

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการบริหารการก่อสร้างโครงการโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์  
กรณีศึกษา : โครงการ Wine Connection Deli Promenada Chiang Mai ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี  
หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้าง (โครงการทั่วไป)

##### 2.1.1 ความหมายการบริหารงานก่อสร้าง(โครงการทั่วไป)

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารการก่อสร้างโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่  
สมบูรณ์

##### 2.2.1 ความหมายการบริหารโครงการแบบเร่งรัด

##### 2.2.3 หลักการ และแนวความคิดในการบริหารโครงการก่อสร้างแบบเร่งรัด

##### 2.2.4 คุณลักษณะของบุคลากร และทีมงานในโครงการก่อสร้างแบบเร่งรัด

##### 2.2.5 ขั้นตอน และกระบวนการบริหารโครงการก่อสร้างแบบเร่งรัด

##### 2.2.6 ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของการบริหารโครงการก่อสร้างแบบเร่งรัด

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความแตกต่างของการบริหารการก่อสร้างโครงการแบบทั่วไป กับ  
โครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์

## 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้าง (โครงการทั่วไป)

### 2.1.1 ความหมายการบริหารงานก่อสร้าง(โครงการทั่วไป)

“การบริหารโครงการ” หมายถึง กระบวนการที่ประกอบด้วย การวางแผนงาน, การจัดองค์การ, การกำหนดเวลาทำงาน การกำหนดงบประมาณ การรายงาน การบัญชี การจัดการเอกสาร การประสานงาน การควบคุมงาน การตัดสินใจ โดยมีการแบ่งทำหน้าที่จัดการในส่วนงานทั้งหมดอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ภายในได้เวลาและงบประมาณที่กำหนด และได้ผลงานที่มีคุณภาพ การบริหารโครงการก่อสร้าง

โดยส่วนมากทั่วไปแล้วแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การกำหนดโครงการก่อสร้าง การจัดเตรียมโครงการก่อสร้างและ การจัดการก่อสร้าง โดยมีบริษัท CM ทำหน้าที่หลักในการบริหารและจัดการโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้น (Conceptual Phase) จนกระทั่งออกแบบและก่อสร้างแล้วเสร็จนอกจากนี้บริษัท CM ยังสามารถให้บริการอื่นเพิ่มเติมได้ตามข้อตกลงกับเจ้าของโครงการ วิธีการบริหารงานก่อสร้าง จะเป็นการผสมผสานกัน ระหว่างวิธีทางเทคนิค และวิธีการบริหารสมัยใหม่ ซึ่งมีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และด้านศิลปะ การบริหารงานที่ประสบผลสำเร็จ ต้องสามารถรวมวิทยาศาสตร์และศิลปะเข้าด้วยกันให้ได้ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ในการตัดสินใจ เลือกลงแนวทาง เทคนิค และวิธีดำเนินการ ความรู้ด้านศิลปะจะช่วยให้ในการบริหารงานบุคคลที่ร่วมงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด งานก่อสร้างเป็นงานที่มีบุคคลหลายวิชาชีพ มาทำงานร่วมกัน การดำเนินโครงการก่อสร้าง มีลักษณะแตกต่างไปจากการดำเนินโครงการประเภทอื่น ๆ คือ มีลักษณะผสมผสานระหว่าง งานเทคนิค การเงิน และการบริหารทั่วไป ดังนั้น แนวทางในการดำเนินงานก่อสร้างสมัยใหม่ โดยวิธีการบริหารงานก่อสร้าง จึงนับว่าเป็นส่วนที่สำคัญ ที่จะช่วยให้โครงการก่อสร้าง เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยปราศจากปัญหาและอุปสรรค ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด การจัดการการก่อสร้าง ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ การวางแผนงาน การจัดองค์การกำหนดเวลาทำงาน การกำหนดงบประมาณ การรายงาน การบัญชี การจัดการเอกสาร การประสานงาน การควบคุมงาน การตัดสินใจก่อสร้าง (พาสีทิพย์ หล่อธีรพงศ์ ระบบบริหารงานCM (Online) 2554)

การจัดการงานก่อสร้าง เป็นกระบวนการจัดการและบริหารงานก่อสร้างให้ดำเนินงานก่อสร้างอย่างมีระบบ โดยใช้ทรัพยากรต่างๆ ซึ่งได้แก่ คน (Man) เงิน (Money) วัสดุ (Material) การจัดการ (Management) วิธีปฏิบัติงาน (Method) และเครื่องจักร (Machine) ในการบริหารจัดการคำว่า การจัดการคือ การบริหารงาน ในภาษาอังกฤษ ใช้คำ 2 คำ คือ Management Administration การจัดการ คือ การดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ โดยอาศัยปัจจัยต่างๆ เช่น คน เงิน วัสดุ เป็นอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน หรือกล่าวได้ว่า การจัดการเป็นศิลปะในการดำเนินงานให้สำเร็จตามเป้าหมายโดยอาศัยบุคคลอื่น (ยุทธนา เพชรไพบูลย์ 2504) ดังนั้น การจัดการก่อสร้าง เป็นการบริหารงาน เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามรูปแบบรายการก่อสร้าง และข้อกำหนดอื่นๆ โดยมุ่งหวังให้งานก่อสร้างสนองเจตนารมณ์ของผู้ลงทุนสถาปนิก วิศวกร ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยมีรูปแบบในการดำเนินการดังนี้

1) Planning การวางแผนงาน แผนงานที่ใช้ควบคุมการก่อสร้างอาจใช้แผนงานแบบ Chart Chain of Bar-Chart,C.P.M., Network หรือ Precedence Network ขึ้นกับลักษณะงานที่จะกระทำว่าเหมาะสมกับแผนงานแบบใด

2) Organizing การจัดองค์การบริหารงานก่อสร้าง จัดให้เหมาะสมกับลักษณะงาน แบ่งหน่วยงานรับผิดชอบ การควบคุมงาน ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3) Budgeting การกำหนดงบประมาณ การทำงานแต่ละขั้นตอนต้องทราบว่าจะใช้งบประมาณในด้านต่างๆ เท่าไร เช่น ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินงาน ค่าเครื่องมือ ค่าเครื่องจักรกล ค่าภาษี ค่าอำนวยความสะดวก เป็นต้น

4) Reporting การรายงาน เป็นการรายงานความก้าวหน้าของงานก่อสร้างว่าก้าวหน้ามากน้อยเพียงไร เป็นไปตามแผนงานหรือไม่ การใช้จ่ายเงินแต่ละขั้นตอนเป็นไปตามงบประมาณที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ การรายงานก็ต้องรายงานถึงอุปสรรคข้อขัดข้องต่างๆ ในการทำงาน การรายงานอาจรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และรูปแบบในการรายงานขึ้นกับความสะดวกในการรายงาน

5) Accounting การทำบัญชี การจัดการทางด้านบัญชีเป็นการแสดงรายรับ-จ่ายต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงสถานะทางการเงินแต่ละช่วงเวลา

6) Documentation การจัดการเกี่ยวกับเอกสาร ควรมีการจัดเก็บให้เป็นระบบ แยกหมวดหมู่ เฉพาะเรื่อง สามารถค้นหาได้รวดเร็ว ไม่สูญหาย

7) Co-ordinating การประสานงาน การประสานงานที่ดี จะส่งผลให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความราบรื่น ลดปัญหาความขัดแย้งได้

8) Controlling การควบคุมงาน จะต้องมียุทธศาสตร์ที่กำกับหรือควบคุมให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามกำหนดเวลาแบบรูป รายการก่อสร้าง และข้อกำหนดอื่นๆตลอดจนการควบคุมดูแลมิให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ควบคุมดูแลให้คนงานอยู่ร่วมกันอย่างปกติสุข

9) Decision Making การตัดสินใจ ผู้บริหารงานก่อสร้างต้องมีการตัดสินใจที่ดีมีเหตุผลตั้งอยู่บนหลักการยุติธรรม หลักวิชาการ และต้องตัดสินใจทันที่กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทุกกรณีข้อจำกัดในงานก่อสร้าง

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารการก่อสร้างโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์

วัฏจักรของการดำเนินการก่อสร้างโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างนั้น มีขั้นตอนสำคัญต่างๆ ของการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้ การกำหนดโครงการ (Project Identification) การศึกษาเบื้องต้น (Feasibility Study) การออกแบบ (Design) การดำเนินการก่อสร้าง (Construction) การทดสอบและการส่งมอบงานรวมถึงการประกันผลงาน (Maintenance Phase) (พาสีทรี หล่อซีรฟงส์ 2541) แต่ในลักษณะของการก่อสร้างโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์นั้น เป็นการลดขั้นตอนในส่วนที่เป็นการซ้อนเหลื่อมกันระหว่างการออกแบบและก่อสร้างภายในแต่ละส่วนงาน โดยไม่ต้องรอให้ได้แบบที่สมบูรณ์ก็สามารถทำการประกวดราคาและก่อสร้างในส่วนที่ออกแบบเสร็จแล้วได้ก่อน ทำให้สามารถลดระยะเวลาโดยรวมของโครงการ ซึ่งเป็นการจะใช้ในกรณีโครงการที่มีการเร่งรัดในการก่อสร้างซึ่งมีข้อจำกัดแตกต่างกันไปในวัตถุประสงค์ของโครงการแต่ละโครงการ

### 2.2.1 ความหมายการบริหารการก่อสร้างโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

การก่อสร้างโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์ หมายถึง วิธีการที่ยอมให้มีการก่อสร้างได้ ก่อนที่แบบจะเสร็จสมบูรณ์ โดยการคาบเกี่ยวกันของขั้นตอนการออกแบบและก่อสร้าง ซึ่งจะแบ่งงาน ออกเป็นส่วนๆ ทำให้สามารถเริ่มงานก่อสร้างในส่วนที่ออกแบบเสร็จแล้วได้ก่อน ในขณะที่การ ออกแบบในส่วนอื่นๆ ยังคงดำเนินต่อไป ทั้งนี้ต้องประยุกต์ใช้วิธีการใหม่ๆ

การบริหารการก่อสร้างโครงการแบบเร่งรัด หมายถึง แนวความคิดในการบริหารจัดการ กระบวนการออกแบบ-ก่อสร้าง และการดำเนินงาน รวมถึงการบริหารการจัดจ้าง อันนำไปสู่ ความสำเร็จของการส่งมอบโครงการที่รวดเร็วก่อนเวลาที่กำหนด ในการบริหารจัดการ และต้องการ ความรู้ความชำนาญในด้านต่างๆ มากกว่าโครงการทั่วไป ต้องคัดเลือกผู้รับเหมาตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มต้น พัฒนาแบบ และต้องมีการประสานงานร่วมกันระหว่างผู้ออกแบบ กับผู้รับเหมาในทุกขั้นตอนของ กระบวนการ (The Associated General Contractors, Online, 1995) ซึ่งระบบการส่งมอบโครงการ ซึ่ง ระบุกระบวนการออกแบบประกวดราคา ก่อสร้าง ด้วยการคาบเกี่ยวกันของขั้นตอนการออกแบบ- ก่อสร้าง จะเริ่มต้นการก่อสร้างโดยแบ่งงานออกเป็นส่วนๆ ก่อนที่จะมีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ การ ดำเนินงานแบบเร่งรัดนั้นต้องการคัดเลือกผู้รับเหมาตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มต้นพัฒนาแบบของผู้ออกแบบ และต้องการผู้ออกแบบกับผู้รับเหมาต้องมีการประสานงานร่วมกันในทุกขั้นตอนของกระบวนการ กระบวนการ

### 2.2.2 หลักการ และแนวความคิดในการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

ในโครงการก่อสร้างแต่ละโครงการ มีข้อจำกัดทางด้านเวลา งบประมาณ บุคลากร ในแต่ละ โครงการแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเหตุผลของแต่ละ โครงการที่จะนำการบริหารงานของโครงการแต่ละ แบบมาปรับมาใช้ ในการบริหารโครงการจึงมีเหตุผลในการใช้รูปแบบดังนี้

### 2.2.2.1 เหตุผลในการเลือกใช้รูปแบบการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

เนื่องมาจากสาเหตุ และความต้องการของเจ้าของโครงการ รวมถึงปัจจัยด้านอื่นๆ ที่แตกต่างกันออกไปนี้ ได้แก่

- ความต้องการของเจ้าของโครงการ ได้แก่ เพื่อที่จะได้ผลกำไรที่มากที่สุด หรือลดระยะเวลาในการออกแบบ-ก่อสร้าง และเปิดใช้อาคารได้เร็วขึ้น

- ข้อจำกัดทางด้านเวลา ได้แก่ มีระยะเวลาในการดำเนินงานที่ค่อนข้างสั้นและจำกัด เนื่องจากต้องการความรวดเร็วในการออกแบบ-ก่อสร้าง โดยมีหลักเกณฑ์ที่จะลดแผนงานการดำเนินงานให้สั้นลง เพื่อให้สามารถดำเนินงานควบคู่กันไปได้มากกว่าหนึ่งขั้นตอน โครงการลดการแบ่งแยกของการให้บริการออกแบบ-ก่อสร้างให้น้อยลง เป็นการรวบรวมและประสานการดำเนินงานทั้ง 2 ระบบ ได้แก่ การออกแบบ และก่อสร้างเข้าด้วยกัน โดยอาศัยการคาบเกี่ยวกันของกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปได้ควบคู่กันปัจจุบัน โครงการอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งต้องใช้เวลาในการออกแบบและขั้นตอนต่างๆ ที่ต้องยึดออกไป มีแนวโน้มที่จะใช้วิธี Fast Track และ Phase Construction กันมากขึ้น

### 2.2.2.2 แนวความคิดในการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

แนวความคิดในการดำเนินงานออกแบบ/ก่อสร้าง ที่พบกันอยู่โดยทั่วไปนั้นมีหลายวิธี โดยมีวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถจัดแบ่งได้เป็น 3 วิธีใหญ่ๆ ได้แก่

- แบบดั้งเดิม หรือแบบแบ่งแยกขั้นตอน (Traditional or Separate Processing)

วิธีนี้ใช้ในกรณีที่โครงการมีการแบ่งส่วนงานหรือขั้นตอนออกเป็นส่วนๆ แยกออกจากกันโดยแต่ละขั้นตอนจะปฏิบัติงานให้ลุล่วงต่อเนื่องไปเป็นลำดับ วิธีนี้แบบต้องเสร็จสมบูรณ์ก่อนการประมูล และการเริ่มงานก่อสร้าง

- แบบแบ่งส่วนงาน หรือแบบขนาน (Phased Construction or Parallel Processing)

วิธีนี้ใช้ในกรณีที่โครงการมีการแบ่งขั้นตอนงานเป็นอิสระแยกส่วนออกจากกัน เช่น งานฐานราก, งานพื้นชั้น 1, งานพื้นชั้น 2 เป็นต้น โดยขั้นตอนต่างๆ สามารถขนานกันได้ เช่นต้องทำงานในทุกขั้นตอนต้องลุล่วงไปในช่วงเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตามแต่ละขั้นตอนยังคงต้องมีแบบที่สมบูรณ์ก่อนการประมูลและการเริ่มงานก่อสร้าง

- แบบเร่งรัด หรือแบบทาบเกี่ยวกัน (Fast Track or Staggered processing)

วิธีนี้ใช้ในกรณีที่โครงการมีขั้นตอนที่สามารถทำงานทาบเกี่ยวกันได้ โดยทาบเกี่ยวระหว่างการออกแบบและการก่อสร้างภายในแต่ละขั้นตอน ดังนั้นสามารถทำการจัดจ้างผู้รับเหมาในแต่ละงานได้ก่อนที่แบบรายละเอียดจะเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งมีศักยภาพในการลดระยะเวลาโครงการโดยรวมได้สูง ลักษณะการดำเนินโครงการดังกล่าวนี้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกการจัดทำและส่งมอบโครงการ หรือ/ และการจัดรูปสัญญา เพื่อให้การดำเนินงานโครงการเป็นในทิศทางเดียวกันและเกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสูงสุด สำหรับการดำเนินงานการออกแบบ/ ก่อสร้างแบบ Phased Construction และ Fast Track นั้นต้องการการประสานงาน และการบริหารจัดการในระดับที่สูงเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของโครงการ ซึ่งการจัดทำและส่งมอบโครงการแบบ PCM (Professional Construction Management) อาจเป็นทางเลือกที่น่าสนใจถ้าการลดระยะเวลาของโครงการ (Timesaving) นั้นเป็นเป้าหมายที่สำคัญสูงสุดของเจ้าของโครงการ โดยทั่วไปแล้วนั้นการตัดสินใจเลือกรูปแบบการดำเนินงานออกแบบ/ ก่อสร้างที่จะนำมาใช้กับโครงการ จะต้องพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

- การยืด/ ขยายเวลาของการก่อสร้างว่าจะดำเนินงานแบบแยกส่วน หรือคาบเกี่ยวกับการออกแบบ

- ขนาด และลักษณะของการแบ่งส่วนงาน (Work Packages) ภายในโครงการ

- การจัดสรรจำนวนบุคลากรของทีมงานออกแบบที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน

- การคัดเลือกทีมงานออกแบบภายในองค์กรหรือที่ปรึกษาจากภายนอก (External Consultant)

- กระบวนการในการควบคุมการก่อสร้าง (Process of supervisor or construction)
- การจำกัดขอบเขตร่วมกันของกลยุทธ์ในการทำสัญญา (Contracting strategies) ภายในโครงการ

#### 2.2.4 คุณลักษณะของบุคลากร และทีมงานในโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ ประกอบไปด้วยกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับโครงการหลายฝ่ายด้วยกัน ได้แก่ เจ้าของโครงการ, ที่ปรึกษาบริหารโครงการ, ผู้ออกแบบ, ผู้บริหารควบคุมงานก่อสร้าง และผู้รับเหมาต่างๆ โดยแต่ละฝ่ายมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกันไปตามความรู้ และประสบการณ์ในสาขาของตน โดยเฉพาะผู้บริหารโครงการจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในหลายๆ ด้านประกอบกัน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและถ่ายทอดความเข้าใจให้กับผู้ร่วมงานในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุยังเป้าหมายของโครงการในภาพรวม

การกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน, การโครงสร้างจัดองค์กรที่เหมาะสม ตลอดจนการมีส่วนร่วม และการติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้ดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพนั้น เป็นสิ่งที่สำคัญอันนำไปสู่ความสำเร็จในการบริหาร อีกทั้งยังช่วยลดปัญหา และข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานได้อีกด้วย

George Jergeas (Online, 1994) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของทีมงานที่พึงประสงค์ (Desirable Team Characteristics) สำหรับโครงการก่อสร้างที่ใช้เวลาเร่งรัด ไว้ดังต่อไปนี้

- สื่อสัทย์ เปิดกว้าง น่าเชื่อถือ
- คาดการณ์และหลีกเลี่ยงปัญหาก่อนที่จะเกิดขึ้น
- สนับสนุนซึ่งกันและกัน
- เข้าถึงทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง



- เป็นองค์กรแบบ Lean Organization คือ ช่วยเหลือกันในการติดต่อสื่อสาร - ทำงานเต็มเวลา
- อำนาจและหน้าที่มีความชัดเจน เชื่อมโยงกัน และมีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ดี

นอกจากนี้ยังกล่าวถึงในหัวข้อ คน และความสัมพันธ์ระหว่างกัน (People and Relationship) ได้แก่ ต้องมีความสามารถทางด้านเทคนิค ยืดหยุ่น การคาดการณ์ผลลัพธ์ได้สอดคล้องกับความเป็นจริง มองมุมกว้าง มีความสามารถในการบริหารจัดการและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

การบริหารจัดการกระบวนการออกแบบและก่อสร้าง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายโครงการ ภายใต้วรรวมมือของกลุ่มผู้ดำเนินงานทั้งหมดนั้น นับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่แสดงได้ถึง การเตรียมการ และการจัดการที่ดีในช่วงเริ่มต้นโครงการ (Project Start Up) ทั้งนี้โครงการจะเริ่มดีขึ้นเมื่อมีการตกลงทำ สัญญาระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้ดำเนินงานเกิดขึ้น โดยที่ขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายจะ เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในเอกสารสัญญา สำหรับขอบเขตและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในนั้น จะมี มากกว่าในโครงการทั่วไป กล่าวคือ มีการขยายออกไปในทุกรายการของข้อตกลงตามสัญญา แต่ทั้งนี้ การจัดทำข้อกำหนดเบื้องต้นของเจ้าของโครงการนั้นต้องไม่กำกวม ต้องกำหนดจุดเริ่มต้น และ จุดสิ้นสุดของงานมีความเป็นไปได้ และไม่ควรรู้ว่าขั้นตอนแนวความคิดในการออกแบบ (Conceptual Design Phase)<sup>35</sup> เพื่อให้ผู้ดำเนินงานแต่ละฝ่ายสามารถจัดเตรียมทีมงาน และจัดโครงสร้าง องค์กรที่เหมาะสมได้อย่างทันท่วงที(สันติ ชินานวัชตวิวงศ์ 2546 หน้า (2-4)-(2-8))

การจัดองค์กรโครงการ (Project Organizing) คือ กระบวนการในการกำหนด ความสัมพันธ์ระหว่างคน (People) งาน หรือกิจกรรมต่างๆ (Work Package or Activities) ในวิถีทางที่ จะก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งไปสู่จุดมุ่งหมาย (Purpose) ที่ต้องการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบองค์กรโครงการ ได้แก่ ขนาดโครงการ, ระยะเวลาโครงการ, ประสบการณ์ในการบริหารโครงการ, ปรัชญาและวิสัยทัศน์ของผู้บริหารระดับสูง ที่ตั้งโครงการ ทรัพยากรที่สามารถจัดหาได้ และลักษณะเฉพาะของโครงการในแต่ละโครงการการจัดองค์กรโครงการ มีขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. แบ่งงานหรือกิจกรรมในองค์กรออกเป็นหน่วยงานย่อยๆ
2. จัดระบบหน่วยงานย่อย โดยยึดหลักแบ่งงานตามความเหมาะสม
3. มอบหมายอำนาจหน้าที่ในแต่ละตำแหน่งงานอย่างชัดเจน
4. จัดให้มีหน่วยงานที่ปรึกษาตามความเหมาะสม

### 2.2.5 ขั้นตอน และกระบวนการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

จากการศึกษาเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร โครงการและบริหารงานก่อสร้าง รวมถึงเอกสารขององค์กรวิชาชีพด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โดยได้มีการแบ่งขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน และขอบเขตหน้าที่ ซึ่งจากการเปรียบเทียบลักษณะที่คล้ายคลึงกันของขั้นตอนโครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่

2.2.5.1 ขั้นตอนก่อนการออกแบบ (Pre-Design Phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ การกำหนดแนวความคิดขั้นต้น, การศึกษาความเป็นไปได้โครงการ และการกำหนดและวางแผนโครงการ

2.2.5.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ การกำหนดโครงสร้าง และออกแบบแนวทางเลือก การออกแบบร่าง และพัฒนาแบบขั้นสุดท้าย การออกแบบชั้นรายละเอียด

2.2.5.3 ขั้นตอนการจัดจ้าง หรือการประกวดราคา (Procurement or Tender Phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ การเตรียมข้อมูลประกวดราคา การจัดทำราคากลางค่าก่อสร้าง การจัดทำเอกสารการจัดจ้าง หรือประกวดราคา และการทำการจัดจ้าง หรือประกวดราคา

2.2.5.4 ขั้นตอนการก่อสร้าง (Construction Phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ การทำสัญญาการก่อสร้าง การวางแผนและควบคุมงานก่อสร้าง และการดำเนินงานก่อสร้าง

2.2.5.5 ขั้นตอนหลังการก่อสร้าง (Post – Construction Phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ การส่งมอบงาน และทดสอบระบบ และการประเมินและบริหารหลังการใช้อาคาร

### ขั้นตอนการออกแบบ (Design Stage)

Richard Geller (Online, 1993) การทำงานของทีมงานออกแบบจะเป็นไปตามแผนตารางออกแบบ ซึ่งจะระบุงานทั้งหมดที่จะต้องทำให้เสร็จสิ้นภายในแต่ละส่วน ร่วมกับการตัดสินใจของเจ้าของโครงการ โดยการตัดสินใจครั้งสุดท้ายของเจ้าของโครงการ ควรที่จะทำภายใต้กฎเกณฑ์และเวลาในระหว่างการออกแบบรูปแบบของตารางเวลาการทำงานของแบบทั้งหมดในแต่ละ bid package นั้นจะต้องมีข้อมูลและรายละเอียดของแบบที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในแต่ละ package อย่างครบถ้วน โดยปกติการออกแบบจะสิ้นสุดลงก่อนเริ่มทำการประกวดราคา แต่ในความเป็นจริงอาจถูกยับยั้งโดยการตัดสินใจของเจ้าของโครงการ และการคำนวณรายการของงานออกแบบใน bid package ต่อมา ซึ่งบ่อยครั้งที่จะถูกยับยั้งโดยไม่จำเป็น ทั้งนี้การปรับเปลี่ยนกระบวนการออกแบบ และความร่วมมือของเจ้าของโครงการ จึงเป็นสิ่งที่เป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้งานเสร็จสิ้นเร็วขึ้นในขั้นตอนนี้ การแก้ไขตารางการออกแบบเพื่อที่จะเร่งรัดงานจำเป็นที่จะต้องทำก่อนการประมูล ซึ่งพื้นฐานของFast Track process นั้นจะแตกต่างจาก Normal Process ที่พยายามจะหาวิธีเร่งงานให้เสร็จเร็วขึ้น ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ ของการออกแบบนั้น โดยปกติตามมาที่หลังรายละเอียดของแบบ, การปรับปรุงองค์กร และการประสานงาน ควรที่จะกำหนดอย่างชัดเจน และ ประสานร่วมกัน เพื่อที่จะเป็นไปตามแผนตารางการออกแบบ ซึ่งจะต้องเชื่อมต่ออย่างเหมาะสมกับแบบ โครงสร้าง แบบสถาปัตยกรรม และแบบงานระบบที่เกี่ยวข้อง โดยงานออกแบบจะต้องไม่ส่งผลเสีย หรือผลกระทบต่องานวิศวกรรมอื่นๆ ใดๆก็ตาม ต้องคำนึงถึงการออกแบบในอนาคต ดังนั้นการออกแบบเพื่อเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับการใช้งานที่ยังไม่แน่นอน และเพื่อไว้สำหรับการปรับเปลี่ยนในอนาคต

มาตรฐานในช่วงก่อนการก่อสร้างนั้นมีกิจกรรมที่จะต้องทำ อาทิเช่น การประมาณราคา การทำvalue engineering เพื่อประสิทธิภาพของการทำงานในโครงการที่แบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์ โดยจะต้องทำการก่อสร้างอย่างมีแบบแผน โดยตระหนักว่าการใช้เงินในแต่ละ bid package จะเป็นเหตุให้

เกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นใน bid package ต่อไป ซึ่งการพัฒนาการออกแบบนั้น มีรายละเอียดทั้งหมดของช่วงก่อนการก่อสร้างที่ค่อนข้างมาก ดังนั้นการใช้ master CPM schedule พัฒนาสำหรับการก่อสร้าง จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้แต่ละ bid package มีความเชื่อมต่อกันกับงานอื่นๆ ในโครงการ และรายละเอียดประกอบแบบที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดสามารถเตรียมการจัดซื้อในแต่ละช่วงได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

### **ขั้นตอนการจัดจ้างหรือการประกวดราคา (Procurement Stage)**

คือ ต้องกำหนดตารางเวลาที่แน่นอน และพิจารณารายละเอียดของข้อมูลว่าสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ใดบ้างที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับความต้องการของงาน และกับสัญญาที่ยังไม่ได้ทำการคัดเลือก โดยในระหว่างการตกลงเจรจาประกวดราคานั้น ผู้บริหารโครงการจะต้องอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดของงานที่มีอยู่อย่างชัดเจน และต้องรู้ว่าอะไรคือ ความคาดหวังของผู้รับเหมาแต่ละราย ซึ่งไม่ได้ประกันว่าจะเป็นการกำหนดของการทำงานที่ดีที่สุด เพราะความต้องการสำคัญคือการลดราคาค่าก่อสร้าง ดังนั้นจึงเป็นการง่ายที่จะเกิดข้อโต้แย้ง และการฟ้องร้องในอนาคต โดยรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการประกวดราคานั้น ได้อธิบายไปแล้วเบื้องต้นในหัวข้อ “การประกวดราคา และสัญญาที่ใช้ในโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์”

### **ขั้นตอนการก่อสร้าง (Construction Stage)**

ความสำเร็จของการก่อสร้างแบบ Fast Track ต้องการบทบาทในการบริหารจัดการเชิงรุก (pro-active management) โดยผู้บริหารโครงการต้องบริหารจัดการ และประสานงานในเชิงรุก และไม่ปิดกั้นความคิดที่ปรากฏไว้ตามสัญญา อันเป็นเหตุให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงภาระหน้าที่รับผิดชอบไป รายละเอียดของแผนตารางเวลาการทำงานต้องมีการปรับปรุง และพัฒนาโดยผู้บริหารโครงการซึ่งแต่ละงานจะมีตารางงานที่อิสระ ซึ่งถูกประสานกันโดยแผนตารางการทำงานรวมของโครงการ ข้อผูกมัดเหล่านี้สามารถพบได้ หากแผนตารางการทำงานรวมของโครงการยังคงควบคุมแผนงานได้อย่างครอบคลุม และจะต้องพยายามที่จะลดข้อขัดแย้ง และป้องกันข้อผิดพลาดทุกจุดที่อาจเกิดขึ้นโดยผู้บริหารโครงการต้องมีการตรวจสอบอย่างเข้มงวด เกี่ยวกับคำร้องขอเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของ

โครงการ คำสั่งเปลี่ยนแปลงควรมีการตรวจสอบอย่างละเอียด ในเรื่องของเหตุผลในการเปลี่ยนแปลง และผลกระทบต่อแผนตารางการทำงานโดยรวมของโครงการ เนื่องจากความสำเร็จของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์ ต้องขึ้นอยู่กับ การรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็น ซึ่งส่งผลกระทบต่องานโดยตรง และต้องยังคงไว้ซึ่งความคิดแรกเริ่มของเจ้าของโครงการ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงระหว่างการก่อสร้างควรที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด

## 2.2.6 ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์)

รูปแบบการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์นับได้ว่ามีลักษณะเฉพาะ ซึ่งแตกต่างไปจากการบริหารโครงการโดยทั่วไป โดยมีข้อดี ข้อเสียดังนี้

### 2.2.6.1 ข้อดีของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

2.2.6.1.1 การเลือกผู้รับเหมาตั้งแต่ขั้นตอนเอกสารการออกแบบ ช่วยให้ควบคุมค่าใช้จ่ายของโครงการระหว่างจัดเตรียมเอกสารการประกวดราคาได้

2.2.6.1.2 วัสดุ และอุปกรณ์ถูกเงิน หรือต้องใช้เวลาในการดำเนินการมาก ๆ นั้น อาจสั่งได้ก่อน ในกระบวนการส่งมอบที่รวดเร็วขึ้น

2.2.6.1.3 การพัฒนาการเชื่อมต่อของตารางงานวิกฤติ (Critical path schedule) สำหรับการออกแบบ,การจัดซื้อจัดจ้าง และการก่อสร้าง ทำให้สิ้นสุดโครงการ และเจ้าของเข้าใช้อาคารได้เร็วขึ้น

2.2.6.1.4 เวลาที่ถูกใช้ไประหว่างการประกวดราคาแบบทั่วไป สามารถนำมาใช้แทนในช่วงการก่อสร้างได้

2.2.6.1.5 เวลาในการจัดทำ และส่งมอบโครงการสั้นลง เพราะโครงการถูกสร้างขึ้นขณะที่ทำการออกแบบ และจัดเตรียมเอกสาร

2.2.6.1.6 การสิ้นสุดโครงการเร็วขึ้นช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการเงิน และดอกเบี้ยของเจ้าของโครงการ

2.2.6.1.7 สำหรับโครงการที่มีข้อจำกัดทางด้านกำหนดเวลาในการสิ้นสุดซึ่งโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์อาจเป็นแนวทางแก้ไขได้

#### 2.2.6.2 ข้อเสียของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

2.2.6.2.1 การตัดสินใจก่อนที่จะมีแบบ และรายละเอียดที่สมบูรณ์ของโครงการ มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงภายหลัง ถ้ามีหลักการใหม่ๆ เกิดขึ้น หรือมีเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

2.2.6.2.2 เจ้าของต้องการให้โครงการเป็นไปตามแผนงานที่ได้ตั้งไว้ และมองเห็นแต่จุดสิ้นสุดของโครงการ โดยปราศจากข้อมูลที่สมบูรณ์

2.2.6.2.3 การเริ่มต้นของขั้นตอนการก่อสร้าง ก่อนที่การออกแบบ และรายละเอียดประกอบแบบจะเสร็จสิ้นนั้น มีความเสี่ยงที่เป็นไปได้ว่าหลังจากการตัดสินใจทำไปแล้วนั้น อาจต้องมีการแก้ไขใหม่เพื่อบริหารสัญญา และเปลี่ยนแปลงหน้างาน ซึ่งเป็นสาเหตุของความล่าช้า และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

2.2.6.2.5 ปัญหาค่าใช้จ่ายด้านการเงิน และการสูญเสียการควบคุมค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง รวมถึงคุณภาพของงานเป็นปัญหาประจำที่ต้องพบในการช่วงแรกของการวางแผนงาน และการก่อสร้าง

2.2.6.2.6 ภาคเอกชนประเด็นด้านการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร อาจไม่ยินยอมให้มีการขออนุญาตก่อสร้างอาคารได้โดยที่แบบก่อสร้างยังไม่สมบูรณ์

2.2.6.2.7 มักมีความเสี่ยงต่อการฟ้องร้อง อันเนื่องมาจากการก่อสร้างโดยใช้เอกสารสัญญาที่ยังไม่สมบูรณ์

### 2.2.6.3 ข้อจำกัดของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์

William A. Daigneau (Online, 2002) ได้กล่าวถึงลักษณะเฉพาะของการใช้ระบบ Agile Construction ซึ่งมีความท้าทาย และมีความเสี่ยงในด้านต่างๆ ได้แก่

2.2.6.3.1 เงินหมุนเวียนที่ใช้ในโครงการเพิ่มขึ้น (Cash Flow is intensified) ในช่วงสั้นๆ ของการก่อสร้างเงินหมุนเวียนที่ใช้ในโครงการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ขณะที่พยายามเพื่อค่าใช้จ่ายในส่วนหนี้สิน ซึ่งต้องให้ความสนใจกับค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้การเงินและเงินทุนของโครงการเป็นไปในจังหวะเดียวกันกับแผนการดำเนินงานก่อสร้าง

2.2.6.3.2 มีความเข้มข้นในการบริหารโครงการ (Intense Project management) เนื่องจากเป้าหมายในการลดระยะเวลาโครงการ จึงต้องมีการบริหารจัดการและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องระดมกำลัง และตั้งใจอย่างจริงจังในการดำเนินโครงการ

2.2.6.3.3 ต้องอาศัยความอดทนอดกลั้นสูง (Resistance) ในการดำเนินงานโครงการ ลักษณะนี้มีความเสี่ยงสูง ไม่มีเทคนิคที่ถูกต้อง เหมาะสมที่สุด ดังนั้นจึงต้องระดมความคิดของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารระดับสูงเพื่อระงับความเสี่ยงและบริหารจัดการอย่างเหมาะสม

2.2.6.3.4 ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนที่เผื่อไว้เพิ่มขึ้น (Needs expand to fill the void) เนื่องจากอยู่บนพื้นฐานความยืดหยุ่นในการออกแบบ ซึ่งการออกแบบพื้นที่ใช้งานจะต้องรองรับต่อการขยายตัวหรือการเพิ่มเติมสิ่งใหม่ในอนาคต ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนที่ได้ออกแบบเผื่อไว้เพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ดังกล่าวยังไม่ระบุรายละเอียดภายในอย่างชัดเจน เพราะฉะนั้นผู้ใช้อาคารจึงสามารถใช้งานในส่วนที่เพิ่มเติมได้โดยง่าย

2.2.6.3.5 ต้องคำนึงถึงความต้องการของเจ้าของโครงการเป็นสำคัญ (Customization) การออกแบบก่อนที่เรารู้ความต้องการในการใช้พื้นที่นั้น บ่อยครั้งที่การออกแบบไม่เหมาะสมกับพื้นที่

ใช้งาน, ประเภทการใช้งาน และผู้ใช้งาน ซึ่งอาจมีเปลี่ยนแปลงในระหว่างขั้นตอน Detail Design ทั้งนี้ จะต้องตระหนักด้วยว่าส่วนใดสามารถทำการเปลี่ยนแปลงได้บ้าง เป็นต้น

2.2.6.3.6 ต้องอาศัยประสบการณ์ในการดำเนินงาน (Experience) เนื่องจากผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างส่วนใหญ่คุ้นเคยกับระบบเดิมที่มีการประกวดราคาก่อนก่อสร้าง จึงต้องอาศัยประสบการณ์จากที่ชำนาญและมีประสบการณ์อย่างแท้จริงในการบริหารจัดการโครงการลักษณะนี้

### 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความแตกต่างของการบริหารการก่อสร้างโครงการแบบทั่วไป กับโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์

การบริหารการก่อสร้างโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ เป็นรูปแบบการบริหารโครงการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะลดระยะเวลาโดยรวมของโครงการโดยเกิดขึ้นมาจากความต้องการของเจ้าของโครงการที่ต้องการใช้เวลาในการก่อสร้างให้น้อยที่สุด เพื่อใช้ประโยชน์จากอาคารได้รวดเร็วขึ้น อันเป็นผลมาจากการแข่งขันทางธุรกิจในยุคปัจจุบัน และความจำเป็นทางการเงิน ซึ่งถือได้ว่า “เวลา คือ เงิน” ยิ่งใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างมากเท่าไร ย่อมเสียโอกาสทางธุรกิจมากขึ้นเท่านั้น รวมถึงดอกเบี้ยที่จะเพิ่มสูงขึ้นตามมา ดังนั้นการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ จึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการก่อสร้างยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างมากสำหรับการก่อสร้างในต่างประเทศ และเริ่มถูกนำมาใช้มากขึ้นสำหรับโครงการก่อสร้างของภาคเอกชนในประเทศไทย (พรทิพย์ คำรงค์ธรรม 2547 หน้า52)

สำหรับประเทศไทยนั้นยังคงเป็นเรื่องที่ใหม่ และผู้ที่เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ ก็ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจ รวมถึงขาดประสบการณ์ และความชำนาญในการปฏิบัติงานอย่างแท้จริง ดังนั้นการศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์และการบริหารโครงการแบบทั่วไป (Traditional) นั้น ช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะสำคัญ และแนวทางการปฏิบัติ รวมถึงประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมต่อไป



ผลกระทบที่มีต่อกระบวนการทำงานโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ (Robert Allen Class และ Robert E. Koehler, 1976 อ้างอิงจาก พรทิพย์ ดำรงรักษัธรรม 2547 หน้า54 ) วิธีการจัดทำและส่งมอบโครงการเป็นวิธีที่เร่งรัดเวลาการดำเนินงาน และวิธีการแบบทาบเกี่ยว ซึ่งผลตอบสนองในช่วงเวลาที่ผ่านมามีผลให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็นหลายเท่า ซึ่งในความเป็นจริงต้องยอมรับว่าสามารถกระทำได้โดยอาศัย แรงงาน วัสดุอุปกรณ์ หรือค่าใช้จ่ายทางการเงิน ที่สามารถจะทำได้ในช่วงระยะเวลาอันสั้นระหว่างที่มีการตัดสินใจก่อสร้างและส่งมอบโครงการ ความต้องการทางด้านบุคลากรที่มีความชำนาญพิเศษนั้น เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง กล่าวคือ ต้องการทักษะความชำนาญอย่างสูงของผู้ออกแบบ (Architect and Engineer) มากกว่า พนักงานเขียนแบบ(Draftsman) หรือบุคลากรที่มีความชำนาญน้อยกว่า ซึ่งตารางเวลาในการทำงานของผู้ออกแบบก็จะมีค่าสำคัญมากเช่นกัน เพราะอยู่ภายใต้วิธีเร่งรัดการออกแบบ และก่อสร้าง ตัวอย่างเช่น ในโครงการแบบทั่วไปนั้นจะออกแบบและเริ่มส่งมอบงานเมื่อเข้าสู่ระยะการก่อสร้าง แต่เมื่อเป็นโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์นั้น การออกแบบและเอกสารทั้งหมดที่จะต้องใช้ในการเริ่มต้นประกวดราคานั้น จะต้องเสร็จก่อนเพื่อนำไปประกวดราคา โดยที่การออกแบบทั้งหมดนั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งหมายความว่าผู้ออกแบบจะต้องคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจในช่วงแรกของการออกแบบว่ามีผลต่อส่วนงานย่อย (Work Package) อย่างไร ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความสามารถในระดับที่สูงมากสำหรับช่วงแรกของขั้นตอนการออกแบบมากกว่าที่จะสนใจในเรื่องของกระบวนการออกแบบ แรงกดดันของการเร่งรัดขั้นตอนการออกแบบ และก่อสร้าง นำมาซึ่งการใช้เครื่องมือใหม่ๆ ที่จะทำให้ผู้ออกแบบสามารถดำเนินงานไปได้ เพื่อที่จะลดระยะเวลาดังกล่าว โดยมากจะใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยซึ่งระบบที่จะนำมาใช้นั้นต้องสามารถใช้งานได้อย่างหลากหลาย และครอบคลุมทั้งในเรื่องของการควบคุมค่าก่อสร้าง (Cost Control), การเงินการบัญชี (Accounting) การจัดทำแผนตารางเวลาการออกแบบ และก่อสร้าง (Design and Construction Schedule), การแก้ไขข้อมูล (Information Retrieval) และการจำลองการทดสอบ (Simulation Test) ให้เหมาะสมกับลักษณะของการออกแบบ และก่อสร้าง โดยต้องสัมพันธ์กับระบบประกอบอาคารที่หลากหลายในการออกแบบ และก่อสร้างด้วย

การออกแบบระบบประกอบอาคารบางประเภทนั้นสามารถที่จะทำไปพร้อมๆ กับการการตั้งชื่อ และติดตั้งในช่วงก่อนออกแบบ, การจัดทำรายการเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือเมื่อระบบสมบูรณ์แล้ว โดยสัญญาหลักระหว่างเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมารายย่อยนั้นจะอยู่บนพื้นฐานของการนำมาใช้งาน และรายละเอียดทางด้านสมรรถภาพการใช้งานมากกว่าข้อกำหนดที่เคยใช้ๆ กันมาเพียงอย่างเดียว โดยผู้ออกแบบต้องมีความรู้ และเข้าใจลักษณะของการใช้งานของแต่ละระบบได้เป็นอย่างดี สำหรับการให้ผู้รับเหมาย่อยหลายราย ต้องการผู้บริหารงานก่อสร้าง(Construction Management - CM) ที่สามารถประสานงาน และควบคุม ดูแลการทำงานของผู้รับเหมาทั้งหมดและสามารถกำหนดแผนตารางการทำงาน และค่าใช้จ่ายได้อย่างเหมาะสมในระหว่างก่อสร้าง ซึ่งผลจากการใช้รูปแบบ CM นั้นโดยทั่วไปจะสามารถดำเนินงานให้ลุล่วงไปได้โดยอาศัยผู้รับเหมาหลักเพียงรายเดียว โดยผู้บริหารงานก่อสร้างสามารถที่จะเป็นได้ทั้งสถาปนิก ผู้รับเหมาหลัก หรือบริษัทที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการโครงการ ซึ่งจะทำให้การควบคุมค่าใช้จ่ายโครงการ และการบริหารจัดการเพื่อเชื่อมโยงระหว่างผู้รับเหมาแต่ละรายนั้น จะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้บริหารงานก่อสร้าง ซึ่งกระบวนการก่อสร้างนั้นจะต้องตอบสนองต่อกระบวนการออกแบบ เพื่อความชัดเจนในการกำหนดการแบ่งสัญญาย่อยในการก่อสร้างนอกจากทักษะ ความชำนาญดังกล่าวแล้ว สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ ความรู้ของบริษัทสถาปนิกเกี่ยวกับตลาดก่อสร้าง (Construction Marketplace) กล่าวคือ ในการตัดสินใจออกแบบ และจัดทำรายละเอียดประกอบแบบนั้น จะต้องมีความสัมพันธ์กับแรงงาน และการผลิตวัสดุ อุปกรณ์ ที่มีอยู่ในพื้นที่ของโครงการด้วยโดยทั่วไปจะใช้ชั่วโมงการทำงานออกแบบ (Design man – hours) ในการเสร็จสิ้นส่วนงานย่อยทั้งหมดของโครงการแบบการแยกส่วนงานก่อสร้างที่เบาบางกว่าในโครงการแบบปกติ เนื่องมาจากแรงกดดันของตารางเวลาการทำงาน ซึ่งหมายความว่า ต้องการใช้นุคลากรที่มีทักษะความชำนาญในระดับสูงเพื่อทำหน้าที่ดังกล่าว แต่เป็นช่วงระยะเวลาที่สั้น โดยที่ระดับของการทำงานจะมีมากขึ้น และต้องจัดให้มีบุคลากรจำนวนมากที่มีความสามารถครอบคลุมในทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นหากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวเป็นที่ปรึกษาจากภายนอกมากกว่าบุคลากรภายในบริษัท ก็จะทำให้ความรับผิดชอบถูกโยกย้ายไปอยู่ในการพิจารณาของที่ปรึกษาจากภายนอกเหล่านั้น แต่ก็ไม่สามารถจะจำกัดความรับผิดชอบดังกล่าวไปได้อย่างสิ้นเชิง

## สรุปปัจจัย ปัญหา และผลกระทบของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์

จากการศึกษาวิจัยเบื้องต้นทางด้านหลักการ และทฤษฎีที่ ในบทที่ 2 สามารถสรุปผลกระทบของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ ได้ดังต่อไปนี้

### ตารางที่ 2.1 สรุปปัจจัย ปัญหา และผลกระทบของการบริหารโครงการที่ไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์

หมวดหมู่ของปัจจัย	ปัจจัย	ปัญหา และผลกระทบ
1) ด้านวัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะเวลา</li> <li>- งบประมาณ</li> <li>- ความสวยงาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความล่าช้าของในการออกแบบ</li> <li>- ค่าใช้จ่ายของโครงการมักเพิ่มสูงขึ้น</li> <li>- ขาดการตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพ</li> <li>และมักจะมีการออกแบบที่ผิดพลาด</li> </ul>
2) ด้านกายภาพ และสภาพแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ตั้ง/ สภาพแวดล้อม / สภาพภูมิอากาศ</li> <li>- อาคาร และบริเวณแวดล้อม</li> <li>- ประโยชน์ใช้สอย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องแยกส่วนงานออกแบบ/ ก่อสร้าง</li> <li>- ต้องแยกโครงสร้างเป็นส่วนๆ ออกจากกัน</li> <li>เพื่อความรวดเร็วในการก่อสร้าง</li> </ul>
3) ด้านวิธี และการบริหารจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการทำงาน</li> <li>- การบริหารจัดการ</li> <li>- วัสดุ เทคโนโลยี และวิธีการก่อสร้าง</li> <li>- เครื่องมือ / เทคนิคทางสถาปัตยกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความถี่ของการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบ</li> <li>- ขาดการประสานการออกแบบ-การก่อสร้าง และการเชื่อมต่อระหว่างงานย่อย</li> <li>- ขาดข้อมูล และรายละเอียดที่เพียงพอ</li> </ul>

		ในการออกแบบ
4) ด้านบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคลากรฝ่ายออกแบบ ได้แก่ ผู้ออกแบบ ,สถาปนิก และทีมงาน</li> <li>- บุคลากรฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าของโครงการ, ผู้รับเหมา และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญ</li> <li>- เกิดแรงกดดันของการเร่งรัดงาน</li> <li>- เกิดการว่าจ้างงานใหม่ / ใ้กระบวนการใหม่</li> <li>- ขาดการประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ</li> </ul>
5) ด้านกฎหมาย และข้อบังคับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมการออกแบบ</li> <li>- กฎหมาย ข้อบังคับ</li> <li>- มาตรฐานต่างๆ เช่น การควบคุมด้านความปลอดภัย</li> <li>- การอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความล่าช้าที่เกิดจากขั้นตอนการพิจารณาตรวจ อนุมัติงานต่างๆ</li> </ul>
6) ด้านอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังคม วัฒนธรรม</li> <li>- การตลาด</li> <li>- ระบบสากล</li> <li>- ความยั่งยืนของงานสถาปัตยกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แรงกดดันจากภายนอก</li> </ul>