

## บทที่ 2

### การศึกษาเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ในการที่จะศึกษาหน้าที่ และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้างนั้น ควรที่จะเริ่มศึกษาเกี่ยวกับงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานในการหาหน้าที่ และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้าง โดยจะศึกษาเกี่ยวกับงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม ในหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 วงจรชีวิตของงานก่อสร้าง
- 2.2 ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง
- 2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง
- 2.4 ประเภทของงานก่อสร้าง
- 2.5 กิจกรรมต่างๆ ที่มีในโครงการก่อสร้าง

#### 2.1 วงจรชีวิตของงานก่อสร้าง

วงจรชีวิตของการก่อสร้างสถาปัตยกรรม หรือ กระบวนการก่อสร้างสถาปัตยกรรม (Project Life Cycle) ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนกระทั่งสิ้นสุดการใช้งานของอาคารนั้น สามารถแบ่งได้เป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้<sup>2</sup>

1. เริ่มโครงการ เป็นการคิดริเริ่มที่จะทำอาคารเพื่อตอบสนองความต้องการ การใช้สอย
2. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เพื่อหาคำตอบว่า ความคิดริเริ่มที่จะสร้างอาคารนั้นๆ เป็นไปได้แค่ไหน หากเป็นไปได้ก็จะดำเนินการต่อไป
3. ขั้นตอนการจัดหา เป็นการจัดหาผู้ดำเนินการต่างๆ เช่น ผู้ออกแบบ ผู้บริหารการก่อสร้าง เงินทุน และอื่นๆ
4. ขั้นตอนการออกแบบ
5. อนุมัติแบบ เพื่อนำไปทำการก่อสร้าง
6. จัดหาผู้รับเหมา
7. ทำการก่อสร้าง
8. ส่งมอบอาคาร
9. เข้าใช้อาคาร
10. บริหารและจัดการใช้อาคาร
11. บำรุงรักษา
12. รื้อถอนเมื่อหมดอายุการใช้งาน

ในขั้นตอนที่ 6 และ 7 ยังสามารถแบ่งรายละเอียดของงาน เป็นงานย่อยๆ ได้อีก<sup>3</sup> (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ข.) คือ

---

<sup>2</sup> จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์, เอกสารประกอบการสอนวิชา 2501393 การจัดการงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม (ม.ป.ท., ม.ป.ป.), หน้า 11.

- การจัดทำราคากลางของอาคาร หรือรายการแยกวัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่จะใช้ในอาคาร (Bills of quantities หรือ B.O.Q.)
- การจัดประกวดราคา หรือประมูลราคา (Tender action or bidding)
- การวางแผนงานก่อสร้าง (Project planning)
- การควบคุมการก่อสร้าง (Operation on site)

จากวงจรชีวิตของการก่อสร้างสถาปัตยกรรมข้างต้น สามารถสรุปเป็น "ขั้นตอนเวลาของโครงการ"<sup>4</sup> ได้ 6 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1. ก่อนออกแบบ
2. ระหว่างการออกแบบ
3. ระหว่างการประกวดราคา
4. ระหว่างการก่อสร้าง
5. เวลารับมืองาน
6. หลังการรับมืองาน

ตารางที่ 2.1 แสดง ขั้นตอนเวลาของโครงการก่อสร้างสถาปัตยกรรม

ก่อนออกแบบ	ระหว่างการออกแบบ	ระหว่างการประกวดราคา	ระหว่างการก่อสร้าง	เวลารับมืองาน	หลังการรับมืองาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ START</li> <li>▪ FEASIBILITY</li> <li>▪ PROCUREMENT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DESIGN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BIDDING</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONSIGN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FM</li> <li>▪ DEMOLISH</li> </ul>
1	2	3	4	5	6

เนื่องจากหน้าที่และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้างมีความแตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนเวลาของโครงการ ดังนั้นในการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้าง จึงจะแบ่งตามขั้นตอนเวลาของโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในหัวข้อนี้

## 2.2 ผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

ในกระบวนการก่อสร้างนั้น จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องและมีส่วนร่วมมากมาย และจะมีส่วนเกี่ยวข้องในขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไป เนื่องจากกระบวนการและขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการนั้นใช้เวลานาน สำหรับงานก่อสร้างในต่างประเทศ จะประกอบด้วยผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการหลัก 3 กลุ่ม<sup>5</sup> ดังนี้

- **เจ้าของโครงการ (Owner) หรือลูกค้า (Client)**

เป็นผู้ริเริ่มให้มีโครงการก่อสร้าง โดยหาผู้ใช้ที่มีศักยภาพ (identify user potential) หรือสร้างความต้องการอาคารให้เกิดขึ้น และจัดหาเงินทุนเพื่อการก่อสร้าง เจ้าของ

<sup>3</sup> ผุสดี ทิพทัส, เกณฑ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม พิมพ์ครั้งที่ 2. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538), หน้า 77-88.

<sup>4</sup> คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2537-2538 และ 2539-2540, ขอบเขตและหน้าที่การให้บริการวิชาชีพการบริหารงานก่อสร้าง พิมพ์ครั้งที่ 2. (ม.ป.ท., 2541), หน้า 3.

<sup>5</sup> Fisk, Edward R, Construction Project Administration, 6<sup>th</sup> Ed. (Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2000), pp.1-2.

โครงการจะจัดหาผู้มีวิชาชีพทางการก่อสร้าง (Construction Professionals) เพื่อสร้างโครงการ (Kwakye, 1997: 22) และยังเป็นผู้กำหนดความต้องการในการออกแบบค่าใช้จ่าย และเวลาในการเสร็จสิ้นโครงการ รวมทั้งจัดหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจ (Decision-making inputs) แก่ผู้ออกแบบ (Fisk, 2000: 1)

- **ผู้ออกแบบ (Designer)**

เป็นผู้วางแผน และออกแบบโครงการตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ และเข้าไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างระหว่างการก่อสร้าง เช่น การตรวจงานเป็นระยะ เพื่อสังเกตการณ์วัสดุ และงานที่เสร็จแล้ว รวมทั้งประเมิน general compliance กับแบบรายการละเอียดประกอบแบบ และแนวความคิดในการออกแบบเท่านั้น โดยไม่จำเป็นต้องเข้าไปตรวจสอบแบบเต็มเวลาเพื่อการควบคุมคุณภาพ และการรับประกัน (assurance)(Fisk, 2000: 2) กลุ่มผู้ออกแบบอย่างน้อยต้องประกอบด้วยสถาปนิก ผู้สำรวจปริมาณ (Quantity Surveyor) วิศวกรโครงสร้าง และวิศวกรบริการต่างๆ (Services Engineers) (Kwakye, 1997: 35)

- **ผู้ดำเนินการก่อสร้าง (Builder)**

เป็นผู้สร้างโครงการตามแบบ รายการละเอียดประกอบแบบ และให้ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีความรับผิดชอบใน Integrity ของงานก่อสร้างทั้งหมด และต้องรับประกันในงานก่อสร้างนั้นด้วย (Fisk, 2000: 2)

อย่างไรก็ตาม ในแต่ละกลุ่มจะยังมีผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ เป็นส่วนหนึ่งในทีมอีก เช่น ที่ปรึกษา ตัวแทนการประกันภัยและควบคุมคุณภาพ (Quality Control and Assurance Representative) ผู้รับเหมาก่อสร้างรายย่อย (Subcontractor) หรือผู้ขายวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ (Supplier) (Fisk, 2000: 1)

แต่ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการของประเทศไทย จะมีมากกว่าต่างประเทศ โดยแบ่งตามบทบาทและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้ดังนี้

- **เจ้าของโครงการ (Owner)**

เป็นผู้ที่ริเริ่มให้มีโครงการก่อสร้าง ต้องมีหลักปฏิบัติงาน และความรับผิดชอบต่อด้านการลงทุน ได้แก่ การจัดหาทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เงิน และที่ดิน หากเป็นโครงการก่อสร้างเพื่อเก็งกำไร ต้องเตรียมหาลูกค้า สำรวจความเป็นไปได้ของโครงการ จัดหาผู้เข้าร่วมด้านงานออกแบบ และผู้ร่วมงานด้านก่อสร้าง สำหรับโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ เจ้าของโครงการอาจแต่งตั้งผู้บริหารโครงการ และผู้บริหารงานก่อสร้างเป็นผู้ปฏิบัติงานแทน (ประสงค์ เขียมอนันต์, 2531: 123)

- **ผู้ใช้อาคาร (User)**

ผู้ใช้อาคาร หมายถึงผู้ที่อยู่อาศัย หรือเป็นผู้ที่ใช้สอยอาคารเมื่อสร้างเสร็จแล้ว โดยอาจเป็นเจ้าของอาคารหรือไม่ก็ได้

- **ผู้บริหารโครงการ (Project Manager)**

เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานแทนเจ้าของโครงการ เหมาะสำหรับโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ ที่เจ้าของต้องการให้มีผู้ที่มีประสบการณ์ มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพเข้ากำกับ

ควบคุม และดูแลแทน งานส่วนใหญ่หนักไปทางด้านธุรการ การลงทุน การเงิน การตลาด การกำหนดนโยบาย และวัตถุประสงค์ ประสานงานกับบุคลากรอื่นๆ แทนเจ้าของ (ประสงค์ เขียมอนันต์, 2531: 123)

▪ **ผู้ออกแบบ (Designer)**

เป็นผู้รับนโยบาย วัตถุประสงค์ และความต้องการจากเจ้าของโครงการเพื่อทำการกำหนดรูปแบบ และรายการก่อสร้างตามความต้องการที่เจ้าของโครงการให้ศึกษาระหว่างดำเนินการออกแบบ อาจมีเจ้าของโครงการ หรือ ผู้ที่เป็นตัวแทนเจ้าของร่วมศึกษาแนะนำด้วย (ประสงค์ เขียมอนันต์, 2531: 123) โดยจะต้องสามารถอธิบายการทำงานตามแบบนั้น(มีความถูกต้องของแบบ) และวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างได้ (ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ, สัมภาษณ์, 24 มีนาคม 2546)

▪ **ผู้บริหารงานก่อสร้าง (Construction Manager)**

มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผน (Construction Plan) ที่วางไว้ ภายในงบประมาณที่กำหนด และได้คุณภาพตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง โดยจะเป็นตัวแทนเจ้าของโครงการประสานงานกับบุคลากรอื่นๆ ทางด้านช่าง และเทคนิคการก่อสร้างมากกว่าทางด้านธุรการ นอกจากนี้ยังต้องประสานงานกับผู้ออกแบบทางด้านเทคโนโลยี กำหนดหลักเกณฑ์การหาผู้รับเหมาก่อสร้าง ราคาก่อสร้าง และวิธีการก่อสร้าง ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง กำหนดวิธีจ่ายเงินค่าก่อสร้าง (ประสงค์ เขียมอนันต์, 2531: 123-124)

▪ **ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Supervisor)**

เป็นผู้ที่ควบคุมดูแลให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามแผนงาน ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และได้ผลงานที่มีคุณภาพ ถูกต้องทั้งทางรูปแบบ วิธีการ และความเรียบร้อยแข็งแรง โดยถูกต้องตามสัญญา และเงื่อนไขที่ตกลงกันไว้ระหว่างเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยการตรวจงานในระหว่างการก่อสร้าง (ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 55)

▪ **ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor)**

เป็นผู้ที่รับทำการก่อสร้างตามรูปแบบ และรายการที่กำหนด ต้องประสานงานกับผู้ออกแบบ และเจ้าของโครงการ หรือตัวแทนเจ้าของโครงการ บางกรณีที่เจ้าของโครงการกำหนดผู้ก่อสร้างไว้แล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจเข้าร่วมงาน ตั้งแต่ขั้นออกแบบ (ประสงค์ เขียมอนันต์, 2531: 123)

▪ **ผู้จัดการอาคาร (Building Manager)**

เป็นผู้ที่ดูแลรักษา และจัดการระบบต่างๆ ของอาคาร หลังจากการก่อสร้างอาคารเสร็จสิ้น เพื่อให้อาคารสามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ และผู้ใช้อาคารสามารถใช้งานอาคารได้โดยไม่มีปัญหาใดๆ (ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ, สัมภาษณ์, 24 มีนาคม 2546)

นอกจากนี้ ในทางกฎหมายควบคุมอาคาร ได้มีการให้นิยามศัพท์ และข้อกำหนดในการปฏิบัติงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างสถาปัตยกรรม ดังต่อไปนี้

▪ **เจ้าของอาคาร (ไม่มีความหมายโดยตรงในนิยามศัพท์ แต่มีข้อกำหนดในการปฏิบัติ)**

- **ผู้ครอบครองอาคาร** หมายความว่ารวมถึง ผู้จัดการของนิติบุคคลอาคารชุดสำหรับทรัพย์สินส่วนกลางตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดด้วย (พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543)
- **ผู้ออกแบบ** หมายถึง ผู้รับผิดชอบในการคำนวณ เขียนแบบ และกำหนดรายการ เพื่อใช้ในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (ข้อบัญญัติก.ท.ม. พ.ศ. 2544 และ พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543)
- **ผู้ควบคุมงาน** หมายถึง ผู้ซึ่งรับผิดชอบในการอำนวยการ หรือควบคุมดูแลการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (ข้อบัญญัติก.ท.ม. พ.ศ.2544 และ พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543)
- **ผู้ดำเนินการ** หมายถึง เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารซึ่งกระทำการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารด้วยตนเอง และหมายความรวมถึงผู้ซึ่งตกลงรับกระทำการดังกล่าวไม่ว่าจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม และผู้รับจ้างช่วง (ข้อบัญญัติ ก.ท.ม. พ.ศ.2544 และ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543)
- **ผู้ตรวจสอบ** หมายถึง ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หรือ ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น แล้วแต่กรณี ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนไว้ตามพระราชบัญญัตินี้ (พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2543)

จากการศึกษาในหัวข้อ 2.2 นี้ จะพบว่าผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างของต่างประเทศมีความแตกต่างจากบริบทในประเทศไทยอย่างมาก โดยผู้ดำเนินการก่อสร้างของต่างประเทศนั้น จะต้องรับผิดชอบในงานก่อสร้างทั้งหมด แต่ในประเทศไทย จะมีผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นสถาปนิก หรือวิศวกรร่วมรับผิดชอบด้วย ดังนั้น การศึกษาหน้าที่และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้างนี้ จึงไม่สามารถศึกษาจากต่างประเทศได้

ส่วนบริบทของประเทศไทย แม้ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง จะมีอยู่หลายฝ่ายด้วยกัน แต่ในกฎหมายควบคุมอาคารนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง และมีความรับผิดชอบตามกฎหมาย ได้แก่ ผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน และผู้ดำเนินการ ดังนั้น การศึกษาหน้าที่ และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้างนี้ จึงจะศึกษาสถาปนิกในบทบาทของสถาปนิกผู้ออกแบบ สถาปนิกผู้ควบคุมงาน และสถาปนิกผู้ดำเนินการ

## 2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

ในการศึกษาเอกสารเบื้องต้น ยังไม่พบเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างโดยตรง แต่จากการเข้าร่วมการประชุมระดมความคิด และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบกับการศึกษาเอกสาร เรื่อง

---

\* “การประชุมระดมความคิด ประเด็นกฎหมายอาคาร ครั้งที่ 1 / 2546 เรื่อง แนวคิดในการยก่างกฎกระทรวง ตามมาตรา 8 (13) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร(ฉบับที่3) พ.ศ. 2543” ในวันที่ 5 ก.พ. 46 เวลา 16.30 – 20.00 น. ห้องประชุม 116 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจัยสนับสนุนการบริหารงานก่อสร้าง<sup>7</sup> และข้อจำกัดในงานก่อสร้าง<sup>8</sup> รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่มีในโครงการก่อสร้าง (หัวข้อ 2.3 หน้า 7-12) พอจะสรุปเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ได้ดังนี้

■ **เงินทุน (Money)**

เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าขาดเงินทุนก็จะทำให้ปัจจัยตัวอื่นๆ เกิดขึ้นไม่ได้ด้วย ผู้ประกอบการก่อสร้าง จะต้องจัดสถานะการเงินให้มั่นคงเพียงพอที่จะหมุนเวียนให้เกิดสภาพคล่องอยู่เสมอ มิฉะนั้นจะทำให้งานก่อสร้างมีการหยุดชะงักเป็นช่วงๆ (ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 6)

■ **กำลังคน (Man)**

งานก่อสร้างเป็นงานที่ต้องอาศัยกำลังคนทำงานเป็นส่วนใหญ่ และกำลังคนที่ใช้ในแต่ละโครงการเป็นจำนวนมากๆ ประกอบด้วยผู้มีความรู้ความสามารถหลายระดับ แบ่งได้ดังนี้(ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 6)

1. ระดับวางแผน และนโยบาย (Professional) คือ ระดับผู้บริหารโครงการ ได้แก่ สถาปนิก หรือ วิศวกรโครงการ, สถาปนิก หรือวิศวกรสนาม เป็นต้น ทำหน้าที่วางแผนนโยบายควบคุม และเป็นทีปรึกษาของโครงการ
2. ระดับช่างเทคนิค (Technician) คือ ระดับผู้ควบคุมงาน ได้แก่ Foreman ทำหน้าที่ควบคุมงานตามแผน และนโยบายของโครงการ
3. ระดับช่างฝีมือ (Skilled Labor) คือ ระดับปฏิบัติงานฝีมือ ได้แก่ ช่างฝีมือต่างๆ เช่น ช่างไม้, ช่างปูน, ช่างเหล็ก, ช่างสี เป็นต้น
4. ระดับแรงงาน (Labor) คือ ระดับปฏิบัติงานโดยใช้แรงงานอย่างเดียว เช่น งานขน, งานขุด, งานทุบหรือถอน เป็นต้น

ในท้องที่บางแห่ง ไม่สามารถหาคนงานที่มีความชำนาญเฉพาะอย่างได้ เช่น งานฝีมือ งานที่ซับซ้อนและยาก หรืองานที่เสี่ยงอันตราย เป็นต้น ซึ่งหาคนงานได้ยากมาก เมื่อเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้น ทำให้เกิดปัญหา และอุปสรรคต่างๆ อาทิ ทำให้งานล่าช้า งานเสร็จไม่ทันกำหนดเวลา หรือคุณภาพของงานไม่ได้มาตรฐาน เป็นต้น (พนม ภัยหน่าย, 2540: 8)

■ **เครื่องทุ่นแรง (Machine)**

ถึงแม้งานก่อสร้างจะใช้แรงคนเป็นส่วนใหญ่ แต่งานบางอย่างต้องอาศัยเครื่องทุ่นแรงเข้าช่วย เช่น งานขนส่งทางสูง หรือทางราบ, งานขุดดิน, งานรื้อถอน, งานบดอัด เป็นต้น โครงการก่อสร้างใด อาจดำเนินไปโดยล่าช้า หากขาดแคลน หรือมีเครื่องทุ่นแรงไม่เพียงพอกับปริมาณงาน (ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 6)

■ **วัสดุ และอุปกรณ์ (Material)**

เป็นปัจจัยหลักอีกตัวหนึ่งของงานก่อสร้าง งานก่อสร้างจะมีการระบุคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ไว้ในรายการประกอบแบบ (Specification) เช่น มีการระบุชนิด

<sup>7</sup> ประกอบ บำรุงผล, การบริหาร และควบคุมงานก่อสร้าง (กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, ม.ป.ป.), หน้า 6 – 7.

<sup>8</sup> พนม ภัยหน่าย, การบริหารงานก่อสร้าง, พิมพ์ครั้งที่ 15. (กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย, 2540), หน้า 7 – 9.

, สี, รูน, ขนาด และผู้ผลิตของวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างไว้อย่างชัดเจน (ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 3) โครงการก่อสร้างโคขวดวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง ในขณะที่ดำเนินการอยู่ ย่อมทำให้เกิดผลเสียต่อโครงการ เช่น ทำให้งานหยุดชะงัก และจะเป็นผลกระทบทำให้งานบั้นป่วน เพราะการที่คนงานไม่ได้ทำงาน หมายถึงไม่ได้ค่าแรง จึงจำเป็นต้องดิ้นรนหาที่ทำงานใหม่ เป็นต้น (ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 7)

■ **การคมนาคมขนส่ง (Transportation)**

งานก่อสร้างเป็นงานซึ่งจะต้องมีการขนส่งตลอดระยะเวลาของโครงการ ทั้งในการขนส่งวัสดุ จากแหล่งวัสดุก่อสร้าง เครื่องทุ่นแรง การเดินทาง รวมไปถึงการติดต่อของคนทำงาน หากพื้นที่ของโครงการตั้งอยู่ในทำเลซึ่งการคมนาคมไม่สะดวก การขนส่ง หรือการติดต่อทำได้ล่าช้า และงานก่อสร้างไม่อาจดำเนินไปได้ตามแผนที่วางไว้ (ประกอบ บำรุงผล, ม.ป.ป.: 3)

■ **วิธีการทำงาน (Process)**

นอกจากจะต้องดำเนินงานก่อสร้างด้วยวิธีการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแล้ว งานก่อสร้างบางอย่าง หรือการก่อสร้างในสถานที่บางแห่ง ไม่สามารถดำเนินงานไปได้ตามวิธีปกติ ทั้งนี้เพราะมีปัญหาเกี่ยวกับตัวอาคารหรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียง เช่น การก่อสร้างติดกับโรงพยาบาล หรือก่อสร้างอยู่ใกล้ชิดกับอาคารข้างเคียง ต้องพยายามควบคุมเสียง หรือการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเสาเข็ม เป็นต้น กรณีเช่นนี้ต้องใช้วิธีการก่อสร้างอย่างอื่นแทน เพื่อมิให้เกิดเสียงรบกวน หรือทำความเสียหายให้กับอาคารข้างเคียงได้ หรือในขั้นตอนทำงานบางอย่างต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้นๆ โดยเฉพาะ ซึ่งจะต้องจัดเตรียมหรือวางแผนแก้ปัญหาในเรื่องเหล่านี้ไว้ให้พร้อม (พนม ภัยหน่วย, 2540: 9)

■ **งานชั่วคราว (Temporary Works)**

หมายถึง สิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นชั่วคราว เพื่อการก่อสร้างงานถาวร รวมถึงเครื่องจักร และอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง อาทิ Tower crane, โรงเรือนชั่วคราว, นั่งร้าน, แผงกันตก ฯลฯ ซึ่งผู้ดำเนินการก่อสร้างจะทำการรื้อถอน และนำกลับเมื่อก่อสร้างงานถาวรเสร็จแล้ว (ว.ส.ท., 2545: 1)

■ **งานถาวร (Permanent Works / Final Work)**

หมายถึง งานที่เป็นตัวอาคารซึ่งเมื่อได้สร้างขึ้นตามรูปแบบรายการสำเร็จแล้ว ผู้ดำเนินการก่อสร้างจะได้ส่งมอบให้กับเจ้าของอาคารต่อไป งานถาวรประกอบด้วยงานหลายประเภท ได้แก่ งานโครงสร้าง, งานสถาปัตยกรรม, งานระบบไฟฟ้า, งานระบบประปา เป็นต้น (ว.ส.ท., 2545: 1)

ปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น มีความสำคัญต่องานก่อสร้างอย่างมาก ดังนั้น ในการดำเนินงานก่อสร้าง ผู้ที่เกี่ยวข้องจึงต้องมีการแบ่งหน้าที่ และความรับผิดชอบในแต่ละเรื่องของปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้งานก่อสร้างสามารถดำเนินไปได้ด้วยความเรียบร้อย ซึ่งหน้าที่และความรับผิดชอบของสถาปนิกบทบาทต่างๆ ในงานก่อสร้างนั้นยังเกี่ยวข้องกับประเภทของงานก่อสร้างด้วย ดังจะกล่าวในหัวข้อ 2.4 ต่อไป

## 2.4 ประเภทของงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างนั้นสามารถแบ่งชนิด และลักษณะ ตามกฎหมายวิชาชีพ ได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

### 2.4.1 งานที่มีวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม

ในข้อ 3 ของกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2542) ซึ่งออกตามความใน พ.ร.บ. วิชาชีพสถาปัตยกรรม พ.ศ. 2508 ได้กำหนดชนิด และลักษณะงานก่อสร้างที่ขออนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารกับทางราชการ โดยไม่ต้องมีผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมลงนามรับรอง (งานที่มีวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม) ได้แก่

1. อาคารอยู่อาศัยที่มีพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 150 ตารางเมตร
2. อาคารเพื่อการเกษตร เช่น โรงนา อาคารเก็บวัสดุทางการเกษตร หรือยุ้งฉาง ที่มีพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 400 ตารางเมตร

ดังนั้น ในงานขนาดดังกล่าว เจ้าของโครงการ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาสถาปนิก หรือวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมมาออกแบบ และควบคุมงานก่อสร้างก็ได้

### 2.4.2 งานวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม

สำหรับงานก่อสร้างที่เป็นงานวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม จากการศึกษา พบว่าสามารถแบ่งชนิดและรูปแบบของการก่อสร้างได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้หลักการและเหตุผลใดในการแบ่งประเภท ในงานวิจัยนี้ จะนำเสนอตัวอย่างการแบ่งชนิดและรูปแบบของการก่อสร้าง ดังนี้

- (1) แบ่งตามการใช้งาน และการครอบครอง<sup>9</sup> ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่
  - Assembly โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการชุมนุมคน โดยมีวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น หน้าที่ใช้สอยเกี่ยวกับเมือง สังคม และศาสนา, การนันทนาการ, การบริโภคอาหารหรือเครื่องดื่ม หรือ การรอคอยเพื่อเดินทาง ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ได้แก่ โรงภาพยนตร์ โรงละคร และโรงแรมหรูต่างๆ เป็นต้น
  - Business โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการดำเนินการทางธุรกิจ หรือเพื่อการรับจ่ายเงินในการให้บริการวิชาชีพ เช่น สถานีตำรวจดับเพลิง สถานีโทรทัศน์ หอคอยควบคุมการจราจรการบิน และโรงพยาบาลสัตว์ เป็นต้น
  - Educational โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย ศูนย์ฝึกอาชีพ และห้องสมุด เป็นต้น
  - Factory and Industrial โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการอุตสาหกรรม เช่น โรงงานต่างๆ เป็นต้น
  - High Hazard โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการผลิต และเก็บ หรือการใช้งานอย่างอื่นของวัสดุที่เป็นอันตรายต่อชีวิต เช่น วัตถุระเบิด หรือ วัตถุติดไฟง่าย เป็นต้น

<sup>9</sup> The BOCA National Building Code/1993, 12<sup>th</sup> Ed. (Country club Hills, Illinois: Building Official and Code Administrators, 1994), pp. 15-25.



- Hazard (Health) โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการผลิต และเก็บ หรือการใช้งานของวัสดุที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
- Institutional โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการรักษาหรือดูแลผู้ป่วย เด็ก หรือคนชรา หรือ เพื่อการกักขังนักโทษหรือผู้ป่วยทางจิต เช่น บ้านพักคนชรา คลินิก ศูนย์รับเลี้ยงเด็ก และคุก เป็นต้น
- Mercantile โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อแสดง และขายสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ เช่น ร้านขายของชำ สถานีบริการรถยนต์ และตลาด เป็นต้น
- Residential โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการพักอาศัย เช่น บ้านเดี่ยว โครงการบ้านจัดสรร หอพัก และโรงแรม เป็นต้น
- Storage โครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อการเก็บสินค้า หรือผลิตภัณฑ์เป็นหลัก เช่น โกดัง คลังสินค้า โรงเก็บพัสดุ เป็นต้น
- Utility and Miscellaneous โครงการก่อสร้างอาคารส่วนประกอบอื่นๆ ซึ่งไม่อยู่ในประเภทที่กล่าวมาข้างต้น เช่น โรงรถ เฝิง และอาคารเพื่อการเกษตร เป็นต้น

(2) แบ่งตามขนาดของงานก่อสร้าง (ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมในงานออกแบบ และอำนาจการก่อสร้างของกฎหมายวิชาชีพ และประเภทอาคารควบคุมต่างๆ ในกฎหมายควบคุมอาคาร) ได้แก่

- Small Scale Project โครงการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร. และมีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ซึ่งภาคีสถาปนิกสามารถออกแบบ และอำนาจการก่อสร้างได้ตามลำพัง
- Medium Scale Project (คือ "อาคารขนาดใหญ่" ในกฎหมายควบคุมอาคาร) โครงการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงตั้งแต่ 15 แต่ไม่ถึง 23 เมตร ซึ่งภาคีสถาปนิกไม่สามารถออกแบบ และอำนาจการก่อสร้างได้ตามลำพัง ต้องทำงานร่วมกับสามัญสถาปนิก หรือวุฒิสถาปนิก
- Large Scale Project โครงการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป เมตร (คือ "อาคารสูง" ในกฎหมายควบคุมอาคาร) และมีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 - 30,000 ตาราง และ อาคารที่มีพื้นที่ไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร (คือ "อาคารขนาดใหญ่พิเศษ" ในกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งภาคีสถาปนิกไม่สามารถออกแบบ และอำนาจการก่อสร้างได้ตามลำพัง ต้องทำงานร่วมกับสามัญสถาปนิก หรือวุฒิสถาปนิก
- Mega Scale Project คือโครงการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่เกิน 30,000 ตาราง เมตรขึ้นไป (คือ "อาคารขนาดใหญ่พิเศษ" ในกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งภาคีสถาปนิก ไม่สามารถออกแบบ และอำนาจการก่อสร้างได้ตามลำพัง ต้องทำงานร่วมกับสามัญสถาปนิก หรือวุฒิสถาปนิก

(3) แบ่งตามการจัดสรรสัดส่วนการคิดค่าบริการออกแบบ<sup>10</sup> ได้แก่

- ประเภทที่ 1 ได้แก่ บ้านพักอาศัย
- ประเภทที่ 2 ได้แก่ อาคารชุดพักอาศัย อาคารสำนักงาน อาคารสรรพสินค้า หอพัก โรงเรียน
- ประเภทที่ 3 ได้แก่ โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด โรงภาพยนตร์ สนามกีฬา ในร่ม
- ประเภทที่ 4 ได้แก่ อาคารอุตสาหกรรม โรงพัสดุ คลังสินค้า อาคารจอดรถ ห้องแถวตลาด

(4) แบ่งตามกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง<sup>11</sup> ได้แก่

- งานก่อสร้างโครงการขนาดเล็ก ได้แก่ โครงการที่มีการลงทุนน้อย ขอบเขตของงานไม่กว้างขวาง พื้นที่โครงการเล็ก รูปแบบไม่สลับซับซ้อน การออกแบบไม่ยุ่งยาก ระบบโครงสร้างเป็นแบบง่ายและประหยัด เทคนิคที่ใช้ในงานก่อสร้างแบบธรรมดา ใช้เครื่องมือในการก่อสร้างน้อย และระยะเวลาที่ใช้ก่อสร้างสั้น งานก่อสร้างโครงการขนาดเล็ก ได้แก่ บ้าน รั้ว อาคารขนาดเล็ก ตึกแถว เชื้อนกึ่งดิน เป็นต้น

งานก่อสร้างขนาดเล็ก มีกลุ่มบุคคลที่ต้องเกี่ยวข้องกับโครงการน้อยกว่างานก่อสร้างขนาดใหญ่ ขนาดของกลุ่มเล็กกว่า ในบางกรณีอาจเป็นบุคคลเดียว โดยไม่เป็นกลุ่ม เช่น เจ้าของ งานบางขั้นตอน บางส่วน สามารถมอบให้บางกลุ่มปฏิบัติแทนกันได้ เช่น ผู้ออกแบบอาจปฏิบัติงานในฐานะตัวแทนเจ้าของในการควบคุมผู้ก่อสร้างด้วย เพราะขอบเขตงานไม่กว้าง ปัญหาและความสับสนไม่มาก และปริมาณงานน้อย กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างขนาดเล็ก ได้แก่ กลุ่มเจ้าของ, กลุ่มออกแบบ และกลุ่มก่อสร้าง

- งานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ ได้แก่ งานก่อสร้างที่มีการลงทุนมาก มีขอบเขตของงานกว้างขวาง พื้นที่โครงการมาก หน้าที่ใช้สอยในพื้นที่หลายประเภท ความสลับซับซ้อนในการออกแบบมีมาก ทำการก่อสร้างยาก ต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างสูง ใช้เครื่องมือและเครื่องทุ่นแรงมาก และระยะเวลาการก่อสร้างนาน งานก่อสร้างขนาดใหญ่ ได้แก่ ทางด่วนดินแดง – ท่าเรือ, สะพานสารธร, เชื้อนเจ้าพระยา, เชื้อนศรีนครินทร์, ท่าเรือ, โรงพยาบาล, โรงแรมหรู, คอนโดมิเนียม, โรงแรม, ศูนย์การค้า, สนามบิน เป็นต้น

<sup>10</sup> สถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม, คู่มือสถาปนิก 2537, พิมพ์ครั้งที่ 1. (ม.ป.ท., 2537), หน้า 35

<sup>11</sup> ประสงค์ เอี่ยมอนันต์, "หลักปฏิบัติและหน้าที่รับผิดชอบของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง," ใน เอกสารการสนทนาคณะวิชาการปฏิบัติวิชาชีพ การจัดการงานก่อสร้าง หน่วยที่ 8 – 15 (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531), หน้า 117-137

งานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีผู้ร่วมงานหลายฝ่าย ผู้ร่วมงานแต่ละฝ่ายต้องมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ตามสาขาของตน โดยแบ่งงานกันทำตามความสามารถ และหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละฝ่าย งานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ ต้องมีผู้ร่วมงานโดยแบ่งเป็นกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเจ้าของ, กลุ่มออกแบบ, กลุ่มก่อสร้าง, การบริหารโครงการ และกลุ่มบริหารงานก่อสร้าง

จากการศึกษาในหัวข้อ 2.4 พบว่าการแบ่งประเภทของงานก่อสร้างมีความหลากหลายมาก แต่ในงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาหน้าที่และความรับผิดชอบของสถาปนิกในงานก่อสร้าง ภายใต้ร่างกฎกระทรวงกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน ผู้ดำเนินการ ผู้ครอบครองอาคารและเจ้าของอาคาร ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร พ.ศ. .... ที่ออกตามมาตรา 8(13) ใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 ดังนั้น ในแบบสัมภาระณี (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.) จึงจะใช้การแบ่งประเภทของงานก่อสร้างตามขนาดงานก่อสร้าง ดังนี้

#### 1. Small Scale Project\*\*

- 1.1 มีพื้นที่น้อยกว่า 500 ตารางเมตร
- 1.2 มีพื้นที่ตั้งแต่ 500 ตารางเมตร ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร
- 1.3 มีพื้นที่ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2,000 ตารางเมตร

- Medium Scale Project มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
- Large Scale Project มีพื้นที่ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตร ขึ้นไป

ทั้งนี้ ผู้วิจัยมิได้กำหนดความสูง เนื่องจากจะทำให้แบบสัมภาระณีมีความซับซ้อน และยุ่งยากในการตอบมากเกินไป

## 2.5 กิจกรรมต่างๆ ที่มีในโครงการก่อสร้าง

ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างข้างต้น ย่อมมีกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องกระทำหลายประการ โดย ว.ส.ท. ได้แบ่งกิจกรรมต่างๆ ที่มีในโครงการก่อสร้าง ออกเป็น 10 หมวด<sup>12</sup> ดังนี้

- **หมวดส่งเสริมโครงการและการตลาด** คือ กิจกรรมที่ช่วยในเรื่องของการขายของโครงการ และการใช้สอยสิ่งปลูกสร้างหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ
- **หมวดการเงิน** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาเงินทุน รายรับของโครงการ และการใช้จ่าย
- **หมวดกฎหมาย** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกฎข้อบังคับของหน่วยงานราชการ และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

\*\*

จากการทดลองสัมภาระณีเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงได้แบ่งขนาดของงานก่อสร้างประเภทที่ 1 ออกเป็น 3 ขนาด เพื่อความละเอียดขึ้นในการสัมภาระณีสถาปนิกกลุ่มตัวอย่าง

<sup>12</sup>

คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2537-2538 และ 2539-2540, ขอบเขตและหน้าที่การให้บริการวิชาชีพการบริหารงานก่อสร้าง พิมพ์ครั้งที่ 2. (ม.ป.ท., 2541), หน้า 3.

- **หมวดการขอ หรือออกใบอนุญาต** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตต่างๆ จากหน่วยราชการ เช่น การจัดสรรที่ดิน การขอลงปลูกสร้าง การขอเปิดใช้อาคาร เป็นต้น
- **หมวดการจัดซื้อจัดจ้าง** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสรรหา การคัดเลือกผู้รับจ้าง หรือ เลือกซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับโครงการ
- **การควบคุมราคา** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการสั่งงานเพิ่ม หรือลด
- **การควบคุมเวลา** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความก้าวหน้าของงานให้เป็นไปตามแผนงาน
- **การควบคุมคุณภาพ** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพของสิ่งปลูกสร้าง ให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการประกอบแบบ และเงื่อนไขแห่งสัญญา
- **การประสานงาน** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหลายฝ่ายร่วมกันในเวลาเดียวกัน
- **การรายงาน** คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในอนาคต

โดยแต่ละหมวดกิจกรรมนั้น ประกอบด้วยรายละเอียดขอบเขต และหน้าที่ ซึ่งแบ่งตามระยะเวลาของโครงการ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดง รายละเอียดขอบเขต และหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินงานก่อสร้าง

หมวดกิจกรรม	ลำดับที่	รายละเอียดขอบเขตและหน้าที่
<b>ก่อนออกแบบ</b>		
ส่งเสริมโครงการ	1	จัดตั้งองค์กรและสายงานสำหรับดำเนินโครงการ
	2	เลือกสถานที่สร้าง
	3	ดูสถานที่และสำรวจเบื้องต้น (ท่าเล ทางเข้า สภาพแวดล้อม ความเสี่ยงต่อเพื่อนบ้านจากการก่อสร้าง)
	4	สำรวจแนวเขตที่ดิน ระดับที่ดิน ทางน้ำ ต้นไม้ สิ่งปลูกสร้างที่มีในที่ดิน (Topographic Survey)
การเงิน	5	จัดทำแผนการใช้เงิน (Cash Flow)
	6	จัดหาแหล่งเงินทุน
	7	ให้คำปรึกษาในเรื่องภาษีและการประกันภัย
กฎหมาย	8	ให้ข้อมูลในข้อจำกัดการขออนุญาตปลูกสร้างในสถานที่ เลือกจะสร้าง
	9	ให้ข้อมูลสิ่งที่ต้องขออนุญาตจากหน่วยราชการ เช่น พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร/สิ่งแวดล้อม/ผังเมือง/โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ และวิธีการขอ
การขอใบอนุญาต	10	ขออนุญาตจัดสรรที่ดิน
	11	ขออนุญาตค่าที่ดิน
	12	ขอใบส่งเสริมอุตสาหกรรม
	13	ขอเป็นเขตอุตสาหกรรม
การจัดซื้อ-จัดจ้าง	14	กำหนดคุณสมบัติของผู้ออกแบบ
	15	กำหนดขอบเขตงานและความรับผิดชอบของผู้ออกแบบ
	16	เจรจาและพิจารณาเลือกผู้ออกแบบ
การควบคุมราคา	17	ประมาณราคาเบื้องต้น
การควบคุมเวลา	18	ประมาณระยะเวลาก่อสร้างเบื้องต้น

หมวดกิจกรรม	ลำดับที่	รายละเอียดขอบเขตและหน้าที่
การควบคุม คุณภาพงาน	19	ปรึกษา และสอบถามจุดประสงค์ของเจ้าของโครงการที่จะสร้าง และรวบรวมเป็นข้อๆ เพื่อการออกแบบ (Briefing)
การประสานงาน	20	ศึกษา และแสดงสายงานขององค์กรของผู้ว่าจ้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมถึงอำนาจ หน้าที่ และขอบเขตของผู้ที่เกี่ยวข้อง
การรายงาน	21	บันทึกการประชุมทุกครั้งในช่วงเวลาก่อนออกแบบ และส่งให้ผู้เข้าร่วมการประชุมรับทราบ
<b>ระหว่างการออกแบบ</b>		
ส่งเสริมโครงการ และการตลาด	22	ให้ข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งปลูกสร้างที่จำเป็นในการใช้สอยของโครงการ
	23	ให้ข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่สิ่งจำเป็นในการใช้สอย / เผื่อเลือก
	24	สำรวจแหล่งที่มาของน้ำใช้ และที่ไปของน้ำเสีย และสาธารณูปโภคอื่นๆ
	25	เจาะสำรวจชั้นดิน
	26	ตรวจสอบเอกสารส่งเสริมการขาย (Brochure)
ออกแบบ	27	ออกแบบสถาปัตยกรรม โครงสร้าง งานระบบต่างๆ
การเงิน	28	ตรวจรายละเอียดแบบ เพื่อให้ไม่เกินงบประมาณ
กฎหมาย	29	ตรวจแบบให้ถูกต้องกับข้อบังคับของหน่วยงานราชการ
การขอใบอนุญาต	30	ขออนุญาตปลูกสร้าง
การจัดซื้อ-จัดจ้าง	31	ให้ความคิดเห็นในการแบ่งแยกการจ้าง และการจัดซื้อ
	32	กำหนดขอบเขตงาน และความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง และผู้ขายวัสดุ / เครื่องจักรต่างๆ
	33	ตรวจสอบเอกสารต่างๆ ให้สอดคล้องกับการจ้าง และการจัดซื้อ
	34	จัดเตรียมเอกสารประกวดราคา
	35	จัดทำบัญชีรายการปริมาณงาน / วัสดุ (B.O.Q.)
การควบคุมราคา	36	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับราคา เพื่อพิจารณาเลือกแบบ / วัสดุก่อสร้าง
	37	ถอดแบบคำนวณปริมาณงาน / วัสดุ และประมาณราคากลางตามการจัดจ้าง / จัดซื้อ และ ในรูปแบบของบัญชีรายการปริมาณงาน
การควบคุมเวลา	38	จัดทำแผนงานก่อสร้างแม่บท
	39	ประมาณระยะเวลาก่อสร้าง และเวลาการจัดส่งวัสดุแยกตามแผนการจัดจ้าง / จัดซื้อ
	40	กำหนดขั้นตอนการทำงานในกรณีที่มีผู้รับจ้างหลายรายทำงานในบริเวณเดียวกัน
	41	กำหนดเงื่อนไขในสัญญา หรือมาตรการ การควบคุม และเร่งรัดให้ความก้าวหน้าของงานให้ เป็นไปตามแผนงาน
การควบคุม คุณภาพงาน	42	ตรวจสอบแบบแปลน และรูปร่างของสิ่งปลูกสร้าง เพื่อให้ถูกต้องกับจุดประสงค์ และให้ ความคิดเห็น
	43	ให้คำแนะนำในการออกแบบโดยอาศัยข้อมูลจากโครงการที่ผ่านมา หรือจากแบบมาตรฐาน ที่เป็นที่ยอมรับกันในวงการช่าง
	44	ศึกษาความสัมพันธ์ และข้อกำหนดหลักเกณฑ์ในการออกแบบของงานระบบต่างๆ ที่ เกี่ยวข้อง และให้ความคิดเห็น
การประสานงาน	45	กำหนดขั้นตอน และระยะเวลาในการออกแบบของแต่ละฝ่าย เพื่อให้สอดคล้องกับการจัด จ้าง / จัดซื้อ
	46	ปรึกษา และกำหนดวิธีการส่งงาน ขอบเขต และอำนาจของแต่ละองค์กรในการสั่งหยุดงาน สั่งเพิ่ม และ / หรือ ลดงาน

หมวดกิจกรรม	ลำดับที่	รายละเอียดขอบเขตและหน้าที่
การตรวจแบบ และรายละเอียด ประกอบแบบ	47	ตรวจรายละเอียดรูปแบบของงานทุกระบบในช่วงเวลาออกแบบ เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งกัน
	48	ตรวจสอบรายละเอียดประกอบแบบเพื่อลดความขัดแย้งกับรูปแบบ
	49	เสนอแนะแก้ไขแบบ และรายละเอียดประกอบแบบ (ถ้ามี) เพื่อให้งานดีขึ้น โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากโครงการที่เคยทำมา
เอกสารสัญญา	50	ร่างสัญญาจ้าง / ซื่อขาย ตามการแบ่งแยกการจ้าง และจัดซื้อ และส่งมอบให้เจ้าของศึกษาและอนุมัติ
การรายงาน	51	บันทึกการประชุมทุกครั้งในช่วงเวลาออกแบบ และส่งให้ผู้เข้าร่วมการประชุมรับทราบ
<b>ระหว่างประกวดราคา</b>		
การเงิน	52	พิจารณาตัดรายการที่ไม่จำเป็นออกในกรณีเกินงบประมาณ
กฎหมาย	53	ช่วยในการให้ข้อมูล เกี่ยวกับภาษีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง การว่าจ้าง และการจัดซื้อ
การจัดซื้อ-จัดจ้าง	54	พิจารณากำหนดคุณสมบัติของผู้เสนอราคา
	55	สรรหาแหล่งจัดจ้าง / จัดซื้อ
	56	ชี้แจงข้อซักถามของผู้ประกวดราคา
	57	พิจารณา และเจรจาต่อรองข้อเสนอมของผู้เสนอราคา และให้คำแนะนำ
	58	จัดทำประกันภัย
การควบคุม คุณภาพ	59	ตรวจรายละเอียดรูปแบบของงานทุกระบบในช่วงก่อนให้แบบแก่ผู้เสนอราคา และระหว่าง การประกวดราคา เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งกัน
การควบคุมราคา	60	กำหนดกฎเกณฑ์การคิดราคางานเพิ่ม / ลด
การประสานงาน	61	ประสานงานระหว่างผู้เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาการทำงาน โดยละเอียด และเพื่อเป็นแผนแม่บทโดยรวม
การควบคุมเวลา	62	ตรวจสอบความถูกต้องของแผนงานที่ผู้รับเหมาเสนอมาเพื่อให้เป็นไปตามแผนงานแม่บท
เอกสารสัญญา	63	รวบรวม และตรวจสอบเอกสารประกอบสัญญาให้สมบูรณ์ และถูกต้อง
	64	ชี้แจงเงื่อนไขในสัญญาให้ผู้เสนอราคาทราบ
การรายงาน	65	บันทึกการประชุมทุกครั้ง และส่งให้ผู้เข้าร่วมการประชุมรับทราบ
	66	บันทึกคำถามของผู้เสนอราคา และแจ้งคำตอบให้ผู้เสนอราคาทุกรายทราบ
	67	กำหนดขอบเขต และหน้าที่ของผู้รับจ้างในการรายงานสิ่งจำเป็นให้ผู้ว่าจ้าง / ผู้ควบคุมงาน ทราบในเวลาอันสมควร เช่น รายงานประจำวัน รายงานอุบัติเหตุ รายงานเหตุผิดปกติ
<b>ระหว่างการก่อสร้าง</b>		
ส่งเสริมโครงการ และการตลาด	68	ให้คำแนะนำในกรณีที่ลูกค้าของโครงการต้องการเปลี่ยนแปลงสิ่งก่อสร้างว่าสิ่งไหนเปลี่ยนได้ หรือไม่ได้
	69	ให้ราคาสิ่งที่เปลี่ยนต่อลูกค้าของโครงการ
	70	จัดทำ / ให้ข้อมูลตัวอย่างของวัสดุตกแต่ง
	71	กำหนดเวลาแล้วเสร็จของห้องตัวอย่าง
การเงิน	72	จัดทำแผนการใช้จ่ายเงินในเดือนต่อไป
กฎหมาย	73	ให้ข้อมูลทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง เช่น กฎหมายแรงงาน, พ.ร.บ. อาคารชุด, ข้อบัญญัติของเทศบาล
การขอใบอนุญาต	74	ขอต่อใบอนุญาตปลูกสร้าง

หมวดกิจกรรม	ลำดับที่	รายละเอียดขอบเขตและหน้าที่
	75	ขอมอเตอร์ไฟฟ้า / น้ำถาวร โทรศัพท์ ฯลฯ
การจัดซื้อ-จัดจ้าง	76	ติดตามการจัดส่งของวัสดุในกรณีซื้อของเองบางอย่าง
	77	ช่วยจัดการการเปลี่ยนปริมาณ การสั่งซื้อ / เวลาการจัดส่งเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงงาน
การตรวจแบบ และรายละเอียด ประกอบแบบ	78	ตรวจรายละเอียดรูปแบบของงานทุกระบบ และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันก่อนการก่อสร้างจริงอย่างละเอียด เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งในภายหลัง
	79	ตรวจสอบและคำนวณผลงานแต่ละงวด เพื่อรับรองจำนวนเงินงวดที่ให้ชำระได้
การควบคุมราคา	80	วัดและคำนวณปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลง และจำนวนเงินเพิ่มลด
	81	วัดความก้าวหน้าของงาน และเปรียบเทียบกับแผนงาน
การควบคุมเวลา	82	ปรับปรุงแผนงานเพื่อให้ถูกต้องกับความเป็นจริง และประมาณวันที่จะแล้วเสร็จ(ถ้ามีเปลี่ยน)
	83	แนะนำวิธีการแก้ไขในกรณีล่าช้ากว่ากำหนด
การควบคุม คุณภาพงาน	84	คำนวณปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลง และผลกระทบต่อเวลาของโครงการ และสัญญาของผู้รับเหมา
	85	กำหนดวิธีการทดสอบคุณภาพวัสดุ / งาน และบันทึกการทดสอบ
	86	ตรวจสอบการเสนอขออนุมัติวิธีการทำงาน / การใช้วัสดุจากผู้รับเหมา และให้ความคิดเห็น
	87	ตรวจสอบคุณภาพ จำนวนและสภาพของวัสดุที่จัดส่งโดยผู้ขายในกรณีโครงการจัดซื้อเอง
	88	จัดทำวิธีการติดตามและบันทึกประวัติ และผลการทดสอบของวัสดุที่ใช้ หรือของการทำงาน
	89	กำหนดขั้นตอน และระยะเวลาในการทำงานอย่างละเอียดของแต่ละฝ่าย เพื่อให้สอดคล้องกับแผนแม่บท หรือแผนงานที่ปรับปรุงใหม่ครั้งสุดท้าย
การประสานงาน	90	จัดให้มีการประชุมเพื่อการประสานงานที่ดีไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละครั้งสำหรับหน่วยงาน และเดือนละครั้งสำหรับโครงการ
	91	แจ้งคำสั่งเปลี่ยนแปลงงานให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทราบในเวลาอันสมควร
เอกสารสัญญา	92	ช่วยตรวจสอบการปฏิบัติของทุกฝ่ายให้ถูกต้องตามสัญญา
ข้อเรียกร้องเงิน / เวลาเพิ่ม	93	ศึกษาสาเหตุที่แท้จริงของข้อเรียกร้องจากผู้รับเหมาในการเพิ่มเติมงบประมาณ หรือปรับระยะเวลาก่อสร้าง
	94	พิจารณาจำนวนเงินและเวลาที่เห็นสมควรโดยใช้หลักข้างที่ดี และตามหลักจรรยาที่ดี และเสนอให้คู่อริ หรือบุคคลที่สามพิจารณา
การรายงาน	95	บันทึกการประชุมทุกครั้งระหว่างการก่อสร้าง และส่งให้ผู้เข้าร่วมการประชุมรับทราบ
	96	จัดทำรายงานแจ้ง (ก) ค่าใช้จ่ายจริงเทียบกับงบประมาณ และประมาณค่าใช้จ่ายต่อไปจนงานแล้วเสร็จและในเดือนต่อไป (ข) ความก้าวหน้าของงานเทียบกับแผนและประมาณวันแล้วเสร็จ (ค) รายการเปลี่ยนแปลงงานพร้อมราคา/เวลาที่เปลี่ยน
	97	รายงานอุบัติเหตุ สาเหตุและมาตรการแก้ไข
<b>เวลารับมอบงาน</b>		
ส่งเสริมโครงการ และการตลาด	98	ส่งมอบสิ่งปลูกสร้างให้ลูกค้าของโครงการ
การขอใบอนุญาต	99	ขออนุญาตใช้อาคาร
	100	ขออนุญาตเปิดโรงงาน
	101	จดทะเบียนอาคารชุด

หมวดกิจกรรม	ลำดับที่	รายละเอียดขอบเขตและหน้าที่
การควบคุมราคา	102	พิจารณาจำนวนเงินจ้างงวดสุดท้าย และเสนอให้เจ้าของโครงการพิจารณานอมนิติ
การควบคุมเวลา	103	ให้ความเห็นในการกำหนดวันรับมอบงาน
การควบคุมคุณภาพ	104	ทดสอบสิ่งปลูกสร้างและรวบรวมผลการทดสอบที่ทำมาพร้อมบทสรุป
	105	จัดทำรายการที่ต้องแก้ไข หรือยังไม่แล้วเสร็จ และแนะนำกำหนดเวลาให้แล้วเสร็จ
	106	ตรวจสอบแบบก่อสร้างจริงที่จัดทำโดยผู้รับจ้างเหมา
	107	ตรวจสอบเอกสารบำรุงรักษาสสิ่งปลูกสร้างที่จัดทำโดยผู้รับเหมา ซึ่งหมายถึงเอกสารคู่มือ / เอกสารแสดงสินค้า / บัญชีรายชื่อผู้ขาย / บุคคลที่ติดต่อ / โทรศัพท์ โดยแยกเป็นหมวดหมู่ และเข้าเล่ม
เอกสารสัญญา	108	ตรวจสอบเอกสารการรับมอบงาน
	109	ตรวจสอบเอกสารการรับประกันผลงาน
การทดสอบเพื่อใช้งานจริง Commissioning	110	ทดสอบและบันทึกการทำงานขององค์ประกอบ และสิ่งปลูกสร้างทุกชนิดทุกระบบ อย่างละเอียดเสมือนการใช้งานจริงเต็มทั้งหมดทุกระบบพร้อมกัน
	111	ฝึกบุคลากรของเจ้าของโครงการเพื่อการใช้และการบำรุงรักษาสสิ่งปลูกสร้างให้เป็น
	112	เสนอแนะสิ่งที่ต้องปรับปรุง แก้ไขหรือเพิ่มเติม และกำหนดระยะเวลาที่ควรทำให้เสร็จ
	113	ออกใบรับรองการใช้งานได้ (Performance Certificate)
<b>หลังการรับมอบงาน</b>		
การควบคุมราคา	114	สรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมด แยกตามรายชื่อผู้รับจ้าง / ผู้ขาย และประเภทงาน
การควบคุมเวลา	115	ให้ข้อมูลเพื่อกำหนดวันสิ้นสุดการรับประกันงานของผู้รับจ้างต่างๆ
การควบคุมคุณภาพงาน	116	ติดตามผู้รับผิดชอบให้ทำการแก้ไขงานที่บกพร่องภายใต้เงื่อนไขแห่งสัญญา
การบำรุงรักษา	117	เสนอแนะรายการที่ต้องบำรุงรักษา และช่วงเวลาการบำรุงรักษา
	118	เสนอแนะรูปแบบการรายงานการบำรุงรักษา

จากการศึกษา และนำรายละเอียดขอบเขตและหน้าที่ที่กำหนดโดย ว.ส.ท.ข้างต้นไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น พบว่าสถาปนิกผู้ออกแบบ สถาปนิกผู้ควบคุมงาน และสถาปนิกผู้ดำเนินการมีหน้าที่และความรับผิดชอบในงานก่อสร้างตามขอบเขตของการวิจัยนี้ ในขั้นตอนเวลาของโครงการ ระหว่างการออกแบบ ระหว่างการประกวดราคา ระหว่างการก่อสร้าง และเวลาารรับมอบงาน ซึ่งจากการศึกษาในหัวข้อ 2.5 นี้ จะได้นำรายละเอียดขอบเขต และหน้าที่ที่กำหนดโดย ว.ส.ท. ไปวิเคราะห์กับกฎหมายและหลักเกณฑ์ปฏิบัติงานของสถาปนิกในงานก่อสร้าง ในบทที่ 3 เพื่อสรุปเป็นหน้าที่ และความรับผิดชอบของสถาปนิกบทบาทต่างๆ ในงานก่อสร้างที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ต่อไป (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ภาคผนวก ง.)