

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อค้นหาคำตอบต่อคำถามวิจัยที่ว่า จะมีแนวทางอย่างไรในการป้องกัน และแก้ไขความล่าช้าโครงการก่อสร้างอาคารชุด เพื่อดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงาน การก่อสร้างที่กำหนดไว้: กรณีศึกษาโครงการอาคารชุดในเขตกรุงเทพมหานคร” ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของการวิจัย อันจะนำไปสู่การสรุปตัวแปรและสมมติฐานของการวิจัย รวมทั้งออกแบบการวิจัย โดยแต่ละแนวคิดมีรายละเอียดที่ได้ทำการศึกษา ดังนี้

- 2.1 ความหมายของความล่าช้า
- 2.2 ประเภทของความล่าช้า
- 2.3 สาเหตุความล่าช้าจากกลุ่มบุคคล
- 2.4 สาเหตุของความล่าช้า
- 2.5 สาเหตุความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ของผู้รับเหมา
- 2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับระยะเวลา และการวางแผนงานการก่อสร้าง
- 2.7 ระบบ และขั้นตอนการทำงานก่อสร้าง
- 2.8 ระบบควบคุมความก้าวหน้าของงาน
- 2.9 การวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนงาน
- 2.10 เอกสาร และสัญญาในโครงการก่อสร้าง
- 2.11 การจัดทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 2.12 ผลกระทบเมื่อโครงการก่อสร้างล่าช้า
- 2.13 แนวความคิดเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างอาคารชุด
- 2.14 กฎกระทรวง ฉบับที่ 35 พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2535
- 2.15 ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างโครงการอาคารชุดระดับกลาง
- 2.16 สรุป

2.1 ความหมายของความล่าช้า

Bramble & Callahan (1987) ได้ให้ความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้างไว้ว่า “ความล่าช้า คือ ระยะเวลาบางส่วนของการก่อสร้างถูกขยายเวลาออกไปหรือปฏิบัติงานไม่ได้ในสถานะที่คาดการณ์ไม่ได้ (A delay is the time during which some part of the construction project has been extended or not performed due to an unanticipated circumstance.)”

2.2 ประเภทของความล่าช้า

Bramble & Callahan (1987) ได้แบ่งประเภทของความล่าช้าตามการเรียกร้องจากความเสียหายได้ 2 วิธี คือ ค่าชดเชย และเวลา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละกลุ่มบุคคล โดยที่ประเภทของความล่าช้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ความล่าช้าที่อ้างได้ (excusable delay) คือ ความล่าช้าที่ผู้รับเหมาสามารถเรียกร้องความเสียหายได้ในด้านของเวลาและค่าใช้จ่าย โดยความล่าช้าที่อ้างได้สามารถแบ่งออกได้อีก 2 ประเภท คือ

(1) ความล่าช้าที่เรียกร้องค่าชดเชยได้ (compensable delay) คือ ความล่าช้าที่มักจะขึ้นเกิดจาก 2 บุคคล ได้แก่ ความล่าช้าจากผู้ว่าจ้าง (owner delay) และความล่าช้าจากสถาปนิกและวิศวกร (architect/engineering delay) ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วสามารถเรียกร้องค่าชดเชยหรือค่าเสียหายจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นนั้นได้ทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย เช่น การเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้าง (change order) จากผู้ว่าจ้าง เป็นต้น

(2) ความล่าช้าที่ไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้ (non-compensable delay) คือ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่สาม (third party delay) ที่ไม่ใช่จากผู้ว่าจ้างสถาปนิกและวิศวกร และผู้รับเหมา ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้แต่สามารถขอเพิ่มระยะเวลาในการทำงานได้ เช่น ภัยธรรมชาติ โรคระบาด เป็นต้น

2) ความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ (non-excusable delay) คือ สาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการผู้รับเหมา (contractor) โดยตรง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วผู้รับเหมาเองอาจต้องชดเชยให้กับเจ้าของงานในรูปแบบของค่าปรับ เช่น คนงานขาดทักษะ และฝีมือในการทำงาน เครื่องจักรกลชำรุด ผู้ควบคุมงานขาดทักษะและประสิทธิภาพการทำงาน เป็นต้น

2.2.1 ความล่าช้า ตามการเรียกร้อง

ความล่าช้าตามการเรียกร้องสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มหลักๆ ได้แก่

- 1) อ้างได้ (excusable)
- 2) อ้างไม่ได้ (non-excusable)

3) ความล่าช้าที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กันหลายความล่าช้า (concurrent delay) กับ ความล่าช้าที่ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กันหลายความล่าช้า (non-concurrent) จะมีอยู่ 2 แนวทางใหญ่ คือ

(1) ความล่าช้าที่มากกว่าหนึ่งประเภทที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน เช่นความล่าช้าประเภทชดเชยได้ (compensable)

(2) ความล่าช้าหนึ่งประเภทที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (non-compensable) โดยผู้รับเหมาจะได้รับชดเชยในส่วนของเวลา

- 4) วิกฤต (critical) กับ ไม่วิกฤต (non-critical) คือ

(1) วิกฤต เป็นการเปลี่ยนแปลงเวลาของงานที่จะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ

(2) ไม่วิกฤต เป็นการเปลี่ยนแปลงเวลาของงานที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการได้เลย (Theodore, 1990)

2.3 สาเหตุความล่าช้าจากกลุ่มบุคคล

โครงการก่อสร้างมักเกิดปัญหาความล่าช้า และส่งผลกระทบต่อระยะเวลาแล้วเสร็จของโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากความล่าช้าที่เกิดจากกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันออกไป และกลุ่มบุคคลเหล่านี้ยังมีความเกี่ยวข้องกับสาเหตุความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง โดยสามารถแยกสาเหตุความล่าช้าจากกลุ่มบุคคล ดังนี้

1) ผู้ว่าจ้าง เป็นปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์หรือรายละเอียดของโครงการ สภาพะการจ้างผู้รับเหมาและความผิดพลาดคลาดเคลื่อนทางด้านการเงิน

2) ผู้ออกแบบ เป็นปัญหาที่เกิดจากการออกแบบที่ผิดพลาดคลาดเคลื่อน การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบ ขาดความพิถีพิถันในส่วนของรายละเอียดและการออกแบบเพื่อหรือซ้ำซ้อนมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

3) ผู้บริหารงานก่อสร้าง เป็นปัญหาที่เกิดจากการขาดประสบการณ์ ขอบเขตงานไม่ชัดเจน ระเบียบวิธีปฏิบัติสับสนไม่รัดกุม ผู้ควบคุมงานในระดับที่ตัดสินใจได้ไม่อยู่ประจำหรือทำงานให้โครงการไม่เต็มเวลาและผู้บริหารงานก่อสร้างที่หวังผลประโยชน์

4) ผู้รับเหมา เป็นปัญหาที่เกิดจากวัสดุก่อสร้าง เช่น การจัดการสั่งซื้อการจัดส่งวัสดุเข้าสู่โครงการ วัสดุขาดแคลนและการใช้วัสดุก่อสร้างสิ้นเปลืองเกินปกติอันเนื่องมาจากวัสดุเกิดความสูญเสียจากการกองเก็บ ปัญหาที่เกิดจากบุคลากร เช่น การว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงเข้ามาร่วมปฏิบัติงาน ปัญหาที่เกิดจากเงินทุน วิธีการก่อสร้างและการจัดการก่อสร้าง (ฤทธิ์ชาร์ต, 2536, น. 46)

2.4 สาเหตุของความล่าช้า

สาเหตุความล่าช้า สามารถแบ่งออกได้เป็น 9 กลุ่มหลักๆ ได้แก่

1) วัสดุ เป็นสาเหตุที่เกิดจากการขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง การปรับเปลี่ยนชนิดวัสดุและรายการระหว่างการก่อสร้าง การส่งวัสดุล่าช้า วัสดุชำรุดจากการกองเก็บและความล่าช้าในการทำงานกับวัสดุเฉพาะอย่างหรือวัสดุพิเศษ

2) แรงงาน เป็นสาเหตุที่เกิดจากการขาดแคลนแรงงาน และเชื้อชาติของแรงงาน

3) เครื่องจักรกล เป็นสาเหตุที่เกิดจากเครื่องจักรกลเสีย การขาดแคลนเครื่องจักรกล ผู้ควบคุมไม่มีความชำนาญและประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล

4) การเงิน เป็นสาเหตุที่เกิดจากการเงินของผู้รับเหมาระหว่างการก่อสร้างความล่าช้าในการจ่ายเงินให้กับผู้รับเหมาจากผู้ว่าจ้างและปัญหาทางการเงินระหว่างการก่อสร้าง

5) การเปลี่ยนแปลงงาน เป็นสาเหตุที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนแบบ ความผิดพลาดจากการออกแบบ การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการของเจ้าของโครงการ

6) ความสัมพันธ์กับราชการ เป็นสาเหตุที่เกิดจากการขออนุญาตจากหน่วยงานราชการและหน่วยงานราชการละเลยในการติดตามตรวจสอบ

7) แผนงานและการควบคุม เป็นสาเหตุที่เกิดจากการอนุมัติ shop drawings อนุมัติวัสดุ/ตัวอย่างทดสอบ ประสบการณ์ของผู้ที่วางแผนงานและผู้ควบคุมงาน และวิธีการตรวจสอบไม่ดีพอ

8) สภาพแวดล้อม เป็นสาเหตุที่เกิดจากอากาศที่ร้อน ฝนตกและปัจจัยทางด้านสังคม

9) ความสัมพันธ์กับสัญญา เป็นสาเหตุที่เกิดจากความขัดแย้งระหว่างผู้รับเหมากับที่ปรึกษา องค์กรของผู้รับเหมาหรือที่ปรึกษาขาดประสิทธิภาพและการตัดสินใจของผู้เป็นเจ้าของลำช้า (Assaf, 1995)

2.5 สาเหตุความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ของผู้รับเหมา

1) ความล่าช้าเกี่ยวกับวัสดุ (materials-related delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งล่าช้า ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา วัสดุเสียหาย ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ อุปสรรคทางด้านวัสดุกับการค้าอื่น ๆ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

2) ความล่าช้าเกี่ยวกับแรงงาน (labor-related delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำและการสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

3) ความล่าช้าเกี่ยวกับอุปกรณ์ (equipment-related delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดความไม่เหมาะสมในการใช้งาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบและการสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

4) ความล่าช้าจากการเงิน (financial delays) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและทัศนคติ

5) การวางแผนไม่ถูกต้อง (improper planning) มีสาเหตุมาจากการขาดการวางแผน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การจัดสรรเงินไม่เพียงพอและการจ่ายเงินให้กับผู้ที่จัดหาทรัพยากรและผู้รับเหมาช่วงล่าช้า

6) ขาดการควบคุม (lack of control) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม ทัศนคติ ขาดแคลนผู้ควบคุมงาน การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำและขาดสัญญาการควบคุมงาน

7) ความล่าช้าจากผู้รับเหมาช่วง (subcontractor delays) มีสาเหตุมาจากเวลาเริ่มงานและการทำงาน ความน่าเชื่อถือของผู้รับเหมาช่วง ขาดคุณภาพ การหยุดงานขาดการควบคุมและการตรวจสอบ ผู้รับเหมาช่วงรับงานหลาย ๆ งานและผู้รับเหมาช่วงทิ้งงาน

8) การประสานที่ด้อยประสิทธิภาพ (poor coordination) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและขาดแคลนบุคลากร

9) การบังคับบัญชาไม่ทั่วถึง (inadequate supervision) มีสาเหตุมาจากการวางแผน ขาดคุณภาพ การหยุดงานของผู้ตรวจสอบ ขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและขาดแคลนผู้ตรวจสอบ

10) วิธีการก่อสร้างไม่ถูกต้อง (improper construction methods) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม การจัดสรรเงินไม่เพียงพอ ไม่สามารถจัดหาทรัพยากรที่เหมาะสมกับวิธีการก่อสร้างได้และวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่ถูกต้อง

11) ความขาดแคลนช่างเทคนิค (technical personnel shortages) มีสาเหตุมาจากการจัดสรรและความคล่องตัวในการทำงาน ขาดการวางแผน ความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงานและขาดประสิทธิภาพการทำงาน

12) การสื่อสารที่ด้อยประสิทธิภาพ (poor communication) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพการทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารและวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม (Majid, 1998)

2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับระยะเวลา และการวางแผนงานการก่อสร้าง

2.6.1 การมีขอบเขตด้านระยะเวลา

โครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารชุด เป็นโครงการขนาดใหญ่ทำให้ช่วงการดำเนินการก่อสร้างใช้เวลานาน และต้องติดต่อประสานงานกับหลายฝ่าย ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการอาคารชุดเป็นอย่างมาก ปัญหาสำคัญที่ผู้บริหารงานก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียม ควรให้ความสำคัญในลำดับต้น ๆ คือ เมื่อผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างรับงานมาแล้วย่อมต้องบริหารงานก่อสร้างให้ทันตามกำหนดเวลาภายใต้เงื่อนไขสัญญาจ้าง ทั้งนี้เพื่อให้โครงการเสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุประสงค์ทางการเงินอันมักจะเป็นวัตถุประสงค์หลักของผู้พัฒนาโครงการ เนื่องจาก ยิ่งก่อสร้างเสร็จเร็วเท่าใดก็ยิ่งเกิดผลประโยชน์ทั้งในด้านค่าแรงและค่าดอกเบี้ย เป็นต้น นอกจากนั้น ยังสามารถลดผลกระทบจากความเสียหายต่าง ๆ รวมทั้งค่าปรับในกรณีที่เกิดความล่าช้าของโครงการ (พรศักดิ์ สิมารักษ์, 2550, น. 1)

2.6.2 การวางแผนการทำการกำหนดเวลาในแผนการก่อสร้าง

การทำการกำหนดเวลาของผู้รับเหมาก่อสร้างในแผนการก่อสร้างนับเป็นหัวใจของการควบคุมระยะเวลาของการก่อสร้างให้เป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งหากทำการกำหนดเวลาเป็นไปอย่างถูกต้อง โอกาสที่ผู้รับเหมาจะดำเนินการก่อสร้างได้ตามกำหนดเวลาย่อมมีสูง โดยตามแนวคิดของ (พนม ภัยหน่าย, 2537, น. 65)

งานก่อสร้างสามารถกำหนดเวลาทำงานได้โดยจัดทำเป็นตารางขึ้นเพื่อสะดวกแก่การตรวจสอบขององค์กร และฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ตารางอาจกำหนดขึ้นเป็นขั้นตอนประมาณวันเวลาที่ขั้นตอนนั้นจะเริ่มต้นและทำแล้วเสร็จ และตารางยังแสดงให้เห็นถึงงานที่ทำได้จริงตามช่วงเวลาต่าง ๆ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องบันทึกความก้าวหน้าของงาน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องพิจารณาอยู่เสมอว่าทำได้ช้าหรือเร็วกว่าตารางกำหนดเวลา โดยที่ตารางกำหนดเวลาทำงานปกติจะแสดงงานที่ต่างชนิดกัน และต้องแสดงวันที่เริ่มทำงานจริงและวันที่ทำงานนั้น ๆ เสร็จ ซึ่งอาจจัดทำขึ้นเป็นแบบตารางธรรมดาหรือจะแสดงเป็นแผนภาพก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การรายงานความก้าวหน้าของงาน ต้องแสดงการเปรียบเทียบให้ชัดเจนถึงงานที่ทำได้กับแผนงานที่วางเอาไว้

1) การกำหนดเวลาแบบกราฟแท่ง (bar chart) จะแสดงภาพที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการโดยแสดงระยะเวลาของกิจกรรมลงบนมาตราเวลา (time scale) โดยกราฟแต่ละแท่งจะแสดงถึงกิจกรรมหนึ่งกิจกรรม จุดเริ่มกราฟแสดงถึงจุดเริ่มของการทำกิจกรรม และจุดสุดท้ายแสดงถึงการสิ้นสุดการทำกิจกรรม

2) ผังแสดงความก้าวหน้า (progress chart) เป็นการพล็อตความสัมพันธ์ระหว่างความก้าวหน้าสะสม (บนแกนตั้ง) กับระยะเวลาการก่อสร้าง (แกนนอน) การวัดความก้าวหน้าอาจวัดในรูปของ ปริมาณงานที่ทำ ค่าใช้จ่าย หรือจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ การแสดงตัวเลขบนกราฟอาจใช้หน่วยที่วัดจริง ๆ หรือเป็นเปอร์เซ็นต์ของงานทั้งหมดก็ได้

3) การกำหนดเวลาแบบตาราง (matrix schedule) เป็นการทำการกำหนดเวลาที่เหมาะสำหรับการก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งแถวตั้งแต่ละแถวจะแสดงถึงงานที่จะต้องทำในแต่ละชั้น เรียงลำดับจากซ้ายไปขวา ตามลำดับก่อนหลังของงาน โดยรายละเอียดของงานจะแสดงอยู่แถวบนสุดของรูป ดังนั้นงานจะเริ่มจากแถวล่างซ้ายไปแถบบนขวา

4) ผังแบบเส้นสมดุล (line of balance chart) การทำการกำหนดเวลานี้เหมาะสำหรับโครงการที่มีลักษณะการทำงานซ้ำ ๆ กัน โดยแกนตั้งจะแสดงความก้าวหน้าสะสม หรือแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์เสร็จงาน ของงานระบบต่าง ๆ ในโครงการ เช่น โครงสร้าง ไฟฟ้า เครื่องกล และงานฝีมือ

อื่น ๆ สำหรับอาคารสูง แกนนอนจะแสดงเวลา ความลาดของเส้นแสดงให้เห็นอัตราการทำงานแต่ละอย่างจากชั้นหนึ่งไปอีกชั้นหนึ่ง

5) ผังโครงข่าย (network – based schedule) โดยองค์ประกอบหลักของโครงข่าย ได้แก่ กิจกรรม ระยะเวลาของกิจกรรมและความสัมพันธ์ก่อนหลังของกิจกรรม จากองค์ประกอบหลักทั้งสามทำให้สามารถที่จะเขียนเป็นโครงข่ายและคำนวณค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรมได้ เช่น เวลาเริ่มต้นเร็วสุด เวลาเริ่มช้าสุด เวลาเสร็จเร็วสุด เวลาเสร็จช้าสุด และเวลาลอยตัวของกิจกรรมต่าง ๆ ระยะเวลาของโครงการ กิจกรรมวิกฤต และเส้นทางวิกฤต ซึ่งทำให้สามารถกำหนดความสำคัญก่อนหลังในการใช้ทรัพยากรของโครงการ

2.6.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผน

ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์หลายชนิดที่สามารถรองรับความต้องการของผู้รับเหมาก่อสร้างในการวางแผนการก่อสร้าง ทั้งนี้ เพื่อความสะดวก รวดเร็วและแม่นยำในการจัดแผนงานการก่อสร้างของโครงการ สามารถติดตามงานให้เป็นไปตามกำหนดโดยการสร้างตารางแสดงกำหนดการที่มีความชัดเจน สามารถมองเห็นและทำความเข้าใจได้ง่าย จึงช่วยลดระยะเวลาที่ใช้ในการวางแผนงานก่อสร้างได้มากขึ้น แต่ในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น จะจำเป็นต้องมีความรอบคอบในการใช้งาน เพราะเครื่องมือไม่สามารถช่วยตรวจสอบว่ามีการประเมินเวลาผิดพลาดหรือไม่ ดังนั้น จึงควรร่วมกันทบทวนงานที่มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยร่วมกัน ในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้ามาช่วยวางแผนโครงการนั้นจำเป็นต้องพิจารณาความสามารถที่สำคัญดังต่อไปนี้ (คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม, 2539, น. 149)

1) ผู้รับเหมาก่อสร้างมีหน้าที่ในการจัดการกับการสร้าง และการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อแผนภูมิการวางแผนกำหนดการทำงาน เช่น เทคนิคการตรวจสอบและประเมินผลโครงการ (Program Evaluation and Review Technique: PERT)

แผนภูมิแท่งกำหนดแผนงาน (grant chart) และผังโครงข่าย (network – based schedule เป็นต้น

2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแสดงข้อมูลบนจอภาพก่อนพิมพ์งานจริง เพื่อให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของแผนงานก่อนที่จะมีการกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ

3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องสร้างกำหนดการและคำนวณงบประมาณได้ ซึ่งการสร้างกำหนดการและการวางแผนการใช้งบประมาณเป็นหัวใจสำคัญของการวางแผนโครงการ ดังนั้น

การเลือกเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการวางแผนโครงการจึงจะต้องมีความสามารถดังกล่าวอยู่ด้วย

4) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องประสานกำหนดการณ์ของโครงการเข้ากับปฏิทินที่แสดงการทำงานได้ ในการวางแผนโครงการต้องมีการคำนึงถึงวันทำงาน วันหยุด รวมถึงการทำงานล่วงเวลาในวาระต่าง ๆ จึงจะสามารถประเมินแผนการทำงานได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและเป็นที่ยอมรับกับทีมงานทุกฝ่าย

5) ผู้รับเหมาก่อสร้างมีหน้าที่ทดสอบสถานการณ์สมมติที่แตกต่างกันได้ เพื่อการสร้างแผนฉุกเฉินและการปรับปรุงกำหนดการให้ทันสมัย นอกจากนี้ ยังสามารถช่วยในการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนงานอีกด้วย

6) ผู้รับเหมาก่อสร้างมีหน้าที่ตรวจสอบการรับงานของแต่ละหน่วยงาน ไปจนถึงบุคคล เพื่อป้องกันการเกิดสภาวะงานที่สะสมมาก หรือน้อยเกินไป ซึ่งการกระจายงานที่ไม่สมดุลจะส่งผลให้เกิดเป็นความล่าช้าของทั้งโครงการ เพราะหากไปเกิดการสะสมงานในช่วงการทำงานที่ยาว จะทำให้งานที่จะต้องทำต่อจากนั้นไม่สามารถทำได้จนเกิดการค้างงานต่อกันเป็นทอด

กล่าวโดยสรุป การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการวางแผน ทำให้โอกาสที่ผู้ประกอบการพัฒนาองค์ความรู้สามารถส่งมอบโครงการได้ตามกำหนดเวลา เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นของลูกค้าโครงการ รวมไปถึงความเป็นไปตามผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก็ย่อมมีสูงมากตามไปด้วย

2.7 ระบบ และขั้นตอนการทำงานก่อสร้าง

2.7.1 การศึกษารวบรวมกิจกรรมการก่อสร้าง

กระบวนการศึกษารวบรวมกิจกรรมการก่อสร้างเป็นเสมือนกลไกในการจัดลำดับและควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดในการประเมินผลการปฏิบัติงานได้ (คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม, 2539 น. 136) โดยกระบวนการดังกล่าวประกอบด้วย ขั้นตอนการระบุและกำหนดงานหลักและงานย่อยผ่านวิธีการแตกโครงสร้างงาน ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างงานต่าง ๆ และสร้างกำหนดการทำงานฉบับร่าง ต่อไปนี้

1) การระบุและกำหนดงานหลักและงานย่อยผ่านวิธีการแตกโครงสร้างงาน โดยการวางแผนตามลำดับขั้น โดยเริ่มจากการระบุเป้าหมายที่ต้องการเพื่อช่วยให้ผู้วางแผนสามารถหาได้ว่าการทำให้บรรลุเป้าหมายเหล่านั้นจะต้องดำเนินกิจกรรมอะไรบ้าง แต่ละกิจกรรมมีผลลัพธ์

หรือเหตุการณ์อะไรที่เกี่ยวข้องและสามารถแยกย่อยลงไปได้อย่างไรบ้าง รวมถึงระบุผู้เกี่ยวข้อง และขอบเขตความรับผิดชอบงานต่าง ๆ (วิสูตร จิระดำเกิง, 2549, น. 389)

2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างงานต่าง ๆ ในช่วงเวลาดำเนินโครงการมักจะมีการดำเนินงานตามลำดับขั้น เนื่องจาก งานถูกวางในลักษณะของเส้นตรง แต่ยังมีในบางส่วนของงานที่สามารถดำเนินการไปพร้อม ๆ กันได้ เช่น การทำรั้วโครงการไปพร้อม ๆ กับการปูกระเบื้องในอาคาร เป็นต้น ดังนั้น การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างงานต่าง ๆ จึงสามารถใช้ในการจัดลำดับความสำคัญและความเชื่อมโยงกันของงาน จึงทำให้สามารถนำไปสู่การวางแผนเพื่อลดระยะเวลาในการทำงานได้ (คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม, 2539, น. 136-139)

3) การประเมินระยะเวลาของโครงการเป็นช่วงเวลา สามารถก่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน สามารถทำให้เกิดความรู้สึกที่ถูกต้องมากกว่า เนื่องจาก สภาพความเป็นจริงของการทำงานไม่สามารถประเมินเป็นเวลาที่เหมาะสมได้ เพราะอาจมีการคลาดเคลื่อนตามธรรมชาติของการทำงาน ดังนั้น การประเมินเป็นช่วงสามารถลดความตึงเครียดในการทำงานได้ โดยที่ยังสามารถควบคุมเวลาการทำงานได้ ซึ่งในโครงการต่าง ๆ มักใช้การประเมินบนพื้นฐานของประสบการณ์การทำงานโดยใช้เวลาเฉลี่ยสำหรับการทำงานชิ้นหนึ่ง ๆ ให้ลุล่วงไป (คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม, 2539, น. 124-126)

4) สร้างกำหนดการทำงานฉบับร่าง ซึ่งเป็นการระบุเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของแต่ละกิจกรรม แสดงความสัมพันธ์ระหว่างงานต่าง ๆ วันเริ่มต้นและสิ้นสุดของทุกกิจกรรม โดยมีการประเมินงานในช่วงต่าง ๆ เพื่อที่สามารถนำไปปรับปรุงกำหนดการทำงานฉบับร่างได้เมื่อดำเนินงานไปในแต่ละช่วง โดยต้องกำหนดระเบียบการสำหรับรองรับการปรับปรุงแก้ไขกำหนดการในอนาคตไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นข้อตกลงร่วมกัน และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขกำหนดการจำเป็นที่จะต้องแจ้งให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายสามารถรับรู้ได้ร่วมกัน (คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม, 2539, น. 139-145)

2.7.2 การเร่งรัดขั้นตอนการทำงานก่อสร้าง

เวลาที่กำหนดในแต่ละกิจกรรมของวิธีวิถีวิกฤตนี้คำนวณได้จากวิธีการทำงานอย่างปกติของผู้รับเหมา ซึ่งอาศัยความชัดเจนและประสบการณ์เป็นสำคัญโดยมุ่งหวังความสำเร็จสูงสุดซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างแต่ละคนนั้น ต่างก็เชื่อมั่นว่า วิธีดำเนินงานของตนเป็นวิธีที่ดีที่สุด รวมทั้งได้ประโยชน์มากที่สุดและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด การเปลี่ยนแปลงวิธีทำงานหรือกำหนดเวลาที่ใช้ใน

แต่ละกิจกรรมก็必将ส่งผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้างด้วย เช่น การเพิ่มจำนวนคนทำงานหรือการเพิ่มอุปกรณ์เครื่องมือทุ่นแรงต่าง ๆ สามารถทำให้งานเสร็จลงได้ในเวลาที่เร็วกว่ากำหนดเดิม แต่อาจจะเป็นผลทำให้ราคาค่าก่อสร้างสูงขึ้นด้วย รวมไปถึงการเพิ่มราคาต่อวันเพื่อเร่งงานใดงานหนึ่ง จะเกิดความแตกต่างระหว่างราคาเร่งงานและราคาปกติหารด้วยความแตกต่างระหว่างเวลาปกติและเวลาเร่งงาน เมื่อราคาในวิธีวิกฤตหรือในสายงานวิกฤตได้น้อยกว่าราคาทางอ้อมในแต่ละวันของโครงการแล้ว จึงเป็นการสมเหตุสมผลแล้วที่จะต้องเร่งรัดเวลาในสายงานวิกฤตนั้น

2.8 ระบบควบคุมความก้าวหน้าของงาน

2.8.1 รายงานความก้าวหน้า (progress report)

โดยปกติจะมีการจัดทำรายงานความก้าวหน้าเดือนละครั้ง ทั้งนี้ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง และอนุมัติการจ่ายเงินตามงวดงานให้กับผู้รับเหมา รูปแบบของรายงานควรจะง่าย ซึ่งโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้ 3 ส่วน ได้แก่ (สันติ ชินานุวัตรวิงส์, 2549, น. 59)

- 1) หัวข้อแสดงชื่อโครงการ หมายเลขสัญญา หมายเลขงวดงาน ช่องจ่ายเงิน ข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการ
- 2) ตัวเอกสารระบุงานต่าง ๆ ที่ทำเสร็จก่อนหน้านี้ งานที่ทำในงวดนี้ แยกตั้งแสดงปริมาณงานเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วเสร็จของงาน และจำนวนเงินของแต่ละรายการ เงินที่จ่ายไปแล้วงวดนี้ การหักค่าประกัน (retain age)
- 3) ข้อมูลสรุปด้านล่างของฟอร์ม ได้แก่ ราคารวมที่ระบุในสัญญาลายเซ็นผู้จัดทำรายงาน และผู้รับเหมาการอนุมัติ ฯลฯ

2.8.2 การประเมินความก้าวหน้าเทียบกับแผน

การทำการประเมินความก้าวหน้าในการดำเนินงานก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ทำให้ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างทราบว่าการดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นไปตามแผนปฏิบัติงานหรือไม่ เพื่อให้ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างจะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานให้ทันตามแผนงานก่อสร้างที่กำหนดไว้ ในการประเมินผลด้านเวลานี้จะใช้แผนงานฐานเป็นเกณฑ์ในการประเมิน มีวิธีประเมินผลงานดังต่อไปนี้ (วิสูตร จิระดำเกิง, 2549, น. 440-443)

1) วิธีประเมินผลงานโดยแสดงในรูปแบบของแผนภูมิแท่งกำหนดแผนงาน (grant chart) ที่มีการเปรียบเทียบระหว่างงานที่ทำได้จริงกับแผนงาน ซึ่งจะเห็นว่าในแผนงานแสดงทั้งช่วงเวลา ที่กิจกรรมนั้นควรเริ่มและเสร็จ เทียบกับวันเริ่มจริง ผลงานถึงปัจจุบันและเวลาที่ใช้ไปจริง ซึ่งทำให้ ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างเห็นถึงความแตกต่างจากแผนต่อไป

2) วิธีประเมินผลงานโดยใช้ผังตรวจสอบ (milestone chart) ที่มีการเปรียบเทียบในเรื่องของวัน เวลา ที่กำหนดให้เสร็จตามแผน และมีการระบุวันทำงานเสร็จจริงคือวันที่เท่าไร หากมีการดำเนินงานที่ช้าหรือเร็วกว่าวันที่กำหนดก็ให้มีการบันทึกไว้ในตาราง

3) วิธีการประเมินต้นทุนจริงเทียบกับงบประมาณ ในการควบคุมต้นทุน สามารถทำ ควบคู่กับการควบคุมกำหนดเวลาของโครงการได้ โดยใช้เทคนิค การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้ หรือ Earned Value Analysis (EVA) ซึ่งจะช่วยให้เห็นผลการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมว่า กิจกรรมใดใช้เงินหรือทรัพยากรเกินกว่าที่วางแผนไว้

ในโครงการขนาดใหญ่แต่ละโครงการจะมีกิจกรรมการก่อสร้างจำนวนมาก และมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมค่อนข้างซับซ้อน การวางแผนกำหนดเวลานิยมทำด้วยวิธี Precedence diagram method (PDM) และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ เป็นโปรแกรมที่สามารถทำการแสดงผลตาราง หรือแผนภาพ โดยที่ ต้องสามารถ เปรียบเทียบให้เห็นได้ถึงงานที่ทำกับแผนงานที่วางไว้ รวมถึงความสามารถในการสื่อสารให้เข้าใจ ได้ง่าย ซึ่งโปรแกรมที่สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ เช่น Microsoft ProjectTM (Microsoft Inc., USA) หรือ Primavera Project PlannerTM (Primavera Inc., USA) (วิสูตร จิระดำเกิง, 2549, น. 443)

2.8.3 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจสอบความก้าวหน้าเทียบกับแผน

การตรวจสอบความก้าวหน้าเทียบกับแผนอาศัยโปรแกรมประเภทการจัดการฐานข้อมูล โดยโปรแกรมไมโครซอฟท์โปรเจกต์ (Microsoft project) จะใช้แผนงานฐานเป็นเกณฑ์การประเมิน โดยสามารถแสดงในรูปแบบของแผนภูมิแท่งกำหนดแผนงาน (grant chart) ที่มีการเปรียบเทียบระหว่างงานที่ทำได้จริงกับงานตามแผน ซึ่งจะเห็นว่าในแผนงานแสดงถึงช่วงเวลาที่กิจกรรมนั้นควรเริ่มและเสร็จ เทียบกับวันเริ่มจริง ผลงานถึงปัจจุบัน และเวลาที่ใช้ไปจริง ซึ่งทำให้ผู้ประเมินเห็นถึงความแตกต่างจาก แผนต่อไป ผู้บริหารงานก่อสร้างอาจใช้วิธีประเมินผลงานในรูปแบบของแผนภูมิแท่งกำหนดแผนงาน โดยลากเส้นวันที่ ณ วันประเมินไปตัดจุดร้อยละของงานที่ทำได้ในแท่งของงานแต่ละงาน ซึ่งเราจะเรียกว่า เส้นความก้าวหน้า (progress line) และเมื่อได้ประเมินอย่างต่อเนื่องจะเห็นว่าระหว่างเส้นวันที่ประเมิน

จะแสดงความก้าวหน้าที่ได้ช่วงนั้น ๆ ซึ่งการประเมินผลความก้าวหน้าเทียบกับแผนงานจะสามารถควบคุมเวลาในการดำเนินการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย (วิสูตร จิระดำเกิง, 2549, น. 440-442)

ในการที่จะเลือกวิธีการประเมินผลงานนั้น อาจขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแผนการก่อสร้างของโครงการ รวมทั้งประเภทของโครงการอีกด้วย

2.9 การวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนงาน (schedule analysis)

2.9.1 การวิเคราะห์ความความล่าช้าด้วยวิธีการวิเคราะห์โดยลดเวลาของแผนงานที่ก่อสร้างจริง (collapsed as-built analysis)

กระบวนการวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยวิธีวิเคราะห์โดยลดเวลาของแผนงานที่ก่อสร้างจริง มีขั้นตอนดังนี้ (กนกคุณท์ โตชัยวัฒน์, 2551, น. 46)

1) วิเคราะห์แผนงานที่ก่อสร้างจริง โดยเขียนเครือข่ายของกิจกรรมโดยใช้แผนงานแบบแท่ง ซึ่งแสดงเวลาแล้วเสร็จของโครงการ

2) หักความล่าช้าที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบ และความล่าช้าที่สามารถเรียกกรองค่าชดเชยได้ที่เกิดขึ้นออกจากแผนงานในข้อ (1) และกำหนดแล้วเสร็จของโครงการตามแผนใหม่ที่กำหนดขึ้น เรียกว่า แผนงานที่ก่อสร้างจริงซึ่งถูกลดเวลา (collapsed as-built schedule)

3) ผลต่างระหว่างกำหนดแล้วเสร็จของแผนงานที่ก่อสร้างจริงตามข้อ (1) และแผนงานที่เกิดขึ้นจากการหักความล่าช้าออกตามข้อ (2) เป็นความล่าช้าซึ่งผู้รับจ้างมีสิทธิขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างได้

4) ผลต่างระหว่างกำหนดแล้วเสร็จของโครงการตามแผนงานเดิม (แผนงานเริ่มโครงการ) และกำหนดแล้วเสร็จของโครงการตามแผนงานใหม่ (แผนงานที่ก่อสร้างจริงซึ่งถูกลดเวลา) ในข้อ (2) คือ ความล่าช้าซึ่งเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง

2.10 เอกสารและสัญญาในโครงการก่อสร้าง

2.10.1 การหยุดงาน และการยกเลิกสัญญา (suspension and termination clauses)

เอกสารการหยุดงานเป็นการระบุสิทธิในการหยุดงานโดยฝ่ายเจ้าของงาน และฝ่ายผู้รับเหมา โดยทั้งสองฝ่ายจะต้องแจ้งอีกฝ่ายอย่างเป็นทางการล่วงหน้า (1-2 สัปดาห์ หรือมากกว่า

หนึ่งเดือน สำหรับโครงการขนาดใหญ่) โดยเจ้าของงานมีสิทธิสั่งให้หยุดงานในกรณีที่ผู้รับเหมาทำงานล่าช้า ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด หรือในกรณีที่ผู้รับเหมากำลังจะล้มละลาย ในส่วนของผู้รับเหมาอาจแจ้งหยุดงานในกรณีที่เจ้าของไม่ได้จ่ายเงินงวดติดต่อกันหลายงวด อย่างไรก็ตาม หักข้อนี้ควรต้องระบุถึงการจ่ายเงินครั้งสุดท้ายให้แก่ผู้รับเหมา ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ค่าธรรมเนียม และโบนัส ฯ (สันติ ชินานุวัติกส์, 2549, น. 60-61)

2.10.2 การขอต่อสัญญาเนื่องจากภัยธรรมชาติ (force majeure)

เอกสารการขอต่อสัญญาเนื่องจากภัยธรรมชาติ เป็นหัวข้อที่ระบุสิทธิของผู้รับเหมาในการต่อสัญญา ในกรณีที่งานเกิดความล่าช้า เนื่องจากสิ่งที่ยอยู่นอกเหนือการควบคุม เช่น ภัยธรรมชาติต่าง ๆ (act of god) เช่น แผ่นดินไหว ไฟไหม้ พายุ หรือเกิดจากเหตุอื่น ๆ เช่น การสไตรค์ จลาจล (act of man) โดยทั่วไปเจ้าของงานจะขยายให้เฉพาะระยะเวลาก่อสร้าง แต่จะไม่เพิ่มค่าใช้จ่ายให้แก่ทางผู้รับเหมา (สันติ ชินานุวัติกส์, 2549, น. 61)

2.10.3 คำสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขงาน (change order, project change notice)

เอกสารคำสั่งเปลี่ยนแปลงแสดงการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตงาน โดยที่เอกสารจะระบุบนฟอร์มมาตรฐาน อธิบายข้อความสั้น ๆ ถึงการเปลี่ยนแปลง และผลกระทบต่อกำหนดเวลา และค่าใช้จ่ายที่ระบุในสัญญา ปกติเอกสารจะถูกตรวจทานโดยตัวแทนฝ่ายเจ้าของ ซึ่งจะเปรียบเทียบกับราคากลาง หลังจากตรวจทานและเจรจาต่อรองกับผู้รับเหมา แล้ว ตัวแทนจะเสนอแนะให้เจ้าของตอบตกลง ซึ่งเจ้าของจะเป็นผู้อนุมัติอย่างเป็นทางการ และให้ผู้รับเหมาทำงานตามรายการที่เปลี่ยนแปลงได้ (สันติ ชินานุวัติกส์, 2549, น. 62)

2.10.4 บันทึกสนาม (Field Transmittal Memorandum, FTM)

บันทึกสนามเป็นเอกสารที่ใช้ในการโต้ตอบเกี่ยวกับสัญญาในสนาม คำสั่ง หรือการสื่อสารต่าง ๆ กับทางผู้รับเหมา เพื่อให้งานต่าง ๆ ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว เพราะถ้าออกเป็นเอกสารที่เป็นทางการ อาจจะทำให้เสียเวลา ควรมีการเรียงหมายเลขเพื่อง่ายต่อการสืบหา อาจมีการเซ็นรับทราบจากทางผู้รับเหมา (สันติ ชินานุวัติกส์, 2549, น. 63)

2.10.5 รายงานสถานภาพงานตามสัญญา (contract status report)

รายงานสถานภาพงานตามสัญญา เป็นรายงานประจำเดือนแสดงถึงสถานภาพของสัญญาและ ข้อมูลที่ระบุในรายงาน ได้แก่ จำนวนเงินของสัญญาครั้งแรก จำนวนของคำสั่งเปลี่ยนแปลง และจำนวนเงิน การประมาณราคา ณ วันเสร็จโครงการ และการประมาณวันเสร็จงานโครงการ (สันติ ชินานุวัตินวงศ์, 2549, น. 63)

2.10.6 บันทึกงานที่เกี่ยวกับสัญญา (contract log)

เอกสารบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ สภาวะต่าง ๆ ที่มีผลกระทบกับความก้าวหน้าของงาน ความล่าช้า หรือการถูกขัดจังหวะ หรือรายการอื่น ๆ ที่คิดว่าอาจมีผลกระทบในอนาคต ควรเขียนเป็นเล่มเรียงหน้า และเขียนด้วยหมึก เน้นถึงข้อมูลที่สามารถมีประโยชน์ในการเรียกร้องค่าใช้จ่าย (claim) หรือป้องกันการเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (anti - claim) ของเจ้าของและผู้รับเหมา (สันติ ชินานุวัตินวงศ์, 2549, น. 63)

2.10.7 รายงานแรงงาน (contract force report)

บันทึกเกี่ยวกับบุคลากรที่ทำงานของผู้รับเหมา เช่น ชนิดและจำนวนของช่างฝีมือที่ใช้ในแต่ละวัน บันทึกนี้มีประโยชน์ในการใช้ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของผู้รับเหมาได้

การทดสอบระบบและการรับรอง (system validation and start-up) เป็นการทดสอบระบบและอุปกรณ์ที่ติดตั้งตามที่ได้ระบุไว้ในแบบรูป และรายการข้อกำหนด ปกติจะมีฝ่ายเจ้าของ ตัวแทนเจ้าของ วิศวกร ผู้รับเหมา และตัวแทนจำหน่ายอยู่ในระหว่างการทดสอบด้วย (สันติ ชินานุวัตินวงศ์, 2549, น. 64)

2.10.8 การปิดโครงการ (final close-out)

ในการปิดโครงการผู้จัดการโครงการทำหน้าที่เพิ่มเติมหลังจากมีการรับมอบงานครั้งสุดท้าย มีการรับเอกสารการรับประกันต่าง ๆ ข้อมูลการปฏิบัติงาน อะไหล่ คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา แบบสร้างจริง (as-built drawing) หนังสือคำประกันผลงาน ข้อตกลงในการ

บำรุงรักษา ใ้รับรองการตรวจสอบ และเอกสารอื่น ๆ ที่ระบุในสัญญา กำหนดเวลาของการตรวจสอบก่อนหมดอายุการประกัน (สันติ ชินานวดีวงศ์, 2549, น. 64)

2.11 การจัดทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การจัดสรรทรัพยากร (resource allocation) ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (optimum) พอจะแบ่งได้ดังนี้ (สันติ ชินานวดีวงศ์, 2549, น. 155)

1) จำกัดเวลาไม่จำกัดทรัพยากร (time constraint) เป็นการจัดสรรทรัพยากรให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการโดยที่ระยะเวลาจากการคำนวณโครงข่ายต้องไม่มากกว่าระยะเวลาโครงการที่กำหนด ซึ่งปกติการทำงานโครงการมักจะเข้าข่ายวิธีดังกล่าว เนื่องจาก เจ้าของโครงการมักจะกำหนดเวลาโครงการมาให้ โดยที่ผู้รับเหมาจะต้องหาวิธีในการทำงานให้โครงการเสร็จตามวันที่กำหนด ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของผู้รับเหมาที่จะต้องคิดหาวิธีการทำงาน และลำดับของการทำงานของแต่ละกิจกรรม และจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการทำกิจกรรมให้พอเพียง เพื่อให้โครงการเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งในบางครั้งอาจต้องมีการจัดลำดับก่อนหลังของกิจกรรมใหม่

2) จำกัดทั้งทรัพยากรและเวลา (resource and time constraint) เงื่อนไขนี้จะทำได้ยากที่สุด เนื่องจากโครงการถูกจำกัดทั้งทรัพยากร และเวลาแล้วเสร็จในการทำงาน ในลักษณะนี้อาจต้องมีการจัดลำดับความสัมพันธ์ก่อนหลังของกิจกรรมต่างๆ ในโครงข่ายใหม่ หรืออาจมีการคิดวิธีการใหม่ๆ ในการทำกิจกรรมให้เร็วขึ้น แต่ใช้ทรัพยากรน้อยกว่า หรือเท่ากับของเดิม

2.12 ผลกระทบเมื่อโครงการก่อสร้างล่าช้า

2.12.1 ความเสียหายต่อโครงการ

การส่งมอบงานช่วงก่อสร้างล่าช้าสามารถสร้างความเสียหายต่อโครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ เนื่องจาก ขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้างโครงการจัดเป็นสายงานวิกฤติ ที่มีความเสี่ยงในการลงทุนสูงที่สุด ซึ่งหากมีความผิดพลาดจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงการมากที่สุด โดยเกิดเป็นผลกระทบจากกิจกรรมย่อย ในแผนโครงการไปสู่ภาพรวมทั้งหมดของโครงการได้ ซึ่งในโครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แต่ละโครงการ อาจจะมีลักษณะของกระบวนการในการจัดทำแผนโครงการแตกต่างกัน แต่จะมีส่วนที่เหมือนกันคือ ส่วนประกอบของแผนโครงการ (สุวัฒน์ พัฒนาไพบุลย์, 2531, น. 173) ดังนั้น การแจกแจงความเสียหายจากการส่งมอบงานก่อสร้างล่าช้าที่มีผลกระทบต่อโครงการ จึงสามารถนำมาพิจารณา ดังต่อไปนี้

1) ทรัพยากรของโครงการในการระบุความเสียหายต่อโครงการในส่วนของทรัพยากรโครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ และบุคลากรที่ใช้ในโครงการ (สุวัฒน์ พัฒนาไพบูลย์, 2531, น. 174)

(1) เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งในโครงการก่อสร้างนั้น หากดำเนินการก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนงานก่อสร้างของโครงการ จะทำให้เกิดความเสี่ยงของโครงการสูงขึ้น กล่าวคือยิ่งโครงการเกิดความล่าช้า ความเสี่ยงในเรื่องต้นทุนยิ่งมีมากขึ้นตามไปด้วยเพราะราคาวัสดุก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้นอยู่เป็นระยะ ๆ ในขณะที่ภาระดอกเบี้ยที่เดินอยู่ตลอดเวลา ยิ่งนานวันจะทำให้รายได้ของผู้ประกอบการลดน้อยลง (สุวัฒน์ พัฒนาไพบูลย์, 2531, น. 175)

(2) บุคลากรที่ใช้ในโครงการ กล่าวคือ เมื่อโครงการเกิดปัญหาที่มีความล่าช้าเกิดขึ้น มักจะเกิดภาวะขาดแคลนคนงานตามมา เนื่องจาก การทำงานของผู้รับเหมาหรือการแบ่งสรรบุคลากรในโครงการเพื่อไปรับงานอื่นที่สามารถให้ผลประโยชน์ได้ดีกว่า

2.12.2 ผลกระทบทางการเงินเมื่อผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างล่าช้า

การที่ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างล่าช้านั้นส่งผลกระทบทางการเงินของโครงการในหลาย ๆ รายการ ดังต่อไปนี้ (พรศักดิ์ สิมพรชัย, 2550, น. 2-7)

1) ค่าใช้จ่ายของงานจากการปฏิบัติงานจริง (activity direct cost) คือ ค่าใช้จ่ายของงานที่เกิดจากการปฏิบัติงานจริง เพื่อส่งมอบให้แก่เจ้าของโครงการตามบัญชีแสดงปริมาณงาน (BOQ) หรือตามสัญญา โดยทั่วไปประกอบด้วย ค่าแรง ค่าเครื่องจักรค่าวัสดุ และค่าติดตั้งอุปกรณ์ ค่าจ้างผู้รับเหมารายย่อย (sub contractor)

2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (overhead cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถระบุกิจกรรมหรืองานได้ โดยจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) ค่าดำเนินการภายในโครงการก่อสร้าง (project site overhead) คือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถระบุกิจกรรมหรืองานได้ ซึ่งไม่มีอยู่ในบัญชีแสดงปริมาณงาน แต่จำเป็นต้องมีเพื่อให้งานในบัญชีแสดงปริมาณงาน สามารถทำงานได้ เช่น ค่าก่อสร้างสาธารณูปโภคชั่วคราว ค่าติดตั้งและรื้อถอนเครื่องจักรทั่วไป ค่าใช้จ่ายในการบริหารหน่วยงาน

(2) ค่าดำเนินการภายในบริษัท (home office overhead) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและบำรุงบริษัท เพื่อสนับสนุนโครงการต่าง ๆ ที่บริษัทดำเนินการ เช่น พัฒนาโครงการ ฝ่ายบัญชี ฝ่ายการเงิน

กล่าวโดยสรุป เมื่อผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างล่าช้า จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนโครงการโดยตรง ผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างล่าช้า คือ เจ้าของโครงการกับผู้รับเหมากล่าวคือ เจ้าของโครงการได้รับผลกระทบทางค่าใช้จ่ายของงานที่เกิดจากการปฏิบัติงานจริงตามบัญชีแสดงปริมาณงาน หรือตามสัญญา ส่วนผู้รับเหมาจะได้รับผลกระทบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (overhead cost) และผลกระทบในส่วนของการที่ผู้รับเหมาจะได้รับ จะเห็นได้ว่าผลกระทบทางการเงินเมื่อผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างล่าช้า นั้นส่งผลกระทบต่อทั้งสองฝ่ายโดยตรง

2.13 แนวความคิดเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างอาคารชุด

2.13.1 แนวโน้มการก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคารชุด

ในตลาดอาคารชุดขณะนี้ผู้ประกอบการ อสังหาริมทรัพย์หลายรายหันมาลงทุนโครงการอาคารชุดกันมากโดยเฉพาะในบริเวณที่อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า ทั้งรถไฟฟ้าใต้ดินและรถไฟฟ้าลอยฟ้า รวมถึงโครงการแอร์พอร์ตลิงค์ ซึ่งจะเชื่อมเส้นทางจากสนามบินสุวรรณภูมิเข้ามายังสถานีมักกะสัน รวมไปถึงเขตเศรษฐกิจสำคัญต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไปจากอดีต เพราะปัจจุบันผู้ซื้อคอนโดมิเนียมกลุ่มใหญ่นั้นเป็นคนรุ่นใหม่ อยู่ในระดับกลุ่มคนชั้นกลาง จากเดิมที่อาศัยอยู่กับครอบครัวในบ้าน ก็ตัดสินใจจะซื้อรถยนต์เพื่อใช้เดินทางไปทำงาน แต่เมื่อราคาน้ำมันและค่าครองชีพสูงขึ้น พฤติกรรมก็เปลี่ยนจากซื้อรถยนต์มาซื้อคอนโดมิเนียมที่อยู่ใกล้กับที่ทำงาน ซึ่งสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า

ส่วนกลไกราคาของอาคารชุดราคาแพง ที่มีราคาตั้งแต่หน่วยละ 10 ล้านบาท ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายจำกัดอยู่ที่ลูกค้าระดับบนและชาวต่างชาติ ก็จะมีการก่อสร้างไม่มากนัก เมื่อเทียบกับระดับ 2-3 ล้านบาท ที่มีกลุ่มเป้าหมายครอบคลุมลูกค้าระดับกลาง ดังนั้น โครงการที่จะเปิดตัวใหม่ต่อไปในอนาคต จะอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก แต่ปัญหาไม่ได้อยู่ที่การประกาศเปิดตัวอาคารชุดเป็นจำนวนมาก แต่อยู่ที่ปัญหาโครงการก่อสร้างล่าช้า ไม่สามารถโอนให้ลูกค้าได้ตามกำหนดเวลา รวมไปถึงโครงการที่ยังไม่มีการก่อสร้างเกิดขึ้น บางโครงการอาจไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ เนื่องจาก ติดข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย ได้แก่ พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (โสภณ พรโชคชัย, 2550)

โครงการอาคารชุดตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้าทั้งบนดินและใต้ดิน พบว่า ปีนี้คาดว่าจะ มีการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอีก 2.5 ล้าน ตร.ม. หรือคิดเป็น 38,000-40,000 หน่วย รวมแล้ว ตั้งแต่ พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา มีผู้ประกอบการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จประมาณ 100 โครงการ หรือ 37,000 หน่วย กระจายไปตามเส้นทางรถไฟฟ้าบนดินมากที่สุดถึง 75 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลืออีก 25 เปอร์เซ็นต์ ไปตามแนวทาง รถไฟฟ้าใต้ดิน ซึ่งในจำนวนนี้ สามารถขายได้แล้ว 22,000 หน่วย ที่เหลือ 15,000 หน่วย ยังขายไม่หมด ในฐานข้อมูลของศูนย์อสังหาริมทรัพย์ยังพบด้วยว่า อาคารชุดระดับกลางจะ ใช้เวลาการก่อสร้างประมาณ 2 ปี แต่ไม่เกิน 3 ปี

2.14 กฎกระทรวง และพระราชบัญญัติอาคารชุด

2.14.1 กฎกระทรวง ฉบับที่ 35 พ.ศ. 2535

1) อาคารสูง หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความ สูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้น ดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

2) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วน หนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียว หรือหลายประเภทโดยมี พื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

3) พื้นที่อาคาร หมายความว่า พื้นที่ของพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้นที่บุคคลสามารถเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้ ภายในขอบเขตด้านนอกของคานหรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตด้าน นอกของผนังของอาคาร และหมายความรวมถึงเฉลียงหรือระเบียงด้วย แต่ไม่รวมพื้นดาดฟ้าและ บันไดนอกหลังคา

4) พื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร หมายความว่า พื้นที่ของแปลงที่ดินที่นำมาเพื่อใช้ ในการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะเป็นที่ดินตามหนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดินฉบับ เดียวหรือหลายฉบับ ซึ่งเป็นที่ดินที่ติดต่อกัน

5) ดาดฟ้า หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม

6) ที่ว่าง หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อบำบัดน้ำเสีย ที่พักรถยนต์ ที่พักรถจักรยานยนต์ หรือที่ จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจาก ระดับพื้นดินไม่เกิน 1.2 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเหนือระดับนั้น

2.15 ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างโครงการอาคารชุดระดับกลาง

2.15.1 ปัญหาความล่าช้าในขั้นตอนการยื่นขออนุญาตด้านสิ่งแวดล้อม

ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ต้องมีการกำหนดแผนงานเพิ่มเติมสำหรับโครงการ ที่เข้าข่าย ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรืออีไอเอเพื่อเป็นมาตรการอย่างหนึ่งในการ ส่งเสริมให้มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีจากการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ทำให้ช่วงที่ผ่านมา มี ปัญหาและอุปสรรคหลายด้าน จนบางครั้งส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการพิจารณาอนุมัติรายงาน ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนารายงาน ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ที่นับวันจะมีการแข่งขันสูงขึ้น เท่าที่ผ่านมาอาคารชุดเจอปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เกือบทุกโครงการและต้องการมีการปรับเปลี่ยนแบบของอาคารกันใหม่ รวมถึงการหลบปัญหา ความล่าช้าในขั้นตอนการยื่นขออนุญาตด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้เวลา 6 เดือนถึง 1 ปี ซึ่งความล่าช้า ในการดำเนินการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อต้นทุนการดำเนินการค่อนข้างมาก ที่ผ่านมามีพบว่า ผู้ประกอบการบางรายมีเจตนาที่จะหลบเลี่ยง หรืออาศัยช่องโหว่ของกฎหมาย เพื่อเลี่ยงการจัดทำ รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายกำหนดว่าห้องชุด 80 ห้องเข้าข่ายต้องทำรายงานอีไอ เอ แต่เอกชนอนุญาตสร้างเพียง 79 ห้อง แต่แก้แบบภายหลัง หรือบางรายยื่นแบบสร้างชั้นละ 1 ห้อง จากนั้นขอปรับแบบเพิ่มจำนวน เป็นต้น วิธีการที่เอกชนทำไม่ผิดกฎหมายแต่ดูที่เจตนาจะ เห็นว่าส่วนใหญ่ต้องการเลี่ยงกฎหมาย จากนั้นแก้แบบให้ก่อสร้างตาม สัญญาจะซื้อจะขายกับ ลูกค้า ปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้บอร์ด สวล. ส่งเรื่องรายละเอียดไปยังหน่วยงานท้องถิ่น เช่น สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร ให้ระงับการก่อสร้าง หากย้อนกลับไปที่ขั้นตอนกฎหมาย การขอ อนุญาตสร้างคอนโดจะพบว่าหลายขั้นตอนเป็นอุปสรรคที่ทำให้เกิดความล่าช้า ดังนั้น ทางออก ของผู้ประกอบการ จึงหันมาแก้ระยะสั้นด้วยการใช้ระเบียบมาตรการ 39 ทวิ ในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร เพื่อดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ประกอบการสามารถขอใบอนุญาตก่อสร้าง มีวิศวกร เซ็นเอกสารรับรองสร้างได้ทันทีไม่ต้องรอใบอนุญาต วิธีการนี้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเล็กน้อย แต่ทำให้ ผู้ประกอบการ ไม่ต้องรอใบอนุญาตก่อสร้างและไม่ต้องรออนุมัติรายงานด้านสิ่งแวดล้อม

2.15.2 ปัญหาความล่าช้าของการติดต่อประสานงานในระบบองค์กร (organization system)

เนื่องจากโครงการอาคารชุดจะมีความซับซ้อนในการติดต่อประสานงานระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง เช่น ที่ผ่านมาการเสนออนุมัติเพื่อดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนต่อไปงานของผู้รับเหมาก่อสร้างนั้น จะต้องผ่านไปยังผู้บริหารงานก่อสร้าง ผู้ออกแบบรวมไปถึงเจ้าของโครงการทำให้เกิดความล่าช้า ซึ่งควรจะมีการปรับผังใหม่ของการเสนองานหรืออนุมัติงานก่อสร้างที่ขึ้นตรงไปยังฝ่ายที่มีหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อเป็นการป้องกันความล่าช้าในการติดต่อประสานงานในองค์กร โดยองค์กรที่เกี่ยวข้องกับผู้รับเหมาก่อสร้างในโครงการก่อสร้างนั้นแบ่งเป็น 2 ระบบได้แก่ (สันติ ชินานูวัตินวงศ์, 2549, น.12)

1) องค์กรเกี่ยวกับโครงการ (project – based organization) แบ่งย่อยเป็น

(1) องค์กรที่มีรายได้มาจากการทำงานโครงการให้แก่ผู้อื่น เช่น บริษัทออกแบบบริษัทที่ปรึกษาคูมงาน

(2) องค์กรที่พิจารณาการดำเนินงานของงานประจำในลักษณะของโครงการ เพื่อที่จะสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการโครงการ ตัวอย่างเช่น การจัดทำระบบทางการเงินขึ้นใหม่สำหรับการทำบัญชี การติดตาม การรายงานผล

2) องค์กรที่ไม่เกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ บริษัทที่ทำงานเกี่ยวกับ การผลิต การให้บริการทางการเงิน ซึ่งมักไม่มีระบบการจัดการที่สนับสนุนการทำงานโครงการที่มีประสิทธิภาพ ขาดระบบการทำงานเกี่ยวกับโครงการ ทำให้การจัดการในลักษณะโครงการทำได้ยาก ส่งผลให้เกิดปัญหาความล่าช้าของโครงการ ดังนั้น องค์กรลักษณะนี้ ควรจะมีแผนกหรือหน่วยย่อย ซึ่งดำเนินการในลักษณะขององค์กรที่เกี่ยวกับโครงการ เพื่อปรับระบบให้สอดคล้องกับการทำงาน

2.15.3 ปัญหาความล่าช้าของการก่อสร้างในส่วนรายการก่อสร้างทางเทคนิค

เนื่องจากโครงการอาคารชุดในเขตกรุงเทพมหานคร มีรายละเอียดมากในรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ทำให้ข้อมูลรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างทางเทคนิคหรือการทำงานในแต่ละขั้นตอนมีจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย ส่งผลต่อผู้รับเหมาที่จะต้องใช้เวลาและทักษะในการก่อสร้าง และอาจส่งผลกระทบต่อระยะเวลาที่มากขึ้นในการดำเนินการก่อสร้างในกิจกรรมที่มีรายละเอียดสูง ทำให้เกิดผลกระทบต่อกิจกรรมที่ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการ

ก่อสร้างตามมาเกิดความล่าช้าไปด้วย โดยขั้นตอนของงานในแต่ละอย่างนั้นมีข้อที่ควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้ (พนม ภัยหน่วย, 2539, น. 125)

- 1) เป็นงานอะไรหรือใช้วัสดุอะไร (what) กำหนดความต้องการทั่วไปเกี่ยวกับคุณภาพของงาน หรือของวัสดุนั้น ๆ
- 2) ใช้ที่ไหน (where) หมายถึงขอบข่ายของงานตามข้อ 1 จะนำไปใช้ติดตั้ง หรือต้องกระทำในส่วนใดบ้าง เพื่อเป็นการระบุสถานที่ใช้นั้นเอง
- 3) ทำอย่างไร (how) คือ อธิบายถึงวิธีการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ หรืออธิบายการใช้วัสดุนั้น ๆ

โดยรายการก่อสร้างทางเทคนิคมีลักษณะอยู่ 3 แบบ คือ

- (1) แบบที่ใช้กับขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ โดยเฉพาะ
- (2) แบบที่ใช้อธิบายอย่างละเอียดถี่ถ้วน
- (3) แบบเจาะจงวัสดุและฝีมือที่ใช้กับส่วนประกอบของงานก่อสร้าง

2.16 สรุป

ในบทนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่เกี่ยวกับประเภทของความล่าช้า และสาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้าง พร้อมทั้งนำเสนอแนวความคิดเรื่องการบริหารจัดการในการก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความล่าช้าในโครงการ รวมไปถึงการนำเสนอปัญหาความล่าช้าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างโครงการอาคารชุดในปัจจุบัน ผลจากการทบทวนวรรณกรรมในบทนี้ สามารถนำไปใช้ในการสำรวจ วิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้า และวิเคราะห์แนวทางการป้องกันความล่าช้า ในบทที่ 3-5 ต่อไป