



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การรื้อถอนเครื่องจักรและ โครงสร้างเหล็ก

บก. आयिโนะโมะโตะ (ประเทศไทย)



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563

หัวข้อโครงการ

การรื้อถอนเครื่องจักรและ โครงสร้างเหล็ก

รายชื่อคณะผู้จัดทำ

นายขงยุทธ จันทบุตร

ภาควิชา

วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ภาคภูมิ มงคลสังข์

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจ ภาควิชา วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563

คณะกรรมการสอบโครงการ

  
( ผศ.ภาคภูมิ มงคลสังข์ )

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

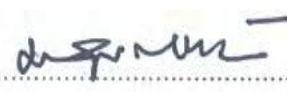
  
( อาจารย์สมศักดิ์ ชินวิทย์ )

.....กรรมการกลาง



.....กรรมการกลาง

( อาจารย์เจติม โรมจน์ เลิศบริรักษ์กุล )

  
.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒนะ )

## จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 30 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2564

เรื่องขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียนอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชา วิศวกรรมโยธา ผศ.ภาคภูมิ มงคลสังข์

ตามที่คณะผู้จัดทำ นายขงยุทธ จันดาบุตร นักศึกษาภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะ วิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสยามได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 11 มกราคม 2564 ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม 2564 ในตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกร ณ บริษัท เอสเอสพี พรินซ์ชั่น ทูลิ่ง จำกัด และได้รับมอบหมายจากวิศวกรโครงการให้ควบคุมงาน รื้อถอนเครื่องจักรและโครงสร้างเหล็ก บจก. อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย)

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่มเพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นายขงยุทธ จันดาบุตร

นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมโยธา

## กิตติกรรมประกาศ

### (Acknowledgement)

การที่คณะผู้จัดทำได้ปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท เอสเอสพี พีริซัน ทูลิ่ง จำกัด ตั้งแต่วันที่ 11 มกราคม 2564 ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม 2564 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณชัชวาล จิวหนองโพธิ์ สามัญวิศวกร โยธา สย.8119

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการทำรายงาน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ยกย่องในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริงซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นายยงยุทธ จันดาบุตร

นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หัวข้อโครงการ	: การรื้อถอนเครื่องจักรและ โครงสร้างเหล็ก
ชื่อนักศึกษา	: นายชงยุทธ จันดาบุตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ผศ.ภาคภูมิ มงคลสังข์
ระดับการศึกษา	: ปริญญาตรี
ภาควิชา	: วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
คณะ	: วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	: 2/2563

### บทคัดย่อ

บริษัทเอสเอสพี พีริซัน ทูลิ่ง จำกัด เป็นบริษัท ด้านการก่อสร้างรื้อถอนที่ได้รับความนิยมไว้วางใจ จากทางบริษัท อายิโนะโมะไต้ะ (ประเทศไทย) จำกัด ให้ทำการรื้อถอนเครื่องจักรและอาคารโรงงานผลิตเก่า เนื่องจากมีอายุการใช้งานนานมากและไม่คุ้มค่าที่จะทำการซ่อมบำรุง จึงมีโครงการที่จะรื้อและปรับคืน สภาพพื้นที่สำหรับก่อสร้างโรงงานผลิตใหม่ สถานที่โครงการ ตำบล บางกะดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัด ปทุมธานี เนื่องจาก โครงการรื้อถอนอาคารเก่ามีความชำรุดตามระยะเวลาการใช้งาน ในการปฏิบัติ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบและวางแผนงานที่ดี เพื่อให้มีความปลอดภัย และถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ส่ง มอบงานตามกำหนดเวลา โดยโครงการนี้มีกำหนดระยะเวลา 6 เดือน ที่จะสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ลูกค้าได้ ทางผู้จัดทำจึงได้รับหน้าที่ในการควบคุมงานรื้อถอนและจัดทำแผนการดำเนินงานของ โครงการนี้

ตำแหน่งงานที่ทำเกี่ยวกับการควบคุมงาน ให้การทำงานได้เป็นไปตามแผนงาน

คำสำคัญ : รื้อถอนเครื่องจักรและอาคาร / แผนการทำงาน / แผนการยก

**Project Title** : Demolition Work Machine and Steel Structure  
**Credit** : 5  
**By** : Mr. Yongyut Chandabut  
**Advisor** : Asst. Prof. Phakphumm Mongkhonsang  
**Degree** : Bachelor of Engineering  
**Major** : Civil Environment and Sustainable Engineering  
**Faculty** : Engineering  
**Semester / Academic year** : 2/2020

### Abstract

SSP Precision and Tooling Co., Ltd. is a construction and demolition company that has been trusted by Ajinomoto Co., (Thailand) Ltd. to demolish a machine and steel structure for clearing the area for construction of a new building located in Bang Kradi District, Pathum Thani Province. For this demolition work, there must be a method statement and calculation confirmation before demolition of each zone, in accordance with technical principles of engineering and safety, good planning and sufficient manpower. The work will be completed on time, and this project was scheduled for a period of 4 months to demolish a machine and steel structure. Released, the student was responsible for the supervision of demolition and the implementation plan of this project.

**Keywords:** Demolish Work Method, Study Planning, Safety

Approve by

.....

## สารบัญ

### หน้า

จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	1
<b>บทที่ 2 การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง</b>	2
<b>บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน</b>	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	7
3.2 ลักษณะการประกอบการหลังขององค์กร	7
3.3 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	8
3.4 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	8
3.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	9
3.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	10
3.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	10
<b>บทที่ 4 การรื้อถอนเครื่องจักรและโครงสร้างเหล็ก</b>	
4.1 ข้อมูลทั่วไปของอาคาร	12
4.2 ผังบริเวณการรื้อถอน	12
4.3 รายละเอียดโครงสร้างที่รื้อถอน	13
4.4 การวางแผนงาน	14
4.5 การสำรวจวางแผน	15

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.6 การติดตั้งนั่งร้าน	17
4.7 วางแผนการยก (Lifting plan)	19
4.8 ขั้่นขออนของการทำแผนการยก (Lifting plan)	22
4.9 กำหนดลำดับในการยกและเริ่มทำการยกตามแผน	27
4.10 การขนย้ายเครื่องจักรเพื่อนำไปจัดเก็บ	30
4.11 ปรับพื้นที่เทคอนกรีตเพื่อส่งมอบพื้นที่	31
4.12 ปัญหาและอุปสรรค	32
<b>บทที่ 5 สรุป</b>	
5.1 สรุปผลโครงการ	34
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	34
<b>บรรณานุกรม</b>	36
<b>ภาคผนวก</b>	37
<b>ประวัติคณะผู้เขียน</b>	38



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากบริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ(ประเทศไทย) จำกัด ได้มีความต้องการที่จะรื้อถอนอาคาร โครงสร้างและเครื่องจักรเกี่ยวกับการผลิต ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ด้านอาหาร อาทิ เครื่องปรุงรส บะหมี่ กึ่งสำเร็จรูป อาหารสำเร็จรูป อาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง เครื่องดื่ม โปรตีนเสริมสำหรับอาหารสัตว์ फिल्मบรรจุภัณฑ์พลาสติก เป็นต้น โดยมีอายุการก่อสร้างที่นานหลายปีและไม่มีความคุ้มค่าต่อการซ่อมบำรุง หลังจากที่ยุทธศาสตร์จะมีการสร้างกระบวนการผลิตขึ้นมาทดแทนใหม่ ดังนั้นจึงเปิดให้มีการประมูลโครงการรื้อถอน และทางบริษัทเอสเอสพี พรินซ์ชั่น ทูลิ่ง จำกัด ได้รับการคัดเลือกให้ดำเนินโครงการนี้

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาการรื้อถอนอาคาร โครงสร้างและเครื่องจักร

### 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.3.1 ทำให้เข้าใจขั้นตอนและวิธีการทำงานรื้อถอน

1.3.2 สามารถเข้าใจและจัดทำแผนการทำงานรื้อถอนได้

## บทที่ 2

### การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้างและรื้อถอนและรื้อถอน

การวางแผน คือ การกำหนดแนวทางในการดำเนินงานหรือปฏิบัติงานให้สอดคล้องและตรงกับเป้าหมายของงานที่จะ ทำเพื่อให้ผู้ปฏิบัติทราบล่วงหน้าว่าจะทำอะไรอย่างไร เมื่อไร การคาดการณ์ถึงความต้องการทรัพยากรด้านกำลังคน วัสดุ อุปกรณ์และวางแผนให้การใช้ทรัพยากรเหล่านี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยอาศัยสถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมไว้มาใช้ในการวางแผนงานให้ใช้งานได้ตามความเป็นจริงและอย่างได้ผล

##### 2.1.1 ความสำคัญในการวางแผน

1. ทำให้การทำงานของบุคคลประสานงานกัน โดยมีแผนเป็นกรอบในการดำเนินงาน
2. ช่วยให้เกิดความประหยัดทรัพยากรในการบริหาร
3. ช่วยให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปโดยรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
4. เป็นการแบ่งเบาภาระหน้าที่การทำงานของหัวหน้างานได้เป็นอย่างดี
5. สามารถระดมสรรพกำลังของทรัพยากรได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. ผู้บังคับบัญชาสามารถควบคุมการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้โดยง่าย
7. ผู้บังคับบัญชาสามารถทราบปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทันที่

การควบคุม คือ การกำกับดูแลดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนหรือแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้ หมายถึงการติดตามสอดคล้องการดำเนินงานไม่ให้เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายที่ควรเป็น ดังนั้นหากเราต้องการควบคุมอะไร เราต้องกำหนด แผนงาน แนวปฏิบัติหรือเป้าหมายก่อนเสมอจัดระบบงานไม่ดี ปัญหานี้เกิดจากการละเลยการจัดระบบงาน ไม่ว่าจะ การกำหนดหน้าที่งานให้ชัดเจน กำหนดความถี่ในการควบคุมที่เหมาะสม ไม่มีระบบการติดต่อประสานงาน ไม่มีระบบบันทึกที่จำเป็นหัวหน้างานไม่เห็นความสำคัญ การควบคุมงานเป็นหน้าที่ของหัวหน้างาน ดังนั้นจึงส่งผลกระทบมาก ๆ หากหัวหน้างานควบคุมบ้างไม่ควบคุมบ้างจะทำให้ผู้มีหน้าที่รองๆ ลงไปไม่เห็นความสำคัญ ดังนั้นการกำหนดจุดควบคุม และระบบรายงานสมรรถนะต่างๆ มีความสำคัญกับองค์กรเป็นอย่างยิ่งขาดแคลนเครื่องมือและเทคนิคในการควบคุมงาน เช่นการใช้ Software เครื่องมือวัด อัตโนมัตินการไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงาน เป็นความเข้าใจหรือประสพการณ์ที่เกิดจากหัวหน้างานทำการควบคุมงานแบบหยุ่มหยุิม ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของงาน ดังนั้นจึงต่อต้านและไม่ให้ความร่วมมือไม่มีหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการควบคุม การควบคุมงานอาจกลายเป็นความพอใจไม่พอใจของ

หัวหน้าหน่วยงาน เนื่องจากไม่มีหลักเกณฑ์และมาตรฐานใดๆ บางอย่างเคร่งครัดแบบไม่มีเหตุผล บางเรื่องปล่อยปละละเลย

การทำแผนงานโครงการก่อสร้างและรื้อถอน มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแบบรูปและรายการ พิจารณาถึงวัสดุที่ใช้ เงื่อนไขการจ่ายเงินงวด และระยะเวลาในการก่อสร้างและรื้อถอน

2. แบ่งโครงการออกเป็นงานย่อย เพื่อให้เห็นรายละเอียดทั้งหมดของโครงการ การแบ่งงานย่อย แบ่งได้ดังนี้

3. จัดลำดับของงานย่อย พิจารณาว่า มีงานใดทำก่อน งานใดทำทีหลัง และงานใดทำพร้อมกัน เพื่อกำหนดเวลาทำงานแต่ละงาน ให้ต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน

4. ประมาณเวลาการทำงาน การประมาณเวลาทำงานได้ใกล้เคียงความเป็นจริง การทำงานก็จะเป็นไปได้ราบรื่น และมีอุปสรรคน้อย ข้อมูลในการประมาณเวลาการทำงาน มีดังนี้

- ปริมาณของงานย่อย

- สถิติและข้อมูลการทำงาน

- สาเหตุต่างๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน เช่น สภาพภูมิประเทศ สภาพดินฟ้าอากาศ ประสิทธิภาพของคนและเครื่องจักร เป็นต้น

วิสูตร จิระคำแข็ง [2553 :393] กล่าวว่า การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้างและรื้อถอน เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานก่อสร้างและรื้อถอน ซึ่งงานก่อสร้างและรื้อถอน ประกอบด้วย ทรัพยากร 4 ประเภท คือ คน เงิน วัสดุ และเครื่องจักร ผสมผสานกัน จนโครงการสำเร็จ โดยใช้วิธีปฏิบัติและการจัดการ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า การบริหารงานก่อสร้างและรื้อถอน ประกอบด้วย

1. คน

2. เงิน

3. วัสดุ

4. เครื่องจักร

5. วิธีปฏิบัติ

6. การจัดการ

2.1.2 **หลักสำคัญของการจัดการ** คือการนำทรัพยากรที่มีอยู่ คือ คน เงิน วัสดุ และเครื่องจักร มาดำเนินการให้มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายตามต้องการ โดยเลือกวิธีปฏิบัติและการจัดการ

2.1.3 **กระบวนการจัดการงานก่อสร้างและรื้อถอน** แบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ การวางแผนงาน การจัดระบบงาน การอำนวยการและดำเนินงาน และการควบคุมผลงาน

1. การวางแผนงาน คือการตัดสินใจล่วงหน้า เพื่อกำหนดว่า จะทำอะไร อย่างไร เมื่อไร และใครเป็นผู้กระทำ การวางแผน เป็นการเชื่อมต่อบริษัทกับสิ่งที่ต้องการในอนาคต

2. การจัดระบบงาน คือการวางระบบงาน หรือจัดระเบียบในหน่วยงาน เพื่อดำเนินการให้เกิดผลงาน ตามที่วางแผนไว้ โดยรวมกลุ่มงานที่เหมือนกัน เข้าด้วยกัน และมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ โครงสร้างของหน่วยงานที่ชัดเจนและเหมาะสม จะคล่องตัวในการทำงาน

3. การอำนวยความสะดวกและดำเนินงาน คือการปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด สิ่งที่สำคัญคือ ระบบการสื่อสารที่ดี สะดวกและรวดเร็ว เพื่อให้การประสานงานและการทำงาน ในระหว่างผู้ร่วมงาน เป็นทิศทางเดียวกัน ผู้จัดการหรือผู้บริหาร ต้องเป็นผู้นำที่ดี สามารถแนะนำและโน้มน้าว ให้ผู้ร่วมงาน ปฏิบัติงานด้วยความสามัคคี เพื่อประสิทธิภาพและความสำเร็จของงาน

4. การควบคุมผลงาน คือการควบคุมงานให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ โดยการตรวจสอบผลงานที่ทำได้เทียบกับแผนงานที่กำหนด อาจมีการแก้ไขงานที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐานและแผนงาน

วิสูตร จิระคำแข็ง [2553 :472]กล่าวว่า กระบวนการวางแผน ดำเนินการ และการควบคุมโครงการ เพื่อให้ได้สิ่งก่อสร้างและรื้อถอน ที่ใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการ ภายใต้เงื่อนไขที่เกิดขึ้น เช่น งบประมาณและเวลา เป็นต้น

วิธีการบริหารงานก่อสร้างและรื้อถอน จะเป็นการผสมผสานกัน ระหว่างวิธีทางเทคนิค และวิธีการบริหารสมัยใหม่ ซึ่งมีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และด้านศิลปะ การบริหารงานที่ประสบผลสำเร็จ ต้องสามารถรวมวิทยาศาสตร์และศิลปะ เข้าด้วยกันให้ได้ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ จะช่วยในการตัดสินใจ เลือกแนวทาง เทคนิค และวิธีดำเนินการ ความรู้ด้านศิลปะจะช่วยในการบริหารงานบุคคลที่ร่วมงาน ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

งานก่อสร้างและรื้อถอน เป็นงานที่มีบุคคลหลายวิชาชีพ มาทำงานร่วมกัน การดำเนินโครงการก่อสร้างและรื้อถอน มีลักษณะแตกต่างไปจากการดำเนินโครงการประเภทอื่น ๆ คือ มีลักษณะผสมผสานระหว่าง งานเทคนิค การเงิน และการบริหารทั่วไป ดังนั้น แนวทางในการดำเนินงานก่อสร้างและรื้อถอนสมัยใหม่ โดยวิธีการบริหารงานก่อสร้างและรื้อถอน จึงนับว่าเป็นส่วนที่สำคัญ ที่จะช่วยให้โครงการก่อสร้างและรื้อถอน เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยปราศจากปัญหาและอุปสรรค ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด

## 2.2 ลำดับวิธีการสร้าง Gantt chart

1. สร้างตารางที่แถวด้านข้างซ้ายแสดงชื่อกิจกรรมที่ต้องทำในโครงการ และหัวตารางด้านบนแสดงลำดับเวลาที่อาจกำหนดให้เป็นชั่วโมง วัน สัปดาห์ หรือเดือน เป็นต้น

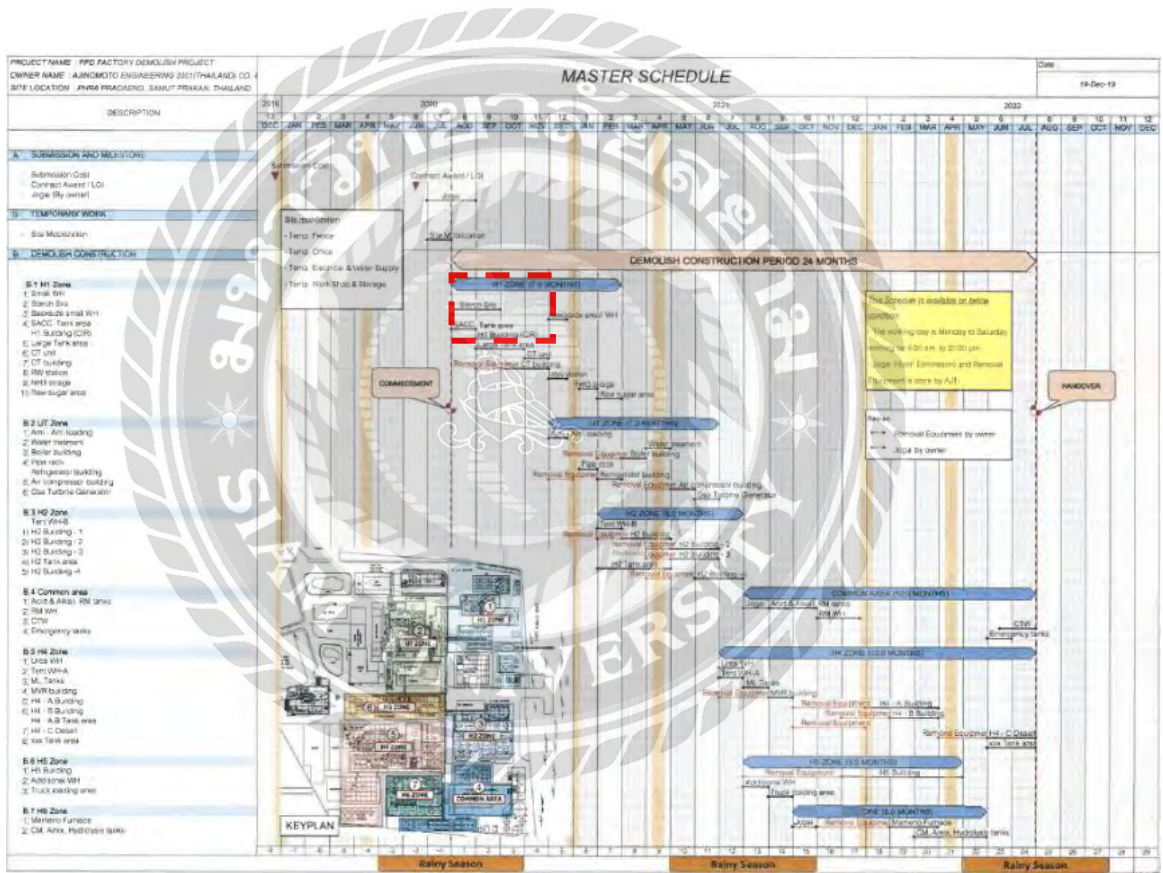
2. กำหนดกิจกรรมที่ต้องทำเพื่อบรรลุเป้าหมายของโครงการ แต่ละกิจกรรมแทนด้วยแถบทึบที่มีความยาวแสดงถึงระยะเวลาของกิจกรรม โดยมักกำหนดให้จุดเริ่มต้นเป็นเวลาเริ่มเร็วที่สุด และจุดสิ้นสุดเป็นเวลาเสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรม

3. บันทึกกิจกรรมที่ต้องทำอย่างเป็นระบบตามลำดับก่อนหลัง โดยให้ลำดับกิจกรรมที่ทำก่อนอยู่ด้านบน ไล่ลงมาตามลำดับถึงกิจกรรมสุดท้ายที่ต้องเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน ทั้งนี้จำนวนกิจกรรมรวมทั้งหมดไม่ควรมีจำนวนมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความซับซ้อนเกินไป หากกิจกรรมมีจำนวนมากก็อาจทำตารางกิจกรรมแยกเฉพาะส่วนออกมาต่างหาก นอกจากนั้นอาจมีบางกิจกรรมที่กำหนดให้อยู่ที่จุดเวลาใดจุดเวลาหนึ่งเพียงจุดเดียวที่เรียกว่า หลัคไมล์ (Milestone) เพื่อแสดงถึงจุดที่จะให้มีการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ ในช่วงก่อนหน้า

4. หากผู้จัดการโครงการต้องการสร้างระบบข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้นเพื่อใช้ติดตามประเมินความคืบหน้าและการบรรลุผลของโครงการ ผู้จัดการโครงการอาจอาศัยเกณฑ์การจัดทำงบประมาณเพื่อตรวจสอบติดตามการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และแสดงการกระจายของงบประมาณ ไล่ตามกรอบเวลาที่มีการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยการคำนวณงบประมาณที่ต้องใช้ในแต่ละช่วงเวลาตามข้อมูลประมาณการการใช้ทรัพยากรด้านต่างๆ เช่น แรงงานทั่วไป หัวหน้างาน วิศวกร วัสดุอุปกรณ์ และค่าสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น หากค่าใช้จ่ายคิดตามอัตราเหมาจ่ายเป็นช่วงเวลาที่ยาวนานเกินกว่าหน่วยเวลาปกติของโครงการที่กำหนดขึ้น ก็อาจใช้การหารเฉลี่ยตามระยะเวลาของกิจกรรมนั้นๆ ก็ได้ เช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับหัวหน้าคุมแรงงานก่อสร้างและรื้อถอนเหมาจ่าย 1 ปีคิดเป็นเงิน 360,000 บาท หากหน่วยเวลาที่ใช้เป็นเกณฑ์ในโครงการคิดเป็นรายเดือน ก็อาจหารเฉลี่ยค่าจ้างหัวหน้าคุมแรงงานเป็นรายเดือนได้ 30,000 บาทต่อเดือน เป็นต้น เมื่อแสดงยอดรายจ่ายสะสมคิดเป็นร้อยละต่องบประมาณรายจ่ายทั้งหมดของโครงการ ไล่ตามเวลาของโครงการ จะได้เส้นโค้งของงบประมาณรายจ่ายสะสมที่สามารถนำมาใช้ติดตามและประเมินความคืบหน้าของโครงการได้

2.2.1 การสร้างแผนภาพ Gantt chart

โครงการประกอบด้วยกิจกรรมการทำงานตามลำดับ โดยกำหนดให้ทีมงานต้องทำกิจกรรม A ก่อนตามมาด้วยการทำกิจกรรม B ส่วนการทำกิจกรรม C จะเกิดขึ้นเมื่อได้มีการทำกิจกรรม B เมื่อได้ทำกิจกรรมทั้งหมดครบถ้วนแล้วจึงจะสามารถบรรลุเป้าหมายของโครงการที่ตั้งไว้ นอกจากนั้นยังสมมติให้เส้นงบประมาณสะสมแสดงโดยเส้นประในตารางกิจกรรมข้างล่างซึ่งสามารถใช้ติดตามความคืบหน้าของโครงการในเชิงการใช้ทรัพยากรและการเบิกจ่ายงบประมาณของโครงการได้อีกด้วย



รูปที่ 2.1 ตัวอย่าง Gantt chart

### บทที่ 3

#### รายละเอียดการปฏิบัติงาน

##### 3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อ	บริษัท เอสเอสพี พรีซิชั่น ทูลลิง จำกัด
สถานที่ตั้ง	272/5 หมู่ 10 ถ.เทพารักษ์ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
หมายเลขโทรศัพท์	โทร 02-043-4817 แฟกซ์ 02-043-4817



รูปที่ 3.1 โลโก้ บริษัท เอสเอสพี พรีซิชั่น ทูลลิง จำกัด

##### 3.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

เป็นบริษัทก่อสร้างและรื้อถอน อาคาร โรงงาน ติดตั้งเครื่องจักร งานขนส่ง และให้เช่าเครื่องจักร  
ในงานก่อสร้างต่างๆ รวมทั้ง โฆษณาครน ซ่อมแซมเครื่องจักร

### 3.3 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

#### 3.3.1 ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา มีหน้าที่ วางแผนงานก่อสร้าง รื้อถอนให้เป็นไปตามแผนงาน และถูกต้องตามหลักการทางวิศวกรรม

#### 3.3.2 หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

- 1) ช่วยวางแผนงานก่อสร้าง และงานรื้อถอน
- 2) ดำเนินงานตรวจสอบเครื่องจักร
- 3) ควบคุมงานก่อสร้าง และงานรื้อถอน
- 4) รายงานผลงานความคืบหน้างานต่อผู้ว่าจ้าง

### 3.4 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา



รูปที่ 3.3 พนักงานที่ปรึกษา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา	นายชวัล จิวหนองโพธิ์ (อายุ 47 ปี)
ตำแหน่ง	วิศวกรที่ปรึกษา
การศึกษา	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา ม.ขอนแก่น สามัญวิศวกรโยธา เลขทะเบียน สย.8119



### 3.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตั้งแต่วันที่ 11 มกราคม 2564 ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม 2564  
รวมระยะเวลาในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทั้งสิ้น 4 เดือน

### 3.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

#### 3.6.1 รวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากหน้างานจริง ถ่ายรูป และสอบถามผู้รับเหมาและโฟร์แมน ผู้รับผิดชอบงานประจำพื้นที่ รวบรวมข้อมูล จำนวนคนงาน และเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้รับเหมาใช้จริง

#### 3.6.2 ตรวจสอบข้อมูล

ตรวจสอบปริมาณงานที่ทำในหน้างานจริงในแต่ละงานว่า เป็นไปตามข้อมูลปริมาณงานที่ทางบริษัทประมาณไว้หรือไม่

#### 3.6.3 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากหน้างานจริง หาจำนวนคนเทียบกับเวลาที่ใช้ในการทำงาน

#### 3.6.4 เปรียบเทียบข้อมูล

นำข้อมูลจำนวนเวลาที่ใช้จริงในแต่ละงาน นำมาเปรียบเทียบกับเวลาที่คาดการณ์ไว้หากต่ำกว่าแผนควรจะปรับแผนการทำงาน

#### 3.6.5 จัดทำเอกสาร

จัดทำรายงาน รายงานการเปรียบเทียบเวลาการทำงานให้กับพนักงานที่ปรึกษา

### 3.6.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ผู้จัดทำได้ดำเนินงานตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน ระยะเวลาทั้งหมด 4 เดือน และได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานตามระยะเวลา เป็นดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่3.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ม.ค.64	ก.พ.64	มี.ค.64	เม.ย.64
1. รวบรวมข้อมูล	←			→
2. ตรวจสอบข้อมูล	←	←	←	→
3. วิเคราะห์ข้อมูล	←	←	←	→
4. เปรียบเทียบข้อมูล		←	←	→
5. จัดทำเอกสาร			←	→

### 3.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1. กล้องถ่ายรูป
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. ตลับเมตร
4. สมุดจดบันทึกการทำงาน
5. แบบแปลนการก่อสร้างและ งานรื้อถอน

## บทที่ 4

### การรื้อถอนเครื่องจักรและโครงสร้างเหล็ก

เป็นงานรื้อถอนอาคารโรงงาน และเครื่องจักร ของโรงงานที่มีอายุการใช้งานมานานซึ่งไม่คุ้มค่าที่จะลงทุนซ่อมแซม ปรับปรุง

#### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของอาคาร

- ชื่ออาคาร เครื่อง Evaporator ของ บริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย)
- ตั้งอยู่เลขที่ 99 ถนน วัดดาวคิงส์ ตำบลบางกระดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
- ประเภทอาคารตามลักษณะ โครงสร้าง เป็นอาคาร โครงสร้างเหล็ก 3 ชั้น
- ลักษณะการใช้งาน ใช้เป็นอาคารติดตั้งเครื่องจักรของกระบวนการผลิต

#### 4.2 ผังบริเวณการรื้อถอน



รูปที่ 4.1 ผังบริเวณโรงงาน

#### 4.3 รายละเอียดโครงสร้างที่รีอถอน

เป็นอาคาร โครงสร้างเหล็ก และประกอบด้วยเครื่องจักรต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ELD Crystallizer จำนวน 2 ตัว น้ำหนัก 8 ตัน/ตัว
2. DBF Chamber จำนวน 6 ตัว น้ำหนัก 6.5 ตัน/ตัว
3. FFE Condenser จำนวน 6 ตัว น้ำหนัก 10 ตัน/ตัว
4. Evaporation จำนวน 6 ตัว น้ำหนัก 11.5 ตัน/ตัว

โดยการรื้อเครื่องจักรหลักไว้วัตถุประสงค์ต้องการนำไปตรวจสอบและซ่อมเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่  
ในส่วนของงาน โครงสร้างเหล็กทั้งหมดเป็นการรื้อขายเป็นเศษเหล็ก



รูปที่ 4.2 ภาพอาคารที่จะทำการรื้อถอน

### 4.4 วางแผนงาน

การวางแผนงานการรื้อถอนอาคารมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

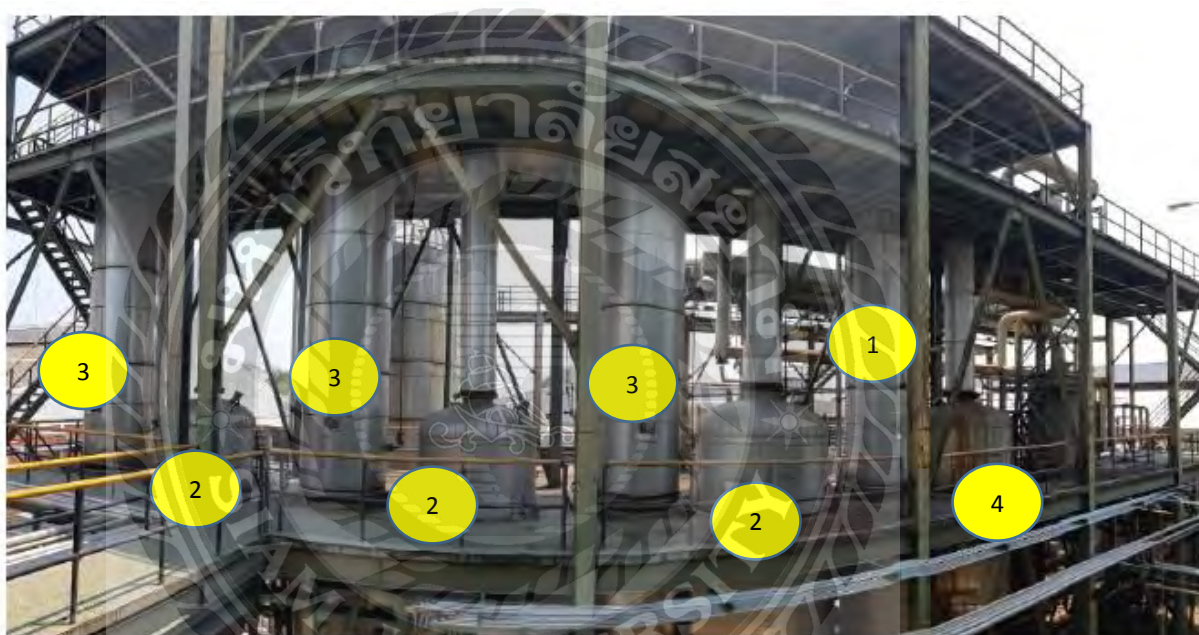
- 4.4.1 จัดเตรียมแผนงาน จัดทำป้ายเตือนต่างๆ
- 4.4.2 จัดเตรียมพนักงานในแต่ละหน้าที่
- 4.4.3 จัดทำแบบนำเสนอวิธีการยกกับเจ้าของงาน
- 4.4.4 จัดทำแผนการยกเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและอนุมัติ
- 4.4.5 จัดเตรียมเครื่องจักรและเครื่องมือสำนักงานรื้อและงานยก
- 4.4.6 จัดเตรียมพื้นที่การย้ายไปเก็บรักษา

Customer : Ajronelo (Thailand) Co., Ltd.		Project : Relocate machine of #1ML Evaporator		Relocate machine of #1ML Evaporator																														
Job Work		Description	Status	Progress	Plan		April-20																											
					Start	Finish	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	01	02	03				
Work	1. W/ Support Evaporator																																	
		รื้อถอน Evaporator			17 Apr 20	17 Apr 20																												
		เชื่อมระบบ			18 Apr 20	18 Apr 20																												
		จัดตั้งและทดสอบ			18 Apr 20	20 Apr 20																												
		ล้างและเช็ด			20 Apr 20	21 Apr 20																												
	2 Take off ML EVAPORATOR A #1 - #4																																	
		ตัดสิ่งกีดขวาง			17 Apr 20	18 Apr 20																												
		ตัดขบวนรถเคลื่อนย้าย			17 Apr 20	22 Apr 20																												
		เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนเข้ารถ			20 Apr 20	21 Apr 20																												
		เคลื่อนย้ายเข้าท่ารถ			22 Apr 20	23 Apr 20																												
		ชำระล้างรถบรรทุกไม่ให้สกปรกกับ			22 Apr 20	24 Apr 20																												
		พ่นสีในชิ้นส่วนรถบรรทุกและชิ้น			24 Apr 20	25 Apr 20																												
	3 Take off ML EVAPORATOR B #1 - #3																																	
		ตัดสิ่งกีดขวาง			17 Apr 20	18 Apr 20																												
		ตัดขบวนรถเคลื่อนย้าย			17 Apr 20	22 Apr 20																												
		เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนเข้ารถ			21 Apr 20	23 Apr 20																												
		เคลื่อนย้ายเข้าท่ารถ			24 Apr 20	25 Apr 20																												
		ชำระล้างรถบรรทุกไม่ให้สกปรกกับ			24 Apr 20	25 Apr 20																												
		พ่นสีในชิ้นส่วนรถบรรทุกและชิ้น			25 Apr 20	27 Apr 20																												
	4 Take off EVAPORATOR B SURFACE CONDENSER #1																																	
	ตัดสิ่งกีดขวาง			17 Apr 20	18 Apr 20																													
	ตัดขบวนรถเคลื่อนย้าย			17 Apr 20	22 Apr 20																													
	เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนเข้ารถ			21 Apr 20	24 Apr 20																													
	เคลื่อนย้ายเข้าท่ารถ			26 Apr 20	28 Apr 20																													
	ชำระล้างรถบรรทุกไม่ให้สกปรกกับ			24 Apr 20	25 Apr 20																													
	พ่นสีในชิ้นส่วนรถบรรทุกและชิ้น			26 Apr 20	27 Apr 20																													
5 Take off Tank																																		
	เคลื่อนย้ายเข้าท่ารถ			28 Apr 20	30 Apr 20																													
	ชำระล้างรถบรรทุกไม่ให้สกปรกกับ			28 Apr 20	30 Apr 20																													

รูปที่ 4.3 ภาพตัวอย่างการวางแผนงาน

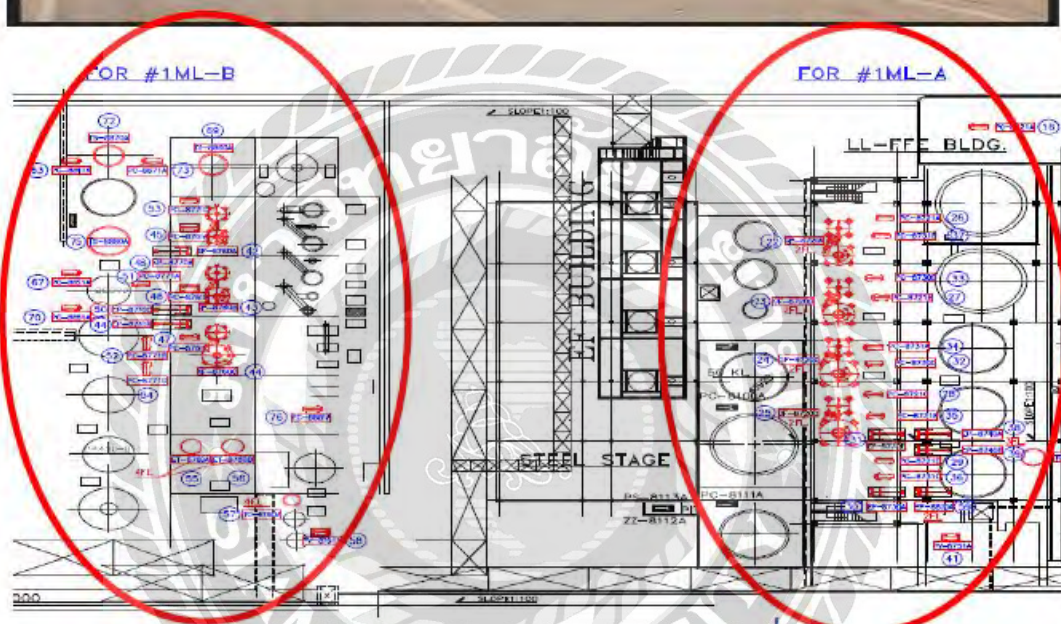
#### 4.5 งานสำรวจวางแผน

การสำรวจเพื่อวางแผนงานรื้อและงานยก เพื่อนำข้อมูลไปกำหนดขั้นตอนการทำงาน วิธีการทำงาน รวมถึงเครื่องมือและจำนวนคนทำงาน ตำแหน่งเครื่องจักรดังแสดงใน รูปที่ 4.4 และ รูปที่ 4.5 เป็นภาพเครื่องจักรที่จะทำการรื้อและยกออก โดยอาคารมีทั้งหมด 3 ชั้นในแต่ละชั้นมีพื้นที่ 250 ตารางเมตร โดยเครื่องจักรบางตัวจะติดตั้งแบบลอยพื้นตั้งแต่ชั้น 1 ไปจนถึงชั้น 3 ซึ่งจำเป็นต้องสำรวจเพื่อหาจุดที่เครื่องจักรยึดติดกับโครงสร้าง สำรวจว่าเครื่องจักรนั้นมีหูสำหรับการยกหรือไม่ ถ้าไม่มีจะต้องเตรียมการเพื่อใช้เป็นจุดเกี่ยวยก รวมทั้งการสำรวจระบบท่อเพื่อรื้อแยก ก่อนทำการยก



รูปที่ 4.4 ภาพเครื่องจักรที่จะทำการยก

1. ELD Crystallizer จำนวน 1 ตัว น้ำหนัก 8 ตัน/ตัว
2. DBF Chamber จำนวน 3 ตัว น้ำหนัก 6.5 ตัน/ตัว
3. FFE Condenser จำนวน 3 ตัว น้ำหนัก 10 ตัน/ตัว
4. Evaporation จำนวน 1 ตัว น้ำหนัก 11.5 ตัน/ตัว

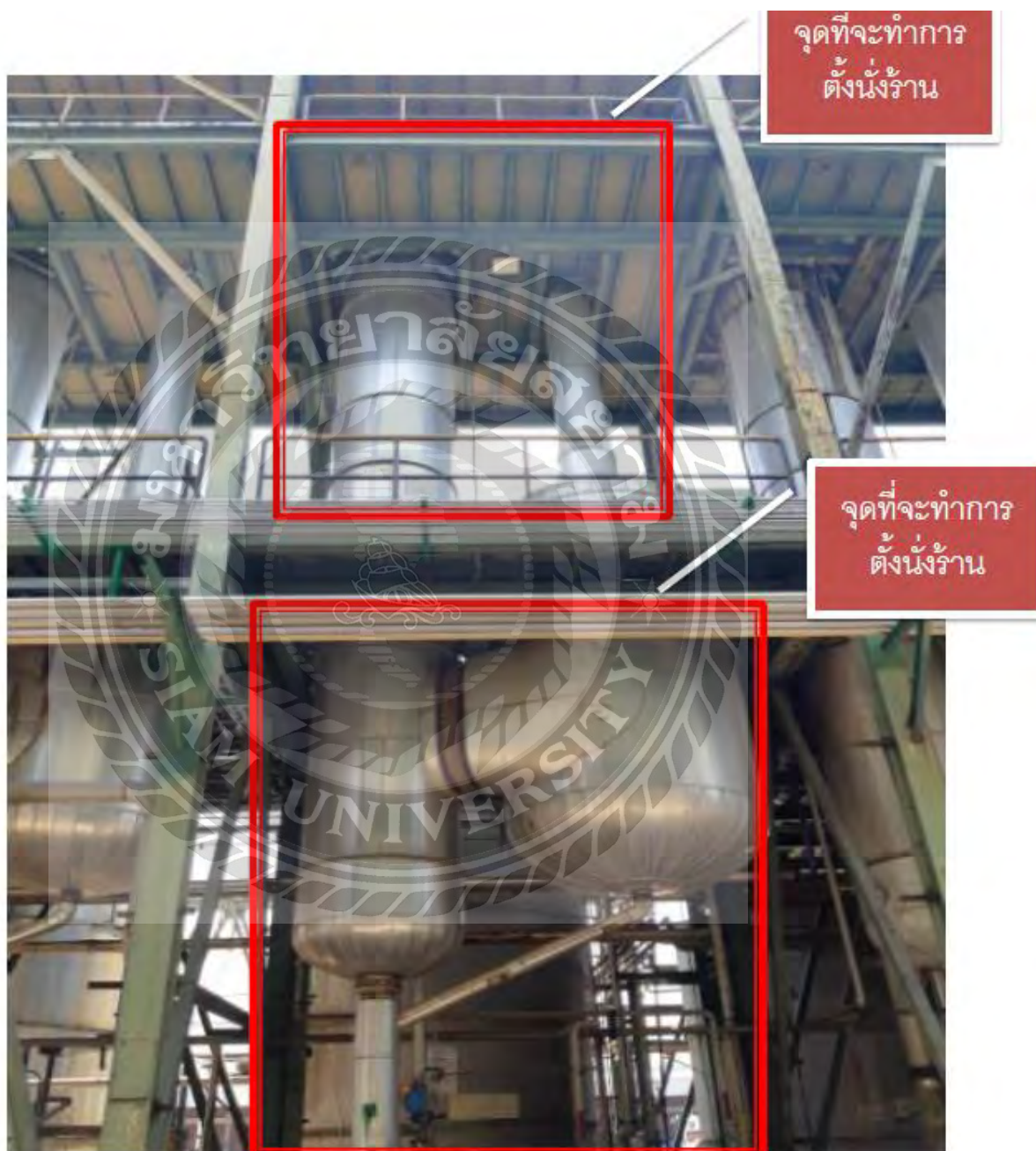


รูปที่ 4.5 ภาพเครื่องจักรที่จะทำการยก

อาคาร Evaporator-A และอาคาร Evaporator-B เป็นอาคารในส่วนของเครื่องจักรกระบวนการผลิตที่มีจำนวนชั้น 3 ชั้นแต่ละชั้นมีพื้นที่ 250 ตารางเมตร อาคารเป็นโครงสร้างเหล็กทั้งหมด

#### 4.6 การติดตั้งนั่งร้าน

เนื่องจากตำแหน่งที่จะทำการรื้อเพื่อแยกเครื่องจักรออกจากพื้นโครงสร้างอยู่ใต้พื้นที่ที่มีความสูงจากพื้นประมาณ 5 เมตรจึงจำเป็นต้องติดตั้งนั่งร้านเพื่อให้สามารถทำงานให้ตามหลักความปลอดภัย

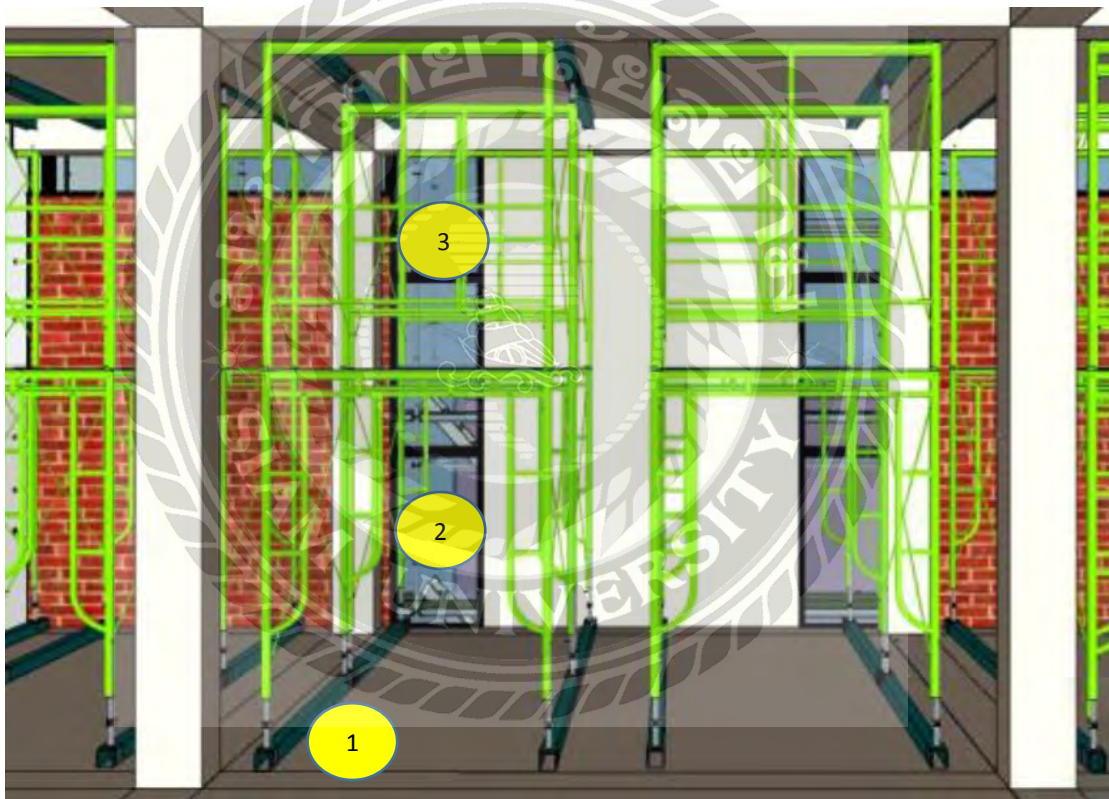


รูปที่ 4.6 ภาพตัวอย่างสำรวจพื้นที่เพื่อหาจุดติดตั้งนั่งร้าน





รูปที่ 4.7 ภาพตัวอย่างสำรวจหาจุดหยุด



รูปที่ 4.8 ภาพตัวอย่างการติดตั้งนั่งร้าน

#### ขั้นตอนการติดตั้งนั่งร้าน

1. ใช้ท่อนเหล็กพาดยาวเพื่อรองรับนั่งร้าน
2. ติดตั้งขาตั้งนั่งร้านและส่วนประกอบชั้นที่ 1
3. ติดตั้งขาตั้งนั่งร้านและส่วนประกอบชั้นที่ 2

#### 4.7 วางแผนการยกจัดทำ Lifting plan

ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวง มาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564 กำหนดให้การยกทั้ง 6 แบบที่ต้องทำแผนการยก (Lifting Plan)

##### 4.7.1 การยกโดยใช้เครนตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ยกชิ้นงานขึ้นเดียวกัน



รูปที่ 4.9 ภาพการใช้เครน 2 ตัวยกชิ้นงานขึ้นเดียวกัน

##### 4.7.2 น้ำหนักที่ยกเทียบพิกัดเครนมากกว่า 75 %

##### 4.7.3 การทำงานใกล้สายไฟแรงสูงด้วยระยะห่างน้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด



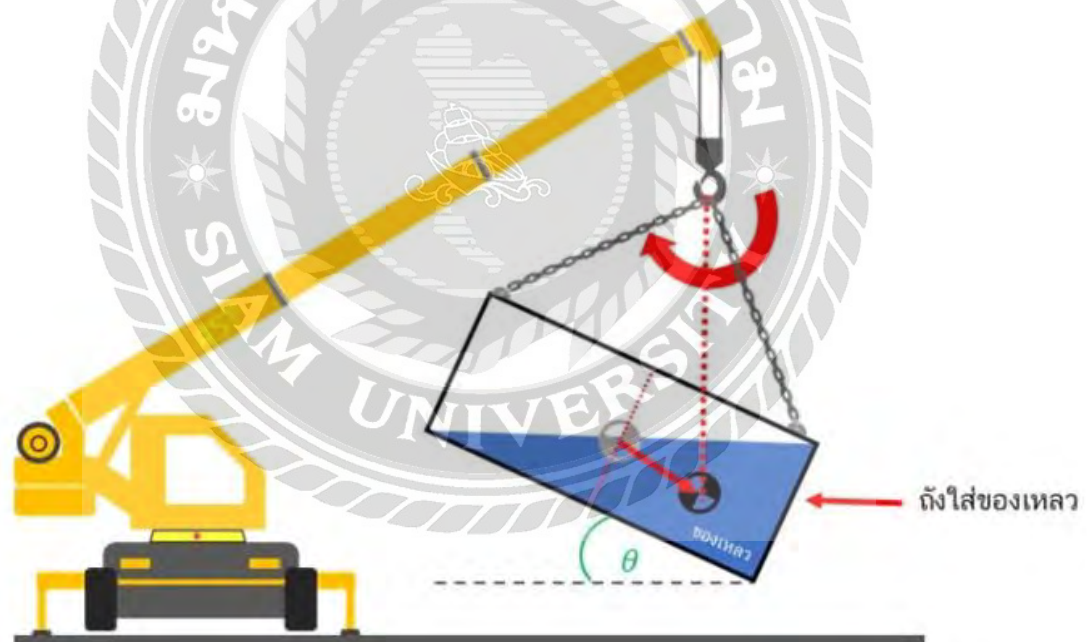
รูปที่ 4.10 ภาพการทำงานใกล้สายไฟแรงสูง

มาตรฐานระยะห่างที่ปลอดภัยของการทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงสำหรับบุคคลหรือ ผู้ที่ปฏิบัติงาน รวมถึงอุปกรณ์หรือเครื่องมือกลทุกชนิด เช่น ปั้นจั่น รถเครน หรือวัตถุที่ถืออยู่ในมือ จะต้องอยู่ห่างจากส่วนที่มีไฟฟ้าแรงสูงไม่น้อยกว่าระยะดังต่อไปนี้

ขนาดแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	ระยะห่างที่ปลอดภัย (เมตร)
12,000-69,000	3.05
115,000	3.20
230,000	3.90

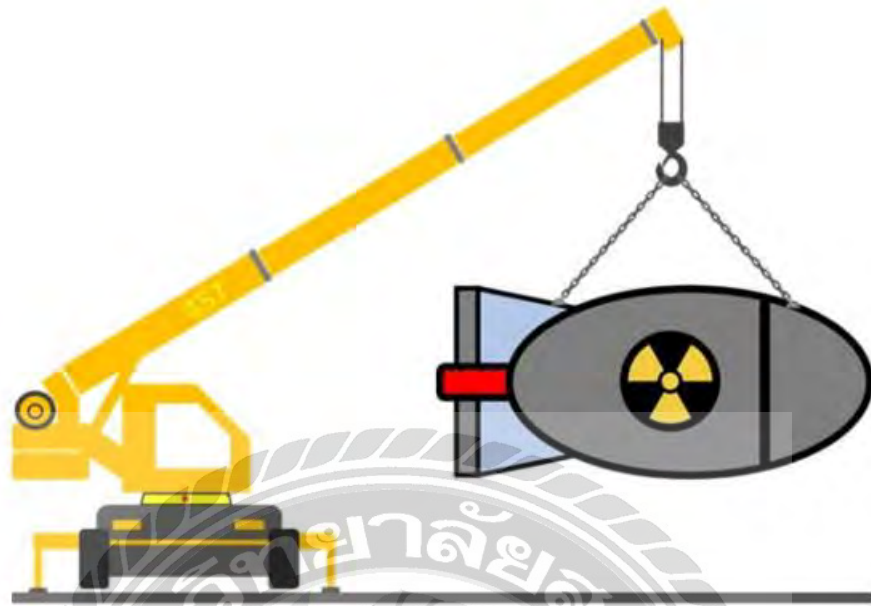
รูปที่ 4.11 ภาพแสดงระยะห่างที่ปลอดภัยของการทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง

#### 4.7.4 การยกชิ้นงานมีจุดศูนย์ถ่วงอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง



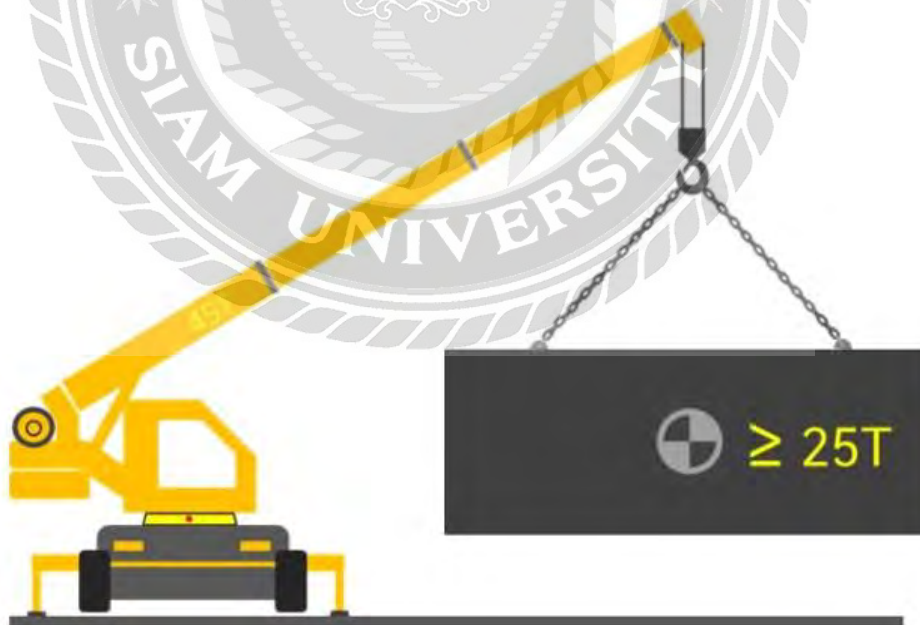
รูปที่ 4.12 ภาพตัวอย่างการยกชิ้นงานมีจุดศูนย์ถ่วงอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง

#### 4.7.5 การยกชิ้นงานที่อาจเกิดระเบิด หรืออูบัติกัยร้ายแรง



รูปที่ 4.12 ภาพตัวอย่างการยกชิ้นงานที่อาจเกิดระเบิด

#### 4.7.6 การยกชิ้นงานที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 ตันขึ้นไป



รูปที่ 4.13 ภาพตัวอย่างการยกชิ้นงานตั้งแต่ 25 ตันขึ้นไป

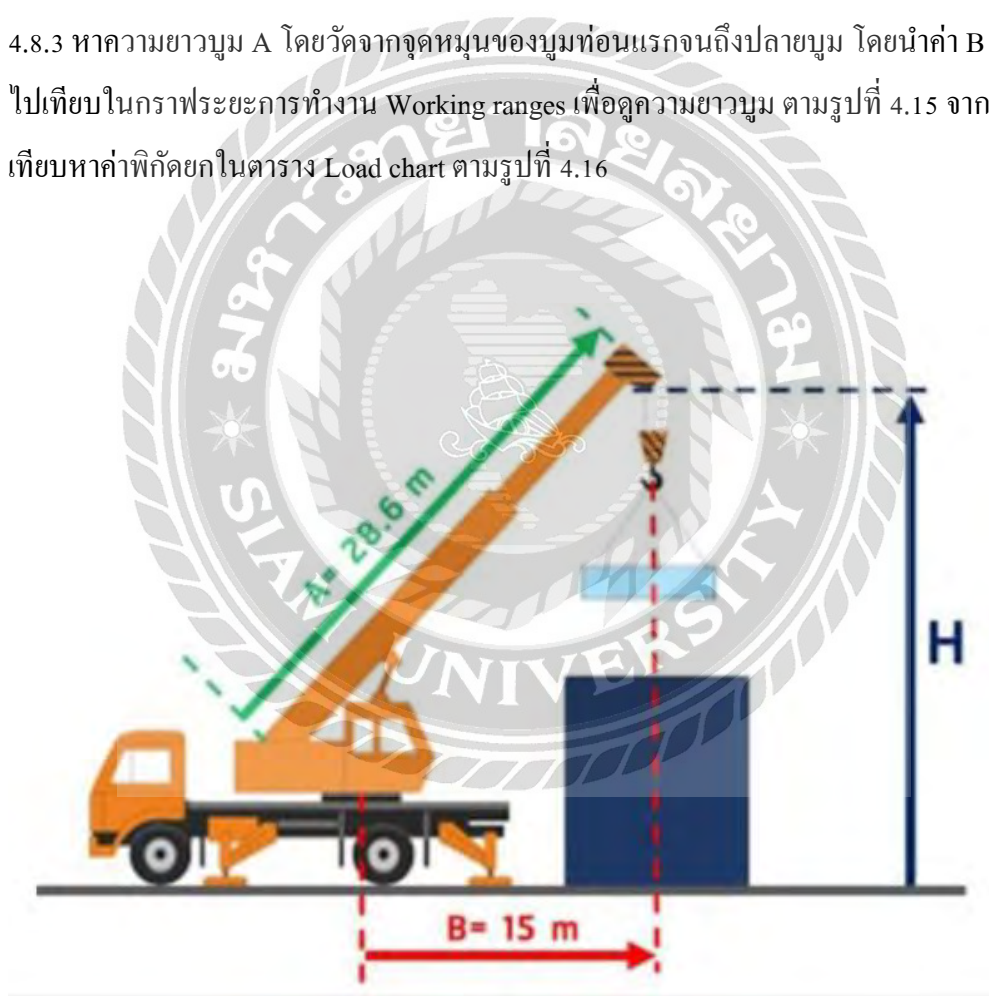
#### 4.8 ขั้นตอนของการทำแผนการยก (Lifting Plan)

เพื่อให้การยกชิ้นงานเป็นไปด้วยความปลอดภัย จึงจำเป็นต้องมีการจัดทำแผนในการยก ซึ่งขั้นตอนของการจัดทำแผนการยกมีลำดับขั้นตอนดังนี้

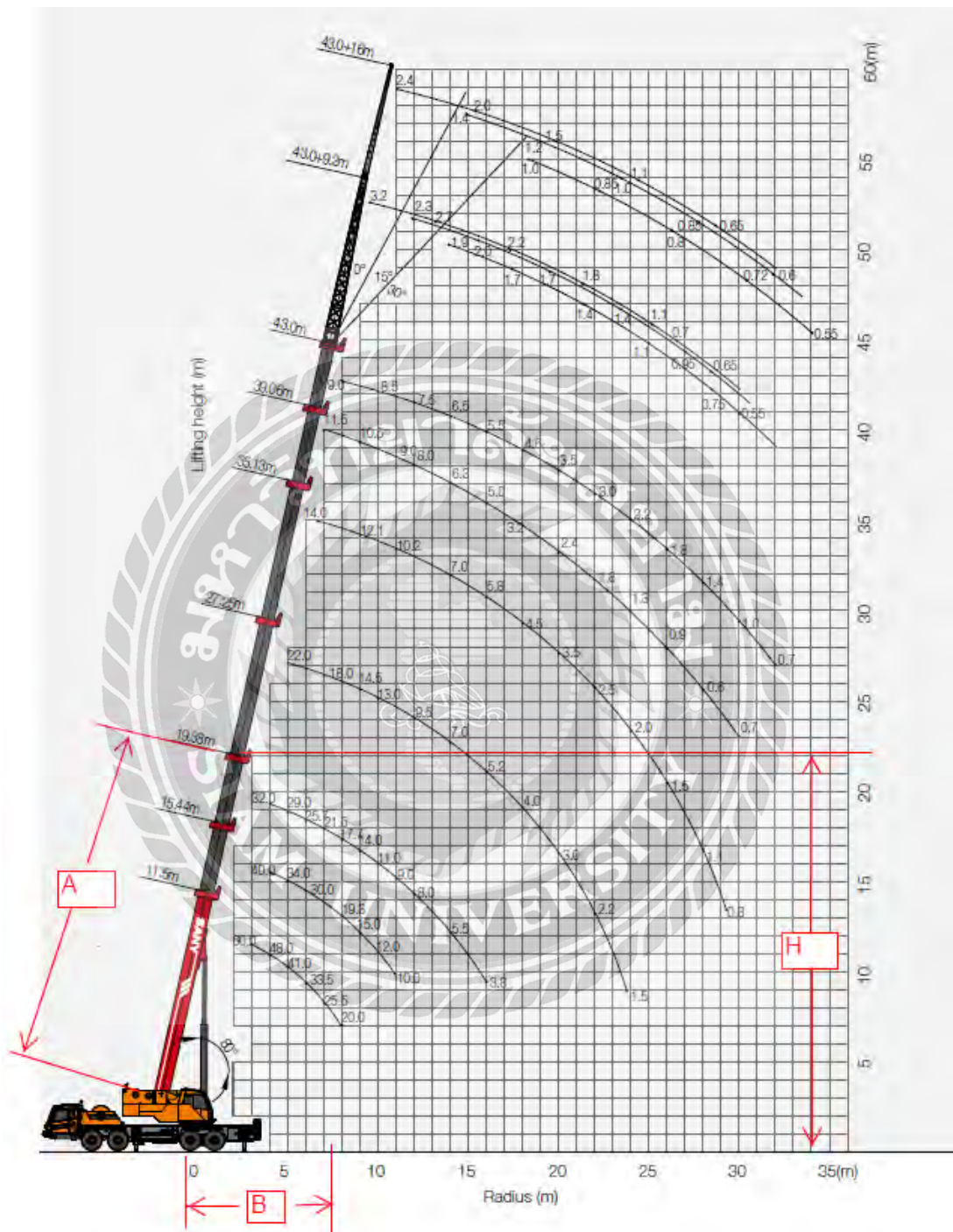
4.8.1 ทหาระยะยก B (ระยะการทำงาน) หรืออาจเรียกว่า Working radius ระยะ B จะวัดจากจุดศูนย์กลางของเอวสวิงเครน ไปจนถึงจุดที่จะวางชิ้นงานหรือยกชิ้นงาน

4.8.2 ทหาระยะความสูง H (Lifting height) โดยวัดจากพื้นถึงปลายบูม

4.8.3 หาคความยาวบูม A โดยวัดจากจุดหมุนของบูมท่อนแรกจนถึงปลายบูม โดยนำค่า B และค่า H ไปเทียบในกราฟระยะการทำงาน Working ranges เพื่อดูความยาวบูม ตามรูปที่ 4.15 จากนั้นนำไปเทียบหาค่าพิสัยยกในตาราง Load chart ตามรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.14 ภาพตัวอย่างการหาระยะ B , H , A



รูปที่ 4.15 ภาพตัวอย่างการหาระยะ A

Unit:Kg

**Prerequisites:**  
 ① Boom operating conditions (fully extended boom length), min. length is 11.5m and max. length is 43m  
 ② The span of outriggers is 6m x 7.2m  
 ③ 360° rotation is applied  
 ④ Counterweight is 4T


Working range(m)	Main boom											Working range(m)
	11.5	15.44	19.38	19.38	27.25	27.25	35.13	35.13	39.06	39.06	43	
3	60000											3
3.5	54000											3.5
4	48000	40000	32000	21500								4
4.5	44000	37000	31000	21500	22000	16000						4.5
5	41000	34000	29000	20000	22000	16000						5
5.5	38900	31000	27500	19000	21500	14500						5.5
6	33500	30000	25700	18100	21000	13700	14000	9000				6
6.5	28500	28000	23900	17500	19500	12800	14000	9000				6.5
7	25500	25000	21500	17000	18000	12100	14000	9000	11500	9000		7
7.5	23000	21500	18900	16200	16800	11500	13500	8500	11500	9000		7.5
8	20000	19300	17700	15600	15800	11000	13000	8500	11000	9000	9000	8
9	15700	15000	14000	13800	14500	10000	12100	7800	10500	8500	8500	9
10		12000	11000	12400	13000	9000	11500	7100	10000	8000	8500	10
11		10000	9000	11000	9900	8200	10200	6400	9000	7500	8000	11
12		8000	8000	9100	9500	7500	9000	5800	8000	7000	7500	12
14			5500	6800	7000	6300	7000	5000	6300	5900	6500	14
16			3800	4800	5200	5400	5800	4400	5000	4000	5500	16
18					4000	4500	4500	3200	3200	3500	4800	18
20					3000	3300	3500	2700	2400	2800	3500	20
22					2200	2500	2500	2400	1800	2100	3000	22
24					1500	2000	2000	1900	1300	1650	2200	24
26							1600	1500	900	1300	1800	26
28							1100	1000	600	900	1400	28
30							800	1100	700	1000	1000	30
32								900	700	700	700	32
34										500	500	34
Number of lines	12	10	8	8	6	6	4	4	4	4	3	Number of lines
Telescoping condition(%)												
Modes	I,II	I	I	II	I	II	I	II	I	II	I,II	Modes
2nd boom	0	50	100	0	100	0	100	0	100	50	100	2nd boom
3rd boom	0	0	0	33	33	66	66	100	83.3	100	100	3rd boom
4th boom	0	0	0	33	33	66	66	100	83.3	100	100	4th boom
Top boom	0	0	0	33	33	66	66	100	83.3	100	100	Top boom

1. Values listed in the table refer to rated lifting capacity measured at flat and solid ground under the lever state of the crane.
2. Value above heavy line shall be determined by strength of the crane and under this line shall be determined by stability of the crane.
3. Rated load values determined by stability shall comply with ISO 4305.
4. Rated lifting capacity listed in the table included weights of lifting hooks (610kg of main hook and 95kg of auxiliary hook) and hangers.
5. Rated lifting capacity with pulley at boom tip shall not exceed 4000kg and then subtracts(2300kg) to gain rated lifting capacity if the boom is used to lift after the installation of jib.
6. If actual boom length and range are between two values specified in the table, larger value will determine the lifting capacity.

**รูปที่ 4.16 ภาพตัวอย่างการหาพิสัยการยกที่ปลอดภัย**

จากตารางเมื่อได้พิสัยยกแล้ว จากตัวเลขนี้กฎกระทรวงกำหนดให้ใช้ได้ไม่เกิน 75% ดังนั้นจึงต้องนำค่าตัวเลขจากตารางนี้ไปคำนวณหาค่าพิสัยที่ยอมรับได้อย่างปลอดภัย ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.17

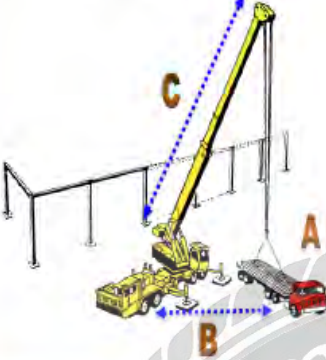
**AJINOMOTO ENGINEERING 2001 (THAILAND) CO., LTD**



**Lifting Plan (แผนงานยก)**

ชื่อโครงการ Relocate machine of #1ML Evaporator    หมายเลขโครงการ / Project No. \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_  
 สถานที่ปฏิบัติงาน H8    บริษัทผู้ขอพักการยก SSP

Location of work \_\_\_\_\_ Used to ark permission \_\_\_\_\_  
 Object to lifting Evaporator    เลขที่ใบอนุญาตงานยก \_\_\_\_\_  
 Lifting permit No. \_\_\_\_\_



**Weight**

น้ำหนักของวัตถุที่จะยก/Weight of object 11.5    ตัน Ton

น้ำหนักของอุปกรณ์ที่ใช้ยก/Weight of material lifting เช่น สลิง, ตะขอ, สะพาน, Hoist, Chain box, Spreader bar 0.5    ตัน Ton

อื่น ๆ เช่น jib boom, สิ่งของที่บรรจุในขณะ นำ, คอนกรีต Other as jib boom, weight of content 0    ตัน Ton

น้ำหนักรวมทั้งหมด/Total weight (A) 12.00    ตัน Ton

**Lifting Condition**

Max. Load on crane 220    ตัน Ton

ระยะทาง / Distance (B) 30    เมตร Meter

ความยาวของบูมที่ใช้ยก / Boom length (C) 42.5    เมตร Meter

Max. Load from Chart 16.2    ตัน Ton

**Sling**

- ชนิดของสลิง/Type of sling	<input checked="" type="radio"/> Wire rope	<input type="radio"/> Nylon
- จำนวนสลิง /Amount	4	4
- สามารถยกได้/Lifting rate ton	40	40

Prepared by \_\_\_\_\_    Approved by \_\_\_\_\_  
 Contractor / Applicant    Site manager

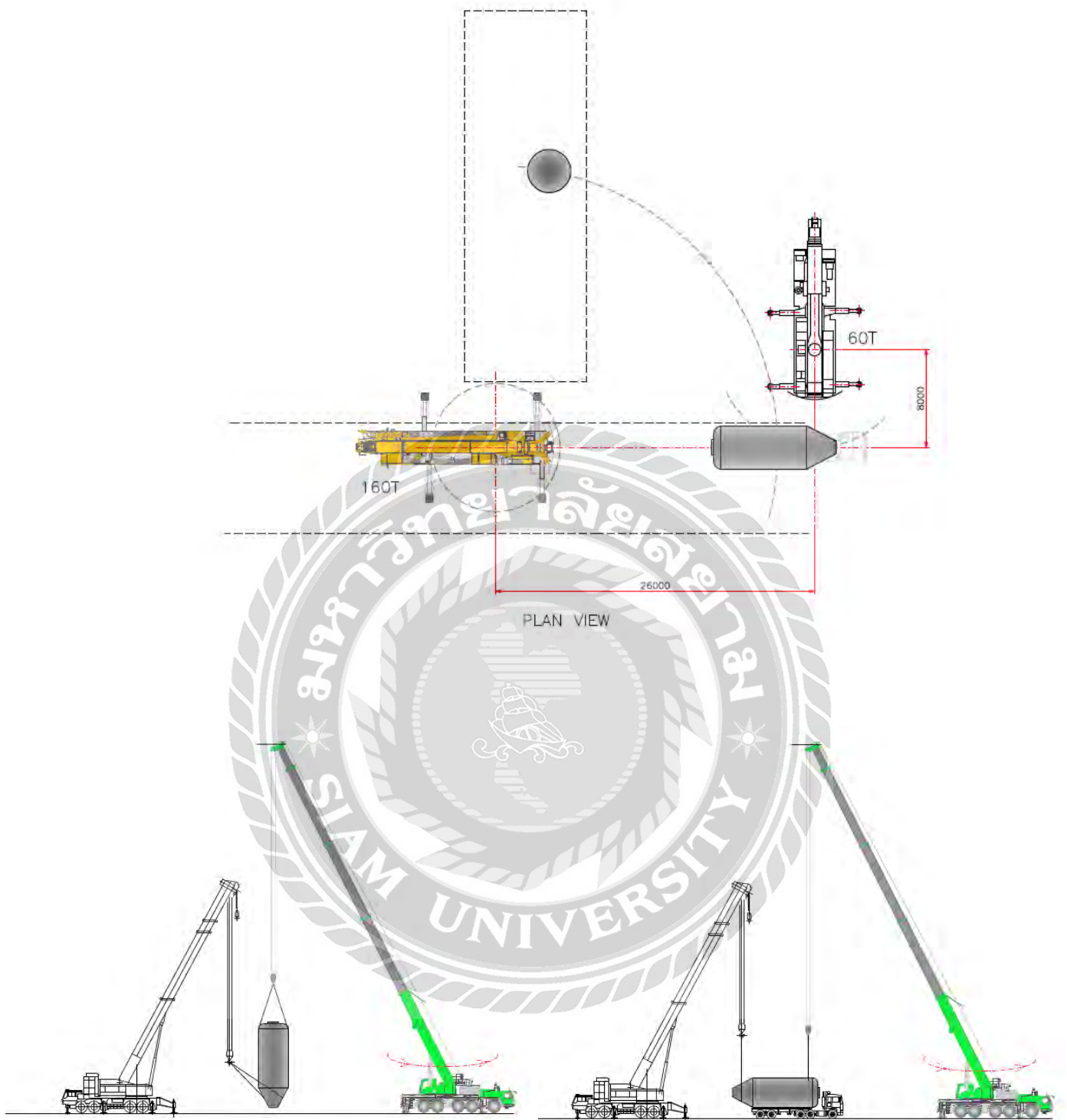
Reviewed by \_\_\_\_\_    Co-Approved by \_\_\_\_\_  
 Safety officer    PIC / Owner

Lifting capacity rate =  $\frac{\text{Total weight (A)} \times 100}{\text{Max. Load from load chart}}$     เปอร์เซ็นต์ %

Lifting capacity rate = 74.07    เปอร์เซ็นต์ %

รูปที่ 4.17 ภาพตัวอย่างการทำ Lifting plan

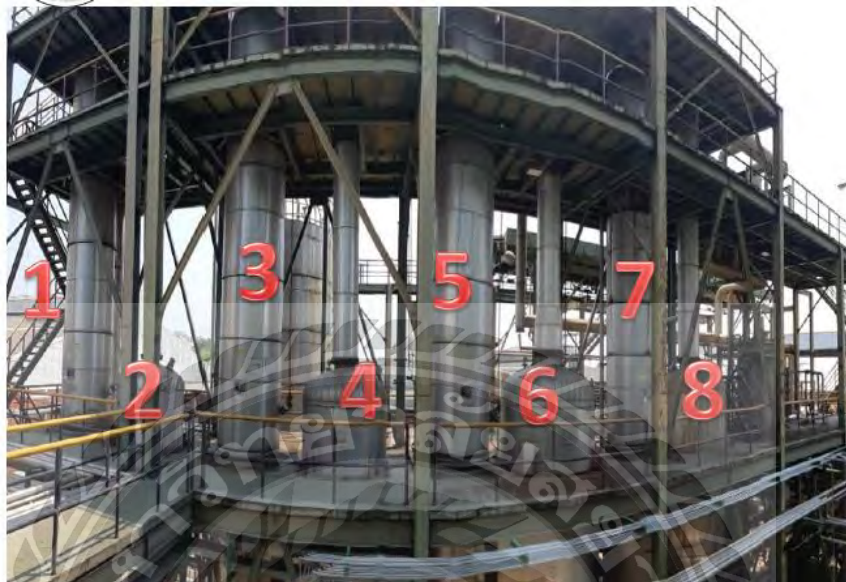




รูปที่ 4.18 ภาพตัวอย่างกำหนดจุดขึ้นเครน และจุดยก วางชิ้นงานลงรถบรรทุก

#### 4.9 กำหนดลำดับในการยก และเริ่มทำการยกตามแผน

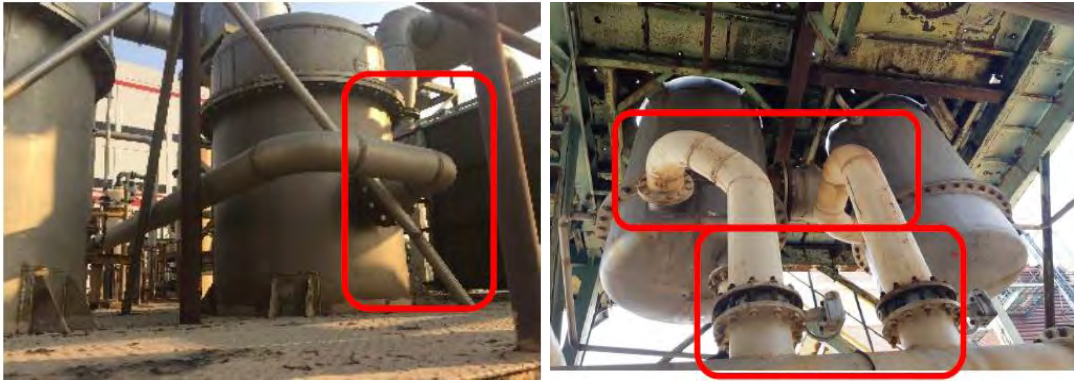
ในการจัดลำดับการยกจะเริ่มจากเครื่องจักรส่วนที่อยู่ด้านนอกสุดและยกเข้าด้านในตามลำดับตามรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ภาพตัวอย่างลำดับการยก



รูปที่ 4.20 ภาพตัวอย่างการชี้แจงแผนการยก



รูปที่ 4.21 ภาพตัวอย่างการถอดแยกระบบท่อก่อนการยก



รูปที่ 4.22 ภาพตัวอย่างการยก



รูปที่ 4.23 ภาพตัวอย่างการยก

#### 4.10 การขนย้ายเครื่องจักรเพื่อนำไปจัดเก็บ

หลังจากที่ยกเครื่องจักรลงมาจากพื้นแล้วจะใช้เครนอีกตัวช่วยยกเพื่อให้อยู่ในแนวนอนและหลังจากนั้นจะถอยรถเข้ามารับเพื่อขนส่งไปจัดเก็บตามที่ที่ทางเจ้าของงานกำหนดไว้ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 ภาพตัวอย่างการขนย้ายและจัดเก็บ

#### 4.11 ปรับพื้นที่เทคอนกรีตเพื่อส่งมอบพื้นที่



รูปที่ 4.25 ภาพตัวอย่างการปรับพื้นที่เพื่อส่งมอบให้เจ้าของงาน

### 4.12 ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากการรื้อถอนอาคารที่มีอายุการใช้งานมานาน มีบางจุดที่มีความเสี่ยง จึงต้องมีขั้นตอนตรวจสอบที่ละเอียด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และให้งานแล้วเสร็จตามแผน

4.12.1 เนื่องจากโครงสร้างที่ทำการรื้อถอนเป็นโครงสร้างเหล็กมีความสูง และมีน้ำหนักมากจึงจำเป็นต้องใช้เครนแบบเคลื่อนที่ขนาดใหญ่ซึ่งอ้างอิงตามกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครนปั้นจั่น ที่กำหนดให้มีการจัดทำแผนการยก (Lifting plan)

แนวทางในการแก้ไขคือการศึกษาข้อกำหนด ข้อกำหนด ประเภทการใช้งาน ขนาดและพิสัยยกเพื่อนำมาอ้างอิงในการจัดทำแผนการยก (Lifting plan) ดังรูปที่ 4.26

**AJINOMOTO ENGINEERING 2001 (THAILAND) CO., LTD**

**Lifting Plan (แผนงานยก)**

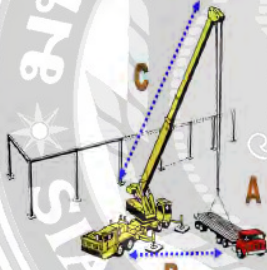
ชื่อโครงการ Relocate machine of #1ML Evaporator    หมายเลขโครงการ / Project No. \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

สถานที่ปฏิบัติงาน H8    บริษัทผู้ออกใบอนุญาต SSP

Location of work \_\_\_\_\_ Used to ask permission

วัตถุที่ทำการยก Evaporator    เลขที่ใบอนุญาตงานยก \_\_\_\_\_

Object to lifting \_\_\_\_\_ Lifting permit No. \_\_\_\_\_



Weight	
น้ำหนักของวัตถุที่จะยก/Weight of object	11.5
น้ำหนักของอุปกรณ์ที่ใช้ยก/Weight of material lifting เช่น สลิง, ตะขอ, ตะกรง, Hoist, Chain box, Spreader bar อื่น ๆ เช่น jib boom, สิ่งของที่บรรจุในภาชนะ: น้ำ, คอนกรีต Other as jib boom, weight of content	0.5
น้ำหนักรวมทั้งหมด/Total weight (A)	12.00
Lifting Condition	
Max. Load on crane	220
ระยะทาง / Distance (B)	30
ความยาวของแนบที่ใช้ยก / Boom length (C)	42.5
Max Load from Chart	16.2

**Sling**

ชนิดของสลิง/Type of sling  Wire rope  Nylon

จำนวนสลิง / Amount ..... 4 ..... 4

สามารถยกได้/Lifting rate ton ..... 40 ..... 40

**Lifting capacity rate** (ต้องไม่เกิน 75 % ของ Crane capacity)

Prepared by: \_\_\_\_\_    Approved by: \_\_\_\_\_

( Contractor / Applicant )    ( Site manager )

Lifting capacity rate =  $\frac{\text{Total weight (A)} \times 100}{\text{Max Load from load chart}}$  เปอร์เซ็นต์ %

Reviewed by: \_\_\_\_\_    Co-Approved by: \_\_\_\_\_

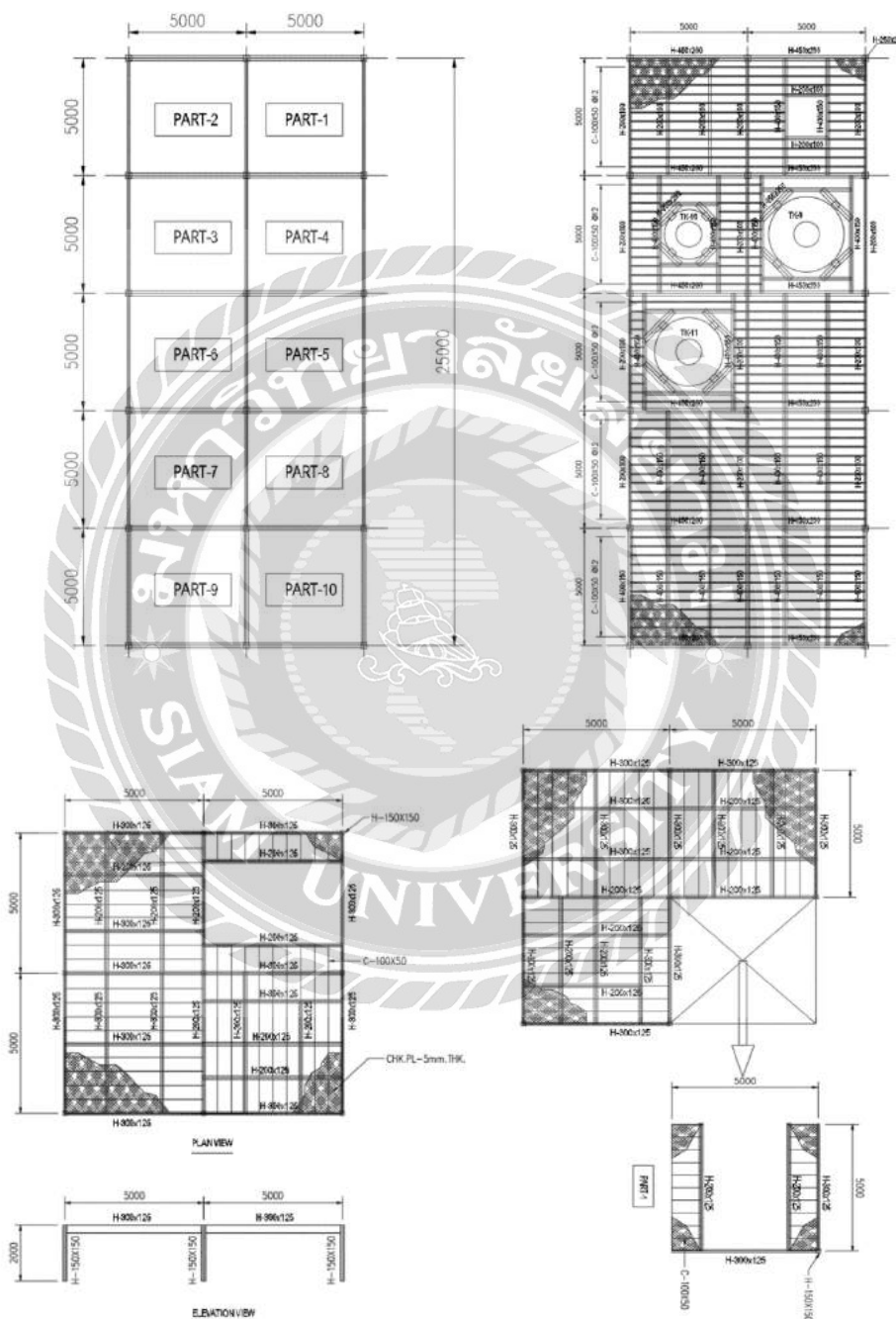
( Safety officer )    ( PIC / Owner )

Lifting capacity rate = **74.07** เปอร์เซ็นต์ %

รูปที่ 4.26 ภาพตัวอย่างการจัดทำแผนการยก (Lifting plan)

4.12.2 โครงสร้างที่ทำการรื้อถอนประกอบด้วย เสา (Column) คานหลัก (Main beam) คานรอง (Sub beam) จึงจำเป็นต้องทำแผนการรื้อชิ้นส่วนเพื่อให้การรื้อถอนเหมือนการย้อนกลับตอนก่อสร้าง

แนวทางในการแก้ไขคือจัดทำแบบประกอบชิ้นงานขึ้นตอนการรื้อถอนเป็นขั้นตอนโดยแยกเป็นชั้นๆลำดับจากบนลงล่างดังแสดงในรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.27 ภาพตัวอย่างการจัดทำแบบเพื่อกำหนดชิ้นส่วนลำดับการรื้อ



## บทที่ 5

### สรุป

#### 5.1 สรุปผลโครงการ

##### 5.1.1.สรุปผลโครงการกับวัตถุประสงค์

ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โครงการเล่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลแผนการทำงาน การรื้อถอน เครื่องจักร และโครงสร้างอาคารการผลิตเก่า รวมทั้งขั้นตอนวิธีการทำงาน และปรับพื้นที่ส่งมอบให้โรงงานให้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์

##### 5.1.2 ข้อจำกัดและปัญหาของโครงการ

โครงการเล่มนี้ คณะผู้จัดทำใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลในการจัดทำเป็นเวลา 4 เดือน จึงทำให้ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆได้ครบทุกหมวดงานทั้งหมดโดยที่รวบรวมมาได้ นั้น มีข้อมูลบางส่วน ที่ใช้ระยะเวลาออกเหนือจากที่เก็บข้อมูล

##### 5.1.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้จัดทำ มีความเห็นควรรวบรวมข้อมูลและปัญหาต่างๆของงานรื้อเครื่องจักรและอาคาร เพื่อรวบรวมการแก้ปัญหาในงานต่อไป

#### 5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

##### 5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

นักศึกษาได้ลงปฏิบัติงาน กับประสบการณ์การทำงานจริง ได้ปฏิบัติงานในภายในองค์กร และทำให้ตัวนักศึกษาได้ความรู้ที่นอกเหนือ เพิ่มเติมจากในห้องเรียนจากหน้างานจริง ได้ฝึกให้เป็นคนมีความรับผิดชอบต่องานที่ทำ,การควบคุมคน,การเป็นผู้นำ,การแก้ปัญหาต่างๆในหน้างานจริง และการเรียนรู้รูปแบบการจัดทำเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงานต่อไปในอนาคต

### 5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำพบว่าในการทำงานมีการสั่งหยุด การปฏิบัติงานระว่างการทำงานบ่อยครั้ง เนื่องมาจากมาตรการเรื่องความปลอดภัยของโรงงาน ทำให้เกิดความเสียหายต่อผู้รับจ้าง ค่าแรง ค่าเช่าเครื่องจักร ระยะเวลาในการส่งมอบงาน ทำให้เกิดความล่าช้าขึ้น

### 5.2.3 ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานสหกิจศึกษานั้นมีประโยชน์กับตัวนักศึกษาเป็นอย่างมากจึงควรมีการฝึกงานในระบบสหกิจศึกษาต่อไป เพื่ออนาคตในการทำงานของตัวนักศึกษาเอง



## บรรณานุกรม

การวิเคราะห์โครงการ. (ม.ป.ป.).

<http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom14/05-02-01-02.html>

วิสูตร จิระคำเที่ยง. (2553). การบริหารงานวิศวกรรมโยธา. วรรณคดี.

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (ม.ป.ป.). การจัดทำงบประมาณเพื่อการวางแผนและควบคุม.

[www.web.kku.ac.th/anuton/185742/D1.pdf](http://www.web.kku.ac.th/anuton/185742/D1.pdf)



ภาคผนวก



**SSP PRECISION TOOLING CO., LTD.**

**SSP ENGINEERING 2562(THAILAND)CO., LTD.**

“Be a partner and go further for maximize your value”

**Business**

- Demolition
- Assembly, Installation
- Steel Structures
- Piping
- Tooling ,Cutting tool
- Maintenance & Services
- Buy metal (Waste management)



บริษัท เอสเอสที พรีเมชั่น ทูลลิง จำกัด

บริษัท เอสเอสที เอ็นจิเนียริ่ง 2562 (ประเทศไทย) จำกัด

272/5 หมู่ 10 อ.เทพารักษ์ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

โทร 02-043-4817 แฟกซ์ 02-043-4817

Email : [supat.ssp01@gmail.com](mailto:supat.ssp01@gmail.com)

## ประวัติคณะผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 6323900014

ชื่อ – นามสกุล : นายยงยุทธ จันดาบุตร

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา

ที่อยู่ : 272/6 ซ.สันตินคร ถ.เทพารักษ์ ต.บางปลา  
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

ผลงาน : -