

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการดำเนินการเก็บข้อมูลแผนการก่อสร้างของโครงการที่กำหนดไว้ และแผนการก่อสร้างของโครงการขณะกำลังดำเนินการก่อสร้าง และรายงานการประเมินความก้าวหน้าประจำเดือนของโครงการก่อสร้างอาคารชุด เพื่อทำการการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าโครงการก่อสร้างอาคารชุด กรณีศึกษาอาคารชุดในเขตกรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้ มีความประสงค์มุ่งศึกษา หาสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากผู้ที่มีส่วนร่วมในโครงการก่อสร้างอาคารชุดในช่วงระหว่างการก่อสร้าง จนดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จโดยมี 2 แนวทางการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์แผนงาน (schedule analysis) สำหรับโครงการที่รวบรวมแผนงาน as-built มาได้ และการวิเคราะห์โดยประเมินระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้าสำหรับโครงการที่ไม่ได้แผน as-built เพื่อจัดลำดับสาเหตุของความล่าช้าของแต่ละโครงการ ทำให้สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ของโครงการก่อสร้างอาคารชุดกับระดับของผลกระทบ และสุดท้ายนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ประกอบการศึกษาเปรียบเทียบกับแนวคิดทฤษฎีผลปรากฏดังต่อไปนี้

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสภาพปัญหาความล่าช้าของโครงการก่อสร้างอาคารชุด โดยการเก็บข้อมูลจากแผนการก่อสร้าง รายงานการประเมินความก้าวหน้าประจำเดือน ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงอันดับของปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลกระทบมากที่สุด และน้อยที่สุด ตามแผนการก่อสร้างของโครงการ โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนงาน (schedule analysis) สำหรับโครงการที่ 1 เนื่องจาก ผู้วิจัยสามารถรวบรวมแผนงานที่ก่อสร้างจริง (as-built) มาได้ โดยแสดงในภาคผนวก ก

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้าสำหรับโครงการที่ 2 และโครงการที่ 3 เนื่องจาก ผู้วิจัยสามารถไม่สามารถรวบรวมแผนงานที่ก่อสร้างจริง (as-built) มาได้ จึงทำการประมาณระยะเวลาที่เกิดความล่าช้าสำหรับแต่ละสาเหตุโดยให้ที่ปรึกษาในการควบคุมงาน (construction management consultant: CM) และผู้วางแผนงานฝ่ายผู้รับเหมาก่อสร้างวิเคราะห์ถึงระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้า โดยได้ใช้จำนวนของวันที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการ จากแผนงานการก่อสร้าง และรายงาน

ประจำเดือน มาเป็นตัวประเมินระดับผลกระทบของแต่ละสาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุ เพื่อใช้เปรียบเทียบว่าสาเหตุใดมีระดับผลกระทบที่สูงที่สุดเมื่อคิดเป็นจำนวนวันแล้ว ซึ่งจากผลของจำนวนวันที่แสดงให้เห็นถึงระดับผลกระทบเฉลี่ยต่อระยะเวลาการก่อสร้าง โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสาเหตุความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการของโครงการก่อสร้างอาคารชุดทั้งสามโครงการ ที่รวบรวมข้อมูลจากแผนการก่อสร้าง และรายงานการประเมินความก้าวหน้าประจำเดือน แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

สาเหตุความล่าช้าของโครงการก่อสร้างอาคารชุดทั้ง 3 โครงการ

กลุ่มสาเหตุ	(schedule analysis) สำหรับโครงการที่ 1	การวิเคราะห์อันดับ ความรุนแรงโครงการ ที่ 2	การวิเคราะห์อันดับ ความรุนแรงโครงการ ที่ 3
1.คนงาน	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
2.วัสดุ	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
3.การสั่งเปลี่ยนแปลง งาน	ไม่เกิดปัญหา	ไม่เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
4.การจัดการและการ วางแผนงาน	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
5.อุปกรณ์และ เครื่องจักรกล	ไม่เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
6.วิธีการก่อสร้าง	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
7.ผู้รับเหมาช่วง	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
8.การควบคุมงาน	เกิดปัญหา	ไม่เกิดปัญหา	ไม่เกิดปัญหา
9.การประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
10.สภาพแวดล้อม	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา	เกิดปัญหา
11.สัมพันธ์กับราชการ	เกิดปัญหา	ไม่เกิดปัญหา	เกิดปัญหา

4.1 การวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนงาน (schedule analysis) สำหรับโครงการที่ 1

จากแผนงานการก่อสร้างของโครงการที่ 1 ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ความล่าช้าของโครงการนี้ โดยพิจารณาจากเส้นหนาที่บ่งชี้ของแต่ละงาน เพราะจะแทนระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม และในแต่ละกิจกรรมจะแสดงออกเป็นสองเส้นคือ เส้นบนจะแสดงถึงระยะเวลาในการก่อสร้างตามแผนงานที่กำหนดไว้ (as-plan) และเส้นที่สองจะแสดงถึงระยะเวลาในการก่อสร้างตามผลงานที่ทำได้จริง (as-built)

ขั้นตอนต่อไปนั้นผู้วิจัยต้องเข้าใจสภาพการทำงานและเทคนิคงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาว่าหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านั้นเรียงลำดับการทำงานก่อนหน้าหลังกันอย่างไร เมื่อเข้าใจขั้นตอนของงานก่อสร้างแล้ว จึงจะนำมาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของงานต่าง ๆ

เนื่องจากโครงการที่ 1 นั้นมีการเก็บข้อมูลความก้าวหน้า และสาเหตุของความล่าช้าในแต่ละเดือน เพื่อจัดทำแผนงานที่ก่อสร้างจริงอยู่เสมอ ผู้วิจัยจึงเลือกการวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยวิธีการวิเคราะห์โดยลดเวลาของแผนงานที่ก่อสร้างจริง (collapsed as-built analysis) (กองกฤษ โตชัยวัฒน์, 2551, น. 46)

กระบวนการวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยวิธีวิเคราะห์โดยลดเวลาของแผนงานที่ก่อสร้างจริง มีขั้นตอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์แผนงานที่ก่อสร้างจริง โดยเขียนเครือข่ายของกิจกรรมโดยใช้แผนงานแบบแท่ง ซึ่งแสดงเวลาแล้วเสร็จของโครงการ
- 2) หักความล่าช้าตามสาเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการ โดยมี 11 สาเหตุ ดังนี้
1. คนงาน 2. วัสดุ 3. การเปลี่ยนแปลงงาน 4. การจัดการและการวางแผนงาน 5. อุปกรณ์และเครื่องจักรกล 6. วิธีการก่อสร้าง 7. ผู้รับเหมาช่วง 8. การควบคุมงาน 9. การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร 10. สภาพแวดล้อม 11. ความสัมพันธ์กับราชการ นอกจากแผนงานในข้อ (1) และหากกำหนดแล้วเสร็จของโครงการตามแผนใหม่ที่กำหนดขึ้น เรียกว่า แผนงานที่ก่อสร้างจริงซึ่งถูกลดเวลา (collapsed as-built schedule)

3) ผลต่างระหว่างกำหนดแล้วเสร็จของแผนงานที่ก่อสร้างจริงตามข้อ (1) และแผนงานที่เกิดขึ้นจากการหักความล่าช้าออกตามข้อ (2) เป็นความล่าช้าซึ่งผู้รับจ้างมีสิทธิขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างได้

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

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงผลต่างระหว่างกำหนดแล้วเสร็จของโครงการตามแผนงานเดิม (แผนงานเริ่มโครงการ) และกำหนดแล้วเสร็จของโครงการตามแผนงานใหม่ ทำให้ผู้วิจัยสามารถคำนวณความล่าช้าในแต่ละกิจกรรมซึ่งเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ประกอบกับนำข้อมูลที่แสดงถึงสาเหตุปัญหาความล่าช้าในแต่ละเดือน มาวิเคราะห์รวมกับความล่าช้าในแต่ละกิจกรรมเพื่อนำมาหาผลรวมของผลกระทบต่อระยะเวลาในแต่ละสาเหตุ สุดท้ายก็จะทราบถึงอันดับของสาเหตุความล่าช้าที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ เพื่อพิจารณาว่าสาเหตุใดที่ส่งผลกระทบมากที่สุด และน้อยที่สุด ตามแผนการก่อสร้างของโครงการ โดยรายการคำนวณจำนวนวันที่ล่าช้าเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ในโครงการที่ 1 สามารถดูได้ในภาคผนวก ก และสาเหตุใดมีระดับผลกระทบที่สูงที่สุดเมื่อคิดเป็นจำนวนวันแล้ว โดยแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

จำนวนวันที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 1
จากสาเหตุความล่าช้าจำแนกตามสาเหตุหลักทั้ง 9 สาเหตุ

กลุ่มสาเหตุ	เกิดสาเหตุในโครงการ	ระดับผลกระทบ (วัน)
1. คนงาน	เกิด	9
2. การจัดการและการวางแผนงาน	เกิด	7
3. ผู้รับเหมาช่วง	เกิด	3
4. ความสัมพันธ์กับราชการ	เกิด	1
5. การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร	เกิด	0
6. การควบคุมงาน	เกิด	0
7. สภาพแวดล้อม	เกิด	0
8. วิธีการก่อสร้าง	เกิด	0
9. วัสดุ	เกิด	0

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	เกิดสาเหตุในโครงการ	ระดับผลกระทบ (วัน)
10. การเปลี่ยนแปลงงาน	ไม่เกิด	-
11. อุปกรณ์และเครื่องจักรกล	ไม่เกิด	-

หมายเหตุ – คือ ไม่พบกลุ่มสาเหตุในโครงการก่อสร้างอาคารชุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสาเหตุความล่าช้าจากแผนการก่อสร้าง ที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 1 แล้วดำเนินการวิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนงาน (schedule analysis) ได้ระดับผลกระทบ ดังนี้

เมื่อพิจารณาถึงระดับผลกระทบแล้วนั้น พบว่า สาเหตุความล่าช้าทั้งหมดมีการกระจายตัวแตกต่างกันออกไป โดยที่มีระดับผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อระยะการก่อสร้างเฉลี่ยประมาณ ตั้งแต่ 0-9 วัน โดยอันดับที่ 1 เป็นสาเหตุที่เกิดจากคนงาน มีระดับผลกระทบต่อระยะเวลาในการก่อสร้าง 9 วัน โดยปัจจัยที่เกิดจากแรงงานไม่เพียงพอกับปริมาณงานที่ต้องเร่งรัดมี และจำนวนคนงานที่ไม่เพียงพอ เพราะวันหยุดตามประเพณีทำให้จำนวนคนงานน้อยกว่าความเป็นจริงที่ระบุไว้ในแผนงานก่อสร้าง ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในการก่อสร้างมากที่สุด อันดับที่ 2 เป็นสาเหตุที่เกิดจากการจัดการและการวางแผนงาน มีระดับผลกระทบต่อระยะเวลาในการก่อสร้าง 7 วัน โดยปัจจัยที่เกิดจากแผนงานมีปัญหาอุปสรรค และประมาณระยะเวลาการทำงานไม่พอเพียงกับงานหรือการบีบอัดเวลาการทำงานเพื่อที่จะสามารถทำงานให้ได้ดีกว่าแผนงาน ทำให้เกิดการทำงานที่เร่งรีบเกินไป จนนำมาซึ่งความสูญเสียต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นผู้รับเหมาก่อสร้างจึงควรดำเนินการปรับแก้แผนงานเพื่อให้รู้สถานการณ์จริงในปัจจุบัน และอันดับที่ 3 เป็นสาเหตุที่เกิดจากผู้รับเหมาช่วง มีระดับผลกระทบต่อระยะเวลาในการก่อสร้าง 3 วัน โดยปัจจัยที่เกิดจากมีการแยกการจ้างงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ หลายส่วน และหลายบริษัท จึงส่งผลต่อการประสานงานเพื่อให้ทุกส่วนดำเนินการไปอย่างสอดคล้อง

4.2 การวิเคราะห์ระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้าสำหรับโครงการที่ 2

ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้า โดยได้ใช้จำนวนวันที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการ จากแผนงานการก่อสร้าง และ รายงานประจำเดือน มาเป็นตัวประเมินระดับผลกระทบของแต่ละสาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุ เพื่อใช้เปรียบเทียบว่าสาเหตุใดมีระดับผลกระทบที่สูงที่สุดเมื่อคิดเป็นจำนวนวันแล้ว โดยแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

จำนวนวันที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 2
จากสาเหตุความล่าช้าจำแนกตามสาเหตุหลักทั้ง 8 สาเหตุ

เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับ ผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
1	1.ขาดการติดตาม และเร่งรัดการทำงานให้เป็นไปตามแผนงาน	5	การจัดการและการวางแผนงาน
	2.ผู้รับจ้างขาดการประสานงานภายในที่ดี	2	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
	3.งานระบบป้องกันดินพังต้องเลื่อนออกไป	14	การจัดการและการวางแผนงาน
	4.ปัญหากำหนดการนำเข้าวัสดุ	8	วัสดุ
2	1.ปัญหาเรื่องเสียงดังของเครื่องจักรจากการทำงานและเกิดการร้องเรียนจากชาวบ้านข้างเคียง	0	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
	2.อุบัติเหตุเครื่องจักรล้ม (drag line)	2	การจัดการและการวางแผนงาน

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
2	3.การขออนุมัติวัสดุที่จะใช้ดำเนินการก่อสร้าง	6	การเปลี่ยนแปลงงาน
	4.การขออนุมัติแบบภาคสนาม shop drawing	4	การจัดการและการวางแผนงาน
3	1.ปัญหาการขุดเปิดหน้าดินรับผลกระทบจากการกีดขวางเสาเข็ม	3	การจัดการและการวางแผนงาน
	2.ปัญหาสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง มีผลกระทบต่องานขุดเปิดหน้าดิน	3	สภาพแวดล้อม
4	1.ปัญหาการเอียงศูนย์ของเสาเข็มเจาะเกินข้อกำหนด	5	ผู้รับเหมาช่วง
	2.ปัญหาด้านการลำเลียงวัสดุ และการสำรองวัสดุ	4	วัสดุ
5	1.ปัญหาด้านการลำเลียงวัสดุ และการสำรองวัสดุบริเวณงาน	2	วัสดุ
	2.ขาดเครื่องจักรในการรื้อถอนระบบป้องกันดินพังชั่วคราว	3	อุปกรณ์และเครื่องจักรกล
6	1.การจัดส่งวัสดุ ดำเนินงานได้ล่าช้า ไม่สม่ำเสมอ	4	วัสดุ
	2.การทำงานน้อยทำให้มีผลงานน้อย เช่น หยุดงานในวันอาทิตย์ และวันนักขัตฤกษ์	5	คนงาน
7	1.การจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงานได้ล่าช้ากว่าแผนงาน	5	วัสดุ
	2.มีปริมาณแรงงานที่ไม่เพียงพอกับปริมาณที่มีอยู่ ณ ปัจจุบัน	7	คนงาน
	3.การจัดจ้างผู้รับจ้าง ประตุ หน้าต่าง อลูมิเนียมทำได้ล่าช้า	8	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

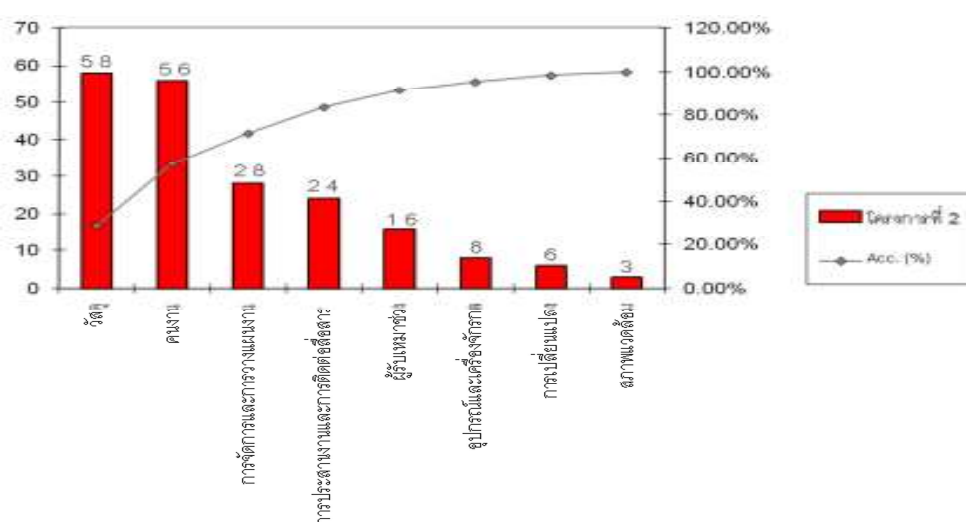
เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
8	1.การจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงานได้ล่าช้ากว่าแผนงาน	5	วัสดุ
	2.การขาดปริมาณแรงงานไม่พอเพียงกับความก้าวหน้าของผลงาน	12	คนงาน
9	1.การจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงานได้ล่าช้า	15	วัสดุ
	2.การขาดแรงงานในจำนวนที่พอเพียง	11	คนงาน
	3.การขาดแรงงาน	3	คนงาน
	4.การขาดวัสดุที่จะนำมาทำชิ้นส่วนเฉพาะของงานบางประเภท	4	วัสดุ
	5.การจัดซื้อ-จัดจ้างผู้รับจ้างช่วงเฉพาะงานได้ล่าช้า ทำให้มีผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้าง	14	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
10	1.ผู้รับจ้างช่วงทำงานได้ล่าช้า	6	ผู้รับเหมาช่วง
	2.การจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงานได้ล่าช้า เช่น สุกัมณฑิ	5	วัสดุ
	3.การจัดส่งอุปกรณ์ขนาดใหญ่ เช่น transformer mdb ส่งผลให้การติดตั้งการเตรียมพื้นที่เพื่อเก็บความเรียบร้อย	5	อุปกรณ์และเครื่องจักรกล
	4.การขาดแรงงาน สำหรับทำงานฉาบปูน	5	คนงาน

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
11	1.การขาดแรงงาน/งานซ่อมผิวผนังปูนฉาบภายใน	8	คนงาน
	2.ความล่าช้าของงานมุงหลังคา	5	คนงาน
	3.การล่าช้าของการจัดส่งวัสดุ เข้าหน่วยงาน เช่น อุปกรณ์สุขภัณฑ์	6	วัสดุ
	4.การล่าช้าของการเข้าทำงาน ของผู้รับจ้างช่วง เช่น งานราวสแตนเลสสี	5	ผู้รับเหมาช่วง

ภาพที่ 4.1

อันดับสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 2



จากการวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 2 ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Pareto Analysis โดยมีหลักการดังนี้ ผลรวมของผลกระทบของทุกสาเหตุ รวมกันเท่ากับ 100 เปอร์เซนต์ ซึ่ง 80 เปอร์เซนต์ของผลรวมนั้น จะเป็นส่วนของสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ อันได้แก่ 1) สาเหตุที่เกิดจากวัสดุ 2) สาเหตุที่เกิด

จากคนงาน 3) สาเหตุที่เกิดจากการจัดการและการวางแผน และ4) สาเหตุที่เกิดจากการติดต่อประสานงานและการติดต่อสื่อสาร

เมื่อพิจารณาถึงระดับผลกระทบแล้วนั้น พบว่า สาเหตุความล่าช้าทั้งหมดมีการกระจายตัวแตกต่างกันออกไป โดยที่มีระดับผลกระทบที่ส่งผลต่อระยะเวลาการก่อสร้างเฉลี่ยประมาณ ตั้งแต่ 3-58 วัน โดยอันดับที่ 1 เป็นสาเหตุที่เกิดจากวัสดุ โดยปัจจัยที่เกิดจากการจัดส่งวัสดุเข้าหน่วยงานได้ล่าช้ากว่าแผนงาน ส่งผลให้ระยะเวลาการก่อสร้างขยายออกไปมากที่สุด อันดับที่ 2 เป็นสาเหตุที่เกิดจากคนงาน อันดับที่ 3 เป็นสาเหตุที่เกิดจากการจัดการและการวางแผน และ อันดับที่ 4 เป็นสาเหตุที่เกิดจากการติดต่อประสานงานและการติดต่อสื่อสาร โดยสามารถดูระดับผลกระทบที่ส่งผลต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 2 ในตารางที่ 4.5

4.3 การวิเคราะห์ระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้าสำหรับโครงการที่ 3

ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้า โดยได้ใช้จำนวนของวันที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการ จากแผนงานการก่อสร้าง และรายงานประจำเดือน มาเป็นตัวประเมินระดับผลกระทบของแต่ละสาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุ เพื่อใช้เปรียบเทียบว่าสาเหตุใดมีระดับผลกระทบที่สูงที่สุดเมื่อคิดเป็นจำนวนวันแล้ว โดยแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4

จำนวนวันที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 3
จากสาเหตุความล่าช้าจำแนกตามสาเหตุหลักทั้ง 10 สาเหตุ

เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับ ผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
1	1.ได้รับการร้องเรียนจากเพื่อนบ้านข้างเคียงทำให้ไม่สามารถทำงานในช่วงกลางคืนได้	2	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
2	1.เครื่องเจาะดินชำรุด	1	อุปกรณ์และเครื่องจักรกล
	2.ร้องเรียนเรื่องเสียงจากเพื่อนบ้าน ทำให้ไม่สามารถดำเนินการในช่วงกลางคืนได้	1	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
	3.การเข้าพื้นที่เกิดอุปสรรคจากบ้านข้างเคียง จากการเริ่มเข้าพื้นที่	2	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
	4.บ้านข้างเคียงครอบครองพื้นที่บริเวณทางเข้าพื้นที่ที่จะสร้างบ้านพักคนงาน	1	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
3	1.พบเสาเข็มที่ต้องซ่อมแซม และแก้ไขฐานรากในบางฐาน	1	ผู้รับเหมาช่วง
4	1.งานขุดดินผู้รับจ้างได้รับการร้องเรียนไปยังหน่วยราชการในเรื่องเสียงและแสงรบกวนในช่วงทำงานเกิน 22.00 น.	1	ความสัมพันธ์กับราชการ
	2.น้ำท่วมในพื้นที่ที่ขุดชั้นใต้ดิน และกระแสไฟฟ้าจากส่วนราชการดับทั้งวัน	1	สภาพแวดล้อม
5	1.ฝนตกหนัก ประกอบกับมีปัญหาระบบระบายน้ำสาธารณะ	2	สภาพแวดล้อม
	2.การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยเนื่องจากเจ้าของโครงการมีการปรับเปลี่ยน	4	การเปลี่ยนแปลงงาน
6	1.การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอย มีผลกระทบการดำเนินงานโครงสร้าง	5	การเปลี่ยนแปลง
7	1.การปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยที่ชั้นล่างและห้อง ปักมีผลกระทบต่อการเตรียมงานระบบ	3	การเปลี่ยนแปลง
	2.พื้น Post-tension พบปัญหาหลอดสลิง 1 จุดขาดขณะตึง ต้องทำการซ่อมแก้ไข	2	การจัดการและการวางแผน
	3.แรงงานหยุดระยะยาวหลังเทศกาล	7	คนงาน

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

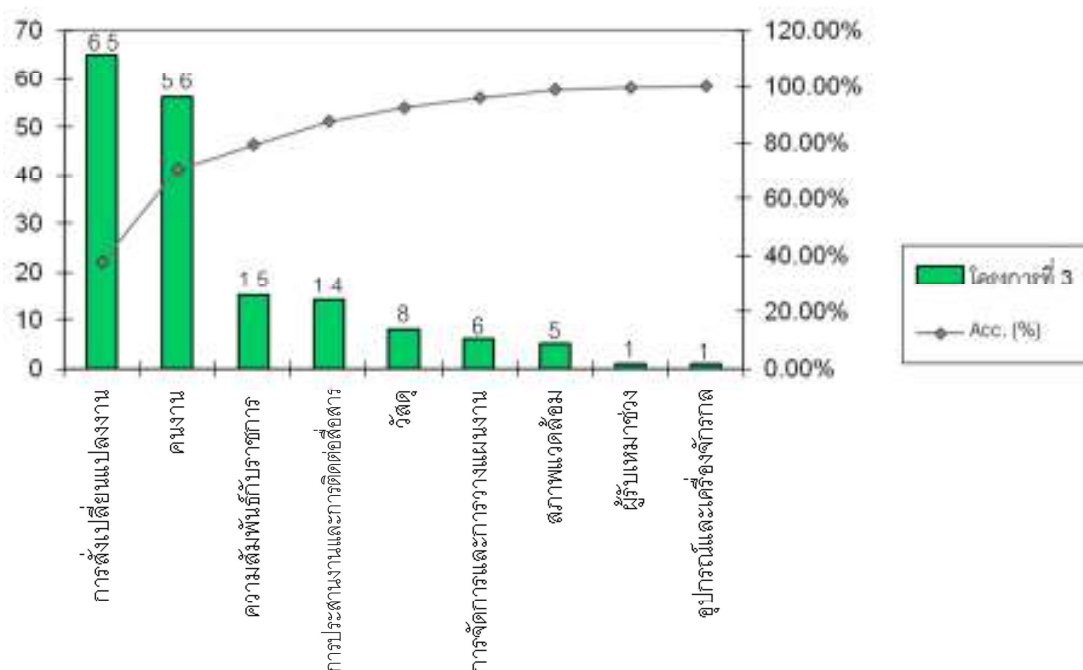
เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
7	4.โครงการมีความจำเป็นต้องหยุดดำเนินงาน เนื่องจากใบอนุญาตการก่อสร้างหมดอายุ เมื่อวันที่ 20 มี.ค. 51	14	ความสัมพันธ์กับราชการ
8	1.แรงงานหยุดต่อเนื่องและยังกลับเข้าทำงานไม่ครบ	5	คนงาน
	2.การปรับแบบงานตกแต่งภายในส่งผลกระทบ เนื่องจากต้องปรับแบบงานระบบเดิม	3	การเปลี่ยนแปลง
	3.มีฝนตกหนักในช่วงนี้ ทำให้สภาพการทำงาน โดยเฉพาะงานฐานรากยากและลำบาก	2	สภาพแวดล้อม
9	1.แรงงานขาดแคลนตั้งแต่เดือนเมษายน, พฤษภาคม	8	คนงาน
	2.การจัดส่งแบบงานระบบล่าช้า กระทบต่อการเตรียมแบบภาคสนาม(shop drawing)	4	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
	3.ผู้ออกแบบงานตกแต่งภายในไม่สามารถจัดส่งแบบได้ตามกำหนด	4	การจัดการและการวางแผนงาน
10	1.แรงงานเดิมที่มีอยู่บางส่วนออก ทำให้เสริมจำนวนได้ไม่ครบตามที่ต้องการ	14	คนงาน
	2.เจ้าของโครงการยังไม่ได้สรุปวัสดุอุปกรณ์	4	การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร
	3.เจ้าของโครงการและผู้ออกแบบยังคงมีการปรับแก้ไขแบบแปลนห้องพักบางส่วน	15	การเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

เดือนที่	ปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุของความล่าช้า	ระดับผลกระทบ (วัน)	กลุ่มสาเหตุ
11	1.แรงงานสถาปัตยกรรมงานก่ออิฐ-ฉาบปูนไม่เพียงพอ	6	คนงาน
	2.กรณีการเปลี่ยนแปลงวัสดุผนังหลังคา	7	การเปลี่ยนแปลง
	3.โครงการขอปรับแก้ไขแบบบริเวณสระว่ายน้ำ	5	การเปลี่ยนแปลง
12	1.แรงงานสถาปัตยกรรมงานก่ออิฐ-ฉาบปูนไม่เพียงพอ ทำให้งานล่าช้า	4	คนงาน
	2.ปัญหาระหว่างผู้รับเหมาและผู้จัดจำหน่าย (supplier) ทำให้การจัดส่งวัสดุล่าช้า	3	วัสดุ
	3.แก้ไขแบบสระว่ายน้ำ	4	การเปลี่ยนแปลง
13	1.แรงงานสถาปัตยกรรมงานก่ออิฐ-ฉาบปูนไม่เพียงพอ ทำให้งานล่าช้า	5	คนงาน
	2.โครงการปรับแก้ไขแบบห้องครัวที่ชั้นล่างเป็นห้อง Sauna	7	การเปลี่ยนแปลง
	3.วัสดุ (กระเบื้อง) รอสรรูปโดยพิจารณาจากงานติดตั้งที่ห้องตัวอย่างก่อน	5	วัสดุ
14	1.มีคณงานน้อยไม่เพียงพอ ทำให้งานส่วนนี้ล่าช้า	7	คนงาน
	2.โครงการปรับแก้ไขแบบห้องครัวที่ชั้นล่าง เป็นห้อง Sauna ดำเนินการไว้ถูกชะลอ	7	การเปลี่ยนแปลง
	3.โครงการให้พิจารณาการปรับรูปแบบชุดประตูอลูมิเนียมที่ระเบียง	5	การเปลี่ยนแปลงงาน

ภาพที่ 4.2

อันดับสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 3



จากการวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 3 ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Pareto Analysis โดยมีหลักการดังนี้ ผลรวมของผลกระทบของทุกสาเหตุ รวมกันเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง 80 เปอร์เซ็นต์ของผลรวมนั้น จะเป็นส่วนของสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ อันได้แก่ 1) สาเหตุที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงงาน 2) สาเหตุที่เกิดจากคนงาน 3) สาเหตุที่เกิดจากความสัมพันธ์กับราชการ 4) สาเหตุที่เกิดจากการติดต่อประสานงานและการติดต่อสื่อสาร

เมื่อพิจารณาถึงระดับผลกระทบแล้วนั้น พบว่า สาเหตุความล่าช้าทั้งหมดมีการกระจายตัวแตกต่างกันออกไป โดยที่มีระดับผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อระยะการก่อสร้างเฉลี่ยประมาณ ตั้งแต่ 1-60 วัน โดยอันดับที่ 1 เป็นสาเหตุที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง โดยปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของโครงการและผู้ออกแบบยังคงมีการปรับแก้ไขแบบแปลนห้องพัก ส่งผลให้ระยะเวลาการก่อสร้างขยายออกไปมากที่สุด อันดับที่ 2 เป็นสาเหตุที่เกิดจากคนงาน อันดับที่ 3 เป็นสาเหตุที่เกิดจากความสัมพันธ์กับราชการ อันดับที่ 4 สาเหตุที่เกิดจากการติดต่อประสานงานและการติดต่อสื่อสาร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระดับผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้าง ซึ่งจากผลของจำนวนวันที่แสดงให้เห็นถึงระดับผลกระทบเฉลี่ยต่อระยะเวลาการก่อสร้างนั้น เป็นเพื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างสาเหตุ และระหว่างปัจจัยที่นำไปสู่สาเหตุนั้น ๆ ว่ามีระดับผลกระทบเฉลี่ย และมีความแตกต่างกันเท่าไร โดยผู้วิจัยพบว่า มีระดับผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการเฉลี่ยประมาณตั้งแต่ 0-40 วัน โดยแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5

สรุประดับผลกระทบความล่าช้าในแต่ละสาเหตุของอาคารชุดทั้งสามโครงการ

กลุ่มสาเหตุ	โครงการที่ 1		โครงการที่ 2		โครงการที่ 3		3 โครงการ		อันดับที่
	วัน	ร้อยละ	วัน	ร้อยละ	วัน	ร้อยละ	วัน	ร้อยละ	
คนงาน	9	1.98	56	11.67	56	10.37	40.33	8.00	1
วัสดุ	0	0	58	12.00	8	1.48	22	4.49	2
เปลี่ยนแปลงงาน	-	-	6	1.25	65	12.00	23.6	4.41	3
วางแผนงาน	7	1.54	28	5.80	6	1.11	13.6	2.81	4
การประสานงาน	0	0	24	5.00	14	2.60	12.66	2.53	5
ผู้รับเหมาช่วง	3	0.66	16	3.33	1	0.18	6.66	1.39	6
สัมพันธ์กับราชการ	1	0.22	-	-	15	2.77	5.33	0.99	7
อุปกรณ์เครื่องจักร	-	-	8	1.67	1	0.18	3	0.61	8
สภาพแวดล้อม	0	0	3	0.62	5	0.92	2.66	0.51	9
วิธีการก่อสร้าง	0	0	-	-	-	-	0	0	10
การควบคุมงาน	0	0	-	-	-	-	0	0	10

หมายเหตุ – คือ ไม่พบกลุ่มสาเหตุในโครงการก่อสร้างอาคารชุด

จากตารางที่ 4.5 ผู้วิจัยสรุปอันดับสาเหตุจากร้อยละของความล่าช้าเฉลี่ย ได้ดังนี้

อันดับที่ 1 เกิดจากสาเหตุจากคนงาน มีร้อยละของความล่าช้าเฉลี่ยของ 3 โครงการเท่ากับ 8.00 ซึ่งเกิดจากปัจจัยแรงงานก่อสร้างมีจำนวนไม่เพียงพอกับปริมาณงานที่ต้องเร่งรัด

อันดับที่ 2 เกิดสาเหตุจากวัสดุ มีร้อยละของความล่าช้าเฉลี่ยของ 3 โครงการเท่ากับ 4.49 ซึ่งเกิดจากปัจจัยการจัดส่งวัสดุดำเนินงานได้ล่าช้ากว่าแผน

อันดับที่ 3 เกิดสาเหตุสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลง มีร้อยละของความล่าช้าเฉลี่ยของ 3 โครงการเท่ากับ 4.41 ซึ่งเกิดจากปัจจัยการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอย

4.4 การวิเคราะห์ถึงแนวทางการป้องกันความล่าช้า

เมื่อเกิดปัญหาล่าช้าในงานก่อสร้าง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง จะต้องอาศัยทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อเข้ามาใช้ในการจัดการ และแก้ไขกับปัญหาความล่าช้าที่เกิดขึ้น เพราะจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง ซึ่งทรัพยากรที่จะต้องใช้ในการก่อสร้างนี้ ประกอบด้วย 1) เงินทุน (money) 2) คน (manpower) 3) เครื่องจักร (machine) 4) วิธีการ (management) (กวี หวังนิเวศน์กุล, 2549, น. 67)

จากการที่ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของการวิจัย เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้นำมาค้นหาวิธีการป้องกันหรือวิธีการแก้ไขปัญหาจากสาเหตุที่เกิดขึ้น ว่าปัญหาหรือว่าสาเหตุหลักนั้น ควรได้รับการแก้ไขที่ปัจจัยใดใน 4 ปัจจัยนี้ ซึ่งได้แก่

1. เงินทุน
2. คน
3. เครื่องจักร
4. วิธีการ

4.4.1 การป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ของทั้ง 3 โครงการ

ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงการป้องกันความล่าช้า โดยเป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันความล่าช้าของโครงการที่ 1 ถึงโครงการที่ 3 และการแก้ไขปัญหาล่าช้าอันเนื่องมาจากสาเหตุของความล่าช้า โดยเรียงลำดับตามอันดับสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ เพื่อพิจารณาว่าในปัจจุบันใดควรได้รับการแก้ไขหรือป้องกันอันเนื่องมาจากสาเหตุของความล่าช้า

ตารางที่ 4.6

การป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ของทั้ง 3 โครงการ

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
คนงาน	เงินทุน	1.ขอให้เพิ่มเวลาการทำงานของบุคลากร
	คน	1.เพิ่มจำนวนคนงานจากเดิม
	วิธีการ	1.บริหารบุคลากรในหน่วยงานอย่างเป็นระบบ 2.มุ่งเน้นทำงานในพื้นที่ ที่จะตอบสนองงานในลำดับต่อไปก่อน 3.เชิญผู้บริหารของผู้รับจ้างรับทราบปัญหาและช่วยแก้ไข
วัสดุ	เงินทุน	1.จัดเงินให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง
	วิธีการ	1.จัดวัสดุก่อสร้างให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง 2.เร่งรัดงานด้านเอกสารเรื่องวัสดุที่จะอนุมัติ 3.สำรวจวัสดุบริเวณหน่วยงานข้างเคียงเพื่อให้ดำเนินการได้ 4.จัดทำตารางแสดงรายการวัสดุ ระบุปริมาณและพื้นที่ใช้งาน 5.ปรับแผนงาน พร้อมแผนการจัดส่งวัสดุ/จัดจ้างผู้รับจ้างช่วง 6.เจ้าของโครงการช่วยเหลือโดยการจัดซื้อวัสดุ จัดจ้างผู้รับจ้างช่วงให้ทดแทน 7.เร่งรัดผู้จัดจำหน่าย (supplier) 8.เร่งรัดผู้รับเหมาก่อสร้างให้ติดตั้งห้องตัวอย่างเจ้าของโครงการในการอนุมัติ 9.เร่งรัดผู้รับจ้างโดยราคาที่เสนอเพิ่มต้องมีความชัดเจน 10.เลือกทำงานภายในส่วนที่โครงการต้องการให้แล้วเสร็จก่อนห้องอื่นๆ 11.การเจรจา และสัญญาให้ความน่าเชื่อถือ (credit)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
การเปลี่ยนแปลงงาน	คน	1.ปรึกษาเรื่องรายละเอียดของแบบจากผู้ออกแบบ
	วิธีการ	1.เร่งรัดประสานงาน เพื่อหาข้อสรุปจากเจ้าของโครงการและผู้ออกแบบทุกราย 2.ผู้ออกแบบทยอยจัดส่งแบบส่วนที่จำเป็นก่อน
จัดการและการวางแผนงาน	เงินทุน	1.จัดเตรียมเงินเนื่องจากขอให้เพิ่มเวลาการทำงานของบุคลากร
	คน	1.เพิ่มจำนวนบุคลากรในการจัดการและวางแผนงาน
	วิธีการ	1.แจ้งแผนงานเร่งรัดการก่อสร้างที่ละเอียดและชัดเจน 2.ปรับแผนงาน และจัดการวางแผนงานตามลำดับ
อุปกรณ์และเครื่องจักรกล	วิธีการ	1.ไม่เร่งรัดงานในช่วงเวลาค้ำคั้น เนื่องจากถูกเรียกร้องจากบ้านข้างเคียง 2.เริ่มการก่อสร้างให้เร็วขึ้น เพื่อชดเชยระยะเวลาในช่วงกลางคืนที่เสียไป 3.ตรวจสอบเครื่องจักรทุกชนิดและจัดช่างซ่อมบำรุงของบริษัท 4.เตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการดำเนินงานให้พร้อม 5.แจ้งให้ผู้รับจ้างเร่งรัดเรื่องอุปกรณ์และเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ เนื่องจากความล่าช้าจะส่งผลเป็นลูกโซ่ต่อระบบสาธารณูปโภค ภายใน
วิธีการก่อสร้าง	คน	1.ผู้ออกแบบเป็นผู้หาข้อสรุปของแบบ
	เครื่องจักร	2.ใช้เครื่องจักรกลหนักในการรื้อถอน
	วิธีการ	1.การปรับแก้ในส่วนหน้างานให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง 2.เร่งประสานงานกับผู้ออกแบบเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา 3.เร่งรัดงานในส่วนที่มีงานต่อเนื่อง 4.ผู้รับเหมาก่อสร้างเสนอวิธีการกับผู้ออกแบบ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
ผู้รับเหมาช่วง	คน	1.จัดให้มีทรัพยากรแรงงานให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง
	เครื่องจักร	1.ใช้เครื่องจักรกลหนักในการรื้อ และแก้ไขหน้างาน
	วิธีการ	1.ผู้รับจ้างหลักแจ้งให้ผู้ดำเนินการงานดังกล่าว เร่งรัดในกรอบงานที่โครงการต้องการ 2.เร่งประสานงานกับผู้รับเหมาช่วงในการแก้ไขแต่ละกรณี 3.เจ้าของโครงการ จัดจ้างผู้รับจ้างช่วงบางรายให้งานได้ต่อเนื่อง
การควบคุมงาน	เครื่องจักร	1.สั่งการให้แก้ไขงานโดยใช้อุปกรณ์และเครื่องจักร
	วิธีการ	1.บุคลากรในการควบคุมงานจะต้องประจำอยู่หน้างานตลอด
การประสานงานและการติดต่อสื่อสาร	วิธีการ	1.เร่งรัดการขออนุมัติการทดสอบงานไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้อง 2.วางแผนการประสานภายในองค์กร 3.ต่อรองกับบ้านข้างเคียงเพื่อกำหนดการดำเนินการ
สภาพแวดล้อม	วิธีการ	1.วางแผนปรับแก้แผนงานและบริเวณสถานที่ก่อสร้างเนื่องจากปัญหาเรื่องฝนตกบ่อย
ความสัมพันธ์กับราชการ	วิธีการ	1.หยุดการทำงานหลัง 22:00 น.และปรับเปลี่ยนเวลาการขุดและขนย้ายดิน 2.ดำเนินการต่อใบอนุญาตก่อสร้างให้แล้วเสร็จ

จากผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันและการแก้ไขปัญหาความล่าช้า อันเนื่องมาจาก 11 สาเหตุของความล่าช้าของทั้ง 3 โครงการ โดยเรียงลำดับตามอันดับสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ ผลสรุปได้ว่า การป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ นั้น ปัจจัยที่ควรแก้ไขในเรื่องเงิน คือ การจัดเงินให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง เพราะจะต้องมีการเพิ่มค่าใช้จ่ายในเรื่อง การขอให้เพิ่มเวลาการทำงานของบุคลากร และการจัดสรรเงินอย่างพอเพียงในการสำรองวัสดุก่อสร้างให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง ปัจจัยที่ควรแก้ไข

ในเรื่องคน คือ การจัดเตรียมแผนเพิ่มกำลังคนจะต้องจัดเตรียมทั้งในส่วนของสำนักงานกลางและสำนักงานภาคสนาม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยเพิ่มอัตราการผลิตงานก่อสร้างในแต่ละกิจกรรม โดยจะต้องพิจารณาปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสมกำหนดไว้ในแผนงาน และเมื่อเกิดปัญหาความล่าช้าควรจะทำให้การประสานงานเป็นไปยังผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง ให้รับทราบถึงปัญหาความล่าช้าที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะได้ทำการวางแผนในการแก้ไขกับปัญหาความล่าช้าดังกล่าว ปัจจัยที่ควรแก้ไขในเรื่องเครื่องจักร คือ เมื่อผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างที่ไม่ตรงตามแบบก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องคำนึงถึงปัญหาความล่าช้าของงานที่กระทำอยู่ว่าส่งผลกระทบต่องานอื่นหรือไม่ และรู้กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของแต่ละกิจกรรม เพื่อตัดสินใจในการวางแผนที่จะเลือกใช้ประเภทและขนาดของเครื่องจักรกลให้เหมาะสม ทั้งในการแก้ไขหน้างานก่อสร้าง และงานรื้อถอน รวมถึงการใช้เครื่องจักรในการดำเนินการก่อสร้างแทนการใช้แรงงานคน ปัจจัยที่ควรแก้ไขในเรื่องวิธีการ คือ การนำหลักการบริหารการก่อสร้างโดยจะเน้นไปที่เรื่องการเร่งรัดประสานงานกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อจัดการกับปัญหาความล่าช้า และทำการหาข้อสรุป เพื่อที่จะได้ดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานที่วางเอาไว้ ถึงแม้ว่าแผนงานก่อสร้างที่ผ่านการพิจารณามาเป็นอย่างดีแล้ว เมื่อนำไปใช้ปฏิบัติก็อาจจะไม่สามารถควบคุมให้ดำเนินการให้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดด้วยเหตุผลหลายประการ ข้อมูลความก้าวหน้าของงานก่อสร้างที่ได้รับรายงานเข้ามาแต่ละวันจะเป็นตัวตรวจสอบให้รู้ว่าแผนงานมีปัญหาอุปสรรคหรือไม่ และควรปรับแก้แผนงานด้วยวิธีการใด เพื่อให้รู้สถานการณ์จริงในปัจจุบัน รวมไปถึงสามารถประเมินสถานการณ์ต่อไปได้อย่างรัดกุม

4.5 แนวทางการป้องกันความล่าช้าที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ

จากหัวข้อที่ 4.5.1 น. 59 เมื่อผู้วิจัยหาสรุปการป้องกันความล่าช้าของโครงการก่อสร้างได้แล้ว ในการวิเคราะห์ส่วนนี้เป็นการสรุปแนวทางการป้องกันความล่าช้าโครงการก่อสร้างอาคารชุด โดยเรียงลำดับตามอันดับสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ

ตารางที่ 4.7

แนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าโครงการก่อสร้าง

อาคารชุดในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
คนงาน	เงินทุน	1.ขอให้เพิ่มเวลาการทำงานของบุคลากร 2.ควรมีเงินทุนที่เพียงพอ หรือเงินทุนสำรองไว้สำหรับจัดหาคนงานได้ทัน 3.นายจ้างควรบอกค่าแรงและค่าล่วงเวลาให้ชัดเจน และจ่ายค่าแรงต้องตรงตามเวลา
	คน	1.เพิ่มจำนวนคนงานจากเดิม 2.จัดหาแรงงานที่มีอาชีพก่อสร้างโดยตรง 3.ฝึกอบรมการทำงานเพื่อเสริมทักษะในการทำงานก่อนเริ่มทำงาน
	เครื่องจักร	1.จัดหาเครื่องจักรกลมาใช้งานแทนแรงงาน
	วิธีการ	1.บริหารบุคลากรในหน่วยงานอย่างเป็นระบบ 2.มุ่งเน้นทำงานในพื้นที่ ที่จะตอบสนองงานในลำดับต่อไปก่อน 3.เชิญผู้บริหารของผู้รับจ้างรับทราบปัญหาและช่วยแก้ไข 4.วางแผนการใช้งำลังคนให้สอดคล้องกับงาน 5.ปรับปรุงระบบการจ่ายค่าตอบแทนเพื่อจูงใจให้คนงานเกิดพัฒนาตนเอง 6.จัดให้มีสวัสดิการสำหรับคนงาน 7.มีแผนจัดสรรคนงานไม่ให้หยุดงานมากจนเกินไป

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
วัสดุ	เงินทุน	1.จัดเงินให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง 2.เงินทุนสำรองไว้เพื่อจัดหาวัสดุได้ทันกับการใช้งานหรือเพื่อจัดซื้อวัสดุล่วงหน้า
	คน	1.บุคลากรที่มีหน้าสั่งซื้อวัสดุจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถ ในการคำนวณปริมาณวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำงาน
	เครื่องจักร	1.จัดเตรียม รถยนต์ ที่พร้อมใช้งานได้ทันสำหรับการจัดซื้อที่นอกเหนือจากแผน
	วิธีการ	1.จัดวัสดุก่อสร้างให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง 2.เร่งรัดงานด้านเอกสารเรื่องวัสดุที่จะอนุมัติ 3.สำรองวัสดุบริเวณหน่วยงานข้างเคียงเพื่อให้ดำเนินการได้ 4.จัดทำตารางแสดงรายการวัสดุ ระบุปริมาณและพื้นที่ใช้งาน 5.ปรับแผนงาน พร้อมแผนการจัดส่งวัสดุ/จัดจ้างผู้รับจ้างช่วง 6.เจ้าของโครงการช่วยเหลือโดยการจัดซื้อวัสดุ จัดจ้างผู้รับจ้างช่วงให้ทดแทน 7.เร่งรัดผู้จัดจำหน่าย (supplier) 8.เร่งรัดผู้รับเหมาก่อสร้างให้ติดตั้งห้องตัวอย่างเจ้าของโครงการในการอนุมัติ 9.เร่งรัดผู้รับจ้างโดยราคาที่เสนอเพิ่มเติมต้องมีความชัดเจน 10.เลือกทำงานภายใน UNIT ที่โครงการต้องการให้แล้วเสร็จก่อนห้องอื่นๆ 11.การเจรจา และสัญญาให้ความน่าเชื่อถือ (credit) ของวัสดุแต่ละรายการ 12.ควรจัดให้มีฝ่ายจัดหาวัสดุที่ชัดเจนเพื่อให้การทำงานนั้นเป็นไปอย่างมีระบบ 13.จัดระเบียบเบิกจ่ายวัสดุและตรวจสอบการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควร แก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
การสั่งเปลี่ยนแปลงงาน	เงินทุน	1.เจ้าของโครงการควรมีเงินทุนสำรองไว้ในส่วนของงานที่มีการเปลี่ยนแปลง
	คน	1.ปรึกษาเรื่องรายละเอียดของแบบจากผู้ออกแบบ 2.ประชุมเรื่องที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์หรือรายละเอียดของโครงการ
	วิธีการ	1.เร่งรัดประสานงาน เพื่อหาข้อสรุปจากเจ้าของโครงการและผู้ออกแบบทุกราย 2.ผู้ออกแบบทยอยจัดส่งแบบส่วนที่จำเป็นก่อน 3.ประสานงานให้มีการดำเนินการหรือแก้ไข เพื่อมิให้เกิดความเสียหายมากขึ้น
จัดการและการวางแผนงาน	เงินทุน	1.จัดเตรียมเงินเนื่องจากขอให้เพิ่มเวลาการทำงานของบุคลากร 2.จัดสรรเงินให้เพียงพอกับการจ่ายเงินให้ผู้จัดหาทรัพยากรและผู้รับเหมาช่วงล่าช้า 3.จัดสรรให้มีเงินทุนในส่วนของการบริหารจัดการ
	คน	1.เพิ่มจำนวนบุคลากรในการจัดการและวางแผนงาน 2.บุคลากรที่ทำการวางแผนงานควรมีความรู้ความสามารถในการวางแผนงาน 3.จัดหาบุคลากรที่ตรงกับสายงาน 4.จัดหาบุคลากรที่ติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
จัดการและการวางแผนงาน	วิธีการ	1.แจ้งแผนงานเร่งรัดการก่อสร้างที่ละเอียดและชัดเจน 2.ปรับแผนงาน และจัดการวางแผนงานตามลำดับ 3.เลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่สามารถรองรับความต้องการของผู้รับเหมาก่อสร้างในการวางแผนการก่อสร้าง 4.สรุปแผนงานให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง 5.วางแผนการทำงานล่วงหน้า โดยที่มีแผนงานที่ทำได้จริง ละเอียดทุกขั้นตอน และสอดคล้องกับทุก ๆ ฝ่าย 6.เตรียมแผนการล่วงหน้าไว้ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ 7.มีการตรวจสอบผลงานหรือติดตามความก้าวหน้าของงานอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง 8.มีการประชุมเกี่ยวกับแผนงานเป็นประจำพร้อม ๆ กันทุก ๆ ฝ่าย
อุปกรณ์และเครื่องจักรกล	เงินทุน	1.ต้องมีเงินทุนพร้อมไว้สำหรับจัดซื้อ หรือเช่า อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรกลที่มีประสิทธิภาพมาใช้งาน
	คน	1.จัดหาผู้ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือและผู้ควบคุมเครื่องจักรกลที่สามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง 2.จัดหาผู้ที่สามารถดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ หรือเครื่องจักรนั้น ๆ ได้
	เครื่องจักร	1.อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลในแต่ละประเภทต้องมีประสิทธิภาพ พร้อมที่จะนำมาใช้งาน

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
อุปกรณ์และเครื่องจักรกล	วิธีการ	1.ไม่เร่งรัดงานในช่วงเวลาค่าคืน เนื่องจาก ถูกเรียกร้องจากบ้านข้างเคียง 2.เริ่มการก่อสร้างให้เร็วขึ้น เพื่อชดเชยระยะเวลาในช่วงกลางคืนที่เสียไป 3.ตรวจสอบเครื่องจักรทุกชนิดและจัดช่างซ่อมบำรุงของบริษัท 4.เตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการดำเนินงานให้พร้อม 5.แจ้งให้ผู้รับจ้างเร่งรัดเรื่องอุปกรณ์และเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ เนื่องจากความล่าช้าจะส่งผลเป็นลูกโซ่ต่อระบบสาธารณูปโภค ภายใน 6.วางแผนการใช้งานเครื่องจักรกล ให้เหมาะสมกับงาน และแผนงาน 7.ควรจัดฝึกอบรมให้ผู้ใช้งานมีความรู้ หรือเทคนิคการใช้
วิธีการก่อสร้าง	คน	1.ผู้ออกแบบเป็นผู้หาข้อสรุปของแบบ 2.ศึกษาแบบงานก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง เอกสาร และปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นให้เข้าใจ ชัดเจน ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง
	เครื่องจักร	1.ใช้เครื่องจักรกลหนักในการรื้อถอน

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
วิธีการก่อสร้าง	วิธีการ	1.การปรับแก้ในส่วนหน้างานให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง 2.เร่งประสานงานกับผู้ออกแบบเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา 3.เร่งรัดงานในส่วนที่มีงานต่อเนื่อง 4.ผู้รับเหมาก่อสร้างเสนอวิธีการและประสานงานกับผู้ออกแบบ 5.จัดฝึกอบรมเสริมทักษะและความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง
ผู้รับเหมาช่วง	เงินทุน	1.จัดหาผู้รับเหมาช่วงที่มีสภาพคล่องที่ดี มีเงินทุนสำรอง
	คน	2.จัดให้มีทรัพยากรแรงงานให้กับหน่วยงานอย่างพอเพียง 3.คัดเลือกผู้รับเหมาช่วงที่รับงานไม่เกินบุคลากรของตนเอง 4.บุคลากรต้องมีทักษะ ฝีมือ และความชำนาญในการทำงานนั้น ๆ มีความรับผิดชอบ ไม่ละทิ้งงาน
	เครื่องจักร	1.ใช้เครื่องจักรทดแทนในการรื้อ และแก้ไขหน้างาน
	วิธีการ	1.ผู้รับจ้างหลักแจ้งให้ผู้ดำเนินการงานดังกล่าว เร่งรัดในกรอบงานที่โครงการต้องการ 2.เร่งประสานงานกับผู้รับเหมาช่วงในการแก้ไขแต่ละกรณี 3.เจ้าของโครงการ จัดจ้างผู้รับจ้างช่วงบางรายให้งานได้ต่อเนื่อง 4.การหักเงินประกันผลงานในกรณีที่ผลงานไม่ได้ตามเกณฑ์

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
การควบคุมงาน	คน	1.ผู้ควบคุมงานต้องมีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ทำงานความรับผิดชอบ จรรยาบรรณและสามารถมองเห็นปัญหาได้ล่วงหน้า 2.จัดสรรจำนวนผู้ควบคุมงานให้เพียงพอกับปริมาณงาน
	เครื่องจักร	3.ผู้ควบคุมงานสั่งการให้แก้ไขงานโดยใช้อุปกรณ์และเครื่องจักร
	วิธีการ	1.บุคลากรในการควบคุมงานจะต้องประจำอยู่หน้างานตลอด 2.ควรตรวจสอบความก้าวหน้าของงานก่อนและหลังการสั่งงานอย่างละเอียด 3.ศึกษาแบบงานก่อสร้าง เอกสาร และปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นให้เข้าใจ ชัดเจน ก่อนเริ่มดำเนินการ 4.ในการสั่งงานต้องชัดเจนใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อความเข้าใจและเป็นกลางในการดูแลบุคลากร 5.จัดฝึกอบรมเสริมทักษะและความรู้ใหม่ ๆ ให้กับผู้ควบคุมงาน รวมถึงจรรยาบรรณที่ผู้ควบคุมงานพึงปฏิบัติ 6.จัดให้มีการประชุมที่เน้นการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควร แก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
การประสานงานและการ ติดต่อสื่อสาร	เงินทุน	1.จัดสรรเงินทุนสำหรับการจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการ
	คน	1.ผู้ประสานงานควรมีความรู้ ในงานนั้น ๆ อย่างดี สามารถรู้ขั้นตอนของการทำงาน และใช้คำพูดหรือการ สื่อสารที่เข้าใจง่ายและรวดเร็ว 2.สื่อสารพูดคุยกันไปในทิศทางเดียวกัน ไม่แบ่งพักแบ่ง พวก 3.บุคลากรที่มีส่วนรับผิดชอบในแต่ละฝ่ายควรเข้า ประชุมทุกครั้งเมื่อมีการจัดประชุม
	วิธีการ	1.เร่งรัดการขออนุมัติการทดสอบงานไปยังฝ่ายที่ เกี่ยวข้อง 2.วางแผนการประสานภายในองค์กร 3.ต่อรองกับบ้านข้างเคียงเพื่อกำหนดการดำเนินการ 4.ใช้วิธีการสื่อสารให้เหมาะสมกับงาน และสภาพหน้า งาน 5.มีระบบการสื่อสารที่ดีมีประสิทธิภาพ เพื่อความ สะดวกและรวดเร็ว 6.จัดประชุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดความผิดพลาด ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น 7.ออกเอกสารทุกครั้งในเรื่องที่ทำการตกลงกัน

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กลุ่มสาเหตุ	ปัจจัยที่ควรแก้ไข	การป้องกันและแก้ไข
สภาพแวดล้อม	วิธีการ	1.วางแผนปรับแก้แผนงานและบริเวณสถานที่ก่อสร้างเนื่องจากปัญหาเรื่องฝนตกบ่อย 2.วางแผนปรับแก้แผนงานและเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผน 3.สูบน้ำออกจากพื้นที่ เตรียมการป้องกันในครั้งต่อไป
ความสัมพันธ์กับราชการ	วิธีการ	1.หยุดการทำงานหลัง 22:00 น.และปรับเปลี่ยนเวลาการขุดและขนย้ายดิน 2.ดำเนินการต่อไปจนกว่าก่อสร้างให้แล้วเสร็จ 3.ดำเนินการให้ผู้ออกแบบได้ส่งแบบแก้ไขไปยื่นความประสงค์ที่จะสร้างอาคารตามมาตรา 39 ทวิ

จากผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้า โดยเรียงลำดับตามอันดับสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ ผลสรุปได้ว่าแนวทางการป้องกันความล่าช้าตามแต่ละสาเหตุนั้นอาจมีอยู่หลายวิธี เพราะฉะนั้นจึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความจำเป็นของแต่ละกรณี และแนวทางการป้องกันความล่าช้าโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมนั้นสามารถเลือกใช้เพียงหนึ่งหรือหลายวิธีผสมผสานกันได้ อย่างไรก็ตามเมื่อผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสมเหตุสมผล ด้วยรายงานประจำเดือนของทั้ง 3 โครงการที่ระบุถึงการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าโครงการก่อสร้างอาคารชุด พบว่า ไม่สมเหตุสมผล เนื่องจากทั้ง 3 โครงการมีการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ดังตารางที่ 4.6 แต่ระยะเวลาในการก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผน เพราะเกิดสาเหตุความล่าช้าหลายสาเหตุ เป็นผลทำให้เกิดความล่าช้าในแต่ละกิจกรรมย่อย ส่งผลต่อกิจกรรมที่จะดำเนินการก่อสร้างต่อมาต้องล่าช้าไปด้วย (นัยสำคัญดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการปฏิเสหสมมติฐาน)

4.6 แนวทางการป้องกันความล่าช้าจากขั้นตอนในการออกแบบ

จากการศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุความล่าช้าจากขั้นตอนในการออกแบบที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 1 เป็นระยะเวลา 2 วัน ส่งผลกระทบต่อโครงการที่ 2 เป็นระยะเวลา 4 วัน และส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการที่ 3 เป็นระยะเวลา 15 วัน

โดยสาเหตุความล่าช้าจากขั้นตอนในการออกแบบ เกิดจากปัจจัยที่ผู้ออกแบบไม่สามารถจัดส่งแบบได้ตามกำหนด การจัดส่งแบบล่าช้ากว่าแผนงาน และการขออนุมัติแบบก่อสร้าง ซึ่งอยู่ในสาเหตุของการจัดการและการวางแผนงาน ส่วนปัจจัยการเปลี่ยนแปลงงานของเจ้าของโครงการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นงานเพิ่มจากแผนงานที่กำหนดไว้ โดยจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบ และพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของคอนโดมิเนียม ซึ่งอยู่ในสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงงาน ดังนั้นแนวทางการป้องกันความล่าช้าคือ เจ้าของควรมีเงินทุนสำรองไว้ในส่วนของงานที่มีการเปลี่ยนแปลง ผู้ออกแบบจะต้องปรึกษาเรื่องรายละเอียดของแบบจากผู้รับเหมาก่อสร้าง ดำเนินการเร่งรัดประสานงานเพื่อหาข้อสรุปจากเจ้าของโครงการ พร้อมทั้งจัดประชุมในเรื่องที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์หรือรายละเอียดของโครงการ เพราะจะทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างได้วางแผนงาน เพื่อพิจารณาว่าจะนำหน่วยงานต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นเหล่านั้นมาเรียงลำดับการทำงานก่อนหน้าหลังกันอย่างไร หรืออาจทำพร้อมกันได้ และในส่วนของผู้ออกแบบเองก็ต้องทยอยจัดส่งแบบในส่วนที่จำเป็นก่อน เพราะอาจจะให้มีการดำเนินการหรือแก้ไขเพิ่มเติมจากเจ้าของโครงการอีก และเพื่อมิให้เกิดความเสียหายมากขึ้น

สถาปนิกเป็นผู้ออกแบบให้โครงการก่อสร้างเกิดขึ้นได้ตามความต้องการของเจ้าของโครงการ ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องมีความรู้ความสามารถที่ถูกต้อง เมื่อออกแบบแล้วคุ้มค่ากับการลงทุน คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ถูกต้องตามกฎหมาย สวยงาม แข็งแรงและง่ายต่อการซ่อมบำรุง จากการศึกษาแนวทางการป้องกันการล่าช้าโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปแนวทางการป้องกันความล่าช้าจากขั้นตอนในการออกแบบ ได้ดังนี้

- 1) เจ้าของควรมีเงินทุนสำรองไว้ในส่วนของงานที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 2) ผู้ออกแบบต้องเขียนแบบ และจัดทำรายการก่อสร้างอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 3) ให้คำชี้แจง เสนอแนะ รายละเอียดของแบบต่าง ๆ และรายการก่อสร้างต่อเจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ ผู้รับเหมาโครงการ

- 4) ผู้ออกแบบจะต้องปรึกษาเรื่องรายละเอียดของแบบจากผู้รับเหมาก่อสร้าง เมื่อเกิดปัญหาที่หน้างานก่อสร้าง
- 5) ผู้ออกแบบควรพิจารณาขั้นตอนการก่อสร้าง และแผนงานการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 6) ผู้ออกแบบควรเร่งรัดประสานงาน เพื่อหาข้อสรุปในเรื่องแบบการก่อสร้างจากเจ้าของโครงการให้เรียบร้อย เพื่อที่จะให้ผู้รับเหมาก่อสร้างสามารถดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้
- 7) ผู้ออกแบบควรเข้าประชุมทุกครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแผนงานระหว่างก่อสร้าง
- 8) ผู้ออกแบบควรจัดประชุมในเรื่องการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์หรือรายละเอียดของโครงการ เพราะจะทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างได้วางแผนงาน เพื่อพิจารณาว่าจะนำหน่วยงานต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นเหล่านั้นมาเรียงลำดับการทำงานก่อนหน้าหลังกันอย่างไร หรืออาจทำพร้อมกันได้
- 9) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบ ผู้ออกแบบต้องทำการประมาณราคาเปรียบเทียบในงานเพิ่ม – งานลด เพื่อให้เจ้าของโครงการพิจารณา
- 10) ผู้ออกแบบต้องมีส่วนช่วยในการพิจารณาเพื่อให้ความเห็นชอบในการนำวัสดุก่อสร้างประเภทต่าง ๆ มาใช้ในโครงการก่อสร้าง โดยจะต้องตรวจสอบเอกสารการรับรองคุณภาพของวัสดุ ตรวจสอบผลการทดสอบวัสดุ และเขียนแบบขยายเพื่อดำเนินการก่อสร้าง
- 11) ผู้ออกแบบต้องมีส่วนในการควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ถูกต้องตามรูปแบบ
- 12) ผู้ออกแบบมีหน้าที่ประสานงานกับทุกฝ่ายด้วยหลักการที่น่าเชื่อถือ และตกลงตัดสินใจ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยความเป็นธรรม เพื่อเป็นประโยชน์กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้างทุกฝ่าย

4.7 สรุป

ในบทนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับเหมาก่อสร้าง และวิเคราะห์ถึงระดับผลกระทบจากสาเหตุความล่าช้า โดยได้ใช้จำนวนของวันที่ส่งผลกระทบต่อวันแล้วเสร็จของโครงการ และร้อยละจากสาเหตุความล่าช้า ในแผนงานการก่อสร้าง และรายงานประจำเดือน มาเป็นตัวประเมินเพื่อจัดอันดับความสำคัญของแต่ละสาเหตุ รวมถึงนำเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขความล่าช้าโครงการก่อสร้างอาคารชุด สามารถนำไปใช้ในการอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในบทที่ 5 ต่อไป