

บทที่ 3

ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความล่าช้า

3.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความล่าช้า

ในบทนี้จะนำตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการมาพิจารณาความสัมพันธ์กับความล่าช้าที่เกิดขึ้น ว่ามีแนวโน้มในลักษณะใด การเลือกตัวแปรเพื่อพิจารณาจะอาศัยหลักการที่ได้ทราบสาเหตุความล่าช้าที่เกิดขึ้น โดยส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุผู้ว่าจ้าง และสาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ ซึ่งประกอบด้วยปัญหาด้านอาคาร สิ่งสาธารณูปโภค การจราจร ฯลฯ ตัวแปรต่อไปนี้ย่อมมีโอกาสที่จะมีความสัมพันธ์กับความล่าช้าที่เกิดขึ้น

1) ขนาดของโครงการ แบ่งตามมูลค่าของโครงการก่อสร้างถนน โครงการที่มีขนาดใหญ่ จะมีมูลค่าการก่อสร้างมากมีหน่วยเป็นบาท

2) มูลค่างานวางท่อใต้ดิน หมายถึง งานก่อสร้างที่ต้องทำการขุดและฝังใต้ผิวดินลงไป ซึ่งอยู่ในสัญญาของโครงการก่อสร้างถนนด้วย ส่วนใหญ่จะเป็นท่อระบายน้ำ บ่อพัก มีบางครั้งเป็นพวกวางท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินบ้าง แต่ไม่รวมงานสะพาน และงานท่อลอดเหลี่ยม เพราะลักษณะงานจะเป็นการก่อสร้างโครงสร้าง ซึ่งต้องมีการตีแบบ ผูกเหล็กเทคอนกรีต ซึ่งแตกต่างจากการวางท่อใต้ดิน

$$\text{มูลค่างานวางท่อใต้ดิน (\%)} = \frac{\text{มูลค่างานวางท่อใต้ดินของโครงการ}}{\text{มูลค่างานของโครงการ}} \times 100$$

3) ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่บริเวณที่ทำการก่อสร้าง จะแบ่งตามเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร ว่าอยู่ในเขตใด เมื่อทราบว่าอยู่ในพื้นที่ใดแล้ว จึงดูความหนาแน่นของประชากรในเขตนั้นว่ามีความหนาแน่นกี่คนต่อตารางกิโลเมตร เนื่องจากข้อมูลโครงการที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คำนึงการก่อสร้างระหว่าง พ.ศ. 2527 จนถึง พ.ศ. 2531 ดังนั้นข้อมูลเขตและความหนาแน่นของประชากร จึงใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2529 (ภาคผนวก ค) เพราะเป็นช่วงระหว่างกึ่งกลางของที่ดำเนินการก่อสร้าง

4) ปีปฏิทินที่เซ็นสัญญาจ้างเหมา ปีปฏิทินในความหมายนี้ จะแบ่งตามปีงบประมาณ เพื่อความสะดวกในการแบ่งจากข้อมูลที่ศึกษา เช่น ปีงบประมาณ 2530 นับตั้งแต่เดือนตุลาคม 2529 จนถึงสิ้นเดือน กันยายน 2530

3.2 สมมุติฐานเบื้องต้นของแต่ละตัวแปร

1) ขนาดของโครงการ ในขั้นต้นน่าจะสมมุติได้ว่า โครงการก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่กว่าจะมีความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ความล่าช้ามากกว่าโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก เพราะโอกาสที่จะเจออุปสรรคเหล่านี้มีมากกว่า และความล่าช้าจะมากด้วย เนื่องจากเมื่อกระทบอุปสรรคอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วจะมีผลต่อเนื่องให้งานก่อสร้างในส่วนอื่น ๆ ล่าช้าตามไปด้วย

2) มูลค่างานวางท่อใต้ดิน โครงการใดที่มีงานฝังท่อ หรือวางท่อใต้ดินมาก บ่อจะมีโอกาสพบปัญหา อุปสรรคจากสิ่งกีดขวางที่มองไม่เห็นได้มาก โดยเฉพาะระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ดังนั้นความถี่และความล่าช้าจะต้องมากขึ้นตามไปด้วย

3) ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการก่อสร้างที่อยู่ในเขตชุมชนความหนาแน่นของประชากรมาก โอกาสที่จะพบอุปสรรคต่าง ๆ

จะมีมากไม่ว่าจะเป็นด้านสาธารณสุขโลก ด้านกรรมสิทธิ์ที่ดิน ทั้งความดีและความ
 ล่าช้าจะต้องมีมากขึ้น

4) ปีปฏิทินที่เซ็นสัญญาจ้างเหมา ข้อมูลที่ทำการศึกษานี้จะเป็นข้อมูล
 มูลที่ดำเนินการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เป็นการเซ็นสัญญาระหว่างปี พ.ศ.
 2527 - พ.ศ.2530 การแบ่งข้อมูลตามปีปฏิทินที่เซ็นสัญญานี้ สมมุติฐานค่า
 ความดีและความล่าช้าได้ดังนี้ ในปีต้น ๆ ระบบสาธารณสุขในกรุงเทพ ฯ คง
 มีไม่มากหรืออุปสรรคจากสิ่งต่าง ๆ ยังไม่มีความซับซ้อนมาก การก่อสร้างถนน
 ที่พบอุปสรรค จะมีโอกาสน้อย คือความดีน้อย แต่เมื่อพบแล้วอาจมีความล่าช้า
 มากเพราะยังไม่มียุทธศาสตร์ขั้นตอนการประสานงานที่ดีในปีถัดมาความดีของอุปสรรค
 อาจจะมีมากขึ้นตามความเจริญของเมืองและความซับซ้อนของสิ่งกีดขวางทางกาย
 ภาพต่าง ๆ แต่วิธีการประสานงานจะพัฒนาทำให้ความล่าช้ามีน้อยลงได้

3.3 พิจารณาความสัมพันธ์โดยวิธีของ PEARSON

3.3.1 วิธีหาความสัมพันธ์ของ PEARSON

การหาความสัมพันธ์ตามวิธีของ PEARSON ซึ่งมีชื่อเรียกเต็ม ๆ ว่า
 PEARSON PRODUCT MOMENT CORRELATION COEFFICIENT เป็นการวัด
 จากตัวแปรทั้งสอง ต้องเป็นค่าต่อเนื่อง และวัดความสัมพันธ์เป็นแบบเส้นตรง

การพิจารณาว่าตัวแปรทั้งสองนั้นมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ในระดับใด
 พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ คือ

1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1 (ประมาณ 0.70 ถึง
 0.90) ถือว่ามีความสัมพันธ์กันสูง

- 2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 0.5 (ประมาณ 0.3 ถึง 0.70) ถือว่ามีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 0.0 (ประมาณ 0.3 และต่ำกว่า) ถือว่ามีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวกแสดงว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์ตามกัน คือถ้าตัวแปรหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น ตัวแปรที่สองก็จะเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์ตรงข้ามกัน คือถ้าตัวแปรหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น ตัวแปรที่สองจะมีค่าลดลง

3.3.2 ผลของความสัมพันธ์ของตัวแปรกับความถี่และความล่าช้า

จากตารางที่ 3.1 จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้นั้น ส่วนใหญ่มีค่าไม่มาก อยู่ในเกณฑ์ความสัมพันธ์ในระดับต่ำ มีทั้งความสัมพันธ์ด้านบวก และด้านลบ แต่จะเป็นไปในด้านเดียวกันทั้งความเห็นของผู้ว่าจ้างและความเห็นของผู้รับจ้าง คือ ถ้าผู้รับจ้างมีความเห็น ความสัมพันธ์ทางบวก ผู้ว่าจ้างก็จะมี ความสัมพันธ์ทางบวกด้วย

เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าในระดับต่ำ และจำนวนข้อมูลมีไม่มาก เมื่อทดสอบนัยสำคัญทุก ๆ ตัวแล้ว ปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งแปลความหมายได้ว่า ทุกค่าที่ได้หาความสัมพันธ์ทั้งความถี่และความล่าช้ามาแล้ว ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรกับความถี่และความล่าช้าได้

อย่างไรก็ตามการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีการดังกล่าวเป็นการทดสอบว่ามีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรงมากน้อยเพียงใด เท่านั้น ไม่สามารถบอก รูปแบบของความสัมพันธ์ในรูปแบบอื่นได้ แม้จากการทดสอบแล้วไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง แต่หากพิจารณาให้ละเอียดโดยนำมาเขียนเป็นกราฟ นำมา

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรกับความดีและความล่าช้า

C คือ ตามความเห็นของผู้รับจ้าง

O คือ ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง

ตัวแปร		ขนาดของโครงการ	มูลค่างานวางท่อใต้ดิน	ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่	ปีปฏิทินที่เซ็นสัญญา
ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง	C	- 0.247	- 0.345	0.072	0.264
	O	- 0.157	- 0.306	- 0.140	0.326
ความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ	C	- 0.160	- 0.334	- 0.024	0.242
	O	- 0.147	- 0.381	- 0.287	0.349
ความดี	C	0.249	0.166	- 0.173	- 0.052
	O	0.202	0.188	- 0.171	- 0.150

วิเคราะห์แต่ละตัวแปรย่อมมีโอกาสที่จะได้ข้อสรุปดีกว่าที่กล่าวมาแล้ว

3.4 พิจารณาความสัมพันธ์จากกราฟ

การแบ่งข้อมูลทั้ง 4 แบบ จะแบ่งเป็นช่วง ๆ ตามอัตรากษณเรียงลำดับจากน้อยไปหามากและคูลค่าของความดี ระดับความล้าช้าของแต่ละอัตรากษณนั้น แล้วจึงนำมาเขียนเป็นกราฟ

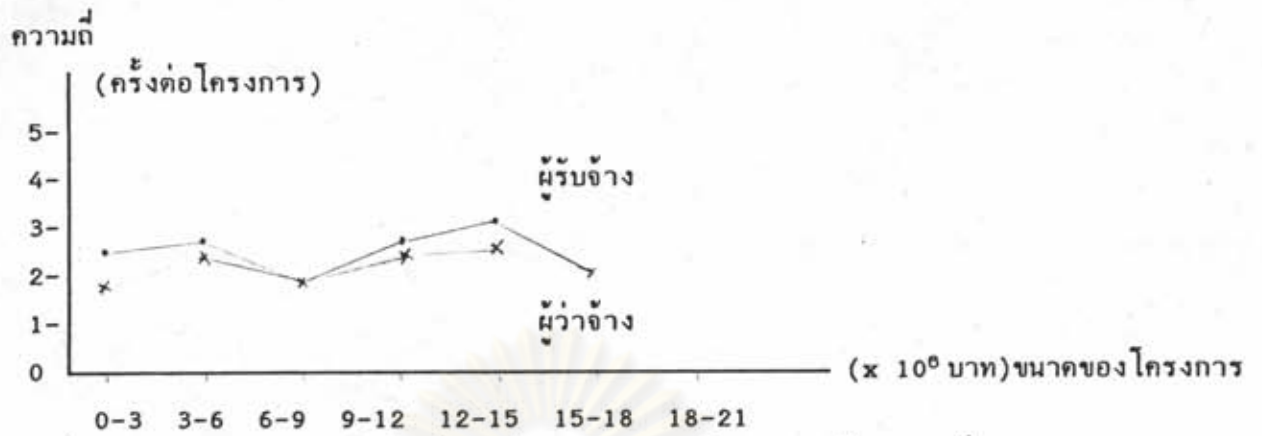
3.4.1 ขนาดของโครงการ

จากรูปที่ 3.1 รูปที่ 3.2 และรูปที่ 3.3 ตามความเห็นของผู้รับจ้าง และความเห็นของผู้ว่าจ้างจะคล้ายกัน แต่ระดับความดีและความล้าช้าของความเห็นผู้ว่าจ้างจะมีระดับต่ำกว่าความเห็นของผู้รับจ้าง

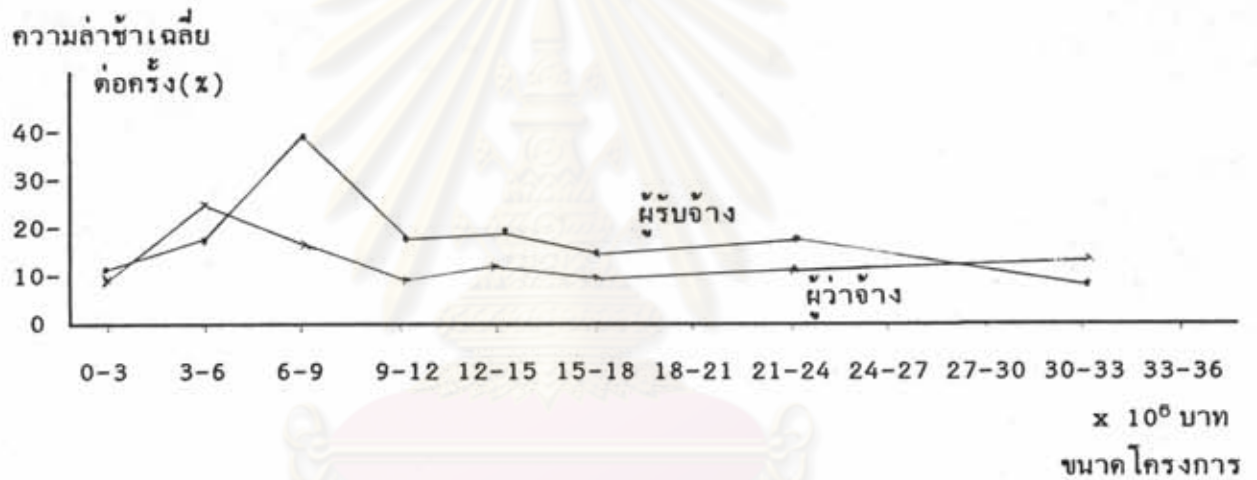
รูปที่ 3.1 รูปร่างกราฟไม่แน่นอน แต่พอสรุปได้ว่าขนาดของโครงการมีขนาดใหญ่อขึ้น จะไม่มีผลต่อความดี

รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโครงการและความล้าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง จะพบว่าในช่วงแรก โครงการที่มีขนาดเล็กในช่วงสั้นจะมีผลทำให้ค่าความล้าช้าเฉลี่ยต่อครั้งสูงขึ้น เมื่อโครงการมีขนาดใหญ่อขึ้นความล้าช้าเฉลี่ยต่อครั้งจะลดลงอย่างรวดเร็ว ต่อจากนั้นค่าความล้าช้าจะค่อย ๆ ลดลงไปเรื่อย ๆ โดยขึ้นลงบ้างในช่วงสั้น ๆ

รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโครงการและความล้าช้าเฉลี่ยต่อโครงการมีลักษณะขึ้นลงตลอดเวลา แต่การที่กราฟขึ้นลงนั้น โดยภาพรวมแล้ว ยังมีแนวโน้มว่าขนาดโครงการใหญ่อขึ้นค่าความล้าช้าเฉลี่ยต่อโครงการมีค่าลดลง



รูปที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโครงการกับความถี่



รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโครงการกับความถี่ต่อครั้ง



รูปที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโครงการกับความถี่ต่อโครงการ

การที่โครงการขนาดใหญ่มีแนวโน้มความล่าช้าลดลงทั้งความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งและความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ อาจเป็นเพราะในการก่อสร้างโครงการขนาดเล็ก การสำรวจและออกแบบจะไม่ค่อยให้ความสำคัญเท่าไรนัก เมื่อทำการก่อสร้างปัญหาต่าง ๆ จึงตามมา ทำให้การก่อสร้างไม่แล้วเสร็จตามเป้าหมายเป็นเวลานาน เมื่อขนาดของโครงการใหญ่ขึ้น การสำรวจและออกแบบจะทำอย่างละเอียดมากขึ้น จึงส่งผลให้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินการก่อสร้างลดน้อยลงหรืออีกเหตุผลหนึ่งอาจเป็นเพราะเมื่อโครงการขนาดใหญ่ ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างจะมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบอุปสรรคที่ทำให้เสียเวลาในการก่อสร้างจะมีอัตราส่วนน้อยกว่าโครงการขนาดเล็กจึงทำให้ค่าความล่าช้าต่ำลง

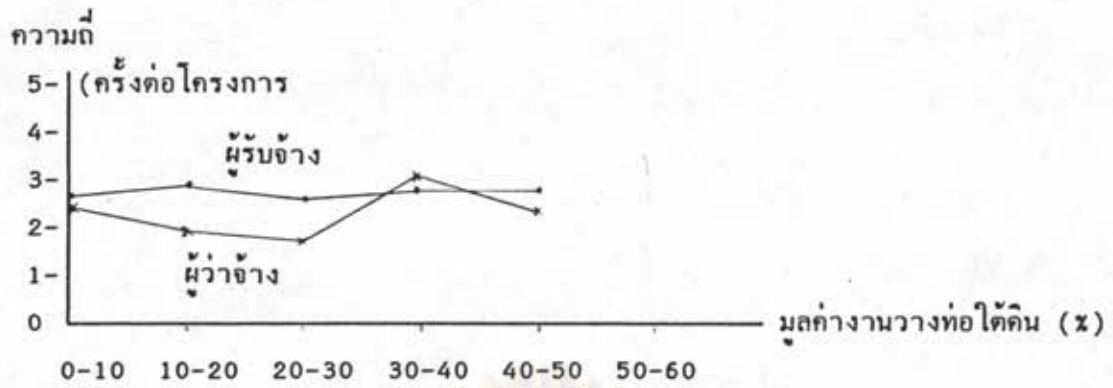
3.4.2 มูลค่างานวางท่อใต้ดิน

รูปที่ 3.4 ตามความเห็นผู้รับจ้างค่าความดีจะเปลี่ยนแปลงน้อยก่อนข้างคงที่ ด้านความเห็นของผู้ว่าจ้าง รูปร่างกราฟไม่คั่นกแต่พอสรุปผลของความดีกับมูลค่างานใต้ดินได้ว่า เมื่อมูลค่างานวางท่อใต้ดินเพิ่มขึ้น ค่าความดีไม่เพิ่มขึ้น

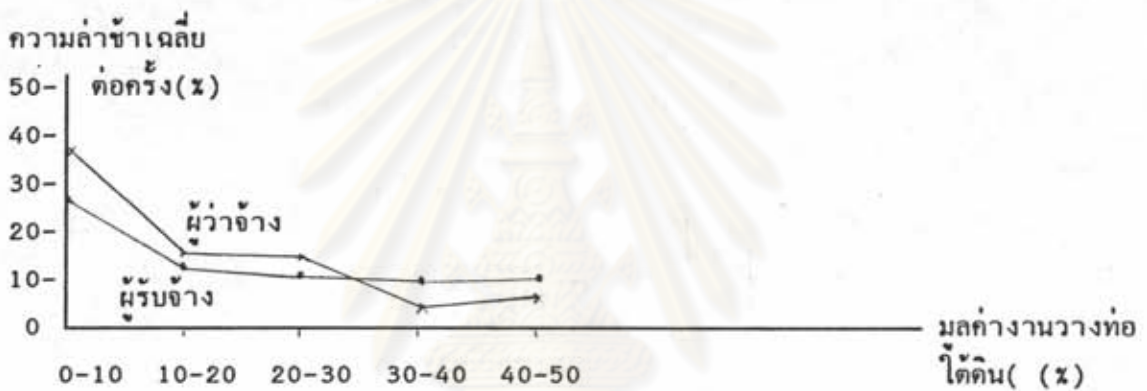
รูปที่ 3.5 รูปร่างกราฟจะคล้ายกันทั้งความเห็นผู้ว่าจ้างและความเห็นผู้รับจ้าง คือเมื่อมูลค่างานวางท่อใต้ดินเพิ่มขึ้นความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งจะลดลง และก่อนข้างคงที่ ในช่วงหลังมีค่าความล่าช้าอยู่ประมาณ 10%

รูปที่ 3.6 ตามความเห็นของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างจะคล้ายคลึงกัน เช่นเดียวกับรูปที่ 3.5 คือเมื่อมูลค่างานวางท่อใต้ดินเพิ่มขึ้นค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการลดลงและก่อนข้างคงที่ในช่วงหลัง

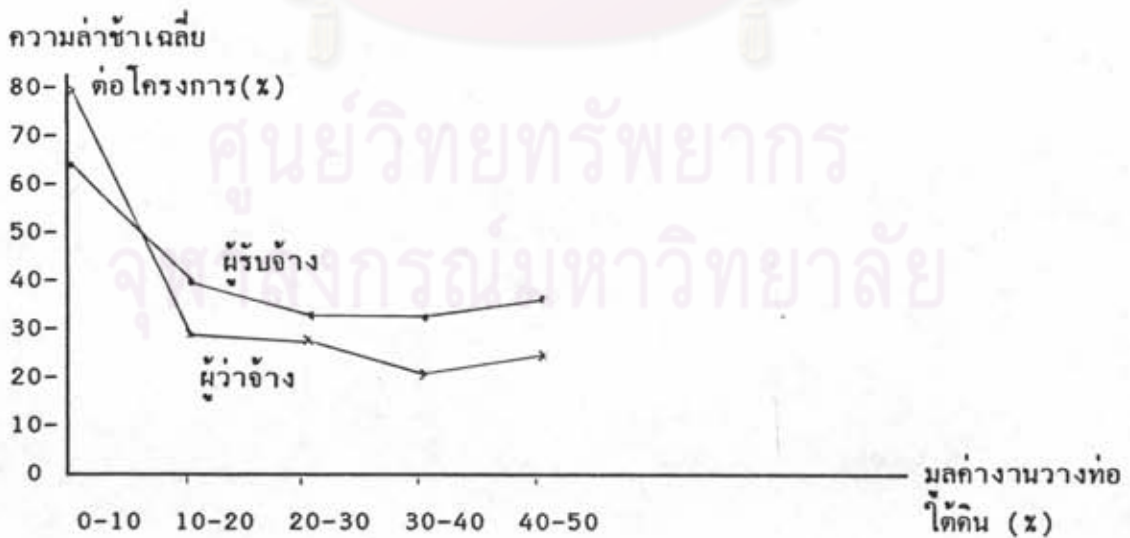
ทั้งจากความเห็นของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างจะตรงกันคือเมื่อมูลค่าของ



รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุลค่างานวางท่อใต้ดินกับความถี่



รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุลค่างานวางท่อใต้ดินกับความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง



รูปที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุลค่างานวางท่อใต้ดินกับความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ

งานวางท่อใต้ดินมากขึ้น ความล่าช้าต่อครั้งและความล่าช้าต่อโครงการจะลดลง และค่อนข้างคงที่ในช่วงหลัง อธิบายได้คือ โดยการก่อสร้างถนนงานหลักจะเป็นงานดิน เมื่อในช่วงขนาดของงานวางท่อใต้ดินน้อย การให้ความสำคัญในรายละเอียดการสำรวจและออกแบบจากอุปสรรคนั้นน้อยเกินไป จึงทำให้เกิดอุปสรรคใต้ดินได้ง่ายการแก้ไขอุปสรรคจึงต้องใช้เวลามาก เมื่อเนื้องานวางท่อใต้ดินมีมาก การแก้ไขปัญหาด้านอุปสรรคใต้ดินที่สำรวจไปพบก็จะมากขึ้นด้วย โดยแสดงออกมาในด้านการร่วมมือประสานงาน และถ้าผู้รับจ้างวางแผนงานให้ดีแล้ว การเคลื่อนย้ายอุปสรรคใต้ดินออกไป สามารถทำได้พร้อมกับการวางท่อใต้ดินด้วยจึงเป็นสาเหตุให้ความล่าช้าลดลงมาก

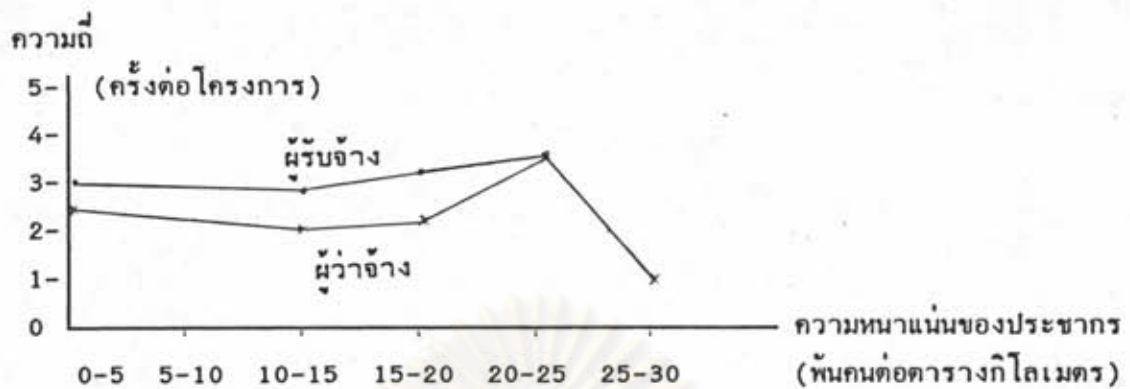
3.4.3 ความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

รูปที่ 3.7 รูปร่างของกราฟทั้งความเห็นผู้รับจ้าง และผู้ว่าจ้างไม่สามารถสรุปว่า ความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างกับความถี่เป็นแบบใด

รูปที่ 3.8 ตามความเห็นของผู้รับจ้าง ความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมากขึ้น แนวโน้มความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้งมีค่าเพิ่มขึ้น แต่ตามความเห็นของผู้ว่าจ้าง กราฟมีรูปร่างโค้งงาย ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ว่าเนื่องจากอะไร

รูปที่ 3.9 ทั้งความเห็นของผู้รับจ้างและความเห็นของผู้ว่าจ้างรูปร่างของกราฟไม่สามารถสรุปอะไรได้

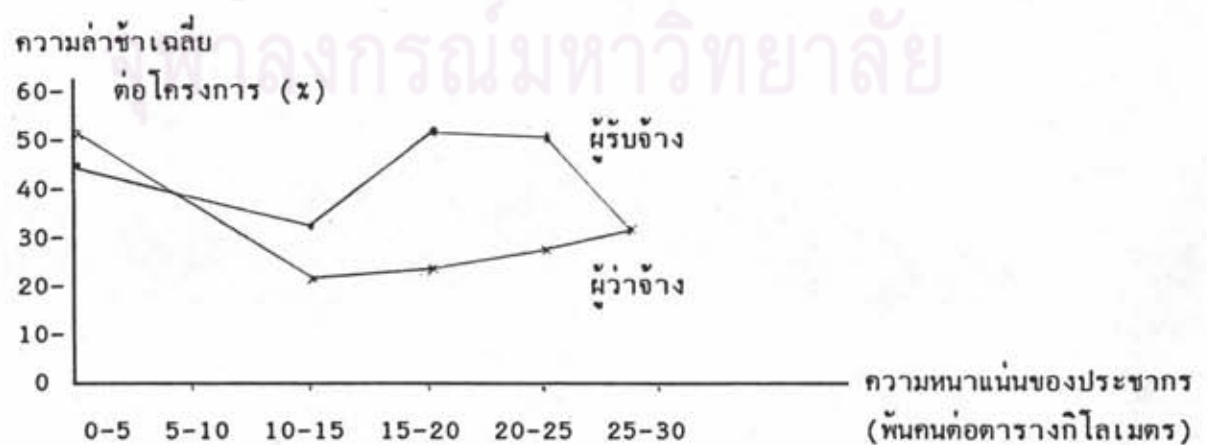
ผลจากการแบ่งข้อมูลตามความหนาแน่นของประชากร ทั้งจากความเห็นของผู้รับจ้างและความเห็นของผู้ว่าจ้าง ไม่สามารถบอกได้ว่าความหนาแน่นของประชากรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีผลต่อความถี่ และความล่าช้าหรือไม่อาจ



รูปที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างกับความถี่



รูปที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างกับความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง



รูปที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างกับความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ

เป็นไปได้ว่าแม้จะแบ่งพื้นที่ก่อสร้างตามเขตแล้วแต่การกระจายตัวของประชากรในแต่ละเขตนั้นไม่เท่ากัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่มีพื้นที่มาก เช่น เขตบางเขน เขตพระโขนง พื้นที่บางส่วนจะมีประชากรหนาแน่นมากโดยเฉพาะตามแนวยาวของถนนหลัก แต่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ยังเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้

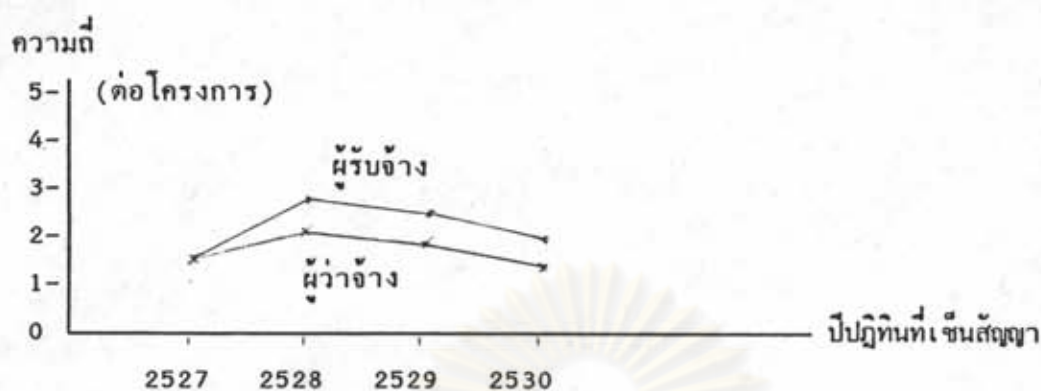
3.4.4 ปีปฏิทินที่เซ็นสัญญา

รูปที่ 3.10 รูปร่างของกราฟตามความเห็นของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างเหมือนกัน แต่ความถี่ของความเห็นผู้รับจ้างจะมากกว่า ถ้าไม่พิจารณาปี พ.ศ. 2527 แล้ว ปีหลัง ๆ จะมีแนวโน้มลดลง

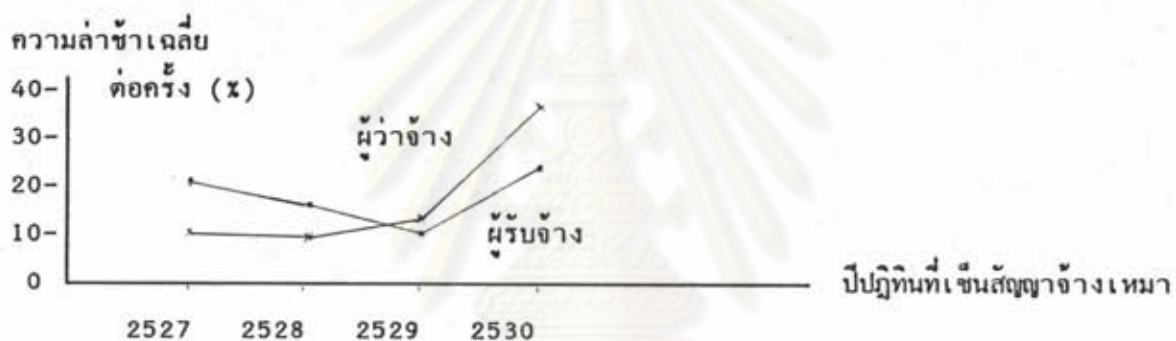
รูปที่ 3.11 รูปร่างของกราฟเป็นรูปโค้งหงายทั้ง 2 เส้น ทั้งจากความเห็นของผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้าง

รูปที่ 3.12 ความเห็นของผู้รับจ้าง ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการมีค่าลดลง แต่ในปี พ.ศ. 2530 กลับมีค่าสูงขึ้นและจากความเห็นของผู้ว่าจ้าง ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการมีค่าเพิ่มขึ้นตามปีที่เพิ่มขึ้น โดยปี พ.ศ. 2530 มีค่าเพิ่มสูงมาก

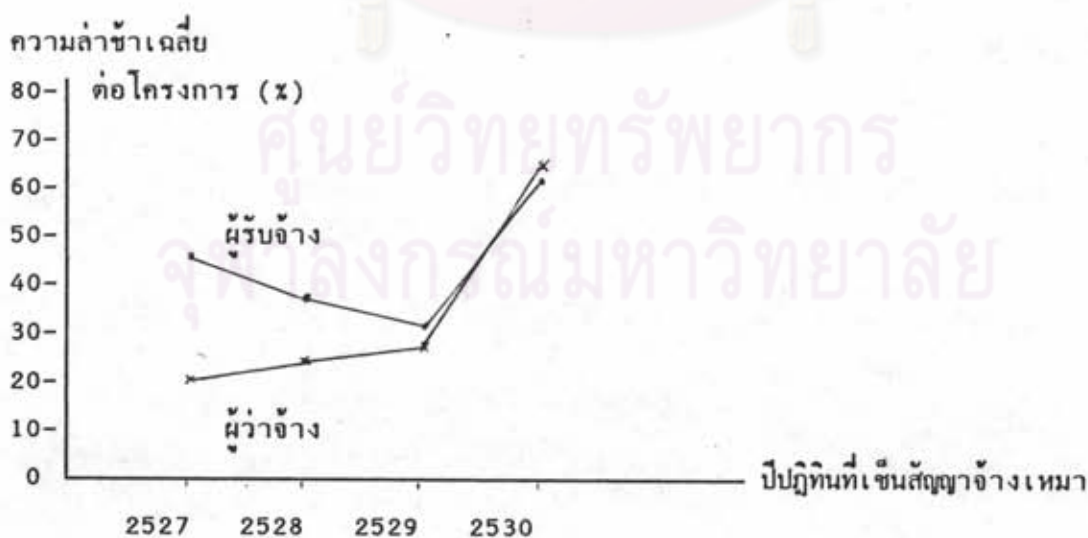
จะเห็นได้ว่า ความถี่ของการเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ล่าช้าจะมีแนวโน้มลดลงในช่วงปีหลังๆ คือ พ.ศ. 2529 และ พ.ศ. 2530 อาจเป็นเพราะมีการประสานงานกันดีขึ้นทำให้ปัญหาอุปสรรคเหล่านั้นเกิดขึ้นน้อย แต่ความล่าช้ากลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาจเป็นเพราะปัญหาอุปสรรคมีความซับซ้อนของระบบในตัวของมันเองมากขึ้น เช่น ระบบสาธารณสุขโลก ไม่ว่าจะเป็นความซับซ้อนด้วยเทคโนโลยี ความซับซ้อนทางสังคม การดำเนินการอย่างหนึ่งย่อมส่งผลกระทบต่ออีกอย่างหนึ่ง การแก้ไขปัญหาจะเป็นไปได้ยากขึ้น



รูปที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปีปฏิทินที่เซ็นสัญญากับความดี



รูปที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปีปฏิทินที่เซ็นสัญญากับความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง



รูปที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปีปฏิทินที่เซ็นสัญญากับความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการ

3.5 สรุป

จากการที่นำข้อมูลมาแยกตามตัวแปรที่น่าสนใจ และคิดว่าจะมีความสัมพันธ์กับค่าของความถี่และความล่าช้าแบ่งข้อมูลดังนี้ 1) ขนาดของโครงการ 2) มูลค่างานวางท่อใต้ดิน 3) ความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และ 4) ปีปฏิทินที่เซ็นสัญญาจ้างเหมา

พิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยวิธีของ PEARSON ปรากฏว่าไม่สามารถสรุปกันในเชิงเส้นตรงได้ เนื่องจากตัวแปรทั้ง 4 แบบ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับความถี่และความล่าช้าในระดับต่ำ อีกทั้งจำนวนข้อมูลมีไม่มาก เมื่อทดสอบนัยสำคัญ จึง ไม่นับนัยสำคัญ

พิจารณาผลความสัมพันธ์จากการเขียนกราฟพอสรุปผล ได้ดังนี้

1) ขนาดของโครงการ ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความถี่ ค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง และความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่โครงการมีขนาดใหญ่ขึ้น อาจเป็นเพราะการก่อสร้างขนาดใหญ่จะให้ความสำคัญต่อการสำรวจออกแบบเพิ่มขึ้น หรือโครงการขนาดใหญ่ ระยะเวลาที่ใช้ก่อสร้างจะมาก ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบอุปสรรคที่ทำให้เสียเวลาไปจะมีอัตราส่วนน้อย

2) มูลค่างานวางท่อใต้ดิน มูลค่างานวางท่อใต้ดินมากขึ้น ไม่ทำให้ความถี่มากขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่เดียวกันความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง และความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการกลับมีแนวโน้มลดลง และมีค่าเกือบคงที่ในช่วงท้าย คือ 10% ขึ้นไป อาจเป็นเพราะเมื่องานวางท่อใต้ดินมาก ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจะเห็นความสำคัญและแสดงออกในด้านการร่วมมือประสานงานกันดีขึ้น

3) ความหนาแน่นของประชากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ไม่สามารถหาความสัมพันธ์กับความถี่ ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง และความล่าช้าเฉลี่ยต่อโครงการได้ สาเหตุอาจเป็นเพราะการแบ่งพื้นที่ความหนาแน่นของประชากรตามพื้นที่เขต ซึ่งการกระจายตัวของประชากรแต่ละเขตนั้นไม่เท่ากัน บางเขตที่มีพื้นที่มากบางส่วนของพื้นที่ประชากรจะหนาแน่น แต่บางส่วนเป็นพื้นที่กร้างว่างเปล่าผลที่ได้ออกมาจึงไม่สามารถสรุปได้

4) ปฏิทินที่เซ็นสัญญาจ้างเหมา ในช่วงระยะปีหลัง ๆ คือ พ.ศ. 2529 และพ.ศ. 2530 มีแนวโน้มความถี่ลดลง แต่ความล่าช้าเฉลี่ยต่อครั้ง และต่อโครงการกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การที่ความถี่ลดลง อาจเป็นเพราะมีการประสานงานกันดีขึ้น แต่ความล่าช้าเพิ่มขึ้น เพราะปัญหาอุปสรรคมีความซับซ้อนของระบบในตัวเองมากขึ้น ทำให้แก้ไขยากขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นความซับซ้อนทางเทคโนโลยี หรือความซับซ้อนทางสังคม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย