



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

# การติดตั้งโครงรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW INSTALLATION OF COW COMMUNICATION VAN

โดย

นาย พงศกร เขียวลงยา 5904200009

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 152-499 สหกิจศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2561

หัวข้อโครงการ การติดตั้งโครงรถตู้กระจายสัญญาณ COW

Installation of cow communication Van

ชื่อผู้จัดทำ นาย พงศกร เขียวลงยา รหัส 5904200009


ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.พกิจ สุวัตถ์

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ประจำปีการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2561



คณะกรรมการการสอบโครงการ

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พกิจ สุวัตถ์)

  
.....พนักงานที่ปรึกษา

(นายสมพงษ์ อภิภูธาดา)

  
.....กรรมการกลาง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภาวัลย์ นาคทรัพย์)

  
.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัตนะ)

## จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พกิจ สุวิดิถี

ตามที่ นาย พงศกร เขียวลงยา คณะผู้จัดทำนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติสหกิจศึกษาระหว่าง วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ในตำแหน่ง พนักงานฝึกงานฝ่ายเทคนิค ณ บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง “การติดตั้งโครงรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้

จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นาย พงศกร เขียวลงยา

นักศึกษาสหกิจศึกษาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

## กิตติกรรมประกาศ

### ( Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด ตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ส่งผลให้ผู้จัดทำ ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและการปฏิบัติงานในอนาคต เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตำแหน่ง พนักงานฝึกงานฝ่ายเทคนิค ณ บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้รับความร่วมมือจาก บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด ได้สอน ได้เรียนรู้งานและปัญหาที่พบในการทำงานในแผนกต่างๆ จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. นาย สมพงษ์ อภิภูธดา (พนักงานที่ปรึกษา)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พกิจ สุวัฒน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ ในการจัดทำรายงาน

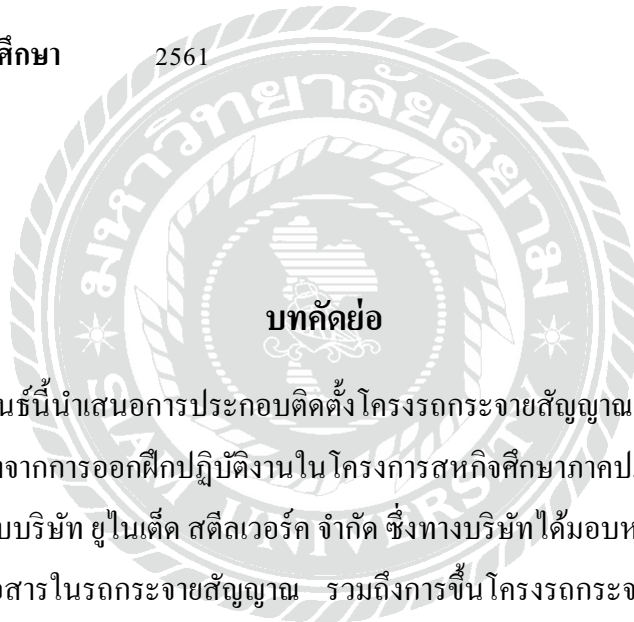
ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็น ที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจในชีวิตการทำงานจริง ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นาย พงสกร เขียวลงยา

17 ตุลาคม 2562

ชื่อโครงการ	การติดตั้งโครงรถตู้กระจายสัญญาณ COW
หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
ผู้จัดทำ	นาย พงศกร เขียวลงยา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พกิจ สุวัฒน์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	2561



### บทคัดย่อ

ปัญญานิพนธ์นี้นำเสนอการประกอบติดตั้งโครงรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ได้มาจากการออกฝึกปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษาภาคปฏิบัติระหว่างมหาวิทยาลัยสยามกับบริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด ซึ่งทางบริษัทได้มอบหมายโครงการเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารในรถกระจายสัญญาณ รวมถึงการขึ้นโครงรถตู้กระจายสัญญาณ อุปกรณ์หลักจะเป็นเหล็กกล่อง เหล็กฉาก เหล็กตัวยู ล้อ เพลาหน้า-หลัง ระบบเบรกต่างๆ ผลจากการออกปฏิบัติงานจริงทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้อย่างเหมาะสม

**คำสำคัญ:** การออกแบบโครงรถตู้กระจายสัญญาณ COW

**Project Title**                      Insallation of cow Communication Van

**Credits**                              5 Units

**By**                                        Mr. Pongsakorn Khiewlongya

**Advisor**                              Asst. Prof. Pakit Suwat

**Degree**                                Bachelor of Engineering

**Major**                                 Electrical Engineering

**Faculty**                                Engineering

**Semester / Academic year**      2018

### **Abstract**

This proposed the design of the COW, which was obtained from working during the cooperative education course of Siam University students. During the study and work at United Steel Work, the company had a project for the installation of communication devices in the van.

Broadcasting includes signal redevelopment would be an alloy steel box, front – rear axle, and various break systems.

**Keyword :** Communications van,COW,United Steel Work

Approved by



## สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่ง	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 โครงสร้างผู้กระจายสัญญาณสื่อสาร cow	3
2.2 ระบบเบรก	5
2.3 ล้อรถยนต์	6
2.4 ยางรถยนต์	6
2.5 ตู้ใส่อุปกรณ์กระจายสัญญาณCOW	7
2.6 การขึ้นตู้กระจายสัญญาณ	7

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.7 การนำอุปกรณ์ภายนอกมาติดตั้ง	8
2.8 อุปกรณ์ภายนอกที่ติดตั้ง	8
<b>บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงานและการออกแบบ</b>	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	11
3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์การให้บริการหลักขององค์กร	12
3.3 รูปแบบการจัดการและการบริหารองค์กร	12
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	13
3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	13
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	13
3.7 ขั้นตอนและการดำเนินงาน	14
3.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	15
<b>บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงาน</b>	
4.1 การขึ้นโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสาร	16
4.2 รูปภาพระหว่างการติดตั้งระบบไฟในตัวรถ	18



## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5 ผลสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	21
5.2 ข้อเสนอแนะการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	21
5.3 สรุปผลการจัดทำโครงการสหกิจศึกษา	21
5.4 ข้อเสนอแนะการจัดทำโครงการสหกิจศึกษา	21
บรรณานุกรม	22
ภาคผนวก	23
ประวัติผู้จัดทำ	29



## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน

15



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันในการทำงานและในชีวิตประจำวันได้มีการใช้ระบบสื่อสารมากขึ้นและกว้างไกล เพื่อให้ได้มีการพัฒนาและขยายให้พอกับความต้องการของประชากรทั่วประเทศจึงได้มีการพัฒนาระบบสื่อสารได้ครอบคลุมและสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น

จากที่ผู้จัดทำได้ไปศึกษา ฝึกปฏิบัติงานที่ บริษัท ยูไนเต็ด สติลเวอร์ค จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่จัดทำกรออกแบบพัฒนาและผลิตตู้คอนเทนเนอร์เคลื่อนที่สำหรับอุปกรณ์สื่อสารและอุปกรณ์ส่งสัญญาณ รวมถึงระบบสื่อสารเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งในเวลาดังกล่าวทางบริษัทได้รับโครงการสร้างตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW ให้กับทางบริษัท ทู คอเปอร์เลชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งทางผู้จัดทำได้รับมอบหมายจากบริษัทให้เข้าไปศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการขึ้นโครงรถตู้กระจายสัญญาณ เพื่อเป็นแนวทางและประสบการณ์ในการทำงานในอนาคต

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์และการทำงานภายในตู้กระจายสัญญาณ
- 1.2.2 เพื่อศึกษาหลักการทำงานของวงจรไฟฟ้าภายในตู้กระจายสัญญาณ
- 1.2.3 เพื่อให้สามารถออกแบบการติดตั้งระบบให้สะดวกต่อการใช้งาน
- 1.2.4 เพื่อเรียนรู้การเขียนแบบขึ้นโครงรถกระจายสัญญาณ COW

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 การวางแผนการเขียนแบบของโครงรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร
- 1.3.2 การเขียนแบบออกมาจะต้องตรงตามการวางแผนการเขียนแบบไว้
- 1.3.3 การขึ้นแบบโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสารต้องตรงตามแบบที่เขียนไว้
- 1.3.4 การขึ้นโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสารจะต้องติดตั้งเสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนด

#### 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.4.1 ได้ศึกษาเรียนรู้ให้เข้าใจของการเขียนแบบการขึ้น โครงรถกระจายสัญญาณ
- 1.4.2 มีทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีมตลอดจนการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการทำงานจริง
- 1.4.3 นำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 1.4.4 ได้เรียนรู้สังคมการทำงานวางตัวในการใช้จริง



## บทที่ 2

### ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

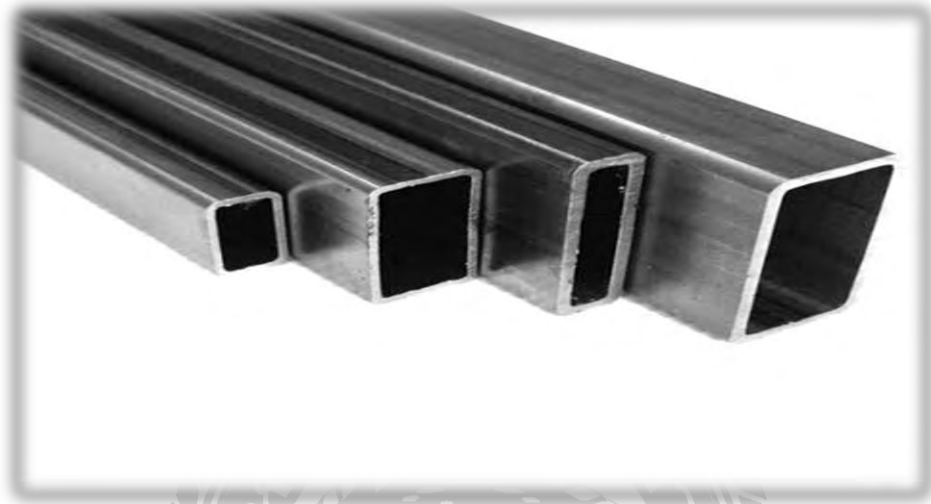
#### 2.1 โครงรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW



รูปที่ 2.1 โครงรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW

โครงรถที่จะทำการขึ้นนั้น ต้องผ่านการเขียนแบบจากโปรแกรม AutoCad เพื่อออกแบบก่อนขึ้นงานจริง เพื่อจะได้แม่นยำหรือผิดพลาดน้อยที่สุดแล้วสามารถแก้ไขได้ง่าย โครงรถนั้นเกิดจากการนำเหล็ก 3 รูปแบบ มาเชื่อมต่อกันตามแบบที่เขียนไว้ก่อนแล้ว เหล็กที่นำมาขึ้นรูปมีดังนี้

### 2.1.1 เหล็กกล่อง



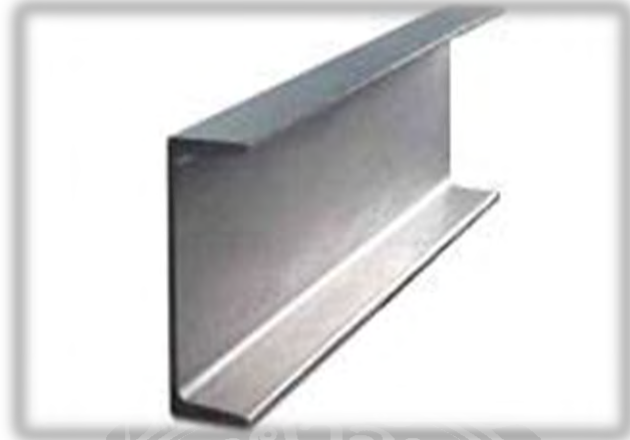
รูปที่ 2.2 เหล็กกล่อง ( Steel Tube )

### 2.1.2 เหล็กฉาก ( L )



รูปที่ 2.3 เหล็กฉาก ( Angle Bar )

### 2.1.3 เหล็กตัวยู ( U )



รูปที่ 2.4 เหล็กตัวยู ( Channel )

นำเหล็กทั้ง 3 ชนิด มาเชื่อมติดกันตามแบบที่ออกแบบไว้ จนได้ตามแบบที่ต้องการแล้วจะมี ส่วนประกอบต่างอื่นๆ คือ

### 2.2 ระบบเบรกมือ



รูปที่ 2.5 ระบบเบรกมือ

ระบบเบรกจำเป็นต้องมี เพราะกันโครงรถไหล อาจเกิดอันตรายต่อทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ ภายในตู้กระจายสัญญาณสื่อสารได้

### 2.3 ล้อรถยนต์



รูปที่ 2.6 ล้อรถยนต์ ( ล้อกระทะขอบ15 )

เพื่อการนำรถกระจายสัญญาณสื่อสาร COW ออกภาคสนามได้ และสะดวกสบาย  
ในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

### 2.4 ยางรถยนต์



รูปที่ 2.7 ยางรถยนต์

รับน้ำหนักของทั้งหมดของโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสาร COW และเพื่อความสมดุลของ  
โครงรถอีกด้วย



## 2.5 ตู้ใส่อุปกรณ์กระจายสัญญาณ COW



รูปที่ 2.8 ตู้ใส่อุปกรณ์กระจายสัญญาณต่างๆ

ตู้ด้านบนของโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสารนั้นจะมีไว้เพื่อติดตั้งอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณต่างๆ และเพื่อความปลอดภัยและการทำงานที่ยืดหยุ่นขึ้นของอุปกรณ์ภายในตู้กระจายสัญญาณ COW อีกด้วย

## 2.6 การขึ้นตู้กระจายสัญญาณ



รูปที่ 2.9 การขึ้นโครงตู้ของรถกระจายสัญญาณ

การประกอบตู้จะใช้ไฟเบอร์ที่ขึ้นรูปมาใส่ตามที่บริษัทกำหนดมาให้ พอได้ตามความพึงพอใจของลูกค้าแล้ว จะส่งให้ทำสีเพื่อความทนและระยะเวลาการใช้งานจะใช้สีกันสนิมเป็นสีเทาเพื่อล่องพ่น แล้วพ่นสีขาวทับ จากนั้น พ่นแล็กเกอร์เพื่อความเงาของสี

## 2.7 การนำอุปกรณ์ภายนอกมาติดตั้ง



รูปที่ 2.10 การติดตั้งอุปกรณ์ภายนอกต่างๆ

การติดตั้งอุปกรณ์ภายนอกต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น เสารับ-ส่งสัญญาณ ขาดัง บันได ช่องระบาย  
อากาศ

## 2.8 อุปกรณ์ภายนอกที่ติดตั้ง

### 2.8.1 ขาดังฐาน



รูปที่ 2.8.1 ขาดังฐานเพื่อความมั่นคง

### 2.8.2 ช่องระบายอากาศ



รูปที่ 2.8.2 ช่องระบายอากาศ

### 2.8.3 เสารับ-ส่งสัญญาณ



รูปที่ 2.8.3 เสารับ-ส่งสัญญาณ

## 2.8.4 บันไดซ่อมแซม



รูปที่ 2.8.4 บันไดซ่อมแซม



## บทที่ 3

### รายละเอียดการปฏิบัติงานและการออกแบบ

#### 3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

##### 3.1.1 ชื่อสถานที่ประกอบการ

บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวิร์ค จำกัด

##### 3.1.2 ที่ตั้งสถานประกอบการ

ที่อยู่ 340 หมู่ 4 ซอยสวนหลวง 1 ถนนเศรษฐกิจ ตำบล ท่าไม้  
อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110



รูปที่ 3.1 ตราสัญลักษณ์ (Logo) บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวิร์ค จำกัด



รูปที่ 3.2 แผนที่บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวิร์ค จำกัด

### 3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์ทำให้บริการหลักขององค์กร

#### ลักษณะการประกอบการ

บริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2534 เพื่อร่วมออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ส่งสัญญาณและอุปกรณ์สื่อสารภายในตู้คอนเทนเนอร์ เช่น ตู้ Mobile Container/Cabinet knockdown และ Shelter ซึ่งทางบริษัท อยู่ในกลุ่ม UTS ภายใต้ของบริษัท ยูไทยเส็ง ( 1981 ) จำกัด ก่อตั้งในปี พ.ศ.2482 เพื่อมีส่วนร่วมในการออกแบบผลิตและติดตั้งเครื่องกลั่นแอลกอฮอล์และสุรา การเติบโตของบริษัททำให้มีพื้นฐานที่แข็งแกร่งในด้านวิศวกรรมและด้านการผลิต ภายหลังได้มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องทางธุรกิจและมุ่งมั่นที่พัฒนาองค์กรและผลิตภัณฑ์เพื่อก้าวสู่เป้าหมายอื่นๆ

#### การบริการ

- 1.ออกแบบ ติดตั้งและพัฒนาตู้ Mobile Container/Cabinet knockdown และ Shelter
- 2.ตรวจสอบและออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

### 3.3 รูปแบบการจัดการและการบริหารองค์กร

- ลูกค้ำ
- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายออกแบบ
- ผู้ขาย
- ฝ่ายการผลิต
- ฝ่ายการตรวจสอบ
- ฝ่ายการจัดส่ง

การบริหารงานของบริษัทเป็นการบริหารระบบครบครัน อยู่กันแบบพี่น้องหากมีปัญหาหรือข้อสงสัย สามารถพูดคุยหรือปรึกษาได้และสามารถติดต่อกันได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านสายงาน

### 3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 3.4.1 ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย

นาย พงศกร เขียวลงยา ตำแหน่ง พนักงานฝึกงาน ฝ่ายเทคนิค

#### 3.4.2 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

งานที่ได้รับมอบหมายในฝ่ายเทคนิค คือ การออกแบบตัวถังรถกระจายสัญญาณCOW เช่นการเขียนแบบในโปรแกรม AutoCad จำนวนระยะของเพลาน้ำ – หลัง การรับน้ำหนักของตัวถังของรถโดยมีพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและได้ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจริง

### 3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

3.5.1 พนักงานที่ปรึกษา คุณ สมพงษ์ อภิภูธาดา

ตำแหน่งงาน ผู้จัดการแผนกเทคนิค( Technical Manager )

### 3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ระยะเวลาการปฏิบัติงาน เริ่มเข้างานเวลา 8.30 –17.00 น. โดยมีเวลาพักกลางวัน12.30 –13.00 น. ทำงานตั้งแต่ วันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยมีวันหยุดวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เริ่มฝึกงานตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2562

### 3.7 ขั้นตอนและการดำเนินงาน

ศึกษารายละเอียดของผู้กระจายสัญญาณ





ลำดับที่	หัวข้องาน	พ.ศ. 2562									
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1	ศึกษาทฤษฎีสหกิจ	■									
	ศึกษา	■									
2	ออกสหกิจ					■					
	ภาคปฏิบัติ					■					
3	ค้นหาข้อมูลและ					■					
	จัดทำรายงาน					■					
4	ส่งรายงานสหกิจ									■	
	ศึกษา									■	

**ตารางที่ 3.1** ระยะเวลาการดำเนินงาน

เวลาที่ดำเนินงาน



เวลาที่คาดว่าจะ



### 3.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

3.8.1 คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม AutoCad เพื่อศึกษาโปรแกรม การเขียนแบบต่างๆ ให้นำไปใช้ในการขึ้นรูปของโครงรถกระจายสัญญาณ COW

3.8.2 ตลับเมตร ศึกษาการแปลงหน่วยต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการวัดการขึ้นงานจริงของโครงกระจายสัญญาณ COW

3.8.3 ไขควงวัดไฟ เพื่อตรวจการไหลของไฟฟ้าก่อนการทำงานทุกครั้ง กันการเกิดอันตราย ( Safety First )

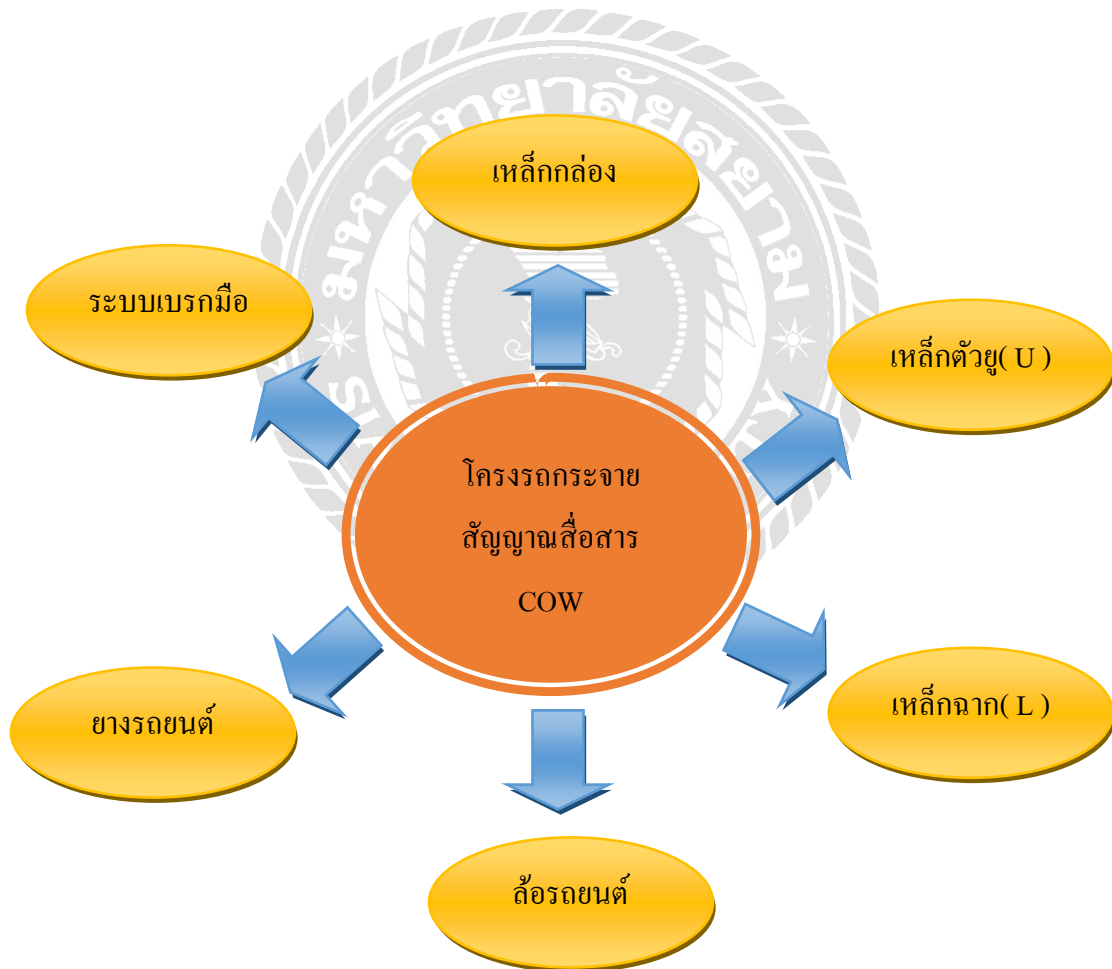
## บทที่ 4

### ผลการปฏิบัติงาน

การติดตั้งและการขึ้นโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสาร COW มีขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้

#### 4.1 การขึ้นโครงรถกระจายสัญญาณสื่อสาร

ทางบริษัท ยูไนเต็ด สตีลเวอร์ค จำกัด ได้รับงานจากทางบริษัท ทู คอปเปอร์เลชั่น จำกัด ( มหาชน ) ได้ให้ทำการผลิตรถตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร COW โดยมีการผลิตโครงรถเพื่อรับตู้กระจายสัญญาณสื่อสารเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายตู้ไปในที่ต่างๆ



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



รูปที่ 4.2 โครงรถกระจายสัญญาณสื่อสาร COW

4.1.2 ศึกษาการขึ้นโครงรถ เพราะโครงรถเป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพราะจะเป็นส่วนที่รับน้ำหนักของตู้กระจายสัญญาณสื่อสาร เมื่อออกภาคสนามจริงต้องใช้รถยนต์เพื่อลากโครงรถ กระบวนการผลิตจะออกแบบเป็นอย่างแรกจากนั้น จะเขียนลงโปรแกรม AutoCad เมื่อแบบสำเร็จจะส่งต่อให้ช่าง เพื่อเชื่อมเหล็กขึ้นมาตามแบบ เมื่อโครงรถเสร็จเรียบร้อย จะมีการตรวจสอบละเอียดว่าตรงตามแบบหรือไม่ ถ้าไม่ตรงตามแบบจะต้องปรับแก้ใหม่เพราะ โครงรถจึงต้องมีความแข็งแรงสูง เพื่อความปลอดภัยของประชาชนและอุปกรณ์ภายในตู้กระจายสัญญาณ เพื่อจะมีอายุการใช้งานนานมากขึ้น

#### 4.2 รูปภาพระหว่างการดำเนินงานติดตั้งระบบไฟในตัวรถ COW



รูปที่ 4.3 ขณะกำลังติดตั้งเสาส่งสัญญาณ

เป็นการติดตั้งเสาโดยการติดตั้งการยึดของเสาจะนำเหล็กเพื่อยึดเสากระจายสัญญาณไว้ถ้าไม่มีการยึดอาจทำให้เสาล้มได้



รูปที่ 4.4 ขณะกำลังจัดเรียงสายไฟด้านบนของตัวรถ

ในการจัดเรียงสายไฟของเสา รับ-ส่ง สัญญาณ เพื่อกันการรบกวนของสายไฟและสะดวกในการมองเพื่อการซ่อมแซมง่ายขึ้น



รูปที่ 4.5 การติดตั้งตู้ Rectifier

การวัดระยะและการออกแบบเพื่อติดตั้งตู้ Rectifier เพื่อไม่ให้อุปกรณ์ติดกันมากจนเกินไปจนกระทั่งเกิดความร้อนสูงอาจทำให้อันตรายได้



รูปที่ 4.6 ขณะเดินสายไฟภายในตู้

วัดระยะเพื่อตัดรางสายไฟในการเก็บสายจะต้องทำการออกแบบให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อการซ่อมแซมที่สะดวก



รูปที่ 4.7 การติดตั้งเสาส่งสัญญาณ

เป็นการติดตั้งเสาส่งสัญญาณจะมีการยึดกับตัวรถไว้อย่างหนาแน่น เป็นการติดตั้งที่มีอันตรายสูงต้องมีการป้องกันอย่างมาก



รูปที่ 4.8 การติดตั้งตู้ส่งสัญญาณ RRU.

ในการติดตั้งตู้รับส่งสัญญาณ RRU. จะเป็นทางที่มงานของทางบริษัท โทร มาติดตั้งเพื่อความแม่นยำและเกินข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

จากที่ได้เริ่มทำโครงการสหกิจศึกษาจนมาถึงวันที่เสร็จสิ้นของโครงการผู้ส่งสัญญาณสื่อสาร COW ให้ใช้งานได้เต็มรูปแบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้มีการขึ้น โครงรถกระจายสัญญาณ ได้มีการติดตั้งระบบความปลอดภัยที่สามารถควบคุมการทำงานได้หลากหลายฟังก์ชัน ทำให้สะดวกต่อการใช้งานและมีระบบแจ้งเตือน ไปยังศูนย์ควบคุมการทำงานและมีระบบตัดไฟอัตโนมัติภายในตู้ส่งสัญญาณเมื่อเกิดปัญหาภายในตู้ เพื่อป้องกันอันตรายของผู้ใช้งาน และป้องกันการเสียหายของอุปกรณ์ภายในตู้ แต่สรุปได้ว่าโครงการสหกิจศึกษาบรรลุจุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้

#### 5.2 ข้อเสนอแนะการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

จากการปฏิบัตินั้น ได้เกิดข้อผิดพลาดในเรื่องการรับน้ำหนักของโครงรถและกำลังไฟฟ้าที่ไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานและต้องแก้ไขใหม่ทั้งหมด ข้อเสนอแนะควรออกแบบและคิดค่ากำลังไฟฟ้าให้เหมาะกับการใช้งานจริง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด

#### 5.3 สรุปผลการจัดทำโครงการสหกิจศึกษา

ได้เรียนรู้การใช้อุปกรณ์ต่างๆ ใช้อย่างไรบ้าง ใช้งานประเภทไหนบ้าง ได้เรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน และมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น ปัญหาของงานนี้คือการเขียนแบบโครงรถที่ไม่สมบูรณ์พอรับน้ำหนักของผู้กระจายสัญญาณได้ ทำให้การส่งงานถูกค่าได้ไม่ตามกำหนด

#### 5.4 ข้อเสนอแนะการจัดทำโครงการสหกิจศึกษา

ก่อนทำโครงการควรวางแผนจัดระบบให้ได้ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด และเช็คเวลาก่อนทำงานให้พอเพื่อจะได้ส่งงานทันเวลาที่กำหนด

## บรรณานุกรม

ผู้จัดการออนไลน์. (2562). รถ *COW* คืออะไร. เข้าถึงได้จาก [https://mgronline.com/business/detail/9620000088629?fbclid=IwAR2BAV\\_ihG8buDp3An9fCGQ2Hpu5k2JBNQk40GJCB3Uu4DTgyaaCngJyF28](https://mgronline.com/business/detail/9620000088629?fbclid=IwAR2BAV_ihG8buDp3An9fCGQ2Hpu5k2JBNQk40GJCB3Uu4DTgyaaCngJyF28)

United Steel Work. (2016). *United Steel Work*. Retrieved from <http://www.unitedsteelwork.com>







# ภาคผนวก



ติดตั้งเสาอากาศ



ตรวจสอบโครงรถ



ตรวจเช็คเสาอากาศ



ดูระบบภายในตู้



ติดตั้งตู้ RRU และใช้ระบบไฟ



อาจารย์เยี่ยมชมนักศึกษา



เยี่ยมชมสถานประกอบการ



อาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง



สอบสหกิจศึกษา ที่สถานที่ประกอบการ



นำเสนอโครงการสหกิจที่สถานที่ประกอบการ

## ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ - นามสกุล : นาย พงศกร เขียววงษา

รหัสนักศึกษา : 5904200009

ภาควิชา : วิศวกรรมไฟฟ้า

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์

ที่อยู่ปัจจุบัน : 73/12 หมู่ 1 จิตรลดาแลนด์

ตำบล ไทรน้อย อำเภอ ไทรน้อย จังหวัด นนทบุรี

11150

