

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์โดยวิธี AHP มีความประสงค์มุ่งศึกษาถึงสาเหตุความล่าช้าในแต่ละขั้นตอนในงานก่อสร้างอาคาร จากปัจจัยที่ผู้ทำการวิจัยได้คัดเลือกมานี้มี มีปัจจัยหลักอยู่ 3 ปัจจัยด้วยกันคือ

1. เรื่องการเงิน/ต้นทุน (Money)
2. เรื่องบุคลากร (Man)
3. เรื่องกฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management)

และมีปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลักอีก 13 ปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 3.2 โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธี AHP มาช่วยในการให้ค่าน้ำหนักของปัจจัย โดยผลของการวิเคราะห์สามารถแบ่งเป็น 7 ส่วนดังนี้

- 4.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม
- 4.2 อัตราการตอบกลับแบบสอบถามของงานวิจัย
- 4.3 ค่าน้ำหนักความสำคัญที่ได้จากวิธี AHP
- 4.4 การวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง
- 4.5 แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

4.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

ผู้ทำการวิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยใช้ผู้ว่าจ้างที่ร่วมงานกับผู้วิจัย จำนวน 8 ราย โดยมีการอธิบายขั้นตอนและวิธีการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ระหว่างการตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามไม่เข้าใจในการกรอกแบบสอบถาม และใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามเป็นเวลานาน เนื่องจากจำนวนคู่ของปัจจัยในการเปรียบเทียบมีจำนวนมาก ผู้ทำการวิจัยต้องทำการปรับเปลี่ยนโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ แล้วทำการกรอกข้อมูลแบบสอบถามแทน หลังจากนั้นนำแบบสอบถามมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio ,CR)พบว่าค่า CR ที่ได้จากการคำนวณไม่เกิน 5 % $CR \leq 0.05$) สำหรับการวินิจฉัยของปัจจัยที่มี 3 ปัจจัย ซึ่งหมายความว่าผู้ทำการวิจัยสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้

4.2 อัตราการตอบกลับแบบสอบถามของงานวิจัย

แบบสำรวจในงานวิจัยผู้ทำการวิจัยได้ส่งแบบสอบถามจำนวน 8 ชุดแล้วคัดเลือกผู้ที่มีความเที่ยงตรงในการตอบแบบสอบถามจากการหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio, C.R.) น้อยกว่า 0.10 มาใช้ในการวิเคราะห์ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงในการตอบแบบสอบถามจำนวน 8 คน

ตารางที่ 4.1 แสดงอัตราการตอบแบบสอบถามของงานวิจัย

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม
วิศวกร, นายช่างเทคนิค	5
สถาปนิก, มัณฑนากร	3
รวม	8

จากตารางที่ 4.1 แสดงอัตราการตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มข้อมูล 2 กลุ่มคือ วิศวกร, นายช่างเทคนิค กับสถาปนิก, มัณฑนากร โดยผู้ทำการวิจัยได้ทำการเก็บตัวอย่างข้อมูลในอัตราส่วนที่เท่ากัน แล้วทำการวิเคราะห์ผลโดยรวม

4.2.1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวม

ผู้ตอบ แบบสอบถาม	ประสบการณ์ ทำงาน (ปี)	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา
1	มากกว่า 25 ปี	วิศวกร	ปริญญาตรี
2	20 ปี	นายช่างเทคนิค	ปริญญาตรี
3	15 ปี	สถาปนิก	ปริญญาโท
4	15 ปี	มัณฑนากร	ปริญญาตรี
5	13 ปี	สถาปนิก	ปริญญาโท
6	8 ปี	วิศวกร	ปริญญาโท
7	6 ปี	วิศวกร	ปริญญาตรี
8	2 ปี	วิศวกร	ปริญญาโท

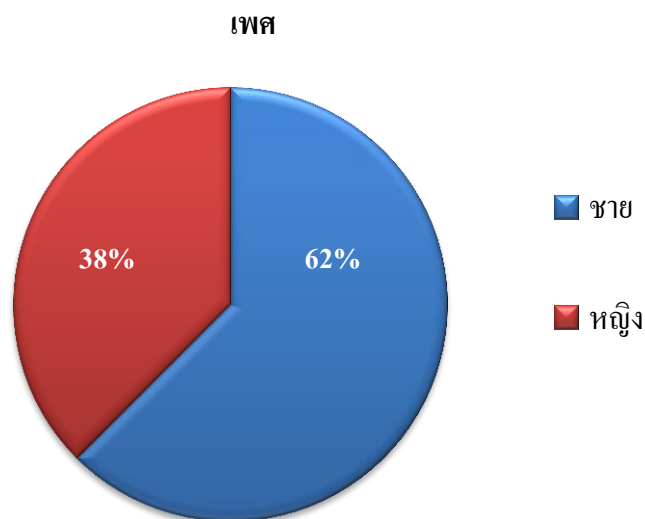
4.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนนี้ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งงาน และประสบการณ์ทำงาน นำรายละเอียดของข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์หา ค่าความถี่ และค่าร้อยละของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
ชาย	5	62.5
หญิง	3	37.5
รวม	8	100

จากตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมากที่สุดจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 และเพศหญิงจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5

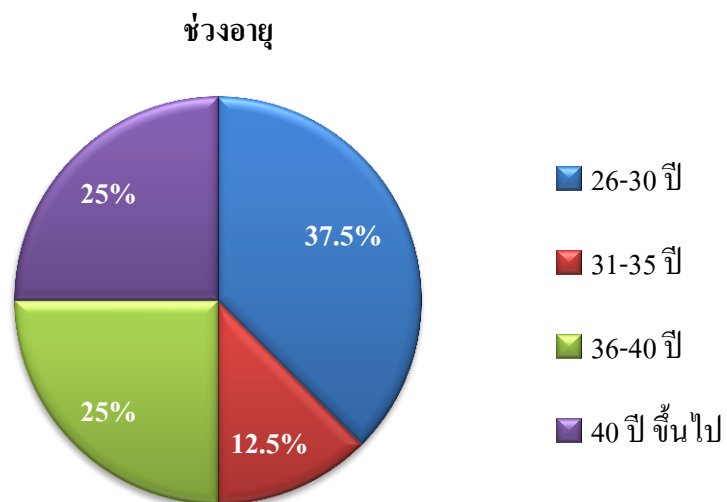


รูปที่ 4.1 ข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	ความถี่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	-	-
20 – 25 ปี	-	-
26 – 30 ปี	3	37.5
31 – 35 ปี	1	12.5
36 – 40 ปี	2	25
40 ปี ขึ้นไป	2	25
รวม	8	100

จากตารางที่ 4.4 และรูปที่ 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีช่วงอายุ 26-33 ปีมากที่สุดจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 ช่วงอายุ 36 – 40 ปี จำนวน 2 คน ช่วงอายุ 40 ปี ขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ช่วงอายุ 31 – 35 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5

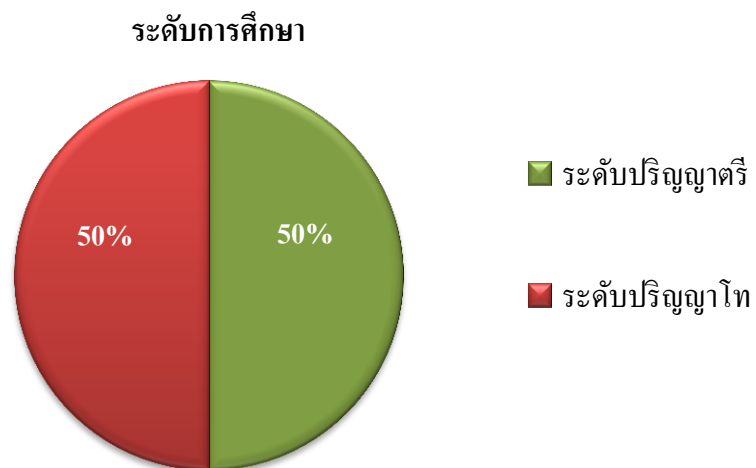


รูปที่ 4.2 ข้อมูลช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

วุฒิการศึกษา	ความถี่	ร้อยละ
ปริญญาตรี	4	50
ปริญญาโท	4	50
รวม	8	100

จากตารางที่ 4.5 และรูปที่ 4.3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาระดับปริญญาตรี เท่ากับการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวนระดับละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 50 เท่ากัน

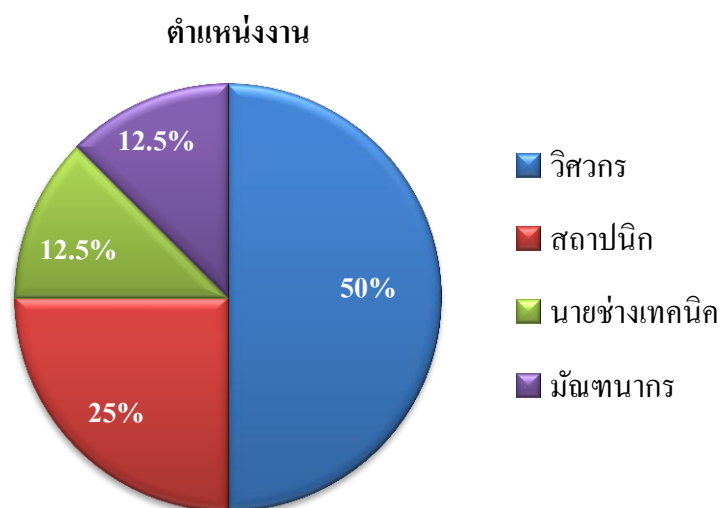


รูปที่ 4.3 ข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่ง	ความถี่	ร้อยละ
วิศวกร	4	50
สถาปนิก	2	25
นายช่างเทคนิค	1	12.5
มัณฑนากร	1	12.5
รวม	8	100

จากตารางที่ 4.6 และรูปที่ 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งวิศวกรมากที่สุดจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ตำแหน่งสถาปนิกจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ตำแหน่งนายช่างเทคนิคจำนวน 1 คน และตำแหน่งมัณฑนากร จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 เท่ากัน



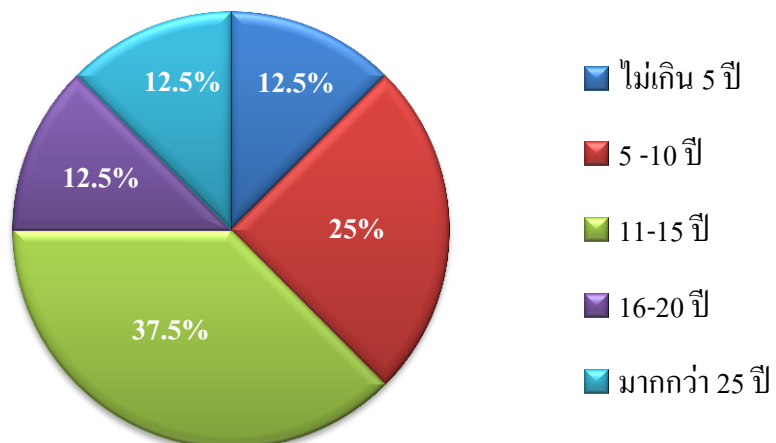
รูปที่ 4.4 ข้อมูลตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่ง	ความถี่	ร้อยละ
ไม่เกิน 5 ปี	1	12.5
5 -10 ปี	2	25
11-15 ปี	3	37.5
16-20 ปี	1	12.5
มากกว่า 25 ปี	1	12.5
รวม	8	100

จากตารางที่ 4.7 และรูปที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์การทำงาน 11-15 ปีมากที่สุด จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 มีประสบการณ์การทำงาน 5-10 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน มีประสบการณ์การทำงาน 16-20 ปี จำนวน 1 คน และมีประสบการณ์การทำงานไม่เกิน 5 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 เท่ากัน

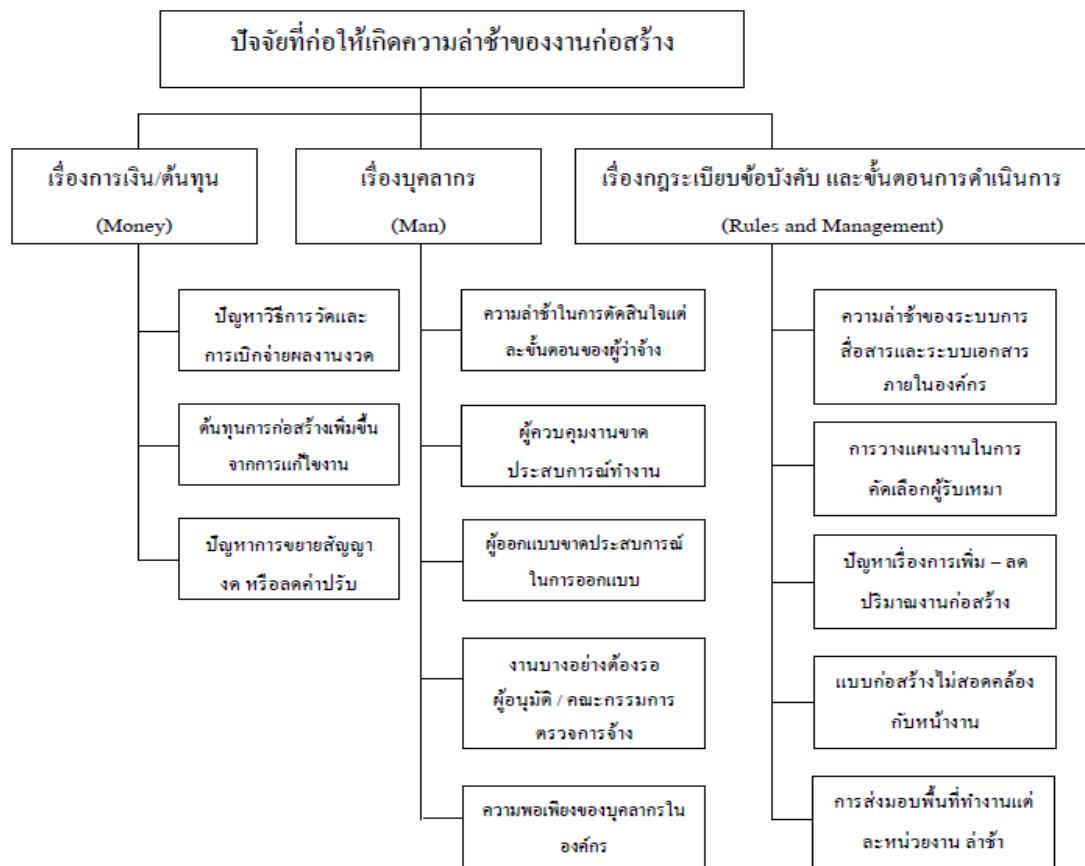
ประสบการณ์ทำงาน



รูปที่ 4.5 ข้อมูลประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.3 คำนำนั้ความสำคัญที่ได้จากวิธี AHP

ผู้ทำการวิจัยได้นำปัจจัยหรือเกณฑ์ในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยฯ มาสร้างเป็นโครงสร้างลำดับชั้น ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของวิธี เอ เอช พี ประกอบด้วย วัตถุประสงค์และปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย โดยขั้นตอนอันดับแรกในการวิเคราะห์ด้วยวิธี เอ เอช พี ก็คือการสร้างแผนภูมิลำดับชั้น โดยระดับที่ 1 จะเป็นเป้าหมายที่ต้องการ ระดับที่ 2 จะเป็นปัจจัยหลักหรือเกณฑ์หลักในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้าง ส่วนระดับที่ 3 จะเป็นปัจจัยย่อยหรือเกณฑ์รองในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างดังแสดงในรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แสดงถึงลำดับชั้นของปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยและเป้าหมายของงานวิจัย

จากรูปที่ 4.6 จะเห็นได้ว่า แผนภูมิลำดับชั้นที่ผู้ทำการวิจัยสร้างขึ้น มี 3 ระดับคือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้าง (ระดับที่ 1) ลำดับต่อมาคือองค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาปัจจัย ซึ่งเป็นปัจจัยหลัก (ระดับที่ 2) ประกอบไปด้วย 3 ปัจจัยหลัก และระดับสุดท้ายคือองค์ประกอบที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นปัจจัยรอง (ระดับที่ 3) ประกอบไปด้วย 13 ปัจจัยย่อย ซึ่งปัจจัยย่อยเหล่านี้จะอยู่ในปัจจัยหลักซึ่งแสดงในรูป 4.1 หลังจากนั้นผู้ทำการวิจัยก็จะนำปัจจัยเหล่านี้มาเก็บข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

4.3.1 การหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean)

ในงานวิจัยนี้ต้องมีการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของผู้ตอบสอบถาม โดยผู้ทำการวิจัยได้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อช่วยในการคำนวณหาค่าเหล่านี้ แล้วนำผลค่าเฉลี่ยเรขาคณิตไปทำการวินิจฉัยโดยทำในรูปของตารางเมทริกซ์ ซึ่งผู้ทำการวิจัยได้เขียนสูตรง่าย ๆ บนโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญต่อไป และผู้ทำการวิจัยจะนำผลข้อมูลมารวมกัน เพื่อพิจารณาภาพรวมของความคิดเห็นทั้งหมด

4.3.1.1 ตัวอย่างการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของการเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ

จากตารางที่ ข.1 ถึง ข.4 เป็นการแสดงค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ซึ่งได้มาจากแบบสอบถามที่ได้เก็บข้อมูลมาจากหลายตัวอย่าง โดยค่าน้ำหนักที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละท่านมาคูณกันแล้วถอดราก (Root) เท่ากับจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น

จากตารางที่ ข.5 ผู้วิจัยได้สรุปข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามการให้ค่าน้ำหนัก หลังจากนั้นผู้วิจัยจะทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของการเปรียบเทียบปัจจัยหลักจำนวน 3 ปัจจัยหลัก โดยยกตัวอย่างการเปรียบเทียบ ปัจจัยเรื่องบุคลากร (Man) กับปัจจัยกฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management)ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 8 ท่าน มีค่าน้ำหนัก 8 ค่า คือ 0.33, 0.25, 0.33, 2.00, 0.50, 3.00, 0.20, 2.00 นำข้อมูลค่าน้ำหนักที่ได้มาคูณกันแล้วถอดราก ก็คือ $((0.33)(0.25)(0.33)(2.00)(0.50)(3.00)(0.20)(2.00))^{1/8} = 0.65$ ข้อมูลดังกล่าวถูกอธิบาย ตามตารางที่ ข.1 หลังจากนั้นก็นำค่าเหล่านี้ไปคำนวณในรูปของตารางเมทริกซ์ เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญต่อไป

ตารางที่ ข.1 เป็นการแสดงการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของการเปรียบเทียบปัจจัยหลักจำนวน 3 ปัจจัยหลัก และเปรียบเทียบได้ 3 คู่ด้วยกัน โดยอธิบายตารางได้คือถ้าปัจจัยแรก(ปัจจัยทางซ้ายมือ)มากกว่าปัจจัยหลัง(ปัจจัยทางขวามือ)นำค่ามาใส่ในช่อง ปัจจัยแรกมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยหลังถ้าปัจจัยหลัง (ปัจจัยทางขวามือ) มากกว่าปัจจัยแรก (ปัจจัยทางซ้ายมือ) ก็นำค่ามาใส่ในช่อง ปัจจัยหลังมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแรก

จากค่าของตารางนี้มีปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันมากที่สุดคือ เงื่อนไขทางด้านบุคลากร (Man) กับเงื่อนไขกฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management) ซึ่งปัจจัยเรื่องเงื่อนไขด้านบุคลากร (Man) อยู่ 0.650 ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันที่สุดหรือใกล้เคียงกัน คือเงื่อนไขการเงิน/ต้นทุน (Money) มีค่าความสำคัญน้อยกว่าเงื่อนไขกฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management) อยู่ 0.340 ซึ่งมีความหมายว่า มีค่าความสำคัญเท่ากันถึงปานกลาง

ตารางที่ ข.2 เป็นการแสดงการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของการเปรียบเทียบปัจจัยย่อยของปัจจัยหลักเรื่องการเงิน/ต้นทุน (Money) ซึ่งมีปัจจัยย่อยอยู่ 3 ปัจจัยย่อย และเปรียบเทียบได้ 3 คู่ด้วยกัน

จากค่าของตารางนี้มีปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันมากที่สุดคือ ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงาน มีค่าความสำคัญมากกว่า ปัญหาการขยายสัญญา งด ลดค่าปรับ เท่ากับ 1.150 ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันที่สุดหรือใกล้เคียงกัน คือต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงาน มีค่าความสำคัญมากกว่า ปัญหาวิธีการวัดและการเบิกจ่ายผลงานงวด เท่ากับ 0.760 ซึ่งมีความหมายว่า มีค่าความสำคัญเกือบจะเท่ากัน

ตารางที่ ข.3 เป็นการแสดงการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของการเปรียบเทียบปัจจัยย่อยของปัจจัยหลักเรื่องบุคลากร (Man) ซึ่งมีปัจจัยย่อยอยู่ 5 ปัจจัยย่อย และเปรียบเทียบได้ 10 คู่ด้วยกัน

จากค่าของตารางนี้มีปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันมากที่สุดคือ ความล่าช้าในการตัดสินใจ แต่ละขั้นตอนของผู้ว่าจ้าง มีค่าความสำคัญมากกว่า ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ เท่ากับ 2.510 ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันที่สุดหรือใกล้เคียงกัน คืองานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ/คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีค่าความสำคัญมากกว่า ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ เท่ากับ 0.230 ซึ่งมีความหมายว่า มีค่าความสำคัญเกือบจะเท่ากัน

ตารางที่ ข.4 เป็นการแสดงการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของการเปรียบเทียบปัจจัยย่อยของปัจจัยหลักเรื่อง บุคลากร (Man) ซึ่งมีปัจจัยย่อยอยู่ 5 ปัจจัยย่อย และเปรียบเทียบได้ 10 คู่ด้วยกัน

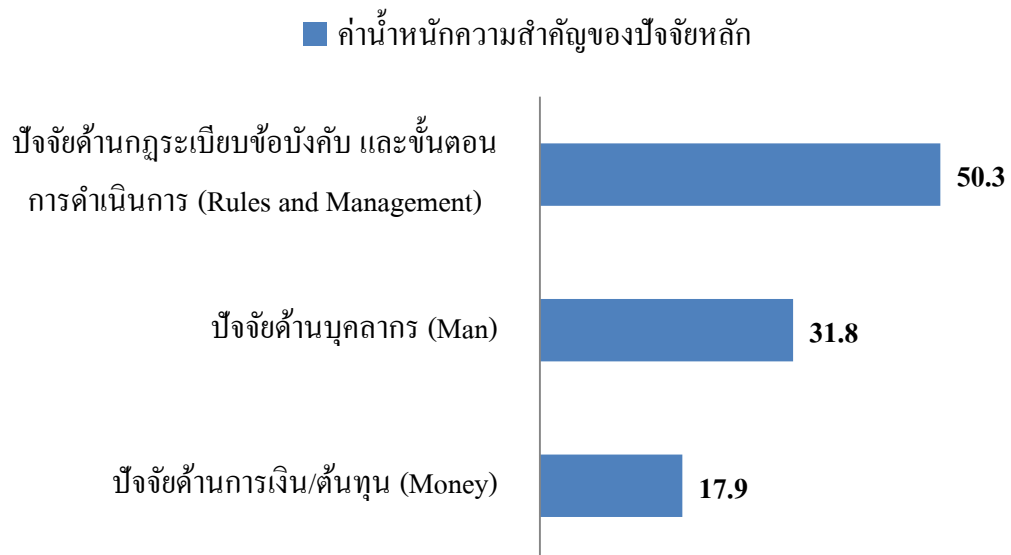
จากค่าของตารางนี้มีปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันมากที่สุดคือ ปัญหาการเพิ่ม-ลด ปริมาณงานก่อสร้าง มีค่าความสำคัญมากกว่า การส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงานล่าช้า เท่ากับ 3.210 ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญแตกต่างกันน้อยที่สุดหรือใกล้เคียงกัน คือ ปัญหาการเพิ่ม-ลด ปริมาณงานก่อสร้าง มีค่าความสำคัญมากกว่า ความล่าช้าของระบบสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กร เท่ากับ 0.780 ซึ่งมีความหมายว่า มีค่าความสำคัญเกือบจะเท่ากัน

4.3.2 คำนวณน้ำหนักความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี AHP

4.3.2.1 คำนวณน้ำหนักของปัจจัยหลักในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จากรูปที่ 4.7 พบว่าผู้ว่าจ้างหรือบุคลากรภายในองค์กรให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50.2 อันดับที่ 2 ปัจจัยด้านบุคลากรซึ่งคิดเป็นร้อยละ 31.8 และอันดับสุดท้ายคือปัจจัยด้านการเงิน/ต้นทุน คิดเป็นร้อยละ 17.9 สำหรับค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าเท่ากับ 0.1% ซึ่งน้อยกว่า 5% ถือว่าไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดสำหรับการวินิจฉัยของปัจจัยที่มี 3 ปัจจัย

$$CR. = 0.1\%$$

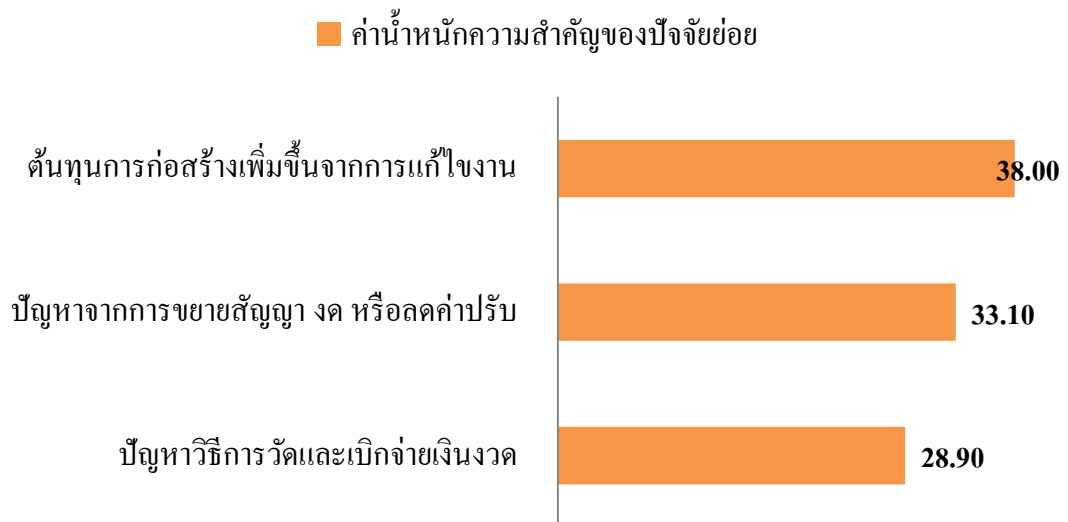


รูปที่ 4.7 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยฯ

4.3.2.2 คำนำน้หนักของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เรื่องปัจจัยด้านการเงิน/ต้นทุน (Money)

ตามรูปที่ 4.8 พบว่าปัจจัยย่อยที่ใช้ในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างในปัจจัยหลักเรื่องปัจจัยด้านการเงิน/ต้นทุน (Money) ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยเรื่องต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงานคิดเป็นร้อยละ 38 อันดับที่ 2 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องปัญหาจากการขยายสัญญา งด หรือลดค่าปรับซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33.1 และอันดับที่ 3 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องปัญหาวิธีการวัดและการเบิกจ่ายเงินงวดคิดเป็นร้อยละ 28.9 สำหรับค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าเท่ากับ 0.0% ซึ่งน้อยกว่า 5% ถือว่าไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด สำหรับการวินิจฉัยของปัจจัยที่มี 3 ปัจจัย

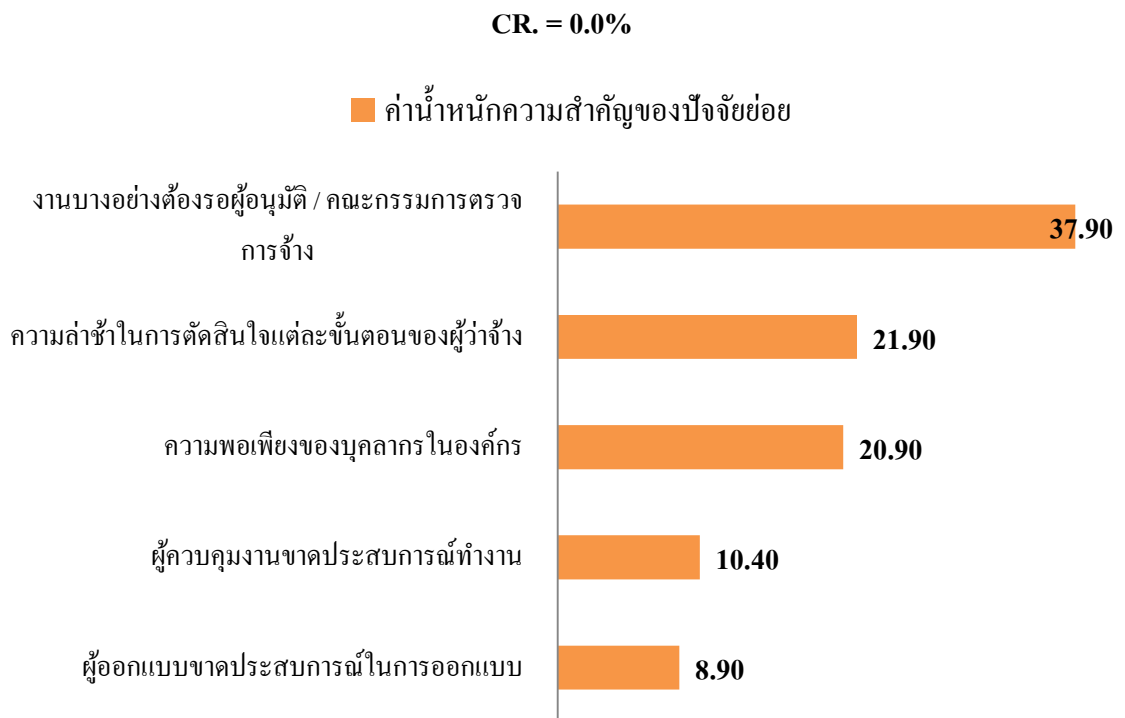
CR. = 0.0%



รูปที่ 4.8 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เรื่อง ปัจจัยด้านการเงิน/ต้นทุน (Money)

4.3.2.3 คำนวณน้ำหนักของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เรื่องปัจจัยด้านบุคลากร (Man)

ตามรูปที่ 4.9 พบว่าปัจจัยย่อยที่ใช้ในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างในปัจจัยหลักเรื่องปัจจัยด้านบุคลากร (Man) ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยเรื่องงานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้างคิดเป็นร้อยละ 37.9 อันดับที่ 2 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องความล่าช้าในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนของผู้ว่าจ้างคิดเป็นร้อยละ 21.9 อันดับที่ 3 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องความพอเพียงของบุคลากรในองค์กรคิดเป็นร้อยละ 20.9 อันดับที่ 4 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 10.4 ส่วนอันดับสุดท้ายและน้อยที่สุดคือปัจจัยย่อยเรื่องผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ คิดเป็นร้อยละ 8.9% สำหรับค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าเท่ากับ 0.0% ซึ่งน้อยกว่า 10% ถือว่าไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด สำหรับการวินิจฉัยของปัจจัยที่มี 5 ปัจจัย

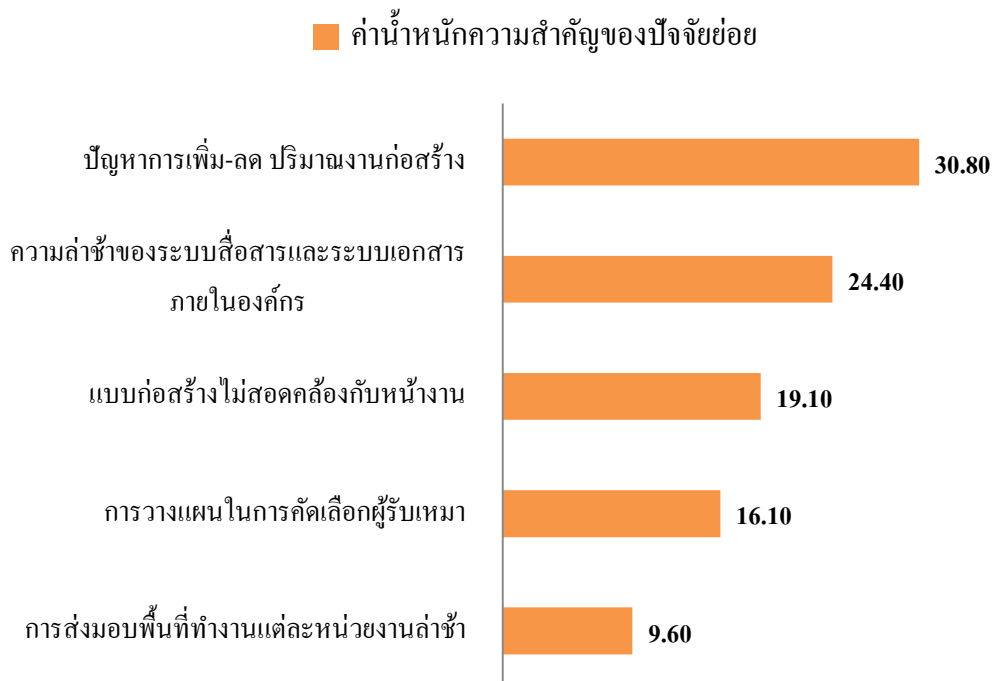


รูปที่ 4.9 แสดงคำนวณน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เรื่อง ปัจจัยด้านบุคลากร (Man)

4.3.2.4 คำนำนั้กของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เรื่องปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และ ขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management)

ตามรูปที่ 4.10 พบว่าปัจจัยย่อยที่ใช้ในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างในปัจจัยหลักเรื่องปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management) ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยเรื่องปัญหาการเพิ่ม-ลด ปริมาณงานก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 30.8 อันดับที่ 2 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องความล่าช้าของระบบสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กรคิดเป็นร้อยละ 24.4 อันดับที่ 3 ก็คือปัจจัยย่อยเรื่องแบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างานคิดเป็นร้อยละ 19.1 อันดับที่ 4 คือปัจจัยย่อยเรื่องการวางแผนในการคัดเลือกผู้รับเหมาคิดเป็นร้อยละ 16.1 ส่วนอันดับสุดท้ายและน้อยที่สุดคือปัจจัยย่อยเรื่องการส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงานล่าช้าคิดเป็นร้อยละ 9.6% สำหรับค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลมีค่าเท่ากับ 0.0% ซึ่งน้อยกว่า 10% ถือว่าไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด สำหรับการวินิจฉัยของปัจจัยที่มี 5 ปัจจัย

CR=0.0%



รูปที่ 4.10 แสดงค่านำนั้กความสำคัญของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เรื่อง ปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และขั้นตอนการดำเนินการ (Rules and Management)

4.3.2.5 คำนวณน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (โดยรวม)

จากตารางที่ 4.7 ผู้ทำการวิจัยแสดงรายการคำนวณหาค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อยของผู้ว่าจ้างหรือบุคลากรในองค์กร (โดยรวม) ผู้ทำการวิจัยได้นำค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักมาคูณกับค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อย เพื่อเฉลี่ยออกมาเป็นค่าน้ำหนัก แล้วนำมาจัดลำดับปัจจัยย่อยทั้งหมดดังแสดงตามตารางที่ 4.8 และตามรูปที่ 4.6 พบว่าปัจจัยย่อยเรื่องปัญหาเรื่องการเพิ่ม – ลดปริมาณงานก่อสร้างมีความสำคัญมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 15.52 อันดับที่สองคือความล่าช้าของระบบการสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กรคิดเป็นร้อยละ 12.40 อันดับที่สามคืองานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้างคิดเป็นร้อยละ 12.05 อันดับที่สี่คือแบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างานคิดเป็นร้อยละ 9.63 อันดับที่ห้าคือการวางแผนงานในการคัดเลือกผู้รับเหมาคิดเป็นร้อยละ 8.16 อันดับที่หกคือความล่าช้าในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนของผู้ว่าจ้างคิดเป็นร้อยละ 6.96 อันดับที่เจ็ดคือต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงานคิดเป็นร้อยละ 6.80 อันดับที่แปดคือความพอเพียงของบุคลากรในองค์กรคิดเป็นร้อยละ 6.65 อันดับที่เก้าคือปัญหาจากการขยายสัญญา จด หรือลดค่าปรับคิดเป็นร้อยละ 5.92 อันดับที่สิบคือปัญหาวิธีการวัดและการเบิกจ่ายผลงานงวดคิดเป็นร้อยละ 5.17 อันดับที่สิบเอ็ดคือการส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงานล่าช้าคิดเป็นร้อยละ 4.60 อันดับที่สิบสองคือผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพการทำงานคิดเป็นร้อยละ 3.31 อันดับที่สุดท้ายที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือปัจจัยย่อยเรื่องผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ คิดเป็นร้อยละ 2.83

ตารางที่ 4.8 แสดงรายการคำนวณหาค่าน้ำหนักของปัจจัยย่อย โดยรวม

ลำดับ	ชื่อปัจจัย	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ ของปัจจัยหลัก	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ ของปัจจัยย่อย	ผลคูณค่า น้ำหนัก ของปัจจัย	น้ำหนัก ร้อยละ
1	ปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ และขั้นตอน การดำเนินการ (Rules and Management)	0.503			
1.1	ปัญหาการเพิ่ม-ลด ปริมาณงานภายในองค์กร		0.308	0.155	15.52
1.2	ความล่าช้าของระบบสื่อสารและระบบเอกสาร เอกสารภายในองค์กร		0.246	0.124	12.40
1.3	แบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างาน		0.191	0.096	9.63
1.4	การวางแผนในการคัดเลือกผู้รับเหมา		0.162	0.082	8.16
1.5	การส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงานล่าช้า		0.091	0.046	4.60
2	ปัจจัยด้านบุคลากร (Man)	0.318			
2.1	งานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการ ตรวจการจ้าง		0.379	0.121	12.05
2.2	ความล่าช้าในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอน ของผู้ว่าจ้าง		0.219	0.070	6.96
2.3	ความพอเพียงของบุคลากรในองค์กร		0.209	0.066	6.65
2.4	ผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพการทำงาน		0.104	0.033	3.31
2.5	ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ		0.089	0.028	2.83
3	ปัจจัยด้านการเงิน/ต้นทุน (Money)	0.179			
3.1	ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงาน		0.38	0.068	6.80
3.2	ปัญหาจากการขยายสัญญา งค หรือลดค่าปรับ		0.331	0.059	5.92
3.3	ปัญหาวิธีการวัดและเบิกจ่ายเงินงวด		0.289	0.052	5.17
	รวม	1.00			100.00

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าน้ำหนักและลำดับของปัจจัยย่อย โดยรวม

ลำดับ	ชื่อปัจจัย	น้ำหนักร้อยละ
1	ปัญหาเรื่องการเพิ่ม – ลด ปริมาณงานก่อสร้าง	15.52
2	ความล่าช้าของระบบการสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กร	12.40
3	งานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้าง	12.05
4	แบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างาน	9.63
5	การวางแผนงานในการคัดเลือกผู้รับเหมา	8.16
6	ความล่าช้าในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนของผู้ว่าจ้าง	6.96
7	ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงาน	6.80
8	ความพอเพียงของบุคลากรในองค์กร	6.65
9	ปัญหาจากการขยายสัญญา งด หรือลดค่าปรับ	5.92
10	ปัญหาวิธีการวัดและการเบิกจ่ายผลงานงวด	5.17
11	การส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงาน ล่าช้า	4.60
12	ผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพการทำงาน	3.31
13	ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ	2.83
	รวม	100.00



รูปที่ 4.11 แสดงการจัดลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยในการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยฯ

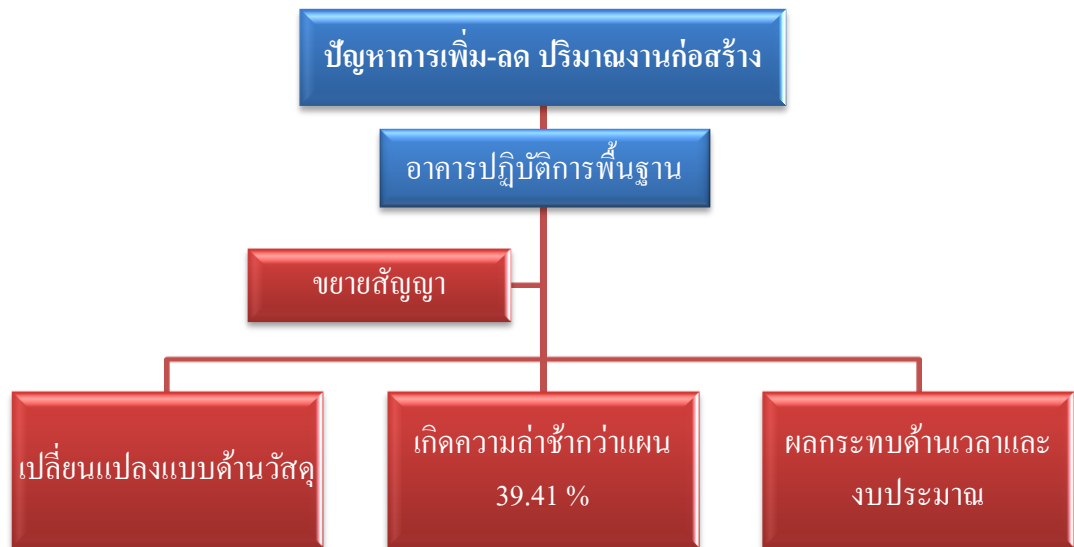
4.4 การวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

การวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ทำให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยและระบุปัญหาที่สำคัญ และทราบถึงระดับความรุนแรงของสาเหตุความล่าช้าทั้ง 13 ปัจจัยย่อย (ตามภาคผนวก ก) จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดโดยนำเสนอวิธีการหาค่าลำดับความสำคัญในแต่ละปัจจัย ด้วยวิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) ว่าปัจจัยใดบ้างที่เป็นปัจจัยที่ต้องได้รับการป้องกันและควบคุมในระดับแรกๆ อีกทั้งยังได้ทำการวิเคราะห์ระดับความสำคัญในมุมมองความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเจ้าของโครงการ เพื่อนำไปหาข้อสรุปและแนวทางแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

จากตารางที่ 4.9 และตามรูปที่ 4.11 พบว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในมุมมองของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 5 อันดับแรกคือ

1. ปัญหาเรื่องการเพิ่ม – ลด ปริมาณงานก่อสร้าง ปัญหาการทำงานก่อสร้างส่วนใหญ่ที่จะเกิดงานเพิ่ม-ลด ปริมาณงานก่อสร้าง ทั้งนี้มาจากผู้อนุมัติ, คณะกรรมการตรวจการจ้าง, วิศวกร, สถาปนิก รวมถึงคณะทำงานตามหน่วยงานนั้นๆ มีความต้องการเพิ่มเติม นอกเหนือที่ตกลงกันไว้ในตอนแรก โดยเป็นเรื่องของการเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างโดยตรง เพื่อประโยชน์ใช้สอยอาคารของเจ้าของหน่วยงาน

ตัวอย่างเช่น โครงการก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์ของการก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นสถานที่จัดให้มีการเรียนการสอน สำนักงานพร้อมห้องประชุมของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยฯ เริ่มสัญญา 4 มกราคม พ.ศ. 2554 ต่อมา มีการขยายสัญญาอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางด้านวัสดุ ในช่วงระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ทำให้เกิดความล่าช้ากว่าแผน 39.41 % คิดเป็น 70 วันทำการ เป็นต้น



รูปที่ 4.12 แสดงการอธิบายโดยแผนภาพ ปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก
เรื่องปัญหาการเพิ่ม-ลด ปริมาณงานก่อสร้าง

ซึ่งการเปลี่ยนแปลงแบบอาจเกิดได้ทั้งกรณีก่อนเริ่มก่อสร้าง และทั้งกรณีที่มีการก่อสร้างในส่วนนั้นไปแล้ว หากกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบในส่วนก่อนเริ่มหรือยังไม่เริ่มก่อสร้าง งานจะเกิดความล่าช้าอันเนื่องมาจากต้องรอคณะทำงานสรุปแบบและรายการก่อสร้างให้ชัดเจน หากในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบในส่วนที่มีการก่อสร้างไปแล้วนั้น จะเกิดปัญหาตามคืออาจมีการรื้อถอนโครงสร้างอาคารบางส่วน ทบทิ้งแก้ไขใหม่จนก่อให้เกิดผลกระทบด้านระยะเวลาและงบประมาณการก่อสร้าง ส่งผลให้โครงการก่อสร้างดังกล่าวเกิดความล่าช้าได้ นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร โดยทำการลงนามเซ็นสัญญาก่อสร้างไปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และอีกประเด็นปัญหาอันเนื่องมาจากรายละเอียดในช่วงระยะเวลาออกแบบไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ จึงนำไปสู่งานเปลี่ยนแปลง โดยปัจจัยปัญหาดังกล่าวนี้มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่ม-ลด มากจนเกินไปอาจนำไปสู่ผลกระทบด้านระยะเวลาทำให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างของโครงการได้

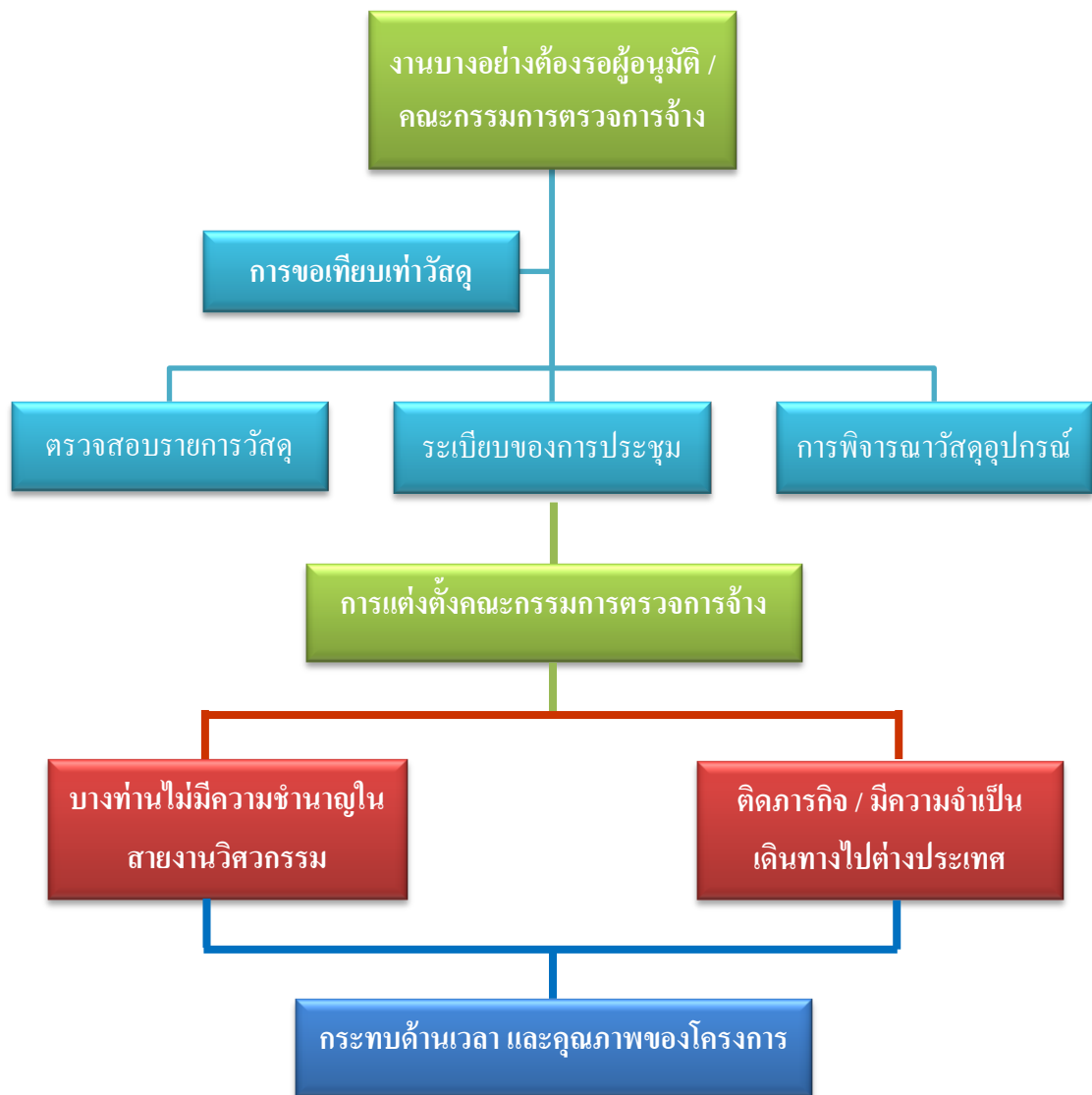
2. ความล่าช้าของระบบการสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กร โดยปกติในงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยฯ ต้องมีการติดต่อประสานงานตามหน่วยงาน หรือคณะเพื่อความประสงค์ในการดำเนินการก่อสร้างอาคารเพื่อประโยชน์แก่นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากร หากขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ย่อมส่งผลกระทบต่อถึงงาน ทำให้งานผิดพลาด เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการแก้ไข โดยเฉพาะในงานก่อสร้างอาคารที่มีมูลค่าสูงเนื่องจากมีรายละเอียดและปริมาณงานมากและซับซ้อน จึงเห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีผู้เกี่ยวข้องหลากหลายส่วนงานด้วยกัน อาทิ เจ้าโครงการหรือของหน่วยงาน สำนักบริหารอาคารและสถานที่ สำนักงานจัดหาและจัดการสินทรัพย์ (กลุ่มงานพัสดุ) หลักๆ เป็นต้น ทั้งนี้หากผู้เกี่ยวข้องขาดการประสานงานให้ข้อมูลไม่ตรงตามที่ระบุไว้ เกิดความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน จึงนำไปสู่ความล่าช้าทางด้านเอกสารตามมา เนื่องจากระบบงานราชการ หรือระบบงานภายในมหาวิทยาลัยฯ ให้ความสำคัญทางด้านระบบเอกสารอย่างชัดเจน หากไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในงานดังกล่าว และส่งผลถึงความล่าช้าของโครงการก่อสร้างได้



รูปที่ 4.13 แสดงการอธิบายโดยแผนภาพ ปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก

เรื่อง ความล่าช้าของระบบการสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กร

3. งานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้าง ปัญหาบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้าง ส่งผลให้งานก่อสร้างล่าช้าอันเนื่องมาจากเป็นปัจจัยในเรื่องของ คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือกรรมการระดับผู้บริหารบางท่านติดภารกิจ หรือมีความจำเป็น เดินทางไปต่างประเทศ ทำให้เกิดความล่าช้าในช่วงระยะเวลาที่ทำการนัดหมายตรวจการจ้าง

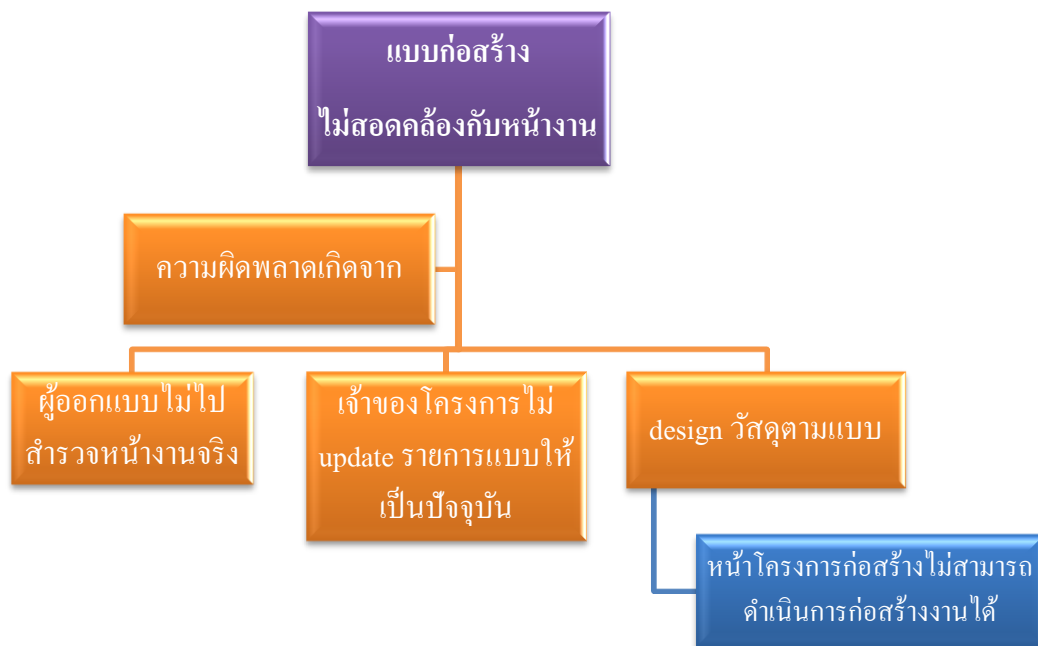


รูปที่ 4.14 แสดงการอธิบายโดยแผนภาพ ปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก
เรื่อง งานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้าง

ตัวอย่างเช่น การขอเทียบเท่าวัสดุ ในการก่อสร้างโครงการต่างๆ จำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบรายการวัสดุ และดำเนินการตามระเบียบของการประชุม เพื่อหาหนทางปฏิบัติในการพิจารณาวัสดุอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง ลำดับต่อมาคือการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาวัสดุอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง จำนวน 3 ท่าน โดยไม่ขัดต่อระเบียบฯ และแนวทางปฏิบัติที่ต้องปฏิบัติ เพื่อให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ออกแบบไว้ (ขนาด / สี / รุ่น / การใช้ งาน) ซึ่งหากไม่มีการตรวจสอบก่อน แล้วผู้รับจ้างสั่งมา ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจพบ ภายหลัง จะเกิดความเสียหายทั้งในเรื่องเวลา และทรัพย์สิน นอกจากนี้ยังส่งผลโดยตรงให้ผู้รับจ้างได้รับการเบิกเงินงวดล่าช้า ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง จึงส่งผลให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างได้

กรณีของคณะกรรมการบางท่าน ที่ยังไม่มีความรู้ หรือชำนาญในเรื่องของงานสายวิศวกรรมศาสตร์ แต่เนื่องจากมีความจำเป็นดำรงในฐานะของประธานคณะกรรมการงานก่อสร้างจึงส่งผลให้เกิดบุคคลที่ 3 นั่นคือ ต้องจัดทำบันทึกข้อความถึงผู้ทรงคุณวุฒิทางสายวิชาการบางท่านเพื่อตรวจสอบ หากในกรณีที่ม้งานเร่งด่วนหรือรายการโครงการก่อสร้างเพิ่มขึ้น ปัญหาเหล่านี้ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าของโครงการก่อสร้างได้เช่นกัน

4. แบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างาน ปัญหาแบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างานเกิดขึ้นได้บ่อยและถือเป็นปัจจัยสำคัญอันเนื่องมาจากมีความจำเป็นต้องเร่งแก้ไขงาน และปฏิบัติให้ตรงตามแผนงานโครงการก่อสร้าง (CPM) ที่กำหนดไว้ ปัจจัยดังกล่าวนี้สามารถเกิดขึ้นได้หลากหลายกรณี

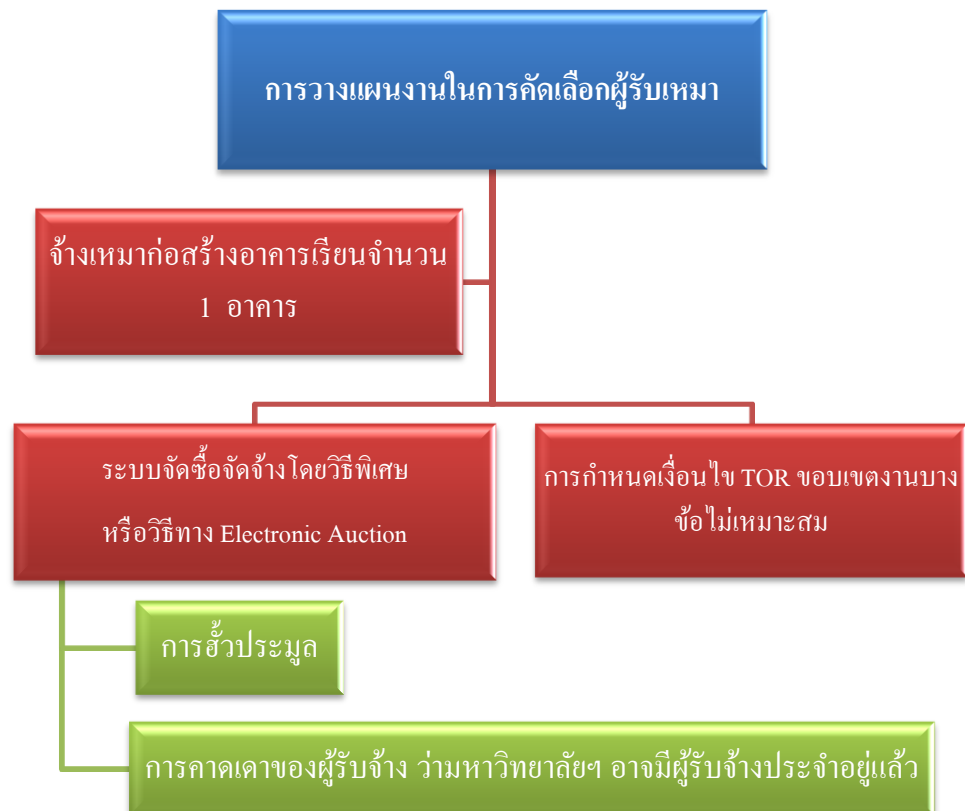


รูปที่ 4.15 แสดงการอธิบายโดยแผนภาพ ปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก
เรื่อง แบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างาน

ตัวอย่างเช่น ผู้ออกแบบไม่ไปสำรวจหน้างานจริง, เจ้าของโครงการ/หน่วยงาน ไม่ update รายการแบบหรือเหตุการณ์ให้เป็นปัจจุบัน, หรือกรณีงานระบบบางรายการที่หน้างานอยู่บริเวณใต้ดิน อาทิ งานระบบบำบัด เป็นต้น

และกรณีที่เกิดความผิดพลาดอย่างเด่นชัด นั่นคือ เกิดจากความผิดพลาดของผู้ออกแบบ ตัวอย่างเช่น งานจ้างเหมาก่อสร้างอาคารหอประชุม จำนวน 1 หลัง ศูนย์บริการทางการศึกษา ราชบุรี มีปัญหาในบางรายการเช่น การ design วัสดุตามแบบ แต่ในความเป็นจริงบริเวณหน้าโครงการก่อสร้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างงานได้จริง รวมถึงมีความจำเป็นในเรื่องของระยะเวลาออกแบบค่อนข้างจำกัด จึงส่งผลต่อคุณภาพของงานไม่ได้ 100 % ตามที่กำหนด

5. การวางแผนงานในการคัดเลือกผู้รับเหมา ปัญหาการวางแผนงานในการคัดเลือกผู้รับเหมาถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลถึงคุณภาพของโครงการก่อสร้าง โดยมีความเกี่ยวข้องถึงระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ โดยการยึดถือประมาณราคากลางเป็นเกณฑ์ในการยื่นเสนอราคาต่ำสุด ซึ่งบางโครงการราคากลางที่มีราคาก่อสร้างต่ำกว่าเนื่องงานจริง อันเนื่องมาจากผู้ออกแบบ, วิศวกรคำนวณราคาก่อสร้างให้อยู่ในกรอบวงเงินงบประมาณจัดสรรของมหาวิทยาลัยฯ หรือในกรณีที่อาจเกิดการฟ้องร้องจากผู้รับจ้าง หากทำการเปรียบเทียบราคากลางและคุณสมบัติโดยตามระเบียบต้องเลือกผู้รับจ้างที่มีวงเงินราคาค่าต่ำสุดเป็นอันดับหนึ่ง ผู้ว่าจ้างไม่สามารถเลือกผู้รับจ้างอันดับที่เหลือนี้ได้ ซึ่งหากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลไปถึงขั้นการฟ้องร้องคดีความได้ โดยทางมหาวิทยาลัยฯ จะเกิดความเสียเปรียบอันเนื่องมาจากราคาและคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างไม่ได้ตามมาตรฐาน



รูปที่ 4.16 แสดงการอธิบายโดยแผนภาพ ปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก
เรื่อง การวางแผนงานในการคัดเลือกผู้รับเหมา

ตัวอย่างเช่น งานจ้างเหมาก่อสร้างอาคารจำนวน 1 อาคารที่ดำเนินการคัดเลือกผู้รับเหมา โดยวิธีการทาง Electronic Auction คือ การเข้าเสนอราคาในลักษณะประมูลราคาแข่งขันกัน ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ถึง 4 ครั้งด้วยกัน เนื่องจากสาเหตุ อาทิ มุมมองของผู้รับจ้างที่คาดเดาว่ามหาวิทยาลัยฯ อาจมีผู้รับจ้างที่ประจำอยู่แล้ว หรือ การกำหนดเงื่อนไขของผู้ว่าจ้าง Term of Reference หรือ TOR โดยมีการกำหนดขอบเขตและรายละเอียดของงานบางประการที่ไม่เหมาะสม หรือกรณีที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยผู้ว่าจ้างไม่รู้ตัว หรือเป็นที่รู้จักกันในลักษณะที่เรียกว่า การฮั้วประมูล นั้นเอง ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้นล้วนส่งผลถึงระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างโครงการให้เกิดความล่าช้าได้

6. ความล่าช้าในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนของผู้ว่าจ้าง ในการทำงานก่อสร้างของระบบราชการจำเป็นต้องมีบุคลากรหลายฝ่าย เข้ามาร่วมมือประสานงานเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความเรียบร้อย โดยแต่ละฝ่าย อาทิ ประธานคณะกรรมการ ประธานตรวจการจ้าง คณะกรรมการ ฝ่ายออกแบบ ฝ่ายควบคุมงาน รวมถึงเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงาน มีความจำเป็นต้องปรึกษาหารือ เข้าที่ประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อหาข้อสรุปในแต่ละขั้นตอนโดยให้เป็นไปตามแนวทางเดียวกัน ดังนั้น ในแต่ละหัวข้อ บางครั้งใช้ระยะเวลาในการปรึกษาหารือ เข้าที่ประชุม เพื่อหาข้อสรุป ปัจจัยดังกล่าวจึงส่งผลโดยตรงต่อความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง

7. ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงาน ปัญหาต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงานของมหาวิทยาลัยฯ เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ทั้งนี้เนื่องจาก คณะทำงานมีความต้องการในเรื่องของการเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ตกลงกันไว้ในตอนแรก

ตัวอย่างเช่น การเพิ่มจำนวนครุภัณฑ์สำนักงาน ประเภท เครื่องปรับอากาศ ปัญหาดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อระยะเวลาดำเนินงานก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวเข้าที่ประชุม เปลี่ยนแปลง แก้ไข รายการแบบ ส่งผลถึงระบบงานเอกสาร และที่สำคัญปัจจัยดังกล่าวนี้ส่งผลโดยตรงต่อบัญชีการเงิน/ต้นทุน ที่เพิ่มขึ้น

8. **ความพอเพียงของบุคลากรในองค์กร** ปัญหาความพอเพียงของบุคลากรในองค์กร เนื่องจากระบบการทำงานของทางราชการมีเรื่องระบบงานเอกสารเป็นหลัก เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานต่างๆ อาทิ กลุ่มงานพัสดุกลาง กองแผนงานและสายงานด้านวิชาการ ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องระบบงานเอกสาร โดยจัดทำขึ้นตามกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับ ปัจจุบันดังกล่าวนี้เป็นปัญหาที่สำคัญอันเนื่องมาจากการแก้ไขงานด้านเอกสารค่อนข้างมาก บุคลากรบางท่านจึงใช้เวลานานในการแก้ไขตามขั้นตอน ซึ่งบางโครงการเป็นโครงการก่อสร้างเร่งด่วน ปัจจุบันนี้ถือว่าหากความพอเพียงของบุคลากรมีน้อย จะส่งผลโดยตรงต่อความล่าช้าของงานเอกสารและโครงการก่อสร้างอย่างชัดเจน
9. **ปัญหาจากการขยายสัญญา งด หรือลดค่าปรับ** สำหรับปัญหาดังกล่าวนี้เป็นปัจจัยรอง ภายใต้ปัจจัยหลัก เรื่องการเงิน/ต้นทุน (Money) โดยทางมหาวิทยาลัยฯ มีปัญหาด้านนี้ค่อนข้างน้อย หรือแทบไม่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวเลย แต่เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น งานโครงการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการตามขั้นตอนทางระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ โดยทำบันทึกข้อความชี้แจงรายละเอียดปัญหาต่างๆ เพื่อหารือข้อสรุปป้องกันปัญหาด้านคุณภาพของงานและระยะเวลาที่ดำเนินงานตามลำดับขั้นต่อไป
10. **ปัญหาวิธีการวัดและการเบิกจ่ายผลงานงวด** ในโครงการก่อสร้างปัญหาการเบิกเงินค่าก่อสร้างข้ามงวดถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกิดขึ้นโดยตรงกับผู้รับจ้างโดยส่งผลถึงการแก้ไขสัญญา และงานระบบเอกสารที่ซับซ้อน รวมถึงการทำงานหน้าโครงการที่อาจติดปัญหาโดยไม่สามารถทำงานได้ จึงส่งผลให้กระทบถึงการดำเนินงานทำให้เกิดความล่าช้าของงานได้เช่นกัน
11. **การส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงาน ล่าช้า** ปัญหาจากการส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงานล่าช้า ถือเป็นปัจจัยที่เกิดจากเจ้าของหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการก่อสร้าง รับผิดชอบดูแลในเรื่องการส่งมอบพื้นที่โครงการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินงานล่าช้า ปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความไม่พร้อมของพื้นที่ อาทิ มหาวิทยาลัยฯ จำเป็นต้องขนย้ายวัสดุหรือตัดย้ายต้นไม้ จึงส่งผลให้การดำเนินการก่อสร้างล่าช้าตามไปด้วย

12. **ผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพในการทำงาน** ปัญหาผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพในการทำงาน สาเหตุที่เกิดขึ้นนั้น เกิดจากการแบ่งหน้าที่ของผู้ควบคุมงานตามความสามารถ เนื่องจากมหาวิทยาลัยฯ มีโครงการก่อสร้างและปรับปรุงห้องเรียนจำนวนมาก หากผู้ควบคุมงานขาดทักษะความรู้ และประสบการณ์รวมถึงมีบุคลากรตำแหน่งดังกล่าวค่อนข้างน้อย ปัญหาที่จะต้องรอผู้ควบคุมงานในการตรวจงาน แก้ไขงาน ให้คำปรึกษาในปัญหาต่างๆ จึงทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันตามระยะเวลา ผลที่ตามมาจะทำให้งานล่าช้า และเสียหายได้
13. **ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ** ปัญหาผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ สาเหตุที่เกิดขึ้นนั้น เกิดจากการบุคลากรที่เข้ามาในสายงานฝ่ายออกแบบมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนโครงการก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของฝ่ายออกแบบที่ส่วนใหญ่มีเวลาในเรื่องของการ design ค่อนข้างจำกัด จึงเกิดข้อผิดพลาดในการตรวจสอบ จึงส่งผลกระทบในเรื่องของระยะเวลาตามขั้นตอน จึงทำให้เกิดความล่าช้าของงานตามมา

4.5 แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาล่าช้าในงานก่อสร้าง

จากปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าของงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ดังได้แสดงในตาราง 4. 3 และตามรูปที่ 4.6 ผู้วิจัยได้ใช้ปัจจัยความล่าช้าดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญในการหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญห โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารจอดรถ ประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี เพื่อทราบถึงแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยรายละเอียดเกี่ยวกับแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาดังนี้

ตารางที่ 4.10 แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาล่าช้าในงานก่อสร้าง

สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้า	แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญห
ปัญหาเรื่องการเพิ่ม – ลด ปริมาณงานก่อสร้าง	- วางแผนและติดตามการดำเนินงานเป็นระยะโดยเป็นไปตามการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ - จัดทำแผนการตามระเบียบพัสดุกลางเพื่อลดความเสี่ยงในเรื่องการแก้ไขงานให้น้อยที่สุด - ผู้ออกแบบจัดทำ Presentation พร้อมเสนอกระดานความคิดเห็น ในที่ประชุม เพื่อทราบถึงระยะเวลา, ขั้นตอนการดำเนินงาน หากมีงานเพิ่ม-ลด ป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้นตามมา
ความล่าช้าของระบบการสื่อสารและระบบเอกสารภายในองค์กร	ศึกษาระบบเอกสารต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนมากที่สุดเพื่อลดผลกระทบการแก้ไขงาน
งานบางอย่างต้องรอผู้อนุมัติ / คณะกรรมการตรวจการจ้าง	จัดทำแผนการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมถึงขออนุมัติจัดทำ MOCK UP ล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ออกแบบและคณะกรรมการมีเวลาตัดสินใจ
แบบก่อสร้างไม่สอดคล้องกับหน้างาน	- วางแผนงานดำเนินการให้ทางผู้ออกแบบ เพื่อลดการเกิดปัญหารายการแบบ - พิจารณาแบบและรายละเอียดให้ชัดเจนก่อนทำงานนั้นๆ หากเกิดข้อผิดพลาดผู้ออกแบบ, ผู้ควบคุมงานต้องทำหนังสือ/บันทึกข้อความชี้แจง

ตารางที่ 4.10 แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้า	แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหา
การวางแผนงานในการคัดเลือกผู้รับเหมา	จัดทำแผนการนำ PDCA Cycle (Plan Do Check Action) มาใช้ในกระบวนการปฏิบัติงาน
ความล่าช้าในการตัดสินใจแต่ละขั้นตอนของผู้ว่าจ้าง	- ชี้แจงความสำคัญของงานและระยะเวลาในการหาข้อสรุปแต่ละขั้นตอน - จัดทำแผนการ ระเบียบวาระการประชุม ทบทวนข้อสรุปเพื่อไม่ให้เกิดงานซ้ำซ้อน
ความพอเพียงของบุคลากรในองค์กร	ทำความเข้าใจในระบบเอกสาร ในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนมากที่สุดเพื่อลดผลกระทบการแก้ไขงานด้านระบบเอกสาร
ปัญหาจากการขยายสัญญา งด หรือลดค่าปรับ	- จัดอบรมหลักสูตรแนวทางหลักปฏิบัติราชการเกี่ยวกับการพัสดุ - ชี้แจงผลกระทบที่เกิดขึ้น ทั้งด้านเวลา ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากปัญหาดังกล่าว
ปัญหาวิธีการวัดและการเบิกจ่ายผลงานงวด	- วางแผนงานดำเนินการในการแบ่งงวดงานโดยละเอียด และเป็นไปตามความเหมาะสม - แจ้งผลกระทบ ทั้งด้านเวลา และค่าใช้จ่าย
การส่งมอบพื้นที่ทำงานแต่ละหน่วยงาน ล่าช้า	จัดทำแผนการดำเนินงาน กับคณะทำงาน พร้อมประสานกับหน่วยงาน / เจ้าของโครงการ ให้ตรงตามแผนการก่อสร้าง
ผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพการทำงาน	- จัดฝึกอบรมเสริมทักษะและความรู้ใหม่ๆ - จัดให้มีการประชุมที่เน้นการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานอย่างสม่ำเสมอ - จัดสรรจำนวนผู้ควบคุมงานให้เพียงพอกับปริมาณงาน
ผู้ออกแบบขาดประสิทธิภาพในการออกแบบ	- จัดฝึกอบรมเสริมทักษะและความรู้ใหม่ๆ - จัดให้มีการประชุมที่เน้นการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานอย่างสม่ำเสมอ - จัดสรรจำนวนผู้ออกแบบให้เพียงพอกับปริมาณงาน

