

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงสาเหตุ การส่งมอบงานล่าช้าเกินกำหนดตามสัญญาการก่อสร้าง ซึ่งผู้วิจัยได้เรียงลำดับหัวข้อที่ศึกษาดังต่อไปนี้

1. บริบทของสถานีไฟฟ้าย่อย
2. ทฤษฎีความล่าช้าของงานก่อสร้าง
3. ผลกระทบของความล่าช้า
4. องค์ประกอบสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้า
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริบทของสถานีไฟฟ้าย่อย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีอำนาจหน้าที่ในการให้บริการผู้ใช้ไฟในพื้นที่ 73 จังหวัด ยกเว้น กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี คิดเป็นร้อยละ 99 ของประเทศ ปัจจุบันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของผู้ใช้ไฟ และยังเป็นการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพในการจ่ายไฟให้ดียิ่งขึ้นด้วย ดังจะเห็นได้จากสถานีไฟฟ้าย่อยที่ถูกก่อสร้างเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจ่ายไฟฟ้า ปัจจุบันสถานีไฟฟ้าย่อย จะทำหน้าที่เพื่อลดแรงดันในการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่าย เพื่อให้การจ่ายไฟฟ้าเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสถานีไฟฟ้าย่อยยังเป็นหน่วยประสานงานในการแก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง สถานีไฟฟ้าย่อยจะเปิดให้มีการประกวดราคาในการก่อสร้าง โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ควบคุมราคาในการก่อสร้างไม่ให้สูงเกินจากราคาที่ตั้งไว้คือประมาณ 201,000,000.00 บาท ส่วนเรื่องแบบและระยะเวลาในการก่อสร้างการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตกลงเป็นกรณีไป ปัจจุบันปี พ.ศ.2552 พื้นที่จังหวัดสมุทรสาครขึ้นอยู่กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคกลาง ประกอบด้วย พื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี และเขตอำเภอบ้านโป่งจังหวัดราชบุรี (ฐานข้อมูลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 ภาคกลาง, 2552) สถานีไฟฟ้าย่อยถือเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้กับประชาชนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่คอยทำการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ปัจจุบัน

ปี พ.ศ.2552 จังหวัดสมุทรสาครมีสถานีไฟฟ้าย่อย ในเขตพื้นที่ทั้งหมด 11 สถานี ประกอบไปด้วย สถานีไฟฟ้าสมุทรสาคร 1, สถานีไฟฟ้าสมุทรสาคร 2, สถานีไฟฟ้าสมุทรสาคร 3, สถานีไฟฟ้าสมุทรสาคร 4, สถานีไฟฟ้าสมุทรสาคร 5, สถานีไฟฟ้าสมุทรสาคร 7, สถานีไฟฟ้าท่าทราย, สถานีไฟฟ้าบ้านแพ้ว, สถานีไฟฟ้าบางปลา, สถานีไฟฟ้าเอกชัย และสถานีไฟฟ้าสินสาคร ปัจจุบันมีพนักงานประจำสถานีไฟฟ้าย่อยในเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครรวม 30 คน และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังมีโครงการที่จะทำการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยเพิ่มอีก 2 สถานีภายในปี พ.ศ.2555 (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 ภาคกลาง, 2552)

ทฤษฎีความล่าช้าของงานก่อสร้าง

ความหมายของคำว่าล่าช้า

แบรมเบิล และคาลลาฮาน (Bramble and Callahan, 1987) ได้ให้ความหมายของความล่าช้าในงานก่อสร้างไว้ว่า “ความล่าช้าคือระยะเวลาบางส่วนของโครงการก่อสร้างถูกขยายเวลาออกไปหรือปฏิบัติงานไม่ได้”

การวิจัยในครั้งนี้จะกำหนดความหมายของความล่าช้าในการก่อสร้าง คือ ช่วงเวลาที่ขยายออกไปจากแผนงาน (Scheduling) หรือสัญญางานก่อสร้างโดยเกิดจากเวลาการทำงานของกิจกรรมบางกิจกรรมขยายออกแล้วส่งผลกระทบต่อกิจกรรมที่ตามหลังต้องเริ่มงานช้ากว่าแผนงานหรือทำให้เวลารวมของโครงการถูกขยายออกไป

ประเภทของความล่าช้า

แบรมเบิล และคาลลาฮาน (Bramble and Callahan, 1987) แบ่งประเภทของความล่าช้าตามการเรียกร้องจากความเสียหายได้ 2 วิธี คือ ค่าชดเชย และเวลา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ความล่าช้าที่อ้างได้ คือ ความล่าช้าที่ผู้รับเหมาสามารถเรียกร้องความเสียหายได้ในด้านของเวลาและค่าใช้จ่าย โดยค่าความล่าช้าที่อ้างได้สามารถแบ่งออกได้อีก 2 ประเภท คือ

1.1 ความล่าช้าที่เรียกร้องค่าชดเชยได้ คือ ความล่าช้าที่มักจะเกิดขึ้นเกิดจาก 2 บุคคล ได้แก่ ความล่าช้าจากผู้ว่าจ้าง และความล่าช้าจากสถาปนิกและวิศวกร ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วสามารถเรียกร้องค่าชดเชยหรือค่าเสียหายจากความล่าช้าที่เกิดขึ้นนั้นได้ทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย เช่น การเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างจากผู้ว่าจ้าง เป็นต้น

1.2 ความล่าช้าที่ไม่สามารถเรียกหรือค่าชดเชยได้ คือ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่สามไม่ใช่จากผู้ว่าจ้างสถาปนิกและวิศวกร และผู้รับเหมา ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วไม่สามารถเรียกหรือค่าชดเชยได้ แต่สามารถขอเพิ่มระยะเวลาในการทำงานได้ เช่น ภัยธรรมชาติ โรคระบาด เป็นต้น

2. ความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ คือ สาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการรับเหมา โดยตรง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วผู้รับเหมาเองอาจต้องชดเชยให้กับเจ้าของงานในรูปแบบของค่าปรับ เช่น คนงานขาดทักษะ และฝีมือในการทำงาน เครื่องจักรกลชำรุด ผู้ควบคุมงานขาดทักษะและประสิทธิภาพการทำงาน เป็นต้น

สาเหตุของความล่าช้า

แดเนียล ได้กล่าวถึง สาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นในกระบวนการก่อสร้างนั้นมาจาก 5 ปัจจัย (Daniel, 1992 : 69) ได้แก่

1. สภาพแวดล้อม (Environment) เป็นสาเหตุของความล่าช้าที่ไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงได้ เช่น การปรับเปลี่ยนสภาพดิน เกิดพายุ น้ำท่วม การเผชิญกับสภาพแวดล้อมบริเวณข้างเคียง เช่น โรงพยาบาล เป็นต้น

2. เครื่องจักรกล (Equipment) เช่น เครื่องจักรกล ขาดแคลนเครื่องจักร การส่งต่อเครื่องจักร เครื่องมือไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

3. คนงาน (Labor) เช่น คนงานขาดทักษะ ผู้รับเหมาขาดคนงาน การขัดแย้งกันระหว่างช่างแต่ละงาน เป็นต้น

4. วัสดุ (Material) เช่น การจัดส่งวัสดุจากร้านวัสดุ ขาดแคลนวัสดุหน้างาน การปรับเปลี่ยนวัสดุจากรายการประกอบแบบ เป็นต้น

5. การจัดการ (Management) เช่น การจัดจำนวนคนงานไม่เหมาะสมกับปริมาณงาน การวางแผนงานที่ไร้ประสิทธิภาพ เป็นต้น

ณัฐพร เพิ่มทรัพย์ได้แบ่งสาเหตุความล่าช้าออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ณัฐพร เพิ่มทรัพย์ (2544 : 92)

1. ความล่าช้าจากการจัดการภายใน ซึ่งมีสาเหตุจากการจัดการที่บกพร่องภายในของตัวผู้รับเหมาหลัก โดยมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1.1 การจัดการด้านวัสดุ ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากวัสดุส่งล่าช้า วัสดุผิดขนาด ไม่ได้คุณภาพ รถปูนส่งไม่ตรงเวลา วัสดุเสียหายสิ้นเปลืองจากการทำงาน และวัสดุบางอย่างหาไม่ได้ขาดตลาด

1.2 การจัดการด้านกำลังคน ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากการขาดแคลนคนงานตามฤดูกาล ขาดช่างฝีมือที่ชำนาญงาน คนงานไม่เพียงพอ ไม่สม่ำเสมอ ขาดช่างขับเครื่องจักรกล และคนงานทำงานช้าไม่มีประสิทธิภาพ

1.3 การจัดการด้านเครื่องมือและเครื่องจักรกล ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากเครื่องจักรกลเข้าทำงานช้า เครื่องจักรเสียบ่อย ขาดแคลนเครื่องมือในการทำงาน เครื่องเสียบ่อย นั่งร้านและโคงเตงไม่พอใช้งาน แบบหล่อและค้ำยันไม่พอใช้งาน

1.4 การจัดการด้านการเงิน เป็นความล่าช้าจากการได้รับชำระค่างวดช้า

1.5 การจัดการด้านก่อสร้าง ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากการวาง Site Layout ไม่เหมาะสม เข็มเยื้องศูนย์ หัวเสาเข็มแตก ทดสอบเข็มไม่ผ่าน ความไม่เป็นระเบียบในการกองวัสดุ ปัญหาด้านการขนถ่ายกองดินในที่ก่อสร้าง ปัญหาจากผลทดสอบลูกปูน ปัญหาเกี่ยวกับงานระบบ หรือการทำงานที่ผิดพลาด เช่น การลืมห่วงแผ่นกันซึม (Sleeve) ขยะภายในสถานที่ก่อสร้างมีเยอะทำงานลำบาก เป็นต้น

2. ความล่าช้าจากการจัดการภายนอก ซึ่งมีสาเหตุจากการจัดการที่บกพร่องของผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีใช้ตัวผู้รับเหมาและสาเหตุอื่น ๆ ที่นอกเหนือการควบคุม โดยมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

2.1 เจ้าของงาน ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างช้าและจ่ายเงินค่าผลงานช้า

2.2 ผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากแบบไม่ชัดเจนหรือขัดแย้ง เปลี่ยนแปลงแบบ อนุมัติวัสดุล่าช้า ปรับเปลี่ยนชนิดของวัสดุก่อสร้าง ตรวจรับงานช้า

2.3 ผู้รับเหมาช่วง ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากผู้รับเหมาช่วงไม่มีความชำนาญ ผู้รับเหมาช่วงเข้างานช้า ผู้รับเหมาช่วงทำงานไม่ได้คุณภาพ ผู้รับช่วงทำงานล่าช้า

2.4 สาเหตุอื่น ๆ ที่นอกเหนือการควบคุม ประกอบไปด้วย ความล่าช้าจากระบบราชการล่าช้า ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ดิคุอุปสรรคที่ดินที่มองไม่เห็น ขนาดพื้นที่ก่อสร้างผิดไปจากแบบ ผ่นตกทำงานไม่ได้และปัญหาจากพื้นที่ข้างเคียง

วุฒิพงค์ เมืองน้อย (2544 : 8) ปัญหาความล่าช้าแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ปัญหาที่กระทบทุกงานหลัก เป็นปัญหาที่มาจากผู้ออกแบบขาดประสบการณ์ทำงาน
2. ปัญหาที่กระทบบางงานหลัก เป็นปัญหาที่มาจากอาคารข้างเคียงเสียหาย ผลกระทบจากฝน สภาพดินเปลี่ยนแปลง การตัดสินใจของเจ้าของล่าช้า เจ้าของเปลี่ยนแปลงแบบ การตรวจสอบขาดประสิทธิภาพ และการขาดแคลนวัสดุ

3. ปัญหาที่กระทบเฉพาะแต่ละงานหลัก เป็นปัญหาที่มาจากขาดแคลนเครื่องจักร การประสานงานขาดประสิทธิภาพ แก้ไขงานเนื่องจากงานไม่ได้คุณภาพ ขาดแคลนช่างฝีมือและผู้รับเหมา ขาดแคลนทีมงาน

พรหมขุนทอง (PromKhuntong, 1992) แบ่งสาเหตุความล่าช้าแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สาเหตุความล่าช้าจากปัจจัยภายนอก (External Source) เกิดขึ้นมาจากการขาดแคลนวัสดุ ก่อสร้าง การติดต่อกับหน่วยงานราชการและความคับแคบของสถานที่ก่อสร้าง

2. สาเหตุความล่าช้าจากปัจจัยภายใน (Internal Source) เกิดขึ้นมาจากการออกแบบงาน ที่ผิดพลาด ความยุ่งเหยิงของผู้ว่าจ้างในขณะดำเนินการก่อสร้าง การประสานงานไม่ดีพอ และการจัดการ ไม่ดีพอของผู้รับเหมา

มาจิด (Majid, 1998) กล่าวถึง สาเหตุความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ของผู้รับเหมา ได้แก่

1. ความล่าช้าเกี่ยวกับวัสดุ มีสาเหตุมาจากการจัดส่งล่าช้า ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา วัสดุเสียหาย ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ อุปสรรคทางด้านวัสดุ กับการค้าอื่น ๆ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

2. ความล่าช้าเกี่ยวกับแรงงาน มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาทและ การประท้วง การหยุดงาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

3. ความล่าช้าเกี่ยวกับอุปกรณ์ มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัว ในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดความไม่เหมาะสมในการใช้งาน ขาดการควบคุม และการตรวจสอบ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

4. ความล่าช้าจากการเงิน มีสาเหตุมาจากขาดการวางแผน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การจัดสรรเงินไม่เพียงพอและการจ่ายเงินให้กับผู้จัดสรรทรัพยากรและผู้รับเหมาช่วงล่าช้า

5. การวางแผนไม่ถูกต้อง มีสาเหตุมาจากการขาดประสบการณ์ทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วย ในการวางแผน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและทัศนคติ

6. ขาดการควบคุม มีสาเหตุมาจากขาดประสบการณ์ทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการ ไม่เหมาะสม ทัศนคติ ขาดแคลนผู้ควบคุมงาน การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำและขาดสัญญา การควบคุมงาน

7. ความล่าช้าจากผู้รับเหมาช่วง มีสาเหตุมาจากเวลาเริ่มงานและการทำงาน ความน่าเชื่อถือ ของผู้รับเหมาช่วง ขาดคุณภาพ การหยุดงาน ขาดการควบคุม และการตรวจสอบ ผู้รับเหมาช่วงรับงาน หลาย ๆ งาน และผู้รับเหมาช่วงทิ้งงาน

8. การประสานงานที่ไม่เหมาะสม มีสาเหตุมาจากขาดประสบการณ์ทำงาน วิธีปฏิบัติหรือ การดำเนินการไม่เหมาะสมและขาดแคลนบุคลากร

9. การบังคับบัญชาไม่ทั่วถึง มีสาเหตุมาจากขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ การหยุดงานของ ผู้ตรวจสอบ ขาดประสบการณ์ทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและขาดแคลนผู้ตรวจสอบ

10. วิธีการก่อสร้างไม่ถูกต้อง มีสาเหตุมาจากขาดประสบการณ์ทำงาน วิธีปฏิบัติ หรือ การดำเนินการไม่เหมาะสม การจัดสรรเงินไม่เพียงพอ ไม่สามารถจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมกับ วิธีการก่อสร้างได้และวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่ถูกต้อง

11. ความขาดแคลนช่างเทคนิค มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ขาดการวางแผน ความขัดแย้งทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงานและขาดประสบการณ์ทำงาน

12. การสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีสาเหตุมาจากขาดประสบการณ์ทำงาน ขาดเครื่องมือ ที่ช่วยในการสื่อสารและวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม

จากการศึกษาทฤษฎีความล่าช้าของงานก่อสร้างพบว่าความล่าช้าในการก่อสร้าง คือ ช่วงเวลา ที่ขยายออกไปจากแผนงาน หรือสัญญางานก่อสร้าง ซึ่งอาจเกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยกันสองฝ่ายคือ ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก วิศวกร หรือเกิดขึ้นจากผู้รับจ้างเอง โดยมีสาเหตุหลังที่ทำให้เกิดความล่าช้าคือ สาเหตุ จากคน วัสดุ การเงิน เครื่องมือเครื่องจักร และการจัดการงานก่อสร้าง

ผลกระทบของความล่าช้า

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความล่าช้า

ในงานก่อสร้างมีหลักบริหารงานปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. **บุคคลที่เกี่ยวข้อง (Man)** งานก่อสร้างเป็นงานที่ต้องอาศัยกำลังคนในการทำงาน เป็นส่วนใหญ่และกำลังคนที่ใช้ในแต่ละโครงการต้องใช้จำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วย ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในหลายระดับ ซึ่งอาจแบ่งได้ดังนี้

1.1 ระดับวางแผนและนโยบาย (Professional) ได้แก่ ระดับผู้บริหารโครงการ

1.2 ระดับช่างเทคนิค (Technician) ได้แก่ ระดับผู้ควบคุมงาน

1.3 ระดับช่างฝีมือ (Skilled Labor) ได้แก่ ระดับปฏิบัติงานฝีมือ

1.4 ระดับแรงงาน (Labor) ได้แก่ ระดับปฏิบัติงานโดยใช้แรงงานอย่างเดียว

จำนวนบุคลากรในแต่ละโครงการขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของงานก่อสร้างนั้น ๆ ในแต่ละโครงการจะมีกลุ่มคนที่ใหญ่ที่สุดคือ กลุ่มช่างและคนงาน ประสิทธิภาพของงานจะขึ้นอยู่กับ ประสิทธิภาพการทำงานของคนกลุ่มนี้ ภาวะการณ์ขาดแคลนช่างและคนงาน จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อธุรกิจการก่อสร้าง แรงงานที่ฝึกฝนจนเป็นช่างฝีมือดีก็มักจะพากันไปทำงานที่ต่างประเทศ เสียอีก เนื่องจากค่าตอบแทนที่สูงกว่า แรงงานที่เหลืออยู่ในประเทศจึงเป็นแรงงานที่ยังต้องฝึกฝน อยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ภาวะขาดแคลนแรงงานยังเกิดขึ้นได้ตามฤดูกาล ประเทศไทยจัดเป็นประเทศ ทางเกษตรกรรม แรงงานก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากแรงงานเกษตร เมื่อถึงช่วงฤดูที่ต้องหว่านพืชผลหรือ

ที่ต้องเก็บเกี่ยวพืชผล คนงานเหล่านี้ก็จะพากันกลับไปทำภารกิจหลักของตนก่อนก่อให้เกิดภาวะการณ์ขาดแคลนคนงาน เป็นวัฏจักรหมุนเวียนเช่นนี้เสมอ ๆ ทำให้การวางแผนงานก่อสร้างในด้านการใช้แรงงานเกิดความยุ่งยากและส่งผลกระทบต่อผลผลิต บุคคลที่กล่าวมานี้จำเป็นที่จะต้องมีความรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมกับงาน เป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพ สมรรถภาพ มีวินัย และที่สำคัญจะต้องเป็นบุคคลที่มีความรับผิดชอบในการทำงาน หากบุคลากรที่มีอยู่ขาดคุณสมบัติข้างต้นแล้วนั้นย่อมทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงการนั้น ๆ ได้ อีกทั้งยังทำให้สิ้นเปลือง ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการดำเนินโครงการได้

2. การเงิน (Money) หมายถึง เงินสด (Cash) เงินผ่อนหรือเงินกู้ (Credit) เงินทุนเป็นปัจจัยสนับสนุนในการบริหารงานก่อสร้างที่สำคัญที่สุด เงินถือเป็นทรัพยากรหลักของธุรกิจทุกประเภท ธุรกิจก่อสร้างก็จำเป็นต้องมีเงินสนับสนุน โครงการที่เพียงพอ ถ้าการหมุนเวียนของเงินไม่ต่อเนื่อง ย่อมจะทำให้เกิดการหยุดชะงักของการทำงานได้ เงินในที่นี้ไม่ใช่จะหมายถึงเงินตราเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงเครดิตต่าง ๆ ด้วย

สำหรับธุรกิจงานก่อสร้างจะไม่ใช้ทรัพยากรที่เป็นเงินสดมากเกินไป การมีเงินสดอยู่ในมือตลอดเวลาที่มีข้อดีคือ มีสภาพคล่องทางการเงินสูง ทำให้สามารถชำระหนี้ได้ทันตามกำหนดเวลา แต่ถ้าพิจารณาในแง่ธุรกิจ จะทำให้เสียโอกาสในการนำเงินไปลงทุนในด้านอื่น ๆ หรือทำให้เสียโอกาสในการลดค่าใช้จ่ายที่สำคัญคือดอกเบี้ย เพราะฉะนั้นการใช้เครดิตในการชำระหนี้หรือใช้เครดิตในการลงทุนล่วงหน้าจึงเป็นการวางแผนการใช้เงินให้เหมาะสม

ในทางกลับกัน ถ้าแผนการเงินจัดไว้ไม่ดี เกิดการหมุนเวียนที่ขาดช่วง ย่อมทำให้โครงการก่อสร้างหยุดชะงักได้ ฉะนั้นการวางแผนจัดสรรการใช้เงินต้องเหมาะสม ทั้งด้านการใช้จ่ายของโครงการและด้านการชำระหนี้จากสถาบันที่กู้ยืมเงินมาลงทุน

3. เครื่องจักรในงานก่อสร้าง (Machine) หมายถึง เครื่องจักรหรือเครื่องทุ่นแรงที่นำมาใช้ในในงานก่อสร้างเพื่อตอบสนองการพัฒนาทางเทคโนโลยี เนื่องจากงานก่อสร้างบางโครงการ หากมีเครื่องทุ่นแรงไม่เพียงพอ หรือมีแต่ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ก็จะทำให้ไม่สามารถทำงานได้ หรือหากทำได้ก็ล่าช้า เช่น งานก่อสร้างสะพาน งานสร้างเขื่อน งานสร้างอุโมงค์ และงานก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งในปัจจุบันการก่อสร้างอาคารมักนิยมที่จะก่อสร้างเป็นอาคารสูงหลายสิบชั้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ เงินที่สนับสนุนโครงการจากแหล่งเงินทุนที่ผู้รับเหมาจะมาจะเป็นตัวบังคับให้งานก่อสร้างต้องเร่งรัดให้เสร็จภายในเวลาอันสั้น เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยที่กู้ยืมที่ที่สูงขึ้นหากเกิดความล่าช้า เพราะฉะนั้นการทำงานโดยใช้แรงงานเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอและไม่รวดเร็วที่จะทำให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ และที่สำคัญคือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นตัวหนึ่งที่ทำให้ผู้รับเหมาตัดสินใจจะลงทุนที่จะใช้เครื่องทุ่นแรง

ปัจจุบันนี้โครงการก่อสร้างมีขนาดใหญ่มากขึ้น และมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น จึงต้องอาศัยเทคโนโลยีทางด้านเครื่องจักรกลเข้ามาช่วยเหลือ เพื่อช่วยให้งานก่อสร้างเกิดความรวดเร็ว ปลอดภัย ประหยัด และเกิดความประณีตสวยงาม งานก่อสร้างส่วนมากจะหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรแทบไม่ได้ ฉะนั้นการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องจักรกลจึงต้องพิจารณาถึงข้อดี-ข้อเสียอย่างรอบคอบและคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่จะได้รับ

เป้าหมายของการวางแผนการใช้เครื่องจักรกลที่จะต้องคำนึงถึง คือ

1. ประสิทธิภาพของงานก่อสร้างและการใช้เครื่องจักรกล
2. ความประหยัดค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้าง
3. ระยะเวลาแล้วเสร็จของงานก่อสร้าง
4. ความปลอดภัยที่ได้จากการทำงาน
5. พื้นที่ สถานที่ก่อสร้างเอื้อต่อการติดตั้งเครื่องจักรกล
6. เลือกใช้ประเภทและขนาดของเครื่องจักรกลให้เหมาะสม

เครื่องจักรกลกับการก่อสร้าง การก่อสร้างในปัจจุบัน ได้นำเอาเครื่องจักรกลต่าง ๆ เข้ามาใช้ดำเนินการเป็นจำนวนมาก สาเหตุที่นำมาใช้ดำเนินการก่อสร้างมีดังนี้

1. ประสิทธิภาพการทำงานบางอย่างสูงกว่าการใช้แรงงาน เครื่องจักรกลบางชนิดใช้แทนแรงงานคนและค่าใช้จ่ายต่ำกว่า
2. การทำงานบางอย่างถ้าใช้แรงงานแล้วอาจทำให้เกิดความล่าช้า ทำให้ไม่สามารถทำงานได้เสร็จตามเวลา
3. ลักษณะงานก่อสร้างบางอย่างต้องทำให้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้าง เช่น การบดอัด การตัดเกรด เป็นต้น ซึ่งแรงงานไม่สามารถจะทำได้ผลดีเท่ากับเครื่องจักร และในงานบางประเภทไม่สามารถใช้แรงงานได้ต้องใช้เฉพาะเครื่องจักรเท่านั้น
4. แนวโน้มค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นเรื่อยๆ จึงมีการคิดค้นเครื่องจักรกลต่าง ๆ เข้ามาใช้แทนแรงงานคน
5. การใช้แรงงานจำนวนมากย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นได้เสมอ เช่น ปัญหาในเรื่องที่อยู่อาศัย ปัญหาอุบัติเหตุ เป็นต้น

ดังนั้น การใช้เครื่องจักรกลจึงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ว่าควรใช้เครื่องจักรประเภทใดกับงานรูปแบบใด เพื่อให้เหมาะสมกับงานและภูมิประเทศที่นำไปใช้

ประเภทของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง มีด้วยกันหลายประเภทหลายชนิด มีขีดความสามารถและความเหมาะสมกับการใช้งานแต่ละอย่างไป ดังนั้นผู้ดำเนินการก่อสร้างจะต้องรู้จักเลือกใช้ประเภท ชนิด และขนาดของเครื่องจักรให้เหมาะสมกับสภาพงานนั้น ๆ ด้วย สำหรับการแบ่งประเภทของเครื่องจักรกลแบ่งออกเป็นประเภทของการใช้งานดังนี้คือ

1. เครื่องจักรที่ใช้ยกและขนถ่ายวัสดุ
2. เครื่องจักรกลที่ใช้ในงานดิน
3. เครื่องจักรกลที่ใช้ในงานคอนกรีต
4. เครื่องจักรกลที่ใช้ในงานถนน
5. เครื่องจักรกลที่ใช้กับงานฐานราก
6. เครื่องจักรกลที่ใช้ในการขุดเจาะ

หลักการเลือกใช้เครื่องจักรกล

การเลือกใช้เครื่องจักรกลที่มีคุณภาพดี มีบริการซ่อมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดเวลาการซ่อมให้น้อยลงทำงานได้มากขึ้น ซึ่งจะทำให้งานก่อสร้างเสร็จเร็วขึ้น และลดต้นทุนค่าวัสดุก่อสร้างให้ถูกลง โดยมีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. เลือกขนาดเครื่องจักรกลว่าจะต้องใช้เครื่องจักรกลขนาดใด ชนิดไหนจึงจะเหมาะสมกับงานที่ทำอยู่ ขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของงาน ระยะทางขนถ่ายวัสดุไปยังบริเวณก่อสร้าง หลักการสำคัญคือจะต้องให้เครื่องจักรกลต่าง ๆ ทำงานสัมพันธ์กัน และแต่ละเครื่องสามารถทำงานได้เต็มกำลังความสามารถ

2. เลือกใช้เครื่องจักรกลแต่ละชนิดให้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะของงานและสภาพของงานเพื่อให้เครื่องจักรมีอายุการใช้งานยาวนาน เป็นการลดต้นทุนในการซ่อมบำรุงลงด้วย เพราะเครื่องจักรแต่ละชนิดได้ออกแบบเพื่อใช้งานเฉพาะแต่ละอย่างเท่านั้น ถ้าไม่นำไปใช้ตรงตามวัตถุประสงค์จะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี

3. ใช้เครื่องจักรกลให้เต็มความสามารถ แต่ต้องไม่เกินขีดความสามารถเป็นอันขาด ทั้งนี้เพื่อให้ได้ประโยชน์มากที่สุดจากการใช้เครื่องจักรกลเหล่านั้น

4. ใช้เครื่องจักรกลตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัดเพื่อรักษาเครื่องจักรกลให้อยู่ในสภาพที่ดีจะช่วยลดการสึกหรอของเครื่องจักรกลได้

5. ในการก่อสร้างผู้ควบคุมงานควรมีความเข้าใจถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่เครื่องจักรกลบ้างตามสมควร ถ้าเกิดชำรุดเสียหายเล็กน้อยก็ควรหยุดเครื่องเพื่อตรวจสอบ และแก้ไขเพื่อป้องกันการเสียหายมากขึ้นจนต้องหยุดซ่อมเครื่องจักรเป็นเวลาหลายวัน ทำให้การทำงานต้องหยุดชะงัก และงานล่าช้ากว่าแผนงานปกติด้วย

4. วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (Material) เป็นปัจจัยอีกตัวหนึ่งของงานก่อสร้าง หากโครงการก่อสร้างใดขาดวัสดุและอุปกรณ์ ในขณะที่ดำเนินการอยู่นั้นย่อมเกิดผลเสียหายต่อโครงการได้ เช่น ทำให้งานหยุดชะงักลงเป็นปัญหาทำให้แรงงานปั่นป่วน เนื่องจากการที่คนงานไม่ได้ทำงานนั้น หมายถึง คนงานก็จะไม่ได้ค่าแรง และหากต้องหยุดงานเป็นระยะเวลาานาน คนงานจำเป็นต้องดิ้นรนหางานทำใหม่เพื่อให้

ได้เงิน เพื่อนำมาใช้ในการดำรงชีวิต ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทำให้โครงการประสบปัญหาขาดแรงงานได้ เมื่อโครงการจะเริ่มดำเนินงานต่อ

การจัดการบริหารด้านวัสดุอุปกรณ์มุ่งเน้น 3 ประการหลัก คือ

1. ควบคุมด้านปริมาณ (Quantity Control)
2. ควบคุมด้านต้นทุน (Cost Control)
3. ควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control)

การวางแผนด้านวัสดุอุปกรณ์ต้องพิจารณา ดังนี้

1. กำหนดช่วงเวลาการใช้ที่แน่นอน
2. การนำวัสดุไปใช้หรือไปแปลงสภาพต้องให้สูญเสียน้อยที่สุด
3. การเก็บรักษาต้องหาวิธีให้วัสดุเสียหาย เสื่อมสภาพ หรือสูญหายน้อยที่สุด
4. จัดวิธีการควบคุมสต็อกวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพทั้งในภาคสนามและ

ในคลังสินค้าที่สำนักงานกลาง

5. ทบทวนปริมาณจำนวนวัสดุที่กำหนดไว้ตามแผนให้สอดคล้องกับปริมาณการใช้จริงในแต่ละช่วงเวลา ผู้จัดการโครงการหรือผู้ควบคุมงานสนามต้องจัดทำแผนประมาณการการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละประเภทจำนวนเท่าใด และต้องการให้ส่งถึงสถานที่ก่อสร้างเมื่อไร เพราะถ้าวัสดุส่งมาให้ไม่ทันตามแผนย่อมส่งผลกระทบต่อการแล้วเสร็จของโครงการ

6. การตรวจนับปริมาณและคุณภาพ ถ้าไม่แน่ใจอาจต้องมีการทดสอบวัสดุก่อนการนำวัสดุมาใช้แล้วไม่เพียงพอหรือนำวัสดุไปใช้แล้วก่อให้เกิดความเสียหายเนื่องจากคุณภาพของวัสดุเป็นเหตุ ทำให้เสียเวลารอคอยหรือต้องรื้อทุบทิ้งทำให้สูญเสียวเวลาและค่าใช้จ่าย

7. การกำหนดวันสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต้องแน่นอน รวมทั้งการออกไปสั่งซื้อ เพราะวัสดุบางชนิดผู้จัดจำหน่ายอาจต้องใช้เวลาในการผลิต กำหนดส่งวัสดุอุปกรณ์มีความสำคัญต่อการจัดเตรียมแบบขยายเพื่อการก่อสร้างและการขออนุมัติใช้วัสดุนั้นๆ ฝ่ายจัดซื้อจึงต้องดำเนินการสั่งซื้อจัดส่งให้ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้

8. การกำหนดระยะเวลาการรอคอยวัสดุ โดยที่ทราบกันดีว่าการจัดส่งวัสดุนั้นต้องมีการขนส่งลำเลียง อาจเกิดความล่าช้าในระหว่างทางได้ จึงต้องวางแผนเผื่อการล่าช้าไว้บ้างพอสมควร เพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อถึงเวลาตามกำหนดต้องมีวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างได้ทันที

9. การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ต้องประสานงานกับหน่วยงานก่อสร้างให้เหมาะสม วัสดุใดที่จำเป็นต้องเร่งจัดซื้อให้ก่อน ปริมาณในการสั่งซื้อให้พอเหมาะกับความต้องการของโครงการ ขนาดของสถานที่ก่อสร้าง ขนาดของคลังเก็บสินค้า หากดำเนินการไม่เหมาะสมก็จะกลายเป็นสร้างปัญหาให้กับสถานที่ก่อสร้าง

สาเหตุแห่งการใช้วัสดุเกินปริมาณที่กำหนด ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจจะทำให้วัสดุสิ้นเปลือง ดังนี้

1. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการจัดเก็บ
2. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการปฏิบัติงาน
3. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการถูกโจรกรรม
4. การสูญเสียวัสดุเนื่องจากการเบียดบัง มีโอกาสเกิดขึ้นได้ถ้าพนักงานที่ทำหน้าที่

ควบคุมและดูแลวัสดุในหน่วยงานนั้นมีนิสัยไม่ซื่อสัตย์ต่อหน้าที่

5. **ขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง (Method)** หมายถึง ขั้นตอนวิธีการและเทคนิคในการก่อสร้าง โครงการก่อสร้างต่างๆ ย่อมต้องมีเทคนิคหรือขั้นตอนในการวางแผนในการก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นโครงการก่อสร้างประเภทใดก็ตาม ขั้นตอนเทคนิคและวิธีการก่อสร้างนั้นมักจะสัมพันธ์หรือมีความเกี่ยวเนื่องกับหลักในการบริหารงานก่อสร้างทุกข้อที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

อาดิติ, อาคาน และกูดามาร์ (Arditi, Akan and Gurdamar, 1985) ได้กล่าวว่า ผลของความล่าช้าในงานก่อสร้าง ไม่ได้ถูกจำกัดอยู่เพียงแค่อุตสาหกรรมก่อสร้างเท่านั้น แต่ยังส่งผลไปยังเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอีกด้วยก็เพราะมีภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัอุตสาหกรรมการก่อสร้างอีกมากมายนั่นเอง

เบรมเบิล และคาลลาฮาน (Bramble and Callahan, 1987) ได้กล่าวไว้ว่าความล่าช้าในงานก่อสร้างไม่เพียงแต่จะทำให้สูญเสียกำไรแล้ว ยังทำให้สูญเสียความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของงาน ผู้ออกแบบ หรือผู้รับเหมาก็ตามที เพราะจะมีปัญหาด้านการเรียกร้องค่าเสียหาย และข้อโต้แย้ง เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยถ้าโครงการก่อสร้างนั้นเกิดล่าช้าออกไป

ฮินซ์ (Hinze, 1993) ได้กล่าวไว้ว่า ความล่าช้าในงานก่อสร้างจะทำให้เวลาและราคาค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นและจะทำให้สูญเสียประสิทธิผล (Productivity) อีกด้วย เนื่องจากบุคลากรสูญเสียกำลังใจในการทำงานนั่นเอง

การแบ่งประเภทของสาเหตุความล่าช้า

ลี ยอง กู (Lee, Yong-Gu, 1998) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง ประเภทเกาหลี โดยได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ถามผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างจำนวน 30 คน โดยขอบเขตการศึกษาเน้นเฉพาะงานภาครัฐราชการ เท่านั้น และได้มีการแบ่งสาเหตุความล่าช้าออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทงานเปลี่ยนแปลง ประเภททำให้งานหยุดชะงัก และประเภทไม่สามารถโทษใครได้ โดยความถี่ของแต่ละประเภทของความล่าช้าสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

1. ประเภทงานเปลี่ยนแปลง
 - ลำดับ 1 ขอบเขตของงานเปลี่ยนแปลงไป (Scope of Work Changes)
 - ลำดับ 2 วางแผนงานไม่ดีพอ (Poor Project Planning)

ลำดับ 3 เปลี่ยนการก่อสร้าง (Constructive Changes Orders)

ลำดับ 4 เปลี่ยนวิธีการก่อสร้าง (Construction Method Changes)

ลำดับ 5 สภาพหน่วยงานผิดไปจากแบบ (Differing Site Conditions)

ลำดับ 6 แบบและรายละเอียดผิดพลาด (Design & Specification Error)

ลำดับ 7 เปลี่ยนชนิดวัสดุก่อสร้าง (Materials Changes)

2. ประเภททำให้งานหยุดชะงัก

ลำดับ 1 ความผิดพลาดในการเข้าถึงหน้างาน (Failure to Provide Site Access)

ลำดับ 2 การอนุมัติต่าง ๆ ล่าช้า (Approval Delay)

ลำดับ 3 แบบและรายละเอียดไม่สมบูรณ์ (Impractical, Incomplete Design & Specs)

ลำดับ 4 ผู้รับเหมารายอื่นเข้ามายุ่งเกี่ยวในงาน (Other Contractor's Interference)

ลำดับ 5 จำนวนของงานเปลี่ยนแปลงมีมากไป (Excessive Number of Changes)

ลำดับ 6 จ่ายเงินค่าผลงานช้า (Payment Delay) แรงงานและเครื่องจักรกลไม่เพียงพอ

(Inadequate Manpower & Equipment)

ลำดับ 7 การจัดการไม่ดีพอ (Inadequate Management)

ลำดับ 8 การควบคุมแผนงานไม่ดีพอ (Poor Schedule Control)

ลำดับ 9 สั่งพักงานหรือหยุดงาน (Work Suspension & Stoppages)

3. ประเภทไม่สามารถโทษใครได้

ลำดับ 1 วัสดุส่งมาล่าช้า (Unusual Delay in Material Delivery)

ลำดับ 2 สภาพอากาศแปรปรวน (Unusual Severe Weather)

ลำดับ 3 คนงานหยุดงานกะทันหัน (Strikes)

ลำดับ 4 สาเหตุอื่น ๆ ที่นอกเหนือการควบคุมได้ (Other Causes beyond Contractual Parties

Control)

โอกุลานา (Ogulana, 1996) เสนอผลการศึกษการจำแนกสาเหตุของความล่าช้าของงานอาคารในประเทศไทย เพื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของนานาชาติ ประเทศอังกฤษ ตุรกี และไนจีเรีย ได้เป็น 6 สาเหตุดังนี้

1. สาเหตุจากแหล่งสนับสนุนด้านทรัพยากรที่ใช้ในการก่อสร้าง
2. สาเหตุจากเจ้าของโครงการ
3. สาเหตุจากผู้บริหารงาน โครงการ และผู้คุมงาน
4. สาเหตุจากผู้ออกแบบ
5. สาเหตุจากผู้รับเหมาหลัก
6. สาเหตุอื่นๆ

ทอมมี่ (Tommy, 2006) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความล่าช้าในการก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในฮ่องกง (Construction Delay in Hong Kong Civil Engineering Projects) เพื่อหาสาเหตุของความล่าช้าจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีสาเหตุทำให้เกิดความล่าช้ามากที่สุด 10 ลำดับแรกได้แก่ การขาดแคลนทรัพยากรและขาดแคลนเงินทุนของผู้รับเหมา ข้อจำกัดทางสภาพหน้างาน การเสนอราคาประมูลต่ำ ผู้รับเหมาไม่มีประสบการณ์เพียงพอ ความขัดแย้งกับผู้ใช้ประโยชน์อยู่ก่อนหน้า การบริหารจัดการที่ไม่ดี ระยะเวลาตามสัญญาจากเจ้าของงานน้อยเกินไป ข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร และความล่าช้าในการรออนุมัติจากผู้มีอำนาจ

จากการศึกษาผลกระทบของความล่าช้าพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความล่าช้าในงานก่อสร้างมีด้วยกัน 5 ปัจจัยหลักอันประกอบด้วยปัจจัยด้านคน ปัจจัยด้านวัสดุ ปัจจัยด้านการเงิน ปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักร และปัจจัยด้านการจัดการงานก่อสร้าง เมื่อปัจจัยเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่องานก่อสร้างในเรื่องของระยะเวลาในการก่อสร้าง ซึ่งจะทำให้สูญเสียประโยชน์จากผลกำไรแล้ว ยังทำให้สูญเสียความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างอีกด้วย

องค์ประกอบสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้า

จากการที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ทั้งที่มีอยู่ในประเทศและต่างประเทศพอที่สรุปสาเหตุจากความล่าช้าได้ดังนี้

บรรจง แดงเข้ม (2548) พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างคือ การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร

บรรหาร เอกโรจนกุล (2549) พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารโครงการต่อหน่วยงานเอกชนพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านคน

นินนาท อ่อนหวาน (2548) พบว่า อุบัติเหตุของผู้ใช้แรงงานก่อสร้างนั้นเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า

ธนู เนื่องทศเทศ (2548) พบว่า ปัญหาการทึ้งงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ปัญหาข้อขัดแย้งระหว่างผู้รับจ้างกันผู้ว่าจ้างเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง

ธงชัย ณะดำรงชัยพร (2541) พบว่า ปัจจัยด้านสถานะเงินเพื่อ การเบิกจ่ายเงินล่าช้า และสถานะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ จะส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้าเกิดความล่าช้า

สมศักดิ์ อัดโตหิ (2540) พบว่า การเพิ่มงานส่งผลกระทบต่อโครงการด้านเวลามากที่สุด หรืออาจสรุปได้ว่าการเพิ่มงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

สัจชัย เพ็ญโก โสภา (2549) พบว่า สาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการสูงสุด เป็นสาเหตุที่เกิดจากการประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร และพบว่าสาเหตุ ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าบ่อยมากที่สุดเกิดจากผู้รับเหมาช่วง

ภากร อันประนิตย์ (2550) พบว่า ปัจจัยเชิงบริหารที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ คนงานขาดทักษะในการทำงาน ปัจจัยที่เกี่ยวกับเครื่องจักรในงานก่อสร้าง ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ การหมุนเวียนเครื่องจักร ปัจจัยที่เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ ร้านวัสดุส่งของ ไม่ทันตามกำหนด และปัจจัยที่เกี่ยวกับขั้นตอนในการทำงาน ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ ความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย

วิมลฐกานต์ รัตนธีรวงษ์ (2547) พบว่า ก่อนงานก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญคือ เจ้าของงานไม่มีเงินทุนในการก่อสร้าง ช่วงเตรียมงานก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญคือ ขาดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้าง ช่วงงานดินก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญคือ ผู้รับเหมาขาดแคลนคนงาน ช่วงงานเสาเข็มและรากฐาน สาเหตุที่สำคัญคือ ตอกเสาเข็มผิดตำแหน่ง ช่วงงานโครงสร้างบนดิน สาเหตุที่สำคัญคือ ขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง ช่วงงานสถาปัตยกรรม สาเหตุที่สำคัญคือ เจ้าของเงินจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาล่าช้า ช่วงงานประปาและสุขาภิบาล สาเหตุที่สำคัญคือ เจ้าของเงินจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาล่าช้า และ ช่วงงานไฟฟ้า สาเหตุที่สำคัญคือ เจ้าของเงินจ่ายเงินให้ผู้รับเหมาล่าช้า

อินทร์ชัย สุ่มังค โน และพิวา กัดมัน (2539) พบว่า สาเหตุความล่าช้าที่สำคัญที่สุดของกลุ่มเจ้าของโครงการ คือ การขาดแคลนแรงงานและการก่อสร้างผิดแบบ กลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง คือ การขาดแรงงาน และการขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง ส่วนกลุ่มที่ปรึกษาโครงการ คือ การขาดแรงงาน และขาดประสบการณ์ของผู้ออกแบบ ช่างเทคนิค วิศวกร

อภิชัย ธีระรังสิกุล (2539) พบว่า สาเหตุจากการมีสิ่งกีดขวางทางกายภาพเกิดขึ้นมากที่สุด โดยเฉพาะสาเหตุที่เกิดจากระบบสาธารณูปโภค และรองลงมาเป็นสาเหตุจากผู้ว่าจ้าง โดยเฉพาะการรออนุมัติแก้ไขแบบ

อัซซาส (Assaf, 1995 : 25) พบว่า การเงินเป็นสาเหตุความล่าช้ามีระดับที่สูงที่สุด และสภาพแวดล้อมนั้นอยู่ในระดับที่ต่ำ

ฟารอก (Faroog, 1996 : 24) พบว่า การวางแผนเวลาไม่เพียงพอ ขาดการวางแผนของหน่วยงานก่อสร้าง การขาดแคลนแรงงาน การขาดแคลนโรงงานและเครื่องจักรกลการจัดส่งวัสดุ การประมุลงานไม่ดีพอ และปัญหาทางการเงิน ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้นำไปสู่ปัญหาของความล่าช้าต่อไป

มาจิด (Majid, 1998) พบว่า การส่งวัสดุล่าช้า และการรวบรวมที่ช้าคือปัญหาของผู้รับเหมา อันนำไปสู่ความล่าช้า

เมเซอร์ (Mezher, 1998) พบว่า สาเหตุหลักตามความเห็นของเจ้าของโครงการเกิดจากปัญหาทางการเงิน ส่วนสาเหตุหลักตามความคิดเห็นของผู้รับเหมามาจากเจ้าของเปลี่ยนแปลงแบบ และสาเหตุหลักตามความคิดเห็นสถาปนิก และวิศวกร มีสาเหตุจากการบริหาร โครงการและการอนุมัติ Shop Drawing

จากการศึกษาองค์ประกอบสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้าพบว่า ความล่าช้าที่ส่งผล และความรุนแรงต่อเวลาของการก่อสร้างโครงการมักเกิดจากสาเหตุหลักดังนี้ ความล่าช้าจากคน การขาดแคลนบุคลากรในงานก่อสร้าง การขาดทักษะและประสบการณ์ในการทำงาน ความล่าช้าจากการเงิน มักมีสาเหตุมาจากการทุจริตในการบริหารด้านการเงิน มีการเบิกจ่ายเงินที่ล่าช้า และการขาดเงินทุนหมุนเวียน ความล่าช้าจากเครื่องมือ เครื่องจักรในงานก่อสร้าง ปัญหาเกิดจากเครื่องมือเครื่องจักรมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน เครื่องมือเครื่องจักรไม่มีประสิทธิภาพ ความล่าช้าจากวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง การขาดแคลนวัสดุซึ่งอาจเกิดได้จากการส่งวัสดุไม่ตรงไปตามกำหนดเวลา ปริมาณการกักเก็บวัสดุขาดความเหมาะสม ความล่าช้าที่เกิดจากขั้นตอนการทำงาน ปัญหา มักเกิดจากการออกแบบ การขาดแผนสำรองที่มีคุณภาพเมื่อเกิดปัญหาหน้างาน เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศไทย

บรรจง แดงเข้ม (2548 : (3)) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อเวลา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย ของการบูรณะแบบวิธี Base In-Place Recycling จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้าง คือ การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร เนื่องจากเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการก่อสร้างถนนโดยวิธีการ Base In-Place Recycling นั้น หากเครื่องจักรเกิดความเสียหายในงานก่อสร้างจะไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้เลย เพราะฉะนั้นหากไม่ต้องการให้โครงการที่ก่อสร้างถนนโดยวิธีการ Base In-Place Recycling เกิดความล่าช้าอย่างมาก จึงต้องหมั่นทำการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่ตลอดเวลา

บรรหาร เอกโรจนกุล (2549 : (3)) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบปัจจัยความล่าช้าระหว่างงานเอกชนและงานราชการ สรุปผลได้ว่าความคิดเห็นของผู้บริหารโครงการต่อหน่วยงานเอกชนพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านคน มีปัจจัยย่อยคือ มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขรูปแบบและหน่วยงานของราชการพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านการเงิน มีปัจจัยย่อยคือ ขั้นตอนการจ่ายเงินล่าช้า ความคิดเห็นของผู้รับเหมางานก่อสร้างต่อหน่วยงานเอกชนพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านคน มีปัจจัยย่อย คือ การเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขรูปแบบ และต่อหน่วยงานราชการพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านการเงิน มีปัจจัยย่อยคือ การทุจริตคอร์รัปชัน

ความคิดเห็นของออกแบบต่อหน่วยงานเอกชนพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านการก่อสร้าง มีปัจจัยย่อยคือ กระบวนการขออนุญาตในการก่อสร้างมีความล่าช้า และต่อหน่วยงานราชการพบว่า ผลกระทบที่รุนแรงมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านการเงิน ทางด้านเกี่ยวกับอัตราค่าน้ำมันที่แปรปรวน ส่งผลกระทบต่อโครงการล่าช้า และการทุจริตคอร์รัปชัน ประกอบกับการอนุมัติวัสดุล่าช้า อยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้โครงการนั้นเกิดความล่าช้า

นินนาท อ่อนหวาน (2548 : (3)) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของผู้ใช้แรงงานก่อสร้างในบริษัทรับเหมาในจังหวัดเชียงใหม่ จากผลการวิจัยพบว่าอุบัติเหตุของผู้ใช้แรงงานก่อสร้างนั้นเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า เนื่องจากหากเกิดอุบัติเหตุรุนแรงถึงขั้นเกิดการเสียชีวิตภายในโครงการก่อสร้าง กฎหมายระบุไว้ให้ต้องหยุดงาน เพื่อทำการสอบสวนอุบัติเหตุดังกล่าวจนกว่าจะได้ข้อสรุปจึงจะอนุญาตให้ดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้

ธนู เนื่องทศเทศ (2548 : (3)) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการบริหารสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างของกรมชลประทาน จากข้อมูลงานวิจัยพบว่าปัญหาการทิ้งงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ปัญหาข้อขัดแย้งระหว่างผู้รับจ้างกันผู้ว่าจ้างเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง

ธงชัย ชนะดำรงชัยพร (2541 : (3)) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเสี่ยงและความยุติธรรมของสัญญาจ้างราชการที่มีผลกระทบต่อสภาพคล่องของโครงการก่อสร้าง โดยการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการบริหารโครงการด้านการเงิน จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านสถานะเงินเพื่อ การเบิกจ่ายเงินล่าช้า และสถานะเศรษฐกิจที่ตกต่ำจะส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง ทำให้โครงการก่อสร้างเกิดความล่าช้า

สมศักดิ์ อัดโตหิ (2540 : (3)) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อเวลาและค่าใช้จ่ายของโครงการในระหว่างก่อสร้าง โดยทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงงานของโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จำนวน 10 โครงการ จากผลการศึกษาทราบว่า การเพิ่มงานส่งผลกระทบต่อโครงการด้านเวลามากที่สุด หรืออาจสรุปได้ว่าการเพิ่มงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

สัญญาชัย เผือกโสภากา (2549 : (3)) ได้ทำการศึกษาสาเหตุของความล่าช้าของผู้รับเหมาก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ พบว่าสาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการสูงสุดเกิดจากการประสานงานและการติดต่อสื่อสาร ซึ่งมีระดับผลกระทบเฉลี่ยประมาณ 62 วัน โดยที่มีปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุก็คือการที่มีวิธีปฏิบัติหรือวิธีการไม่เหมาะสม ขาดประสิทธิภาพ สับสน ไม่ชัดเจน และการขาดเครื่องอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร และสาเหตุที่ส่งผลกระทบมากที่สุดรองลงมาเป็นสาเหตุที่เกิดจากคนงาน มีระดับผลกระทบเฉลี่ยประมาณ 58 วัน โดยมีปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุก็คือการขาดงานของคนงานจากเหตุผลส่วนตัว เช่น การเจ็บไข้ได้ป่วย เป็นต้น และการมอบหมายงานให้กับคนงานไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน และความถนัดของคนงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระดับความถี่ในการเกิดปัญหาความล่าช้าพบว่า สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าบ่อยมากที่สุดเกิดจากผู้รับเหมาช่วง โดยที่มีปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุ

คือ ผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้าเกินกว่าแผนงาน และผู้รับเหมาช่วงรับงานหลาย ๆ งานในเวลาเดียวกัน และสาเหตุที่เกิดปัญหาความล่าช้าบ่อยมากที่สุดรองลงมาเป็นสาเหตุที่เกิดจากวัสดุก่อสร้าง โดยที่ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุเป็นปัจจัยที่เกิดจากการที่ฝ่ายจัดซื้อวัสดุทำงานล่าช้า จัดซื้อไม่ทันตามแผน วัสดุเสียหายจากการจัดเก็บ และการจัดซื้อวัสดุผิดพลาด และสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาบ่อยครั้งอีกสาเหตุหนึ่งก็คือสาเหตุจากอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรกล เป็นผลมาจากการที่ชำรุดหรือว่าเสียหาย โดยสาเหตุทั้งหมดนี้มีระดับของความถี่ที่เกิดขึ้นไม่เป็นประจำ แล้วแต่สถานการณ์ และเมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุเพียงอย่างเดียว พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าบ่อยมากที่สุดที่อยู่ในเกณฑ์ระดับความถี่บ่อยหรือเกิดขึ้นเป็นประจำ เช่น ทุกอาทิตย์ ทุกเดือน เป็นปัจจัยที่เกิดจากฝ่ายจัดซื้อวัสดุทำงานล่าช้า จัดซื้อไม่ทันตามแผน และปัจจัยของผู้รับเหมาช่วงทำงานล่าช้าเกินกว่าแผนงาน

สาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการสูงสุด พบว่าเป็นสาเหตุที่เกิดจากการประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร และพบว่าสาเหตุ ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าบ่อยมากที่สุดเกิดจากผู้รับเหมาช่วง

ภากร อันประดิษฐ์ (2550 : (3)) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความล่าช้า ในโครงการห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ สรุปปัจจัยเชิงบริหาร (Managerial Factors) ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้างห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ตามมุมมองร่วมกันของบริษัทก่อสร้างและบริษัทที่ปรึกษาพบว่า เกิดจาก 4 หัวข้อหลักคือ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Man) มีจำนวนปัจจัยร่วม 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) คนงานขาดทักษะในการทำงาน 2) คนงานน้อยเกินไป 3) แรงงานด้อยฝีมือทำงานไม่ได้คุณภาพ 4) การขาดแคลนแรงงาน 5) คนงานกลับไปทำเกษตรกรรม เครื่องจักรในงานก่อสร้าง (Machine) มีจำนวนปัจจัยร่วม 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) การหมุนเวียนเครื่องจักร 2) เครื่องจักรมีไม่พอกับความต้องการ 3) เครื่องจักรเสียหายบ่อย 4) การรอคอยคิวการใช้งานเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (Material) มีจำนวนปัจจัยร่วม 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ร้านวัสดุส่งของไม่ทันตามกำหนด 2) วัสดุไม่พอเพียงต่อการใช้งาน 3) วัสดุขาดตลาด ขั้นตอนในการทำงาน (Method) มีจำนวนปัจจัยร่วม 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย 2) แบบก่อสร้างไม่ชัดเจนคลุมเครือ 3) แบบก่อสร้างมีความขัดแย้งกัน 4) การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง สรุปปัจจัยเชิงบริหารที่ทำให้เกิดความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ คนงานขาดทักษะในการทำงาน ปัจจัยที่เกี่ยวกับเครื่องจักรในงานก่อสร้าง ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ การหมุนเวียนเครื่องจักร ปัจจัยที่เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ ร้านวัสดุส่งของไม่ทันตามกำหนด และปัจจัยที่เกี่ยวกับขั้นตอนในการทำงาน ระดับความรุนแรงสูงสุด คือ ความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย

วุฒิพงษ์ เมืองน้อย และ โชติชัย เจริญงาม (2544 : (3)) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัญหาความล่าช้า และการเตรียมการป้องกันสำหรับการก่อสร้างอาคารสูงในประเทศ โดยได้ทำการสัมภาษณ์และสอบถามวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ทำงานอาคารสูง จากการศึกษพบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ปัญหา

ที่กระทบทุกงานหลัก ได้แก่ ผู้ออกแบบขาดประสบการณ์ ปัญหาที่กระทบบางงานหลัก ได้แก่ อาคารข้างเคียงเสียหาย ผลกระทบจากฝน สภาพชั้นดินเปลี่ยนแปลง การขาดแคลนวัสดุ และปัญหาที่กระทบเฉพาะแต่ละงานหลัก ได้แก่ ขาดแคลนเครื่องจักร การประสานงานขาดประสิทธิภาพ ขาดแคลนช่างฝีมือ

สมัคร ดันโลห์ และณรงค์ เหลืองบุตรนาถ (2550 : (3)) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัญหา ปัจจัย และการปรับปรุงงานก่อสร้างที่ล่าช้าของงานราชการ โดยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างของส่วนราชการ จากประเด็นปัญหาทั้งหมด 46 ปัจจัย จากการศึกษาพบว่ามี 7 ปัจจัยหลักที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อทำให้โครงการก่อสร้างของราชการล่าช้า คือ ปัจจัยความล่าช้าที่เกิดจากเจ้าของโครงการ ประกอบด้วย ปัญหาการจัดการวัสดุ และปัญหาการจ่ายเงินค่าก่อสร้าง ปัจจัยความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้างเหมาประกอบด้วย ปัญหาทางด้านการเงิน ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ปัญหาการขาดแคลนวัสดุ ปัญหาการหยุดงานของคนงาน

วิมลฐกานต์ รัตนธีรวงศ์ (2547 : (3)) ได้ทำการศึกษาแนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าในการก่อสร้างบ้านพักอาศัย โดยแบ่งงานก่อสร้างออกเป็น 8 ช่วง โดยทำการออกแบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมาย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มของผู้รับเหมาเกี่ยวกับระดับความสำคัญของสาเหตุและความถี่ในการเกิดสาเหตุในแต่ละช่วง ผลการศึกษาพบว่า ช่วงก่อนงานก่อสร้างสาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ เจ้าของงานไม่มีเงินทุนในการก่อสร้าง และสาเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ ความล่าช้าในการติดต่อราชการ ช่วงเตรียมงานก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ ขาดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้าง และสาเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ วัสดุขึ้นราคา ช่วงงานดิน ก่อสร้าง สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ ผู้รับเหมาขาดแคลนคนงาน และสาเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ ฝนตกทำงานลำบาก ช่วงงานเสาเข็มและรากฐาน สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ ดอกเสาเข็มผิดตำแหน่ง และสาเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ รถปูนส่งไม่เป็นเวลา ช่วงงานโครงสร้างบนดิน สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ ขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง และสาเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ รายละเอียดแบบไม่สมบูรณ์ ช่วงงานสถาปัตยกรรม สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ แบบไม่ชัดเจน แบบขัดแย้ง ช่วงงานประปาและสุขาภิบาล สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา ช่วงงานไฟฟ้า สาเหตุที่สำคัญมากที่สุดคือ ความล่าช้าจากงานก่อนหน้าไม่เสร็จ

อินทรีย์ สุมงคล และพิวก กัดมัน (2539 : (3)) ได้ทำการศึกษาสาเหตุสำคัญที่ทำให้การก่อสร้างล่าช้า โดยได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 150 ชุด เพื่อส่งไปยังกลุ่มของเจ้าของโครงการกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง และกลุ่มที่ปรึกษาโครงการ จากการศึกษาพบว่าสาเหตุความล่าช้าที่สำคัญที่สุดของกลุ่มเจ้าของโครงการคือ การขาดแคลนแรงงานและการก่อสร้างผิดแบบ กลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้างคือ การขาดแรงงาน และการขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง ส่วนกลุ่มที่ปรึกษาโครงการคือ การขาดแรงงาน และขาดประสบการณ์ของผู้ออกแบบ ช่างเทคนิค วิศวกร

อภิชัย ธีระรังสิกุล (2539 : (3)) ได้ทำการศึกษาสาเหตุความล่าช้าของการก่อสร้างถนนโครงการของสำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งสาเหตุความล่าช้าเป็น 4 ประเภทคือ ความล่าช้า

ที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง ความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง ความล่าช้าที่เกิดเนื่องจากมีสิ่งกีดขวาง ทางกายภาพ และ ความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยภายนอก จากการศึกษาพบว่า สาเหตุจากการมีสิ่งกีดขวางทาง กายภาพเกิดขึ้นมากที่สุด (โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิดจากระบบสาธารณูปโภค) และรองลงมาเป็นสาเหตุ จากผู้ว่าจ้าง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรออนุมัติแก้ไขแบบ) ส่วนอีก 2 สาเหตุที่เหลือนั้นเกิดขึ้นน้อยครั้งมาก

งานวิจัยต่างประเทศ

อัสซาฟ (Assaf, 1995 : 25) ได้ทำการศึกษาสาเหตุหลักของความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง อาคารขนาดใหญ่ในประเทศซาอุดีอาระเบีย โดยการสำรวจตัวอย่างแบบสุ่ม ซึ่งทำการส่งแบบสอบถาม ไปยังผู้รับเหมาจำนวน 24 คน สถาปนิกและวิศวกร จำนวน 15 คน และผู้เป็นผู้ว่าจ้างจำนวน 9 คน จากจังหวัดที่อยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศซาอุดีอาระเบีย การสำรวจปัจจัยรวมของความล่าช้า ทั้งหมด 56 ปัจจัย และผู้ตอบคำถามถูกถามถึงความสำคัญของความหนักเบาของสาเหตุความล่าช้า โดยปัจจัยความล่าช้าที่บุคคลต่าง ๆ ถูกมองเข้าไปใน 9 กลุ่มสาเหตุหลัก ๆ โดยระดับของความสำคัญของ สาเหตุได้จากการวัดโดยดัชนีความสำคัญของผู้รับเหมา ผู้ว่าจ้าง สถาปนิกและวิศวกร พบว่า ผู้รับเหมา สถาปนิก วิศวกร และผู้ว่าจ้าง โดยทั่วไปในแต่ละบุคคลมีความคิดเห็นตรงกันเกี่ยวกับสาเหตุความล่าช้า โดยที่ผู้รับเหมา กับ สถาปนิกและวิศวกร มีความเห็นตรงกันในกลุ่มของปัจจัยความล่าช้า ผู้รับเหมา กับ ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก วิศวกร กับผู้ว่าจ้างไม่เห็นตรงกันในกลุ่มของสาเหตุความล่าช้า โดยทั้งหมด 3 กลุ่ม บุคคลมีความเห็นตรงกันว่ากลุ่มการเงินของสาเหตุความล่าช้ามีระดับสูงที่สุดและกลุ่มสภาพแวดล้อมนั้น อยู่ในระดับที่ต่ำ สาเหตุความล่าช้า โดยทั้งหมด 3 กลุ่มบุคคล มีความเห็นตรงกันว่ากลุ่มการเงินของสาเหตุ ความล่าช้ามีระดับที่สูงที่สุดและกลุ่มสภาพแวดล้อมนั้นอยู่ในระดับที่ต่ำ

ฟาร็อก (Farooq, 1996 : 24) ทำการศึกษาเรื่อง ผู้รับเหมา-สาเหตุของความล่าช้าในโครงการ ก่อสร้าง ซึ่งทำการศึกษาโครงการก่อสร้าง 3 โครงการ ได้แก่ โครงการที่พักอาศัย โครงการอาคาร สำนักงาน และโครงการอาคารอุตสาหกรรมภายในประเทศปากีสถาน โดยทำการศึกษาเฉพาะสาเหตุ ที่เกิดจากโครงสร้างปัญหาภายใน ซึ่งวิธีที่ทำการศึกษา นั่นคือ การรวบรวมเอกสารและการสัมภาษณ์กับ ผู้ว่าจ้าง ผู้รับเหมา และสถาปนิก/วิศวกร เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของความล่าช้าและจัดแบ่งประเภทของ สาเหตุที่ค้นพบ โดยที่ทำการศึกษาสาเหตุที่เกิดขึ้นจากขอบเขตของการจัดการ เช่น การจัดการ ด้านการประมูล การจัดการด้านการเงิน การจัดการแผนงาน การจัดการทรัพยากร และการจัดการผู้รับเหมา ช่วง เป็นต้น ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ได้ว่า แต่ละขอบเขตของการจัดการนั้นก่อให้เกิดปัญหาความล่าช้า อย่างไรบ้าง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าสาเหตุที่เกิดขึ้นจากการวางแผนเวลาไม่เพียงพอ ขาดการวางแผนของ หน่วยงานก่อสร้าง การวางผังองค์กรที่ไม่ดีพอ การขาดแคลนแรงงาน การขาดแคลนโรงงานและ เครื่องจักรกลการจัดส่งวัสดุ การประมูลงานไม่ดีพอ และปัญหาทางการเงิน ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ นำไปสู่ปัญหาของความล่าช้าต่อไป

กล่าวคือ การวางแผนเวลาไม่เพียงพอ ขาดการวางแผนของหน่วยงานก่อสร้าง การขาดแคลนแรงงาน การขาดแคลนโรงงานและเครื่องจักรกลการจัดส่งวัสดุ การประมุลงานไม่ดีพอและปัญหาทางด้านการเงิน ซึ่งปัญหาต่างๆ เหล่านี้นำไปสู่ปัญหาของความล่าช้าต่อไป

เมจิด (Majid ,1998) ได้ทำการวิจัยปัจจัยของความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ที่มีอิทธิพลมาจากการกระทำของผู้รับเหมา (Factors of Non-Excusable Delay That Influence Contractors' Performance) เพื่อหาสาเหตุของความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ (Non-Excusable Delay) ที่ลึกซึ้งกว่างานวิจัยอื่น ๆ ที่ไม่เคยกล่าวถึง ทำให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่สนับสนุนนำไปสู่สาเหตุทำให้เกิดความล่าช้าที่อ้างไม่ได้ซึ่งจะช่วยในการกำจัดปัญหาจากการกระทำโดยผู้รับเหมาระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งแผนผังสาเหตุและผลกระทบ (Cause-Effect Diagram or Ishikawa Diagram) ได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์แยกแยะ และระดับความสำคัญของปัจจัยความล่าช้าที่เกิดขึ้นผลจากการศึกษาพบว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความล่าช้าจากผู้รับเหมา มีดังนี้

1. ความล่าช้าเกี่ยวกับวัสดุ (Materials – related Delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งล่าช้า ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา วัสดุเสียหาย ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ อุปสรรคทางด้านวัสดุกับการค้าอื่นๆ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

2. ความล่าช้าเกี่ยวกับแรงงาน (Labor - related Delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ ความขัดแย้ง ทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

3. ความล่าช้าเกี่ยวกับอุปกรณ์ (Equipment – related Delays) มีสาเหตุมาจากการจัดส่งและความคล่องตัวในการทำงาน ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่จัดหา ขาดการวางแผน ขาดความไม่เหมาะสมในการใช้งาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ และการติดต่อสื่อสารขาดประสิทธิภาพ

4. ความล่าช้าจากการเงิน (Financial Delays) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสมและทัศนคติ

5. การวางแผนไม่ถูกต้อง (Improper Planning) มีสาเหตุมาจากการวางแผน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ การจัดสรรเงินไม่เพียงพอและการจ่ายเงินให้กับผู้ที่จัดสรรทรัพยากรและผู้รับเหมาช่วงล่าช้า

6. ขาดการควบคุม (Lack of Control) มีสาเหตุมาจากการขาดประสิทธิภาพทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม ทัศนคติ ขาดแคลนผู้ควบคุมงาน การให้ขวัญกำลังใจและแรงจูงใจต่ำ และขาดสัญญาการควบคุมงาน

7. ความล่าช้าจากผู้รับเหมาช่วง (Sub – contractor Delays) มีสาเหตุมาจากเวลาเริ่มงานและการทำงาน ความน่าเชื่อถือของผู้รับเหมาช่วง ขาดคุณภาพ การหยุดงาน ขาดการควบคุมและการตรวจสอบ ผู้รับเหมาช่วงรับงานหลายๆงาน และผู้รับเหมาช่วงทำงาน

8. การประสานงานที่ไม่ดี (Poor Coordination) มีสาเหตุมาจากขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม และขาดแคลนบุคลากร

9. การบังคับบัญชาไม่ทั่วถึง (Inadequate Supervision) มีสาเหตุมาจากขาดการวางแผน ขาดคุณภาพ การหยุดงานของผู้ตรวจสอบ ขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม และขาดแคลนผู้ตรวจสอบ

10. วิธีการก่อสร้างไม่ถูกต้อง (Improper Construction Methods) มีสาเหตุมาจากขาดประสิทธิภาพการทำงาน วิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม การจัดสรรเงินไม่เพียงพอ ไม่สามารถจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมกับวิธีการก่อสร้างได้ และวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่ถูกต้อง

11. ความขาดแคลนช่างเทคนิค (Technical Personnel Shortages) มีสาเหตุมาจากการจัดตั้งและความคล่องตัวในการทำงาน ขาดการวางแผน ความขัดแย้งทะเลาะวิวาทและการประท้วง การหยุดงาน และขาดประสิทธิภาพการทำงาน

12. การสื่อสารที่ไร้ประสิทธิภาพ (Poor Communication) มีสาเหตุมาจากขาดประสิทธิภาพการทำงาน ขาดเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสาร และวิธีปฏิบัติหรือการดำเนินการไม่เหมาะสม

กล่าวโดยสรุป การส่งวัสดุล่าช้าและการรวบรวมที่ช้าคือปัจจัยหลักที่นำไปสู่ปัญหาของผู้รับเหมา

เมเซอร์ (Mezher, 1998) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความล่าช้าในประเทศเลบานอน ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุหลักตามความเห็นของเจ้าของโครงการเกิดจากปัญหาทางการเงิน ส่วนสาเหตุหลักตามความคิดเห็นของผู้รับจ้างมาจากเจ้าของเปลี่ยนแปลงแบบ และสาเหตุหลักตามความคิดเห็นสถาปนิกและวิศวกร มีสาเหตุจากการบริหารโครงการและการอนุมัติ Shop Drawing

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศพบว่าปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าเกินกำหนดตามสัญญาการก่อสร้างนั้นจะทำให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย และเพื่อเป็นแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาการส่งมอบงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าล่าช้า ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเรื่อง “สาเหตุการส่งมอบงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยล่าช้าในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร” เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการบริหารงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าและสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง