิดเหตุการณ์เฟอโรเรโซแนน และส่งผลให้เกิดแรงดันไฟฟ้าสูงกว่าปกติเป็นผลให้อุปกรณ์อื่นชำรุดได้

2.1.4.3 จำเป็นต้องใช้บุคคลากรที่มีความชำนาญในการดำเนินการปลดสับ เนื่องจากเป็นการสัมผัสอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงโดยตรง

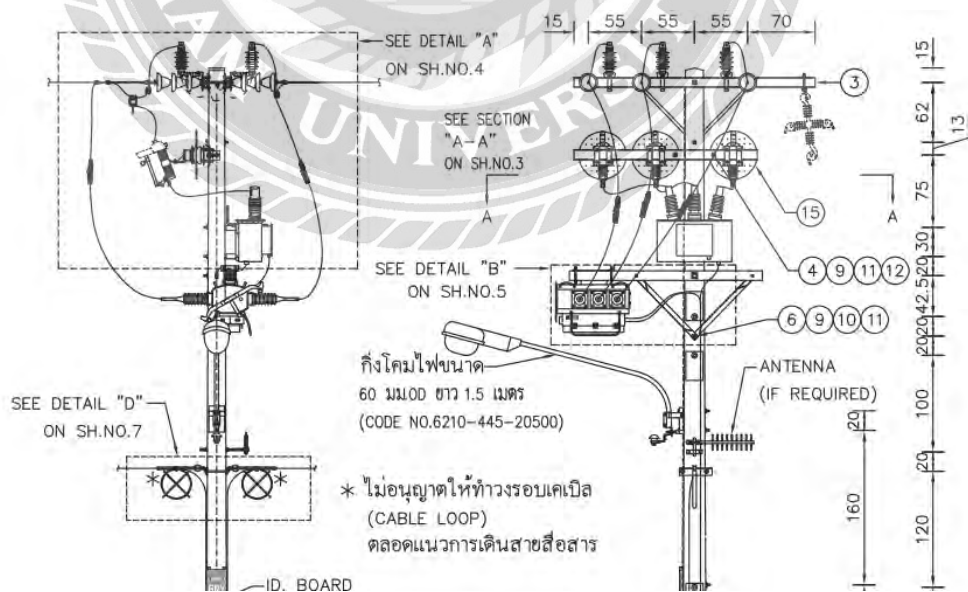
2.1.4.5 ไม่สามารถสื่อสารกับอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่ออ่านค่ากระแสและแรงดันได้ ในกรณีเกิดการลัดวงจรจะไม่สามารถหาตำแหน่งของการเกิดลัดวงจรได้ จำเป็นต้องส่งบุคคลากรสำรวจจากหน้างานเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

2.2 อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

เป็นอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้าแรงดันกลางเช่นเดียวกับ Disconnecting switch



รูปที่ 2.5 ลักษณะ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ที่ติดตั้งบนเสาไฟฟ้า 12 เมตร



รูปที่ 2.6 ลักษณะ Block Diagram การติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

2.2.1 การติดตั้ง

ติดตั้งบนเสาไฟฟ้าขนาด 12 เมตร โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้



รูปที่ 2.7 ลักษณะอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

2.2.1.1 อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดตอนวงจรไฟฟ้าในระดับแรงดันกลาง (สำหรับการไฟฟ้านครหลวงคือ 12kV และ 24kV) ใช้ก๊าซ SF6 เป็นฉนวนซึ่งบรรจุไว้ในตัวถัง สามารถปลดสับได้ 3 วิธี คือ

- ใช้ Switch stick โยกที่แขนเพื่อปลดหรือสับ
- ใช้การควบคุมโดยการกดปุ่มที่ตู้ควบคุมที่อยู่ด้านล่าง
- การสั่งปลดสับจากศูนย์ควบคุม โดยในการปลดสับแต่ละครั้งจะดำเนินการปลดและสับทั้งสามเฟสพร้อมกัน

2.2.1.2 VT (Voltage Transformer) เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่แปลงแรงดันจากระดับไฟฟ้าแรงดันกลางมาเป็นระดับแรงดันต่ำ (จาก 12kV หรือ 24 kV เป็น 220 VAC) เพื่อทำหน้าที่ในการวัดค่าแรงดันและเป็นไฟเลี้ยงระบบควบคุมของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

2.2.1.3 FRTU (Feeder Remote Terminal Unit) คือ อุปกรณ์ควบคุมระยะไกลที่ติดตั้งอยู่ในระบบจำหน่าย ทำหน้าที่ในการเป็นตัวกลางในการสื่อสารส่งข้อมูล เช่น ค่าแรงดัน และค่ากระแส รวมไปถึงการรับสัญญาณในการสั่งปลดหรือสับจากศูนย์ควบคุม โดยการไฟฟ้านครหลวงใช้การสื่อสารผ่านสายใยแก้วนำแสง (Fiber optic) และมีแผงควบคุม มีปุ่มควบคุมในการกดปุ่มเพื่อสับและปลด อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

2.2.2 ข้อดีของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

2.2.2.1 ในการปลดหรือสับ ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพื่อในการดำเนินการ สามารถกดควบคุมที่ตู้ควบคุมด้านล่างหรือสั่งการจากศูนย์ควบคุมผ่านระบบใยแก้วนำแสงได้

2.2.2.2 ในการปลดหรือสับ เป็นการดำเนินการพร้อมกันทั้งสามเฟส จึงไม่มีโอกาสเกิดเหตุการณ์เฟอโรเรโซแนนซ์ (Ferroresonance)

2.2.2.3 สามารถส่งสัญญาณ ค่าแรงดัน ค่ากระแส มายังศูนย์ควบคุมได้ ทำให้สามารถรู้ค่าต่าง ๆ ในขณะนั้น โดยไม่ต้องส่งบุคคลากรไปวัดสำรวจหน้างาน และในกรณีเกิดการลัดวงจร จะสามารถรู้ช่วงตำแหน่งของการเกิดการลัดวงจรได้ เป็นผลทำให้สามารถหาตำแหน่งและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

2.2.3 ข้อเสียของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

2.2.3.1 หน้าปัดแสดงสถานะแรงดันก๊าซ SF6 หากสกปรกจะทำให้แสดงสถานะค่าก๊าซ SF6 ไม่ชัดเจน ดังนั้นอาจจะส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน

2.2.3.2 ใช้อุปกรณ์และจำนวนพนักงานในการติดตั้งมากกว่าการติดตั้งอุปกรณ์ Disconnecting Switch



บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ

การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี เลขที่ 132/18 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 20 ถนนจรัญสนิทวงศ์
แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

เวลาทำการ : วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 07.30 – 15.00 น.



รูปที่ 3.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ

3.2 ลักษณะการประกอบการ

การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี มีส่วนงานที่ขึ้นตรง แบ่งงานภายในเป็น 3 กอง 13 แผนก ดังนี้

3.2.1 กองบริการผู้ใช้ไฟฟ้า แบ่งเป็น 4 แผนก ได้แก่ แผนกบริการ, แผนกออกแบบและประมาณราคา, แผนกตรวจสอบสายภายใน และแผนกบริการเครื่องวัด

3.2.2 กองบริการการจำหน่าย แบ่งเป็น 4 แผนก ได้แก่ แผนกก่อสร้างระบบจำหน่าย, แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย, แผนกจัดการยานพาหนะและเครื่องมือ และแผนกพัสดุ

3.2.3 กองรายได้ แบ่งเป็น 3 แผนก ได้แก่ แผนกประมวลข้อมูลและจัดเตรียมใบเสร็จรับเงิน, แผนกการเงิน และแผนกหลักประกันการใช้ไฟฟ้า

3.2.4 แผนกงานฮอตไลน์

3.2.5 แผนกบริหารทั่วไป

3.3 พื้นที่ดูแลและหน้าที่ความรับผิดชอบ

3.3.1 การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี ดูแลพื้นที่ เขตธนบุรี ตั้งแต่ ถนนทวีวัฒนา, ถนนอรุณอมรินทร์, ถนนบรมราชชนนี - ถนนเพชรเกษม

3.3.2 การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ในการติดตั้งและบำรุงรักษา ระบบจำหน่ายเพื่อให้มีการจ่ายไฟฟ้า แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่อง มีความมั่นคงและปลอดภัย บริการรับคำขอใช้และเปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้า รับเรื่องร้องเรียน และชี้แจงปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า แก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง ติดตั้งและบำรุงรักษาไฟฟ้าสาธารณะ รวมทั้งเรียกจ่ายเงินชดเชยในการบำรุงรักษา และรวบรวมค่าใช้จ่าย ควบคุมและบริหารการจัดเก็บรายได้ค่าไฟฟ้าจากผู้ใช้ไฟฟ้า การวางหลักประกัน การใช้ไฟฟ้ากับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ยกเว้นบ้านอยู่อาศัย จัดเตรียมข้อมูลเพื่อการจัดทำใบเสร็จรับเงิน จัดทำใบเสร็จรับเงินค่าสิ่งของและบริการต่าง ๆ การเก็บเงินค่าไฟฟ้าและรับชำระเงิน ณ ที่ทำการ รวมทั้ง วางระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของการไฟฟ้า นครหลวงตามที่กฎหมายกำหนด

3.4 อำนาจของการไฟฟ้านครหลวง

3.4.1 การเดินสาย ปักเสา หรือตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในพื้นดินอันมิใช่ที่ตั้งโรงเรือน การไฟฟ้า นครหลวง มีอำนาจเดินสายส่งศักย์สูงย่อย หรือสายส่งศักย์ต่ำไปได้ เหนือ ตาม หรือข้ามพื้นดินของบุคคล ใด ๆ หรือปัก หรือตั้งเสา สับเสตชั้น หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ลงในหรือบนพื้นดินของบุคคลใด ๆ เมื่อพื้นดินนั้น มิใช่พื้นดินอันเป็นที่ตั้งโรงเรือน โดยแจ้งเป็นหนังสือและจ่ายค่าตอบแทนในการใช้ที่ดินนั้นให้แก่เจ้าของ หรือผู้ครอบครองในจำนวนเงินอันเป็นธรรม เว้นแต่เจ้าของหรือผู้ครอบครองเป็นผู้ได้รับประโยชน์คุ้มค่าใน การกระทำนั้นอยู่ด้วย

3.4.2 การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ เมื่อการไฟฟ้านครหลวงมีความจำเป็นที่จะต้องได้มาซึ่ง อสังหาริมทรัพย์ เพื่อใช้ในระบบการส่งหรือการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า หรือตั้งสับเสตชั้น และมีได้ตกลง เรื่องการโอนเป็นอย่างอื่น การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ดังกล่าว ตามกฎหมายว่า ด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

3.4.3 การตัดต้นไม้ หรือรากของต้นไม้ การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจตัดต้นไม้ กิ่ง หรือรากของ ต้นไม้ ซึ่งอยู่ใกล้สายส่งศักย์สูงย่อย หรือสายส่งศักย์ต่ำ เสา สับเสตชั้น หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ โดยแจ้งให้ เจ้าของหรือผู้ครอบครองต้นไม้ได้ทราบล่วงหน้าภายในเวลาอันสมควร ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์แห่งความ ปลอดภัยในการส่งพลังงานไฟฟ้า กรณีต้นไม้มีอยู่ก่อนเวลาเดินสายส่งศักย์สูงย่อยหรือสายส่งศักย์ต่ำ หรือปักตั้งเสา สับเสตชั้น หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ การไฟฟ้านครหลวงต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่ผู้มีส่วนได้ เสียในต้นไม้เท่าที่ต้องเสียหายเพราะการกระทำนั้น

3.4.4 การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง เพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัยในการส่งพลังงานไฟฟ้า และเมื่อได้แจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทราบล่วงหน้าในเวลาอันสมควร การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจทำการรื้อถอนเท่าที่จำเป็น โดยไม่ต้องใช้คำสั่งใหม่ทดแทน ในกรณีดังต่อไปนี้

3.4.4.1 ป้าย โครงสร้างสำหรับติดตั้งป้าย หรือสิ่งอำนวยความสะดวก หรือป้องกันอันตรายในการก่อสร้างที่ติดหรือตั้งยื่นล้ำเข้ามาอยู่ใกล้สายส่งค้ำยสูงย้อย หรือสายส่งค้ำยต่ำ เสา หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ

3.4.4.2 ป้าย โครงป้าย หรือสิ่งอื่นใดที่ปิดหุ้มคลุมทับสายค้ำยต่ำ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ใต้หรือบนกันสาดอาคารชั้นล่าง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร

หากสิ่งใด ๆ ดังกล่าวข้างต้น มีอยู่ก่อนเวลาเดินสายส่งค้ำยสูงย้อย หรือสายส่งค้ำยต่ำ หรือปักตั้งเสา หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ การไฟฟ้านครหลวงต้องใช้คำสั่งใหม่ทดแทนให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเท่าที่ต้องเสียหายเพราะการกระทำนั้น

3.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

นายพฤช กุมพล ตำแหน่ง พนักงานช่าง แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี ลักษณะงาน ควบคุมงานการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

3.6 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

นายคุณพล วงษ์สง่า ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้า 7 แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี



รูปที่ 3.2 แผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี

3.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งหมด 17 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 20 เดือนสิงหาคม 2565 ถึงวันที่ 17 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. กำหนดหัวข้อการทำโครงการ ขออนุมัติโครงการและวางแผนการดำเนินงาน
2. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. ดำเนินการปฏิบัติงานการควบคุมงานการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี
4. อธิบายและสรุปผลการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ส.ค. 2565	ก.ย. 2565	ต.ค. 2565	พ.ย. 2565	ธ.ค. 2565
กำหนดหัวข้อการทำโครงการ ขออนุมัติโครงการ และวางแผนการดำเนินงาน					
ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง					
ดำเนินการปฏิบัติงานการควบคุมงานการติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี					
สรุปผลการดำเนินการ					

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.9 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.9.1 คู่มือการปฏิบัติงาน อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) แต่ละยี่ห้อ

3.9.2 คู่มือความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทำงาน

3.9.3 อุปกรณ์การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

3.8.3.1 ประแจเลื่อน

3.8.3.2 รถเครื่องมือกล

3.8.3.3 Clamp Stick

3.8.3.4 Switch stick

3.8.3.5 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ





บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้า นครหลวง เขตธนบุรี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการทดสอบระบบอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch), เพื่อศึกษาขั้นตอนและวิธีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch), เพื่อเรียนรู้การประสานงานและให้ความร่วมมือกับผู้ร่วมงาน, เพื่อให้เรียนรู้การทำงานเป็นหมู่คณะ และเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงาน

4.1 การปฏิบัติงาน

การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้า นครหลวง เขตธนบุรี ได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 20 เดือนสิงหาคม 2565 ถึงวันที่ 17 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

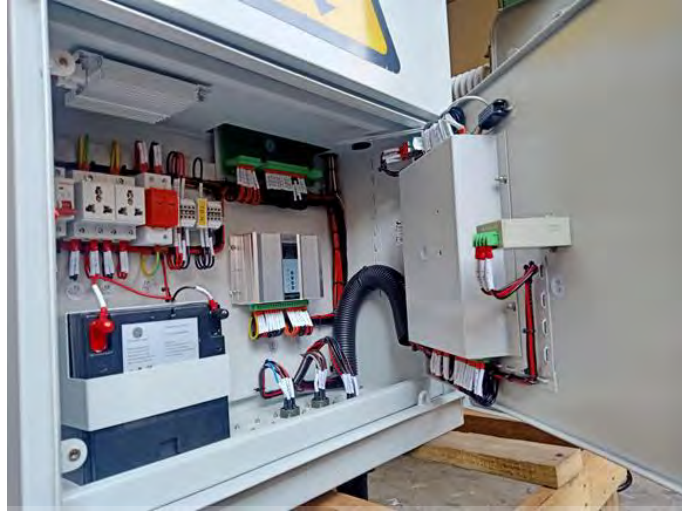
4.2.1 ดำเนินการวางแผนก่อนปฏิบัติงานมอบหมายหน้าที่และชี้แจงรายละเอียดงาน พร้อมกับอบรมการทดสอบระบบอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) เพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจในการใช้งานก่อนการปฏิบัติงาน



รูปที่ 4.1 การทดสอบระบบ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

ด้วยตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit)

การอธิบายขั้นตอนการทำงานของตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit) ทั้งรูปแบบ สิ่งการแบบแมนนวลและอัตโนมัติ รวมทั้งแสดงถึงสถานะการทำงานของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



รูปที่ 4.2 ชุดควบคุมการทำงานของตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit)

4.2.2 ตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit) แปลงแรงดันแรงสูงมาชาร์จแบตเตอรี่แล้วเอาไฟมาเลี้ยงชุดคอนโทรล เพื่อใช้ในการคอนโทรลสั่งการอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) และสามารถดูสถานะความผิดปกติเบื้องต้นของอุปกรณ์ Load Break Switch



รูปที่ 4.3 อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

การอธิบายตำแหน่งติดตั้งสายกราวด์กับอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) เพื่อเน้นย้ำก่อนนำไปติดตั้งให้ทราบถึงตำแหน่งที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 4.4 จุดแสดงสถานะต่าง ๆ ของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง
(Load Break Switch)

อธิบายการแสดงสถานะของแก๊สเฉื่อยและแสดงสถานการณีสับหรือปลดของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) พร้อมทั้งแสดงจำนวนครั้งในการสกดอยู่ตรงหน้าแสดงสถานะ COUNTER



รูปที่ 4.5 วิธีการสับ-ปลด อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ด้วย Manual

อธิบายการแสดงการทำงานสับ-ปลด อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)
โดยช่างชำนาญการ



รูปที่ 4.6 จุด Safety การสับ-ปลด ของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

สาธิตการใช้อุปกรณ์ Safety เพื่อป้องกันการ ปลด-สับ ในการปฏิบัติหน้าที่โดยข้ามขั้นตอน



รูปที่ 4.7 วัดระยะก่อนทำการย้่า SLEEVE กับสายทองแดง

อธิบายวิธีการวัดระยะสายทองแดงให้มีระยะพอดีกับ SLEEVE ก่อนที่จะปลอกสายทองแดง เพื่อที่จะย้่า SLEEVE ให้ได้ตามมาตรฐาน กพน.



รูปที่ 4.8 ขั้นตอนการย้ำหางปลาเข้ากับสายทองแดง

วิธีการย้ำหางปลาขนาด 185 sqm. ต้องทำการย้ำหางปลาโดยเครื่องย้ำข้อต่อสายไฮดรอลิก เพื่อให้มีความแน่นป้องกันหางปลาลุดจากสายไฟตามมาตรฐาน กพน.



รูปที่ 4.9 ขั้นตอนการประกอบหางปลาเข้ากับอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

นำหางปลาที่ย้ำเข้ากับสายไฟขนาด 185 sqm. มาต่อเข้าอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) เพื่อจะได้เตรียมนำไปติดตั้งต่อไป



รูปที่ 4.10 ขั้นตอนการพัน High Volt Tape ทางปลาเข้ากับอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบ
ไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)

การพัน High Volt Tape เพื่อป้องกันการเกิดการสปาร์คและเกิดความชื้นสัมพัทธ์ตรงจุดต่อ
ซึ่งจะทำให้เกิดขี้ตะกั่ว



รูปที่ 4.11 ขั้นตอนการหุ้มฉนวน Cool shrink ซิลิโคน ระหว่างรอยต่อของทางปลา

Cool shrink ซิลิโคน ทำหน้าที่ในการป้องกันแรงทางกลจากภายนอกมากระทบกับจุดต่อ
ทางปลาเพื่อป้องกันการสปาร์คจนเกิดความเสียหาย

4.3 ผลการปฏิบัติงาน

การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี สรุปลผลการปฏิบัติงานได้ตามตาราง

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่จะติดตั้ง (จำนวน/เดือน)	จำนวนที่ติดตั้งแล้วเสร็จ (จำนวน/เดือน)	ร้อยละที่แล้วเสร็จ (ต่อเดือน)
1.	การทดสอบระบบ อุปกรณ์ สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)	4	4	100
2.	ทดสอบการปลดและสับ อุปกรณ์ สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) พร้อมทำ การวัดค่าเปรียบเทียบค่าแรงดัน และกระแส	4	4	100
3.	เปลี่ยนอุปกรณ์ Disconnecting เป็น อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบ ไฟฟ้าแรงสูง (Load Break - Switch)	4	4	100

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงถึงข้อมูลการดำเนินการ

การดำเนินงานการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี ในภาพรวมการปฏิบัติงาน มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ Disconnecting เป็นอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) แล้วเสร็จ เท่ากับ ร้อยละ 100 ต่อเดือน

4.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การดำเนินงานการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี ผู้ปฏิบัติงานได้พบกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานดังกล่าว และได้เสนอแนะข้อแก้ไขปัญหาที่พบ ดังนี้

4.4.1 สืบเนื่องจากหน้างาน เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงมีการติดตั้งสายสื่อสาร ซึ่งมีทั้ง ขออนุญาตอย่างถูกต้องและไม่ถูกต้อง เป็นผลให้ไม่มีรูเสาในการติดตั้ง VT (Voltage Transformer), อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) และ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit) จึงต้องใช้รถกระเช้า หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถทำให้ปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น

4.4.2 มาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ของการไฟฟ้านครหลวง ต้องมีการปัก/ติดตั้งแท่งกราวด์จำนวน 2 แท่ง แต่บางครั้งด้วยสภาพหน้างานไม่สามารถปักแท่งกราวด์ได้ครบทั้ง 2 แท่ง จำเป็นต้องใช้กราวด์ร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่ติดตั้งอยู่ที่เสาต้นเดียวกัน (ซึ่งในทางทฤษฎีสามารถทำได้ แต่ต้องมีการควบคุมแลพิจารณาจากผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด

4.4.3 สภาพการจราจรเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อย่างที่กล่าวไปเบื้องต้นในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) และอุปกรณ์ประกอบ จำเป็นต้องใช้รถเครื่องมือกลในการยกเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ที่เสา ทำให้จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการกางขาข้างของรถเครื่องมือกลบนพื้นผิวจราจร ดังนั้น ในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ต้องมีการพิจารณาเรื่องการทำหนังสือแจ้งสำนักงานตำรวจ เพื่อขอพื้นที่ผิวจราจรหรือพิจารณาเวลาในการออกปฏิบัติงานเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการจราจรหนาแน่น

ข้อเสนอแนะ : เมื่อมีการติดตั้ง ควรเพิ่มกรวยจราจรและจัดวางให้ผู้ขับขี่ใช้ถนนสังเกตให้ได้ อย่างเด่นชัด และอาจจะจัดให้มีผู้คอยให้สัญญาณก่อนถึงจุดที่ปฏิบัติงาน



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ แผนกหม้อแปลงไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี เรื่อง การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) ณ การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี ทำให้ได้นำความรู้ทางทฤษฎีไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง และได้เผยแพร่ความรู้ให้กับผู้ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าของ กฟน. ซึ่งการดำเนินโครงการสามารถสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี จากการให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำจากพนักงานพี่เลี้ยง รวมถึงความอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่เอื้อต่อการฝึกงานครั้งนี้

5.2 ประโยชน์ด้านสังคม

- 5.2.1 เรียนรู้ถึงชีวิตการทำงาน การวางตัวในสังคม
- 5.2.2 เรียนรู้ถึงการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 5.2.3 เรียนรู้ถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อผู้อื่นภายในหน่วยงาน

5.3 ประโยชน์ด้านการปฏิบัติงาน

- 5.3.1 ได้รับประสบการณ์ใหม่ ที่ไม่พบในชั้นเรียน
- 5.3.2 เรียนรู้การปฏิบัติงานจริง
- 5.3.3 นำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภาคทฤษฎีไปปรับใช้จริง

5.4 ข้อดีของการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา

- 5.4.1 ได้นำความรู้ทางภาคทฤษฎีไปใช้งานให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดและถูกต้องตามมาตรฐาน กฟน.
- 5.4.2 ได้ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง ทำให้ได้เรียนรู้ถึงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
- 5.4.3 ได้ประสบการณ์ในส่วนของการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลในองค์กร

5.5 การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน

5.5.1 เนื่องด้วยสถานที่ปฏิบัติงานจริงมีความยากลำบาก พื้นที่ในการปฏิบัติงานพบปัญหา หน่วยงานหลากหลาย อาทิเช่น สายสื่อสารที่เกาะบนเสาไฟฟ้าแน่นจนเกินไป ปัญหาการจราจร และ ปัญหาอื่น ๆ ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการติดตั้งตามปัญหาเฉพาะของแต่ละหน้านั้น ๆ

5.5.2 มาตรฐานในการติดตั้งในหน่วยงานบางส่วน จะต้องมีการปรับเปลี่ยนตามแต่ละ สถานการณ์ ซึ่งในทางทฤษฎีสามารถทำได้ แต่ต้องมีการควบคุมแลพิจารณาจากผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

5.5.3 ขาดประสบการณ์ในการทำงานทำให้การตัดสินใจล่าช้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อด้านการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความต่อเนื่องในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี จึงได้มีการจัดอบรมเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน

5.6 ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน

5.6.1 เรียนรู้ สอบถาม และขอคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ตรง

5.6.2 ศึกษาหาความรู้ในทางทฤษฎีเพิ่มเติม

5.6.3 มีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้มากขึ้น เพื่อที่จะปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์มากที่สุด และดำเนินการทันตามระยะเวลาที่กำหนด



บรรณานุกรม

- กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า. (2561). คู่มือการตรวจสอบมาตรฐานงานก่อสร้างและปรับปรุงระบบ
จำหน่ายของกฟน. จุฑาทกุล บุญเรือง.
- การไฟฟ้านครหลวง. (2565). โครงสร้างการจัดองค์กรในการดำเนินงานสรุปอำนาจหน้าที่ที่สำคัญ
วิธีการดำเนินงานและสถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลข่าวสาร (ครั้งที่ ๓). ราชกิจจานุเบกษา.
เล่มที่ ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๒๒๑ ง, หน้า 8.
- การไฟฟ้านครหลวง. (2565). อำนาจหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวง. <https://www.mea.or.th/>



ภาคผนวก ก

(การปฏิบัติงานสหกิจในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเอกสารที่ใช้ในการทำงาน)





สาธิตการใช้งานตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit)



สาธิตการปลด-สับ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



สถิติระบบ safety ของอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



หน้าปัดแสดงสถานะต่าง ๆ อุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



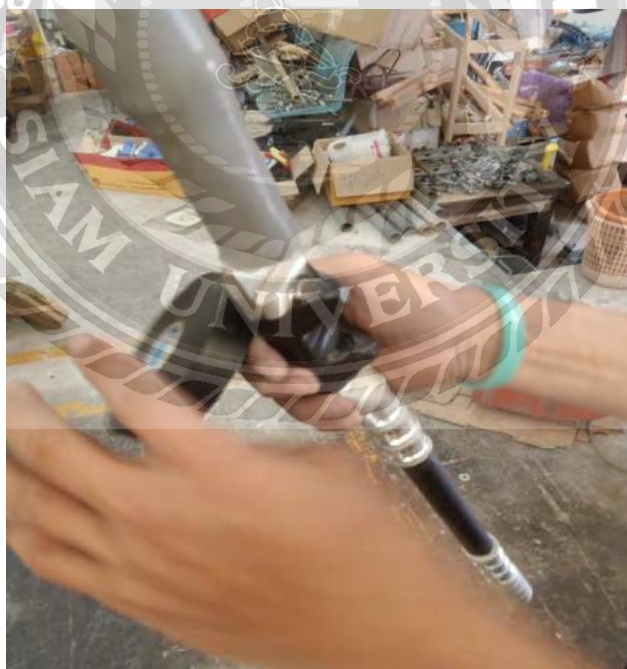
ชุด control ของตู้ FRTU (Feeder Remote Terminal Unit)



วัดขนาดที่ต้องการย้ำหางปลาและ SLEEVE เข้ากับสายและทำการย้ำให้แน่น



ประกอบทางปลาเข้ากับอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



พันเทป High volt tape เข้ากับรอยต่อสายไฟ



Cool shrink เอาไว้หุ้มทางปลาตรงรอยต่อระหว่างสาย



กำลังเดินทางไปติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



อธิบายการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) หน่วยงานจริง



ควบคุมงานการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch)



การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตัดต่อระบบไฟฟ้าแรงสูง (Load Break Switch) หน่วยงานจริง

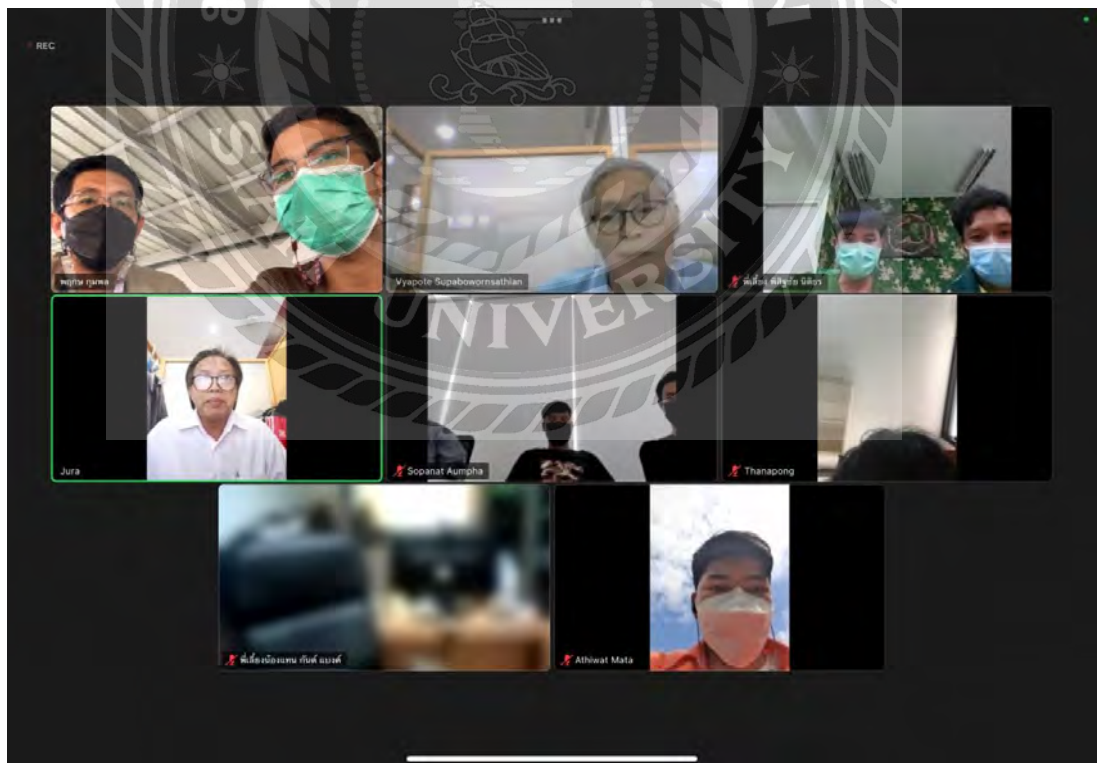


ภาคผนวก ข





อาจารย์ที่ปรึกษานิเทศสทกิจ



อาจารย์ที่ปรึกษานิเทศสทกิจ

ภาคผนวก ค



(การสอบโครงงานสหกิจศึกษา)



การสอบโครงงาน



การสอบโครงงาน

ภาคผนวก ง



(การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ)

Plagiarism Checking Report

Created on May 12, 2023 at 14:55 PM

Print Report

View Full Document

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
3148783	May 12, 2023 at 14:55 PM	phruk.khum@siam.edu	มหาวิทยาลัยสยาม	รวมไฟล์.pdf	Completed	3.92%

Match Overview

Show 10 entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
1	ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำกับความเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของ การไฟฟ้านครหลวง	มานิตย์ แสนเกษม	มหาวิทยาลัยสยาม	2.30 %
2	http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1974/1/1.front.pdf	repository.rmutt.ac.th	repository.rmutt.ac.th_nutch	0.92 %

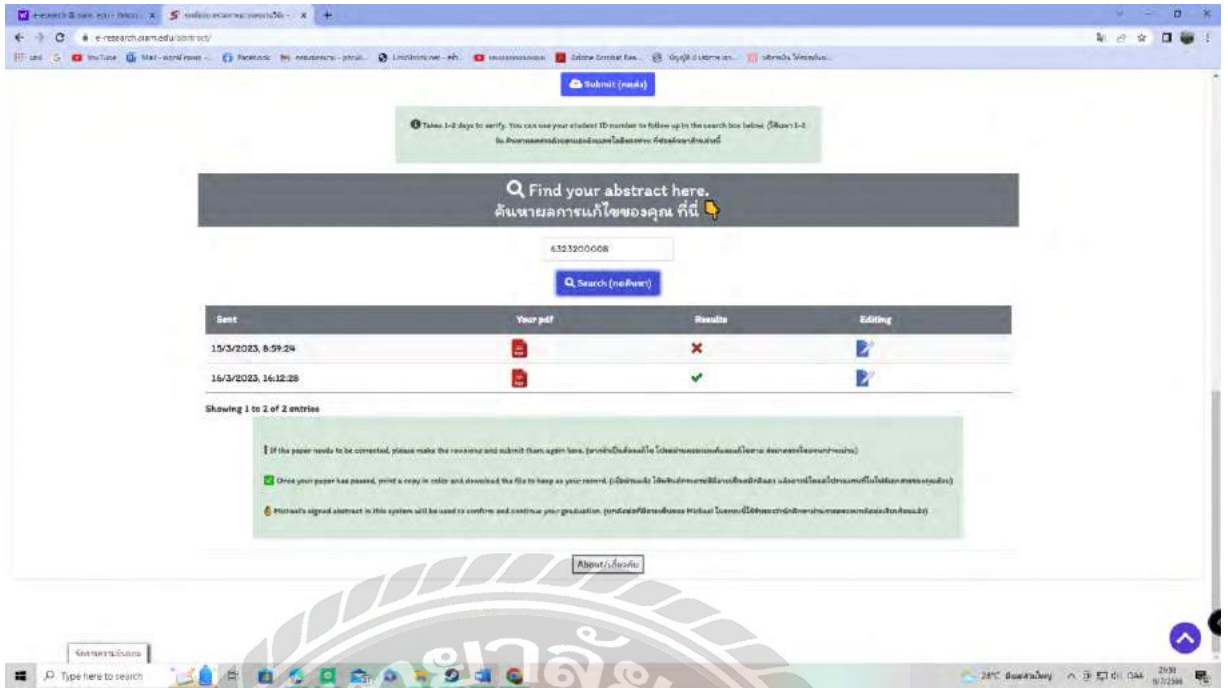
NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ

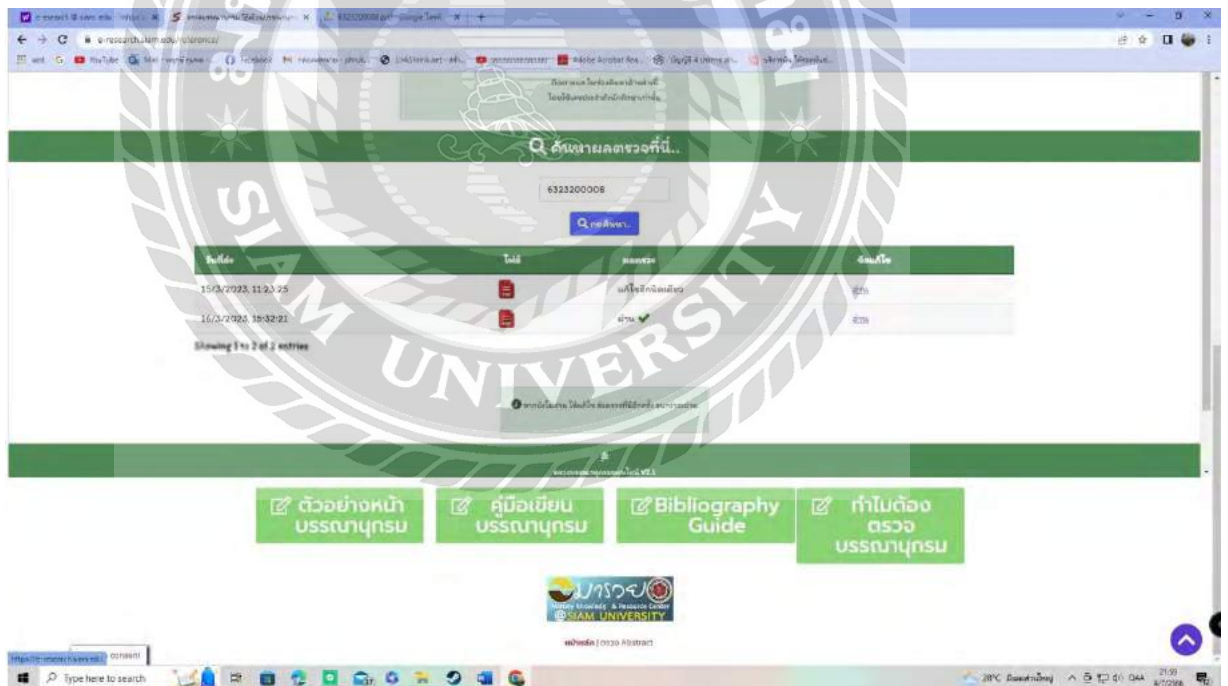


ภาคผนวก จ





การตรวจสอบบทความทางวิชาการ



การตรวจสอบบรรณานุกรมทางวิชาการ

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล นาย พฤษัช กุมพล

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์

สาขา : วิศวกรรมไฟฟ้า

ที่อยู่ : 108/217 ศุภาลัยเบลล่าเวสต์เกต ซอย 3 ตำบลเสาธงหิน อำเภอบางใหญ่
จังหวัดนนทบุรี 11140

ประวัติการศึกษา : พ.ศ. 2556 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม

พ.ศ. 2559 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

ประวัติการทำงาน : พ.ศ. 2563 ถึง ปัจจุบัน ธุรกิจส่วนตัว

พ.ศ.2564 ถึง ปัจจุบัน การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี

เบอร์โทรศัพท์ : 082 722 2440

E-mail : phrukalone@gmail.com