



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
การศึกษา : โครงการการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์
A study of Building Construction Supervision Queen Sirikit
National Convention Center



โดย

นางสาว รักษยา ดาราย้อย
เลขรหัสประจำตัวนักศึกษา 6103900020

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา
ภาควิชา วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2564

หัวข้อโครงการ : การศึกษา : โครงการการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์

: A study of Building Construction Supervision Queen Sirikit National
Convention Center

รายชื่อผู้จัดทำ : นางสาว รักษยา ดาราย้อย

ภาควิชา : วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์สมศักดิ์ ชินวิกภัย

อนุมัติโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อม และความ
ความยั่งยืนประจำ ภาควิศวกรรมโยธา 3 ปีการศึกษา 2564



Signature

คณะกรรมการการสอบโครงการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ สมศักดิ์ ชินวิกภัย)

Signature

.....กรรมการกลาง

(อาจารย์ ศลิษา เปลี่ยนดี)

Signature

.....กรรมการกลาง

(อาจารย์ เฉลิมโรจน์ เลิศบริรักษ์กุล)

Signature

.....ผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผศ.ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์)

จดหมายนำส่งรายงาน

30 สิงหาคม 2564

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
อาจารย์ สมศักดิ์ ชินวิกัย

ตามที่ได้จัดทำ นางสาว รักษยา ดาราย้อย นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 17 พฤษภาคม 2564 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2564 ในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและจัดทำรายงาน เรื่อง การควบคุมงานก่อสร้างอาคารศูนย์สิริกิติ์

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับค่าปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา
ขอแสดงความนับถือ
นางสาว รักษยา ดาราย้อย
นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมโยธา

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง จำกัด ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม 2564 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2564 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่าสำหรับรายงานสหกิจฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์ สมศักดิ์ ชินวิกัย อาจารย์ที่ปรึกษา
2. นาง สุรดา ศรีสุข ประธานบริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง จำกัด
3. นาย จักรินทร์ วัชรเลิศวานิช พนักงานที่ปรึกษา

และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการจัดทำรายงานครั้งนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริงซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นางสาว รักษา ดาราย้อย

30 สิงหาคม 2564

ชื่อโครงการ	: การศึกษาการควบคุมงานก่อสร้างอาคารศูนย์ประชุมแห่งชาติ สิริกิติ์
ชื่อนักศึกษา	: นางสาว รักษยา ดาราย้อย
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์ สมศักดิ์ ชินวิกภัย
ระดับการศึกษา	: ปริญญาตรี
ภาควิชา	: วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
คณะ	: วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา / ปี การศึกษา	: 3 / 2564

บทคัดย่อ

การศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมงานและการก่อสร้างทั้งงานโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานการก่อสร้าง ต้องใช้ประสบการณ์และหลักวิชาการเข้ามาผสมผสาน กันเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของผู้ว่าจ้างงาน

เหตุผลที่เลือกงานพื้นโพสเทนชันเพราะว่าทางผู้ศึกษาเองยังไม่มีโอกาสได้ทำงานในเรื่องของ พื้นโพสเทนชัน จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ สำหรับผู้ฝึกงานที่สนใจและอยากจะศึกษาต่อเพื่อให้ความรู้ เกี่ยวกับพื้น Post tension มากยิ่งขึ้น และทางด้านของผู้ปฏิบัติงานได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องพื้น Post tension และงานโครงสร้างเสาคอนกรีต และงานสถาปัตยกรรมการก่อการฉาบและงานตกแต่ง บางส่วน ซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับผลลัพธ์คือได้รู้รายละเอียดในการทำงานจริงมากยิ่งขึ้น และไม่อิง วิชาการจนเกินไป ทำให้ได้เรียนรู้การทำงานจริง ๆ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพราะบางปัญหาเรา ไม่สามารถมองภาพออกได้จึงต้องอาศัยการทำงานจริง

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำได้มีข้อสรุปของการทำงานในครั้งนี้คือ ในความเป็นจริงแล้วในการทำงานเรา ไม่สามารถตั้งหลักวิชาการได้ตลอดเวลา ซึ่งงานบางประเภทต้องใช้ประสบการณ์และเวลาในการ ทำงานที่จะช่วยทำให้ประสบการณ์มากยิ่งขึ้น และเป็นผลดีในการทำงานในอนาคต

คำสำคัญ : การควบคุมงาน , งานโครงสร้าง , การก่อสร้าง , อาคารประชุม

ผู้ตรวจ

.....

Project Title : A Study of Building Construction Supervision at Queen
Sirikit National Convention Center

By : Miss Raksaya Darayoi

Advisor : MR. Somsak Chinwikka

Degree : Bachelor of Engineering

Major : Civil Engineering

Faculty : Engineering

Semester / Academic year : 3 / 2021

Abstract

The construction supervision Queen Sirikit National convention center consisted of both structural and architectural work and is part of the construction project management. This work required experience and academic principles to be blended together to achieve the goals of the employer.

The reason for choosing the post-tension floor work was because work on the post-tension floor is interesting for trainees. Those that want to continue their studies, more knowledge about post tension and concrete structures and some architectural, plastering and decorative work for good results must be known in detail in the actual work and not academically based. It helped me learn to really work and to solve immediate problems, because some problems we can't see in the plans, therefore requires real work.

Finally, a summary of work this time cannot always be academic, some jobs require on site experience and time to work for a good result in future work.

Keyword: quality, supervision, construction, structure, convention center

Approved by
.....



สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เจือไนไซ และข้อบังคับทั่วไป	3
2.2 งานภูมิสถาปัตยกรรม	3
2.3 งานสถาปัตยกรรม	4
2.4 งานวิศวกรรมโครงสร้าง	5
2.5 งานวิศวกรรมโยธา	5
2.6 ขั้นตอนการก่อผนังด้วยอิฐมวลเบา	6
2.7 การฉาบผิวด้วยปูนฉาบ	11
2.8 การสลัดดอก	15
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	16
3.2 ข้อมูลโครงการ	16
3.3 ลักษณะการประกอบการหลักขององค์กร	19
3.4 รูปแบบการจัดการและการบริหารงานขององค์กร	19
3.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	21
3.6 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	22
3.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	22
3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.9 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	23
3.10 รายละเอียดและตัวอย่างการปฏิบัติงาน	23
บทที่ 4 ผลจากการปฏิบัติงาน	
4.1 โครงสร้างพื้นโพสเทนชัน (POST – TENSION)	25
4.2 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป	27
4.3 งานสถาปัตยกรรม	31
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	34
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจ	34
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	36
ประวัติผู้จัดทำ	58



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 การเสียบเหล็กหนวดกุ้ง	8
รูปที่ 2.2 เส้าเอ็นและคานทับหลัง	8
รูปที่ 2.3 การก่ออิฐไม่ให้ชนท้องคาน	9
รูปที่ 2.4 การบ่มผนัง	10
รูปที่ 2.5 การก่อผนังอิฐ	10
รูปที่ 2.6 การฉาบปูน	12
รูปที่ 2.7 การจับเช็ยม	13
รูปที่ 2.8 การจับเช็ยมและการจับปูน	13
รูปที่ 2.9 การปูสวดตะแกรง	14
รูปที่ 2.10 การบ่มผนัง	15
รูปที่ 2.11 การสลัดดอก	16
รูปที่ 3.1 แบบอาคารศูนย์สิริกิติ์	16
รูปที่ 3.2 แบบภายในอาคารศูนย์สิริกิติ์	17
รูปที่ 3.3 แบบภายในอาคารศูนย์สิริกิติ์	17
รูปที่ 3.4 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์	18
รูปที่ 3.5 คุณสุรดา ศรีสุข ประธานบริษัท เพชรภักทรก่อสร้าง จำกัด	20
รูปที่ 3.6 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารขององค์กร	20
รูปที่ 3.7 ตัวอย่างการทำงานของผู้จัดทำโครงการ	21
รูปที่ 3.8 นาย จักรินทร์ วัชรเลิศวานิช พนักงานที่ปรึกษา	22
รูปที่ 3.9 ตัวอย่างใบบันทึกปริมาณงานประจำวัน	24
รูปที่ 4.1 การติดตั้งนั่งร้าน	25
รูปที่ 4.2 การติดตั้งลวดอัดแรง	26
รูปที่ 4.3 การเทพื้น	27
รูปที่ 4.4 การเทพื้น	28
รูปที่ 4.5 งานคอนกรีตโครงสร้าง	28
รูปที่ 4.6 งานเทเสาคอนกรีต	29
รูปที่ 4.7 งานเข้าแบบเสริมเหล็กบันได	30
รูปที่ 4.8 งานเทพื้นไค	30
รูปที่ 4.9 งานก่อผนัง	31
รูปที่ 4.10 งานฉาบผนัง	32
รูปที่ 4.11 งานติดตั้งวงกบ	33

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ

หน้า

23



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

บริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง เป็นบริษัท ด้านการก่อสร้างที่ได้รับความไว้วางใจจากทางบริษัท เอ็น.ซี.ซี. แมนเนจเม้นท์ แอนด์ ดิเวลลอปเม้นท์ จำกัด ในฐานะผู้บริหารศูนย์การประชุมแห่งชาติ สิริกิติ์ ให้ทำการก่อสร้างอาคารศูนย์สิริกิติ์ เพื่อรองรับการจัดงานทุกรูปแบบได้อย่างไร้ขีดจำกัด เสริมด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัยและสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน การันตีด้วยมาตรฐานทัดเทียมกับสถานที่จัดงานอีเวนต์ระดับโลกในประเทศอื่นๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นโปรเจกต์ใหญ่ สำหรับการก่อสร้างจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดีและมีกำลังคนที่เพียงพอ จึงจะทำงานแล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลา ทางผู้จัดทำโครงการจึงได้รับหน้าที่ในการช่วยควบคุมงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์

ศูนย์สิริกิติ์ สร้างขึ้นแล้วเสร็จในปี 2534 เมื่อครั้งที่ประเทศไทยได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพ ในการจัดประชุมประจำปีของธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศครั้งที่ 46 ณ กรุงเทพมหานคร โดยในการสร้างนั้นได้กำหนดรูปทรงทางสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย พร้อมกับใช้เทคนิค “สร้างและออกแบบ” (A “build and design” technique) เพื่อให้เป็นศูนย์ประชุมของชาติแห่งแรก จากความมุ่งมั่น และพยายามของทุกฝ่าย ทำให้การก่อสร้างตัวอาคารแล้วเสร็จภายในเวลาเพียง 16 เดือน จากเดิมที่กำหนดไว้ 40 เดือน ด้วยงบประมาณน้อยกว่าที่กำหนด ส่วนการตกแต่งภายในอาคารนั้นแล้วเสร็จในต้นเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2534

ในวันพฤหัสบดีที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2534 พระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินเปิดศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระบรมราชชนนีพันปีหลวง พระราชทานพระราชนุญาตให้ใช้พระนามเป็นชื่อของศูนย์การประชุม เนื่องในวโรกาสที่พระองค์ทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2535

นับตั้งแต่เริ่มให้บริการอย่างเป็นทางการ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ รองรับผู้เข้าร่วมประชุมประจำปีของธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศครั้งที่ 46 กว่า 10,000 คน จาก 154 ประเทศ ระหว่างวันที่ 1 - 15 ตุลาคม 2534 ซึ่งได้รับคำชื่นชมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จากความสำเร็จดังกล่าวทำให้ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้นำด้านธุรกิจไมซ์ (MICE ย่อมาจาก Meetings, Incentives, Conventions and Exhibitions) ในประเทศไทยตลอดมาต่อมา

ผ่านมากกว่า 20 ปีที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ได้รองรับการจัดงานสำคัญมากมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เชื่อว่ามีหลายคนที่ได้มีโอกาสมาเยี่ยมชมเยือน เพราะที่นี่ได้มีการจัดงานอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นเกี่ยวข้องกับเด็กหรือผู้ใหญ่ มีการจัดงานประกวดนางงามจักรวาล, การจัดประกวดนางสาวไทย, งานคอมมาร์ท ไทยแลนด์, งานมหกรรมมือถือ Thailand Mobile Expo, จัดคอนเสิร์ต, งานแสดงสินค้าด้านการท่องเที่ยว, งานแสดงสินค้าแม่และเด็ก รวมถึงงานรับปริญญาของ

สถาบันอุดมศึกษา ตัวอาคารที่ใช้งานมาเป็นเวลานานจึงต้องมีการปรับปรุงครั้งใหญ่ เพื่อเพิ่มพื้นที่การจัดงาน และเพิ่มศักยภาพในการรองรับงานแสดงสินค้าและอีเวนต์ต่าง ๆ

องค์ประกอบในงานก่อสร้างประกอบด้วย วิธีการขั้นตอนหลายขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน ดังนั้นผลงานจะดีหรือไม่จำเป็นต้องมีการติดตามการทำงานอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน การควบคุมงานในการก่อสร้างจึงมีความจำเป็นเพราะเป็นงานที่ต้องใช้เทคนิคการควบคุมงานควบคู่กับหลักวิชา ดังนั้นผู้ควบคุมงานก่อสร้างจึงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในงานก่อสร้าง รวมทั้งข้อสัญญา ระเบียบและกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในงานก่อสร้างหนึ่ง ๆ มักประกอบด้วย ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เช่น เจ้าของงาน ผู้บริหารโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน และผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งผู้ควบคุมงานทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการ และฝ่ายผู้รับเหมาต่างก็ต้องทำหน้าที่รักษามลประโยชน์ให้กับฝ่ายของตนมากที่สุด ในการออกแบบอาคารแต่ละหลังสามารถเลือกระบบโครงสร้างที่แตกต่างกันได้โดยคำนึงถึงคุณภาพ ได้แก่ ความต้องการทางสถาปัตยกรรม เช่น รูปทรง พื้นที่ใช้สอย และความเป็นไปได้ในเชิงวิศวกรรม เช่น รูปทรง หรือขนาดของอาคาร ซึ่งอยู่ในวิสัยที่จะก่อสร้างได้มั่นคงแข็งแรง ประหยัด มีเสถียรภาพ ทนทาน โดยปัจจัยพื้นฐานทางวิศวกรรมจะต้องพิจารณามิติสัดส่วนขององค์อาคาร และวัสดุ ดังนั้นการออกแบบอาคารจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมทั้งในด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม เพื่อให้โครงสร้างมีความปลอดภัยและเหมาะสมแก่การใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์ ของบริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง จำกัด
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการดำเนินงานหน้างานให้เป็นไปตามแผน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 นำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง
- 1.3.2 นำไปใช้ตรวจสอบข้อบกพร่องของการควบคุมงานก่อสร้าง
- 1.3.3 นำไปใช้ในการหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ได้เรียนรู้และรู้จักถึงการแก้ปัญหาจากการควบคุมงาน
- 1.4.2 ผู้ปฏิบัติได้รู้จักถึงการทำงานจากหน้างานและได้รู้ถึงแผนงานและการวางแผน
- 1.4.3 ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไปได้

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาทำโครงการเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมงานและการก่อสร้าง (Study of manage and building construction) มีแนวคิดและทฤษฎี จากหนังสือมาช่วยในการค้นหาปัญหาในเรื่องของการทำงาน การควบคุมงาน และการแก้ปัญหา มาจากหนังสือดังต่อไปนี้

ชื่อหนังสือ : รายการมาตรฐานทั่วไป รายการที่ (มฐ.) 01/2555

List of general standards, items that are (MT) 01/2012

แนะนำหนังสือ

หนังสือรายการมาตรฐานทั่วไป รายการที่ (มฐ.) 01/2555 รวบรวมและจัดทำโดย คณะทำงาน ปรับปรุงรายการมาตรฐานข้อกำหนดการก่อสร้างการเคหะแห่งชาติ เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับรายการมาตรฐานทั่วไปที่ใช้ประกอบแบบก่อสร้างโครงการของการเคหะแห่งชาติ โดยจะกำหนดรายละเอียดงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นการกำหนดขอบข่ายวัสดุ สัดส่วนของวัสดุ กรรมวิธี และข้อควรปฏิบัติงานอื่น ๆ เพื่อให้งานก่อสร้างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยแบ่งดังนี้

2.1 เงื่อนไข และข้อบังคับทั่วไป

หมวดที่ 1 คำจำกัดความ คือ ศัพท์ต่าง ๆ ที่ได้ระบุไว้ในสัญญาจ้างงานเหมา ก่อสร้าง รวมถึงเอกสารแนบสัญญา

หมวดที่ 2 การดำเนินงานทั่วไป คือ การดำเนินงานในงานก่อสร้างโดย การดำเนินงานเป็นมาตรฐาน

หมวดที่ 3 การเตรียมสถานที่ คือ การเตรียมงาน การเตรียมความพร้อม ก่อนที่จะทำการก่อสร้างโดยรวมทุก ๆ งานที่เกี่ยวกับการเตรียมงาน

หมวดที่ 4 การเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ คือ การเตรียมวัสดุ -อุปกรณ์ทั้งก่อนที่จะทำการก่อสร้างระหว่างทำการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

หมวดที่ 5 การตรวจงานและควบคุม คือ การอธิบายการควบคุมงาน และการตรวจงานในการก่อสร้าง

หมวดที่ 6 การส่งมอบงาน คือ การสอนหรืออธิบายการส่งมอบงาน ตั้งแต่ก่อนส่งมอบงาน ระหว่างการส่งมอบงาน และหลังการส่งมอบงาน

2.2 งานภูมิสถาปัตยกรรม

หมวดที่ 1 ทั่วไป โดยจะแบ่งเป็น วัตถุประสงค์ และขอบข่าย

หมวดที่ 2 งานเตรียมสถานที่ ประกอบด้วย การจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับดำเนินการปรับพื้นที่ในแบบก่อสร้างงานภูมิสถาปัตยกรรม

หมวดที่ 3 งานดิน หมายถึงดินที่นำมาจากแหล่งภายนอก ประกอบจนไปถึงการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์และแรงงาน ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

2.3 งานสถาปัตยกรรม

หมวดที่ 1 ทั่วไป เป็นการอธิบายถึงกรรมวิธีการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมตามมาตรฐานหลักวิชาการที่ดีซึ่งครอบคลุมถึงส่วนประกอบ วัสดุ สัดส่วนที่ใช้ งาน รวมถึงวิธีการก่อสร้างรายละเอียดอื่น ๆ

หมวดที่ 2 งานก่อผนังหรือกำแพง ซึ่งจะแบ่งเป็น ขอบเขตงาน วัสดุที่ใช้ การก่อผนัง เป็นต้น

หมวดที่ 3 งานตกแต่งผนัง ประกอบด้วย ขอบเขตงาน งานปูกระเบื้อง งานตกแต่งผนังด้วยวัสดุอื่น ๆ

หมวดที่ 4 งานผนังเบา ประกอบด้วย ขอบเขตงาน โครงคร่าวไม้ โครงคร่าวโลหะ ผนังอลูมิเนียม ผนังกระจก และวัสดุอื่นๆ

หมวดที่ 5 งานตกแต่งพื้น จะประกอบด้วย ขอบเขตของงาน ผิวพื้นหินแกรนิต หินอ่อน พื้นหินขัด กระเบื้องเซรามิก กระเบื้องดินเผาไฟแรงสูง พรหมปูพื้น แผ่นพื้นไม้สำเร็จ พื้นผิวซีเมนต์ขัดมัน พื้นหินล้าง กรวดล้าง ทราล์ล้าง ไม้ปาร์เก้ โดยจะบอกตั้งแต่การเตรียม วัสดุที่ใช้ การติดตั้ง การทำความสะอาด วิธีการดูแลรักษา

หมวดที่ 6 งานฝ้าเพดาน ประกอบด้วย ขอบเขตงาน โครงคร่าวโลหะ แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ บอร์ด แผ่นยิบซัมบอร์ด จะอธิบายตั้งแต่การเตรียมงาน ไปจนถึงการดูแลรักษา

หมวดที่ 7 งานไม้ ประกอบด้วย ขอบเขตของงาน คุณสมบัติของไม้ที่ใช้ งานกรรมวิธีงานช่างไม้ การกองเก็บไม้ การเก็บตัวอย่างไม้

หมวดที่ 8 งานโลหะ จะประกอบด้วย ขอบเขตของงาน คุณสมบัติของโลหะ การประกอบและการติดตั้ง การป้องกันเหล็กไม่ให้ผุกร่อน

หมวดที่ 9 งานประตู - หน้าต่าง ประกอบด้วย ขอบข่ายงาน วงกบ บานประตู - หน้าต่าง

หมวดที่ 10 งานทาสี ประกอบด้วย ขอบเขตของงาน การเตรียมพื้นผิวสำหรับงานทาสี การทาสี อิมัลชัน(สีน้ำ สีพลาสติก) การทาสีน้ำมัน การทาสีน้ำมันวานิชชนิดเงา ซาตินและด้านการทาสีน้ำมันที่ค้อออยส์ การทาสีซีเมนต์(สีน้ำปูน) และข้อปฏิบัติทั่วไปในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานทาสี

หมวดที่ 11 ประกอบด้วย ขอบเขตงาน การติดตั้ง

หมวดที่ 12 งานสุขภัณฑ์ ประกอบด้วย ขอบเขตงาน การติดตั้งข้อควรปฏิบัติในการทำงานเกี่ยวกับงานสุขภัณฑ์

2.4 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

หมวดที่ 1 ทั่วไป คือรายการมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้างนี้จะใช้ประกอบแบบก่อสร้างเพื่อให้การก่อสร้างดำเนินการโดยมีคุณภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ

หมวดที่ 2 งานฐานรากชนิดเสาเข็ม โดยมีทั้ง เสาเข็มไม้ เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อสำเร็จ เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก เสาเข็มเจาะ และอธิบายถึงข้อกำหนดทั่วไปของเสาเข็มนวมถึงการตอกเข็ม การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยของเสาเข็ม การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม

หมวดที่ 3 การทำฐานราก ประกอบด้วย งานฐานรากชนิดที่มีเสาเข็ม งานฐานรากชนิดฐานแผ่ การทดสอบความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกของดินสำหรับฐานรากชนิดฐานแผ่

หมวดที่ 4 งานคอนกรีต ประกอบด้วย วัตถุประสงค์เกี่ยวกับงานคอนกรีต วัสดุผสมในงานคอนกรีตอัตราส่วนและการผสมคอนกรีต การลำเลียงและเทคอนกรีต การบ่มคอนกรีต สารผสมเพิ่มในคอนกรีต การเก็บตัวอย่างคอนกรีตเพื่อการทดสอบกำลังอัดคอนกรีต

หมวดที่ 5 งานแบบหล่อคอนกรีต โดยจะประกอบด้วย การเตรียมแบบหล่อ และการถอดแบบคอนกรีตและค้ำยัน

หมวดที่ 6 งานพื้นคอนกรีต ประกอบด้วย พื้นคอนกรีตสำเร็จรูปอัดแรงแบบตัน และพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อบนดิน

หมวดที่ 7 งานเหล็กเสริมคอนกรีต ประกอบด้วย ขอบเขตงาน ชนิดของเหล็ก การจัดวางเหล็ก การตัดและการงอเหล็ก การต่อเหล็กเสริม การเก็บตัวอย่างเหล็กเพื่อการทดสอบ

หมวดที่ 8 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ประกอบด้วย ขอบเขตของงาน คุณสมบัติรายละเอียดต่าง ๆ เกณฑ์ความคาดเคลื่อน

หมวดที่ 9 งานไม้ จะอธิบายรายละเอียดของไม้ ขนาดและลักษณะ

หมวดที่ 10 ความคลาดเคลื่อน ประกอบไปด้วย ความคลาดเคลื่อนของคอนกรีตและความคลาดเคลื่อนการวางเหล็กเสริม

หมวดที่ 11 เบ็ดเตล็ด ประกอบด้วย น้ำยากันซึม ถังน้ำ ค.ส.ล. รอยต่อระหว่างอาคาร

2.5 งานวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ทั่วไป คือ รายการมาตรฐานงานวิศวกรรมโยธานี้เป็นรายการมาตรฐานทั่วไป อธิบายถึง วิธีการก่อสร้างงานโยธาใช้ประกอบกับแบบรูปและรายการเฉพาะงาน โดยเลือกใช้เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

หมวดที่ 2 งานทางป่า โคนต้นไม้ ปรับพื้นที่ ถางหญ้า กำจัดสิ่งที่ไม่ต้องการ ประกอบด้วย ขอบข่ายและการก่อสร้าง

หมวดที่ 3 งานดินถมและดินตัด ประกอบด้วย ขอบข่าย วัสดุที่ต้องใช้ การก่อสร้าง การทดสอบ โดยการทดสอบความแน่นให้ทดสอบ 1 จุดต่อ 1600 ตารางเมตรและเศษที่เหลือนอกกว่า 800 ตารางเมตร

หมวดที่ 4 งานดินคันทาง ก็จะมีวัสดุที่ต้องเตรียม งานก่อสร้างอธิบายการถมดินคันทาง จะต้องทำเป็นชั้น ๆ ตามลำดับ ชั้นหนึ่ง ๆ เมื่อบดอัดแล้วหนาไม่เกิน 20 ซม. การทดสอบความหนาแน่น ให้ทดสอบทุก ๆ ประมาณ 100 เมตร และความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน 1.5 ซม.

หมวดที่ 5 งานชั้นวัสดุเลือกคันทาง ประกอบด้วย ขอบข่าย วัสดุที่ต้องใช้ การก่อสร้าง การทดสอบและความคลาดเคลื่อน

หมวดที่ 6 งานรองพื้นทาง ประกอบด้วยงานก่อสร้างชั้นรองพื้นทางด้วยลูกรัง หรือ Soil Aggregatenm ในส่วนที่เป็นถนนหรือลานจอดรถ

หมวดที่ 7 งานพื้นทาง ประกอบด้วยงานก่อสร้างพื้นทาง ซึ่งในแบบรูปกำหนดให้เป็นหินคลุก ในส่วนที่เป็นถนนหรือลานจอดรถ

หมวดที่ 8 งานลาดยางรองพื้น ประกอบด้วยการลาดยางพื้นทางที่เตรียมไว้ เพื่อเป็นตัวยึดเหนี่ยวให้พื้นทางเชื่อมต่อกับผิวทางและเพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นผ่าน

หมวดที่ 9 งานลาดแอสฟัลท์ ประกอบด้วยการลาดแอสฟัลท์ชนิดเหลวบนผิวทางเดิม พื้นทางเดิมที่แอสฟัลท์แห้งจนไม่สามารถเป็นที่ยึดเหนี่ยวผิวทาง หรือพื้นทางชนิดแอสฟัลท์คอนกรีตที่จะสร้างใหม่

หมวดที่ 10 งานผิวทางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต ประกอบด้วยผิวทางที่เป็นแอสฟัลท์คอนกรีต ที่ออกแบบส่วนผสมระหว่างมวลรวม และยางแอสฟัลท์

หมวดที่ 11 งานผิวทางแบบ DBST ประกอบด้วยชั้นของการทดลอง คัทแบทแอสฟัลท์ หรือ แคทอีนอนิค แอสฟัลท์อีมีลชัน หรือ แอสฟัลท์ อย่างใดอย่างหนึ่ง และเกลี่ยหินย่อยหรือกรวดย่อยปิดทับโดยทำชั้น ลงพื้นทาง ที่ได้ลาดยางรองพื้น

หมวดที่ 12 งานผิวทาง ค.ส.ล. จะอธิบายตั้งแต่ส่วนผสม วัสดุ วิธีทำ ไปจนถึงการดูแลหลังการก่อสร้าง

หมวดที่ 13 ท่อระบายน้ำและบ่อพัก จะอธิบายตั้งแต่การเตรียม การปฏิบัติ การดูแลรักษา

หมวดที่ 14 งานทางเท้า ประกอบด้วยขอบข่าย และการก่อสร้าง ในการทำและการปฏิบัติ งานทางเท้า

2.6 ขั้นตอนการก่อนนึ่งด้วยอิฐมอญ

อิฐมอญ จะทำมาจากดินเหนียว น้ำ และ อาจมีการผสมวัสดุอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่นซีเมนต์ แกลบ หรือทราย ในอัตราส่วนที่เหมาะสม นวดผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันใส่แบบพิมพ์อัดเป็นก้อนสี่เหลี่ยมตามขนาดที่ต้องการ จากนั้นผึ่งไว้ให้แห้ง แล้วนำไปเผาจนสุกเป็นอิฐมอญ โดยทั่วไปก่อนจะเริ่มงานก่ออิฐ ช่างจะต้องใช้เวลาในการเตรียมงานซึ่งได้แก่ การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ และสถานที่ก่อสร้างให้พร้อมก่อนลงมือก่ออิฐ

2.6.1 งานเตรียมปูนทราย

การผสมปูนทราย หรือปูนก่ออาจผสมด้วยมือ หรือใช้เครื่องผสมปูนช่วยก็ได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณงานและทีมงาน โดยการผสมจะใช้วัสดุและอัตราส่วนของวัสดุประกอบเหมือนกัน ทั้งนี้เพื่อให้วัสดุประกอบผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 1 เติมทราย ปูนซีเมนต์ผสมและปูนขาวตามปริมาณที่กำหนดลงในกระบะ

ขั้นตอนที่ 2 คลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 3 เริ่มเติมน้ำที่ด้านหนึ่ง แล้วค่อยๆคลุกเคล้าไป

ขั้นตอนที่ 4 ระหว่างการคลุกเคล้า ค่อยๆเติมน้ำเพิ่มไปด้วย

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อได้ความชื้นเหลวที่พอเหมาะ ก็สามารถค่อยๆตักไปใช้ โดยควรตัก

จากด้านหนึ่งของกระบะไปอีกด้าน

2.6.2 งานเตรียมอิฐมอญ

อิฐที่จะนำมาใช้ก่อ จะต้องแช่น้ำให้ชุ่มก่อนการใช้ ซึ่งเป็นการทำความสะอาดก่อนอิฐไปในตัวด้วย โดยก่อนการก่อจะนำขึ้นมาผึ่งชั่วคราวให้หมาดๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการดูดซึมน้ำจากปูนก่อนั่นเอง

2.6.3 งานก่ออิฐมอญ

ขั้นตอนการก่ออิฐมอญจะเริ่มจากการทำความสะอาดพื้นที่ก่ออิฐโดยการกวาดและล้างให้ปราศจากฝุ่น จากนั้นจึงเริ่มงานก่ออิฐ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำความสะอาดพื้นที่ที่ต้องการก่อ ไม่ควรมีเศษขยะ ฝุ่น หรือวัสดุชนิดอื่นอยู่บริเวณที่ทำงาน

2. ตรวจสอบระยะและแนวที่จะก่อว่าตรงตามแบบสถาปัตยกรรม ได้ แนวตั้งและฉาก

3. ชิ่งเอ็นแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อเป็นการหมายระยะในการก่อ ให้ผนังที่ได้ ออกมาตรง ได้ฉาก

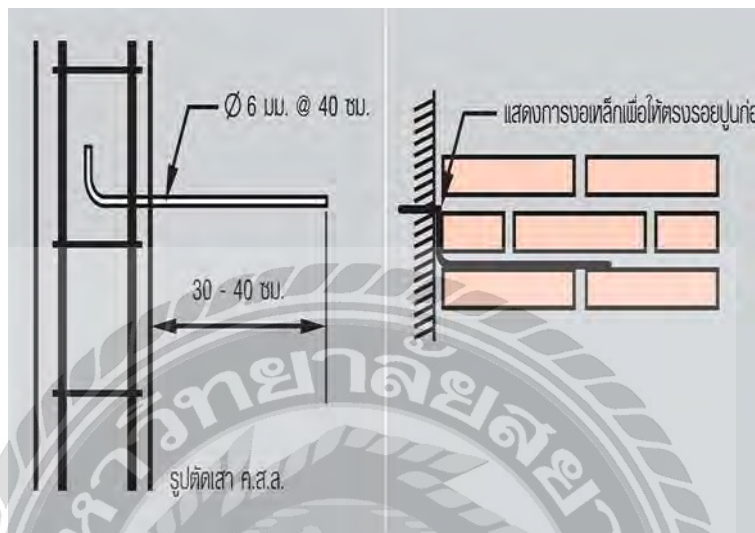
4. รดน้ำอิฐ หรือแช่น้ำอิฐก่อนการก่อ เพื่อให้อิฐมีการดูดน้ำระดับหนึ่ง ป้องกันการแย่งน้ำจากเนื้อปูนเมื่อนำไปก่อ ข้อควรระวังคือ ไม่ควรใช้อิฐที่เปียกชุ่มมากก่อโดยทันที ให้ทิ้งไว้ให้ผิวอิฐหมาด แต่มีความชื้นอยู่ด้านใน หากเป็นอิฐบล็อกให้ระวังน้ำข้างในร่องรูปพิมพ์ด้วย

5. เริ่มก่อจากมุมเสาด้านล่าง ด้านใดด้านหนึ่งก่อน โดยที่ชั้นแรกของการก่อให้รองด้วยปูนหนาประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร สลับเป็นชั้นบันไดขึ้นไปเรื่อย ๆ โดยชั้นปูนก่อทุกชั้นให้มีความหนาประมาณ 1.5 – 2 เซนติเมตร ยกเว้นอิฐมวลเบา ที่ต้องใช้เกียงมือเสื่อ ในการปาดปูนบาง ๆ เพียง 2-3 มิลลิเมตรเท่านั้น และควรกระทุ้งก้อนอิฐเบา ๆ ให้มีการยึดเกาะระหว่างอิฐแต่ละก้อน และปาดเนื้อปูนที่ล้นออกด้านข้าง นำกลับไปใช้ก่อต่อไปได้

6. ตรวจสอบระดับตามระนาบและตั้งทุก ๆ 3-5 ชั้น ด้วยเส้นเอ็นที่ชิ่งไว้ และการวัดระดับน้ำ การก่อที่เอนเอียงจะส่งผลต่อความแข็งแรง และสิ้นเปลืองปูนเมื่อฉาบ

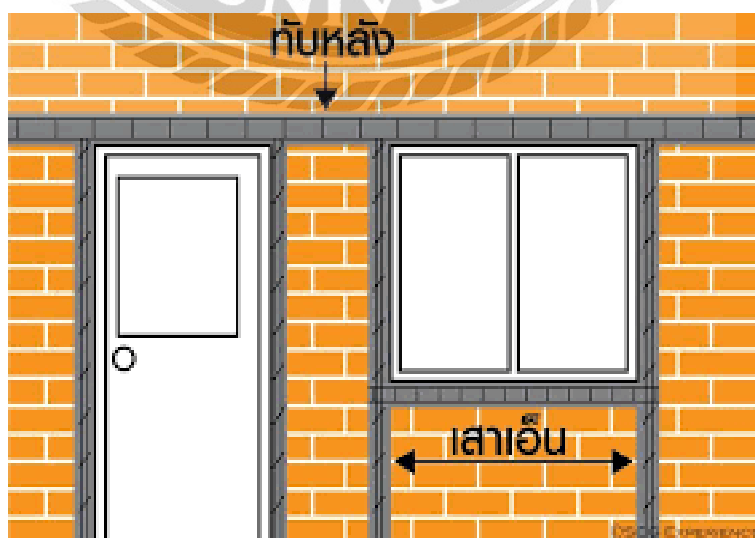
7. เสียบเหล็กหนวดกุ้งขนาด 6 มิลลิเมตรยาวประมาณ 50 เซนติเมตร เข้ากับเสา ให้มีส่วนยื่นออกมา 30-40 เซนติเมตรทุก ๆ ความสูงที่ก่อประมาณ 40 – 50 เซนติเมตร เพื่อความแข็งแรงของผนัง สำหรับอิฐบล็อกนั้น อาจใช้เหล็กเส้นกลมแต่ควรมีการเสริมแรงทั้งแนวตั้งและ

แนวราบ โดยเหล็กเสริมแนวตั้งอาจไม่สูงไปกว่า 1.2 เมตร เพื่อสะดวกในการทำงาน สำหรับอิฐมวลเบา จะมีแผ่นเหล็กสำหรับยึดอิฐกับเสา สามารถสอบถามเพิ่มเติมได้จากผู้จำหน่ายอิฐมวลเบา



รูปที่ 2.1 การเสียบเหล็กหนวดกุ้ง

8. การทำเสาเอ็นและคานทับหลัง ควรทำเมื่อก่อได้ความยาวและสูงตามที่แสดงในภาพ เพื่อเป็นการรับน้ำหนักของผนังส่วนถัดไป ด้วยการหล่อขึ้นจากคอนกรีต เสริมเหล็กเพื่อความแข็งแรง ทั้งนี้หากเจาะช่องหน้าต่างหรือประตู ก็ควรมีการหล่อเอ็นเช่นเดียวกัน โดยสามารถจัดวางวงกบประตูก่อนวางแบบหล่อได้



รูปที่ 2.2 เสาเอ็นและคานทับหลัง

9. ไม่ก่อนจนชนท้องคาน เนื่องจากปูนก่อจะมีการยุบตัวหลังก่อไปแล้ว 1 – 2 วัน เมื่อปูนรับน้ำหนักของอิฐด้านบนไปแล้วระยะหนึ่ง ทั้งนี้เว้นช่องไว้ประมาณ 10 เซนติเมตร ก่อนอุดด้วยอิฐเรียงตามลักษณะดังภาพ



รูปที่ 2.3 การก่ออิฐไม่ให้ชนท้องคาน

10. บ่มผนังให้ชื้นเพียงพอ เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เนื่องจากความแข็งแรงของงานปูนจะขึ้นอยู่กับ การเลี้ยงน้ำไม่ให้เนื้อปูนเสียน้ำเร็วจนเกินไป ช่วยลดปัญหาแตกร้าวได้โดยตรง เมื่อก่ออิฐไปแล้ว 24 ชั่วโมง ให้กลับมาบ่มน้ำ ด้วยการรดน้ำสะอาดบนผิวผนังให้ชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ต่อไปอีก 3 – 7 วัน โดยหากอากาศแห้ง มีลมพัด หรือสัมผัสแดดแรงจ้า ให้เพิ่มการรดน้ำเป็น 2-3 ครั้งต่อวัน และเพิ่มระยะเวลาการรดน้ำออกไปจนครบ 1 สัปดาห์ เทคนิคเพิ่มเติมหากมีการก่ออิฐในบริเวณแดดลมแรง จะต้องมีการชิงผ้าใบเพื่อลดการสัมผัสกับอากาศที่จะพัดความชื้นออกจากผนังเร็วเกินไป เพื่อให้ผนังที่ได้แข็งแรงทนทานไม่แตกร้าวโดยง่าย



รูปที่ 2.4 การบ่มผนัง



รูปที่ 2.5 การก่อผนังอิฐ

2.7 การฉาบผิวด้วยปูนฉาบ

งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อทั้งหมด ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูนโครงสร้าง ค.ส.ล. เช่น เสา คาน และท้องพื้นในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นฝ้าเพดานส่วนที่เป็นคอนกรีตสำเร็จรูป และงานคอนกรีตเปลือย ขอบเขตของงาน ให้ฉาบปูนตามมาตรฐานและกรรมวิธีนี้บนผนังก่อ ผนังและเพดานคอนกรีต หรือวัสดุอื่น ๆ ทั่วไปตามที่ระบุไว้ในแบบ ทั้งนี้ยกเว้นพื้นที่วัสดุบางชนิดที่มีการระบุให้ฉาบปูนโดยวัสดุหรือมาตรฐานเฉพาะของผู้ผลิตวัสดุนั้นเช่น บล็อกคอนกรีตมวลเบา

2.7.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ สำหรับ การฉาบผนังปูน ดังนี้

1. ซีเมนต์สำหรับงานฉาบ
2. เกรียงไม้ เกรียงเหล็ก เกรียงพลาสติก เกรียงขัดมัน
3. เกรียงสามเหลี่ยม แบบสั้นหรือยาว
4. ฟองน้ำ แล้วยกั้แปรงสลัดน้ำ
5. วัสดุอุปกรณ์ผสมปูน เช่น กระบะ
6. ถังปูน

การเลือกปูนซีเมนต์สำหรับงานฉาบ

สำหรับงานฉาบนั้น ชั้นแรกให้ทำการเลือกปูนที่จะใช้ฉาบ จาก “ประเภทของวัสดุที่ใช้ในการทำผนัง” เสียก่อน จากนั้นจะมีระดับความละเอียดให้เลือกใช้ ดังนี้

1. สำหรับผนังที่ก่ออิฐมวลเบา(อิฐแดง) อิฐบล็อก(คอนกรีตบล็อก) และอิฐมวลเบาเทียม (อิฐมวลเบาชนิดไม่อบไอน้ำ)

- ให้ใช้ เสื่อ ซีเมนต์ ปูนซีเมนต์ผสม ก่อ ฉาบ เท (ผสมร่วมกับทรายละเอียดตามอัตราส่วนหลังถุง) ดูเพิ่มเติม

- กรณีต้องการความเรียบเนียนมากกว่า ให้ใช้ เสื่อ ซีเมนต์ ปูนซีเมนต์งานฉาบ สูตรพิเศษ (ผสมร่วมกับทรายละเอียดตามอัตราส่วนหลังถุง)

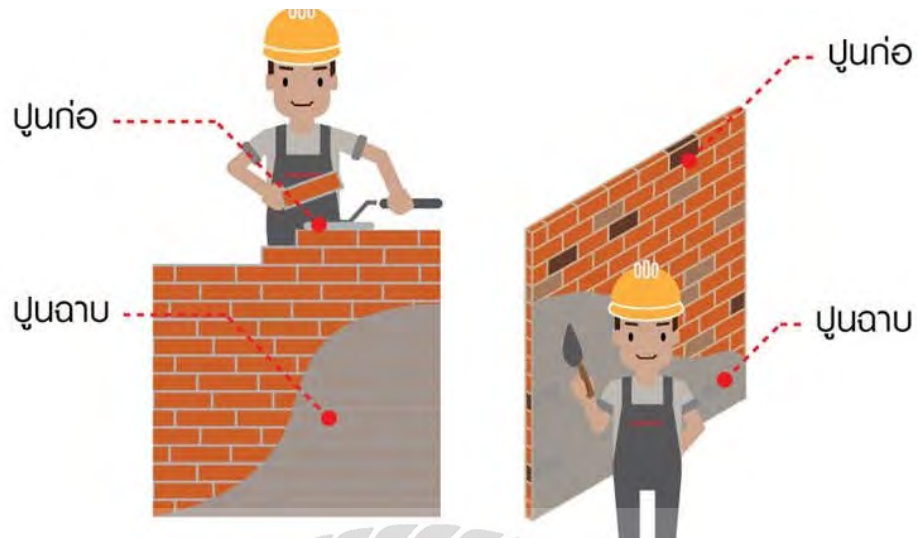
- กรณีต้องการความละเอียดที่มากขึ้นอีกระดับ สามารถเลือกใช้ เสื่อ มอร์ตาร์ ปูนซีเมนต์สำเร็จรูป ฉาบทั่วไป (ผสมน้ำใช้ได้ทันที) ซึ่งเนื้อปูนมีความละเอียดมากกว่าปูนซีเมนต์ผสม เนื่องจากคัดคุณภาพของวัสดุทดแทนทราย ผสมให้มาแล้วในถุง

- กรณีต้องการความละเอียดที่มากขึ้นอีกระดับ สามารถเลือกใช้ เสื่อ มอร์ตาร์ ปูนซีเมนต์สำเร็จรูป ฉาบละเอียด (ผสมน้ำใช้ได้ทันที) ซึ่งเนื้อปูนมีความละเอียดมากกว่าอย่างอื่น เนื่องจากคัดคุณภาพของวัสดุทดแทนทรายให้มีความละเอียดสูง ผสมให้มาแล้วในถุง

การผสมปูนฉาบ เดิมที่จะมีการเพิ่มสารเคมีเพื่อช่วยในการทำงานที่ง่าย และลดการแตกร้าว เมื่อใช้ปูนซีเมนต์ประเภทดั้งเดิม แต่ปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีการเพิ่มคุณสมบัติของปูนฉาบที่ตกลงในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ งานฉาบได้ทุกตัว โดยเฉพาะใน เสื่อ มอร์ตาร์ ปูนซีเมนต์สำเร็จรูป สำหรับงานฉาบทุกชนิด ทำให้การทำงานง่ายขึ้น เพียงผสมน้ำก็สามารถใช้งานได้ทันที ช่วยให้ระยะเวลาการทำงาน ได้งานที่สมบูรณ์แบบ ไม่ต้องกลับมาแก้ไขงานอีก

ขั้นตอนการฉาบ

1. รอผนังที่ก่อเซ็ทตัวอย่างน้อยเป็นเวลา 7 วัน โดยระหว่าง 7 วันนั้นให้มีการรดน้ำ บ่มผนังอย่างต่อเนื่อง เช็คสภาพผิวผนังว่าอิฐยึดเกาะกันดี มีส่วนไหนขาดหรือเกิน หากพบให้รีบทำการแก้ไขก่อนลงมือฉาบปูนซีเมนต์ เพื่อความเรียบเสมอ และสวยงามของการฉาบ ผนังไม่โอนเอน เคลื่อนไหวได้ หากผนังมีการโน้มเอียงหรือเว้ายุบ จนเกินกว่าที่ปูนฉาบจะปิดผิวและทำให้ได้ระดับเท่ากัน (เมื่อฉาบไม่เกิน 2.5 เซนติเมตร) ให้สกัดส่วนที่แฉกออก เพื่อลดโอกาสหลุดลอกจากการฉาบที่หนาเกินไป



รูปที่ 2.6 การฉาบปูน

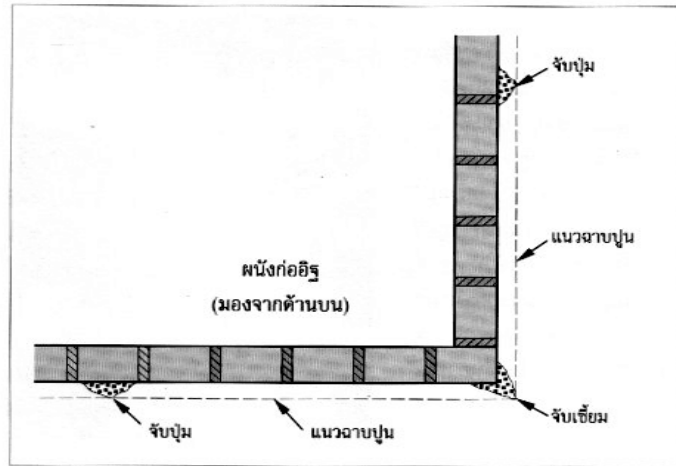
2. จับเชื่อมและจับปูน

“เชื่อม” ทำการติดตั้งบริเวณขอบช่องที่จะติดตั้งชิ้นส่วน ประตู หน้าต่าง ฯลฯ เพื่อเป็นการฉาบให้ได้ระดับ และความหนาที่เหมาะสม โดยสามารถดูได้จากภาพประกอบ ซึ่งนิยมใช้ เสื่อซีเมนต์ ปูนซีเมนต์ผสม ก่อ ฉาบ เท มาผสมกับทรายให้มีส่วนของปูนเข้มข้นกว่าการใช้งานทั่วไป เรียกว่า ปูนเค็ม ในการจับเชื่อม ขอบความสูงของเชื่อมปูนผนังภายนอก ควรต่ำกว่าด้านในประมาณ 5 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันน้ำฝนไหลย้อนเข้าตัวบ้าน

“จับปูนปูน” ที่ผนังก่ออิฐมวลเบาที่จะทำการฉาบปูนซีเมนต์ เพื่อจะกำหนดความหนาของการฉาบ ระยะห่างของปูนปูนควรอยู่ระหว่าง 20 – 1.50 เมตร และปูนปูนด้านล่าง-ด้านข้าง ระยะห่างจากผนัง และพื้นด้านล่างประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร



รูปที่ 2.7 การจับเชื่อม



▲ ภาพผนังก่ออิฐ แสดงการจับเชื่อมและจับปูนเพื่อใช้เป็นระดับอ้างอิงในการฉาบปูน

รูปที่ 2.8 การจับเชื่อมและการจับปูน

3. การปูลวดตาข่ายเบอร์ 1/2 นิ้ว หรือที่เรียกว่า ลวดตะแกรง หรือกรงไก่ขนาด ประมาณ 25×25 เซนติเมตร บริเวณมุมเปิด มุมวงกบประตูและหน้าต่าง ด้านล่าง และบนของช่องเปิด ทุกมุม รวมถึงส่วนที่มีการฝังท่อร้อยสายไฟใต้ผนังปูนเช่น ระหว่างส่วนก่ออิฐกับเสาเอ็นและคานทับหลัง ระหว่างร่องการเดินท่อเดินสายไฟซึ่งปิดทับด้วยปูนแล้วกับส่วนก่ออิฐ เพื่อช่วยป้องกัน และลดปัญหาการเสื่อมสภาพของปูนฉาบในระยะยาว ลดโอกาสแตกร้าวจากการยึดหดตัวของปูนซีเมนต์ รวมถึงรอยต่อของวัสดุต่างชนิด



รูปที่ 2.9 การปูลวดตะแกรง

4. การบ่มผิว ควรมีการรดน้ำผนังอย่างต่อเนื่องไปอีกวันละอย่างน้อย 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3 – 7 วัน หากอากาศร้อน มีแดดจัด หรือลมพัดแรง จนทำให้ผนังเสียน้ำเร็วเกินไป ควรเพิ่ม การรดน้ำเป็น 2-3 ครั้งต่อวัน และยืดระยะเวลาการรดออกไป อาจใช้การบังแดดลมด้วยการชิงผ้าใบ ช่วยในบริเวณที่สัมผัสกับอากาศที่รุนแรง



รูปที่ 2.10 การบ่มผนัง

5. ก่อนการฉาบ 1 วัน ให้มีการรดน้ำในช่วงเย็น จากนั้นก่อนทำการฉาบในวันถัดไป ให้รดน้ำผนังในช่วงเช้า ทิ้งให้หมาดก่อนทำการฉาบ ห้ามฉาบขณะที่ผนังยังเปียกน้ำ เพราะจะทำให้ปูน ไม่ยึดเกาะกับ

6. การฉาบผนังอิฐ ถ้าหากต้องฉาบ 2 ด้านที่ประกบกัน ไม่ควรฉาบพร้อมกัน ควร เว้นระยะฉาบคนละวันกัน เพราะหากทำวันเดียวกันจะเกิดความยากลำบากในการตกแต่งมุม และ ฉากของผนัง ผนังส่วนไหนมีขนาดใหญ่ และเรียบเสมอกัน ควรฉาบต่อเนื่องในที่เดียวจะดีที่สุด ควร หลีกเลี่ยงการแบ่งพื้นที่ฉาบหลายครั้ง เพราะจะทำให้ผิวของผนังไม่เรียบเนียนสวยงาม

7. บริเวณสถานที่โดยรอบผนังบ้าน ควรทำการขุดดิน และเคลียร์เศษขยะออกให้ หมดจนสามารถทำการฉาบปูนผิวคาน หรือโครงสร้างได้ถึงระดับดินจริง นอกจากนี้ควรติดตั้งอุปกรณ์ นั่งร้านฉาบปูน เพื่อจะได้ไม่ต้องมาตามเก็บงานปูนของผนังด้านล่างในภายหลัง ในส่วนบนสุดของงาน ฉาบผนัง (ส่วนที่ชนกับฝ้าเพดานภายนอก) ควรฉาบปูนซีเมนต์จนถึงท้องจันทัน

2.8 การสลัดดอก

"สลัดดอก" คือ การเตรียมพื้นผิวก่อนฉาบด้วยการสลัดปูนลงไปบนผิวคอนกรีต เพื่อให้ผิวหยาบ เนื่องจากงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กอย่างเช่นคานหรือเสา มักใช้การหล่อด้วย ไม้แบบที่เป็นไม้ เหล็ก หรือพลาสติก ซึ่งทำให้พื้นผิวภายนอกที่ได้เรียบเกินไป จึงต้องมีการทำผิวให้ ขรุขระด้วยการสลัดดอก ให้ปูนฉาบสามารถเกาะกับผิวคอนกรีตได้มากขึ้น ลดปัญหาการหลุดร่อนหรือ

การแตกร้าวของปูนฉาบในภายหลัง การสลัดดอกจะใช้ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อ ฉาบ เททั่วไปหรือปูนสำหรับงานโครงสร้างผสมกับทราย น้ำและน้ำยาเพิ่มแรงยึดเกาะ แล้วใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวจุ่มลงในน้ำปูน สลัดให้ลงไปให้ทั่วพื้นผิวบริเวณที่ต้องการฉาบให้ได้ร้อยละ 60-70 ของพื้นที่ จากนั้นใช้เกรียงไม้จุ่มน้ำปาดเบา ๆ ที่ผิวหน้าของปูนที่สลัดให้เป็นดอกขนาดเล็กใหญ่ตามต้องการ ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 2 วัน จึงค่อยฉาบตกแต่งด้วยปูนฉาบปกติต่อไป ซึ่งเทคนิคนี้อาจนำไปประยุกต์ใช้ในงานตกแต่งพื้นผิวของผนังก่อโดยไม่ต้องฉาบทับก็ได้



รูปที่ 2.11 การสลัดดอก

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ

3.1.1 ชื่อสถานประกอบการ บริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง จำกัด

3.1.2 ที่ตั้งสถานประกอบการ 115/70 ซอยนางวประชาพัฒนา 21 ถนนนางวประชาพัฒนา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

3.2 ข้อมูลโครงการ

3.2.1 รายละเอียดโครงการ : โครงการก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์

3.2.2 เจ้าของโครงการ : เจ้าสัวเจริญ สิริวัฒนภักดี

3.2.3 บริหารโดย : บริษัท นันทวัน จำกัด

3.2.4 สถานที่ตั้งโครงการ : ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ 60 ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

3.2.5 ลักษณะโครงการ : อาคารศูนย์หนังสือ ศูนย์ประชุมแห่งชาติ

3.2.6 พื้นที่โครงการ : 300,000 ตารางเมตร

3.2.7 งบประมาณโครงการ : 15,000 ล้านบาท



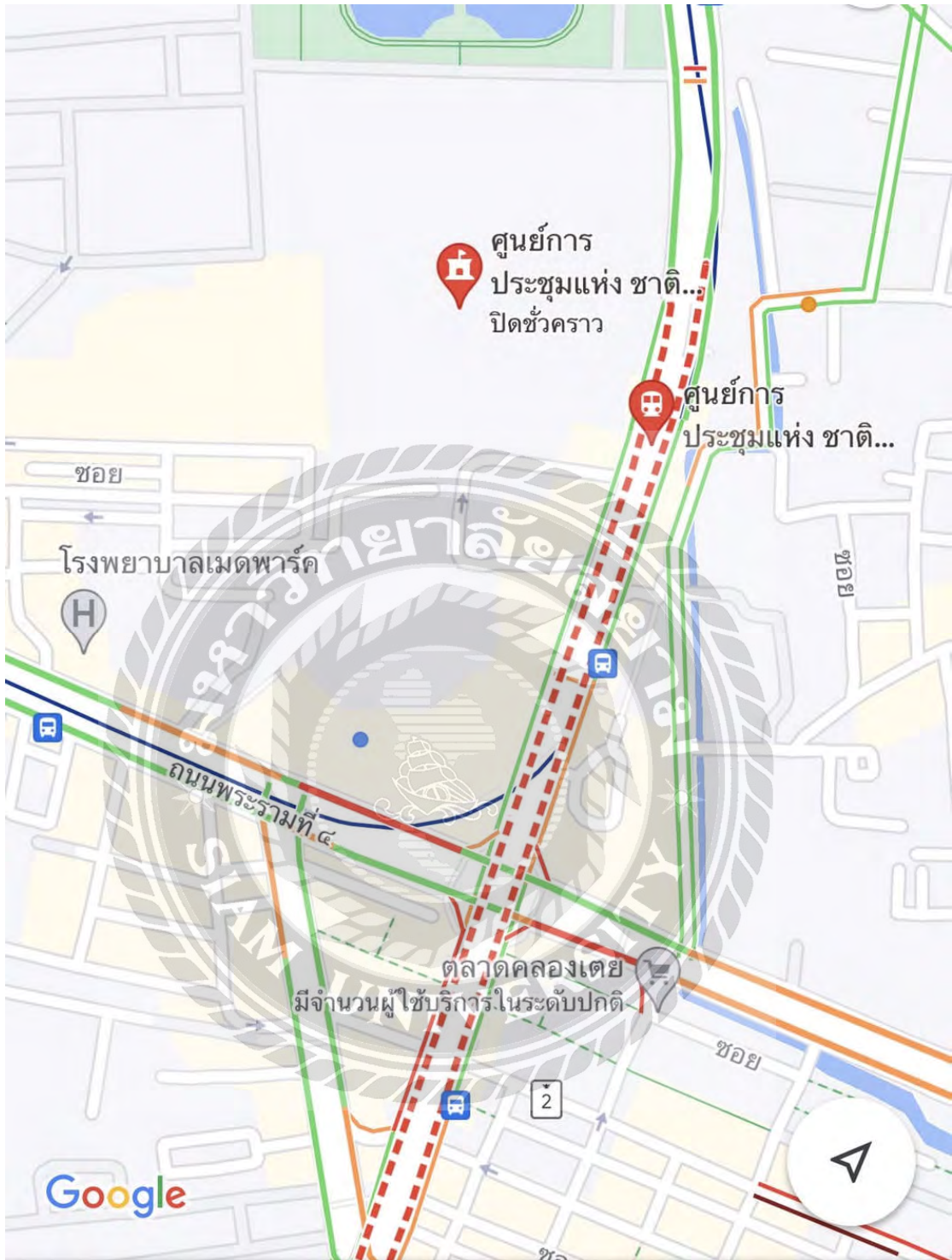
รูปที่ 3.1 แบบอาคารศูนย์สิริกิติ์



รูปที่ 3.2 แสดงแบบภายในอาคารศูนย์สิริกิติ์



รูปที่ 3.3 แสดงแบบภายในอาคารศูนย์สิริกิติ์



รูปที่ 3.4 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการศูนย์สิริกิติ์

3.3 ลักษณะการประกอบการหลักขององค์กร

งานก่อสร้างด้านอาคาร (Building Construction)

บริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง เป็นผู้นำการก่อสร้างด้านอาคาร โดยมีความชำนาญด้านการก่อสร้าง ทั้งงานโครงสร้างและงานรีโนเวท และมีความชำนาญการก่อสร้างหลายประเภท ได้แก่ งานก่อสร้างประเภทอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ บ้านพักอาศัย ศูนย์การค้า หมู่บ้านจัดสรร ผลงานที่ผ่านมาในด้านการดำเนินงานของบริษัทในแต่ละโครงการได้สร้างชื่อเสียงให้แก่บริษัทในเรื่องคุณภาพของงาน การประสานงานที่ดีระหว่างทีมงาน การส่งมอบงานตรงตามเวลา รวมไปถึงความรับผิดชอบต่อการทำงาน ภายใต้ทีมงานบริหาร ทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดี

งานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม (Factory Construction)

บริษัทได้ก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา ได้แก่ โกดังเก็บสินค้างานก่อสร้างด้านงานระบบ (System Construction) บริษัทได้ก่อสร้างทางด้านงานระบบ ได้แก่ งานระบบระบายน้ำ งานระบบบำบัดน้ำเสีย งานระบบไฟฟ้า งานระบบประปา และงานสุขาภิบาล

งานออกแบบและก่อสร้าง (Design and Construction)

บริษัทสามารถให้บริการด้านงานก่อสร้างและงานออกแบบ พร้อมกันในลักษณะการทำงานแบบ Fast Track ในรูปแบบ Design and Build เพื่อให้ทำงานได้รวดเร็ว ไม่ล่าช้าและไม่ประหยัดค่าใช้จ่าย และประหยัดเวลา

งานตกแต่งภายในและงานรีโนเวท (Interior and Renovate)

บริษัทมีทีมงานให้บริการออกแบบตกแต่งภายในครบวงจร ให้คำปรึกษาตามความต้องการและรสนิยมของผู้ว่าจ้าง ตลอดจนบริการรับเหมางานเฟอร์นิเจอร์ งานเหล็ก งานหิน งานป้าย และงานรีโนเวท โดยบริษัทรับงานทั่วประเทศ

3.4 รูปแบบการจัดการและการบริหารงานขององค์กร

ทีมผู้บริหาร (Management Team)

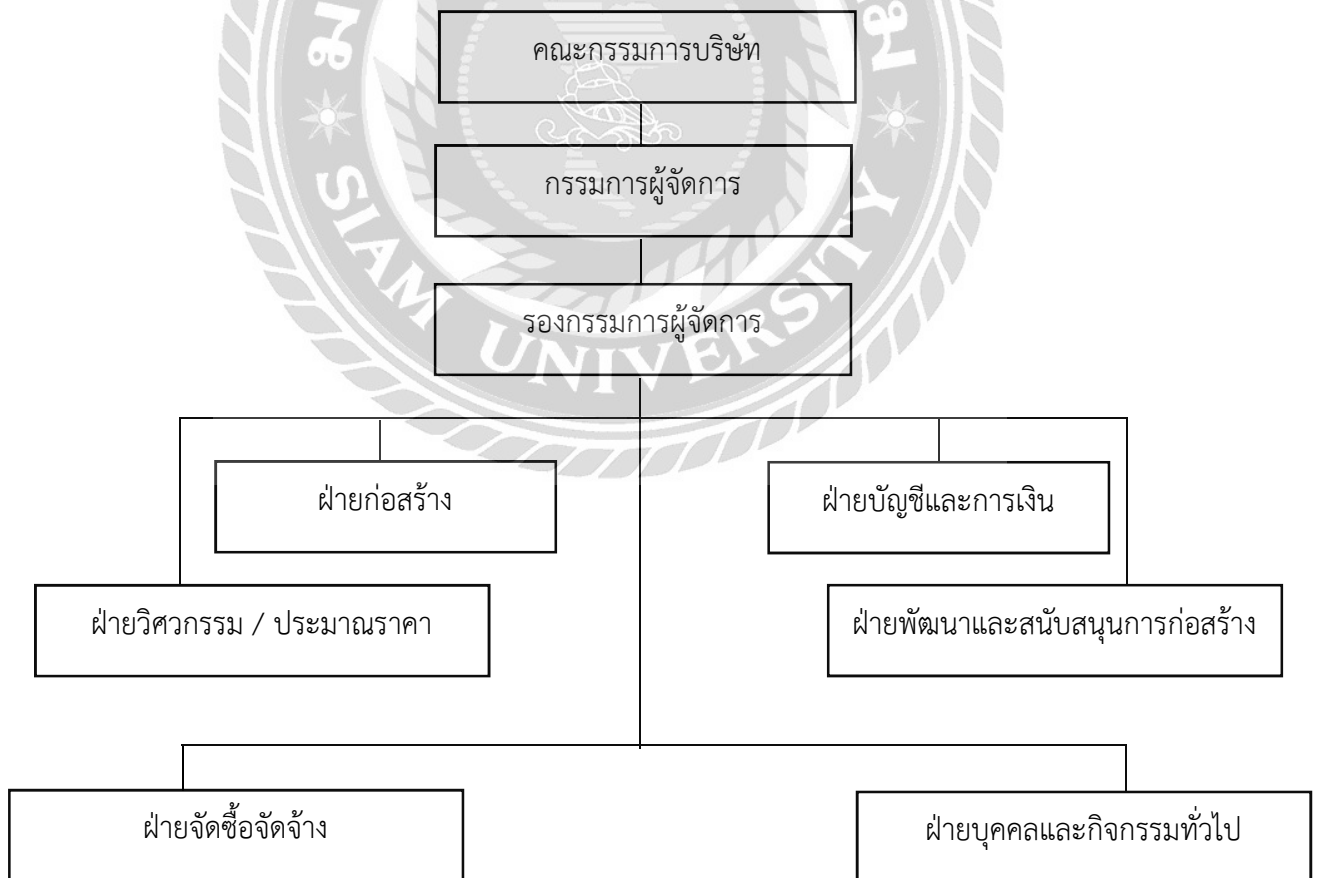
บริษัทได้เน้นถึงการสร้างศักยภาพ และพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องโดยมีเป้าหมายในการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าเป็นหัวใจสำคัญ โดยเน้นในด้านการสร้างงานที่มีคุณภาพงบประมาณที่เหมาะสมและการดำเนินงานที่ตรงต่อเวลา นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการสร้างมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน โดยถือว่า เป็นสิ่งที่มีโอกาสจะเลยได้ในการทำงานในแต่ละโครงการ



รูปที่ 3.5 คุณสุรดา ศรีสุข ประธานบริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง จำกัด

ชื่อ- สกุล คุณสุรดา ศรีสุข ประธานบริษัท

Miss. Surada Srisuk (President)



รูปที่ 3.6 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารขององค์กร

3.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

ในโครงการ ศูนย์สิริกิติ์ ตัวผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้เป็น ผู้ช่วยวิศวกร และได้รับมอบหมายที่ดังต่อไปนี้

- ควบคุมงานโครงสร้างก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดและมีประสิทธิภาพ
- ควบคุมงานลงเสาเข็ม เทพื้น ลงเหล็ก
- ตรวจสอบงานและรายงานความก้าวหน้าของงานให้ผู้บังคับบัญชาตามแผนงานก่อสร้างที่ได้รับมอบหมาย

ได้รับมอบหมาย

- ตรวจสอบและติดตามการทำงานให้ได้ตามมาตรฐานงานก่อสร้างตามขั้นตอนที่ถูกต้อง



รูปที่ 3.7 ตัวอย่างการทำงานของผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ - สกุล : นางสาว รักษยา ดาราย้อย

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยวิศวกร

3.6 ชื่อ และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา



รูปที่ 3.8 นาย จักรินทร์ วัชรเลิศวานิช พนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ – นามสกุล : นายจักรินทร์ วัชรเลิศวานิช

ตำแหน่งงาน : วิศวกรโครงสร้าง

3.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานสหกิจในครั้งนี้เริ่มตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม 2564 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2564 รวมทั้งหมดเป็นระยะเวลา 13 สัปดาห์หรือประมาณ 4 เดือน

3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

3.8.1 รวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากหน้างานจริง ถ่ายรูป และสอบถามไฟร์แมนผู้รับผิดชอบงานประจำพื้นที่ รวบรวมปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน หรือปัญหาที่สามารถเกิดขึ้นได้จากสาเหตุต่าง ๆ

3.8.2 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ปัญหาที่ได้รวบรวมมา หาต้นเหตุและสาเหตุต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ เพื่อที่จะหาแนวทางการแก้ไขและวิธีป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำอีก

3.8.3 คิดหาวิธีแก้ปัญหา

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบ่งปัญหาออกเป็นหมวดหมู่ และคิดหาวิธีแก้ปัญหาตามหมวดหมู่ที่ได้แบ่งไว้

3.8.4 ทดสอบและสรุปผล

นำวิธีแก้ปัญหาที่ได้จากการคิด นำไปใช้ในทางงานจริง และจดบันทึกผลที่ได้สรุปผล และนำข้อมูลไปพัฒนาต่อไป

3.8.5 จัดทำเอกสาร

จัดทำรายงาน รายงานปัญหาทั้งหมดที่พบให้กับพนักงานที่ปรึกษา และนำเสนอกับสถานประกอบการ

3.8.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตัวผู้จัดทำได้ดำเนินงานตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน ระยะเวลาทั้งหมด 4 เดือน และได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานตามระยะเวลา เป็นดังตารางต่อไปนี้

ขั้นตอนการดำเนินงาน		พ.ค. 64	มิ.ย. 64	ก.ค. 64	ส.ค. 64
1.	รวบรวมข้อมูลในหน่วยงาน	←	→		
2.	ศึกษาข้อมูลกระบวนการต่าง ๆ แนวทางตรวจสอบความถูกต้อง		←	→	
3.	นำข้อมูลปรึกษาอาจารย์			←	→
4.	หาข้อมูลเพิ่มเติมตามที่อาจารย์แนะนำ			←	→
5.	จัดทำโครงการและสรุปผล				←

ตารางที่ 3.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ

3.9 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- 3.9.1 คอมพิวเตอร์
- 3.9.2 ตลับเมตร
- 3.9.3 โทรศัพท์มือถือ
- 3.9.4 ระดับน้ำ
- 3.9.5 ปากกาและสมุดจดบันทึก
- 3.9.6 วิทยุสื่อสาร

3.10 รายละเอียดและตัวอย่างการปฏิบัติงาน

จากการทำงาน ได้รับคำแนะนำจากพนักงานที่ปรึกษา โดยงานที่รับมอบหมายมีทั้งงานสนามและงานด้านเอกสารบางส่วน และนำมาเพื่อแสดงในรูป ดังต่อไปนี้

บันทึกปริมาณงานประจำวัน

บริษัท เพชรภัทรก่อสร้าง

115/70 ซอยนาวงประชาพัฒนา 21 ถนนนาวงประชาพัฒนา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

วันที่.....

โครงการศูนย์สิริกิติ์

ลำดับ	รายการทำงาน	เวลา	แรงงาน		หมายเหตุ ปัญหาและอุปสรรค
			ช่าง	กรรมกร	

ผู้ควบคุมงาน

.....

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างใบบันทึกปริมาณงานประจำวัน



บทที่ 4

ผลจากการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ทำให้ผู้ปฏิบัติได้เรียนรู้ถึงขั้นตอนการทำงาน วิธีการควบคุมงาน วิธีการตรวจสอบงาน ทราบถึงปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน โดยปัญหาที่เกิดจากการทำที่พบในงานโครงสร้าง เช่น ปัญหาที่เกิดจากการเทคอนกรีตโดยการจี้ไม่ทั่วถึง ปัญหาที่เกิดจากการก่อผนัง เป็นต้น แต่ทุกปัญหามีแนวทางการแก้ไขปัญหาได้เสมอ โดยการปรึกษาหารือกันในองค์กร ทำให้ผลงานที่ออกมาผ่านไปได้อย่างดี

โดยในการปฏิบัติสหกิจศึกษาได้เริ่มจากงานโครงสร้าง โดยเริ่มตั้งแต่โครงสร้างพื้นโพสเทนชัน ไปจนถึงโครงสร้างหลักตัวอาคาร โดยเริ่มจากงานโครงสร้างดังต่อไปนี้

4.1 โครงสร้างพื้นโพสเทนชัน (POST - TENSION)

ขั้นตอนในการก่อสร้างพื้นโพสเทนชัน

4.1.1 นำแบบสถาปัตย์มาเพื่อที่จะออกแบบพื้นโพสเทนชัน

4.1.2 เริ่มทำ Shop drawing

4.1.3 เทเสาเพื่อที่จะรับพื้นโพสเทนชัน โดยก่อนที่จะเทเสาต้องมีการตรวจสอบเช็คเสาที่จะเทตรงตำแหน่งหรือไม่ เช็คคิ่งว่าเสาล้มหรือไม่ ตรวจสอบเหล็ก เช็คดูความเรียบร้อยก่อนที่จะเท

4.1.4 ติดตั้งนั่งร้าน พร้อมวางแบบท่อน้ำและแบบข้าง โดยการติดตั้งนั่งร้านต้องมีการตรวจสอบ ว่านั่งร้านแข็งแรงหรือไม่ มีการชำรุดรึป่าว ถ้าไม่แข็งแรงควรใช้ Pop Up มาช่วยเสริม หรือเปลี่ยนนั่งร้านชุดใหม่ เพื่อที่จะสามารถรับน้ำหนักได้ดีในเวลาเทพื้นคอนกรีต



รูปที่ 4.1 การติดตั้งนั่งร้าน

4.1.5 ติดตั้งเหล็กเสริมล่าง โดยเหล็กล่างหรือเหล็กตะแกรงล่าง ตามแบบ PPC POST-TENSION จะใช้เหล็ก DB 12 @ 0.5 SD 40 หรือ เหล็กตะแกรง wire mesh 8 mm. @ 0.3

4.1.6 ติดตั้งลวดอัดแรง โดยลวดอัดแรงจะวางตามแนวที่ผู้ออกแบบได้ออกแบบมา และใส่เหล็ก Bar chair ให้ครบตามแบบ



รูปที่ 4.2 การติดตั้งลวดอัดแรง

4.1.7 วางเหล็กเสริมบน พร้อมวางระดับ โดยเหล็กเสริมจะวางตามแบบที่ผู้ออกแบบได้ออกแบบมาเช่น เหล็กกันแตกบริเวณช่องเปิด เหล็กกันระเบิด และวางระดับความหนาของพื้นโดยการถ่ายระดับจากพื้นชั้นที่ผ่านมา

4.1.8 เทคอนกรีต ก่อนการเทคอนกรีตต้องมีการตรวจสอบความเรียบ เช่น ตรวจสอบเหล็กตรวจสอบลายลวดอัดแรง ตรวจสอบเหล็กกันระเบิด ตรวจสอบความสะอาด ตรวจสอบเหล็กล่างว่าห่างจากแบบใหม่ พร้อมทั้งเช็คระดับพื้นคอนกรีตขณะเท

4.1.9 ดึงลวดอัดแรง หลังจากเทคอนกรีตเสร็จ ทำการบ่มคอนกรีต และก่อนการดึงลวดผล Test อายุ 3 วันหรือ 5 วัน ผลการทดสอบกำลังอัดของตัวอย่างทรงกระบอกต้องไม่น้อยกว่า 240 ksc. และตัวอย่างทรงลูกบาศก์ ต้องไม่น้อยกว่า 280 ksc.

4.1.10 รื้อแบบท้องพื้นและค้ำยัน

4.1.11 อัดน้ำปูน

ข้อกำหนดในการออกแบบพื้นโพสเทนชั่น

1 ขนาดเสาจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าโครงสร้างคอนกรีตทั่วไป อย่างน้อยเสาด้านแคบควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

2 ช่วงของเสาที่เหมาะสมในการออกแบบอยู่ที่ประมาณ 6 – 10 เมตร

3 ช่องเปิดไม่สามารถอยู่ติดกับเสาได้ หรืออยู่ ใกล้เสา

4 พื้นโพสเทนชั่นต้องมีขอบเขตพื้นอมเต็มเสาขององค์อาคาร

ประโยชน์ของพื้นโพลีเทนชั่น

- 1 ลดจำนวนเสาในอาคาร ทำให้พื้นที่ใช้สอยในอาคารมากขึ้น
- 2 สามารถลดความสูงระหว่างชั้นของอาคารได้ เนื่องจากมีความหนาน้อยกว่าพื้นคอนกรีตทั่วไป
- 3 ลดระยะเวลาในการก่อสร้าง
- 4 ต้านทานต่อการแตกร้าวของคอนกรีต เนื่องจาก ใช้คอนกรีตกำลังอัดสูง

4.2 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป

ด้านงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป ที่ผู้ปฏิบัติสหกิจศึกษาได้ไปช่วยวิศวกรตรวจสอบดูแลก็จะมี พื้นคอนกรีต เสา คาน และบันได โดยจะเริ่ม ดังต่อไปนี้

4.2.1 งานเทพื้นคอนกรีต

ขั้นตอนการเทพื้นคอนกรีต

- 1) ปรับหน้าดิน แล้วบดอัดดินเดิม
- 2) นำทรายหยาบมาปรับหน้าดินแล้วนำพลาสติกคลุม
- 3) นำเหล็กมาวางตามแบบ ที่ผู้ออกแบบให้มา แล้วตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนเทคอนกรีตพร้อมให้ระดับพื้น
- 4) เทคอนกรีต ระหว่างการเทคอนกรีตก็ต้องทำการจี้ และเช็คระดับไปด้วย
- 5) หลังจากการเทคอนกรีตเสร็จ ก็ทำการบ่มคอนกรีต



รูปที่ 4.3 การเทพื้น



รูปที่ 4.4 การเทพื้น



รูปที่ 4.5 งานคอนกรีตโครงสร้าง

4.2.2 งานเทเสาคอนกรีต

ขั้นตอนการเทเสาคอนกรีต

- 1) ทำความสะอาด แล้วให้ตำแหน่ง
- 2) เสริมเหล็กตามที่อยู่ออกแบบได้กำหนดมา
- 3) ติดตั้งแบบ พร้อมเช็ความเรียบร้อย
- 4) ทำการเทคอนกรีต ขณะที่ต้องทำการจีไปด้วย
- 5) บ่มคอนกรีต โดยการทาน้ำยาบ่มคอนกรีต Sika แล้วหุ้มด้วยพลาสติก



รูปที่ 4.6 งานเสาตอมคอนกรีต

4.2.3 งานเทคนิคคอนกรีต

ขั้นตอนการเทคนิคคอนกรีต

- 1) ติดตั้งนั่งร้าน พร้อมวางแผ่นแบบแล้วให้ระดับ
- 2) เข้าแบบคาน พร้อมเสริมเหล็กตามผู้ออกแบบ
- 3) ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนเท
- 4) เทคอนกรีต
- 5) รื้อแบบ รื้อนั่งร้าน แล้วทำการบ่มคอนกรีต

4.2.4 งานเทพื้นได้

ขั้นตอนการเทพื้นได้

- 1) ติดตั้งนั่งร้าน พร้อมหาระดับ
- 2) เข้าแบบ พร้อมเสริมเหล็กตามผู้ออกแบบ
- 3) ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนเทคอนกรีต
- 4) เทคอนกรีต ขณะเทต้องจี้ให้ทั่วถึง
- 5) บ่มคอนกรีต และรื้อแบบ



รูปที่ 4.7 งานเข้าแบบเสริมเหล็กบันได



รูปที่ 4.8 งานเทบันได

ปัญหาที่พบในงานโครงสร้าง

ปัญหาที่พบในงานโครงสร้างส่วนใหญ่จะพบในขั้นตอนการเทคอนกรีต เช่น เครื่องจักรพังในระหว่างการเทคอนกรีต การจี้คอนกรีตไม่ทั่วถึง ทำให้มีผลกระทบที่ตามมาภายหลัง คือ จะเห็นรูปหรือช่องที่ปูนเข้าไปได้ไม่ทั่วถึง เป็นช่องรูอากาศ ทำให้การรับแรง รับแรงได้ไม่ตรงตามที่กำหนดไว้สามารถแก้ไข คือ ทบตรงส่วนที่มีรูอากาศ แล้วเข้าแบบที่ทำมาให้เหมาะกับงานแก้จากนั้นเทปูนซีเมนต์เข้าไป รอให้แห้งแล้วจึงถอดแบบออก

4.3 งานสถาปัตยกรรม

หลังจากงานโครงสร้างอาคารแล้วเสร็จ หรือใกล้ที่จะเสร็จ ก็จะเริ่มงานสถาปัตยกรรม โดยเริ่มจากงานก่อผนัง งานฉาบผนัง งานติดตั้งวงกบ หรืองานอื่น ๆ ก็จะเป็นขั้นตอนถัดไป โดยเริ่มจากงานต่อไปนี้

4.3.1 งานก่อผนัง

ขั้นตอนการก่อผนัง

- 1) เริ่มจากการเตรียมการ โดยการตีลาย บอกบอกระยะ
- 2) ตั้งดิ่ง ดึงเชือก เพื่อที่จะหาแนวหรือหาลายในการก่อ
- 3) ทำเชิบบริเวณที่เป็นห้องน้ำ หรือบริเวณที่มีการขังน้ำที่จะต้องได้ทากันซึม
- 4) ทำการก่อ โดยการก่ออิฐมอญจะต้องนำอิฐไปแช่น้ำหรือไปล้างก่อน และเมื่อก่อได้ 1.2 เมตรหรือประมาณความสูงครึ่งหนึ่งระหว่างชั้น ก็เททับหลัง แล้วก็ปล่อยให้ทับหลังทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน ก็เริ่มทำการก่อต่อไปจนสุด แล้วก็เริ่มทำการเทเสาเอ็น เพื่อที่จะให้ผนังแข็งแรง โดยการก่อต้องมีการฝากเหล็กไว้ที่เสาเอ็น และทับหลัง โดยจะฝากเหล็กไว้ประมาณอิฐ 2 ก้อน



รูปที่ 4.9 งานก่อผนัง

4.3.2 งานฉาบผนัง

ขั้นตอนการฉาบผนัง

- 1) เริ่มจากการติดลวดตะแกรงตรงบริเวณที่เททับหลัง เส้าเอ็น
- 2) ฉีดน้ำใส่ผนังทิ้งไว้ประมาณ 40 -60 นาที
- 3) ตັังดิ่ง ดิ่งเอ็น จับปูน จับเชี่ยม เพื่อที่จะหาระยะในการฉาบ
- 4) ทำการฉาบหยาบ แล้วค่อยมาขัดแต่งหน้า



รูปที่ 4.10 งานฉาบผนัง

4.3.3 งานติดตั้งวงกบ

ขั้นตอนการติดตั้งวงกบ

- 1) นำวงกบมาตีตะปูรอบ ๆ
- 2) หาระดับ และลาย ตามแบบ
- 3) ทำการตั้งวงกบ โดยการใช้ไม้ค้ำไว้
- 4) เข้าแบบ แล้วทำการเทปูนซีเมนต์
- 5) รอให้ปูนแห้ง แล้วแกะแบบ



รูปที่ 4.11 งานติดตั้งวงกบ

4.3.4 ปัญหาที่พบในงานสถาปัตยกรรมที่พบในการปฏิบัติสหกิจ

- 1) ผิวของปูนที่ฉาบไม่เรียบเมื่อลองใช้ฝ่ามือลูบดูจะพบว่ามีความขรุขระ
- 2) ผิวผนังมีรอยตำหนิหรือสีไม่เรียบ อาจเกิดจากทรายสกปรก
- 3) พบรอยแตกร้าวที่มุมวงกบ เป็นรอยเฉียงๆพุ่งออกไปจากมุมของวงกบ
- 4) พบปัญหาผนังที่ฉาบมีการแตกถลอก
- 5) ปัญหาวงกบเปียกน้ำจากงานปูน ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับงานทาสี เห็นรอยต่อปูนเพราะ

ฉาบปูนก่อนติดตั้ง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ

5.1.1.สรุปผลโครงการกับวัตถุประสงค์

ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โครงการเล่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลแผนการทำงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนขอโครงการผู้จัดทำโครงการได้เข้าไปเริ่มในส่วนขอโครงการก่อสร้างอาคารโดยในการทำงานได้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานขอโครงการก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์ และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างโครงการ

5.1.2 ข้อจำกัดและปัญหาของโครงการ

โครงการเล่มนี้ ใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลในการจัดทำเป็นเวลา 4 เดือน ทำให้อาจจะยังมีข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน ปัญหา และการแก้ไขปัญหาที่ยังไม่ครบถ้วนทุกหมวดงานทั้งหมด

5.1.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้จัดทำประสงค์ให้รายงานเล่มนี้ มีผู้จัดทำโครงการนี้ต่อไป เพื่อรวบรวมข้อมูลงานก่อสร้าง และปัญหาต่าง ๆ ให้มากขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อโครงการและกับผู้จัดทำต่อไป

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้และสัมผัสกับการทำงานจริง ได้ทำงานในองค์กรจริง รู้จักการวางตัว และการปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมงาน เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เรียนรู้และเข้าใจลักษณะการทำงานจริง มีความรับผิดชอบในการทำงานเพิ่มมากขึ้น มีความมั่นใจในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ และบุคคลอื่นมากขึ้น ฝึกให้มีความอดทนต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น รู้จักควบคุมอารมณ์เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่บีบบังคับได้ และได้นำความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ไปใช้ในการทำงานในภาคหน้า

5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานจริงในระยะเวลาแรก ยังปฏิบัติงานได้ไม่ได้เต็มที่ เนื่องจากต้องมีการเรียนรู้ระบบการทำงาน ระบบการก่อสร้างโครงการของแต่ละบริษัท ทำให้ใช้ระยะเวลาไปกับตรงส่วนนั้นพอสมควร เหลือเวลาที่ได้ทำงานจริงไม่มากพอกับการเรียนรู้ ผู้จัดทำจึงมีความคิดเห็นว่าควรมีการเพิ่มระยะเวลาในการฝึกสหกิจที่มากกว่านี้

5.2.3 ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานสหกิจศึกษามีประโยชน์กับตัวนักศึกษาเป็นอย่างมาก จึงควรมีการฝึกงานในระบบสหกิจศึกษาต่อไป เพื่ออนาคตในการทำงานของตัวนักศึกษาเอง

บรรณานุกรม

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (ม.ป.ป.). *พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง*.
กระทรวงมหาดไทย.

กวี หวังนิเวศน์กุล. (2547). *วัสดุวิศวกรรมก่อสร้าง*. บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่นจำกัด (มหาชน).

คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมโยธา. (2545). *มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน*
(แก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 2). พิมพ์ครั้งที่ 8. สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.

คู่มือขั้นตอนการก่อสร้างพื้นโพลเทนชั่น (POST-TENSION) PCC POST-TENSION. (ม.ป.ป.).

www.pcc-concrete.co.th

ชาญชัย จารุจินดา. (2542). *การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก* (พิมพ์ครั้งที่ 7). โรงพิมพ์บุญเลิศการพิมพ์.

วิสูตร จิระดำเกิง. (2553). *การบริหารงานวิศวกรรมโยธา*. สำนักพิมพ์วรรณกวี.

สถาพร โภคา. (2544). *การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (วิธีหน่วยแรงใช้งาน)*. รุ่งแสงการพิมพ์.



ภาคผนวก
ภาพประกอบการปฏิบัติสหกิจ
ณ โครงการก่อสร้างศูนย์สิริกิติ์



รูปภาพการประชุมควาย เพื่อลดปัญหาในการทำงาน



รูปภาพการประชุมควาย เพื่อลดปัญหาในการทำงาน



รูปแสดงการประชุมก่อนเริ่มการทำงาน



รูปแสดงการประชุมก่อนเริ่มการทำงาน



รูปแสดงการลงเวลาจองการใช้เครื่องมือ



รูปแสดงการลงเวลาจองการใช้เครื่องมือ



รูปแสดงการวางเหล็กกันไต



รูปแสดงการวางเหล็กกันไต



รูปแสดงการวางเหล็กแบบบันได



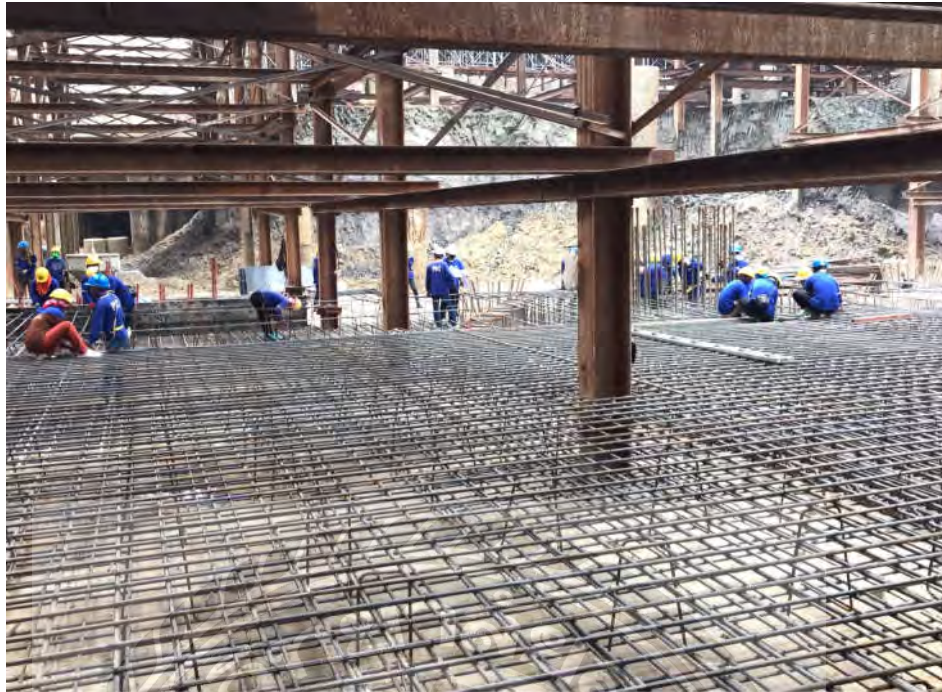
รูปแสดงการวางเหล็กแบบบันได



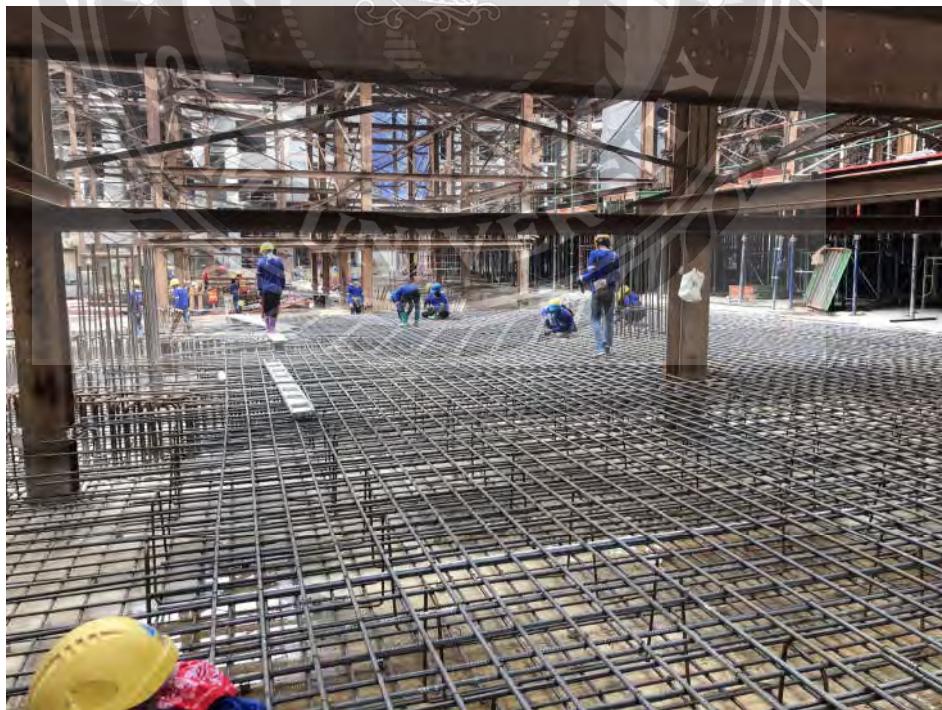
รูปแสดงการเทปูนบันได



รูปแสดงการวัดระยะการวางเหล็กพื้นบันได



รูปแสดงการวางเหล็กพื้นชั้นล่าง



รูปแสดงการวางเหล็กพื้นชั้นล่าง



รูปแสดงการเข้าแบบพื้น



รูปแสดงการเข้าแบบเสาเข็มเตรียมเทคอนกรีต



รูปแสดงการเข้าแบบเสาเข็มเตรียมเทคอนกรีต



รูปแสดงการเข้าแบบเสาเข็มเตรียมเทคอนกรีต



รูปแสดงการติดตั้งและใช้นั่งร้าน



รูปแสดงนั่งร้าน



รูปแสดงการแยกเอาแผ่นไม้แบบออกเพื่อทำความสะอาด



รูปแสดงการจับระยะ



รูปแสดงการติดตั้งลวดอัดแรง



รูปแสดงการติดตั้งลวดอัดแรงเสร็จเรียบร้อย



รูปแสดงการเช็คความเรียบร้อยก่อนใส่แบบเสาทรงกลม



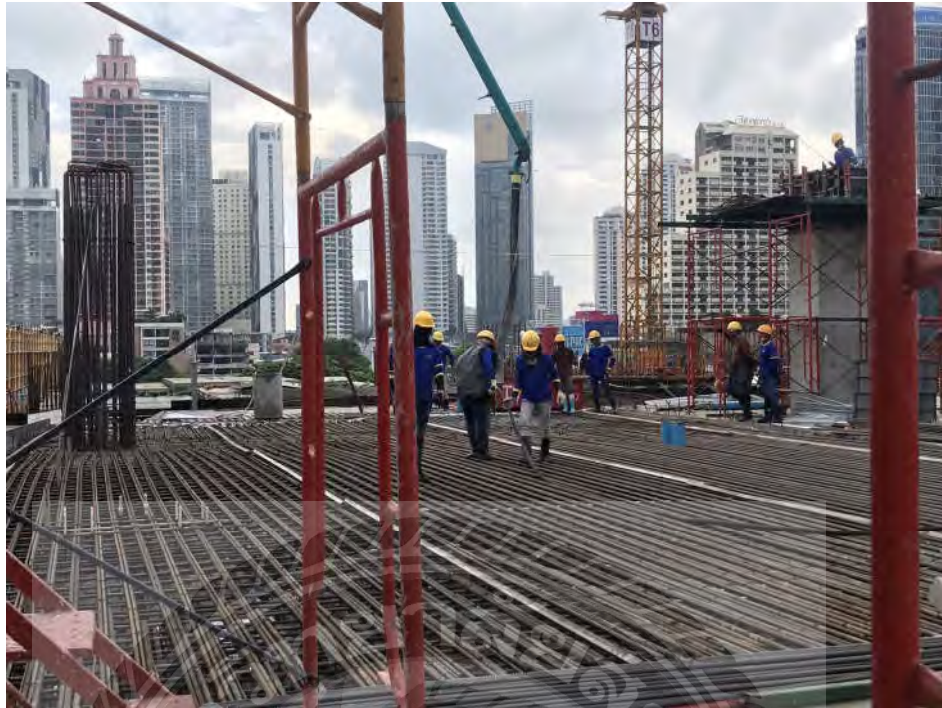
รูปแสดงการเทคอนกรีตเสา



รูปการณ์เทคอนกรีตเสา



รูปแสดงการเทคอนกรีต



รูปแสดงการเทคอนกรีต



รูปแสดงการวางสลิง



รูปแสดงการวางเหล็กเสา



รูปแสดงการวางเหล็กพื้น



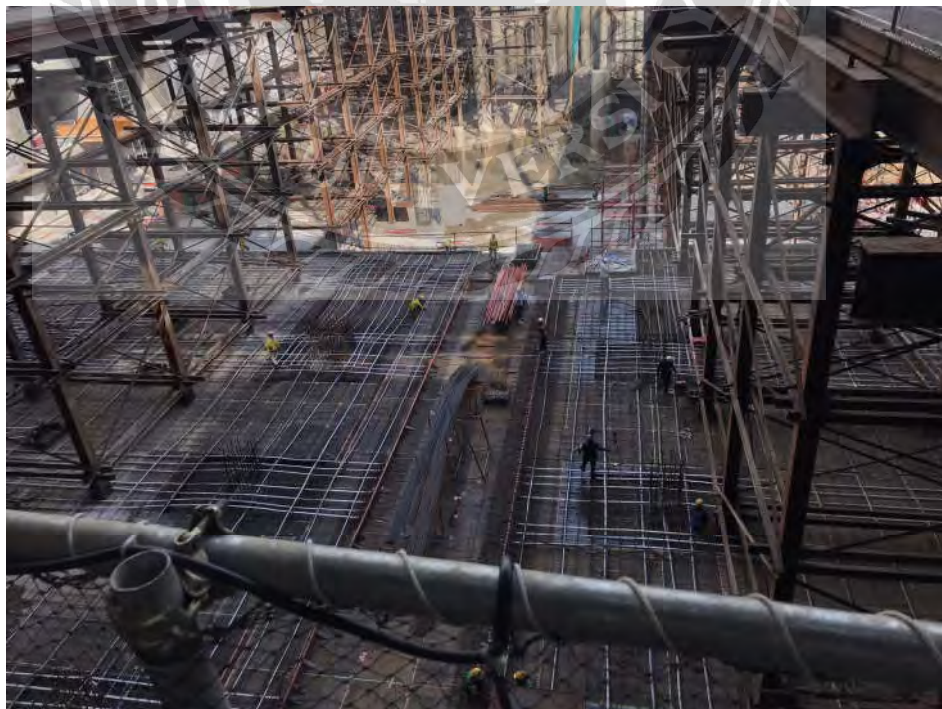
รูปแสดงการวางเหล็กพื้น



รูปแสดงการทำแนวกันแบบ



รูปแสดงการทำแนวกันแบบ



รูปแสดงภาพมุมสูงการวางเหล็กพื้น



รูปแสดงการวางเหล็กเสา



รูปแสดงภาพมุมสูงของการวางเหล็กเสา



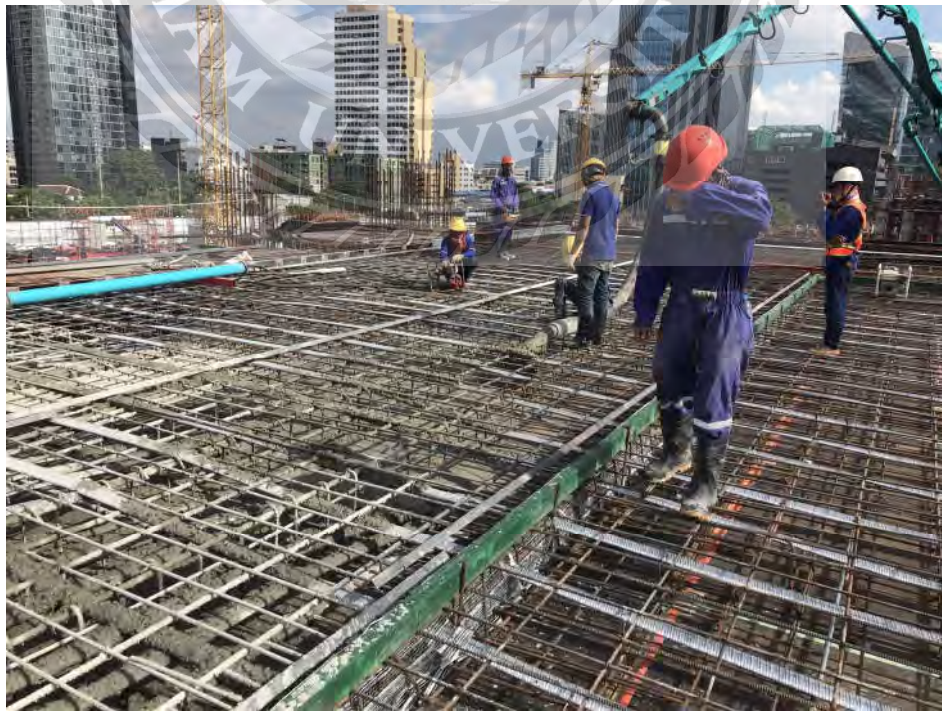
รูปแสดงโครงเหล็กของเสา



รูปแสดงการเทพื้นเรียบร้อย



รูปแสดงการวางสารแรงอัดชั้น 2



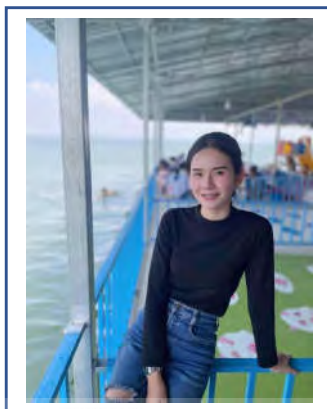
รูปแสดงการวางสารแรงอัดชั้น 2



รูปแสดงการเทพื้นชั้น 2



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-สกุล	นางสาวรัชญา ดาราย้อย
รหัสนักศึกษา	6103900020
วัน เดือน ปีเกิด	28 มีนาคม 2543
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลบุรีรัมย์
สถานที่ปัจจุบัน	62 หมู่ 15 ตำบลสองชั้น อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์
เบอร์โทรศัพท์	0927313858
ประวัติการศึกษา	จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนกระสังพิทยาคม
ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสยาม