

บทที่ 2

สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้า

2.1 การแบ่งประเภทของสาเหตุ

การก่อสร้างถนนที่ไม่เสร็จตามกำหนดเป้าหมายย่อมเกิดได้จากหลายสาเหตุ ในโครงการหนึ่งอาจเกิดขึ้นจากสาเหตุเดียว หรือหลายสาเหตุรวมกันก็เป็นไปได้ แต่ละเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างย่อมมีมาจากสาเหตุต่าง ๆ กันและในบางเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากสาเหตุเหมือนกันหรือมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้นเพื่อความสะดวกและเหมาะสมในการวิจัย เหตุการณ์ทั้งหลายที่ทำให้การก่อสร้างถนนล่าช้าจะถูกแบ่งออกเป็นประเภทตามลักษณะของสาเหตุได้ 4 ประเภท ดังนี้

1) ความล่าช้าที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง หรือเจ้าของงาน ในโครงการใดโครงการหนึ่ง เจ้าของงานจะเป็นผู้ริเริ่มโครงการขึ้น และเมื่อต้องการทำให้เป็นรูปร่างจริง เจ้าของงานจะจ้างผู้รับจ้างทำการก่อสร้างให้เป็นจริงขึ้นมา ดังนั้นผู้รับจ้างจึงมีหน้าที่ก่อสร้างตามรูปแบบที่ให้ไว้ตามพื้นที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาให้ได้ ถ้าเกิดความผิดพลาดใด ๆ นอกจากนั้นแล้ว จะเป็นความผิดพลาดของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น เช่น การออกแบบผิดพลาด การรออนุมัติแก้ไขสัญญา การรอให้ย้ายอุปสรรคในพื้นที่ก่อสร้าง เหล่านี้ล้วนเป็นความล่าช้าอันเกิดจากผู้ว่าจ้าง

2) ความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง เป็นความล่าช้าที่มาจากสาเหตุของผู้รับจ้างเอง เป็นสาเหตุที่อยู่ในความสามารถที่จะควบคุมของผู้รับจ้างเต็มที่ แต่เกิดความผิดพลาดขึ้น เช่น ปัญหาด้านเงินทุนหมุนเวียน การบริหารงานภายในไม่ดี เครื่องจักรกลขาดประสิทธิภาพ ปัญหาแรงงาน ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็น

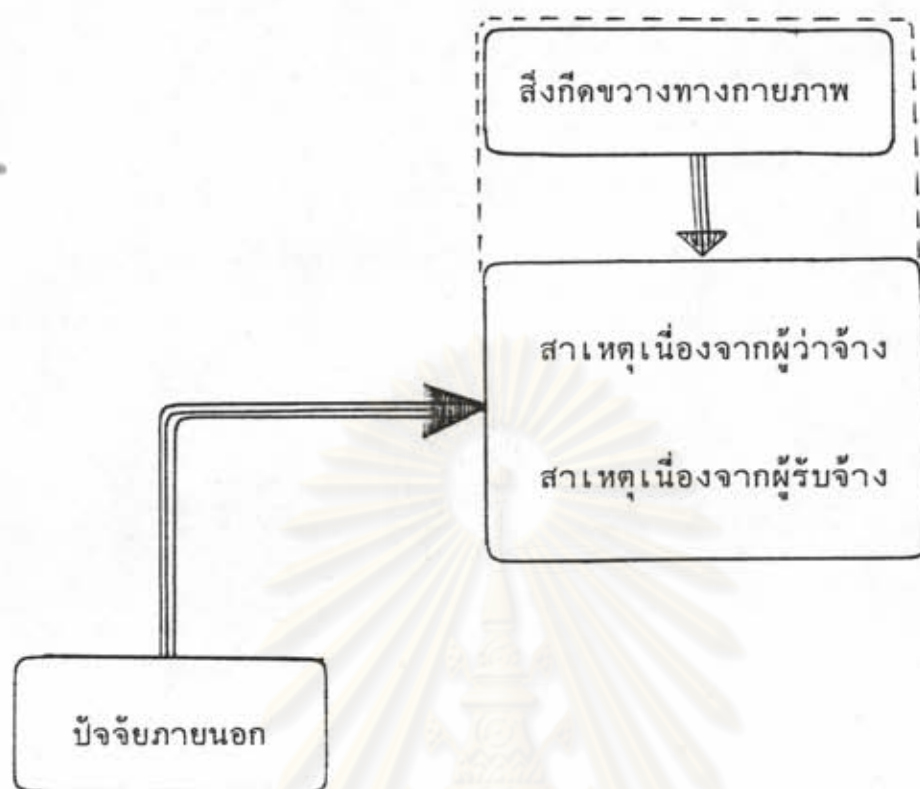
ปัญหาภายในของผู้รับจ้าง

3) ความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เป็นสิ่งที่มองเห็นและจับต้องได้ คือ เป็นรูปธรรมทั้งหมดทั้งที่อยู่บนพื้นผิวดินและใต้ดินลงไป และเป็นอุปสรรคในการก่อสร้างจะถือว่าเป็นความล่าช้าจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพทั้งหมด เช่น ท่อประปา เสาสไฟฟ้า ต้นไม้ อาคารต่าง ๆ พิจารณารวมทั้งการเริ่มก่อเกิดขึ้นใหม่เป็นวัตถุที่เป็นอุปสรรคด้วย เช่น การเข้าดำเนินการก่อสร้างร่วมของการประปานครหลวง ในพื้นที่เดียวกันกับงานก่อสร้างถนนในช่วงระยะเวลาภายในสัญญาทำให้เกิดอุปสรรคต่อการก่อสร้างถนนในขณะนั้น

4) ความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยภายนอก อาจเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมก็ได้ เป็นสาเหตุที่ไม่อาจควบคุมได้ทั้งผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้าง เช่น การขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง สภาพพื้นที่เข้าออกลำบากรวมทั้งภัยธรรมชาติต่าง ๆ ด้วย

ถ้ามองสาเหตุของปัญหาในเชิงระบบ และให้สาเหตุความล่าช้าเนื่องจากผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างเป็นภายในระบบที่อยู่ภายใต้การควบคุมของโครงการอย่างสมบูรณ์แล้ว สภาพภายนอกที่ส่งผลต่อโครงการ ก็คือ สาเหตุความล่าช้าเนื่องจากปัจจัยภายนอกส่วนสาเหตุความล่าช้าเนื่องจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพจะอยู่ภายใต้การควบคุมได้ของโครงการ ในบางส่วน

สาเหตุการก่อสร้างที่ล่าช้าที่เกิดขึ้นจะแยกตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง และตามความเห็นของผู้รับจ้าง เพราะการมองสาเหตุที่เกิดขึ้นอาจแตกต่างกันก็ได้ตามแต่การพิจารณาของแต่ละฝ่าย และแง่มุมที่ต่างกัน จึงนำเสนอสาเหตุความล่าช้าตามความเห็นของทั้งสองฝ่าย เพื่อเป็นการเปรียบเทียบ



รูปที่ 2.1 แสดงสาเหตุความล่าช้า

2.2 ความถี่ที่เกิดขึ้นแต่ละสาเหตุ

ความถี่ หมายถึง จำนวนครั้งของเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความล่าช้าถ้ามีเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความล่าช้าขึ้น 1 เหตุการณ์ แสดงว่าเกิดความถี่ขึ้น 1 ครั้งถ้ามีเหตุการณ์เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ค่าตัวเลขของความถี่ก็จะมากด้วย โดยความถี่จะแยกออกตามแต่ละประเภทของสาเหตุ ทำให้ทราบว่าสาเหตุใดเกิดขึ้นได้บ่อยมากน้อยเท่าไร

จากตารางที่ 2.1 แสดงความถี่และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแยกตามประ

ตารางที่ 2.1 แสดงความถี่และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของแต่ละประเภทของสาเหตุ

ตามความเห็นของผู้รับจ้าง			ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง		
ความถี่ (จำนวนครั้ง)	สัญลักษณ์	เหตุการณ์ที่ทำให้ล่าช้า	ความถี่ (จำนวนครั้ง)	สัญลักษณ์	เหตุการณ์ที่ทำให้ล่าช้า
1. สาเหตุจากผู้ว่าจ้าง					
3	A	-รออำนวยความสะดวกการ จราจร	4	A	-รออำนวยความสะดวกการ จราจร
5	B	-รออนุมัติแก้ไขแบบ	4	B	-รออนุมัติแก้ไขแบบ
3	C	-เพิ่มเนื้องาน	3	C	-เพิ่มเนื้องาน
3	D	-รอกำหนดระดับใหม่	2	D	-รอกำหนดระดับใหม่
1	E	-รวมเขตพื้นที่จากหน่วยงานอื่น	1	E	-รวมเขตพื้นที่จากหน่วยงานอื่น
<u>15</u>			<u>15</u>	F	-เครื่องสูบน้ำ สมน. เสีย
2. สาเหตุจากผู้รับจ้าง					
-			1	G	-เข้าดำเนินการล่าช้าในช่วง แรก
-			2	H	-คนงานน้อย
-			2	I	-เครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ
-			2	J	-ขาดการบริหารงานที่ดี
-			1	K	-ขาดเงินทุนหมุนเวียน
			<u>8</u>		
3. สาเหตุจากสังกัดขวางทางกายภาพ					
15	L	-อุปสรรคต่อประปา (กปน.)	12	L	-อุปสรรคต่อประปา (กปน.)
9	M	-แนวท่อร้อยสาย ทศท.	8	M	-แนวท่อร้อยสาย ทศท.
10	N	-อาคารและที่ดินเอกชน	7	N	-อาคารและที่ดินเอกชน
13	O	-อุปสรรคเสาไฟฟ้า (กพน.)	5	O	-อุปสรรคเสาไฟฟ้า (กพน.)
3	P	-แนวท่อร้อยสายไฟฟ้า กพน.	3	P	-แนวท่อร้อยสายไฟฟ้า กพน.
2	Q	-ต้นไม้	1	Q	-ต้นไม้
1	R	-แนวท่อสาย ไฟจราจร	1	R	-แนวท่อสาย ไฟจราจร
1	S	-เสาไฟจราจร	1	S	-เสาไฟจราจร
<u>54</u>			<u>38</u>		
4. สาเหตุจากปัจจัยภายนอก					
2	T	-เหล็กเส้นขาดแคลน	-		
1	U	-ทางเข้าออกแคบ	-		
1	V	-น้ำท่วมพื้นที่ก่อสร้าง	-		
<u>4</u>					

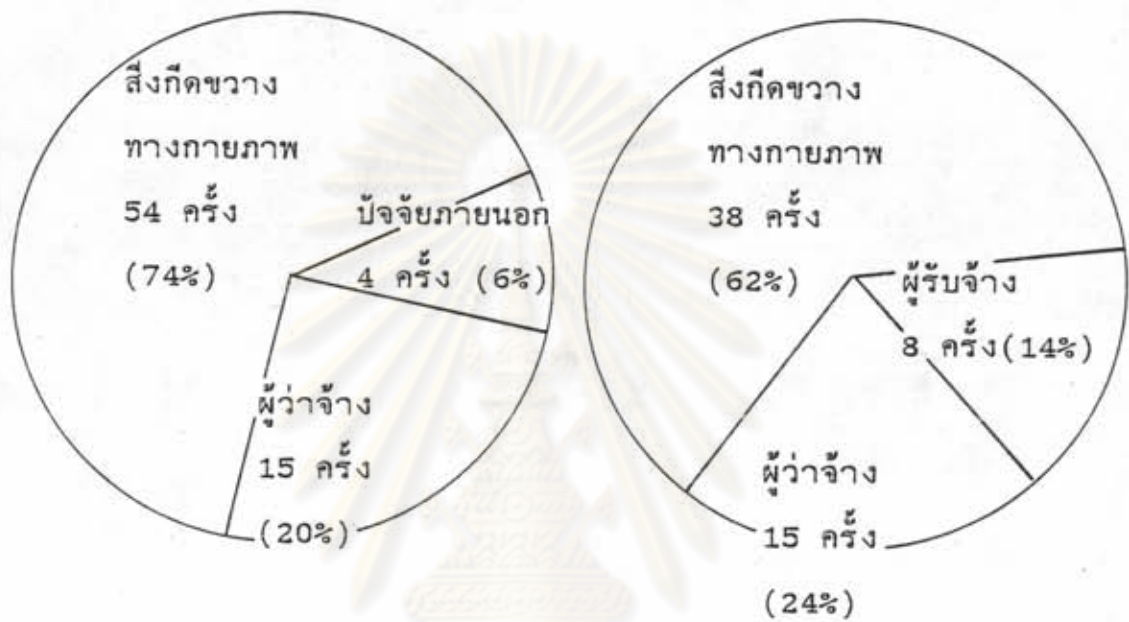
เภทของสาเหตุ จะพบว่าตามความเห็นของผู้รับจ้าง ความล่าช้าจากสาเหตุผู้ว่าจ้างมีความถี่ 15 ครั้ง สาเหตุจากผู้รับจ้างเองไม่มี สาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพมีความถี่มากที่สุด 54 ครั้ง และสาเหตุจากปัจจัยภายนอกมีความถี่ 4 ครั้ง เป็นที่น่าสังเกตว่าผู้รับจ้างจะไม่ยอมรับสาเหตุความล่าช้าจากผู้รับจ้างเอง ในขณะที่ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง จะยอมรับว่าความล่าช้าจากสาเหตุผู้ว่าจ้างเองมีความถี่ 15 ครั้ง สาเหตุจากผู้รับจ้างมีความถี่ 8 ครั้ง สาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพมีความถี่มากที่สุด เช่นเดียวกับความเห็นของผู้รับจ้างคือ 38 ครั้ง และสาเหตุจากปัจจัยภายนอกไม่มี ตารางที่ 2.1 จะมีช่องที่เป็นสัญลักษณ์ของเหตุการณ์แต่ละเหตุการณ์ ซึ่งจะนำไปใช้ในบทที่ 4 ต่อไป

นำข้อมูลความถี่จากตารางที่ 2.1 มาเขียนกราฟได้ดังรูปที่ 2.2 แสดงได้ชัดเจนว่าความเห็นของผู้รับจ้าง และผู้ว่าจ้างจะมีความเห็นตรงกันคือสาเหตุที่ทำให้การก่อสร้างถนนล่าช้าส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพมากที่สุดสาเหตุรองลงมาคือ เกิดจากผู้ว่าจ้าง(แม้แต่ผู้ว่าจ้างยังยอมรับในสาเหตุความผิดพลาดของตนเองเช่นกัน) ส่วนสาเหตุจากผู้รับจ้างและสาเหตุจากปัจจัยภายนอกเกิดขึ้นไม่บ่อยนัก ความเห็นของทั้งสองฝ่ายไม่ตรงกัน

2.3 ความล่าช้าของแต่ละสาเหตุ

2.3.1 การคำนวณค่าความล่าช้า

ค่าความล่าช้า หมายถึง ผลกระทบจากสาเหตุหนึ่งแล้วทำให้การก่อสร้างนั้นล่าช้าไปจำนวนเท่าไร โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนวันในสัญญาเดิม ค่าความล่าช้านี้เป็นประโยชน์มาก ในการที่จะทำให้ทราบว่าสาเหตุใดจะทำให้การก่อสร้างล่าช้าไปอย่างมาก โดยที่ไม่แน่ว่าสาเหตุนั้น อาจจะมีค่าความถี่มากหรือน้อยก็ได้บางสาเหตุอาจมีความถี่น้อยแต่ความล่าช้ามากหรือบางสาเหตุความถี่มากแต่ความล่าช้าอาจจะน้อย ดังนั้นจึงนำแต่ละประเภทของสาเหตุในแต่ละ



ตามความเห็นของผู้รับจ้าง

ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 2.2 แสดงความถี่(ครั้ง)ที่เกิดขึ้นของแต่ละสาเหตุ

โครงการมาคิดว่า จะทำให้เกิดความล่าช้าขึ้นเป็นระยะเวลาเท่าไรของระยะเวลาในสัญญาเริ่มแรก คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของวันที่เพิ่มขึ้นต่อจำนวนวันในสัญญา

เปอร์เซ็นต์ความล่าช้าที่เกิดขึ้น = $\frac{\text{จำนวนวันที่เพิ่มขึ้นของสาเหตุนั้น}}{\text{จำนวนวันตามกำหนดสัญญา}}$ x 100
ของสาเหตุ

จำนวนวันที่เพิ่มขึ้นของแต่ละสาเหตุ จะคิดจากความเห็นของแต่ละฝ่ายว่าสาเหตุนั้น ๆ ทำให้การก่อสร้างล่าช้ามากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาเป็นจำนวนวันที่เพิ่มขึ้นประสิทธิผล คิดความเสียหายเป็นจำนวนวัน เช่น ช่วงระยะเวลาที่ทำการย้ายเสาไฟฟ้าออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างใช้เวลา 100 วัน ความล่าช้าจากสาเหตุนี้จะไม่ใช่ 100 วันเต็ม แต่คิดว่าการที่มีอุปสรรคเสาไฟฟ้านี้ก็ยังสามารถทำงานได้แต่ประสิทธิภาพการทำงานได้เพียง 40% ดังนั้น จึงเสียเวลาในการทำงานไป 60% จำนวนวันที่เพิ่มขึ้นประสิทธิผล จึงเพียง $100 \times 0.6 = 60$ วัน เท่านั้น

จำนวนวันตามกำหนดสัญญา จะคิดจำนวนวันตามสัญญาที่ได้ตกลงกันได้
ในครั้งแรกระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง

เมื่อกำหนดค่าความล่าช้าแต่ละสาเหตุในแต่ละโครงการ ได้แล้วนำมาหาค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งและความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการของแต่ละสาเหตุ

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง คือจำนวนวันที่ใช้ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเนื่องจากสาเหตุหนึ่ง เปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนวันตามกำหนดสัญญา ต่อเหตุการณ์ที่ทำให้การก่อสร้างล่าช้า 1 เหตุการณ์หมายถึงโครงการก่อสร้างถนน

โครงการหนึ่ง เมื่อเกิดความล่าช้าจากเหตุการณ์ 1 เหตุการณ์ขึ้นของสาเหตุหนึ่งแล้วมีโอกาทำให้การก่อสร้างต้องล่าช้าไปจำนวนกี่วัน เมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนวันตามกำหนดสัญญา

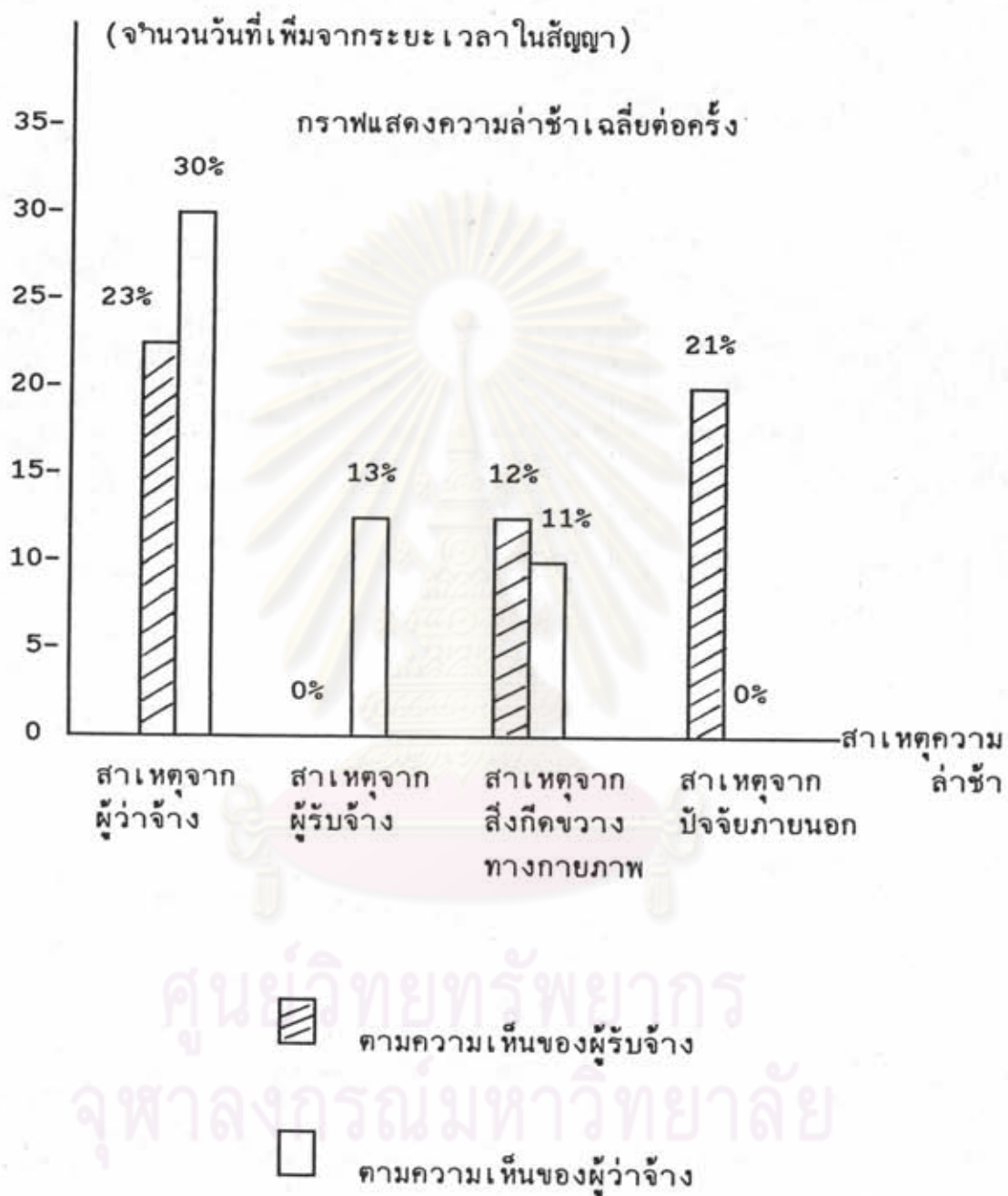
ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ คือ จำนวนวันที่ใช้ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเนื่องจากสาเหตุหนึ่งเปรียบเทียบกับเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนวันตามกำหนดสัญญาต่อจำนวน 1 โครงการ หมายถึง ในโครงการก่อสร้างถนนโครงการหนึ่ง เมื่อเกิดความล่าช้าจากสาเหตุหนึ่ง(จำนวน 1 สาเหตุ โดยจะเกิดจำนวนเหตุการณ์เท่าไรก็ได้ในสาเหตุนั้น) แล้วมีโอกาทำให้การก่อสร้างต้องล่าช้าไปจำนวนกี่วันเมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนวันตามกำหนดสัญญา

2.3.2 ผลที่ได้จากความล่าช้าแต่ละสาเหตุ จากรูปที่ 2.3 และรูปที่ 2.4

ก) ตามความเห็นของผู้รับจ้าง

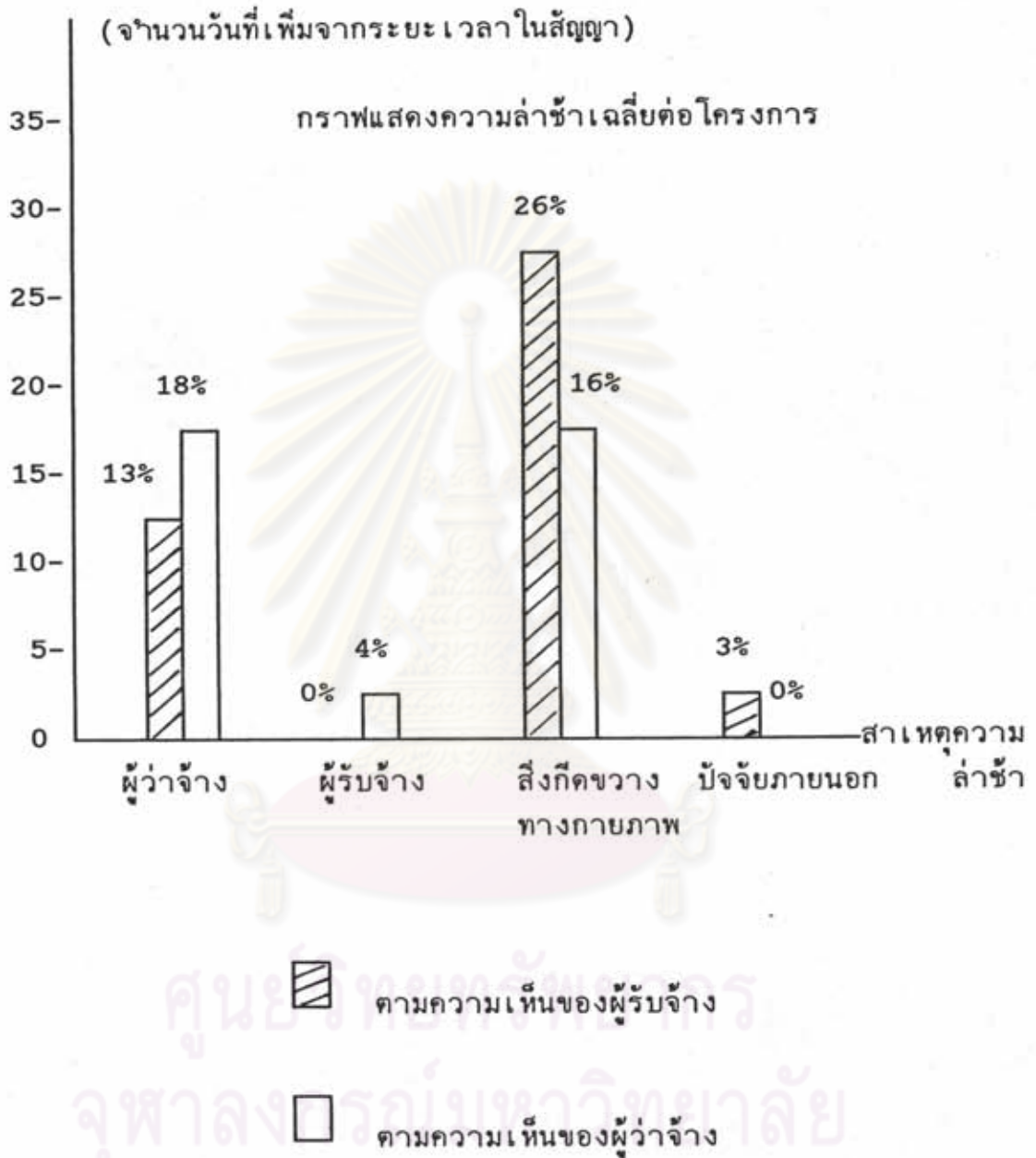
ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง รูปที่ 2.3 สามารถพิจารณาได้ดังนี้สาเหตุเนื่องจากผู้ว่าจ้างให้ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งมากที่สุด 23% หมายความว่า ถ้าเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ที่ทำให้เกิดความล่าช้าเนื่องจากผู้ว่าจ้างแล้ว จะทำให้เกิดความล่าช้าออกไปอีก 23% ของระยะตามกำหนดสัญญาก่อสร้างไป เกิดประสพปัญหาอุปสรรคเหตุการณ์หนึ่ง เนื่องจากสาเหตุผู้ว่าจ้าง 1 ครั้ง อาจจะเป็นเหตุการณ์เปลี่ยนค่าระดับถนนจะทำให้การก่อสร้างนั้นมีโอกาสล่าช้าต่อไปอีก 23 วัน รวมที่เพิ่มขึ้นแล้วจากสาเหตุผู้ว่าจ้าง 1 ครั้ง เป็นเวลา 123 วัน ค่าที่น่าสนใจต่อมา เกิดจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพให้ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 12% แต่ถ้าพิจารณาจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วจะ เกิดได้บ่อยมากถึง 51 ครั้ง ในขณะที่สาเหตุเนื่องจากผู้ว่าจ้างเกิดขึ้นเพียง 14 ครั้ง

% ความล่าช้า



รูปที่ 2.3 แสดงความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งของแต่ละสาเหตุ

% ความล่าช้า



รูปที่ 2.4 แสดงความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการของแต่ละสาเหตุ

แสดงว่าโอกาสที่จะพบกับปัญหาสิ่งกีดขวางทางกายภาพจะมากกว่าปัญหาจากผู้ว่าจ้างประมาณ 3.5 เท่า แต่ระดับความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งจะน้อยกว่า พิจารณาด้านสาเหตุเนื่องจากปัจจัยภายนอกคิดค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งได้ 21% เกิดเหตุการณ์เพียง 4 ครั้งเท่านั้น แสดงว่าถ้าเกิดความล่าช้าจากสาเหตุปัจจัยภายนอกจะมีความรุนแรงใกล้เคียงสาเหตุผู้ว่าจ้าง แต่โอกาสเกิดขึ้นน้อย ส่วนสาเหตุเนื่องจากผู้รับจ้างเองไม่ปรากฏทั้งนี้ เป็นเพราะข้อมูลที่ศึกษาเป็นเอกสารขอต่ออายุสัญญาที่ผู้รับจ้างได้เสนอขึ้นมาต่อผู้ว่าจ้าง จึงไม่ปรากฏว่าผู้รับจ้างจะบอกว่าตนเองเป็นฝ่ายผิด

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ จากรูปที่ 2.4 ความล่าช้ามากที่สุดเกิดจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ มีค่าความล่าช้า 26% หมายความว่าถ้าผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างถนนในเมือง 1 โครงการ โอกาสที่จะพบปัญหาสิ่งกีดขวางทางกายภาพต่างๆ รวมแล้วทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นเสาไฟฟ้า, ท่อประปา, อาคาร ในโครงการนั้นจะทำให้เกิดความล่าช้ากว่าระยะเวลาในสัญญา 26 % (เช่น ระยะเวลาในสัญญา 100 วัน จะต้องใช้เวลาก่อสร้างจริง 126 วัน) จะเห็นว่าค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ ต่างกับค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งตรงที่จำนวนเหตุการณ์ โดยค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งจะคิดเพียงต่อเหตุการณ์เดียวเท่านั้น ส่วนค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการจะไม่สนใจจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แต่จะพิจารณาเพียงว่าในโครงการนั้นจะเกิดความล่าช้าในแต่ละสาเหตุเท่าไร ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการที่รองลงมาคือ 13% และ 3% อันเกิดเนื่องจากสาเหตุผู้ว่าจ้างและปัจจัยภายนอก ตามลำดับ

ข) ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง จากค่าที่ได้พบว่าผู้ว่าจ้างยังยอมรับว่าสาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากผู้ว่าจ้างจะเกิดขึ้นได้บ่อย และให้ค่าความล่าช้า

เฉลี่ยต่อครั้งมากที่สุดเท่ากับ 30% ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับความเห็นของผู้รับจ้าง ยังมีค่ามากกว่าด้วย สาเหตุที่ล่าช้ารองลงมา คือสาเหตุเนื่องจากผู้รับจ้างให้ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 13% ถัดลงมาคือสาเหตุเนื่องจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพเท่ากับ 11% แต่จะมีอัตราการเกิดขึ้นน้อยมาก ส่วนสาเหตุจากปัจจัยภายนอก ไม่มีเลย

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ มีค่ามากที่สุดเนื่องจากสาเหตุผู้ว่าจ้างเองให้ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ 18% ค่าที่รองลงมาเกิดขึ้นจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ 16% ลำดับต่อมา คือจากสาเหตุผู้รับจ้าง 4% เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการของสาเหตุผู้รับจ้างนี้ลดลงมากจากค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง ทั้งนี้เพราะจำนวนการเกิดเหตุการณ์น้อยครั้งมาก โอกาสที่จะเกิดในโครงการหนึ่งก็น้อยตามไปด้วย

เมื่อพิจารณาวิเคราะห์ร่วมกันแล้ว จะเห็นว่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง และความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ ทำให้ทราบความถี่ที่เกิดขึ้นของแต่ละสาเหตุได้ เช่น จากความเห็นของผู้รับจ้างสาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 12% แต่ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการจะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าคือเท่ากับ 26% บ่อมแสดงว่าสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพจะเกิดขึ้นได้บ่อยครั้ง โดยเฉลี่ยต่อ 1 โครงการ จะเกิดเหตุการณ์จากสาเหตุดังกล่าวเท่ากับ $26/12$ เท่ากับ 2.2 เหตุการณ์ ในทางกลับกันค่าของสาเหตุจากผู้ว่าจ้างความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 23% ขณะที่ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการเท่ากับ 13% จะเกิดเหตุการณ์จากสาเหตุดังกล่าว โดยเฉลี่ย 1 โครงการเท่ากับ $13/23$ เท่ากับ 0.56 เหตุการณ์ หรือประมาณ 2 โครงการเกิดขึ้นเพียง 1 เหตุการณ์

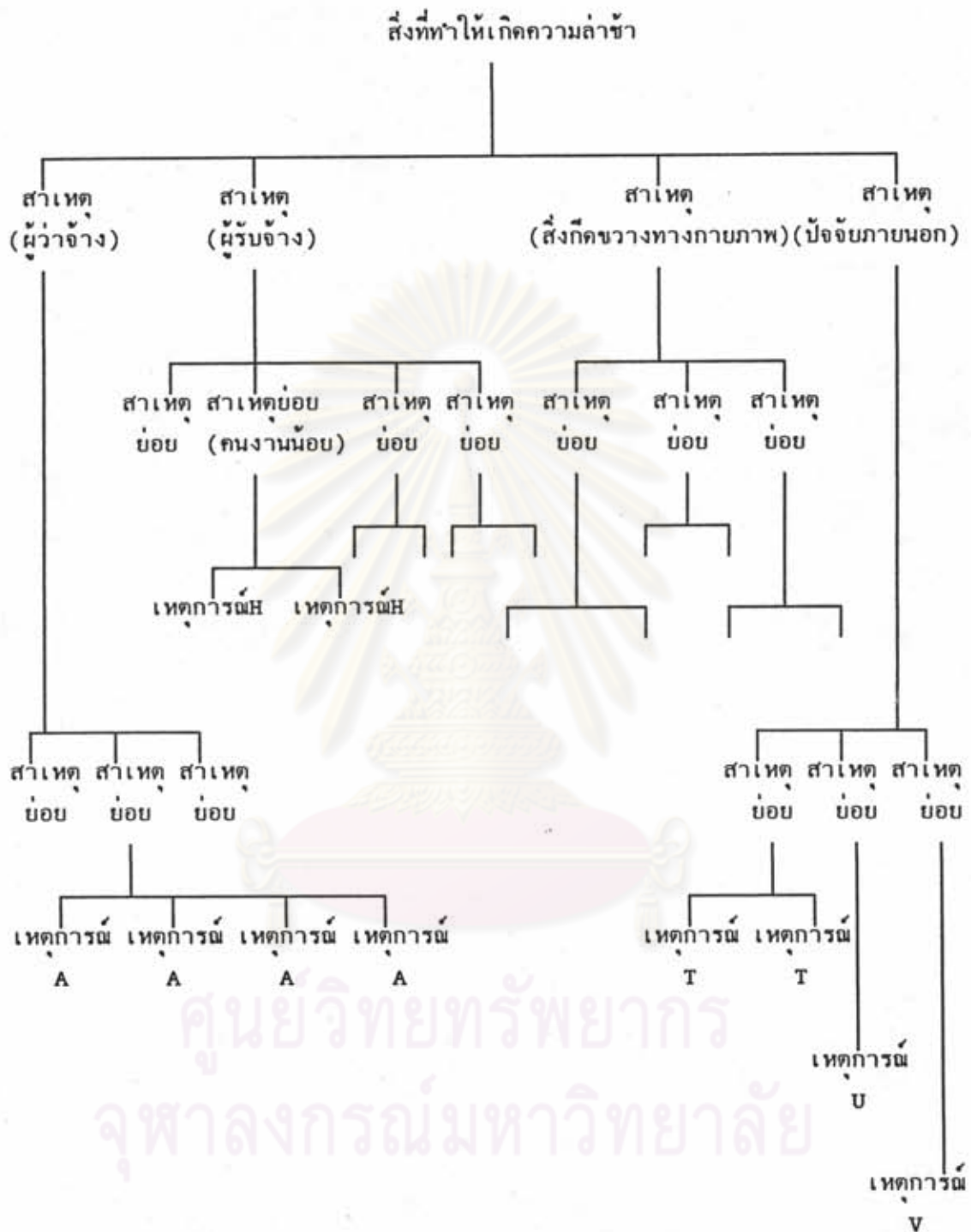
$$\text{ความถี่เฉลี่ยต่อโครงการ} = \frac{\text{ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ}}{\text{ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง}}$$

ของสาเหตุ

ความเห็นของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะตรงกัน คือความถี่ของสาเหตุ เนื่องจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพจะเกิดขึ้นบ่อยที่สุด รองลงมาเกิดจากสาเหตุผู้ว่าจ้าง ด้านความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งมีความเห็นตรงกันว่า สาเหตุเนื่องจากผู้ว่าจ้างมีความล่าช้ามากที่สุด ส่วนด้านความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการความเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะมีลักษณะคล้ายกันคือ สาเหตุจากผู้ว่าจ้างและสาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพมีค่าความล่าช้ามาก เมื่อเทียบกับสาเหตุเนื่องจากผู้รับจ้างและสาเหตุจากปัจจัยภายนอกซึ่งทั้งสองสาเหตุความเห็นของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะแตกต่างกัน

2.4 สาเหตุย่อยของสาเหตุแต่ละประเภท

ในสาเหตุที่ได้แบ่งไว้เป็น 4 สาเหตุใหญ่ๆ ดังกล่าวแล้วและได้ทราบแล้วว่าแต่ละสาเหตุมีความถี่และความล่าช้าขนาดใด ต่อไปเป็นการพิจารณาลงไปในแต่ละสาเหตุว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ละส่วนประกอบเรียกว่าสาเหตุย่อยว่าจะให้ความถี่และความล่าช้าเท่าไรเพื่อลงในรายละเอียดเพิ่มขึ้น สาเหตุย่อยนี้ก็คือ การนำเอาเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการก่อสร้างล่าช้า ซึ่งเป็นเหตุการณ์เหมือนกันอาจเกิดขึ้นกี่ครั้งก็ได้ นับเป็น 1 สาเหตุย่อย ดังรูปที่ 2.5 เหตุการณ์ H เกิดขึ้น 2 ครั้ง จะถูกรวมนับเป็นสาเหตุย่อยสาเหตุหนึ่งและหลายสาเหตุย่อยจะรวมเป็น 1 สาเหตุ และหลายสาเหตุ จะรวมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความล่าช้าขึ้น หากพิจารณาดารางที่ 2.1 "เหตุการณ์ที่ทำให้ล่าช้า" ก็คือ สาเหตุย่อยนั่นเอง



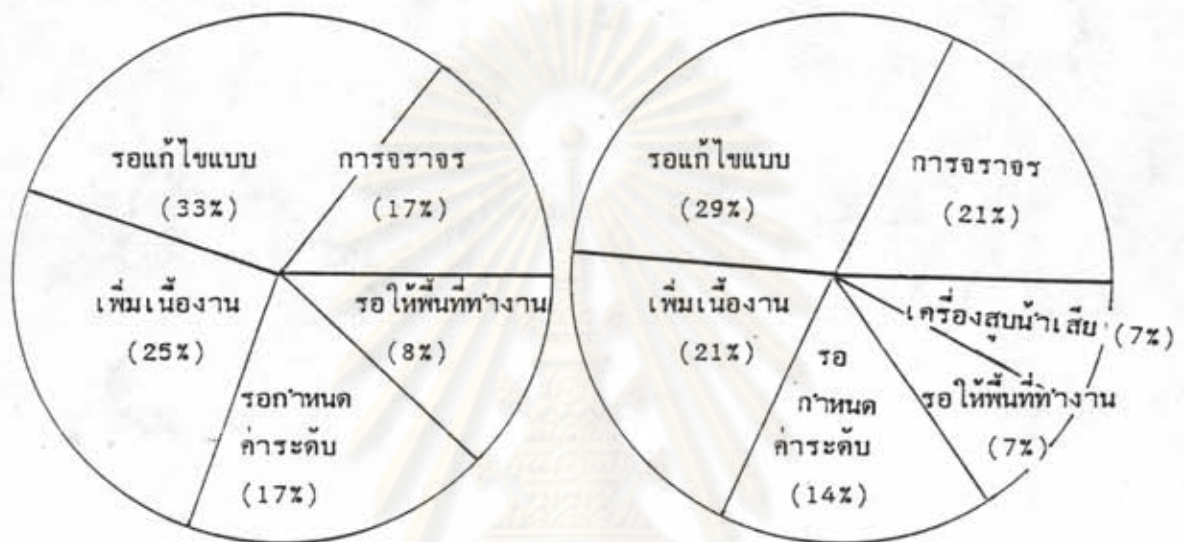
รูปที่ 2.5 แสดงโครงสร้างการแบ่งลำดับชั้นของสาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้า

2.4.1 สาเหตุย่อยเนื่องจากสาเหตุผู้ว่าจ้าง

จากตารางที่ 2.1 จะพบว่าสาเหตุนี้พบได้บ่อยรองจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ และเกิดขึ้นได้เป็น 5 สาเหตุย่อยตามความเห็นของผู้รับจ้าง เกิดขึ้น 6 สาเหตุย่อย ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง ค่าความถี่ และความล่าช้าในแต่ละสาเหตุย่อยจะทราบจากรูปที่ 2.6 และ รูปที่ 2.7

ก) ตามความเห็นของผู้รับจ้าง ด้านความถี่ สาเหตุย่อยรออนุมัติแก้ไขแบบเกิดขึ้นบ่อยครั้งที่สุด สาเหตุย่อยเพิ่มเนื้องานและสาเหตุย่อยรออนุมัติความสะดวกด้านการจราจรจะเกิดขึ้นได้บ่อยพอ ๆ กัน ผลของความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง จากสาเหตุย่อยรออนุมัติหน่วยงานอื่นมอบพื้นที่ให้จะมากที่สุด คือทำให้ล่าช้ากว่าระยะเวลาในสัญญา 44% ลำดับรองลงมาคือ สาเหตุย่อยรอกำหนดค่าระดับค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งทำให้ล่าช้ากว่าระยะเวลาในสัญญา 34% ส่วนค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุย่อยอื่น ๆ จะใกล้เคียงกัน คือทำให้ล่าช้ากว่าระยะเวลาในสัญญาประมาณ 20% พิจารณาค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการจะให้ค่าไม่มากและ ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าในโครงการหนึ่งโอกาสที่จะเกิดสาเหตุย่อยเหล่านี้ไม่ต่างกัน ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการมากที่สุด จะทำให้ล่าช้ากว่าระยะเวลาในสัญญา 3% ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการน้อยที่สุด จะทำให้ล่าช้ากว่าระยะเวลาในสัญญา 2%

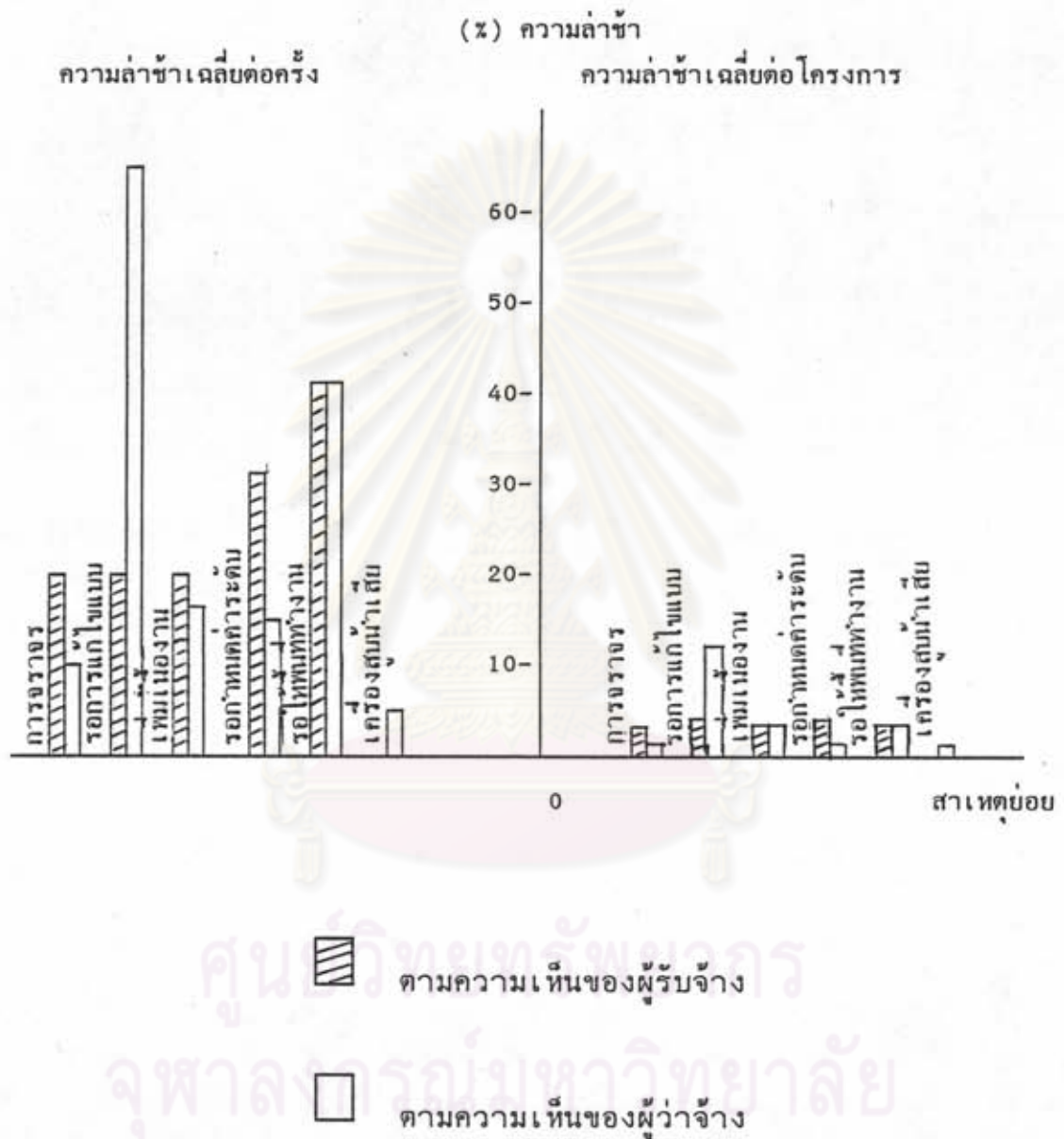
ข) ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง ด้านความถี่ สาเหตุย่อยรออนุมัติแก้ไขแบบเกิดขึ้นบ่อยที่สุดเช่นเดียวกับความเห็นของผู้รับจ้างสาเหตุย่อยเพิ่มเนื้องาน และรออนุมัติความสะดวกการจราจรจะเกิดขึ้นพอ ๆ กัน ค่าลำดับความถี่จะเหมือนกับความเห็นของผู้รับจ้าง แต่มีสาเหตุย่อยเครื่องสูบน้ำของสำนักงานระบายน้ำเสียเกิดขึ้นอีก 1 สาเหตุย่อย ด้านค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งมากที่สุดจากสาเหตุรออนุมัติแก้ไขแบบจะให้ค่าความล่าช้าถึง 66% ซึ่งต่างจากความเห็นของผู้รับจ้าง รองลงมาคือสาเหตุย่อยรออนุมัติหน่วยงานอื่นมอบพื้นที่ให้มี 44% ค่า



ตามความเห็นของผู้รับจ้าง

ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 รูปที่ 2.6 แสดงความถี่ของสาเหตุย่อยของสาเหตุที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.7 แสดงความล่าช้าของสาเหตุย่อยของสาเหตุที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งจากสาเหตุย่อยเพิ่มเนื้องาน สาเหตุย่อยรอกำหนดระดับ และสาเหตุย่อยรออำนวยความสะดวกการจราจรมีค่าเท่ากับ 18% 15% และ 8% ตามลำดับ ค่าน้อยที่สุดคือ สาเหตุย่อยเครื่องสูบน้ำของสำนักการระบายน้ำเสีย 6% พิจารณาค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการจะ ได้ค่าจากสาเหตุย่อยรออนุมัติ แก๊วแบบที่มีค่าสูง 11% นอกนั้นจะมีค่าน้อยไม่แตกต่างกันมากนักเหมือนความเห็นของผู้รับจ้างแต่โดยเฉลี่ยแล้วจะมีค่าน้อยกว่าความเห็นของผู้รับจ้าง

2.4.2 สาเหตุย่อยเนื้องานจากสาเหตุผู้รับจ้าง

จากตารางที่ ก.1 และ ก.2 ในภาคผนวก ก ความเห็นของผู้ว่าจ้างมีเพียง 3 โครงการเท่านั้นที่ล่าช้าเกิดจากสาเหตุผู้รับจ้าง และมีความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการเพียง 4% โครงการแรกเกิดจากการที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ช้า จึงทำให้เกิดระยะเวลาที่ล่าช้าออกไป 5% จากระยะเวลาตามสัญญาซึ่งตามข้อความที่ระบุไว้ในสัญญาผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการภายใน 7 วัน หลังจากวันที่เซ็นสัญญาต่อกัน โครงการที่สองที่ล่าช้าเกิดจากผู้รับจ้างมีคณงานน้อยเครื่องจักรเสียบ่อยขาดการบริหารงานที่ดี ทำให้เกิดระยะเวลาที่ล่าช้าไปถึง 20% ของระยะเวลาตามสัญญา โครงการที่สามความล่าช้าเกิดจากคณงานน้อยเครื่องจักรไม่มีประสิทธิภาพขาดการบริหารงานที่ดี รวมทั้งขาดเงินทุนหมุนเวียน

ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง และต่อโครงการของสาเหตุย่อยเนื้องานจากสาเหตุผู้รับจ้างจะไม่สามารถแยกได้ เพราะผู้ที่คิดว่าความล่าช้าเกิดจากสาเหตุนี้ คือผู้ว่าจ้างย่อมไม่ทราบสาเหตุละเอียดว่าทำให้เสียเวลาไปแต่ละเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเวลาเท่าไร อย่างไรก็ตามความล่าช้าเนื้องานจากผู้รับจ้างเกิดขึ้นไม่บ่อย

2.4.3 สาเหตุย่อยเนื่องจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ

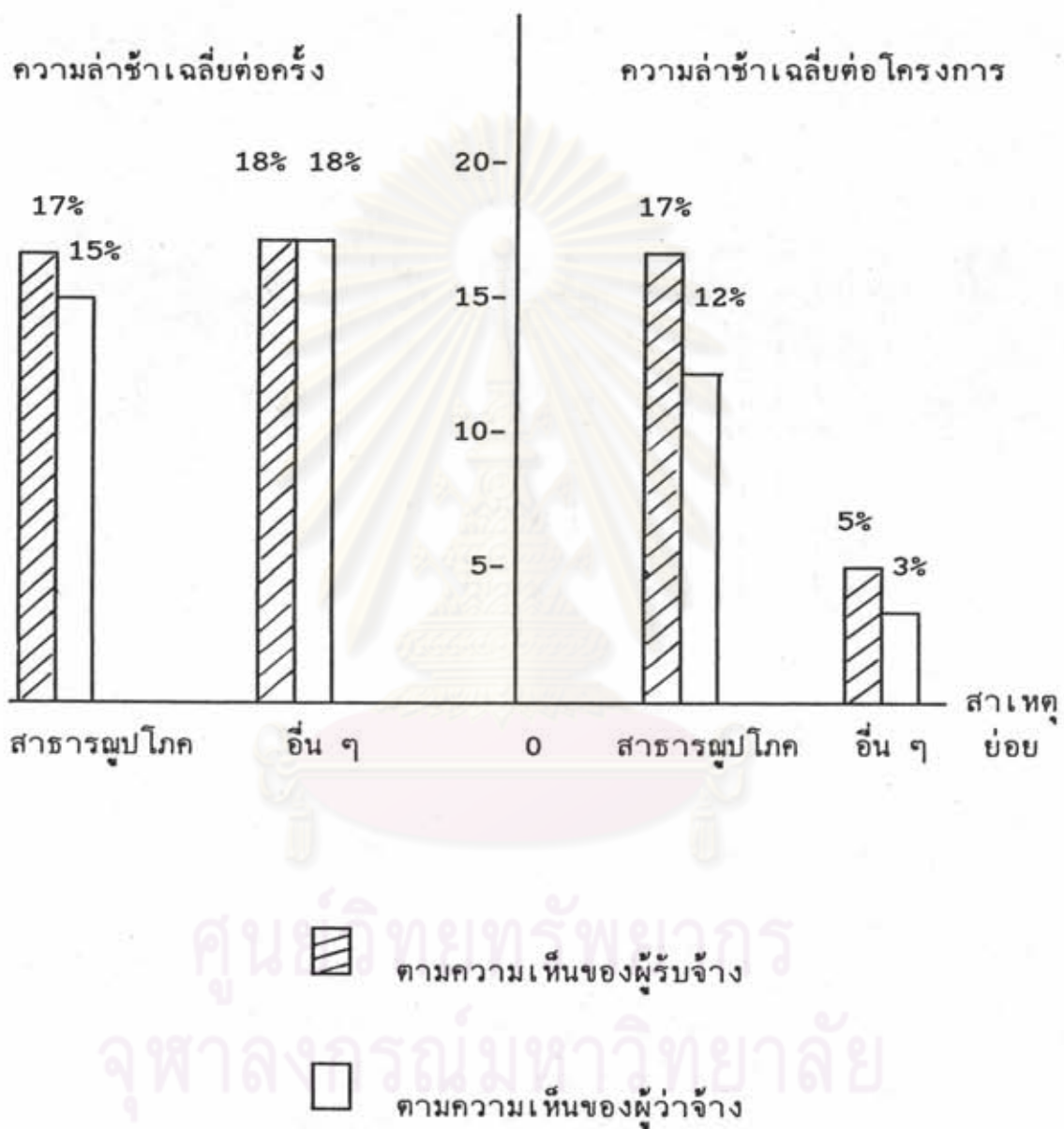
เป็นที่ยอมรับทั้งจากความเห็นของผู้รับจ้างและความเห็นของผู้ว่าจ้างแล้วว่าสาเหตุนี้เกิดขึ้นบ่อยที่สุด เกิดขึ้นถึงประมาณ 70% ของจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด และมีความล่าช้าแต่ละครั้งรองลงมาจากสาเหตุที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง สาเหตุย่อยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากสาธารณูปโภคต่าง ๆ อันประกอบด้วยระบบประปาของการประปานครหลวง (กปน.) ระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และระบบโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) นอกจากนี้ยังมีสาเหตุย่อยอื่น ๆ อีก เช่น อาคารและที่ดินเอกชนระบบสัญญาณไฟจราจร เป็นต้น

ถ้าจำแนกสาเหตุย่อยเนื่องจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพเป็นสาเหตุย่อยที่เกิดจากสาธารณูปโภค และสาเหตุย่อยอื่น ๆ ที่มีใช้สาธารณูปโภค จะปรากฏดังรูปที่ 2.8 และจำแนกส่วนประกอบย่อยของสาเหตุย่อยที่เกิดจากสาธารณูปโภค แบ่งตามหน่วยงานการประปานครหลวง การไฟฟ้านครหลวงและองค์การโทรศัพท์ฯ จะปรากฏดังรูปที่ 2.9 และ 2.10

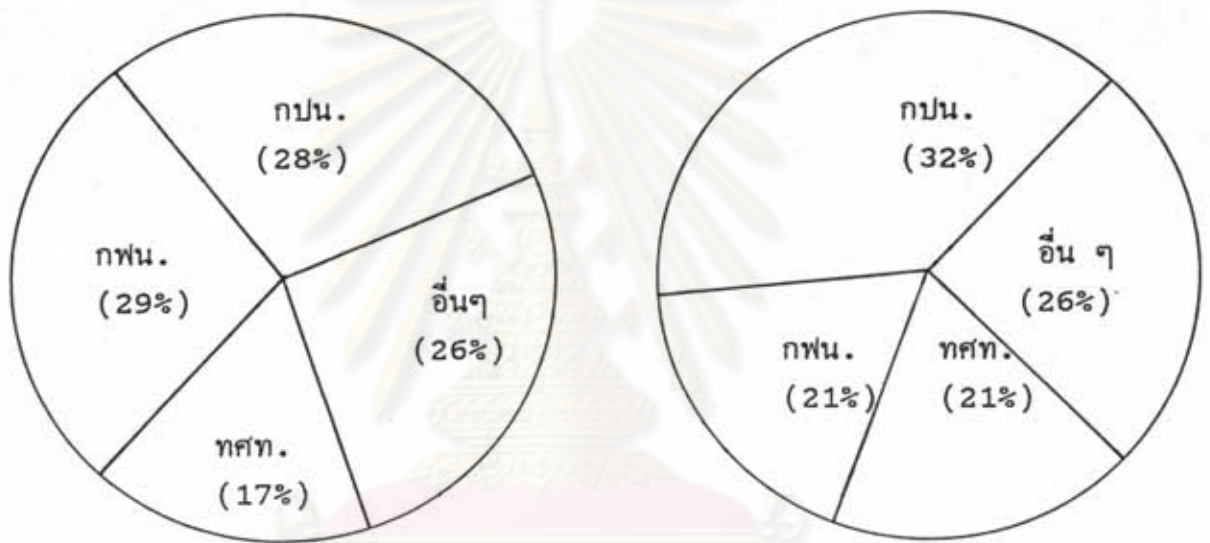
ก) ตามความเห็นของผู้รับจ้าง จากรูปที่ 2.8 จะพบว่า สาเหตุย่อยจากสาธารณูปโภคเกิดขึ้นได้บ่อยกว่าสาเหตุย่อยอื่นมาก แต่ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งของสาเหตุย่อยจากสาธารณูปโภคจะเท่ากับ 17% น้อยกว่าสาเหตุย่อยอื่นที่มีค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง 18% แสดงว่าสาเหตุที่เกิดจากสาเหตุย่อยสาธารณูปโภคจะเกิดขึ้นได้บ่อยครั้ง แต่มีความล่าช้าน้อยกว่าสาเหตุย่อยอื่นเล็กน้อย ส่วนค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ จะพบว่าในโครงการหนึ่งความล่าช้าเนื่องจากสาเหตุย่อยสาธารณูปโภค จะทำให้โครงการล่าช้ากว่าสาเหตุย่อยอื่นมากถึง 3 เท่า

จากรูปที่ 2.9 และ 2.10 ความถี่เกิดจากสาเหตุย่อย การประปา

(%) ความล่าช้า



รูปที่ 2.8 แสดงความล่าช้าของสาเหตุย่อยของสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ



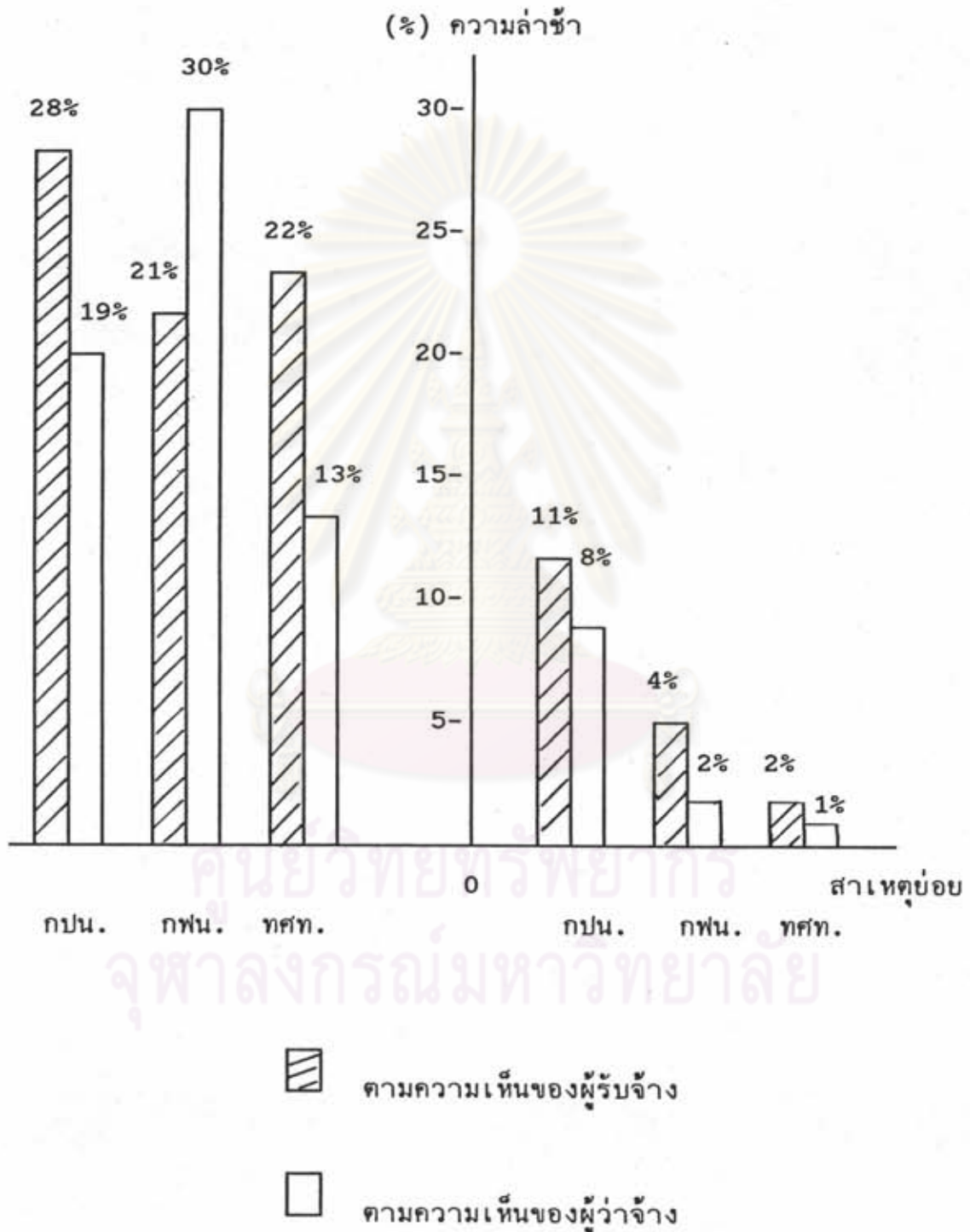
ตามความเห็นผู้รับจ้าง

ตามความเห็นผู้ว่าจ้าง

รูปที่ 2.9 แสดงความถี่สาเหตุย่อยของสาเหตุที่เกิดจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง

ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ



รูปที่ 2.10 แสดงความล่าช้าของสาเหตุย่อยของสาเหตุสาธารณสุขภาค

เกิดขึ้นบ่อยที่สุด และมีความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งมากที่สุดด้วย สาเหตุย่อยการไฟฟ้านครหลวง และสาเหตุย่อยขององค์การโทรศัพท์ ฯ จะมีความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง ไม่แตกต่างกันมากมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ถ้าพิจารณาค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ สาเหตุย่อยของการประปานครหลวงจะมีความล่าช้า 11% ซึ่งมากกว่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการของอีก 2 สาเหตุย่อยที่เหลือนอกคือสาเหตุย่อยของการไฟฟ้านครหลวง เท่ากับ 4% และสาเหตุย่อยขององค์การโทรศัพท์ ฯ เท่ากับ 2%

ข) ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง จากรูปที่ 2.8 แนวโน้มต่าง ๆ เหมือนกับความเห็นของผู้รับจ้างแต่ความล่าช้าจะน้อยกว่าคือสาเหตุย่อยสาธารณูปโภคจะเกิดขึ้นบ่อยกว่าสาเหตุย่อยอื่นที่ไม่ใช่สาธารณูปโภค ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งของสาเหตุย่อยสาธารณูปโภคจะน้อยกว่าสาเหตุย่อยอื่น ๆ เล็กน้อย แต่ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการของสาเหตุย่อยสาธารณูปโภค จะล่าช้ากว่าสาเหตุย่อยอื่น ๆ มากทั้งนี้เป็นเพราะสาเหตุย่อยสาธารณูปโภคมีความถี่ในการเกิดขึ้นมากนั่นเอง

จากรูปที่ 2.9 และ 2.10 สาเหตุย่อยจากระบบสาธารณูปโภคของการประปานครหลวงเกิดบ่อยที่สุด ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งของสาเหตุย่อยของการไฟฟ้านครหลวงล่าช้ามากที่สุด เท่ากับ 30% รองลงมาคือสาเหตุย่อยของการประปานครหลวงเท่ากับ 19% และสาเหตุย่อยขององค์การโทรศัพท์ ฯ เท่ากับ 13% ส่วนค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ ลำดับความล่าช้าเหมือนกับความเห็นของผู้รับจ้างแต่ความล่าช้าจะน้อยกว่า

จะเห็นว่า ความถี่จากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เกิดจากระบบสาธารณูปโภคได้บ่อยมีความล่าช้าต่อครั้งและต่อโครงการมาก ถ้าหากพิจารณาส่วนประกอบย่อยของระบบสาธารณูปโภค จะพบว่าระบบสาธารณูปโภคของการประปานครหลวง จะเกิดขึ้นได้บ่อยครั้งที่สุดเมื่อเทียบกับหน่วยงานสาธารณูปโภค

อื่น ๆ และมีขนาดความล่าช้ามากด้วย

2.4.4 สาเหตุย่อยเนื่องจากสาเหตุปัจจัยภายนอก

จากตารางที่ ก.1 และ ก.2 ในภาคผนวก ก มีเพียง 4 เหตุการณ์ ใน 3 โครงการเท่านั้นที่เกิดขึ้นจากความเห็นของผู้รับจ้างอย่างเดี่ยวประกอบ ด้วยสาเหตุย่อยเส้นทางเข้าออกคับแคบ น้ำท่วมพื้นที่ที่ทำงาน และวัสดุขาดแคลน โดยเฉพาะ เหล็กเส้นขาดแคลน ไม่สามารถมาอ้างจำนวนวันที่ขอต่ออายุสัญญา เลย เนื่องจากอยู่นอกเหนืออำนาจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ที่จะขอ ต่ออายุสัญญาให้ได้ แต่ในปี พ.ศ. 2531-2533 สาเหตุวัสดุขาดแคลนนี้มีผล กระทบมากคณะรัฐมนตรี จึงมีมติให้งานก่อสร้างของทางราชการสามารถต่ออายุ สัญญาได้เนื่องจากสาเหตุนี้

จากสาเหตุความล่าช้า 4 สาเหตุ จะเห็นว่า สาเหตุจากสิ่งกีดขวาง ทางกายภาพ จะเกิดขึ้นบ่อยที่สุด สาเหตุเนื่องจากผู้ว่าจ้างจะเกิดขึ้นรองลงมา แต่ความล่าช้า สาเหตุผู้ว่าจ้างจะมากกว่าสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพทั้ง ความล่าช้าต่อครั้งและต่อโครงการ ส่วนสาเหตุจากผู้รับจ้างนั้นเกิดขึ้น ไม่บ่อย นัก เกิดขึ้นตามความเห็นของผู้ว่าจ้างเท่านั้น สาเหตุจากปัจจัยภายนอกจะ เกิดขึ้นแต่เพียงความเห็นผู้รับจ้างเท่านั้น และเกิดขึ้นน้อยครั้ง

2.5 สรุป

เหตุการณ์ทั้งหมดที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างถนนจะถูกแบ่ง ตามประเภทของสาเหตุเป็น 4 สาเหตุ คือ

1. ความล่าช้าที่เกิดจากผู้ว่าจ้าง
2. ความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง

3. ความล่าช้าที่เกิดจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ
4. ความล่าช้าที่เกิดจากปัจจัยภายนอก

เมื่อจัดเหตุการณ์เข้าตามแต่ละสาเหตุแล้ว จะทำให้ทราบความถี่ของแต่ละสาเหตุ ต่อจากนั้นนำมาพิจารณาค่าความล่าช้าของแต่ละสาเหตุที่เกิดขึ้น

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความล่าช้า} = \frac{\text{จำนวนวันที่เพิ่มขึ้นของแต่ละสาเหตุ} \times 100}{\text{จำนวนวันตามกำหนดสัญญา}}$$

โดยแยกตามความเห็นของผู้รับจ้างและตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง

ผลจากข้อมูล จะ ได้รับความถี่มากที่สุดมีความเห็นตรงกันทั้งผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างเกิดจากสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ รองลงมาคือ สาเหตุจากผู้ว่าจ้าง อีกสองสาเหตุที่เหลือเกิดขึ้นน้อยและความเห็นของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างไม่ตรงกัน ด้านความล่าช้าสาเหตุผู้ว่าจ้าง จะมีความล่าช้าในการเกิดแต่ละครั้งมาก ส่วนสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพแม้ว่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งจะ ไม่มาก แต่ถ้าพิจารณาความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการแล้วจะ เกิดความล่าช้ามากกว่าสาเหตุอื่นอย่างชัดเจน

จากการที่ได้ทราบความถี่และความล่าช้าของแต่ละสาเหตุ นำมาพิจารณาให้ละเอียดลงไปในแต่ละสาเหตุว่ามีสาเหตุย่อยอะไรบ้าง โดยหาความถี่และความล่าช้าของสาเหตุย่อยในแต่ละสาเหตุ ได้ผลลัพธ์ดังนี้ สาเหตุย่อยของสาเหตุสิ่งกีดขวางทางกายภาพ พบว่าความถี่ที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่มาจาก ระบบสาธารณูปโภค โดยเฉพาะระบบประปาของการประปานครหลวง ซึ่งทำให้ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการของระบบประปาของการประปานครหลวงมีค่าสูงที่สุด เมื่อเทียบกับระบบสาธารณูปโภคอื่น (องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และการไฟฟ้านครหลวง) สาเหตุย่อยจากผู้ว่าจ้างความถี่ที่เกิดจากขออนุมัติ

แก้ไขแบบมีค่ามากที่สุด และตามความเห็นของผู้ว่าจ้างจะมีความล่าช้าเฉลี่ยต่อ
ครั้งสูงที่สุดด้วยซึ่งต่างจากความเห็นผู้รับจ้าง เห็นว่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งสูง
สุดเกิดจากรอหน่วยงานอื่นอนุญาตให้พื้นที่ทำงาน

ผลจากข้อมูลทำให้ทราบว่า ทั้งความเห็นของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างจะ
คล้ายกัน ทั้งความดีและความล่าช้า ส่วนน้อยเท่านั้นที่มีความเห็นต่างกัน ยกเว้น
2 สาเหตุ คือสาเหตุจากผู้รับจ้างและสาเหตุจากปัจจัยภายนอก ซึ่งมีความเห็น
ไม่ตรงกันเลย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย