รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การควบคุมงานก่อสร้าง อาคารบี-ควิก

สาขาบรม-ศาลายา

Construction Project Supervision of B-Quik Building, Borom–Salaya Branch.

โดย

นาย ชนะศักดิ์ แสงสกุล

เลขประจำตัวนักศึกษา 6623920006

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2567

หัวข้อโครงงาน	**การควบคุมงานก่อสร้าง อาคารบี-ควิก สาขา บรม-ศาลายา**
	Construction Project Supervision of B-Quik Building, Borom-Salaya Branch.
ผู้จัดทำ	**นาย ชนะศักดิ์ แสงสกุล**
ภาควิชา	**วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน**
อาจารย์ที่ปรึกษา	**อาจารย์ศลิษา เปลี่ยนดี**

อนุมัติโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมโยธา ประจำ ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2567

คณะกรรมการการสอบโครงงาน

..... **อาจารย์ที่ปรึกษา**

(อาจารย์ศลิษา เปลี่ยนดี)

..... **กรรมการกลาง**

(อาจารย์สมศักดิ์ ชินวิกกัย)

..... **กรรมการกลาง**

(อาจารย์เฉลิมโรจน์ เลิศบริรักษ์กุล)

..... ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผศ.ดร.มารุจ ลิมปะวัฒนะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2568

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
อาจารย์ศลิษา เปลี่ยนดี

ตามที่ผู้จัดทำ นายชนะศักดิ์ แสงสกุล นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2568 ณ บริษัท บี-ควิก จำกัด ในตำแหน่ง วิศวกรสนาม

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ
นายชนะศักดิ์ แสงสกุล
นักศึกษาสหกิจศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

ชื่อโครงงาน	:	การควบคุมงานก่อสร้าง อาคารบี-ควิก สาขา บรม-ศาลายา
ชื่อนักศึกษา	:	นาย ชนะศักดิ์ แสงสกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ศลิษา เปลี่ยนดี
ระดับการศึกษา	:	ปริญญาตรี
ภาควิชา	:	วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
คณะ	:	วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา / ปีการศึกษา	:	3 / 2567

บทคัดย่อ

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท บี-ควิก จำกัด ในไซต์งานก่อสร้างอาคารบี-ควิก สาขา บรม-ศาลายา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาขั้นตอนและกระบวนการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik โดยมุ่งเน้นการทำความเข้าใจลำดับขั้นตอนการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของผู้ว่าจ้าง ผู้ควบคุมงาน วิศวกร และผู้รับเหมา เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการบริหารจัดการและการควบคุมคุณภาพงาน เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานด้านเทคนิค ขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานด้านเทคนิค ขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการบริหารจัดการโครงการ ตรวจสอบความคืบหน้า จัดทำแผนควบคุมความคืบหน้าของโครงการ จัดทำแผนควบคุมการจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงาน

ผลการฝึกปฏิบัติ ทำให้เข้าใจในการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ กระบวนการต่างๆ ตั้งแต่เริ่มสำรวจพื้นที่หน้างาน การเตรียมพื้นที่ การวางระบบท่อร้อยสายไฮโดรลิค งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ งานก่อฉาบและติดตั้งงานสถาปัตยกรรม เข้าใจขั้นตอนการบริหารจัดการโครงการ ตรวจสอบความคืบหน้า จัดทำแผนควบคุมความคืบหน้าของโครงการ จัดทำแผนควบคุมการจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงาน

โดยสรุป การฝึกสหกิจในครั้งนี้ทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งสามข้อคือ (1) เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ (2) เข้าใจขั้นตอนการทำงานด้านเทคนิค ขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง (3)

สุดท้ายนี้ จากการศึกษาและปฏิบัติงาน พบว่าการก่อสร้างมักเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคอยู่เสมอ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวควรดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และมีหลักการที่น่าเชื่อถือรองรับ จะช่วยให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และส่งผลดีต่อการทำงานและการพัฒนาในอนาคต

คำสำคัญ : การควบคุมงานก่อสร้าง , โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก , โครงสร้างเหล็ก

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท บี-ควิก จำกัด ตั้งแต่วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2568 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่าสำหรับรายงานสหกิจฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์ศลิษา เปลี่ยนดี อาจารย์ที่ปรึกษา
2. นาย กฤษฎา จันทร์ศิริ ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง
3. นาย ธีรยุทธ นิยม วิศวกรโครงการ
4. นาย วิรัตน์ หวังดี วิศวกรไฟฟ้า
5. นางสาว หนึ่งฤทัย ไชยเลิศ ธุรการสนาม

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการจัดทำรายงานครั้งนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริงซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ
นายชนะศักดิ์ แสงสกุล
30 กันยายน 2568

Project Title	: Construction Project Supervision of B-Quik Building, Borom-Salaya Branch.
Name	: Mr. Chanasak Sangsakun
Advisor	: Teacher. Salisa Pliandee
Degree	: Bachelor of Engineering
Major	: Civil, Environmental and Sustainability Engineering
Faculty	: Engineering
Semester/Academic Year	: 3/2024

Abstract

The cooperative education internship at B-Quik Co., Ltd., conducted at the construction site of the B-Quik Service Center, Borom–Salaya Branch, was aimed at studying the procedures and processes of construction supervision of the service center. The focus was on understanding the sequence of tasks performed by stakeholders, including the client, supervisors, engineers, and contractors, in order to recognize the connection between project management and quality control. Furthermore, the internship provided opportunities to learn technical procedures in compliance with engineering principles, as well as to study relevant requirements and regulations concerning building and structural design. It also emphasized acquiring knowledge of project management processes, such as monitoring project progress, preparing project progress control plans, and planning the scheduling of material deliveries to the construction site.

The internship provided an understanding of the construction processes of the automotive service center, beginning with site survey and preparation, installation of hydraulic conduit systems, reinforced concrete works, steel structure works, masonry and plastering, and architectural installation. In addition, the trainee gained knowledge of project management procedures, including progress monitoring, preparation of project progress control plans, and planning for material delivery to the construction site.

In summary, this internship enabled the trainee to achieve three main objectives. (1) Gaining an understanding of the processes involved in supervising housing project construction. (2) Learning how to manage work in accordance with project plans. (3) Developing problem-solving skills through real on-site experiences, which serve as essential knowledge that can be effectively applied in the professional practice of civil engineering.

Keywords: supervision, reinforced concrete structure, steel structure

Approved By

Salisa .....

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	2
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik	3
2.2 ประเภทของงานก่อสร้าง (Types of Construction)	3
2.3 การควบคุมงานก่อสร้าง	3
2.4 การเปรียบเทียบระบบโครงสร้าง (Comparison of Structural Systems)	3
2.5 มาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	5
2.6 ลักษณะและองค์ประกอบของศูนย์บริการรถยนต์	5
2.7 แนวคิดด้านการบริหารโครงการก่อสร้าง (Construction Project Management)	5
2.8 การจัดการคุณภาพงานก่อสร้าง (Construction Quality Management)	5
2.9 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Safety Management)	6
2.10 สิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ (Environmental & Community Management)	6
2.11 จัดทำแผนงานหลัก	6
2.12 ขั้นตอนการก่อสร้าง (Construction Phase)	6
2.13 ขั้นตอนการทดสอบและส่งมอบ (Testing & Handover Phase)	7
2.14 การจัดทำเอกสารส่งมอบ	7
2.15 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	7
2.16 การบริหารสัญญาและการประมูล (Contract Management and Bidding)	7
สรุป	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	9
3.1 สถานที่และหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน	9
3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์ และการให้บริการหลักขององค์กร	10
3.3 ผลิตภัณฑ์องค์กรหลัก	10
3.4 ลักษณะการก่อสร้าง	10
3.5 การให้บริการหลัก	11
3.6 แนวคิดและวิสัยทัศน์	11
3.7 ลักษณะของงานที่ปฏิบัติควบคุมงานก่อสร้าง	12
3.8 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	12
3.9 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	13
3.10 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานในการควบคุมงานก่อสร้าง	13
3.11 ตารางดำเนินงาน	15
3.12 อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน Planing	16
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงาน	17
4.1 ภาพรวมการปฏิบัติงาน	17
4.2 ผลการปฏิบัติงานด้านเทคนิคและเกณฑ์ตรวจรับ	18
4.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	19
4.4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	20
4.5 แนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ	21
4.6 ผลลัพธ์เชิงคุณภาพและการเทียบกับวัตถุประสงค์	22
4.7 บทเรียนที่ได้รับ	24
4.8 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในระยะต่อไป	24
4.9 การบริหารความเสี่ยง	25
4.10 เอกสารและบันทึกประกอบ	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	27
5.1 สรุปผลการศึกษา	27
5.2 อภิปรายผล	28
5.3 ข้อเสนอแนะ	28
บรรณานุกรม	29
ประวัติผู้จัดทำ	30

สารบัญ (ภาพ)

หน้า

ภาพที่

3.1 บริษัท บี-ควิก จำกัด [สำนักงานใหญ่] 9
3.7 พนักงานที่ปรึกษา (พี่เลี้ยง) 12
4.1 สำรวจสภาพพื้นที่จริงเพื่อยืนยันแนวเขตกับเจ้าของที่ดิน 17
4.2.1 การตรวจงานฐานรากและงานคานคอดิน 18
4.2.2 การตรวจสอบการวางเหล็กเสริมพื้นชั้น 1 18
4.3.1 พบปัญหาการกองเก็บวัสดุที่มีพื้นที่จำกัด 19
4.3.2 พบปัญหาไม่สามารถเจาะเสาเข็มตรงตำแหน่งตามแบบได้และแบบฐานราก F2 19
4.4 ปรึกษาผู้ออกแบบให้ขยับเสาเข็มไปยังตำแหน่งใหม่ 20
4.5.1 แนววางกองวัสดุและออฟฟิศสนาม 21
4.5.2 ออกแบบแก้ไขฐานราก F2 ใหม่ 22
4.6.2 ภาพรวมงานโครงสร้างฐานราก 23
4.7 การขึ้นโมเดลงานโครสร้างเหล็กรูปพรรณก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ทำให้เข้าใจตำแหน่งจุดยึดและลดข้อผิดพลาด 24
4.9 การ Morning Talk เรื่องความปลอดภัยก่อนเริ่มงานทุกเช้า 25

สารบัญ (ตาราง)

หน้า

ตารางที่

3.11 วางแผนการดำเนินงานโดยขั้นตอนการดำเนินงาน 15

4.4 แผนการส่งวัสดุเข้าหน่วยงาน 20

4.5 แผนการนำวัสดุเข้าหน่วยงาน 21

4.6 ความก้าวหน้างานประจำสัปดาห์ 23

4.9 มาตรการความปลอดภัย 25

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบัน ประเทศไทยมีจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจ สังคมเมือง และความสะดวกในการเข้าถึงสินเชื่อยานยนต์ ส่งผลให้ความต้องการด้านการบำรุงรักษาและซ่อมแซมรถยนต์เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ศูนย์บริการรถยนต์จึงกลายเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยรองรับความต้องการดังกล่าว

ศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik เป็นหนึ่งในผู้ให้บริการรายใหญ่ที่มีสาขาจำนวนมากกระจายทั่วประเทศ จุดเด่นของ B-Quik คือการให้บริการแบบครบวงจร เช่น การเปลี่ยนยางรถยนต์ การเปลี่ยนแบตเตอรี่ การตั้งศูนย์ถ่วงล้อ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง รวมถึงการซ่อมบำรุงเบื้องต้น ซึ่งทั้งหมดนี้จำเป็นต้องอาศัยสถานที่และอาคารที่ถูกออกแบบและก่อสร้างให้สอดคล้องกับมาตรฐานด้านวิศวกรรม ความปลอดภัย และความสะดวกของลูกค้า

การก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์มีลักษณะเฉพาะ แตกต่างจากอาคารพาณิชย์ทั่วไป เนื่องจากต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย เช่น

- โครงสร้าง ต้องสามารถรองรับการติดตั้งเครื่องจักรขนาดใหญ่ (ลิฟต์ยกรถ เครื่องถ่วงล้อ เครื่องตั้งศูนย์) และการรับน้ำหนักรถยนต์ในแต่ละช่องซ่อม
- งานสถาปัตยกรรม ต้องออกแบบให้สะดวกต่อการเข้าออกของรถยนต์ มีพื้นที่รอคอยที่เหมาะสมสำหรับลูกค้า และสะท้อนภาพลักษณ์ขององค์กร
- งานระบบ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาล ต้องออกแบบและควบคุมให้รองรับการใช้งานต่อเนื่อง ปลอดภัย และง่ายต่อการบำรุงรักษา

ดังนั้น การควบคุมงานก่อสร้าง จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากหากไม่มีการควบคุมที่ดี อาจส่งผลให้เกิดปัญหา เช่น ความล่าช้าในการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายเกินงบประมาณ คุณภาพของงานไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ความปลอดภัยในการใช้งานอาคารลดลง

การศึกษาการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik จึงมีความสำคัญ เพราะจะช่วยให้สามารถระบุปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้างทั้งด้านโครงสร้าง สถาปัตยกรรม และงานระบบ รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่มักพบในกระบวนการก่อสร้าง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางปรับปรุงการควบคุมงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อองค์กร ผู้รับเหมา วิศวกรควบคุมงาน ตลอดจนผู้บริโภคที่เข้ามาใช้บริการในศูนย์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนและกระบวนการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik โดยมุ่งเน้นการทำความเข้าใจลำดับขั้นตอนการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของผู้ว่าจ้าง ผู้ควบคุมงาน วิศวกร และผู้รับเหมา เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการบริหารจัดการและการควบคุมคุณภาพงาน
2. เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานด้านเทคนิค ขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง
3. เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการบริหารจัดการโครงการ ตรวจสอบความคืบหน้า จัดทำแผนควบคุมความคืบหน้าของโครงการ จัดทำแผนควบคุมการจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงาน

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1. ด้านพื้นที่และโครงการศึกษา การศึกษาเน้นไปที่โครงการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik แห่งหนึ่ง (หรือหลายแห่งหากมีข้อมูลเปรียบเทียบ) ซึ่งอยู่ในระยะการก่อสร้างจริง โดยใช้ข้อมูลจากการควบคุมงานในหน่วยงานก่อสร้างจริง การเก็บข้อมูลเอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. ด้านเนื้อหาการศึกษา ขอบเขตของการศึกษาจะครอบคลุมเฉพาะงานก่อสร้างอาคารศูนย์บริการรถยนต์ ได้แก่ งานโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น และโครงหลังคา งานสถาปัตยกรรม เช่น งานผนัง งานตกแต่ง งานพื้น และการจัดพื้นที่ใช้สอย งานระบบประกอบอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบระบายอากาศ และระบบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
3. ด้านระยะเวลา การศึกษาจะพิจารณาในช่วงระยะเวลาของการก่อสร้าง ตั้งแต่การเริ่มต้นงานจนถึงขั้นตอนการตรวจรับและส่งมอบอาคาร โดยไม่รวมถึงการดำเนินงานทางธุรกิจและการให้บริการหลังจากศูนย์เปิดทำการ
4. ข้อจำกัดของการศึกษา ไม่รวมถึงการวิเคราะห์ด้านการตลาด การเงิน หรือกลยุทธ์ทางธุรกิจขององค์กรการศึกษาอาศัยข้อมูลจากโครงการตัวอย่างเป็นหลัก อาจมีข้อจำกัดในด้านการเปรียบเทียบกับศูนย์บริการสาขาอื่น ๆ ที่มีสภาพพื้นที่หรือข้อกำหนดที่แตกต่างกัน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและมาตรการควบคุมงานก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik
2. ได้ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคที่สามารถนำไปใช้เป็นกรณีศึกษา
3. ได้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาประสิทธิภาพการควบคุมงานก่อสร้างในโครงการลักษณะเดียวกันในอนาคต

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik

1. แนวคิดด้านโครงสร้าง (Structural Concept) โครงสร้างอาคารต้องรองรับน้ำหนักบรรทุกสูง เนื่องจากพื้นที่ภายในมีการติดตั้งลิฟต์ยกรถ เครื่องถ่วงล้อ และเครื่องจักรหนัก พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กต้องมีความแข็งแรงสูง และมีการออกแบบความหนาพิเศษเพื่อรองรับน้ำหนักรถยนต์หลายคันพร้อมกัน เสาและคานเลือกใช้เป็นโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ (Steel Structure) เพื่อความรวดเร็วในการก่อสร้าง สามารถครอบคลุมพื้นที่กว้าง (Clear Span) โดยไม่มีเสากลาง ทำให้รถเข้า-ออกสะดวก

2. แนวคิดด้านสถาปัตยกรรม (Architectural Concept) รูปแบบอาคารมีเอกลักษณ์ที่สะท้อนภาพลักษณ์องค์กร B-Quik เช่น การใช้โทนสีเหลือง-ดำ พื้นที่ด้านหน้าออกแบบให้เป็น ช่องซ่อม (Service Bays) ที่ลูกค้าสามารถมองเห็นการทำงาน เพิ่มความโปร่งใสและความเชื่อมั่น พื้นที่รองรับลูกค้า (Customer Area) เช่น ห้องรับรองลูกค้า ร้านกาแฟ หรือพื้นที่พักคอย ต้องมีความสะดวกสบาย สะอาด และปลอดภัยจากพื้นที่ทำงาน

3. แนวคิดด้านระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร (Building Service Systems Concept) ระบบไฟฟ้า ต้องรองรับการใช้พลังงานสูงจากเครื่องจักร เช่น ลิฟต์ยกรถ เครื่องตั้งศูนย์ และเครื่องอัดลมระบบระบายอากาศ ต้องออกแบบให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี เนื่องจากมีควันไอเสียและกลิ่นน้ำมันเครื่อง ระบบสุขาภิบาล ต้องมีการติดตั้งถังดักไขมัน/น้ำมัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ท่อสาธารณะ ระบบความปลอดภัย ต้องติดตั้งถังดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และทางหนีไฟตามกฎหมาย

4. แนวคิดด้านกระบวนการก่อสร้าง (Construction Process Concept) ใช้วิธีการก่อสร้างแบบ Fast Track เพื่อให้สามารถเปิดดำเนินการได้เร็ว เนื่องจาก B-Quik มีการขยายสาขาอย่างต่อเนื่อง มี มาตรฐานกลาง (Prototype Design) ที่ใช้ซ้ำได้หลายสาขา เพื่อควบคุมคุณภาพและลดค่าใช้จ่าย งานส่วนใหญ่ใช้ ผู้รับเหมาช่วงเฉพาะทาง (Subcontractors) เช่น งานระบบไฟฟ้า งานสุขาภิบาล งานเครื่องจักรยกรถ ซึ่งต้องมีการควบคุมคุณภาพอย่างใกล้ชิด

5. แนวคิดด้านการบริหารจัดการโครงการ (Project Management Concept) การบริหารงานก่อสร้างต้องเน้นการควบคุมเวลา เพื่อให้ศูนย์สามารถเปิดบริการได้ตามกำหนด ซึ่งมักจะมีเงื่อนไขด้านการตลาด ต้องมี การควบคุมต้นทุนอย่างเข้มงวด เพราะแต่ละสาขามีงบประมาณจำกัด และมักใช้รูปแบบก่อสร้างซ้ำ การบริหารงานเอกสาร เช่น รายงานความก้าวหน้า การตรวจสอบคุณภาพ และการส่งมอบงาน ต้องมีระบบที่เป็นมาตรฐาน

2.2 ประเภทของงานก่อสร้าง (Types of Construction)

งานก่อสร้างถือว่าเป็นปัจจัยจำเป็นต่อการดำรงชีวิตหนึ่งในปัจจัยสี่ของมนุษย์ งานก่อสร้างจึงต้องเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เช่น สร้างเพื่อกิจกรรมด้านการศึกษา ด้านการพยาบาล ด้านคมนาคม ด้านพาณิชย์ ด้านการสาธารณูปโภค และด้านอุตสาหกรรม จากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นก่อให้เกิดการก่อสร้างประเภทต่างๆ ดังนี้

ประเภทอาคารพักอาศัย (Residential Construction) เป็นการก่อสร้างที่ใช้เป็นอาคารพักอาศัย ซึ่งปัจจุบันอาคารพักอาศัยได้พัฒนารูปแบบต่างๆ กัน เช่น บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮาส์ แฟลต อพาร์ตเมนต์ คอนโดมิเนียม ฯลฯ

ประเภทอาคารสาธารณะ (Public/Building Construction) เป็นการก่อสร้างอาคารเพื่อรองรับปริมาณผู้คนที่เข้ามาชุมนุมพบปะกันเป็นจานวนมากพร้อมกัน เช่น โบสถ์ สานักงานโรงงาน โรงเรียน คลังสินค้า อาคารพาณิชย์ อาคารกีฬา ฯลฯ

ประเภทงานโยธา (Civil/Heavy Construction) เป็นงานก่อสร้างในแนวพื้นที่ราบเพื่อประโยชน์ต่อระบบสาธารณูปโภคของประชาชนทั่วไป เช่น ถนนทางหลวง สะพาน เขื่อน ท่อระบายน้ำ สถานี บำบัดน้ำ เสีย คลองส่งน้ำชลประทาน ทางด่วนยกระดับต่างๆ ฯลฯ

ประเภทงานอุตสาหกรรม (Industrial Construction) เป็นงานก่อสร้างโรงงานต่างๆ เพื่อใช้สำหรับเป็นแหล่งผลิตสินค้าอุตสาหกรรม การออกแบบอาคารประเภทนี้ ทั้งวิศวกร และสถาปนิกต้องศึกษารายละเอียดอุตสาหกรรมนั้นๆ เพิ่มเติมให้ลึกซึ้ง จึงจะทา ให้ได้โรงงานที่สมบูรณ์แบบ เช่น โรงงานผลิตเหล็ก โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ โรงงานกลั่นน้ำมัน โรงผลิตไฟฟ้า โรงงานผลิต สารเคมี ฯลฯ

2.3 การควบคุมงานก่อสร้าง

การควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Management) เป็นกระบวนการกำกับดูแลและตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาเพื่อให้โครงการสำเร็จตามแบบ ข้อกำหนด มาตรฐานวิศวกรรม และเวลาที่กำหนด การควบคุมงานมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการในมิติหลัก 3 ด้าน ได้แก่ คุณภาพ (Quality), เวลา (Time) และ ต้นทุน (Cost)

การควบคุมคุณภาพ (Quality Control : QC) ตรวจสอบให้วัสดุและวิธีการก่อสร้างตรงตามมาตรฐาน ตัวอย่าง เช่น การทดสอบคอนกรีต (Slump Test, Compressive Strength Test), การตรวจเหล็กเสริม, การตรวจงานเชื่อม ใช้เครื่องมือทางสถิติ เช่น Pareto Chart, Fishbone Diagram และ Control Chart เพื่อติดตามคุณภาพ

การควบคุมเวลา (Time Control) ใช้การวางแผนด้วย Gantt Chart, Critical Path Method (CPM), Program Evaluation and Review Technique (PERT) การติดตามความก้าวหน้ารายสัปดาห์/รายเดือน และปรับแผนเมื่อเกิดความล่าช้า

การควบคุมต้นทุน (Cost Control) ใช้ระบบ Earned Value Management (EVM) ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน เวลา และปริมาณงานป้องกันการบานปลายของงบประมาณ

การควบคุมความปลอดภัย (Safety Control) เน้นการปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยแรงงาน มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ลดอุบัติเหตุในไซต์งาน

การเปรียบเทียบระบบโครงสร้าง (Comparison of Structural Systems)

2.4 การเปรียบเทียบระบบโครงสร้าง (Comparison of Structural Systems)

นอกจากการใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ยังมีทางเลือกอื่นที่น่าสนใจ สามารถนำมาเปรียบเทียบเพื่อแสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจเลือกใช้

โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ (Steel Structure): มีข้อดีตามที่กล่าวไว้คือ ก่อสร้างรวดเร็ว, มีช่วงเสากว้าง (Clear Span) แต่มีข้อควรพิจารณาด้านการทนไฟและการป้องกันสนิม

โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป (Precast Concrete Structure): เป็นอีกทางเลือกสำหรับโครงการที่ต้องการความรวดเร็ว โดยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น เสา คาน พื้น จะถูกผลิตจากโรงงานแล้วนำมาประกอบที่หน้างาน ช่วยควบคุมคุณภาพได้ดี แต่ต้องมีการวางแผนด้านการขนส่งและติดตั้งอย่างรัดกุม

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ (Conventional RC Structure): เป็นวิธีดั้งเดิม มีความยืดหยุ่นในการออกแบบสูง แต่ใช้ระยะเวลาก่อสร้างนานกว่าและต้องการแรงงานฝีมือจำนวนมาก อาจไม่เหมาะกับโครงการที่ต้องการความรวดเร็วอย่าง B-Quik

2.5 มาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานโครงสร้าง : มยผ. และ วสท. เช่น มยผ.1301-50 (คอนกรีตเสริมเหล็ก), วสท.1008-57
มาตรฐานไฟฟ้า : มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (ปี 2556)
มาตรฐานสุขาภิบาล : ข้อกำหนดการออกแบบท่อประปา/ท่อระบายน้ำ, การบำบัดน้ำเสีย
กฎหมายความปลอดภัย : กฎหมายอาชีวอนามัย, กฎหมายควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
มาตรฐานสิ่งแวดล้อม : การจัดการฝุ่น เสียง และการป้องกันน้ำมันรั่วไหล

2.6 ลักษณะและองค์ประกอบของศูนย์บริการรถยนต์

พื้นที่ซ่อมบำรุง (Service Bay) : ติดตั้งลิฟต์ยกรถ เครื่องถ่วงล้อ ต้องการโครงสร้างแข็งแรง ไม่มีเสากลาง
พื้นที่สนับสนุน (Support Area) : ห้องเก็บอะไหล่ ห้องเครื่อง พื้นที่พักเจ้าหน้าที่
พื้นที่ลูกค้า (Customer Area) : ห้องรับรองลูกค้า ห้องน้ำ พื้นที่จอดรถ
แนวทางการออกแบบ : ต้องคำนึงถึงการไหลเวียนของรถยนต์ (Car Flow), ความสะดวกของลูกค้า, และภาพลักษณ์องค์กร

2.7 แนวคิดด้านการบริหารโครงการก่อสร้าง (Construction Project Management)

การบริหารโครงการเป็นกรอบหลักในการควบคุม “เวลา–ต้นทุน–คุณภาพ (Triple Constraint)” โดยอาศัยเครื่องมือสำคัญดังนี้

WBS (Work Breakdown Structure): แตกงานเป็นแพ็กเกจ เช่น งานฐานราก ⟶ โครงสร้างเหล็ก ⟶ หลังคาเมทัลชีท ⟶ สถาปัตย์ ⟶ ระบบไฟฟ้า/สุขาภิบาล ⟶ งานภายนอกและลานจอด

CPM/PERT: ระบุเส้นทางวิกฤต (กิจกรรมที่ Float = 0) เพื่อโฟกัสทรัพยากรและเร่งรัดงานที่ส่งผลต่อวันเปิดสาขา

แผนทรัพยากร (Resource Plan): กำหนดทีมเหล็ก/คอนกรีต/ระบบ ให้สอดคล้องกับแผน CPM และช่วง Lead Time วัสดุ

การประชุมความก้าวหน้า (Weekly Progress): ติดตาม %Complete รายกิจกรรม, อุปสรรค, แผนแก้ไขสัปดาห์ถัดไป

การบริหารความเสี่ยง (Risk Management): ระบุความเสี่ยง (เช่น ฝนต่อเนื่อง, วัสดุสำคัญล่าช้า, เขตเมืองขออนุญาตยาก) ให้คะแนน โอกาส×ผลกระทบ และกำหนดเจ้าของความเสี่ยง+มาตรการป้องกัน/แผนสำรอง

2.8 การจัดการคุณภาพงานก่อสร้าง (Construction Quality Management)

ใช้วงจร PDCA และ 7 QC Tools เพื่อควบคุมคุณภาพเชิงระบบ Checklists เฉพาะงานหลัก ดังนี้
คอนกรีตโครงสร้าง: แบบหล่อสะอาด-แน่น, ระยะหุ้มเหล็ก, Slump, อุณหภูมิ, ลูกปูน, บันทึกเทจริง

โครงเหล็ก/หลังคา: ขนาด–เกรด–ฉลากเหล็ก, รายงานทดสอบรอยเชื่อมสำคัญ, ระดับและแนว, สกรู/แผ่นผนึก, การเคลือบกันสนิม

พื้นลานจอดและ Service Bay: ความหนา–กำลังอัด–แนวรอยต่อคอนกรีต (Joint), งานขัดผิวกันลื่น, ความลาดเอียงระบายน้ำ

ระบบไฟฟ้า/สุขาภิบาล: เมนและรองรับโหลดเครื่องจักร, กล่องดึงสาย/รางสาย, ระบบดิน, ทดสอบ Insulation/Continuity, ถังดักไขมัน/น้ำมัน

2.9 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Safety Management)

ระบบเอกสาร: HIRA/JSA (วิเคราะห์อันตรายรายกิจกรรม), Permit-to-Work (ทำงานบนที่สูง/เชื่อมตัด/ไฟฟ้า), บันทึก Toolbox Talk รายวัน

มาตรการหลัก: ราวกันตก+สายช่วยชีวิต, กั้นเขตยกเหล็ก, การยึดนั่งร้าน/ตรวจรายสัปดาห์, LOTO งานไฟฟ้า, ทางหนีไฟ/อุปกรณ์ดับเพลิง

KPI ความปลอดภัย: AFR (อัตราอุบัติเหตุรายชั่วโมงทำงาน), จำนวน Near-miss, อัตราผ่านตรวจ PPE

2.10 สิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ (Environmental & Community Management)

วิเคราะห์อันตรายในแต่ละกิจกรรมเพื่อจัดทำเอกสาร JSA (Job Safety Analysis)

วางมาตรการป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นและเสียงต่อชุมชนโดยรอบ

ฝุ่น–เสียง–น้ำเสีย: ผ้าใบคลุม/ล้างล้อรถขนดิน, พ่นน้ำ, เวลาใช้เครื่องจักรมีเสียงดัง, รางดักตะกอน/บ่อพัก, ถังดักไขมันชั่วคราวบริเวณผสมปูน/ล้างเครื่องมือ

การจัดการของเสีย: แยกเหล็ก–คอนกรีต–ไม้–บรรจุภัณฑ์, เก็บกากสี/ตัวทำละลายในภาชนะปิด, ส่งกำจัดกับผู้รับอนุญาต

การสื่อสารชุมชน: ป้ายประกาศเบอร์ติดต่อเรื่องร้องเรียน, แจ้งกิจกรรมเสี่ยงเสียงดังล่วงหน้า

2.11 จัดทำแผนงานหลัก

Work Breakdown Structure (WBS): แตกโครงสร้างงานออกเป็นกิจกรรมย่อย เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ เช่น งานฐานราก, งานโครงสร้างเหล็ก, งานหลังคา, งานผนัง, งานพื้น, งานระบบไฟฟ้า, งานระบบสุขาภิบาล, และงานภายนอก

จัดทำแผนระยะเวลา (Time Scheduling): ใช้เทคนิค Critical Path Method (CPM) เพื่อหาระยะเวลาโครงการและกิจกรรมวิกฤต พร้อมทั้งจัดทำแผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) เพื่อใช้ติดตามความก้าวหน้า

วางแผนทรัพยากร (Resource Planning): กำหนดปริมาณแรงงานและเครื่องจักรที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรมให้สอดคล้องกับแผนเวลา

วางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement Planning): ระบุวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้เวลาในการสั่งซื้อยาวนาน (Long Lead Time Items) เช่น โครงหลังคาเหล็ก, ลิฟต์ยกรถ, และแผงสวิตช์เมน เพื่อดำเนินการสั่งซื้อล่วงหน้า

2.12 ขั้นตอนการก่อสร้าง (Construction Phase)

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้จะอ้างอิงตาม WBS ที่ได้วางแผนไว้ โดยเน้นการควบคุมตามหัวข้อต่างๆ ดังนี้

งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม:

งานคอนกรีต: ควบคุมคุณภาพโดยการตรวจสอบแบบหล่อ, ระยะหุ้มเหล็ก, ทำการทดสอบ Slump Test และเก็บตัวอย่างลูกปูนเพื่อทดสอบกำลังอัด (Compressive Strength Test)

งานโครงสร้างเหล็ก: ตรวจสอบคุณภาพเหล็ก, ควบคุมคุณภาพรอยเชื่อม, และตรวจสอบการติดตั้งให้ได้ระดับและแนวที่ถูกต้องตามแบบ

งานพื้น: ควบคุมความหนาและกำลังอัดของคอนกรีตพื้น Service Bay และลานจอดรถ พร้อมตรวจสอบความลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำ

งานระบบประกอบอาคาร (MEP):

ระบบไฟฟ้า: ควบคุมการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย และทดสอบระบบก่อนการใช้งานจริง

ระบบสุขาภิบาล: ควบคุมการติดตั้งท่อระบายน้ำและระบบบำบัด โดยเฉพาะการติดตั้งถังดักไขมัน/น้ำมัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

การบริหารจัดการหน้างาน:

ควบคุมเวลา: จัดการประชุมติดตามความก้าวหน้าประจำสัปดาห์ (Weekly Progress Meeting) เพื่อเปรียบเทียบแผนงานกับงานที่ทำได้จริงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ควบคุมคุณภาพ: ใช้ Checklists ในการตรวจสอบคุณภาพงานในแต่ละขั้นตอน และบันทึกผลการตรวจสอบ

ควบคุมความปลอดภัย: จัดให้มีการอบรมความปลอดภัย (Toolbox Talk) ทุกวัน, ตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสภาพแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัย

2.13 ขั้นตอนการทดสอบและส่งมอบ (Testing & Handover Phase)

การทดสอบและเดินระบบ (Testing & Commissioning):

ทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าภายใต้สภาวะใช้งานจริง (Test Load)

ทดสอบการรั่วซึมของระบบสุขาภิบาลและหลังคา

ทดสอบการทำงานของเครื่องจักรหลัก เช่น ลิฟต์ยกรถ, เครื่องอัดลม

2.14 การจัดทำเอกสารส่งมอบ

แฟ้มรวบรวมข้อมูลวัสดุ และเอกสารอนุมัติการก่อสร้างจริง

รวบรวมและจัดทำแบบก่อสร้างจริง (As-built Drawings)

จัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ (O&M Manuals)

การตรวจรับงาน: ดำเนินการตรวจรับงานร่วมกับผู้ว่าจ้างและจัดทำรายการแก้ไข (Punch List)

ติดตามการแก้ไขงานตามรายการจนแล้วเสร็จสมบูรณ์เพื่อเริ่มนับระยะเวลาค้ำประกันผลงาน (DLP)

2.15 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

ซอฟต์แวร์: Microsoft Project (สำหรับวางแผนและติดตามเวลา), AutoCAD (สำหรับจัดทำแบบ), Sketchu(สำหรับจัดทำแบบ3มิติ), Microsoft Excel (สำหรับจัดทำงบประมาณและรายงาน)

เครื่องมือบริหารจัดการ: Work Breakdown Structure (WBS), Critical Path Method (CPM), Gantt Chart, Checklists, และแบบฟอร์มรายงานต่างๆ

2.16 การบริหารสัญญาและการประมูล (Contract Management and Bidding)

- **รูปแบบสัญญาจ้าง (Contract Types):** การเลือกใช้สัญญารูปแบบต่างๆ เช่น สัญญาแบบแบ่งจ่ายเป็นเปอร์เซ็นต์งวดการทำงาน ซึ่งนิยมใช้ในโครงการที่มีรูปแบบชัดเจนและปรับเปลี่ยนน้อยอย่าง B-Quik หรือสัญญาแบบราคาต่อหน่วย (Unit-price Contract) สำหรับงานที่ปริมาณไม่แน่นอน
- **การคัดเลือกผู้รับเหมา (Contractor Selection):** เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมาช่วง โดยพิจารณาจากประสบการณ์ในงานลักษณะเดียวกัน, ศักยภาพทางการเงิน, และผลงานที่ผ่านมา

สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik เป็นโครงการที่มีลักษณะเฉพาะตัวสูง โดยเน้นกระบวนการก่อสร้างที่รวดเร็ว (Fast Track) และการใช้รูปแบบมาตรฐาน (Prototype Design) เพื่อควบคุมคุณภาพ ต้นทุน และเวลา การบริหารโครงการจึงต้องอาศัยเครื่องมือและแนวคิดที่หลากหลาย ตั้งแต่การบริหารโครงการแบบ Triple Constraint , การประยุกต์ใช้ Work Breakdown Structure (WBS) และ Critical Path Method (CPM) ในการวางแผน ไปจนถึงการควบคุมคุณภาพ (QC) , ความปลอดภัย (Safety) , และสิ่งแวดล้อม อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง BIM เข้ามาช่วย ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการก่อสร้างในบทต่อไป

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 สถานที่และหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน

บริษัท บี-ควิก จำกัด [สำนักงานใหญ่]

ที่ตั้งของสถานประกอบการ เลขที่ 256 ชั้น 2 หมู่ที่ 3 ตำบลบางขุนกอง

อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130

เบอร์โทร : 02-029-1000

Website : https://www.b-quik.com/th



ภาพที่ 3.1 บริษัท บี-ควิก จำกัด [สำนักงานใหญ่]

3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์ และการให้บริการหลักขององค์กร

องค์กรดำเนินธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์แบบครบวงจร โดยมีลักษณะเด่นคือ “มาตรฐานเดียวกันทุกสาขา” และ “ความรวดเร็วในการให้บริการ” ภายใต้ต้นทุนที่แข่งขันได้ กระบวนการสร้างคุณค่าเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกสถานที่และพัฒนาอาคารต้นแบบ (prototype) ให้ก่อสร้างได้รวดเร็ว ใช้โครงสร้างช่วงยาวเพื่อให้พื้นที่ทำงานโล่ง รองรับการติดตั้งเครื่องมือตามผังมาตรฐาน (standard bay layout) จากนั้นเชื่อมต่อห่วงโซ่อุปทานหลัก ได้แก่ ยาง ล้อ ผ้าเบรก โช้กอัพ แบตเตอรี่ น้ำมันเครื่อง และอะไหล่สิ้นเปลือง โดยทำสต็อกแบบวิเคราะห์อุปสงค์รายพื้นที่ เพื่อลดเวลารอชิ้นส่วนของลูกค้า

ฝั่งบริการเน้น “ความปลอดภัย–ความโปร่งใส–ความเร็ว” ตั้งแต่รับรถ ตรวจเช็กเบื้องต้น อธิบายงานและประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนลงมือ ทุกขั้นตอนมีจุดตรวจคุณภาพ (QC checkpoint) และบันทึกผลในระบบดิจิทัลเพื่อสร้างการตรวจสอบย้อนกลับ ขณะที่ฝั่งก่อสร้างสาขาใหม่จะใช้แผนงานและแบบมาตรฐาน ร่วมกับการควบคุมคุณภาพหน้างาน (ITP/Hold point) ให้สอดคล้องข้อกำหนดกฎหมาย ท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม (บ่อดักไขมัน/น้ำมัน การระบายน้ำเสีย การควบคุมเสียง–ฝุ่น)

3.3 ผลิตภัณฑ์องค์กรหลัก

ผลิตภัณฑ์หลักแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่

กลุ่มยางและล้อ: ยางรถยนต์หลายขนาด/สมรรถนะ (ประหยัดน้ำมัน สมรรถนะสูง SUV/กระบะ) บริการเสริม ได้แก่ ถอด–ใส่–ถ่วงล้อ–ตั้งศูนย์ และซ่อมยางรั่ว

กลุ่มซ่อมบำรุงสิ้นเปลือง: น้ำมันเครื่องและไส้กรองประเภทต่าง ๆ น้ำมันเกียร์/เฟืองท้าย น้ำมันเบรก–น้ำยาหม้อน้ำ ใบปัดน้ำฝน หลอดไฟ ฯลฯ

กลุ่มระบบความปลอดภัยและช่วงล่าง: ผ้าเบรก–จานเบรก ลูกหมาก ลูกปืนล้อ โช้กอัพ–สปริง ยางแท่นเครื่อง และแบตเตอรี่

การบริหารผลิตภัณฑ์มุ่งให้มีชิ้นส่วนครอบคลุมรุ่นรถยอดนิยม พร้อมมาตรฐานการจัดเก็บในคลังอะไหล่ (แยกของอันตราย/ของเหลวไวไฟ มีถาดรองรับการรั่วไหล การระบายอากาศ และการติดฉลาก) และกำหนดเอกสารรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตเพื่อใช้ตรวจรับสินค้า

3.4 ลักษณะการก่อสร้าง

อาคารศูนย์บริการโดยทั่วไปใช้โครงสร้างเหล็กช่วงยาว (clear span) เพื่อให้พื้นที่ช่องซ่อมโล่ง ไม่เกะกะการไหลของรถ พื้นชั้นล่างเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาเพียงพอต่อแรงกดจุดจากขาลิฟต์ยกรถ โดยเสริมเหล็กและเพิ่มความหนาเฉพาะจุด (thickened pad) รอบฐานลิฟต์ ระบบหลังคาใช้แผ่นเมทัลชีท/แซนวิชพาเนลพร้อมฉนวนกันความร้อนป้องกันการรั่วซึม ขณะที่ผนังรอบอาคารเลือกวัสดุทนทาน ดูแลรักษาง่าย

ระบบวิศวกรรมประกอบออกแบบให้รองรับโหลดมอเตอร์และอุปกรณ์อัดลม มีจุดจ่ายไฟ–ลมตามระยะช่องซ่อม ระบบระบายอากาศผสมผสานการดูดเฉพาะที่บริเวณไอเสียรถยนต์กับการระบายรวม พื้นที่เปียก–ลานล้างมีความลาดเอียงและบ่อดักไขมัน/น้ำมันก่อนปล่อยลงท่อสาธารณะ ผังจราจรแยกเส้นทางคน–รถอย่างชัดเจน พร้อมทางหนีไฟและอุปกรณ์ดับเพลิงครบถ้วน

ลำดับงานก่อสร้างทั่วไปเริ่มจากงานเตรียมพื้นที่–ฐานราก/พื้น–โครงหลังคาเหล็ก–มุงหลังคา/ผนัง–ระบบไฟฟ้า/สุขาภิบาล/ระบายอากาศ–งานสถาปัตยกรรม–ติดตั้งเครื่องมือเฉพาะทาง–ทดสอบระบบและส่งมอบ

3.5 การให้บริการหลัก

บริการหลักประกอบด้วย: งานยางและตั้งศูนย์ งานเบรก งานช่วงล่าง งานน้ำมันเครื่อง งานแบตเตอรี่ และงานตรวจเช็กความปลอดภัยตามระยะ ทั้งหมดถูกออกแบบให้ “จบในหนึ่งครั้ง” (one-stop) กระบวนการให้บริการเริ่มจากรับรถและซักถามอาการ—ตรวจเช็กเบื้องต้น—เสนอราคาและอธิบายตัวเลือกอะไหล่—ดำเนินงานในช่องซ่อมตามมาตรฐาน—ตรวจคุณภาพขั้นสุดท้าย—ส่งมอบรถและให้คำแนะนำการใช้งาน/การกลับมาตรวจเช็กครั้งถัดไป

ตัวชี้วัดบริการสำคัญ ได้แก่ เวลาตอบรับ (waiting time) ระยะเวลาดำเนินงาน (turnaround time) อัตราการกลับมาแก้ไขงานซ้ำ และคะแนนความพึงพอใจลูกค้า (CSAT) ทุกกระบวนการบันทึกในระบบงานบริการเพื่อใช้วิเคราะห์ปรับปรุงต่อเนื่อง

3.6 แนวคิดและวิสัยทัศน์

แนวคิดการดำเนินงานของศูนย์บริการยึด 5 แกนหลัก:

1. ความปลอดภัยมาก่อน—ทั้งต่อผู้ใช้บริการ ช่าง และชุมชนรอบข้าง
2. มาตรฐานเดียวกันทุกสาขา—แบบก่อสร้าง เครื่องมือ ขั้นตอนทำงาน และเอกสารตรวจรับต้องเทียบเท่ากัน
3. ความเร็วและความโปร่งใส—แจ้งงาน–ราคา–ระยะเวลาอย่างชัดเจน ติดตามสถานะงานแบบเรียลไทม์
4. คุณภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง—ใช้ 7 QC Tools, PDCA, Kaizen ลดของเสียและงานแก้ไข
5. ความยั่งยืน—จัดการของเสีย/น้ำมันเครื่องอย่างถูกต้อง ลดพลังงานผ่านฉนวนและเครื่องกลประสิทธิภาพสูง

วิสัยทัศน์เชิงโครงการคือ “เป็นศูนย์บริการที่ลูกค้าไว้วางใจด้วยมาตรฐานก่อสร้าง–บริการที่ปลอดภัย รวดเร็ว และตรวจสอบได้” พร้อมต่อยอดสู่เครือข่ายสาขาที่ดูแลรักษาได้ง่ายและต้นทุนตลอดอายุใช้งานต่ำ

3.7 ลักษณะของงานที่ปฏิบัติควบคุมงานก่อสร้าง

• งานก่อนเริ่มก่อสร้าง: ตรวจแบบก่อสร้าง/แบบระบบเทียบสภาพพื้นที่จริง (site verification) จัดทำแผนงานหลักและแผน 2-สัปดาห์ล่วงหน้า จัดเตรียม ITP/Hold point รายกิจกรรม (เช่น เทคอนกรีตโครงสร้างหลัก โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ยกโครงหลังคา ติดตั้งลิฟต์ยกรถ เดินระบบไฟฟ้า) และรวบรวมข้อกำหนดกฎหมายท้องถิ่นที่ต้องปฏิบัติ

• งานควบคุมคุณภาพ: ตรวจเหล็กเสริมและระยะหุ้มเหล็กก่อนเท ตรวจผลทดสอบคอนกรีต (slump/ลูกปูน/คิวบ์) พยานการทดสอบแรงดึงสลักเกลียว/แรงบิด (torque) ตรวจงานเชื่อม–สีป้องกันสนิม ตรวจการทดสอบฉนวนสายไฟ–ค่าความต้านทานดิน ตรวจรอยรั่วระบบสุขาภิบาล–ดักไขมัน–ทดสอบน้ำขังพื้นลาน ตรวจงานกันซึมหลังคาและรายละเอียดปิดรอยต่อ

• งานประสานงานแบบ/ก่อสร้าง: ออก RFI เมื่อพบข้อขัดแย้งแบบ โค้ด หรือสภาพหน้างาน ประชุมประจำสัปดาห์ สรุปประเด็นคงค้าง พร้อมบันทึกมติการแก้ไขและผู้รับผิดชอบ

• งานอนุมัติวัสดุ RFA / งานอนุมัติคุณภาพงานก่อสร้าง RFP

• งานบริหารเวลา–ต้นทุน: ติดตามความก้าวหน้าเทียบแผน (S-Curve, EV) วิเคราะห์เส้นทางวิกฤตและข้อจำกัด (constraint log) จัดลำดับวัสดุวิกฤต (roof steel, ตู้เมนไฟฟ้า, อุปกรณ์ลิฟต์ยกรถ) ให้มาถึงตรงกับช่วงติดตั้งจริง

• งานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม: ตรวจเอกสารอนุญาตทำงานเสี่ยง (Work at Height/Hot Work/Lifting) ตรวจ PPE/นั่งร้าน/บันได จัดการฝุ่น–เสียง–การรั่วไหลของสารเคมี และจัดการทางเดินแยกคน–รถในไซต์

• งานทดสอบ เดินระบบ และส่งมอบ: จัดทำแผน T&C ทดสอบระบบไฟฟ้า–แสงสว่าง–ฉุกเฉิน ระบบระบายอากาศ–ดูดไอเสีย ระบบสุขาภิบาล–บ่อดักไขมัน ทดสอบการทำงานลิฟต์ยกรถและเครื่องอัดลม รวบรวม As-built, รายงานทดสอบ, O&M และอบรมผู้ใช้งานเบื้องต้น

• เอกสารและรายงาน: จัดทำเช็กลิสต์หน้างานพร้อมรูปถ่าย geo-tag รายงานประจำวัน/สัปดาห์ บันทึก NCR–CAR และสรุปบทเรียนรู้ (lesson learned) เพื่อใช้ปรับปรุงสาขาถัดไป

3.8 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

นาย กฤษฎา จันทร์ศิริ ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง





ภาพที่ 3.7 พนักงานที่ปรึกษา (พี่เลี้ยง)

ชื่อ – นามสกุล : นาย กฤษฎา จันทร์ศิริ ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง

3.9 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

วันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 30 สิงหาคม 2568

3.10 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานในการควบคุมงานก่อสร้าง

1) เตรียมโครงการ (Pre-Construction)

- ทบทวนแบบ/สเปก/กฎหมายท้องถิ่น, สำรวจสภาพพื้นที่จริง (site verification) ตั้ง TBM/Benchmark
- แตก WBS, ทำแผนหลักและ Two-Week Look-Ahead, ระบุเส้นทางวิกฤต (CPM) และ Constraint Log
- จัดทำ Method Statement + ITP รายกิจกรรมสำคัญ (ฐานราก–พื้น–โครงเหล็ก–หลังคา–ผนัง–ระบบ–สถาปัตย์–T&C)
- เตรียมแผนจัดหา (Procurement Plan) สำหรับวัสดุ/อุปกรณ์วิกฤต: โครงหลังคาเหล็ก, ตู้เมนไฟฟ้า, ลิฟต์ยกรถ, คอมเพรสเซอร์ลม
- ประชุม Kick-off กำหนด RACI (ผู้รับผิดชอบ) ช่องทางสื่อสาร, รูปแบบรายงาน, รอบประชุม และมาตรการ SHE/สิ่งแวดล้อม

2) ตั้งไซต์และงานชั่วคราว

- จัดผังไซต์ (Site Layout): ทางคน/ทางรถแยกชัด, จุดยกติดตั้ง, คลังเก็บเหล็ก/สารไวไฟ, จุดล้างล้อ
- ระบบไฟ–น้ำ–รั้วชั่วคราว, ป้ายความปลอดภัย/เส้นทางหนีไฟ, พื้นที่ป้องกันฝุ่น/เสียงตามข้อกำหนดชุมชน
- เอกสาร Permit-to-Work สำหรับงานเสี่ยง (ที่สูง/เชื่อมตัด/ยก/ทำไฟฟ้า)

3) ฐานราก–พื้นชั้นล่าง

- ตรวจผลสำรวจ/ทดสอบดินอ้างอิง, ตรวจตำแหน่งฐานราก/เหล็กเสริม/ระยะหุ้ม, ฝัง Bolt-Sleeve/Plate สำหรับลิฟต์ตามระยะ
- คอนกรีต: ตรวจ Slump–อุณหภูมิ–หมายเลขรถ, ทำลูกปูน/คิวบ์ทดสอบกำลังอัด, ควบคุมการบ่ม, จัดรอยต่อ–คุมการแตกร้าว
- พื้นใช้งาน: เพิ่ม Thickened Pad รอบขาลิฟต์, ตรวจระดับ/ความเรียบใช้งาน, ทดสอบน้ำขังบริเวณลานล้าง

4) โครงสร้างเหล็กและงานหลังคา

- เหล็ก/สกรู/แผ่นหลังคา: ตรวจเอกสาร MTC/COC, ขนาด/เกรด/การเคลือบ
- ประกอบ-ยกติดตั้ง: ตรวจตั้งศูนย์/ดิ่งเฟรม, Bolt Tension (Torque/Turn-of-Nut), งานเชื่อมตาม WPS/PQR, ตรวจ VT และ NDT ตามสเปก
- สีป้องกันสนิม: ตรวจสภาพผิว/DFT, เก็บสีหลังติดตั้ง
- หลังคา/รางน้ำ/แฟลชชิ่ง: ตรวจรายละเอียดปิดรอยต่อ, ทดสอบน้ำ (Water Test) จุดเสี่ยงรั่วซึม

5) ระบบวิศวกรรมประกอบ (ไฟฟ้า–ลม–สุขาภิบาล–ระบายอากาศ)

- เดินท่อร้อยสาย/รางเคเบิลให้ปลอดการชนกับโครงเหล็ก, จุดจ่ายไฟ/ลมตามผังช่องซ่อม
- ทดสอบระบบไฟฟ้า: Insulation Resistance, Continuity, ระบบสายดิน/ตู้เมน, ติดฉลาก/ตารางวงจร
- อัดลม: Pressure Test/Leak Test, ติดตั้งจุดจ่ายพร้อมวาล์ว/ตัวกรอง/น้ำทิ้ง
- สุขาภิบาล: Hydrostatic/Leak Test, บ่อดักไขมัน/น้ำมัน, แยกท่อน้ำเสีย/ทิ้ง, ทดสอบระบายน้ำลานล้าง
- ระบายอากาศ/ดูดไอเสีย: ติดตั้ง Hood/ท่อ/พัดลมตามแบบ, Balance/วัดอัตราลม, ตรวจเสียง-การสั่น

6) สถาปัตยกรรมและพื้นที่ลูกค้า/คลังอะไหล่

- ผิวพื้นทนสารเคมี/ลื่น, กันชน/เส้นนำทางแยกทางเดินคน-รถ, ประตู/ทางลาดตาม Universal Design
- ห้องรับรอง: ปลอดกลิ่น/ควัน, มองเห็นการทำงานอย่างปลอดภัย, ป้ายเตือนชัดเจน
- คลังอะไหล่: จัดชั้นตามน้ำหนัก/หมวด, พื้นที่สารไวไฟ/ของอันตรายพร้อมถาดรองรั่วไหลและระบายอากาศ
- งานแบรนด์: สี/ป้าย/ไฟ ตาม CI องค์กร (ตรวจตำแหน่ง-สัดส่วน-ความสว่าง)

7) การทดสอบและเดินระบบ (T&C)

- Pre-Functional: ไฟฟ้า/แสงสว่าง/ฉุกเฉิน, สายดิน, สุขาภิบาล, ระบายอากาศ-ดูดไอเสีย, คอมเพรสเซอร์ลม
- Functional/Integrated: ทดลองเดินพร้อมกัน (ไฟ–ลม–ดูดไอเสีย–ลิฟต์ยกรถ), ทดสอบโหลดจำลองที่ช่องซ่อม
- บันทึกค่าทดสอบ/แก้ไข Punch List จนผ่านเกณฑ์ทุกระบบ

8) ส่งมอบ–อบรม–ค้ำประกัน

- เอกสารส่งมอบครบชุด: As-built, รายงานทดสอบ, O&M, ใบรับรองวัสดุ/อุปกรณ์, อะไหล่แนะนำ
- อบรมผู้ใช้งานสาขา (ไฟ/ลม/ลิฟต์/ความปลอดภัย/บำรุงรักษาเชิงป้องกัน)
- DLP: กำหนด SLA รับแจ้ง-แก้ไข, ช่องทางร้องเรียน, เดินตรวจตามรอบ

วิธีควบคุม/เครื่องมือหลัก (ใช้ตลอดโครงการ)

ITP & Hold Point: ระบุจุดหยุดตรวจบังคับ เช่น ก่อนเทคอนกรีต, ก่อนขัน Bolt Final, ก่อนปิดหลังคา, ก่อนปิดผนัง, ก่อน Energize ระบบ

MIR/MAR: ตรวจรับวัสดุ/อุปกรณ์เข้าหน้างานเทียบสเปกและเอกสารรับรอง

RFI/วิศวกรรมสาร: ใช้เมื่อแบบขัดแย้ง/สภาพจริงต่างจากแบบ พร้อมติดตามการตัดสินใจเป็นลายลักษณ์อักษร

NCR/CAR: บันทึกงานไม่เป็นไปตามสเปก, ออกรายการแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

รายงานประจำวัน/สัปดาห์ + ภาพถ่าย Geo-tag: ติดตามความก้าวหน้า, ปัญหา, อุบัติเหตุ/เกือบพลาด (Near-Miss)

ควบคุมเวลา-ต้นทุน: S-Curve, Earned Value (PV/EV/AC), สรุปแผน 2 สัปดาห์, ประชุมผู้เกี่ยวข้องแบบแก้ปัญหาเชิงรุก

ความปลอดภัย/สิ่งแวดล้อม: HIRA/JSA, Toolbox Talk รายวัน, ตรวจ PPE/นั่งร้าน/ความสะอาดไซต์, คุมฝุ่น-เสียง-น้ำเสีย

คุณภาพเฉพาะจุด B-Quik (ตัวอย่างจุดเน้น)

- ตำแหน่ง/ระยะ Anchor/Pad ลิฟต์ยกรถและแรงบิดสกรูตามคู่มือผู้ผลิต
- ความลาดเอียง ลานล้าง + ตรวจน้ำขัง, ระบบ ดักไขมัน/น้ำมัน และท่อระบาย
- การกันซึมหลังคา/แฟลชชิ่ง จุดต่อเนื่องกับผนังและรางน้ำ
- จุดจ่ายไฟ/ลม ในแต่ละช่องซ่อมตามผังมาตรฐาน
- การระบายอากาศ/ดูดไอเสีย ให้ได้อัตราลมตามแบบและไม่ย้อนกลับเข้าสู่พื้นที่ลูกค้า

3.11 ตารางดำเนินงาน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน จึงได้มีการศึกษาและวางแผนการดำเนินงานโดยขั้นตอนการดำเนินงานดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 วางแผนการดำเนินงานโดยขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอน	ระยะเวลาการดำเนินงาน											
	พ.ค. 68		มิ.ย. 68		ก.ค. 68		ส.ค. 68					
1. ศึกษากระบวนการ		◄►										
2. กำหนดปัญหาที่จะศึกษา		◄►										
3. เก็บรวบรวมข้อมูล		◄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	►
4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้				◄	—	—	—	—	—	—	—	►
5. ดำเนินการแก้ไขปัญหา						◄	—	—	—	—	—	►
6. สรุปผลการดำเนินงาน								◄	—	—	—	►
7. จัดทำรูปเล่มรายงาน								◄	—	—	—	►

3.12 อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน Planning

Hardware

1. เครื่องวัดอุณหภูมิ (Moisture Meter) ใช้สำหรับวัดค่าความชื้นของพื้นคอนกรีตก่อนลงสี Epoxy

2. Notebook Computer ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลเบื้องต้น บันทึกรายละเอียดการตรวจสอบงาน เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล

3. ตลับเมตร ใช้วัดระยะจริงหน้างานตรวจสอบความถูกต้องของระยะหน้างาน

Software

1. โปรแกรม Microsoft Excel ใช้จัดทำข้อมูล สร้างตารางการเก็บงาน และความคืบหน้างาน

2. โปรแกรม Autodesk AutoCad ใช้จัดทำแบบที่ใชช้ในงานก่อสร้าง

3. โปรแกรม SketchUp ใช้จัดทำแบบในรูปแบบ 3มิติ เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานที่ชัดเจน

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงาน

4.1 ภาพรวมการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik ตั้งอยู่บนหลัก “มาตรฐานเดียวกันทุกสาขา ความปลอดภัยมาก่อน และตรวจสอบย้อนกลับได้” โดยเริ่มจากการสำรวจสภาพพื้นที่จริงเพื่อยืนยันแนวเขต ระดับ และข้อจำกัดเชิงโลจิสติกส์ จากนั้นแตกขอบเขตงานเป็นลำดับที่สัมพันธ์กับการก่อสร้างจริง ตั้งแต่เตรียมพื้นที่ ฐานราก–พื้น โครงสร้างเหล็ก หลังคา–เปลือกอาคาร งานระบบวิศวกรรม ไปจนถึงสถาปัตยกรรม พื้นที่ลูกค้า และการทดสอบเดินระบบก่อนส่งมอบและเข้าสู่ช่วงค้ำประกันตลอดอายุสัญญา การควบคุมคุณภาพใช้ ITP และ Hold Point เป็นแกนหลัก คู่กับแผนสองสัปดาห์ล่วงหน้าและการติดตามความก้าวหน้าด้วย S-Curve/Earned Value เพื่อลดความเสี่ยงด้านเวลาและต้นทุน ในมิติความปลอดภัย มีการประเมินความเสี่ยงรายกิจกรรม (HIRA/JSA) และออกใบอนุญาตทำงานสำหรับงานเสี่ยง เช่น งานที่สูง งานยกเหล็ก งานเชื่อม และงานไฟฟ้า ขณะที่ด้านสิ่งแวดล้อมมีมาตรการควบคุมฝุ่น เสียง และน้ำเสีย สอดคล้องข้อกำหนดท้องถิ่นและข้อปฏิบัติขององค์กร ทุกข้อมูลเชิงเทคนิคและการสื่อสารระหว่างทีมถูกรวมศูนย์บนแพลตฟอร์มเอกสารกลางเพื่อให้ทุกฝ่ายใช้ข้อมูลเวอร์ชันเดียวกัน ลด RFI/NCR และทำให้การตัดสินใจบนไซต์มีประสิทธิภาพ



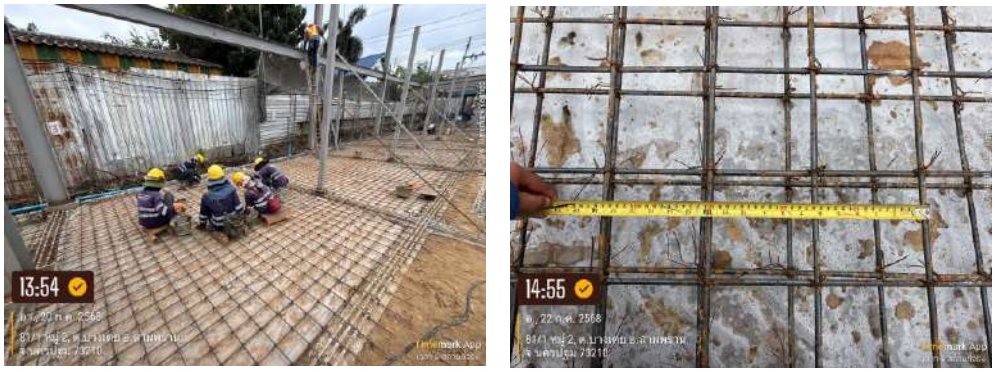
ภาพที่ 4.1 สำรวจสภาพพื้นที่จริงเพื่อยืนยันแนวเขตกับเจ้าของที่ดิน

4.2 ผลการปฏิบัติงานด้านเทคนิคและเกณฑ์ตรวจรับ

ผลงานด้านเทคนิคถูกประเมินตามเกณฑ์ตรวจรับเฉพาะหมวดงาน โดยงานฐานรากและพื้นชั้นล่างต้องผ่านการตรวจเหล็กเสริม ระยะหุ้ม และการบ่มคอนกรีต พร้อมบันทึก Slump อุณหภูมิ และลูกปูน/คิวบ์ทดสอบกำลังอัด พื้นที่รองรับลิฟต์ยกรถติดตั้งแผ่นหนาเฉพาะจุดและ Anchor ตามคู่มือผู้ผลิต โดยทดสอบระดับและทำ Dry-fit ก่อนยึดจริง งานโครงสร้างเหล็กตรวจตั้งศูนย์และตั้งดิ่งเฟรม ควบคุมแรงบิดสลักเกลียวแรงดึงสูงตามวิธีที่กำหนด พร้อมตรวจงานเชื่อมตาม WPS/PQR และตรวจความหนาสีแห้งเพื่อการป้องกันสนิม หมวดหลังคาและเปลือกอาคารตรวจรายละเอียดแฟลชชิ่ง รางน้ำ และปิดรอยต่อ ก่อนทำ Water Test เพื่อยืนยันการกันรั่วซึม ระบบไฟฟ้าทดสอบฉนวน ความต่อเนื่อง และค่าความต้านทานดิน รวมถึงไฟฉุกเฉินและป้ายทางหนีไฟ ระบบลมอัดทดสอบความดันและการรั่วไหล ขณะที่ระบบสุขาภิบาลทดสอบ Hydro/Leak และประสิทธิภาพบ่อดักไขมัน/น้ำมัน ส่วนระบบระบายอากาศและดูดไอเสียทำ Testing & Balancing เพื่อให้ได้อัตราลมตามแบบ สุดท้ายทุกระบบต้องผ่าน Pre-Functional Test และ Integrated Test ก่อนปิด Punch List และส่งมอบ



ภาพที่ 4.2.1 การตรวจงานฐานรากและงานคานคอดิน



ภาพที่ 4.2.2 การตรวจสอบการวางเหล็กเสริมพื้นชั้น 1

4.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

ปัญหาด้านการจัดการที่พบระหว่างดำเนินงาน เนื่องจากพื้นที่ไซต์ในเขตเมืองมีพื้นที่ที่จำกัด ทำให้มีพื้นที่ในการกองเก็บวัสดุที่ไม่เพียง เพิ่มความซับซ้อนในการจัดลำดับงาน การลงวัสดุในหน่วยงาน และความปลอดภัยหน้างาน

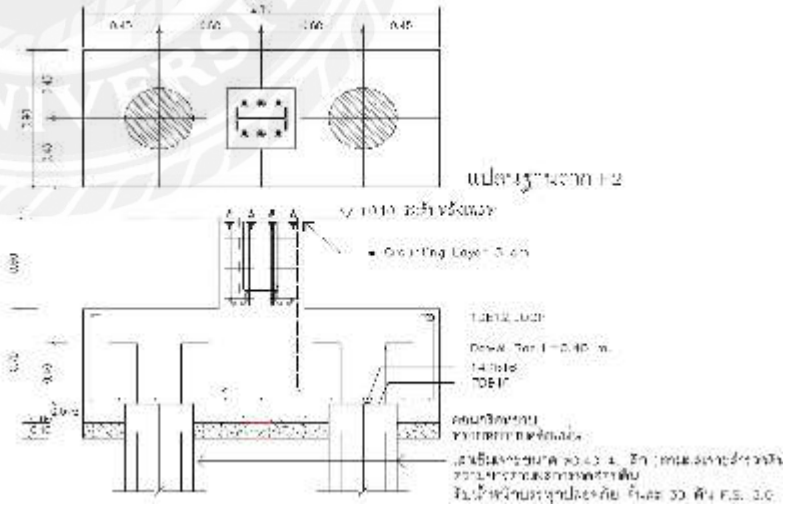
ปัญหาด้านวิศวกรรมที่พบระหว่างดำเนินงาน ไม่สามารถเจาะเสาเข็ม F2 ตรงตำแหน่งตามแบบได้ เนื่องจากใต้ดินมีเสาเข็มของอาคารเดิมอยู่



ภาพที่

4.3.1 พบปัญหาการกองเก็บวัสดุที่มีพื้นที่จำกัด





ภาพที่ 4.3.2 พบปัญหาไม่สามารถเจาะเสาเข็มตรงตำแหน่งตามแบบได้และแบบฐานราก F2

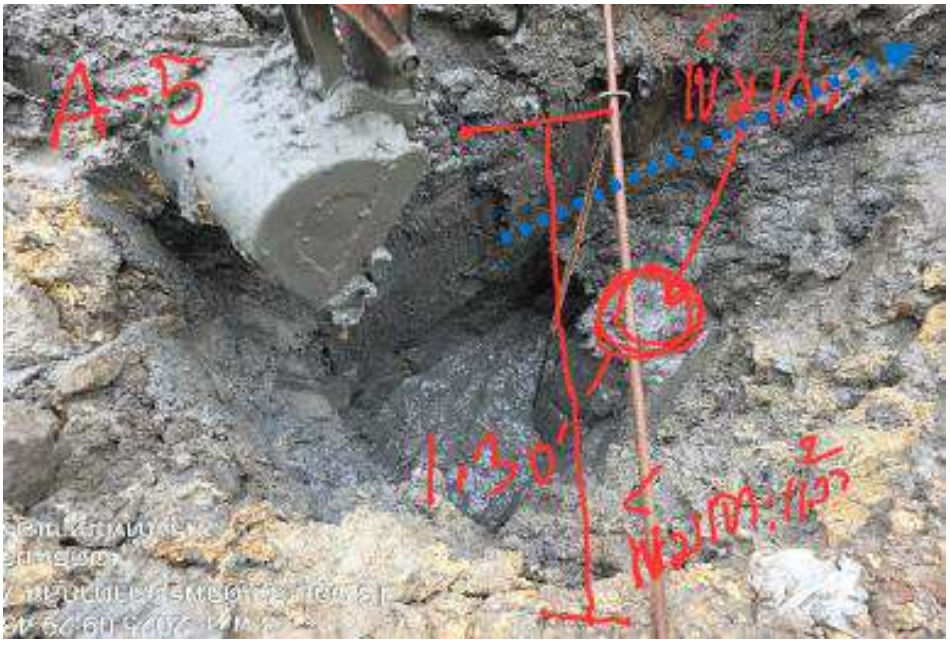
4.4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

การวิเคราะห์สาเหตุ ด้านการจัดการวัสดุเริ่มจากเป้าหมายหลักของโครงการ โครงการต้องใช้วัสดุอะไร ปริมาณเท่าไร ช่วงเวลาใดควรเชื่อมโยงกับตารางการก่อสร้าง (Construction Schedule) ตรวจสอบข้อจำกัดของพื้นที่หน้างานดูผังพื้นที่จริง (Site Layout) ว่ามีพื้นที่เหลือสำหรับกองเก็บเท่าไร วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้พื้นที่กองเก็บวัสดุไม่เพียงพอ พื้นที่จริงถูกเบียดบังไปใช้ทำอย่างอื่น เช่น ที่พักคนงาน, เครื่องจักร การจัดเก็บไม่เป็นระบบ ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่

ด้านวิศวกรรม แจ้งปัญหาที่พบให้ผู้ออกแบบรับทราบและขอคำแนะนำจากผู้ออกแบบ ได้คำแนะนำมาให้ทำการขยับเสาเข็มไปยังตำแหน่งใหม่

ตารางที่ 4.4 แผนการส่งวัสดุเข้าหน่วยงาน

วันที่เริ่มไซต์ 4/28/25						
แผนการส่งวัสดุเข้าหน่วยงานปี-ควิกสาขาบรม-ศาลายา						
ลำดับ	รายละเอียดงาน	ระยะเวลา (วัน)	เริ่ม	เสร็จ	จุดประสงค์	หมายเหตุ
1	เสาเข็มเจาะนาด0.35 x 0.35 x 20.00m.จำนวน 39ต้น	3	1/5/68	3/5/68	เข็มรับอาคาร	
2	รถเจาะเสาเข็ม	1	29/4/68	29/4/68	เจาะเข็มรับอาคาร	
3	เหล็กเสริมโครงสร้างอาคาร	1	29/4/68	29/4/68		
4	เหล็กรูปพรรณโครงสร้างอาคาร	1	29/4/68	29/4/68		
5	ลวดผูกเหล็ก	1	29/4/68	29/4/68		
6	สีกันสนิมหล็กพร้อมทินเนอร์/ วัสดุสิ้นเปลืองในการทำงาน	1	29/4/68	29/4/68		
7	J-Bolt M-19 x 400mm ยึดตินเสาเหล็ก C1,C2 จำนวน 20ชุด	1	29/4/68	29/4/68	ยึดตั้งเสาอาคาร	
9	Plate 400 x 300 x 15mm (ตินเสา C1) จำนวน 18 แผ่น	1	29/4/68	29/4/68		
10	Plate 400 x 400 x 15mm (ตินเสา C2) จำนวน 2 แผ่น	1	29/4/68	29/4/68		
11		1	29/4/68	29/4/68		
12		1	29/4/68	29/4/68		
13	เหล็กรูปพรรณกันสาดด้านหน้าและด้านข้างอาคาร	1	29/4/68	29/4/68	ภายนอกอาคาร	
14	เหล็กฉากรอบหลุมลิฟต์ชุดเล็ก จำนวน 8 ชุด	1	29/4/68	29/4/68	ตัดประกอบเป็นชิ้นงาน / รอติดตั้ง	หน้างานดำเนินการ

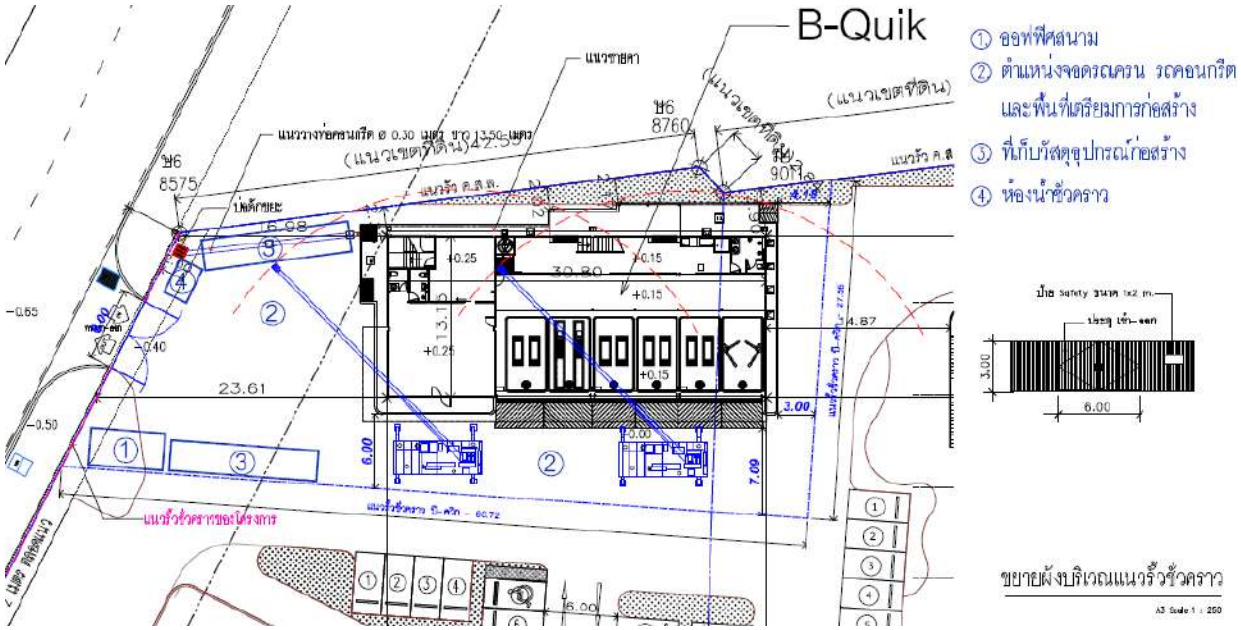


ภาพที่ 4.4 ปรึกษาผู้ออกแบบให้ขยับเสาเข็มไปยังตำแหน่งใหม่

4.5 แนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ

แนวทางแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก ด้านการจัดการวัสดุควรกำหนดพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุในแบบแปลนไซต์งาน ทยอยสั่งวัสดุเข้าหน่วยงานตามลำดับการใช้งาน (Just-in-time) แยกประเภทการกองเก็บวัสดุแบบให้เป็นระเบียบ ตรวจสอบตารางส่งวัสดุกับแผนการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน ใช้หลักการ FIFO (First In – First Out) จัดเรียงวัสดุเพื่อลดความสับสนและกินพื้นที่น้อยลง

ด้านวิศวกรรมทำการขุดเปิดสำรวจใต้ดินและหาตำแหน่งที่สามารถเจาะเสาเข็มใหม่ได้ และออกแบบฐานรากใหม่ตามตำแหน่งเข็มเจาะที่แก้ไข



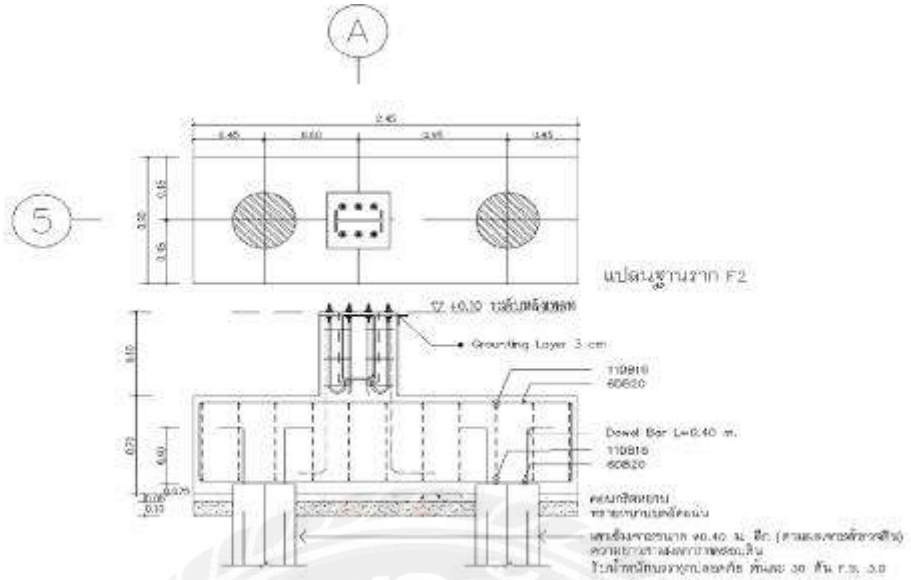
ภาพที่ 4.5.1 แนววางกองวัสดุและออฟฟิศสนาม

ตารางที่ 4.5 แผนการนำวัสดุเข้าหน่วยงาน

บริษัท ไพบูลย์กิจ ก่อสร้าง จำกัด
PIBOONKIT CONSTRUCTION CO.,LTD.
7/22 ถนนเพิ่มสิน แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
7/22 Permsin,Klongtanon,Saimai,Bangkok,10220
โทร. 02-531-9770-71 แฟกซ์ 02-531-9771
DATE : 30/5/2568

แผนการนำส่งวัสดุเข้าหน่วยงานบี-ควิก สาขา บรมฯ-ศาลายา จ.นครปฐม (รถบรรทุกหนัก,รถเทรนเลอร์)

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ	วันที่เข้าหน่วยงาน	เริ่มเข้าเวลา	แล้วเสร็จเวลา	จำนวนเที่ยว	ปัญหาอุปสรรค	หมายเหตุ
1	รถคอกล้อขนส่งวัสดุล้อมรั้วเพื่อกั้นบริเวณก่อสร้าง	1/6/2568	8.00 น.	10.00 น.	1เที่ยว		รถคอกล้อมีคอก
2	ตู้สำนักงานสนาม ขนาด 3.00m x 6.00m	16/6/2568	10.00 น.	10.30 น.	1เที่ยว		รถเลี้ยว 6 ล้อ
3	เหล็กเส้น-เหล็กรูปพรรณ	17/6/2568	9.00 น.	10.30 น.	1เที่ยว		เทรนเลอร์
		17/6/2568	9.00 น.	14.00 น.	1เที่ยว		เทรนเลอร์
4	รถเครน 25 ตัน สำหรับยกเหล็กเส้น,เหล็กรูปพรรณ	17/6/2568	9.00 น.	14.30 น.	1เที่ยว		รถเครน 25 ตัน
5	เครื่องจักรสำหรับเจาะเสาเข็ม	17/6/2568	9.00 น.	10.00 น.	1 เที่ยว	จำนวน 45 ต้น	รถเลี้ยว 10 ล้อ
	ขนาด 0.35 x L ...m. รับน้ำหนักปลอดภัย 30 ตัน (จำนวน 45 ต้น)	17/6/2568	10.00 น.	11.00 น.	1 เที่ยว		รถเลี้ยว 10 ล้อ

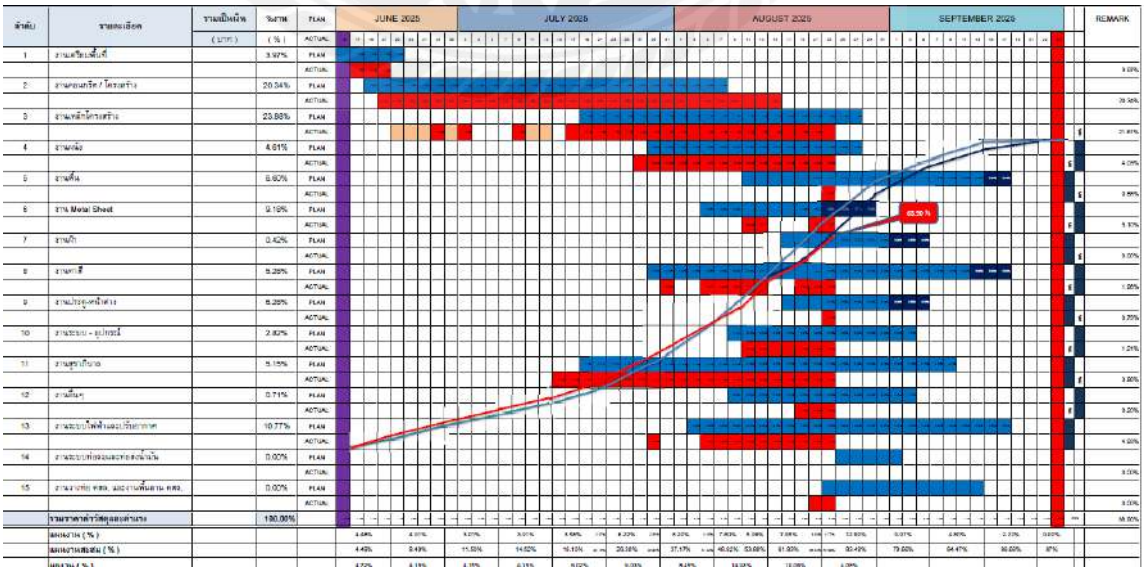


ภาพที่ 4.5.2 ออกแบบแก้ไขฐานราก F2 ใหม่

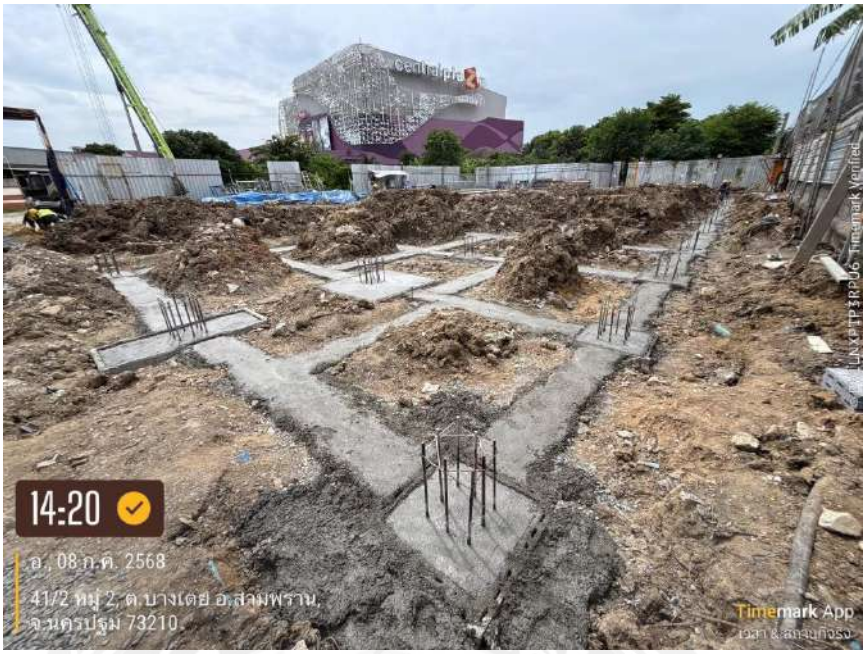
4.6 ผลลัพธ์เชิงคุณภาพและการเทียบกับวัตถุประสงค์

ด้านการจัดการวัสดุหลังนำแนวการวางวัสดุในหน่วยงานและแผนการส่งวัสดุเข้าหน่วยงานมาปรับใช้ควบคู่กับการทำงานหน้างาน ทำให้ปัญหาพื้นที่การกองเก็บวัสดุที่ไม่เพียงลดน้อยลง เนื่องจากมีการจัดรูปแบบการเก็บวัสดุที่คลอบคลุมและมีแผนการส่งวัสดุที่แน่นอนสอดคล้องกับหน้างาน

ด้านวิศวกรรม หลังจากได้ปรึกษากับผู้ออกแบบและหาแนวทางการแก้ไขแล้วทำให้สามารถดำเนินงานได้ต่อและตัวโครงสร้างเสาเข็มรับอาคารสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้



ภาพที่ 4.6.1 ภาพผลลัพธ์เชิงคุณภาพและการเทียบกับวัตถุประสงค์



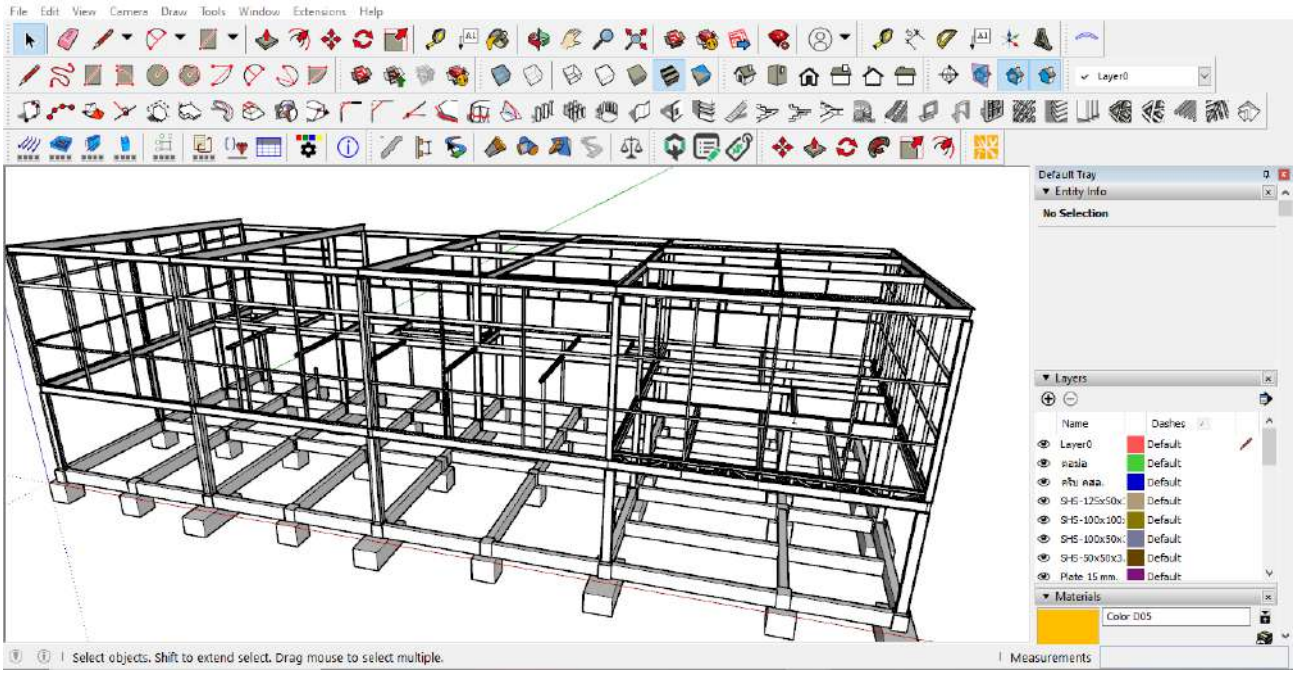
ภาพที่ 4.6.2 ภาพรวมงานโครงสร้างฐานราก

ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้างานประจำสัปดาห์

5	**ความก้าวหน้างานก่อสร้าง**	
	ความก้าวหน้าประจำสัปดาห์ที่10	ความก้าวหน้าประจำสัปดาห์ที่11
	ของการทำงาน ณ วันที่ 21/08/2568	ของการทำงาน ณ วันที่ 28/08/2568
	หมวดเตรียมงานและจัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง แล้วเสร็จ100%	หมวดเตรียมงานและจัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง แล้วเสร็จ100%
	หมวดงานก่อสร้างอาคาร	หมวดงานก่อสร้างอาคาร
	1.งานวางผัง+ตอกเข็ม+ฐานรากแล้วเสร็จ 100%	1.งานวางผัง+ตอกเข็ม+ฐานรากแล้วเสร็จ 100%
	2.งานคานคอดิน แล้วเสร็จ 100%	2.งานคานคอดิน แล้วเสร็จ 100%
	3.งานเหล็กโครงสร้าง แล้วเสร็จ 70%	3.งานเหล็กโครงสร้าง แล้วเสร็จ85%
	3.1.งานตั้งเสาชั้น 1 แล้วเสร็จ 100%	3.1.งานตั้งเสาชั้น 1 แล้วเสร็จ 100%
	3.2.งานคานรับพื้นชั้น 2 แล้วเสร็จ 100%	3.2.งานคานรับพื้นชั้น 2 แล้วเสร็จ 100%
	3.3.งานตั้งเสาชั้น 2 แล้วเสร็จ 100%	3.3.งานตั้งเสาชั้น 2 แล้วเสร็จ 100%
	3.4.งานคานรับโครงหลังคาแล้วเสร็จ95%	3.4.งานคานรับโครงหลังคาแล้วเสร็จ 100%
	3.5.งานโครง Siding แล้วเสร็จ 70%	3.5.งานโครง Siding แล้วเสร็จ 100%
	3.6.งานโครงกันสาดด้านหน้าและด้านข้างอาคาร แล้วเสร็จ100%	3.6.งานโครงกันสาดด้านหน้าและด้านข้างอาคาร แล้วเสร็จ100%

4.7 บทเรียนที่ได้รับ

บทเรียนสำคัญคือ “ความแม่นยำต้องเริ่มตั้งแต่การเตรียมการ” การขึ้นโมเดล3Dทำให้เข้าใจงานโครสร้างเหล็กรูปพรรณมากขึ้น ช่วยลดทั้งเวลาติดตั้งและงานแก้ซ้ำอย่างมาก การวางแผนวัสดุ Long-Lead ต้องผูกกับกิจกรรมวิกฤตตั้งแต่ต้น และติดตามร่วมกับผู้ขายแบบโปร่งใสผ่าน Milestone ชัดเจน การบูรณาการแบบทุกวิชาในแพลตฟอร์มเดียวและใช้ BIM เพื่อตรวจชนกันก่อนผลิตจริงลด RFI และการแก้งานหน้างานได้เป็นรูปธรรม ขณะที่การนำ T&C มาสอดแทรกในแผนตั้งแต่กลางโครงการช่วยลดความเร่งท้ายงานและยกระดับคุณภาพการส่งมอบ



ภาพที่ 4.7 การขึ้นโมเดลงานโครสร้างเหล็กรูปพรรณก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
ทำให้เข้าใจตำแหน่งจุดยึดและลดข้อผิดพลาด

4.8 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในระยะต่อไป

เพื่อยกระดับความสม่ำเสมอของคุณภาพ ควรจัดทำชุดรายละเอียดมาตรฐานข้ามสาขา เช่น แฟลชชิ่ง รอยต่อและจุดเสี่ยงรั่วซึมของหลังคา รวมถึง Template/Jig สำหรับ Anchor ลิฟต์ยกรถ ควบคู่กับการนำชิ้นส่วนสำเร็จรูปหรือการประกอบล่วงหน้าในโรงงานมาใช้ในรายการที่เหมาะสม เพื่อลดเวลาหน้างาน ควรจัดโปรแกรมอบรมสั้นแบบลงมือปฏิบัติจริงในหัวข้อเสี่ยงสูง เช่น การติดตั้งแฟลชชิ่ง การตั้งค่า Torque สลักเกลียว และการทำ TAB ระบบอากาศ พร้อมระบบรับรองทักษะรายบุคคล ในเชิงข้อมูล แนะนำให้สร้างแดชบอร์ดติดตามตัวชี้วัด FPY, NCR, อัตราผ่าน Water Test และความคลาดเคลื่อนแผน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นปัญหาและแนวโน้มแบบเรียลไทม์ และปรับแผนได้ทันการณ์

4.9 การบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยงดำเนินควบคู่ตั้งแต่วันแรก โดยระบุหมวดความเสี่ยงหลัก ได้แก่ เวลา (การส่งมอบวัสดุวิกฤต) คุณภาพ (ความรั่วซึม ระยะ Anchor ความคลาดของระบบ) ความปลอดภัย (งานที่สูง การยกเหล็ก งานไฟฟ้า) และสิ่งแวดล้อม/ชุมชน (ฝุ่น เสียง น้ำเสีย) แต่ละความเสี่ยงมีเจ้าของความเสี่ยง สัญญาณเตือน และแผนตอบสนองที่ชัดเจน พร้อมทบทวนรายสัปดาห์ในที่ประชุมความก้าวหน้า ระบบ Permit-to-Work ใช้ควบคุมกิจกรรมเสี่ยง ขณะที่การตรวจนั่งร้าน บันได อุปกรณ์ยก และ PPE กระทำอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังมีแผนสื่อสารกับชุมชน กำหนดช่วงเวลางานเสียงดัง และมาตรการป้องกันฝุ่น–โคลนบนถนนสาธารณะ เพื่อลดผลกระทบและรักษาความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรอบโครงการ

ตารางที่ 4.9 มาตรการความปลอดภัย

10	ความปลอดภัย	ผู้รับผิดชอบ	สถานะ
	แจ้งข้อปฏิบัติเพิ่มเติมในพื้นที่ก่อสร้างอาคาร บี-ควิก		
10.1	ห้ามบุคคลภายนอกเข้าพื้นที่บริเวณงานก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต และต้องให้สวมใส่ชุด PPE	PBC	ดำเนินการแล้ว
10.2	จัดทำแบบฟอร์ม บันทึกตรวจเยี่ยม ระบุ วัน เดือน ปี /บริษัท /จุดประสงค์ที่เข้าพื้นที่/ระบุ เวลาออก-เข้า	PBC	ดำเนินการแล้ว
	สำหรับบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อ		
10.3	ให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ PPE สำรองไว้ในตู้สำนักงาน 3 ชุดสำหรับบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อสวมใส่ขณะ	PBC	ดำเนินการแล้ว
	เข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างและให้ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน		
10.4	*****ไม่อนุญาตให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง ถ้าเจอก้นบุหรี่เก็บตัวละ 500.-*****	PBC	ดำเนินการแล้ว
10.5	ให้จัดเตรียมน้ำล้างตาฉุกเฉินไว้ให้พร้อมใช้งานเสมอ วางไว้ในตำแหน่งให้เห็นชัดเจนหาวิธีทำง่ายๆ	PBC	ดำเนินการแล้ว
	ไม่จำเป็นต้องซื้อของแพง		
10.6	จัดเตรียมตู้ยา อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในตู้สำนักงาน	PBC	ดำเนินการแล้ว
10.7	ให้จัดอบรมความปลอดภัยในการทำงานทุกเช้าก่อนเริ่มทำงาน และตรวจสอบ PPEของคนงานก่อนเริ่มงาน	PBC	ดำเนินการแล้ว
10.8	จัดพิมพ์เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สถานีดับเพลิง ไว้ในตู้สำนักงานแสดงให้เห็น	PBC	ดำเนินการแล้ว
	อย่างชัดเจน		



ภาพที่ 4.9 การ Morning Talk เรื่องความปลอดภัยก่อนเริ่มงานทุกเช้า

4.10 เอกสารและบันทึกประกอบ

เอกสารประกอบโครงการถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนกลับและการบำรุงรักษาในอนาคต ประกอบด้วย Method Statement และ ITP/Hold Point รายกิจกรรม บันทึกการตรวจรับวัสดุและใบรับรองจากผู้ผลิต บันทึกทดสอบคอนกรีตและการบ่ม รายงานแรงบิดสลักเกลียวและความหนาสีป้องกันสนิม รายงานทดสอบน้ำหลังคา รายงานการทดสอบระบบไฟฟ้า ระบบลมอัด ระบบสุขาภิบาล และการทดสอบสมดุลอากาศ ตลอดจนรายงานประจำวัน/สัปดาห์ที่มีภาพถ่ายอ้างอิงพิกัด บันทึก RFI และ NCR/CAR ที่ระบุสาเหตุและการแก้ไขอย่างชัดเจน เมื่อสิ้นสุดงาน เอกสารส่งมอบประกอบด้วยแบบ As-built คู่มือ O&M รายการอะไหล่/เครื่องมือแนะนำ และบันทึกการอบรมผู้ใช้งาน ซึ่งทั้งหมดถูกจัดเก็บในคลังข้อมูลกลางเพื่อให้เจ้าของงานและทีมสาขาเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและเป็นปัจจุบันเสมอ

สรุปการดำเนินงานก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ B-Quik ยึดแนวคิดมาตรฐานสาขาเดียวกัน ควบคุมด้วย ITP/Hold Point แผนสองสัปดาห์ และกรอบความปลอดภัย–สิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ลำดับงานตั้งแต่เตรียมพื้นที่ ฐานราก–พื้น โครงสร้างเหล็ก หลังคา–เปลือกอาคาร งานระบบ ไปจนถึง T&C และส่งมอบ ดำเนินบนข้อมูลเวอร์ชันเดียวผ่านแพลตฟอร์มกลาง ช่วยลด RFI/NCR และทำให้การตัดสินใจหน้างานมีประสิทธิภาพ

ผลการปฏิบัติงานด้านเทคนิคเป็นไปตามเกณฑ์ตรวจรับเป็นส่วนใหญ่: พื้นฐานรากและพื้นผ่านการทดสอบคอนกรีต แผ่นหนาและ Anchor ลิฟต์ตั้งตำแหน่งตามคู่มือ โครงเหล็กผ่านการตรวจตั้งดิ่ง แรงบิดสลักเกลียว และงานเชื่อมตาม WPS/PQR หลังคา–เปลือกอาคารผ่าน Water Test ระบบไฟฟ้า ลมอัด สุขาภิบาล และระบายอากาศ/ดูดไอเสีย ผ่าน Pre-Functional และ Integrated Test ก่อนปิด Punch List ปัญหาหลักที่พบ ได้แก่ ระยะ–ระดับ Anchor คลาดเคลื่อน รั่วซึมบริเวณแฟลชชิ่ง อัตราลมบางจุดต่ำกว่าแบบ การชนของงานระบบกับโครงสร้าง และความล่าช้าของวัสดุ Long-Lead ซึ่งวิเคราะห์ด้วย 4M/6M และ 5-Why พบสาเหตุจากวิธีทำงานที่ยังไม่มาตรฐาน การอ้างอิงระดับไม่ชัด ลำดับติดตั้งไม่ครบขั้น และการจัดหาที่ยังไม่ผูกกับเส้นทางวิกฤตแน่นพอ

มาตรการแก้ไขและป้องกันซ้ำครอบคลุมทั้งเชิงปฏิบัติและเชิงระบบ: ใช้จิ๊ก/แม่แบบและ Dry-fit สำหรับ Anchor เก็บงานแฟลชชิ่ง–ซีลแลนต์และทดสอบน้ำซ้ำ ปรับสมดุล/กำลังพัดลมและผังท่อ เพิ่ม Hold Point จุดเสี่ยง อัปเดต ITP จัดทำ Standard Kit รายละเอียดรอยต่อ และล็อก Milestone จัดหาวัสดุวิกฤต ผลลัพธ์ที่ได้คือ First-Pass Yield สูงขึ้น NCR ลดลง อัตราผ่าน Water Test/TAB ดีขึ้น ความคลาดเคลื่อนแผนเวลาลดลง พร้อมคงสถิติความปลอดภัยไม่มี LTI และยกระดับวัฒนธรรมการรายงาน Near-Miss บทเรียนสำคัญย้ำว่า “ความแม่นยำเริ่มที่การเตรียมการ” และการบูรณาการข้อมูลผ่าน CDE/BIM ร่วมกับการวางแผน T&C ตั้งแต่กลางโครงการ ช่วยยกระดับคุณภาพการส่งมอบให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ เวลา และความปลอดภัยขององค์กรอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การฝึกปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างอาคารบี-ควิก สาขา บรม-ศาลายา ทำให้เข้าใจในการก่อสร้างศูนย์บริการรถยนต์ กระบวนการต่างๆ ตั้งแต่เริ่มสำรวจพื้นที่หน้างาน การเตรียมพื้นที่ การวางระบบท่อร้อยสายไฮโดรลิค งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ งานก่อฉาบและติดตั้งงานสถาปัตยกรรม หน้าที่หลักคือควบคุมคุณภาพหน้างาน ประสานงานกับผู้รับเหมา จัดทำแบบ Shop Drawing แก้ปัญหาหน้างาน จัดทำเอกสารอนุมัติวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง และจัดทำเอกสารประกอบการตรวจงานให้ครบถ้วน นอกจากนี้ยังได้ฝึกอ่านแบบงานระบบไฟฟ้าและงานระบบสุขาภิบาล เปรียบเทียบสภาพหน้างานจริง บันทึกภาพก่อนและหลังดำเนินการ

ด้านเทคนิค ได้ตรวจสอบงานที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เช่น การตรวจความสมบูรณ์ของเสาเข็มด้วยวิธี Seismic Test การตรวจสอบเหล็กและการเข้าแบบเทคอนกรีต ได้มีการทดสอบคุณภาพของคอนกรีต โดยวิธร Slump Test ได้มีการตรวจสอบการวางผังอาคารระยะร่นของตัวอาคารจากแนวถนนหลักควรห่างกันกี่เมตร ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของพื้นที่นั้นๆ ตรวจสอบรอยเชื่อมของโครงสร้างเหล็กรูปพรรณและการเช็คดิ่งเสาว่าตั้งเสาตรงได้ดิ่งหรือไม่ เพราะตัวอาคารใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณเป็นหลัก ตรวจแนวและระดับของผนัง ตรวจความเรียบร้อยของงานฉาบ-งานปูกระเบื้อง-งานสี ตรวจตำแหน่งท่อน้ำทิ้งและ Flow การไหลของท่อไม่ให้มีจุดรั่วซึมหรือเกิดน้ำไหลย้อนกลับ โดยภาพรวมเป็นไปตามมาตรฐาน แม้บางช่วงจะมีความล่าช้าของการดำเนินงานอันเนื่องมาจากฝนที่ตกหนัก ทั้งยังได้เรียนรู้การป้องกันความเสียหายชั่วคราว เช่น การจัดเก็บวัสดุให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ความปลอดภัยในการทำงาน และความเรียบร้อยของหน้างานควบคู่กันไป

ด้านบริหารและการจัดการ มีการใช้ S-Curve เพื่อตรวจสอบความคืบหน้าการทำงาน มีการใช้แผนงานประจำสัปดาห์ควบคู่กับการประชุมประจำสัปดาห์ กำหนดแผนเข้าทำงานของผู้รับเหมาย่อยเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานหน้างาน จัดทำแผนการส่งวัสดุเข้าหน่วยงานเพื่อให้วัสดุเข้าได้ตามวันเวลาที่ต้องการใช้งาน ได้ฝึกคำนวณปริมาณงา นเพื่อตรวจสอบการสั่งของ จัดทำรายงานประจำวันและประจำสัปดาห์ ตรวจสอบความคืบหน้าจริงกับแผนงานเมื่องานเริ่มช้าเพื่อหาวิธีทำให้ความคืบหน้างานทันแผนงานที่ได้วางแผนไว้ สามารพาโครงการเดินตามแผนได้ในระดับที่ดี ด้วยการวางแผนแบบระยะสั้น ติดตามใกล้ชิด และใช้เอกสารประกอบที่ครบถ้วน

5.2 อภิปรายผล

การก่อสร้างงานโครงสร้างเหล็กช่วยลดเวลาและความซับซ้อนของการทำงานในไซต์งาน โดยเฉพาะในโครงการที่มีกรอบเวลาจำกัดหรืออยู่ในพื้นที่แออัดที่ไม่สามารถกองเก็บวัสดุจำนวนมากได้ โครงสร้างเหล็กมีมาตรฐานการคำนวณและการออกแบบที่ชัดเจน แต่จำเป็นต้องมีระบบตรวจสอบคุณภาพงานประกอบและงานเชื่อมที่เข้มงวด เพื่อป้องกันความเสียหายจากข้อบกพร่องเล็กน้อย

สิ่งที่ทำให้งานก่อสร้างหน้างานสามารถดำเนินงานได้ คือ การแก้ปัญหาของหน้างานแบบวันต่อวัน การเตรียมการล่วงหน้า การวางแผนที่ดี การจัดลำดับงานที่ทำให้งานไม่ติดขัด การเก็บเอกสารอนุมัติวัสดุและเอกสารตรวจสอบคุณภาพการทำงาน

อย่างไรก็ตามหากเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดระหว่างดำเนินการไม่ควรปล่อยผ่าน และควรเร่งหาวิธีแก้ไข เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ต่อและไม่หลุดแผนการทำงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. วางแผนการทำงานให้ครอบคลุม จัดลำดับงานไม่ให้แต่ละงานกระทบกัน
2. ในงานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณควรเลือกใช้มาตรฐานการออกแบบที่เป็นที่ยอมรับ (เช่น AISC, Eurocode หรือ มยผ. ของไทย) เพื่อความมั่นใจในความแข็งแรงและความปลอดภัย
3. จัดทำ Shop Drawing เพื่อลดปัญหาการทำงานที่ติดขัด
4. ทำแผนจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงานที่ชัดเจนให้สอดคล้องกับสภาพการดำเนินงาน
5. จัดทำเอกสารเพื่อตรวจสอบคุณภาพการทำงานไปพร้อมกับการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ
6. ทำตัวอย่างมาตรฐาน และเกณฑ์การตรวจรับตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนแรก

บรรณานุกรม

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

กฎกระทรวงกำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคารและลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ. 2566

กฎกระทรวงกำหนดแบบคำขอ ใบอนุญาต ใบรับรอง คำสั่ง และแบบหนังสือตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร พ.ศ. 2564

กฎกระทรวงกำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. 2566

พระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543

ภาคผนวก

(ภาพแสดงการทำงาน)



ภาพที่ ก.1 สำรวจพื้นที่หน้างาน



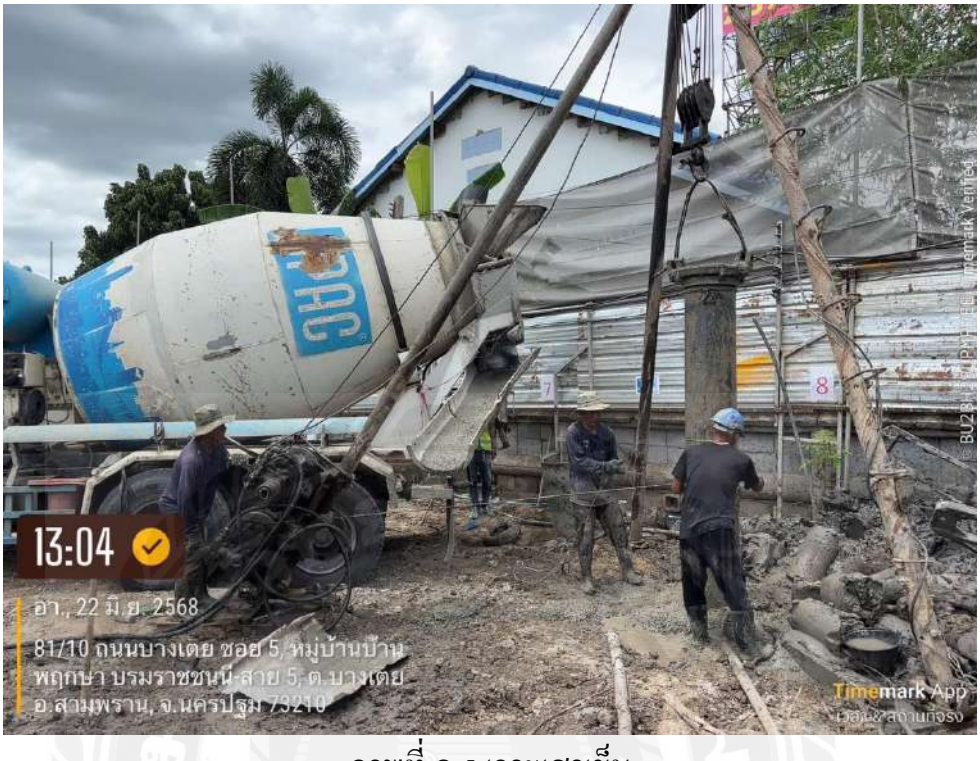
ภาพที่ ก.2 ตรวจสอบความเสียหายของอาคารข้างเคียง



ภาพที่ ก.3 Site Clearing



ภาพที่ ก.4 วางผังอาคาร



ภาพที่ ก.5 เจาะเสาเข็ม



ภาพที่ ก.6 ตรวจสอบฐานราก



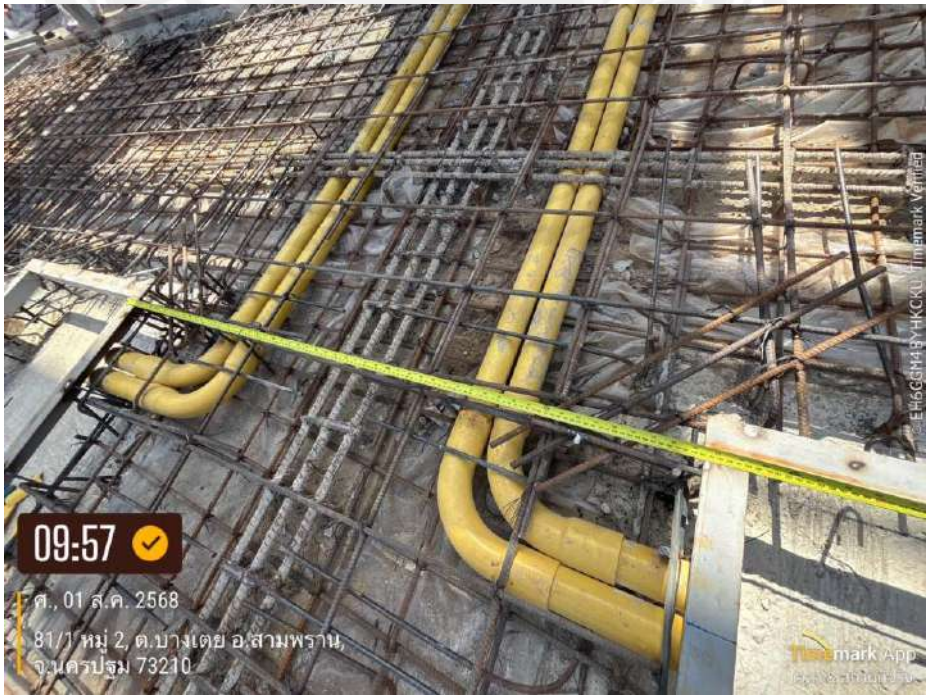
ภาพที่ ก.7 ตรวจสบคานคอดิน



ภาพที่ ก.8 ฉีดอัดน้ำยากำจัดปลวก



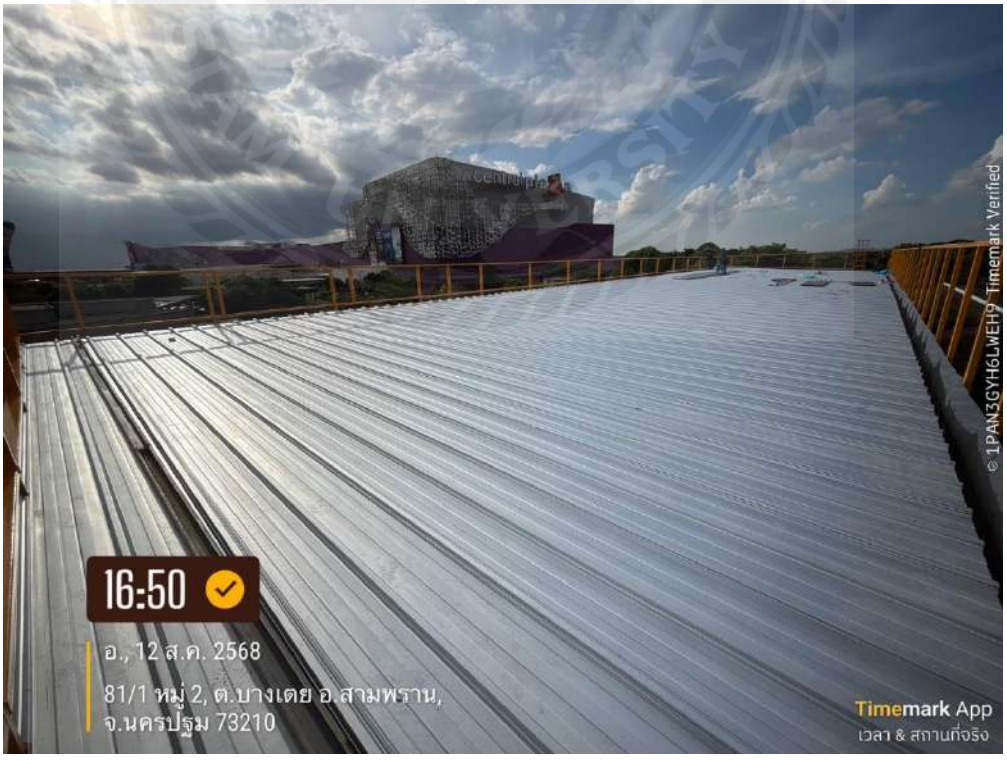
ภาพที่ ก.9 ตรวจสอบกการวางเหล็กเสริมพื้น



ภาพที่ ก.10 ตรวจสอบตำแหน่งท่อระบบร้อยสายไฮโดรลิค



ภาพที่ ก.11 ตรวจสอบงานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ



ภาพที่ ก.12 ตรวจสอบงานมุงหลังคา



ภาพที่ ก.13 ตรวจสอบงานติดตั้งแผ่นผนัง siding

ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 6623920006

ชื่อ-นามสกุล : นายชนะศักดิ์ แสงสกุล

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชา : วิศวกรรมโยธาสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

ที่อยู่ : 40/1 หมู่ที่ 3 ตำบลวัดแค อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 73120

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอ.บ.) สาขาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ที่ทำงานปัจจุบัน

บริษัท บี-ควิก จำกัด
เลขที่ 256 ชั้น 2 หมู่ที่ 3 ตำบลบางขุนกอง
อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130