



วิทยานิพนธ์

การศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของ
กรุงเทพมหานคร : ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

A STUDY OF CONSTRUCTION OF FLOOD PROTECTION
AND DRAINAGE SYSTEM OF BANGKOK METROPOLITAN
ADMINISTRATION : PROBLEMS AND SOLUTIONS

นางสาวภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ปริญญา

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมโยธา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร :
ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

A Study of Construction of Flood Protection and Drianage System of Bangkok
Metropolitan Administration : Problems and Solutions

นามผู้วิจัย นางสาวภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สันติ ชินานุวัติกวศ์, Ph.D.)

กรรมการ

(อาจารย์วิวัฒน์ แสงเทียน, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิต วัฒนเวทิน, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์วรากร ไม้เรียง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อัจฉรญาณ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร
: ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

A Study of Construction of Flood Protection and Drianage System of Bangkok Metropolitan
Administration : Problems and Solutions

โดย

นางสาวภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

พ.ศ. 2550

ภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย 2550: การศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร : ปัญหาและแนวทางการแก้ไข ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สันติ ชินานุวัติกส์, Ph.D. 136 หน้า

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานครเพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข โดยเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 30 โครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างในปี 2547 – 2549 จากกองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร การศึกษานี้ได้ใช้แบบสอบถามทั้งฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง โดยแบ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง การจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง การออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง สิ่งกีดขวางปัจจัยภายนอก โดยเน้นถึงความบ่อยครั้งและความสำคัญของการเกิดปัญหาในการก่อสร้าง

จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่พบบ่อยมักจะเป็นปัญหาที่มีระดับความสำคัญมากเช่นกัน โดยปัญหาการทำงานซ้ำไม่มีประสิทธิภาพของผู้รับจ้างเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุดในความเห็นของผู้ว่าจ้าง ปัญหาบ้านเรือนประชาชนรुकล้ำแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้างเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุดในความเห็นของผู้รับจ้าง ซึ่งการรู้สาเหตุและแนวทางแก้ไขจะสามารถช่วยลดและป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคต นอกจากนี้ยังช่วยให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Pataramon Prasitwatanachai 2007: A Study of Construction of Flood Protection and Drainage System of Bangkok Metropolitan Administration : Problems and Solutions. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Santi Chinanuattwong, Ph.D. 136 pages.

The objective of this research is to study the problems of flood protection and drainage system of Bangkok Metropolitan Administration in order to find the causes of problems and a guideline for solving the problems. The research was performed by collecting data from 30 projects of Main Drainage System Division in 2004 – 2006. The study used questionnaires as a tool for collecting data from both owners and contractors. The questionnaires consisted of procedures and operations of contractors, resource management of contractors, procedures and operations of the owner, design and specification, the obstruction, external factors. The study emphasized on frequency and significance of problems and obstacles happened in the construction.

The study showed that the problem that frequently found was also the significant problem. In the owner opinion, incompetent contractors led to less effective work was the most frequent and significant problems. Meanwhile, in the opinion of the contractors, people who built their houses on the public area that located on the construction line was the most frequent and significant problems. Understanding of causes of problem and finding appropriated methods of solutions will decrease and prevent the problems in the future. Besides, it will increase the efficiency of the construction.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ชินานุวัตร ซึ่ง เป็นประธานกรรมการ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ดียิ่ง
และขอขอบพระคุณ ดร.วิวัฒน์ แสงเทียน กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต
วัฒนเขทิน กรรมการที่ปรึกษาวิชารอง และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชัย ลิขิตพัฒนาการ
ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อยโดยสมบูรณ์

อนึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณ กองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ ที่ได้ให้การ
สนับสนุนทางด้านข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ศึกษาวิทยานิพนธ์นี้

ประโยชน์อันเนื่องมาจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ มารดา ครอบครัว และคณะ
อาจารย์ ผู้ถ่ายทอดวิชาความรู้ในการศึกษาและวิจัย

ภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย

สิงหาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
ขั้นตอนการศึกษา	3
ประโยชน์ของการวิจัย	4
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	26
ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย	26
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	28
ผลและวิจารณ์	30
สรุปและข้อเสนอแนะ	74
สรุป	74
ข้อเสนอแนะ	81
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	82
ภาคผนวก	85
ภาคผนวก ก ภาพประกอบข้อมูลระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ	86
ภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	105
ภาคผนวก ค รายชื่อโครงการก่อสร้างที่ทำการเก็บข้อมูลงานวิจัย	114
ภาคผนวก ง ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหา	117
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	136

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	37
2 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	38
3 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	40
4 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	41
5 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	42
6 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	43
7 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	45
8 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	45
9 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	46
10 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	47
11 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	48
12 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13	ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	55
14	ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	56
15	ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	58
16	ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	59
17	ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	60
18	ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	62
19	ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	63
20	ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	63
21	ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	64
22	ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	65
23	ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	66
24	ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ง1 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	118
ง2 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	120
ง3 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	122
ง4 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	124
ง5 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	125
ง6 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)	126
ง7 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	127
ง8 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	129
ง9 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	131
ง10 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	133
ง11 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	134
ง12 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)	135

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แผนผังขั้นตอนดำเนินการวิจัย	29
2 ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)	32
3 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)	33
4 จำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)	34
5 งบประมาณโครงการก่อสร้าง (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)	34
6 ประเภทงานของโครงการ (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)	35
7 ประสบการณ์ในการทำงาน (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)	36
8 ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)	50
9 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)	51
10 จำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ (ฝ่ายผู้รับจ้าง)	52
11 งบประมาณโครงการก่อสร้าง (ฝ่ายผู้รับจ้าง)	52
12 ประเภทงานของโครงการ (ฝ่ายผู้รับจ้าง)	53
13 ประสบการณ์ในการทำงาน (ฝ่ายผู้รับจ้าง)	54
14 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อของปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	68
15 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	68
16 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อของปัญหาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	69
17 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	69
18 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อของปัญหาเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	70
19 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	70

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
20	การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	71
21	การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	71
22	การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	72
23	การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	72
24	การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	73
25	การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง	73
ภาพผนวกที่		
ก1	แผนผังแสดงกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน	87
ก2	แผนที่แสดงการทรุดตัวของแผ่นดินในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปี 2546	88
ก3	แสดงพื้นที่กรุงเทพมหานครและการป้องกันน้ำท่วมในปัจจุบัน	89
ก4	แผนทางเลือกระบบปิดล้อมในพื้นที่ฝั่งธนบุรี	90
ก5	แผนระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำในพื้นที่ปิดล้อมจอมทอง	91
ก6	การก่อสร้างสถานีสูบน้ำคลองวัดไก่อเตี้ย (ระหว่างการก่อสร้าง)	92
ก7	การก่อสร้างสถานีสูบน้ำคลองสนามชัย (ก่อสร้างแล้วเสร็จ)	92
ก8	แปลนและรูปตัดสถานีสูบน้ำ	93
ก9	การก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองตาแฝด (ระหว่างการก่อสร้าง)	94
ก10	การก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองตาแฝด (ก่อสร้างแล้วเสร็จ)	94

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
ก11 แปลนและรูปตัดประตुरะบายน้ำ	95
ก12 การก่อสร้างประตูเรือสัญจรคลองขุนราชพินิจใจภาพที่ 1	96
ก13 การก่อสร้างประตูเรือสัญจรคลองขุนราชพินิจใจภาพที่ 2	96
ก14 แปลนและรูปตัดประตูเรือสัญจร	97
ก15 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ชนิดสมอยึดด้านหลัง ริมแม่น้ำเจ้าพระยา	98
ก16 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ชนิดสมอยึดด้านหลัง ริมคลองมหาสวัสดิ์	98
ก17 แปลนและรูปตัดเขื่อนค.ส.ล. ชนิดสมอยึดด้านหลัง	99
ก18 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคาดท้องคลอง บริเวณคลองเหมือนโพธิ์ภาพที่ 1	100
ก19 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคาดท้องคลอง บริเวณคลองเหมือนโพธิ์ภาพที่ 2	100
ก20 แปลนและรูปตัดเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคาดท้องคลองภาพที่ 1	101
ก21 แปลนและรูปตัดเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคาดท้องคลองภาพที่ 2	102
ก22 แปลนและรูปตัดเขื่อนค.ส.ล. ชนิดเข้มน้ำ	103
ก23 แปลนและรูปตัดเขื่อนค.ส.ล. ชนิดเข้มน้ำเหล็ก	104

**การศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร :
ปัญหาและแนวทางการแก้ไข**

**A Study of Construction of Flood Protection and Drainage System of Bangkok
Metropolitan Administration : Problems and Solutions**

คำนำ

กรุงเทพมหานครนั้นตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มตอนปลายของแม่น้ำเจ้าพระยา วิถีชีวิตของชาวกรุงเทพมหานครจึงมีความผูกพันกับสายน้ำมาตั้งแต่ในอดีต มีการขุดคลองคลองหลายสายเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำในการอุปโภค บริโภค การระบายน้ำ และคมนาคมขนส่ง เนื่องจากมีเส้นทางระบายน้ำมากมาย ปัญหาน้ำท่วมในอดีตจึงไม่มีความรุนแรงหรือสร้างความเสียหายให้กับชาวกรุงเทพมหานครมากนัก

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงและศูนย์กลางธุรกิจของประเทศ มีการเจริญเติบโตในหลายๆด้าน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเพื่อรองรับการเติบโตของเมือง การเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ที่ดิน จากเพื่อการเกษตรกลายเป็นเพื่อที่อยู่อาศัย ฯลฯ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นสาเหตุหนึ่งที่นำไปสู่ปัญหาน้ำท่วมที่รุนแรงมากกว่าเดิม ทำให้ที่ผ่านมากรุงเทพมหานครต้องประสบภาวะน้ำท่วม อันทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงสภาพจิตใจของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ดังเช่น เหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่เมื่อปี พ.ศ.2538 ซึ่งนับว่าเป็นครั้งที่ระดับน้ำมีระดับสูงสุดเป็นประวัติการณ์และได้สร้างความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนและประเทศชาติอย่างมากที่สุด

มาตรการหนึ่งที่กรุงเทพมหานครกำลังเร่งดำเนินการเพื่อแก้ไขและป้องกันการเกิดภาวะน้ำท่วมดังเช่นที่ผ่านมา คือ การจัดทำแผนพัฒนาระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำให้ถาวรมากขึ้น เช่น การก่อสร้างคันกันน้ำ เขื่อน ก.ส.ล. และแนวป้องกันน้ำท่วม รวมถึงการสร้างสถานีสูบน้ำ ประตูประบายน้ำและประตูเรือสัญจร ให้เป็นระบบเพื่อใช้ในการป้องกันน้ำท่วม การระบายน้ำ การหมุนเวียนน้ำและบรรเทาน้ำเน่าเสีย ซึ่งงานก่อสร้างดังกล่าวถือเป็นการก่อสร้างทางน้ำที่มีรูปแบบ

เฉพาะและข้อจำกัดที่แตกต่างกับการก่อสร้างอาคารทั่วไป แต่ไม่ว่าการก่อสร้างใดๆ ย่อมหนีไม่พ้นปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อ การก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นด้านเวลา ค่าใช้จ่าย หรือคุณภาพงาน

จากการทำงานในหน่วยงานก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของ กรุงเทพมหานคร ทำให้ทราบว่าหลายโครงการมีปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้งานก่อสร้างต่างๆ ไม่สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี บางโครงการต้องมีการต่ออายุสัญญาจ้าง บางโครงการผู้รับจ้างละทิ้งงาน จนมีการบอกเลิกสัญญาจ้าง บางโครงการเกิดความขัดแย้งกับชาวบ้านทำให้ต้องยกเลิกการก่อสร้าง

ดังนั้นหากมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ย่อมช่วยให้มองเห็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข เพื่อให้การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโครงการสำคัญเร่งด่วน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์คุ้มค่าต่อกรุงเทพมหานคร และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อโครงการอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์หาปัจจัยต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ทั้งด้านค่าใช้จ่ายและเวลาในการก่อสร้าง
4. เพื่อเสนอแนะแนวทาง การปรับปรุงและแก้ไข เพื่อให้การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานครเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่พอใจแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมากขึ้น

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาและวิจัยนี้ จะศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างของโครงการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของ กองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้แก่ การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. แนวป้องกันน้ำท่วม สถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ ประตูเรือสัญจรและงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นงานก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำ เนื่องจากมีเทคนิคและวิธีการก่อสร้างค่อนข้างแตกต่างจากงานอื่นๆ โดยจะทำการเก็บข้อมูลจากโครงการที่ก่อสร้างในปี 2547 – 2549 จำนวน 30 โครงการจากโครงการก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 45 โครงการ

ขั้นตอนการศึกษา

งานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาเป็นขั้นตอนหลักๆ ได้แก่การศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่ผ่านมา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ศึกษาขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

ประโยชน์ของการวิจัย

1. สามารถทราบถึงขั้นตอนการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร
2. สามารถทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร
3. สามารถทราบถึงปัจจัยต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ทั้งด้านค่าใช้จ่ายและเวลาในการก่อสร้าง
4. สามารถเสนอแนะแนวทาง การปรับปรุงและแก้ไขปัญหา เพื่อให้การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานครเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่พอใจแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
5. ผลของงานวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา ทำให้ส่วนราชการได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งก่อสร้างเสร็จตามกำหนด ผู้รับเหมาไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

การตรวจเอกสาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศักดิ์ และคณะ (2532) ได้ศึกษาปัญหาในการก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งเป็นงานขนาดใหญ่ และมีขั้นตอนการดำเนินงานสลับซับซ้อน ซึ่งอาศัยปัจจัยพื้นฐานของทรัพยากรก่อสร้าง ได้แก่ แรงงาน วัสดุ เงิน เครื่องจักรกล และวิธีการก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นหลักการบริหารงานที่สำคัญ ด้วยเหตุผลดังกล่าว การศึกษานี้จึงเน้นศึกษาถึงโอกาสการเกิดปัญหา สาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยวิเคราะห์ตามหลักสถิติ

โดยมีขอบเขตการวิจัย มุ่งศึกษาโครงการอาคารสูงที่ก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร ภายในเขตบางรัก พระโขนง ปทุมวันและคลองสาน จำนวน 9 โครงการ ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ จำนวน 36 ตัวอย่าง

จากการวิจัยพบว่า ปัญหาด้านแรงงานมีปัญหามากที่สุด ส่วนมากเกิดจากการขาดแคลนแรงงาน คุณภาพฝีมือแรงงาน และการลาออกจากงาน ปัญหาที่รองลงมา คือ ปัญหาทางด้านวัสดุ ก่อสร้าง ทั้งนี้ เนื่องมาจากความล่าช้าในการสั่งซื้อวัสดุ วัสดุขาดตลาด การส่งของไม่ตรงกับเวลา และคุณภาพของวัสดุไม่ตรงตามมาตรฐาน ปัญหาด้านการเงินเรื่องการถูกจำกัดวงเงินรับผิดชอบ และหมุนเงินไม่ทัน ปัญหาด้านเครื่องจักรชำรุดเสียหาย และความเก่าของเครื่องจักร และปัญหาทางด้านเทคนิคการก่อสร้างเรื่องรูปทรงของสิ่งปลูกสร้างทำยากและต้องใช้เทคโนโลยีสูง

ขงศักดิ์ (2545) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการในการติดตั้งงานระบบในอาคาร โดยมุ่งเน้นที่จะทำการศึกษาปัญหาทางด้านทรัพยากรพื้นฐานคือ ด้านแรงงาน ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านเงินทุน หมุนเวียน ด้านเครื่องมือเครื่องใช้ ด้านการทำงานหรือการจัดการ ซึ่งจะทำการศึกษาปัญหาดังกล่าวข้างต้นของงานระบบภายในอาคาร 4 ระบบใหญ่ ซึ่งได้แก่ งานระบบไฟฟ้า งานระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ งานระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยมีจุดประสงค์หลักในการศึกษาคือ

1. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาแต่ละด้านโดยพิจารณาในเรื่องของความถี่ ความเสียหายและผลกระทบรวมเมื่อปัญหาด้านนั้นๆเกิดขึ้นมาในแต่ละระบบ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบรวมของปัญหาแต่ละด้านในแต่ละระบบ
3. เพื่อรวบรวมสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแต่ละปัญหา

โดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากผู้จัดการโครงการของบริษัทผู้รับเหมา เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่า ปัญหาที่ต้องได้รับการเอาใจใส่เป็นพิเศษ ในแต่ละระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้า คือ ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านเงินทุนหมุนเวียนและด้านการทำงาน
2. ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย คือ ปัญหาด้านเครื่องมือเครื่องใช้
3. ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ คือ ปัญหาทุกด้านมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่ากัน
4. ระบบบำบัดน้ำเสีย คือ ปัญหาด้านแรงงาน

โดยมีปัญหาด้านการเงิน เป็นปัญหาที่มีความถี่ ความเสียหายและมีผลกระทบรวมมากที่สุดจากปัญหาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

วิโรจน์ (2540) ได้ศึกษาการบริหารงานก่อสร้างในประเทศไทย ได้กล่าวถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นในการให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง สามารถแยกออกเป็น

1. ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากเจ้าของงาน แยกเป็นกลุ่มของปัญหาได้ดังนี้
 - ปัญหาด้านการเงินของเจ้าของงาน
 - ปัญหาด้านการให้ความร่วมมือของเจ้าของงาน
 - ปัญหาด้านความต้องการทางการตลาดของโครงการ
 - ปัญหาด้านความต้องการในเรื่องคุณภาพของเจ้าของงาน
 - ปัญหาด้านความต้องการจัดการภายในองค์กรของเจ้าของงาน

ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยและผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้างเห็นว่า มีความรุนแรงมากได้แก่

- การที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบในระหว่างการก่อสร้างมาก
- การที่เจ้าของงานไม่สามารถทำตามเงื่อนไขของสัญญา เช่น การไม่จ่ายเงินงวดให้กับผู้รับเหมาตามผลงานที่ทำได้
- การที่เจ้าของงานคัดเลือกผู้รับเหมา โดยใช้ราคาประมูลต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเพียงอย่างเดียว
- การที่เจ้าของงานอนุมัติแบบต้นร่างให้กับผู้ออกแบบล่าช้า
- การที่เจ้าของงานไม่ชัดเจนหรือสรุปรูปแบบที่ต้องการไม่ชัดเจน ก่อนการออกแบบ
- การที่ตัวแทนเจ้าของงานไม่สามารถตัดสินใจ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายของโครงการได้

2. ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้ออกแบบ แยกเป็นกลุ่มปัญหาดังนี้

- ปัญหาด้านคุณภาพของการออกแบบ
- ปัญหาที่เกิดจากตัวผู้ออกแบบ
- ปัญหาเรื่องข้อจำกัดในองค์กรของผู้ออกแบบ
- ปัญหาด้านการให้ความร่วมมือของผู้ออกแบบ

ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยและผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้างเห็นว่า มีความรุนแรงมากได้แก่

- แบบก่อสร้างไม่ชัดเจน มีข้อขัดแย้งกันเองมาก แบบมีข้อผิดพลาดมาก แบบไม่มีคุณภาพ
- เกิดความล่าช้าในการแก้ไขแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงการก่อสร้าง
- ผู้ออกแบบใช้เวลาในการชี้แจงแบบนานกว่าที่ได้มีการตกลงไว้
- มีการแก้ไขแบบบ่อยครั้งในช่วงการก่อสร้าง
- การให้บริการหลังการออกแบบของผู้ออกแบบมีน้อยเกินไป
- ผู้ออกแบบไม่รับฟังข้อเสนอแนะของผู้บริหารงานก่อสร้างในการเลือกกระบวนการก่อสร้างที่เหมาะสม

3. ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้รับเหมา แยกเป็นกลุ่มปัญหาดังนี้

- ปัญหาที่เกี่ยวกับข้อจำกัดในองค์กรของผู้รับเหมาก่อสร้าง
- ปัญหาด้านคุณภาพงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง
- ปัญหาด้านการให้ความร่วมมือของผู้รับเหมาก่อสร้าง
- ปัญหาด้านบุคลากรของผู้รับเหมาก่อสร้าง

ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยและผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้างเห็นว่า มีความรุนแรงมากได้แก่

- ผู้รับเหมาขาดการประสานงานที่ดี
- ผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างล่าช้ากว่าแผนงานก่อสร้างตลอดเวลา
- ผู้รับเหมาไม่มีความสามารถ ไม่มีฝีมือในการทำงาน
- ผู้รับเหมาไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน
- ผู้รับเหมาไม่มีหลักการที่ดีในการควบคุมคุณภาพงาน
- ผู้รับเหมาไม่ได้จัดทำแบบสำหรับใช้ในการก่อสร้างก่อนการก่อสร้าง ขาดบุคลากรที่

ทำความเข้าใจแบบ ไม่ได้ตรวจสอบแบบก่อสร้างก่อนการก่อสร้าง

- ผู้รับเหมาพยายามเลือกวิธีการก่อสร้าง หรือ ชุดคนงานที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยลง
- ผู้รับเหมาขาดเงินสดหมุนเวียนที่จะใช้ในงานก่อสร้าง
- ผู้รับเหมาไม่ทำตามคำแนะนำของผู้บริหารงานก่อสร้าง
- ผู้รับเหมาเปลี่ยนชุด ผู้รับเหมาย่อย หรือ ชุดคนงานบ่อย

4. ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง แยกเป็นกลุ่มของปัญหาดังนี้

- ปัญหาด้านคุณภาพในการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง
- ปัญหาด้านการให้บริการของผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง
- ปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดในองค์กรของผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง
- ปัญหาด้านบุคลากรของผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง

อภิชัย (2534) ได้ศึกษาถึงสาเหตุความล่าช้าของการก่อสร้างถนนของกรุงเทพมหานคร ซึ่งทำการสำรวจ 25 โครงการของสำนักงานโยธา กทม. มีขอบเขตเฉพาะ โครงการที่ล่าช้ากว่าสัญญา ระหว่าง ม.ค. 2527 – พ.ย. 2533 โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารควบคุมงานก่อสร้างและหนังสือโต้ตอบต่างๆ โดยเฉพาะหนังสือขอต่ออายุสัญญาและสัมภาระ โดยพบว่า มีสาเหตุดังนี้

- สาเหตุอันเนื่องมาจากผู้ว่าจ้าง
- สาเหตุอันเนื่องมาจากผู้รับจ้าง
- สาเหตุจากสิ่งกีดขวางทางกายภาพ
- สาเหตุจากปัจจัยภายนอก

ซึ่งจากการวิเคราะห์สาเหตุในแต่ละประเภทพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นและส่งผลให้การก่อสร้างถนนล่าช้า นั้น สามารถแยกปัญหาเป็น 2 ประการ คือ

1. ปัญหาด้านการสำรวจ ออกแบบ ซึ่งการสำรวจที่ไม่สมบูรณ์ อาจเป็นเพราะละเลยไม่เห็นความสำคัญของอุปสรรคที่ได้พบ จึงไม่สนใจในอุปสรรคนั้น และการสำรวจไม่ละเอียดเพียงพอ อาจเกิดจากการรีบเร่งให้เสร็จโดยเร็ว ซึ่งในการออกแบบที่ผิดพลาด ส่วนหนึ่งมาจากได้รับข้อมูลการสำรวจไม่ละเอียดพอ

2. ปัญหาด้านการติดต่อประสานงาน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นได้บ่อยที่สุด ทั้งการประสานงานภายในองค์กร และการประสานงานระหว่างองค์กร เช่น ต้องประสานงานกับสำนักการระบายน้ำ เพราะการออกแบบถนนต้องมีการระบายน้ำด้วย หรือประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุข โภคต่างๆ รวมถึงเอกชนที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน

อัศนัย และ บัณฑิต (2539) ได้ศึกษาการออกแบบกำแพงกันดินริมแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณสะพานตากสินฝั่งธนบุรี โดยศึกษากำแพงกันดินซึ่งทำเป็นเขื่อนริมแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ตั้งแต่ขั้นตอนการเจาะสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง การออกแบบและขั้นตอนการก่อสร้าง โดยขั้นตอนการก่อสร้าง พอสรุปได้ดังนี้

1. การดำเนินการ

- ศึกษารูปแบบโครงการต่าง ๆ ว่ากำแพงกันดินควรมีลักษณะไหน และตรวจสอบค่าระดับออกแบบความลึกของคลองให้สอดคล้องกับระบบป้องกันน้ำท่วม
- ดำเนินการสำรวจสภาพพื้นที่ในแม่น้ำหรือลำคลองที่จะทำการก่อสร้างเพื่อเก็บรายละเอียด ความกว้าง ความยาว ความลึก พร้อมจัดทำรูปตัดตามยาวและรูปตัดขวาง
- กำหนดรูปแบบเขื่อน ค.ส.ล. ให้เหมาะสม
- ออกแบบการรับแรงต้านทานการดันดินด้านข้างตามระดับความลึกของคลอง
- จัดทำรายการประกอบแบบ กำหนดรายการและเทคนิควิธีการก่อสร้าง

- ประมาณราคาค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้าง
 - ของบประมาณในการดำเนินการ
2. แก้ไขปัญหาสิ่งกีดขวางแนวก่อสร้าง เช่น อาคารรुक้าในแนวเขตสาธารณะ ประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ โดยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. การก่อสร้างนั่งร้าน
 4. การทดสอบโมเมนต์ดัดของเสาเข็ม
 5. การวางแผนเพื่อตอกเสาเข็ม
 6. การสกัดหัวเข็ม
 7. การตั้งแบบเพื่อหล่อคอนกรีต
 8. การวางเหล็กเสริมคานทับหลัง
 9. การทำความสะอาดก่อนการเทคอนกรีต
 10. การเทคอนกรีต
 11. การต่อท่อระบายน้ำ
 12. การเก็บงาน

สงกรานต์ และ สุวัฑชัย (2538) ได้ศึกษาการก่อสร้างประตูละบายน้ำ ประตูเรือสัญจร สถานีสูบน้ำคลองดาวคะนอง โดยเน้นการศึกษาถึงการใช้ เข็มพืดเหล็ก (Steel Sheet Pile) เพื่อเป็น กำแพงกันน้ำ กำแพงดิน การดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การวางแผนการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้าง ข้อกำหนดต่างๆ และเทคนิคในการทำงาน เช่น เทคนิคการกันน้ำ การทำโครงสร้างกันน้ำชั่วคราว และการแบ่งช่วงการทำงาน
2. การออกแบบเพื่อหาค่าแรงของน้ำที่มากระทำกับเข็มพืดเหล็ก และน้ำหนักของเครื่องจักรกลต่างๆที่มีผลต่อโครงสร้างกันน้ำชั่วคราว

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร นั้น เป็นวิธีการทำงานในรูปแบบของการก่อสร้างงานทางน้ำซึ่งแตกต่างจากงานก่อสร้างโดยทั่วไป ดังนั้นการศึกษาแนวความคิดในเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้สามารถเข้าใจการทำงานก่อสร้าง ได้ดียิ่งขึ้น ได้แก่

1. สาเหตุน้ำท่วม
2. มาตรการป้องกันน้ำท่วม
3. การก่อสร้างทางน้ำ
4. ประโยชน์ของโครงการป้องกันน้ำท่วม
5. ปัญหาที่เกิดขึ้นในการก่อสร้าง

1. สาเหตุน้ำท่วม

สำนักการระบายน้ำ (2548) สรุปสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร ได้ดังต่อไปนี้

1. กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในเขตมรสุม นอกจากฝนที่ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 1,500 มม. แล้วยังมีฝนที่มาจากพายุโซนร้อน และดีเปรสชัน ฝนที่ตกหนักในระยะเวลาอันสั้นส่งผลให้เกิดน้ำท่วมขังชั่วคราว
2. ปริมาณน้ำเหนือที่ไหลผ่านกรุงเทพมหานคร ในปีที่น้ำเหนือน้อยประมาณ 1,000 - 2,000 ลบ.ม./วินาที ส่วนในปีที่น้ำเหนือมากจะประมาณ 4,000 - 5,500 ลบ.ม./วินาที ขณะที่ขนาดของแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณกรุงเทพมหานครสามารถระบายน้ำเหนือได้ประมาณ 2,000 - 2,500 ลบ.ม./วินาที โดยไม่มีน้ำล้นตลิ่ง ปริมาณน้ำที่มากกว่าความสามารถในการลำเลียงของแม่น้ำเป็นเหตุให้น้ำท่วมบริเวณริมแม่น้ำ
3. ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นอยู่กับอิทธิพลการขึ้นลงของระดับน้ำทะเล ซึ่งสามารถหนุนได้สูงถึง 2.1 ม.รทก. (ระดับน้ำทะเลปานกลาง) ถ้าน้ำทะเลหนุนในช่วงระยะเวลาเดียวกับน้ำเหนือไหลผ่าน จะทำให้น้ำล้นท่วมตลิ่งได้ในฤดูน้ำหลาก
4. สภาพทางกายภาพของเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ชุมชนเมืองขยายตัวอย่างรวดเร็ว ขาดการกำหนดผังเมืองและการควบคุมการใช้ที่ดิน เช่น ถมที่เพื่อการก่อสร้าง การรुक้าคลองสาธารณะ ส่งผลให้เส้นทางลำเลียงน้ำลดลง ระบบระบายน้ำเดิมไม่สามารถรองรับการขยายตัวของชุมชนได้ทัน ตัวอย่างดังในภาพผนวกที่ ก1 แสดงกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

5. ขาดแผนหลักระบายน้ำที่ถูกต้อง คูคลองถูกถมเป็นถนนและสร้างท่อระบายน้ำไม่เพียงพอ ประกอบกับการขยายตัวของชุมชนในปัจจุบัน ท่อระบายน้ำส่วนใหญ่จึงมีขนาดเล็กกว่าความต้องการ ซึ่งการปรับปรุงนอกจากใช้งบประมาณจำนวนมาก ยังสร้างปัญหาการจราจรติดขัดด้วย

6. ปัญหาแผ่นดินทรุดเนื่องจากการสูบน้ำบาดาล ทำให้พื้นที่ในกรุงเทพฯ เดิมซึ่งเป็นพื้นที่ราบต่ำอยู่แล้วทรุดตัวลงมากกว่าเดิม เมื่อเกิดน้ำท่วมขังจึงยากที่จะระบายออกจากพื้นที่ได้ ซึ่งจากการตรวจวัดของกรมแผนที่ทหารตั้งแต่พ.ศ. 2525 ถึงพ.ศ. 2546 ดังแสดงในภาพผนวกที่ ก2 พบว่าพื้นที่กรุงเทพมหานครโดยทั่วไปมีการทรุดตัวของแผ่นดินน้อยกว่า 2 ซม.ต่อปี ยกเว้นบางบริเวณที่มีอัตราการทรุดตัว 3-5 ซม.ต่อปี

โดยสรุปความสัมพันธ์กับลักษณะสภาพของเมืองที่พัฒนาไป ซึ่งทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานครได้ดังนี้

1. การลดลงของพื้นที่เพาะปลูกและที่ลุ่มรับน้ำตามธรรมชาติ ทำให้ปริมาณน้ำที่ต้องระบายออกสู่แม่น้ำลำคลองทันทีหลังฝนตกมีเพิ่มมากขึ้น สภาพเช่นนี้จึงทำให้ปริมาณหรือระดับน้ำท่วมในชุมชนหรือถนนต่าง ๆ มีระดับท่วมสูงขึ้น

2. การขยายตัวของชุมชนเข้าไปสู่พื้นที่ ซึ่งมีระดับต่ำและเคยมีปัญหาน้ำท่วมมาก่อน เพิ่มมากขึ้น ทำให้เพิ่มเงื่อนไ้ที่จะเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของประชาชน อันเนื่องมาจากปัญหาน้ำท่วมมากขึ้นทุกปี

3. ชุมชนที่สร้างขึ้นใหม่มักมีข้อมูลเกี่ยวกับสภาพน้ำท่วมในอดีตในพื้นที่ของชุมชนที่ตนเข้าอยู่อาศัยน้อย ทำให้ไม่มีการเตรียมพร้อม หรือเตรียมตัวน้อยมากในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม หรือลดความเสียหายจากภัยน้ำท่วม

4. การพัฒนาที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ ต่างมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในลักษณะต่างคนต่างเอาตัวรอด โดยการถมที่ของตนเองให้สูงกว่าที่ของผู้อื่น ทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาไหลท่วมพื้นที่ ๆ ต่ำกว่า เช่น ถนน ตรอก ซอย โดยนับพลัน

5. เนื่องจากมูลค่าทางเศรษฐกิจของชุมชนเมืองที่สูง จึงมีการเรียกร้องมาตรการป้องกันน้ำท่วมที่สมบูรณ์ เพื่อสามารถให้ความมั่นใจต่อการป้องกันน้ำท่วมของชุมชนเมือง ซึ่งเป็นไปด้วยความยากลำบาก เนื่องจากต้องลงทุนสูงมากสำหรับมาตรการก่อสร้าง

2. มาตรการป้องกันน้ำท่วม

ชูเกียรติ และไตรรัตน์ (2529) ได้กล่าวถึงระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำที่เหมาะสมของกรุงเทพมหานครไว้ว่า เนื่องจากพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มของปากน้ำเจ้าพระยา ฉะนั้นย่อมเป็นไปได้ยากที่จะป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำท่วม และอุทกภัยต่อพื้นที่กรุงเทพมหานคร และความเสียหายต่อทรัพย์สินอย่างสมบูรณ์แบบ หรือหากจะกระทำได้อีกก็ต้องลงทุนจำนวนมหาศาลซึ่งจะไม่สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศ การลงทุนที่เหมาะสมจึงควรเป็นการบรรเทาอุทกภัยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และยอมให้เกิดภาวะน้ำท่วมเกิดขึ้นได้บ้างแต่ไม่ถึงขั้นเป็นภัยร้ายแรงต่อชุมชนและสังคม

ระบบป้องกันน้ำท่วมที่น่าจะเหมาะสมที่สุดสำหรับนำมาใช้ป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร คือ ระบบคันล้อมรอบพื้นที่เป้าหมาย หรือ โพลเดอร์ (Polder) โดยการออกแบบความสูงของคันล้อมรอบให้สามารถป้องกันไม่ให้น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา และอิทธิพลของน้ำทะเลหนุนไหลเข้าท่วมพื้นที่ภายในโพลเดอร์ ขณะเดียวกันก็ออกแบบระบบระบายน้ำภายในโพลเดอร์ เพื่อให้สามารถระบายน้ำฝนที่ตกลงมารวมกับน้ำใช้จากย่านชุมชนและอุตสาหกรรมออกจากโพลเดอร์ได้อย่างเหมาะสม โดยอาจใช้การระบายน้ำออกด้วยวิธีแรงโน้มถ่วงหรือวิธีสูบน้ำก็ได้

สำนักการระบายน้ำ (2548) ได้แบ่งมาตรการป้องกันน้ำท่วมเป็น 2 มาตรการ คือ

2.1 มาตรการใช้การก่อสร้าง ใช้ในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น สำหรับกรุงเทพมหานครซึ่งมีระดับพื้นดินบางแห่งต่ำกว่าระดับน้ำภายนอก ใช้ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำแบบระบบพื้นที่ปิดล้อม (Polder System) ซึ่งประกอบด้วย

2.1.1 การป้องกันน้ำภายนอกไหลเข้าพื้นที่ปิดล้อม

- ส่วนที่เป็นพื้นดินใช้คันกั้นน้ำในรูปของถนน ทางรถไฟ คันดิน อาคารรูปแบบต่างๆ

- ส่วนที่เป็นทางระบายน้ำ ใช้ประตูระบายน้ำ ประตูท่อน ทานบปิดกั้น เป็นต้น

2.1.2 การระบายน้ำออกจากพื้นที่ปิดล้อม

- ระบายออกโดยธรรมชาติ ใช้ ประตูระบายน้ำ ประตูท่อ เป็นต้น
- ระบายออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

2.1.3 การระบายน้ำในพื้นที่ปิดล้อม

- ระบบระบายน้ำ น้ำใช้จากอาคารบ้านเรือน ถนน ซอย ไปสู่ภายนอกโดยท่อระบายน้ำ คุ คลอง
- การชะลอเก็บกักน้ำ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ระยะหนึ่งโดย คลอง สระ บึง ที่ลุ่มต่างๆ เป็นต้น

2.2 มาตรการไม่ใช้การก่อสร้าง ใช้สำหรับการปฏิบัติการป้องกันน้ำท่วมทั่วไป และโดยเฉพาะกับพื้นที่ชุมชนบาง ซึ่งจะเรียกว่า การบริหารพื้นที่น้ำท่วม (Flood Plain Management) ประกอบด้วย

2.2.1 การควบคุมผังเมืองและการใช้ที่ดิน เพื่อจัดให้มีที่ว่างรับน้ำ ชะลอ และเก็บกักน้ำ

2.2.2 การควบคุมอาคาร ให้อาคารที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมมีความคงทนไม่เสียหายจากน้ำท่วม

2.2.3 การประชาสัมพันธ์รายละเอียดน้ำท่วมให้ประชาชนทราบและเรียนรู้สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นเพื่อการปฏิบัติการป้องกันตนเองเมื่อจำเป็นและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานรับผิดชอบ

2.2.4 ตั้งระบบพยากรณ์และแจ้งเตือนภัยน้ำท่วม เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติการและเตือนประชาชน

2.2.5 ตั้งหน่วยปฏิบัติการเร่งด่วน เพื่อปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมตลอดจนให้ความช่วยเหลือประชาชน

2.2.6 ตั้งองค์กรอำนวยการและบริหาร เพื่อให้หน่วยงานมีขีดความสามารถในการเตรียมแผนงานในโครงการ มีการปฏิบัติการอย่างถูกต้องและบริหารงานได้อย่างเพียงพอต่อภารกิจ

แนวทางการปฏิบัติการควบคุมระบบปิดล้อม

ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (2546) ระบุว่าการควบคุมระบบ

ปิดล้อม หมายถึง การควบคุมอาคารชลศาสตร์ (ประตูระบายน้ำ สถานีสูบน้ำ และประตูเรือสัญจร) ที่ทำการก่อสร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและบรรเทาปัญหาน้ำเน่าเสียในคลอง

การควบคุมอาคารชลศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมนั้น จะดำเนินการในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยเน้นดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม เนื่องจากเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนตกมากและน้ำในแม่น้ำและทะเลมีระดับสูง โดยการลดระดับน้ำในคลองในพื้นที่ที่มีจำนวนมากเพื่อให้มีที่เก็บกักน้ำชั่วคราว(แก้มลิง)ปริมาณมากในการรองรับฝนที่ตก การระบายน้ำออกเน้นการระบายออกด้วยวิธีธรรมชาติในขณะที่น้ำลงโดยให้ทำการสูบน้ำเมื่อระดับน้ำในแม่น้ำสูงจนต้องปิดประตูระบายน้ำและมีแนวโน้มว่าฝนจะตก

ส่วนการควบคุมอาคารชลศาสตร์เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำเน่าเสีย จะดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง และปลายฤดูฝนในช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกรกฎาคม โดยเน้นการดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนที่มีปัญหาคุณภาพน้ำเนื่องจากการถ่ายเทน้ำเสียในพื้นที่ออกน้อย โดยการเพิ่มระดับน้ำในพื้นที่ตอนเหนือให้สูงอยู่ตลอดเวลาและลดระดับน้ำในพื้นที่ตอนใต้ให้ต่ำอยู่ตลอดเวลา

จากที่กล่าวมา อาจเกิดความขัดแย้งกันในการปฏิบัติการในปลายฤดูฝนที่พื้นที่ด้านเหนือจึงควรพิจารณาถึงแนวโน้มของฝนที่จะตกและปัญหาคุณภาพน้ำในคลองเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามควรให้ความสำคัญกับการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำมากกว่า

ทิม คอนชัลด์ เอนจิเนียริง แอนท์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (2549) สรุปการป้องกันน้ำท่วมในปัจจุบันของกรุงเทพมหานครเป็นระบบพื้นที่ปิดล้อมใหญ่ 2 พื้นที่คือ ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาตามภาพผนวกที่ 3 โดยในแต่ละฝั่งจะแบ่งเป็นระบบพื้นที่ปิดล้อมย่อย (Polder System) ตัวอย่างเช่น ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาหรือฝั่งธนบุรีได้มีการจัดทำแผนระบบปิดล้อมพื้นที่ฝั่งธนบุรีเป็นระบบปิดล้อมย่อย 14 พื้นที่ปิดล้อม ตามภาพผนวกที่ 4 ตัวอย่างเช่น พื้นที่ปิดล้อมจอมทอง จะมีแผนการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำประกอบด้วย สถานีสูบน้ำ 2 แห่ง ประตูระบายน้ำ 4 แห่งและก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. 1.30 กิโลเมตรตามภาพผนวกที่ 5

3. การก่อสร้างทางน้ำ

ปริญญา (2545) ได้แบ่งการก่อสร้างโครงสร้างทางน้ำเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทงานในแม่น้ำ ลำคลอง และประเภทงานในทะเล ซึ่งลักษณะขั้นตอนและวิธีการของการทำงาน ของแต่ละประเภทจะมีการทำงานที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ การจัดพื้นที่ในการก่อสร้างงานทางน้ำ แบ่งเป็น 2 วิธี คือ

1. โดยการสร้างนั่งร้าน (Platform) ที่จะทำงานทั้งหมดด้วยวัสดุชั่วคราวหรือถาวร เช่น ไม้หรือโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ เพื่อรับน้ำหนักทั้งหมดระหว่างการทำงานทั้งน้ำหนักคงที่และน้ำหนักจรจากเครื่องมือ เครื่องจักร หรือแม้แต่กองวัสดุในระยะสั้นๆ

2. โดยการใช้แท่นเคลื่อนที่ (Barge) เป็นนั่งร้านรองรับ ขนส่งวัสดุและติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องจักรบางชนิด เช่น เครน, กว้าน แท่ที่จำเป็น

จากที่กล่าวไว้ข้างต้น การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมของกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน นั้นจึงจัดว่าอยู่ในประเภทของงานก่อสร้างในแม่น้ำลำคลอง และจัดพื้นที่ในการก่อสร้างงานทางน้ำ โดยวิธีสร้างนั่งร้าน (Platform)

สำนักการระบายน้ำ (2549) ระบุว่าสิ่งก่อสร้างที่ช่วยในการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมมี ดังนี้

สถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำและประตูเรือสัญจร

กลไกการทำงานร่วมกันระหว่างประตูระบายน้ำ และสถานีสูบน้ำ เป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร โดยประตูระบายน้ำมีหน้าที่ควบคุมปริมาณน้ำในพื้นที่ ที่ไหลเข้าออกผ่านทางคลอง โดยปกติเมื่อระดับน้ำภายในสูงกว่าภายนอก ประตูจะเปิดเพื่อการระบายน้ำ และการกักเก็บ แต่ในฤดูฝน เมื่อระดับน้ำในแม่น้ำสูงกว่าระดับน้ำภายในมาก ประตูจะปิดเพื่อป้องกันน้ำจากแม่น้ำไหลเอ่อล้นเข้ามาในพื้นที่ และใช้สถานีสูบน้ำสูบน้ำออกจากพื้นที่แทนการระบายน้ำโดยใช้ประตูระบายน้ำ ส่วนประตูเรือสัญจรจะเหมือนประตูระบายน้ำ 2 บานใช้เพื่อปรับระดับน้ำให้เรือที่สัญจรไปมา ตัวอย่างการก่อสร้างและแปลนรูปตัดของสถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำและประตูเรือ-สัญจรดังในภาพผนวกที่ ก6 – ก14

แก้มลิง

คือ บ่อ สระ บึง รวมถึง คลองต่างๆ ที่นำมาใช้ในการเก็บกักน้ำส่วนที่มากเกินไป ความสามารถของคลองที่จะนำน้ำออกจากพื้นที่ไว้ชั่วคราวก่อน เมื่อปริมาณน้ำในพื้นที่ลดลงก็จะปล่อยน้ำออกจากแก้มลิงเข้าสู่ระบบระบายน้ำเพื่อระบายออก ทำให้แก้มลิงพร่องน้ำ และมีที่ว่างสำหรับรับน้ำในครั้งต่อไป

ระบบพื้นที่ปิดล้อมย่อย

คือระบบที่ประกอบด้วยการสร้างพื้นที่ปิดล้อมชั่วคราวล้อมรอบพื้นที่เป้าหมาย โดยใช้ถนนหรือแนวถนนเสริมด้วยกระสอบทรายป้องกันน้ำท่วมจากพื้นที่ภายนอก พร้อมติดตั้ง บ่อสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ และเครื่องสูบน้ำ เพื่อเร่งสูบน้ำระบายน้ำในพื้นที่ปิดล้อมดังกล่าวออกสู่อำเภอ คลองภายนอกเป็นมาตรการระยะสั้นที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมขัง

อุโมงค์ส่งน้ำ

การก่อสร้างอาคารที่รวบรวมน้ำจากระบบท่อภายในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแม่น้ำ และใช้เครื่องสูบน้ำส่งน้ำผ่านอุโมงค์ไปยัง คูคลอง ด้วยแรงดัน

เขื่อนค.ส.ล.

ที่ใช้ในงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานครมี 3 ประเภท โดยทั่วไปการเลือกชนิดของเขื่อนค.ส.ล. เพื่อมาทำการก่อสร้างจะขึ้นกับลักษณะพื้นที่และวัตถุประสงค์การใช้งาน ได้แก่

1. เขื่อนค.ส.ล. ชนิดสมอียึดด้านหลัง มักจะก่อสร้างในแม่น้ำหรือคลองที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป เพราะเขื่อนค.ส.ล. ชนิดสมอียึดด้านหลังสามารถรับแรงและโมเมนต์ได้มากกว่าเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคานท่อนคลอง แบบมาตรฐานมีหลายขนาดเช่น KB-0 , KB-1 , KB-2 , KB-3 , KB-4 ซึ่งแบ่งตามกำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มเขื่อน และขึ้นอยู่กับระดับท้องคลองด้านหน้าและระดับดินถมด้านหลังเขื่อน รวมถึงก่อสร้างในคลองที่ไม่สามารถปิดกั้นน้ำเพื่อทำพื้นคานท่อนคลองได้ ซึ่งเขื่อนชนิดนี้เห็นได้ในการก่อสร้างตามริมแม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางกอกน้อยและคลองมหาสวัสดิ์ ดังในภาพผนวกที่ ก15 – ก16 และตัวอย่างแปลนรูปตัดในภาพผนวกที่ ก17

2. เชื่อนค.ส.ล. ชนิดคาคท้องคลอง มักจะก่อสร้างในแม่น้ำหรือคลองที่มีความกว้างน้อยกว่า 8 เมตรและสามารถปิดกั้นน้ำได้ โดยก่อสร้างพื้นค.ส.ล. เป็นพื้นคาคท้องคลอง ชนิดเชื่อนจะขึ้นกับระดับพื้นคลองและความกว้างของคลอง เช่น ถ้าระดับพื้นคลองลึกจะใช้เสาเข็มเชื่อนขนาดใหญ่ขึ้น โดยในการก่อสร้างต้องทำการปิดกั้นแม่น้ำหรือคลองเพื่อทำพื้นคาคท้องคลอง จึงต้องมีการวางแผนเพื่อป้องกันน้ำท่วมขังและน้ำเน่าเสีย ส่วนมากจะก่อสร้างในคลองที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนักเช่น คลองเหมือนโพธิ์ คลองลัดบางลิ้ม ดังในภาพผนวกที่ ก18 – ก19 และตัวอย่างแปลนรูปตัดในภาพผนวกที่ ก20 – ก21

3. เชื่อน ค.ส.ล. ชนิดเข็มปัก เป็นเชื่อนที่ต่อเนื่องกันโดยไม่มีแผงเสียบระหว่างร่องของเสาเข็มเชื่อน มักจะก่อสร้างในแม่น้ำหรือคลองที่มีความลึกมาก ทำให้ต้องรับน้ำหนักและโมเมนต์มาก หรือในกรณีที่แผงคอนกรีตของเชื่อนค.ส.ล.ชนิดสมอยึดด้านหลังลงไปได้ไม่ถึงพื้นคลอง (โดยปกติแผงคอนกรีตจะยาวประมาณ 6 เมตร) เช่น เวิ้งน้ำ คู่งน้ำ ตัวอย่างเช่นที่ปากคลองดาวคะนอง ปากคลองมหาชัย เป็นต้น ตัวอย่างแปลนรูปตัดในภาพผนวกที่ ก22 นอกจากนี้ยังมีเชื่อนค.ส.ล. ชนิดเข็มปักเหล็กแต่ไม่นิยมใช้เนื่องจากมีปัญหาเรื่องการแอนตัวและน้ำรั่วซึมระหว่างรอยต่อมาก ตัวอย่างแปลนรูปตัดในภาพผนวกที่ ก23

นิรนาม (2537) กล่าวถึงรายละเอียดในการก่อสร้างเชื่อน ค.ส.ล. (สมอยึดด้านหลัง) ริมคลองในพื้นที่โครงการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร ว่ามีขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้

- เคลียร์พื้นที่แนวริมคลองทั้งสองฝั่ง
- สร้างนั่งร้านขึ้นตามแนวริมคลอง เพื่อวางปั้นจั่นสำหรับตอกเสาเข็ม
- ตอกเสาเข็ม
- ใส่แผงคอนกรีตลงไประหว่างเสาเข็มเป็นแผงติดกันเพื่อกันดิน
- เมื่อสร้างเชื่อนกันดินตลอดแนวจะสามารถขุดลอกคลองโดยที่ดินบริเวณตลิ่งไม่พังลงมา
- สร้างราวกันมีความสูงมาตรฐาน 80 เซนติเมตร

Gerwick (2000) ได้กล่าวถึงหลักการบางประการที่จะช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างทางน้ำ ไว้ดังนี้

1. แบ่งชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบออกให้มีขนาดใหญ่เท่าที่สามารถทำได้

2. สร้างหรือประกอบชิ้นส่วนหลักพร้อมๆกัน
3. วางแผนการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่จะถูกประกอบในพื้นที่ก่อสร้าง
4. จัดเตรียมเครื่องมืออำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ให้เพียงพอ
5. ทำรูปแบบให้ง่ายต่อการก่อสร้าง
6. ใช้รายละเอียด ขนาด และชั้นคุณภาพให้เป็นมาตรฐาน
7. หลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้น้อยเกินไป
8. เลือกระบบก่อสร้างที่มีความชำนาญ และใช้อย่างแพร่หลาย
9. หลีกเลี่ยงวิธีการที่ทำให้เกิดการใช้แรงงานไม่ต่อเนื่องและไม่สม่ำเสมอ
10. หลีกเลี่ยงกระบวนการที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมากเกินไป
11. ขนาดมาตรฐานของระบบเกี่ยวกับเครื่องจักรกลที่ถูกติดตั้งบนโครงสร้าง ควรให้เป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถทำได้
12. เลือกวิธีการก่อสร้างให้เหมาะสมเฉพาะกับแต่ละโครงสร้างนั้นๆ

การเลือกสถานที่เพื่อจัดตั้งเป็นสำนักงานสนาม (Site office)

Tsinker (1995) ได้เสนอข้อกำหนดในการเลือกสถานที่เพื่อจัดตั้งเป็นสำนักงานสนามสำหรับงานก่อสร้างทางน้ำ ไว้ดังนี้

1. ควรตั้งอยู่ในที่ซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกทางน้ำ
2. พื้นที่จะต้องให้มีความปลอดภัย
3. พื้นที่ก่อสร้างต้องเข้าถึงได้จากริมฝั่ง คือ มีถนนอยู่ริมฝั่งให้เจ้าของงานสามารถตรวจงานได้ เช่น นั่งรถมาต่อเรือ
4. พื้นที่ก่อสร้างต้องสามารถกันพื้นที่ในน้ำ หรือน้ำตื้นได้ในระดับความลึกที่เพียงพอให้เรือชุดทำงานได้
5. ขนาดของพื้นที่ต้องเพียงพอสำหรับการจอดเรือและสิ่งอำนวยความสะดวก
6. ต้องมีสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า น้ำ โทรศัพท์ ก๊าซ ระบบน้ำทิ้ง
7. พื้นที่ก่อสร้างต้องอยู่นอกพื้นที่ชุ่มน้ำ หรือพื้นที่อนุรักษ์ทางธรรมชาติ ทางประวัติศาสตร์ หรือพื้นที่ที่มีแผนการก่อสร้างท่าเรือ
8. ไม่ติดกับชายหาด

การจัดหาสถานที่เพื่อจัดตั้งเป็นสำนักงานสนาม นับว่ามีความจำเป็นอย่างมากในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานก่อสร้างให้เป็นไปตามวิธีที่ถูกต้องและระยะเวลาที่เหมาะสม

การจัดวางตำแหน่งก่อสร้าง (Site Layout) ในงานก่อสร้างทางน้ำ

Tam *et al.* (2002) ได้กล่าวไว้ว่า การวางแผนเพื่อจัดวางตำแหน่งก่อสร้าง สามารถที่จะส่งผลกระทบต่อผลงาน และเป็นเรื่องที่สำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ เนื่องจากปัญหาส่วนหนึ่งมีผลมาจากจำนวนวัสดุต่างๆในบริเวณก่อสร้างนั้นมีจำนวนมาก ซึ่งก่อให้เกิดตัวแปรมากมายที่จะเป็นผลกระทบต่อโครงการนั้นๆ

ดังนั้นการที่จะทำให้งานก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีระยะเวลาในการทำงานตรงตามแผนงานก่อสร้างนั้น นอกจากปัจจัยการเลือกสถานที่ตั้งเป็นสำนักงานก่อสร้างให้เหมาะสมแล้ว การวางแผนเพื่อจัดวางตำแหน่งภายในสถานที่ก่อสร้าง (Site Layout Planning) นั้น ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกด้านหนึ่ง

นอกจากนี้ Tsinker (1995) ยังได้ให้ข้อเสนอถึงกรณีในการจัดวางตำแหน่งภายในสถานที่ก่อสร้าง สำหรับงานก่อสร้างทางน้ำ ไว้พอสังเขปดังต่อไปนี้

1. ทางเข้าท่าเรือต้องมีความปลอดภัยสำหรับเรือทุกลำ และภายใต้ทุกสภาพของกระแสน้ำลม และคลื่น (ต้องเข้าได้อย่างปลอดภัยไม่ว่าจะเป็นช่วงน้ำขึ้นน้ำลง หรือไหลไปทางใดก็ตาม) ที่เกิดขึ้นต้องสามารถเดินเรือเข้าได้อย่างปลอดภัย ช่องทางเข้าและทางเดินเรือต้องกว้างและลึกพอที่จะรองรับการสะสมของจำนวนเรือในช่วงเวลาที่มีการจราจรสูงสุด
2. พื้นที่สำหรับจอดเรือต้องมีขนาดใหญ่พอสำหรับช่องจอดเรือจำนวนมากๆสำหรับเรือทุกขนาดโดยไม่มีส่วนใดของเรือรูก้ำเข้าไปใน พื้นที่ส่วนกลาง
3. พื้นที่บนฝั่งต้องใหญ่พอสำหรับอาคารบริหารและอำนวยความสะดวก และภาพรวมควรสวยงามเป็นที่น่าพอใจ
4. ในกรณีที่คาดว่าจะขยายท่าเรือในอนาคต ต้องมีพื้นที่ที่สามารถใช้ได้ (เช่น พื้นที่ส่วนเกินเหลือจากการสร้างท่าเรือในครั้งแรก) ที่ยังไม่ได้พัฒนาบนดินหรือน้ำอย่างเพียงพอสำหรับการพัฒนาในอนาคต

ในขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างที่ได้รวบรวมไว้ข้างต้นนั้น กล่าวโดยสรุปได้ว่า การก่อสร้างงานทางน้ำ ควรมีการศึกษาถึงประเภทและรูปแบบของงานก่อสร้าง เพื่อที่จะกำหนดลักษณะของการทำงาน ทั้งในด้านขั้นตอน วิธีการ และการจัดการสถานที่ตั้งสำนักงานสนามและการจัดวางตำแหน่งภายในสถานที่ก่อสร้างให้เหมาะสมและสะดวกต่อการทำงาน

4. ประโยชน์ของโครงการป้องกันน้ำท่วม

หทัยพร (2547) กล่าวว่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย

1. ผลประโยชน์ทางตรง คือ การลดค่าเสียหายจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นต่อทรัพย์สินและที่อยู่อาศัยเมื่อมีโครงการ จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม และการใช้ที่ดิน ความเสียหายที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย

- ภาคเอกชน - ที่อยู่อาศัยของครัวเรือน สถานประกอบการ
- พื้นที่เกษตรกรรม

2. ผลประโยชน์ทางอ้อม คือ ผลประโยชน์ที่เกิดจากการประหยัดค่าใช้จ่าย หรือเป็นค่าเสียโอกาสของทรัพยากร ประกอบด้วย

- ภาคเอกชน - ค่าป้องกันน้ำท่วมของครัวเรือน สถานประกอบการ
- การสูญเสียรายได้จากการหยุดงาน และประกอบกิจการ
- ค่ารักษาสุขภาพอนามัย
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่เพิ่มขึ้น
- มูลค่าที่ดินที่เพิ่มขึ้น

ภาครัฐ - ค่าใช้จ่ายในการป้องกันน้ำท่วม

ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (2546) ได้สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการฝั่งธนบุรีว่า

1. สามารถป้องกันการไหลบ่าของน้ำท่วมจากแม่น้ำเจ้าพระยาและพื้นที่โดยรอบ
2. สามารถควบคุมระดับน้ำสูงสุดในคลอง อยู่ระหว่าง +0.3 ถึง +0.4 ม.(รทก.) โดยไม่เกิดน้ำท่วมในพื้นที่กั้นบริเวณที่ยังไม่มีท่อระบายน้ำ
3. สามารถทำให้คุณภาพน้ำในคลองสายต่างๆ ดีขึ้น

4. นอกจากการลดค่าความเสียหายจากน้ำท่วม ลดค่าใช้จ่ายในการป้องกัน ลดค่าใช้จ่ายในการช่วยเหลือประชาชนในระหว่างและหลังน้ำท่วม ค่าเสียโอกาสต่างๆ และมูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น ยังมีผลประโยชน์อื่นๆดังนี้

(ก) ประหยัดงบประมาณจำนวนมากจากการก่อสร้างท่อระบายน้ำที่มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น เนื่องจากควบคุมระดับน้ำในคลองให้ต่ำได้

(ข) เพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียในพื้นที่บริการที่มีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียด้วยการลดปริมาณน้ำฝนที่ไหลเข้าท่อคักน้ำเสียไปสู่โรงบำบัดน้ำเสีย

(ค) สามารถใช้องค์ประกอบของระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำที่ก่อสร้างขึ้นในการหมุนเวียนน้ำเพื่อบรรเทาน้ำเน่าเสียในคลอง

(ง) ลดการเสียเวลาในการสัญจรเรือที่ต้องผ่านประตูระบายน้ำในภาพรวมทั้งหมดลงได้ โดยเฉพาะแนวปิดล้อมด้านนอกตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยา

(จ) ช่วยให้ประชาชนในพื้นที่สภาพจิตใจดีขึ้น เช่น ลดความวิตกกังวลจากน้ำท่วมและมีสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นจากคุณภาพน้ำในคลองที่ดีขึ้น

ผลกระทบทางลบเนื่องจากโครงการ ได้แก่ ความไม่สะดวกในการสัญจรเรือเพิ่มขึ้นตามแนวปิดล้อมด้านใน และผลกระทบอันเกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง

5. ปัญหาที่เกิดขึ้นในการก่อสร้าง

นิรนาม (2537) กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างเขื่อน ก.ส.ถ. (สมอฮีด ด้านหลัง) ริมคลองในพื้นที่โครงการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้างรูกลำคลอง ซึ่งบ้านเรือนราษฎรที่รูกลามีจำนวนมาก ทำให้งานล่าช้าไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ต้องหยุดงานไว้ก่อน ต้องเริ่มงานในช่วงใหม่ ซึ่งจุดที่มีปัญหานั้นยังมีอยู่มากมาย กรุงเทพมหานครพยายามค่อยๆดำเนินการและขอความร่วมมือจากประชาชนที่อยู่ริมคลองด้วย

2. ปัญหาเกี่ยวกับการขอความร่วมมือการประสานงานจากหน่วยงานต่างๆในการแก้ไขปัญหาอุปสรรค ซึ่งต้องใช้เวลา ทำให้การดำเนินงานล่าช้าจากเป้าหมาย

3. ปัญหาเรือสัญจร ไป-มา ในคลองแสนแสบ

4. ปัญหาในเรื่องวิธีการและเทคนิคการก่อสร้าง ในสภาพงานก่อสร้างที่อยู่ติดกับน้ำเช่นนี้ ต้องอาศัยผู้ดำเนินการที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านนี้เพียงพอ

5. ปัญหาการขนส่ง หากการวางแผนการขนส่งและการจัดพื้นที่เพื่อรองรับวัสดุยังไม่ดีพอ เพราะการสร้างเขื่อนโดยส่วนใหญ่จะใช้วัสดุชิ้นส่วนเป็นโครงสร้างสำเร็จรูป การเตรียมพื้นที่เพื่อเก็บของนั้นต้องมีระบบที่ดีพอ มิฉะนั้นผู้รับเหมาจะเกิดปัญหาในเรื่องการขนส่ง ทำให้งานล่าช้า และเสียระบบได้

ไกร (2547) กล่าวถึงปัญหาในโครงการก่อสร้างต่างๆของรัฐ ซึ่งมีความหลากหลายของโครงการมาก ทำให้เกิดปัญหาการก่อสร้างทั้งจากสถาปนิก วิศวกร ผู้รับเหมา หรือเจ้าของโครงการเอง ซึ่งมุมมองของปัญหาสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1. ปัญหาจากการออกแบบของวิศวกรที่ปรึกษาที่ด้อยคุณภาพ

1.1 แบบรายละเอียด เช่น มีความละเอียดไม่เพียงพอ โครงสร้างส่วนที่เป็นสาระสำคัญไม่ครบหรือมีบางส่วนขาดหายไป แบบขัดแย้งกันเองในสาระสำคัญ แบบและบัญชีปริมาณงานจ่ายเงินขัดแย้งกันเองในการวัดปริมาณงานของผู้รับเหมา

1.2 รายการและปริมาณงานจ่ายเงิน (BOQ)

- มีเนื้องานที่ต้องทำ แต่ไม่มีรายการและปริมาณงานจ่ายเงินในบางครั้ง มีหลายรายการที่เป็นสาระสำคัญ ทำให้มูลค่าโครงการเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูง

- ปริมาณเบิกจ่ายเงินมากกว่า 15% (ตามข้อกำหนดการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา (TOR) ทั่วไปแล้วไม่ควรเกิน 10%) และมีรายการที่ปริมาณงานเกิน บางรายการเกิน 100% ทำให้มูลค่าโครงการเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงมาก

- ปริมาณเบิกจ่ายน้อยกว่าปริมาณงานจ่ายเงินที่ตั้งไว้ มากเกินกว่า 15% และมีหลายรายการ ทำให้มูลค่าของโครงการลดลงมาก

- มีปริมาณงานในปริมาณงานจ่ายเงิน แต่เนื้องานที่ทำจริงไม่มี

1.3 ข้อกำหนดเฉพาะงาน ออกแบบโดยกำหนดใช้วัสดุที่ไม่ทันสมัย ไม่มีการผลิตอีกต่อไปแล้ว หรือใช้วัสดุผิดวัตถุประสงค์การใช้งาน ทำให้เกิดความขัดแย้งกับแบบหรือกับปริมาณงานจ่ายเงิน เกิดปัญหาในการควบคุมงานก่อสร้าง มักส่งผลให้เจตงานเพิ่มหรืองานลด นอกจากนี้ยังมีปัญหาการกำหนดแบบให้ใช้วัสดุเพียงยี่ห้อเดียว ทำให้เกิดการโกงราคา

2. ปัญหาในการสร้างโอกาสทำงานในประเทศของวิศวกรที่ปรึกษา

ในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจส่งผลให้ปริมาณงานในประเทศลดน้อยลง ขณะเดียวกันการกู้เงินจากสถาบันการเงินต่างประเทศและการเปิดเสรีทางการค้าและบริการ ส่งผลให้บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาต่างประเทศเข้ามาแข่งขันเป็นจำนวนมาก

3. ปัญหาในการสร้างโอกาสการทำงานในต่างประเทศของวิศวกรที่ปรึกษา

ที่ผ่านมาบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาไทย ไม่มีประสบการณ์การทำงานในต่างประเทศ เนื่องจากไม่ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ และความสามารถที่จำกัดในการหางานต่างประเทศ เพราะขาดการสนับสนุนจากรัฐ

4. ปัญหาในการปรับอัตราค่าบริการทางวิชาชีพวิศวกรที่ปรึกษาให้มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน

ปัจจุบันวิศวกรที่ปรึกษาไทย ได้รับอัตราค่าบริการทางวิชาชีพต่ำกว่าความเป็นจริงทางสภาพเศรษฐกิจ ต่ำกว่าที่ปรึกษาต่างประเทศโดยเฉลี่ยประมาณ 4-6 เท่า ทำให้บุคลากรที่มีคุณภาพทำงานอย่างอื่นแทน

5. ปัญหาในการปรับปรุงขั้นตอนและระเบียบการจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

เนื่องจากวิธีการและขั้นตอนในการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาที่กำหนดไว้ในระเบียบการจ้างของภาคราชการและรัฐวิสาหกิจไม่ชัดเจน และไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาของกิจการวิศวกรที่ปรึกษาไทยอย่างเป็นธรรม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของรัฐและรัฐวิสาหกิจขาดความรู้ความเข้าใจเริ่มต้นตั้งแต่การจัดทำขอบเขตข้อกำหนดการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา การคัดเลือกที่ปรึกษาให้เหลือน้อยราย การทำสัญญาจ้าง การตรวจรับงาน

6. ปัญหานโยบายงบประมาณเกี่ยวกับการลงทุนในโครงการก่อสร้างของรัฐ

ปัจจุบันมี 13 กระทรวงดูแลกิจกรรมโครงการก่อสร้างของรัฐ ต่างกระทรวงต่างจัดทำโครงการของตนเอง ไม่มีการจัดลำดับโครงการก่อนหลัง ขาดการจัดความสำคัญของโครงการ ขาดการดูแลผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ ไม่ได้สร้างโครงการที่นำมาซึ่งผลประโยชน์กับประชาชนเป็นหลัก ขาดการสร้างงานโครงการก่อสร้างซึ่งสามารถกระจายรายได้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

7. ปัญหาราคาวัสดุก่อสร้างที่สูงขึ้น

ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2546 – ปัจจุบัน ราคาวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะราคาเหล็ก ทองแดง ปูนซีเมนต์ ค่าขนส่งโดยรวมสูงขึ้นมาก นอกจากนี้การเกิดปัญหาการกักตุนสินค้า และสินค้าขาดตลาด การปรับตัวสูงขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลกทำให้ราคาการก่อสร้างสูงขึ้นจากเดิมมาก

8. ปัญหาการออกข้อกำหนดการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา หรือการพิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้รับเหมา ในขั้นตอนการออกแบบหรือขั้นตอนประมูลที่ไม่เป็นธรรม เพื่อกีดกันผู้ประกอบการรายอื่น

9. ปัญหาราคากลางที่ไม่เป็นธรรม

10. ปัญหาการเบิกจ่ายให้ผู้รับเหมาล่าช้า และค่า K ซึ่งไม่เป็นธรรม

11. ปัญหาการขออนุมัติวัสดุ การแก้ไขแบบตามระเบียบราชการไม่คล่องตัว
12. ปัญหางานก่อสร้างเพิ่มขึ้นจากแบบหรือสัญญา
13. งบประมาณที่ได้รับอนุมัติไม่สอดคล้องกับวงงาน
14. ปัญหาการกำหนดข้อกำหนดเฉพาะงานอย่างไม่ถูกต้อง
15. ปัญหาประสิทธิภาพในการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ของรัฐ
16. ปัญหาแบบรูปรายการของหน่วยงานราชการหลายแห่งไม่ครบถ้วน แบบมีความขัดแย้งมาก โดยส่วนมากมักตั้งใจที่จะกำหนดรูปแบบให้ขาดความชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้รับเหมาตีราคาประมูลได้ถูกต้อง
17. ปัญหามาตรการส่งเสริมผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีความรับผิดชอบ
18. ปัญหานโยบายส่งเสริมใช้สินค้าไทยในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
19. ปัญหานโยบายรัฐที่จะช่วยผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยโดยตรง
20. ปัญหาระบบมาตรฐานในอุตสาหกรรมก่อสร้างสำหรับประเทศไทย
21. ปัญหานโยบายให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรมภูมิทัศน์
22. ปัญหาระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535
23. ปัญหาการประมูลงานระบบกับรัฐวิสาหกิจ

อุปกรณ์และวิธีการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร โดยการใช้การสัมภาษณ์ในเบื้องต้นและใช้คำถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามต่อไป

ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ซึ่งหมายรวมถึงเงื่อนไข ค.ส.ล. แนวป้องกันน้ำท่วม สถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ ประตูเรือสัญจร และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 2 ส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง ในความรับผิดชอบของกองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร โดยจะแบ่งเป็น

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง

ตอนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง

ตอนที่ 5 คำถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง

ตอนที่ 6 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก

ตอนที่ 7 คำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นที่
ต้องการเสนอแนะ

3. การสำรวจข้อมูล

ในการศึกษาและวิจัยจะเน้นศึกษาโครงการหรืองานก่อสร้างที่อยู่ระหว่างก่อสร้าง หรือ ก่อสร้างเสร็จแล้วของกองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีหน้าที่ โดยตรงในการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ และเพื่อให้การศึกษานี้มีความ ครอบคลุมในข้อมูล จึงทำการเก็บจำนวนตัวอย่างข้อมูลของโครงการในช่วงตั้งแต่ปี 2547-2549 จำนวน 30 โครงการ

เพื่อต้องการให้ทราบว่าในแต่ละโครงการประสบปัญหาและอุปสรรคในการก่อสร้าง อย่างไรบ้าง ปัญหาใดมีความถี่มาก ปัญหาใดส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อโครงการมากไม่ว่าจะ เป็นด้านเวลาหรือค่าใช้จ่าย และเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้เป็นแนวทางนำเสนอแนวทางป้องกันและ แก้ไขปัญหา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีวิธีการดังนี้

- 1) รวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่เกิดในการก่อสร้าง มีกี่ประเภทและมีรายละเอียด อย่างไรบ้าง
- 2) คำนวณความถี่ของสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
- 3) วิเคราะห์หาสาเหตุและความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- 4) นำเสนอภาพความสัมพันธ์ของสาเหตุต่างๆที่นำไปสู่ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผล กระทบต่อการก่อสร้าง
- 5) จากการวิเคราะห์สาเหตุข้างต้น สามารถหาแนวทางแก้ไขเพื่อลดการเกิดปัญหาใน การก่อสร้าง

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้หลักสถิติเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูล และคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Excel

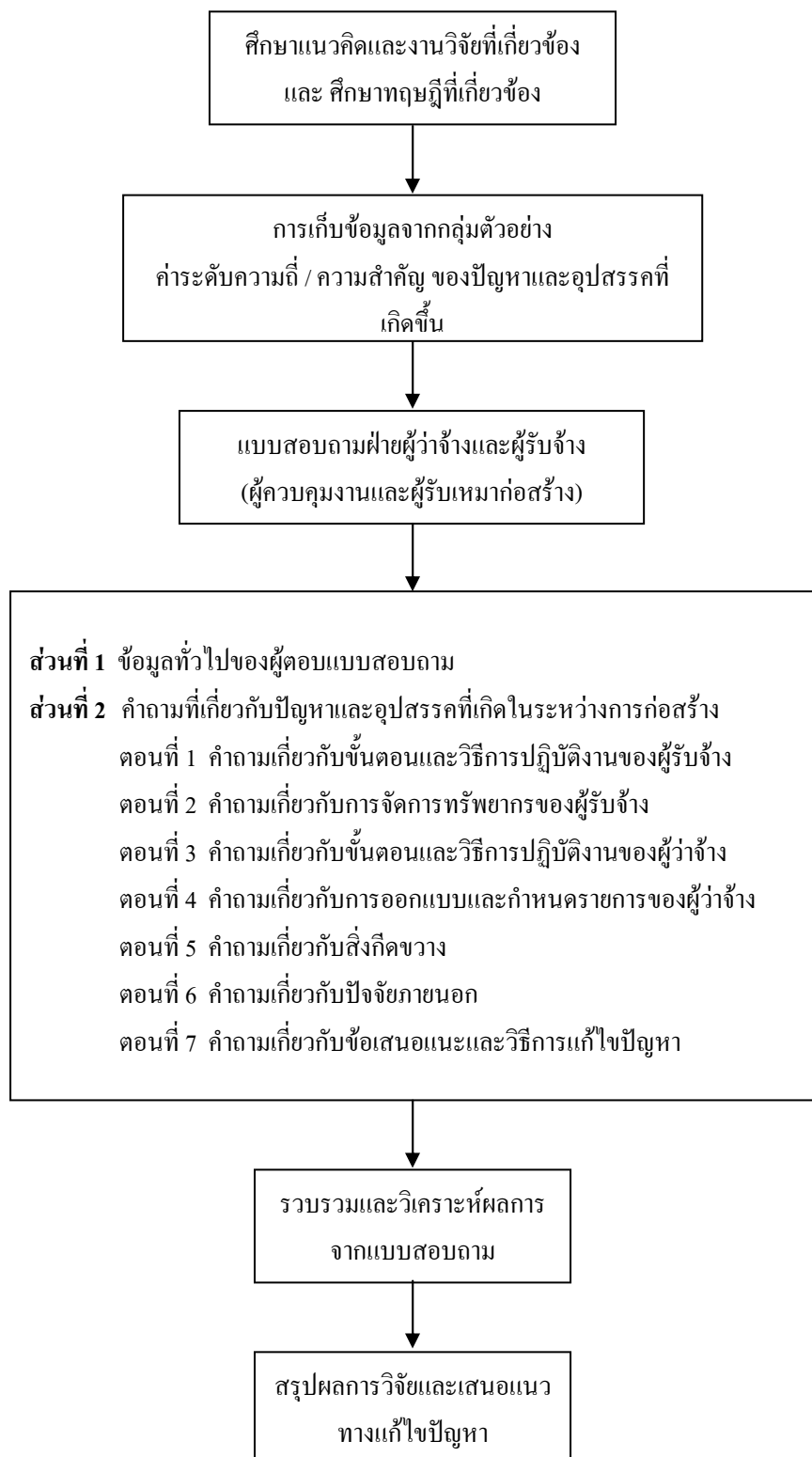
กำหนดให้

ระดับเกิดขึ้นมากที่สุด	แทนด้วยค่าคะแนน 5
ระดับเกิดขึ้นมาก	แทนด้วยค่าคะแนน 4
ระดับเกิดขึ้นปานกลาง	แทนด้วยค่าคะแนน 3
ระดับเกิดขึ้นน้อย	แทนด้วยค่าคะแนน 2
ระดับเกิดขึ้นน้อยมาก	แทนด้วยค่าคะแนน 1

ค่าเฉลี่ย (Mean) ที่คำนวณได้ มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 ขึ้นไป	หมายถึงอยู่ในระดับที่เกิดขึ้นมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49	หมายถึงอยู่ในระดับที่เกิดขึ้นมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49	หมายถึงอยู่ในระดับที่เกิดขึ้นปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49	หมายถึงอยู่ในระดับที่เกิดขึ้นน้อย
ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50	หมายถึงอยู่ในระดับที่เกิดขึ้นน้อยมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่คำนวณได้มากกว่า 1 หมายถึงมีการกระจายตัวของข้อมูลสูง



ภาพที่ 1 แผนผังขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผลและวิจารณ์

1. ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร

1.1 การก่อสร้างสถานีสูบน้ำ ประตูประบายน้ำและประตูเรือสัญจร จะมีขั้นตอนการก่อสร้างหลักๆที่คล้ายคลึงกัน ดังนี้

- สำรวจพื้นที่ทางกายภาพ เช่น สภาพภูมิประเทศ ความกว้างและความลึกของแม่น้ำ หรือคลอง ทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง ภูมิประเทศที่ดิน สภาพดิน ระดับน้ำ เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมในการก่อสร้าง

- ออกแบบสถานีสูบน้ำและประตูประบายน้ำ เพื่อกำหนดรูปแบบ ชนิด และขนาดของ สถานีสูบน้ำและประตูประบายน้ำ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์หลักในการใช้งาน เช่น การป้องกันน้ำท่วม การระบายน้ำ ซึ่งมีองค์ประกอบใหญ่ คือ ด้านโครงสร้าง ด้านชลศาสตร์ และด้านเครื่องกล

- กำหนดแนวและบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง

- รื้อย้ายอุปสรรคบ้านเรือนและสาธารณูปโภคต่างๆ โดยการประสานกับเจ้าของบ้าน และหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค

- ลำเลียงวัสดุ อุปกรณ์เข้าสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งงานก่อสร้างส่วนใหญ่จะต้องใช้วิธีการลำเลียงและขนส่งทางน้ำ เนื่องจากบริเวณที่ก่อสร้างส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยทางบก

- ทำระบบป้องกันดินพัง ระบบปิดกั้นน้ำ โดยต้องสร้างระบบระบายน้ำชั่วคราวเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและน้ำเน่าเสียระหว่างการก่อสร้าง

- ก่อสร้างโครงสร้างสถานีสูบน้ำและประตูประบายน้ำ และอาคารที่พักเจ้าหน้าที่

- ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องกลต่างๆ เช่น เครื่องสูบน้ำ บานประตูประบายน้ำ ระบบขับเคลื่อนบานประตู เครื่องเก็บขยะอัตโนมัติ

ซึ่งในขั้นตอนการสำรวจ ออกแบบและกำหนดแนวบริเวณที่ก่อสร้างเป็นการทำงาน ของวิศวกรและผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้ว่าจ้าง

1.2 การก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ป้องกันน้ำท่วม มีขั้นตอนหลักๆดังนี้

- สำรวจพื้นที่ทางกายภาพ เช่น สภาพภูมิประเทศ ความกว้างและความลึกของแม่น้ำ หรือคลอง ทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง ภูมิประเทศที่ดิน สภาพดิน ระดับน้ำ เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมในการก่อสร้าง

- ออกแบบรูปแบบและชนิดเขื่อน ตามวัตถุประสงค์และความเหมาะสมในการก่อสร้าง

- กำหนดแนวเขื่อนที่จะทำการก่อสร้าง

- รื้อย้ายอุปสรรคบ้านรูกกล้าและสาธารณูปโภคต่างๆ โดยการประสานกับเจ้าของบ้านและหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค

- ลำเลียงวัสดุ อุปกรณ์เข้าสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งงานก่อสร้างส่วนใหญ่ต้องใช้วิธีการลำเลียงและขนส่งทางน้ำ เนื่องจากบริเวณที่ก่อสร้างส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยทางบก

สำหรับการก่อสร้างเขื่อนชนิดสมอยึดด้านหลัง

- ตอกเสาเข็มเขื่อน King Pile และ Batter Pile โดยใช้โป๊ะปั้นจั่นหรือสร้างนั่งร้านปั้นจั่น

- ติดตั้งแผงกันดิน ค.ส.ล.

- สร้างคันทับหลังเขื่อน

- สร้างผนังกันน้ำ ค.ส.ล. โดยส่วนมากผนังกันน้ำ ค.ส.ล. ในกรุงเทพมหานครจะมี ความสูงที่ระดับ +2.80 ถึง 3.00 ม.รทก.

- ถมดินหลังเขื่อน ให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบตามชนิดของเขื่อนและปรับปรุงคุณภาพดิน (Jet Mixing)

สำหรับการก่อสร้างเขื่อนชนิดคาน้ำทอกลอง

- ตอกเสาเข็มโดยใช้โป๊ะปั้นจั่นหรือสร้างนั่งร้านปั้นจั่น

- ติดตั้งแผงกันดิน ค.ส.ล.

- สร้างคันทับหลังเขื่อน

- ทำระบบป้องกันดินพัง ระบบปิดกันน้ำ โดยต้องสร้างระบบระบายน้ำชั่วคราวเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและน้ำเน่าเสียระหว่างการก่อสร้าง

- ขุดลอกคลองให้ได้ระดับที่จะสร้างพื้นคาน้ำทอกลองและสร้างพื้นคาน้ำทอกลอง

- ถมดินหลังเขื่อน ให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบตามชนิดของเขื่อน

สำหรับการก่อสร้างเขื่อนเขื่อนฝัดคอนกรีต

- ตอกเสาเข็มฝัดคอนกรีตโดยใช้โป๊ะปั้นจั่นหรือสร้างนั่งร้านปั้นจั่น

- สร้างคันทับหลังเขื่อน

- สร้างผนังกันน้ำ ค.ส.ล. โดยส่วนมากผนังกันน้ำ ค.ส.ล. ในกรุงเทพมหานครจะมี ความสูงที่ระดับ +2.80 ถึง 3.00 ม.รทก.

- ถมดินหลังเขื่อน ให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบตามชนิดของเขื่อน

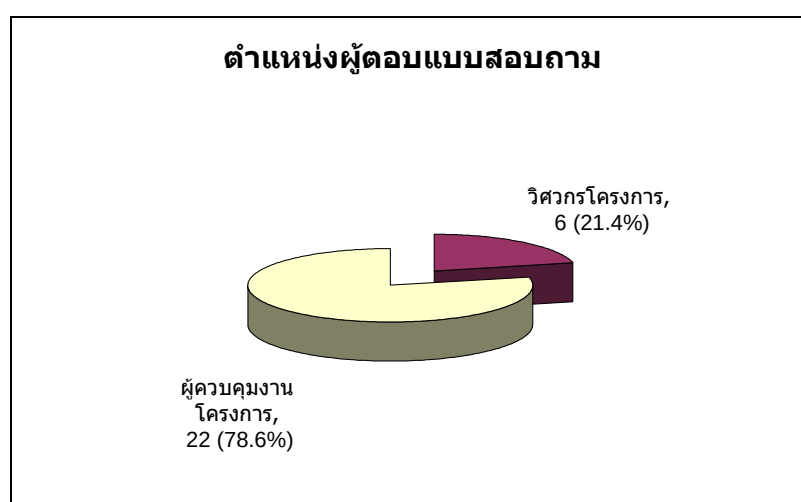
2. การวิเคราะห์ข้อมูลของฝ่ายผู้ว่าจ้าง

จากจำนวน 30 โครงการได้รับการตอบกลับแบบสอบถามจำนวน 28 โครงการ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาหาสาเหตุต่างๆที่นำไปสู่ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้าง ประกอบด้วย 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 ประกอบไปด้วยคำถามทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ประกอบไปด้วยคำถามเกี่ยวกับความน้อยและความรุนแรงของปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ประกอบไปด้วยคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

2.1 ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

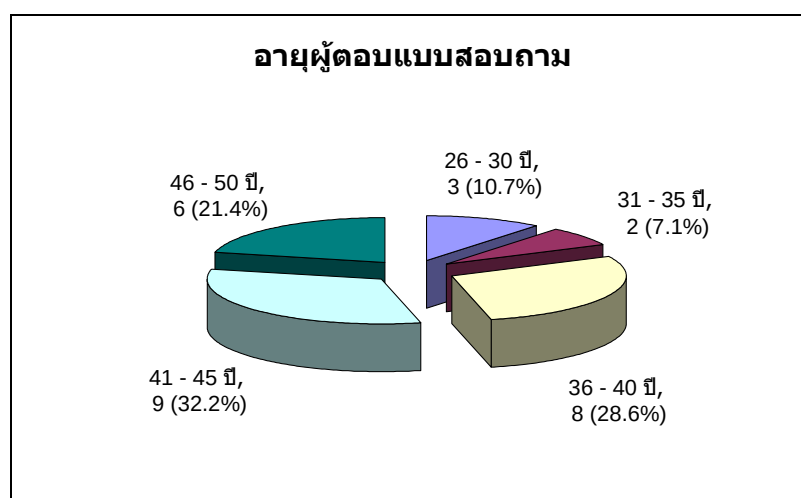
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม แยกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ตำแหน่งวิศวกรโครงการมี 6 คน (21.4%) และตำแหน่งผู้ควบคุมงานโครงการมี 22 คน (78.6%) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

2.2 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

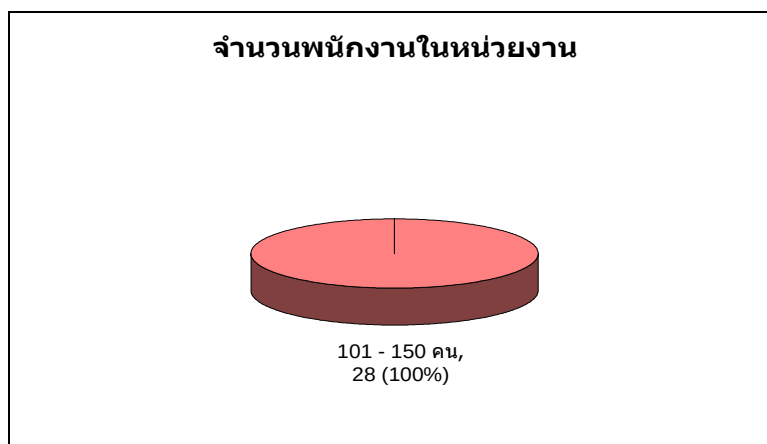
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป อายุผู้ตอบแบบสอบถาม แยกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย อายุระหว่าง 26 - 30 ปี มี 3 คน (10.7%) อายุระหว่าง 31-35 ปีมี 2 คน (7.1%) อายุระหว่าง 36-40ปีมี 8 คน (28.6%) อายุระหว่าง 41-45 ปีมี 9 คน (32.2%) และอายุระหว่าง 46-50 ปีมี 6 คน(21.4%) ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

2.3 จำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

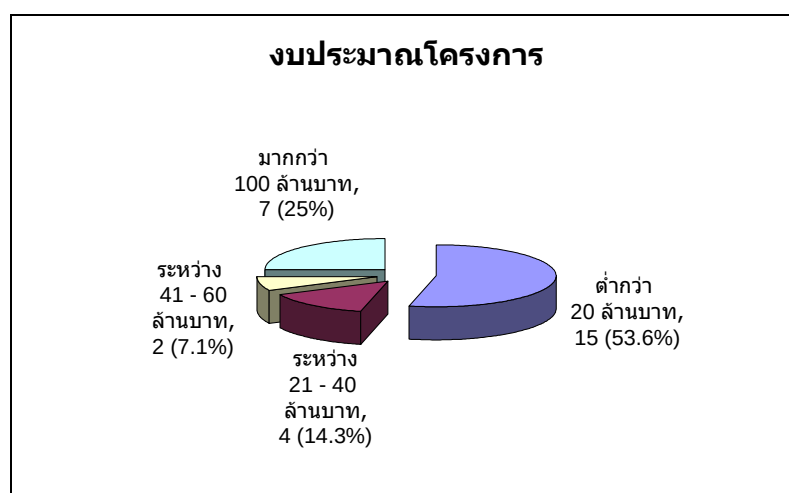
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป จำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ ประกอบด้วย จำนวนพนักงานระหว่าง 101-150 คนจาก 28โครงการ (100%) ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 จำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

2.4 งบประมาณโครงการก่อสร้าง (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

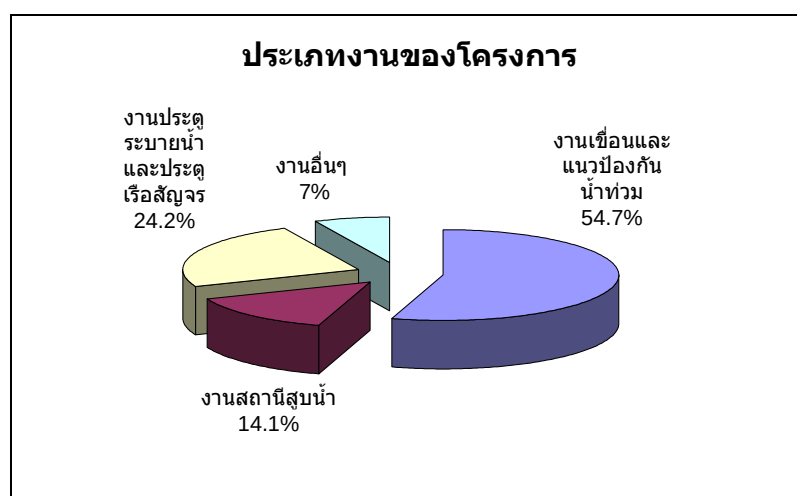
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป งบประมาณการก่อสร้างโครงการ แยกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย งบประมาณต่ำกว่า 20 ล้านบาทมี 15 โครงการ (53.6%) งบประมาณระหว่าง 21-40 ล้านบาทมี 4 โครงการ (14.3%) งบประมาณระหว่าง 41-60 ล้านบาทมี 2 โครงการ (7.1%) และงบประมาณมากกว่า 100 ล้านบาทขึ้นไปมี 7 โครงการ (25%) ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 งบประมาณโครงการก่อสร้าง (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

2.5 ประเภทงานของโครงการ (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

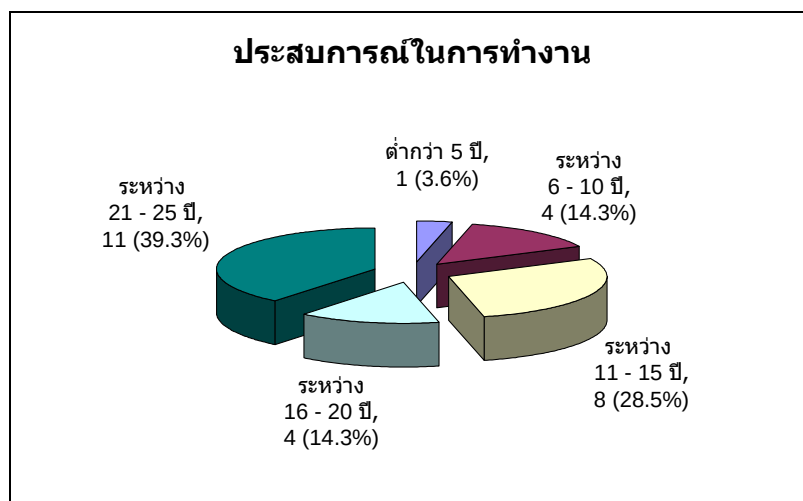
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ประเภทงานของโครงการ แยกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย งานก่อสร้างเขื่อนและแนวป้องกันน้ำท่วม คิดเป็น 54.7% งานก่อสร้างสถานีสูบน้ำ คิดเป็น 14.1% งานก่อสร้างประตูระบายน้ำและประตูเรือสัญจร คิดเป็น 24.2% และงานอื่นๆ คิดเป็น 7% ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ประเภทงานของโครงการ (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

2.6 ประสบการณ์ในการทำงาน (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ประสบการณ์การทำงานผู้ตอบแบบสอบถาม แยกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย ประสบการณ์ทำงานต่ำกว่า 5 ปีมี 1 คน (3.6%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 6-10 ปีมี 4 คน (14.3%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 11-15 ปีมี 8 คน (28.5%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 16-20 ปีมี 4 คน (14.3%) และประสบการณ์ทำงานระหว่าง 21-25 ปีมี 11 คน (39.3%) ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ประสบการณ์ในการทำงาน (ฝ่ายผู้ว่าจ้าง)

ส่วนที่ 2 คำถามที่เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 3.07 การเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 3.04 การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้าเท่ากับ 2.75 การขาดการบริหารงานที่ดีเท่ากับ 2.75 และการขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากรเท่ากับ 2.75 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.45 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญค่อนข้างปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพ	3.07	1.41	ปานกลาง
2	การเข้าดำเนินการล่าช้า	3.04	1.53	ปานกลาง
3	การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้า	2.75	1.29	ปานกลาง
4	การขาดการบริหารงานที่ดี	2.75	1.32	ปานกลาง
5	การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากร	2.75	1.38	ปานกลาง
6	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้ว่าจ้าง	2.71	1.30	ปานกลาง
7	การขาดความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	2.54	1.23	ปานกลาง
8	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	2.54	1.23	ปานกลาง
9	การวางแผนการก่อสร้างไม่เป็นขั้นตอน	2.50	1.14	ปานกลาง
10	การขาดการควบคุมคุณภาพงาน	2.50	1.23	ปานกลาง
11	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	2.36	1.16	น้อย
12	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	2.36	1.19	น้อย
13	การขาดประสบการณ์ในการทำงาน	2.32	1.09	น้อย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
14	ไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริง	2.29	1.18	น้อย
15	ไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน	2.29	1.21	น้อย
16	การขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	2.21	1.10	น้อย
17	ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงาน	2.14	1.11	น้อย
18	วิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสมกับงาน	2.07	1.02	น้อย
19	การติดต่อสื่อสารผิดพลาดกับคนงาน	2.04	1.00	น้อย
20	การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน	1.86	0.71	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.45	1.19	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 3.00 การเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 2.82 การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากรเท่ากับ 2.71 และการขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้าเท่ากับ 2.64 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.40 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญค่อนข้างปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพ	3.00	1.39	ปานกลาง
2	การเข้าดำเนินการล่าช้า	2.82	1.44	ปานกลาง
3	การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากร	2.71	1.41	ปานกลาง
4	การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้า	2.64	1.31	ปานกลาง

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
5	การขาดการบริหารงานที่ดี	2.61	1.34	ปานกลาง
6	การขาดการควบคุมคุณภาพงาน	2.54	1.14	ปานกลาง
7	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	2.54	1.17	ปานกลาง
8	การวางแผนการก่อสร้างไม่เป็นขั้นตอน	2.50	1.26	ปานกลาง
9	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้ว่าจ้าง	2.43	1.23	น้อย
10	การขาดความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	2.36	1.16	น้อย
11	การขาดประสบการณ์ในการทำงาน	2.36	1.22	น้อย
12	ไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริง	2.32	1.33	น้อย
13	ไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน	2.29	1.30	น้อย
14	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	2.25	1.00	น้อย
15	การขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	2.25	1.17	น้อย
16	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	2.21	1.26	น้อย
17	การติดต่อสื่อสารผิดพลาดกับคนงาน	2.07	1.05	น้อย
18	ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงาน	2.04	1.04	น้อย
19	วิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสมกับงาน	2.00	0.98	น้อย
20	การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน	2.00	1.02	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.40	1.21	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอเท่ากับ 2.71 การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.57 การเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยหรือคนงานบ่อยเท่ากับ 2.54 การขาดเงินทุนหมุนเวียนเท่ากับ 2.43 และการขาดช่างชำนาญงานเท่ากับ 2.43 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.26 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง
(ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ	2.71	1.27	ปานกลาง
2	การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและ ไม่มีประสิทธิภาพ	2.57	1.10	ปานกลาง
3	การเปลี่ยนผู้รับเหมาข่อยหรือคนงาน บ่อย	2.54	1.32	ปานกลาง
4	การขาดเงินทุนหมุนเวียน	2.43	1.14	น้อย
5	การขาดช่างชำนาญงาน	2.43	1.23	น้อย
6	เอกสารที่จะขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง	2.39	0.99	น้อย
7	ผู้รับเหมาข่อยไม่มีคุณภาพ	2.29	1.15	น้อย
8	มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ	2.29	1.24	น้อย
9	วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา	2.25	1.00	น้อย
10	การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุ	2.21	0.99	น้อย
11	การเกิดปัญหาด้านการขนส่ง	2.21	1.03	น้อย
12	การขาดหลักการควบคุมค่าใช้จ่าย	2.14	1.04	น้อย
13	เครื่องจักร เครื่องมือเสีย	2.11	0.92	น้อย
14	การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ	2.04	0.79	น้อย
15	การทดสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน	2.04	1.07	น้อย
16	วัสดุที่ใช้ขาดคุณภาพ(เทียบเท่า spec)	1.93	0.81	น้อย
17	วัสดุที่ใช้ขาดตลาด	1.82	0.67	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.26	1.05	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอเท่ากับ 2.68 การเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยหรือคนงานบ่อยเท่ากับ 2.54 ผู้รับเหมาย่อยไม่มีคุณภาพเท่ากับ 2.43 การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.36 มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.36 และการขาดช่างชำนาญงานเท่ากับ 2.36 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.21 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับค่อนข้างสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ	2.68	1.39	ปานกลาง
2	การเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยหรือคนงาน บ่อย	2.54	1.37	ปานกลาง
3	ผู้รับเหมาย่อยไม่มีคุณภาพ	2.43	1.29	น้อย
4	การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและ ไม่มีประสิทธิภาพ	2.36	1.13	น้อย
5	มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ	2.36	1.25	น้อย
6	การขาดช่างชำนาญงาน	2.36	1.22	น้อย
7	การขาดเงินทุนหมุนเวียน	2.29	1.21	น้อย
8	เครื่องจักร เครื่องมือเสีย	2.25	1.24	น้อย
9	วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา	2.21	1.10	น้อย
10	เอกสารที่จะขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง	2.18	0.98	น้อย
11	การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุ	2.14	1.04	น้อย
12	การเกิดปัญหาด้านการขนส่ง	2.11	1.03	น้อย
13	การขาดหลักการควบคุมค่าใช้จ่าย	2.04	1.07	น้อย

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
14	การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ	2.00	0.90	น้อย
15	วัสดุที่ใช้ขาดคุณภาพ(เทียบเท่า spec)	1.96	1.00	น้อย
16	การทดสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน	1.96	1.07	น้อย
17	วัสดุที่ใช้ขาดตลาด	1.79	0.69	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.21	1.12	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้าเท่ากับ 2.29 การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้าเท่ากับ 2.11 และการดำเนินการด้านเอกสารล่าช้าเท่ากับ 2.04 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับปานกลาง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า	2.29	1.01	น้อย
2	การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้า	2.11	0.83	น้อย
3	การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้า	2.04	1.00	น้อย
4	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	1.96	0.92	น้อย
5	ผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงาน	1.89	1.07	น้อย
6	ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องาน	1.86	0.89	น้อย
7	ผู้ควบคุมงานขาดการเร่งรัดงาน	1.82	0.66	น้อย
8	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	1.79	0.79	น้อย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
9	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	1.79	0.79	น้อย
10	ผู้ควบคุมงานขาดการตรวจสอบและควบคุม คุณภาพงาน	1.79	0.83	น้อย
11	การขาดการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานอื่น	1.71	0.66	น้อย
12	ผู้ควบคุมงานขาดการวางแผนงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	1.71	0.66	น้อย
13	ผู้ควบคุมงานขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	1.68	0.61	น้อย
14	ผู้ควบคุมงานขาดประสบการณ์	1.68	0.66	น้อย
15	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	1.61	0.63	น้อย
เฉลี่ยรวม		1.85	0.80	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของค่าความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้าเท่ากับ 2.11 การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจนเท่ากับ 1.86 ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องานเท่ากับ 1.86 การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้าเท่ากับ 1.82 และผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงานเท่ากับ 1.82 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.78 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีความเที่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับปานกลาง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า	2.11	0.88	น้อย
2	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	1.86	0.76	น้อย

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
3	ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องาน	1.86	0.80	น้อย
4	การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้า	1.82	0.82	น้อย
5	ผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงาน	1.82	0.90	น้อย
6	การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้า	1.79	0.69	น้อย
7	ผู้ควบคุมงานขาดการตรวจสอบและควบคุม คุณภาพงาน	1.79	0.74	น้อย
8	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	1.75	0.65	น้อย
9	ผู้ควบคุมงานขาดการวางแผนงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	1.75	0.65	น้อย
10	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	1.71	0.66	น้อย
11	ผู้ควบคุมงานขาดการเร่งรัดงาน	1.71	0.50	น้อย
12	ผู้ควบคุมงานขาดประสบการณ์	1.71	0.50	น้อย
13	ผู้ควบคุมงานขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	1.68	0.61	น้อย
14	การขาดการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานอื่น	1.64	0.62	น้อย
15	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	1.64	0.62	น้อย
เฉลี่ยรวม		1.78	0.69	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื้องานจริงเท่ากับ 2.43 การออกแบบไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.36 และรายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาดเท่ากับ 2.14 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.14 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับปานกลาง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่

ตารางที่ 7 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื่อกงานจริง	2.43	0.88	น้อย
2	การออกแบบไม่สมบูรณ์	2.36	0.83	น้อย
3	รายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาด	2.14	0.71	น้อย
4	มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงาน ภายหลัง	2.11	0.88	น้อย
5	การสำรวจผิดพลาด	2.07	0.72	น้อย
6	แบบและรายการก่อสร้างไม่ชัดเจน ขัดแย้ง	2.07	0.72	น้อย
7	วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อย	1.79	0.69	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.14	0.77	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื่อกงานจริงเท่ากับ 2.04 การออกแบบไม่สมบูรณ์เท่ากับ 1.96 และมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงานภายหลังเท่ากับ 1.93 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.88 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับปานกลางค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื่อกงานจริง	2.04	0.88	น้อย
2	การออกแบบไม่สมบูรณ์	1.96	0.74	น้อย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
3	มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงาน			
	ภายหลัง	1.93	0.90	น้อย
4	การสำรวจผิดพลาด	1.89	0.69	น้อย
5	วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อย	1.79	0.69	น้อย
6	แบบและรายการก่อสร้างไม่ชัดเจน ชัดแย้ง	1.79	0.69	น้อย
7	รายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาด	1.75	0.70	น้อย
	เฉลี่ยรวม	1.88	0.75	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบอยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ บ้านรुक้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.96 เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.75 เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.61 เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 2.61 และแนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.50 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.49 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญค่อนข้างปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าคะแนนระดับความบอยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบอยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	บ้านรुक้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง	2.96	1.40	ปานกลาง
2	เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้าง	2.75	1.38	ปานกลาง
3	เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง	2.61	1.29	ปานกลาง
4	เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้า	2.61	1.26	ปานกลาง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
5	แนวท่อประปาเกิดขบวนการก่อสร้าง	2.50	1.40	ปานกลาง
6	การประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งกีดขวาง	2.25	1.27	น้อย
7	ต้นไม้กีดขวางการก่อสร้าง	1.79	0.42	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.49	1.20	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความสำคัญ
ของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ บ้านรुक้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.57 เสาและ
สายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.50 เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 2.50
และเจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 2.43 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.29 อยู่ในระดับมี
ค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจาย
ในระดับปานกลาง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	บ้านรुक้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง	2.57	1.20	ปานกลาง
2	เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้าง	2.50	1.07	ปานกลาง
3	เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง	2.50	1.20	ปานกลาง
4	เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้า	2.43	1.23	น้อย
5	แนวท่อประปาเกิดขบวนการก่อสร้าง	2.25	0.84	น้อย
6	การประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งกีดขวาง	2.11	0.79	น้อย
7	ต้นไม้กีดขวางการก่อสร้าง	1.68	0.48	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.29	0.97	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ระดับน้ำในแม่น้ำลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างเท่ากับ 2.39 ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้างเท่ากับ 2.21 และการสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างเท่ากับ 2.11 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.05 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับปานกลาง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.39	1.20	น้อย
2	ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้าง	2.21	1.23	น้อย
3	การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง	2.11	0.96	น้อย
4	ทางเข้าออกแคบ	2.07	0.98	น้อย
5	สภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.07	0.98	น้อย
6	สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.00	0.86	น้อย
7	สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	1.93	0.77	น้อย
8	ไม่มีเส้นทางลำเลียงวัสดุ	1.64	0.68	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.05	0.96	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ระดับน้ำในแม่น้ำลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างเท่ากับ 2.32 การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างเท่ากับ 2.14 และประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้างเท่ากับ 2.07 และสภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างเท่ากับ 2.07 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.03 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับค่อนข้างสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.32	1.09	น้อย
2	การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง	2.14	1.21	น้อย
3	ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้าง	2.07	1.21	น้อย
4	สภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.07	1.18	น้อย
5	สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.00	1.15	น้อย
6	สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	1.93	0.86	น้อย
7	ทางเข้าออกแคบ	1.93	0.86	น้อย
8	ไม่มีเส้นทางลำเลียงวัสดุ	1.75	0.70	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.03	1.03	

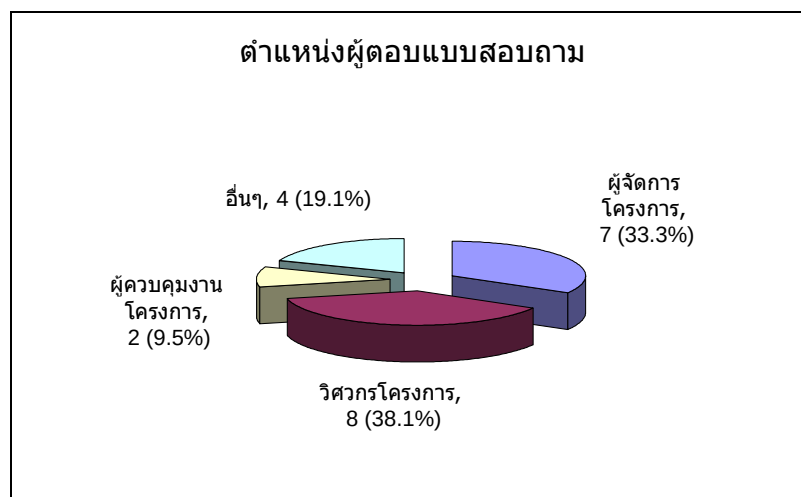
3. การวิเคราะห์ข้อมูลของฝ่ายผู้รับจ้าง

จากจำนวน 30 โครงการได้รับการตอบกลับแบบสอบถามจำนวน 21 โครงการ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาหาสาเหตุต่างๆที่นำไปสู่ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการก่อสร้าง ประกอบด้วย 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 ประกอบไปด้วยคำถามทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ประกอบไปด้วยคำถามเกี่ยวกับความบ่อยและความรุนแรงของปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ประกอบไปด้วยคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

3.1 ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

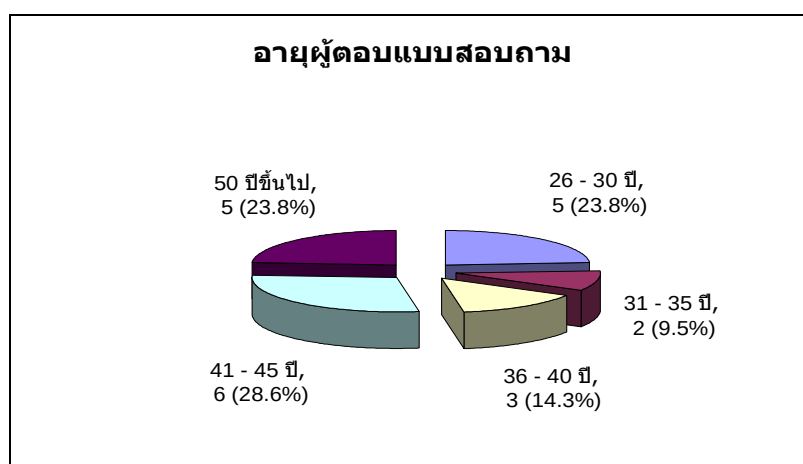
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม แยกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ตำแหน่งผู้จัดการโครงการมี 7 คน (33.3%) ตำแหน่งวิศวกรโครงการมี 8 คน (38.1%) ตำแหน่งผู้ควบคุมงานโครงการมี 2 คน (9.5%) และตำแหน่งอื่นๆมี 4 คน (19.1%) ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

3.2 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

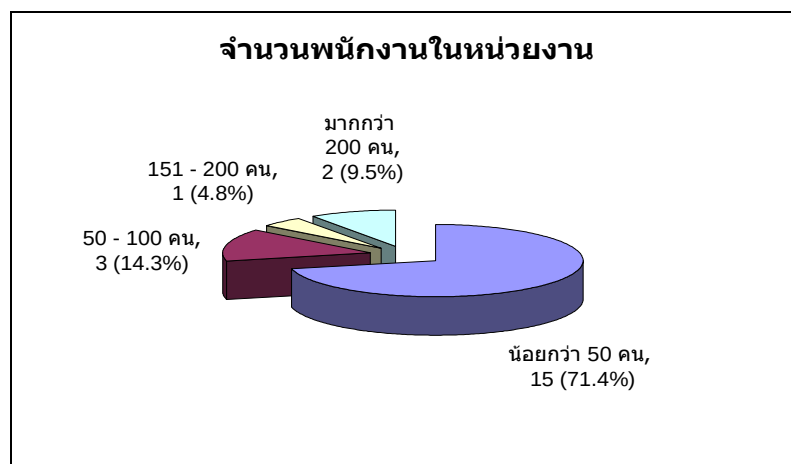
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป อายุผู้ตอบแบบสอบถาม แยกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย อายุระหว่าง 26-30 ปีมี 5 คน (23.8%) อายุระหว่าง 31-35 ปีมี 2 คน (9.5%) อายุระหว่าง 36-40 ปีมี 3 คน (14.3%) อายุระหว่าง 41-45 ปีมี 6 คน (28.6%) และอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไปมี 5 คน (23.8%) ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 อายุผู้ตอบแบบสอบถาม (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

3.3 จำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

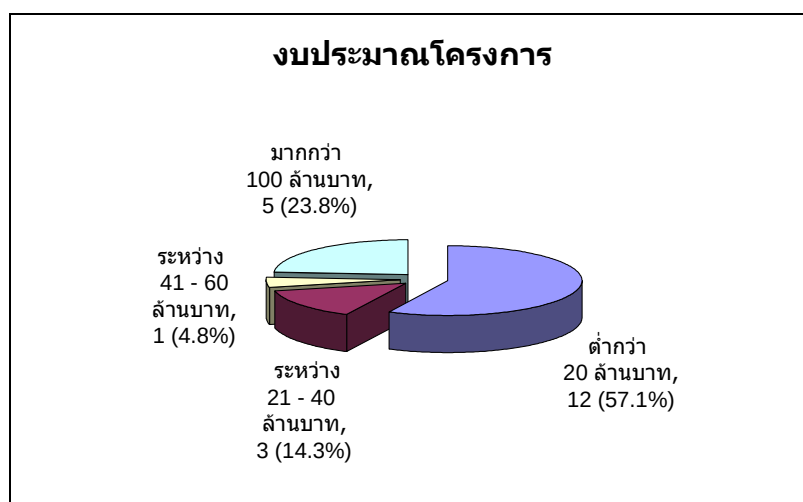
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ของจำนวนพนักงานในหน่วยงานโครงการ แยกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย จำนวนพนักงานต่ำกว่า 50 คนมี 15 โครงการ (71.4%) จำนวนพนักงานระหว่าง 50-100 คนมี 3 โครงการ (14.3%) จำนวนพนักงานระหว่าง 151-200 คนมี 1 โครงการ (4.8%) และพนักงานจำนวนมากกว่า 200 คนขึ้นไปมี 2 โครงการ (9.5%) ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 จำนวนพนักงานในหน่วยงาน โครงการ (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

3.4 งบประมาณโครงการก่อสร้าง (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

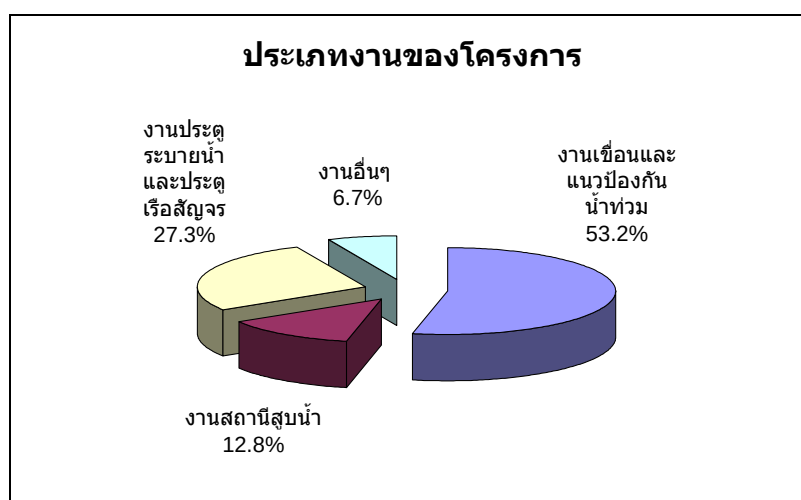
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป งบประมาณการก่อสร้างโครงการ แยกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย งบประมาณต่ำกว่า 20 ล้านบาทมี 12 โครงการ (57.1%) งบประมาณระหว่าง 21-40 ล้านบาทมี 3 โครงการ (14.3%) งบประมาณระหว่าง 41-60 ล้านบาทมี 1 โครงการ (4.8%) และงบประมาณมากกว่า 100 ล้านบาทขึ้นไปมี 5 โครงการ (23.8%) ดังแสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 งบประมาณโครงการก่อสร้าง (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

3.5 ประเภทงานของโครงการ (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

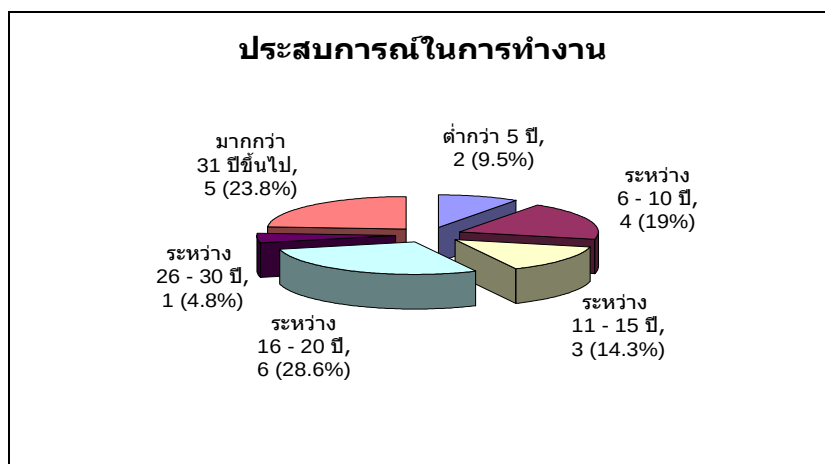
จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ประเภทงานของโครงการ แยกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย งานก่อสร้างเขื่อนและแนวป้องกันน้ำท่วม คิดเป็น 53.2% งานก่อสร้างสถานีสูบน้ำ คิดเป็น 12.8% งานก่อสร้างประตูระบายน้ำและประตูเรือสัญจร คิดเป็น 27.3% และงานอื่นๆ คิดเป็น 6.7% ดังแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ประเภทงานของโครงการ (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

3.6 ประสบการณ์ในการทำงาน (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

จากผลสำรวจข้อมูลทั่วไป ของประสบการณ์การทำงานผู้ตอบแบบสอบถาม แยกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย ประสบการณ์ทำงานต่ำกว่า 5 ปีมี 2 คน (9.5%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 6-10 ปีมี 4 คน (19%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 11-15 ปีมี 3 คน (14.3%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 16-20 ปีมี 6 คน (28.6%) ประสบการณ์ทำงานระหว่าง 26-30 ปีมี 1 คน (4.8%) และ ประสบการณ์ทำงานมากกว่า 31 ปีขึ้นไปมี 5 คน (23.8%) ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ประสบการณ์ในการทำงาน (ฝ่ายผู้รับจ้าง)

ส่วนที่ 2 คำถามที่เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 2.76 การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.67 การขาดการบริหารงานที่ดีเท่ากับ 2.62 การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กรเท่ากับ 2.57 ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงานเท่ากับ 2.57 และไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริงเท่ากับ 2.52 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.35 อยู่ในระดับมีความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับค่อนข้างสูง ค่าอื่นๆดูได้จากตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเข้าดำเนินการล่าช้า	2.76	1.04	ปานกลาง
2	การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพ	2.67	1.15	ปานกลาง
3	การขาดการบริหารงานที่ดี	2.62	1.16	ปานกลาง
4	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	2.57	0.87	ปานกลาง
5	ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงาน	2.57	1.12	ปานกลาง
6	ไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริง	2.52	1.33	ปานกลาง
7	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้ว่าจ้าง	2.48	1.03	น้อย
8	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	2.43	1.08	น้อย
9	การขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	2.43	1.33	น้อย
10	การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้า	2.38	1.12	น้อย
11	การขาดการควบคุมคุณภาพงาน	2.38	1.16	น้อย
12	การขาดความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	2.33	1.11	น้อย
13	การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากร	2.29	1.15	น้อย

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
14	การวางแผนการก่อสร้างไม่เป็นขั้นตอน	2.24	1.04	น้อย
15	วิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสมกับงาน	2.19	1.08	น้อย
16	ไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน	2.14	0.79	น้อย
17	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	2.14	0.96	น้อย
18	การติดต่อสื่อสารผิดพลาดกับคนงาน	2.05	0.97	น้อย
19	การขาดประสบการณ์ในการทำงาน	2.00	0.95	น้อย
20	การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน	1.81	0.75	น้อย
รวม		2.35	1.06	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 3.19 ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงานเท่ากับ 2.95 การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กรเท่ากับ 2.90 และการทำงานซ้ำ ไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.90 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆดูได้จากตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเข้าดำเนินการล่าช้า	3.19	1.33	ปานกลาง
2	ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงาน	2.95	1.43	ปานกลาง
3	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	2.90	1.04	ปานกลาง
4	การทำงานซ้ำ ไม่มีประสิทธิภาพ	2.90	1.18	ปานกลาง

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
5	การขาดการบริหารงานที่ดี	2.86	1.20	ปานกลาง
6	การขาดการควบคุมคุณภาพงาน	2.86	1.42	ปานกลาง
7	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้ว่าจ้าง	2.76	0.94	ปานกลาง
8	การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้า	2.71	1.27	ปานกลาง
9	การขาดความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	2.71	1.27	ปานกลาง
10	การขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	2.71	1.35	ปานกลาง
11	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	2.67	1.20	ปานกลาง
12	การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากร	2.67	1.20	ปานกลาง
13	วิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสมกับงาน	2.67	1.32	ปานกลาง
14	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	2.67	1.32	ปานกลาง
15	ไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริง	2.67	1.35	ปานกลาง
16	ไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน	2.57	1.21	ปานกลาง
17	การติดต่อสื่อสารผิดพลาดกับคนงาน	2.57	1.25	ปานกลาง
18	การวางแผนการก่อสร้างไม่เป็นขั้นตอน	2.48	1.25	น้อย
19	การขาดประสบการณ์ในการทำงาน	2.43	1.21	น้อย
20	การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน	2.24	1.22	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.71	1.25	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเกิดปัญหาด้านการขนส่งเท่ากับ 3.52 การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุเท่ากับ 3.10 การขาดเงินทุนหมุนเวียนเท่ากับ 3.10 การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.95 และวัสดุเข้าไม่ตรงเวลาเท่ากับ 2.81 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.66 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆดูได้จากตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของ
ผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเกิดปัญหาด้านการขนส่ง	3.52	1.33	มาก
2	การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุ	3.10	1.14	ปานกลาง
3	การขาดเงินทุนหมุนเวียน	3.10	1.37	ปานกลาง
4	การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและ ไม่มีประสิทธิภาพ	2.95	0.97	ปานกลาง
5	วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา	2.81	1.03	ปานกลาง
6	การขาดช่างชำนาญงาน	2.76	1.14	ปานกลาง
7	วัสดุที่ใช้ขาดตลาด	2.76	1.22	ปานกลาง
8	เอกสารที่จะขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง	2.76	1.30	ปานกลาง
9	การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ	2.62	0.97	ปานกลาง
10	มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ	2.62	1.12	ปานกลาง
11	การทดสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน	2.48	1.21	น้อย
12	เครื่องจักร เครื่องมือเสีย	2.43	1.16	น้อย
13	ผู้รับเหมาย่อยไม่มีคุณภาพ	2.43	1.25	น้อย
14	การขาดหลักการควบคุมค่าใช้จ่าย	2.33	1.15	น้อย
15	วัสดุที่ใช้ขาดคุณภาพ(เทียบเท่า spec)	2.29	0.78	น้อย
16	มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ	2.24	1.00	น้อย
17	การเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยหรือคนงาน บ่อย	2.00	0.89	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.66	1.12	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การขาดเงินทุนหมุนเวียนเท่ากับ 4.00 การเกิดปัญหาด้านการขนส่งเท่ากับ 3.95 การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุเท่ากับ 3.43 วัสดุเข้าไม่ตรงเวลาเท่ากับ 3.29 และวัสดุที่ใช้ขาดตลาดเท่ากับ 3.29 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 อยู่ในระดับมีความสำคัญปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆดูได้จากตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การขาดเงินทุนหมุนเวียน	4.00	1.14	มาก
2	การเกิดปัญหาด้านการขนส่ง	3.95	1.20	มาก
3	การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุ	3.43	1.21	ปานกลาง
4	วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา	3.29	1.19	ปานกลาง
5	วัสดุที่ใช้ขาดตลาด	3.29	1.27	ปานกลาง
6	การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและ ไม่มีประสิทธิภาพ	3.10	1.04	ปานกลาง
7	การขาดช่างชำนาญงาน	3.10	1.30	ปานกลาง
8	เอกสารที่จะขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง	2.90	1.37	ปานกลาง
9	มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ	2.86	1.28	ปานกลาง
10	การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ	2.81	1.17	ปานกลาง
11	ผู้รับเหมาช่วยไม่มีคุณภาพ	2.81	1.40	ปานกลาง
12	เครื่องจักร เครื่องมือเสีย	2.71	1.23	ปานกลาง
13	วัสดุที่ใช้ขาดคุณภาพ(เทียบเท่า spec)	2.67	1.15	ปานกลาง
14	การขาดหลักการควบคุมค่าใช้จ่าย	2.67	1.35	ปานกลาง

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
15	มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ	2.52	1.33	ปานกลาง
16	การทดสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน	2.48	1.25	น้อย
17	การเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยหรือคนงาน บ่อย	2.43	1.16	น้อย
	เฉลี่ยรวม	3.00	1.24	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้าเท่ากับ 3.62 การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้าเท่ากับ 3.00 การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้าเท่ากับ 2.67 และ ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องานเท่ากับ 2.33 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.29 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า	3.62	1.24	มาก
2	การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้า	3.00	1.34	ปานกลาง
3	การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้า	2.67	0.80	ปานกลาง
4	ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องาน	2.33	1.28	น้อย
5	การขาดการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานอื่น	2.24	0.94	น้อย
6	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	2.24	1.14	น้อย
7	ผู้ควบคุมงานขาดการวางแผนงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	2.24	1.14	น้อย

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
8	ผู้ควบคุมงานขาดประสบการณ์	2.24	1.14	น้อย
9	ผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงาน	2.10	1.04	น้อย
10	ผู้ควบคุมงานขาดการเร่งรัดงาน	2.10	1.37	น้อย
11	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	2.05	1.07	น้อย
12	ผู้ควบคุมงานขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	2.00	0.89	น้อย
13	ผู้ควบคุมงานขาดการตรวจสอบและควบคุม คุณภาพงาน	1.95	1.47	น้อย
14	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	1.81	0.81	น้อย
15	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	1.76	0.70	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.29	1.09	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้าเท่ากับ 3.95 การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้าเท่ากับ 3.05 ผู้ควบคุมงานขาดประสบการณ์เท่ากับ 2.71 การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้าเท่ากับ 2.67 และผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องานเท่ากับ 2.62 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.58 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญค่อนข้างปานกลาง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
ของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า	3.95	1.07	มาก
2	การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้า	3.05	1.24	ปานกลาง
3	ผู้ควบคุมงานขาดประสบการณ์	2.71	1.38	ปานกลาง
4	การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้า	2.67	0.86	ปานกลาง
5	ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องาน	2.62	1.47	ปานกลาง
6	การขาดการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานอื่น	2.52	1.08	ปานกลาง
7	การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	2.52	1.21	ปานกลาง
8	ผู้ควบคุมงานขาดการวางแผนงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	2.43	1.21	น้อย
9	การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	2.43	1.21	น้อย
10	ผู้ควบคุมงานขาดการตรวจสอบและควบคุม คุณภาพงาน	2.43	1.63	น้อย
11	ผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงาน	2.38	1.16	น้อย
12	ผู้ควบคุมงานขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	2.38	1.16	น้อย
13	การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	2.24	1.30	น้อย
14	ผู้ควบคุมงานขาดการเร่งรัดงาน	2.24	1.67	น้อย
15	การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	2.14	0.96	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.58	1.24	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงานภายหลังเท่ากับ 2.71 วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อยเท่ากับ 2.52 ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื้องานจริงเท่ากับ 2.48 และรายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาดเท่ากับ 2.43 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.43 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ค่าคะแนนระดับความบ่ของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนด
รายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่ของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและ ปริมาณงานภายหลัง	2.71	1.10	ปานกลาง
2	วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อย	2.52	0.98	ปานกลาง
3	ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื่องานจริง	2.48	1.03	น้อย
4	รายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาด	2.43	0.98	น้อย
5	แบบและรายการก่อสร้างไม่ชัดเจน ชัดแจ้ง	2.43	1.25	น้อย
6	การออกแบบไม่สมบูรณ์	2.38	1.07	น้อย
7	การสำรวจผิดพลาด	2.05	0.86	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.43	1.04	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของค่าความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื่องานจริงเท่ากับ 2.81 การออกแบบไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.76 วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อยเท่ากับ 2.71 มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงานภายหลังเท่ากับ 2.71 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.68 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญน้อย และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนด
รายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื่องานจริง	2.81	1.25	ปานกลาง
2	การออกแบบไม่สมบูรณ์	2.76	1.26	ปานกลาง

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
3	วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อย	2.71	1.01	ปานกลาง
4	มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและ ปริมาณงานภายหลัง	2.71	1.35	ปานกลาง
5	รายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาด	2.67	1.20	ปานกลาง
6	แบบและรายการก่อสร้างไม่ชัดเจน ชัดแจ้ง	2.67	1.39	ปานกลาง
7	การสำรวจผิดพลาด	2.43	1.33	น้อย
เฉลี่ยรวม		2.68	1.25	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ บ้านรูกกล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 4.48 เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 4.00 เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 3.90 แนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 3.71 และเสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 3.57 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 อยู่ในระดับมีค่าความสำคัญมาก และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	บ้านรูกกล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง	4.48	0.81	มาก
2	เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้าง	4.00	1.22	มาก
3	เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้า	3.90	1.37	มาก
4	แนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้าง	3.71	1.42	มาก

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
5	เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง	3.57	1.43	มาก
6	การประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งกีดขวาง	3.14	1.15	ปานกลาง
7	ต้นไม้กีดขวางการก่อสร้าง	2.52	1.03	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม		3.62	1.21	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความสำคัญ
ของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ บ้านรูกล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 4.33
เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้าเท่ากับ 4.24 เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 4.00
แนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้างเท่ากับ 3.71 และเสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง
เท่ากับ 3.52 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 อยู่ในระดับมีความสำคัญมาก และมีค่าความ
เบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆดูได้จากตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของ
ผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	บ้านรูกล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง	4.33	0.91	มาก
2	เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้า	4.24	1.22	มาก
3	เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้าง	4.00	1.14	มาก
4	แนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้าง	3.71	1.42	มาก
5	เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง	3.52	1.40	มาก
6	การประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งกีดขวาง	3.33	1.24	ปานกลาง
7	ต้นไม้กีดขวางการก่อสร้าง	2.62	1.07	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม		3.68	1.20	

จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ระดับน้ำในแม่น้ำลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างเท่ากับ 3.48 ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้างเท่ากับ 3.38 ทางเข้าออกแคบเท่ากับ 3.14 และสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างเท่ากับ 3.14 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.05 อยู่ในระดับมีความสำคัญมาก และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายในระดับสูง ค่าอื่นๆดูได้จากตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความบ่อยของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	3.48	1.25	ปานกลาง
2	สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	3.38	1.16	ปานกลาง
3	ทางเข้าออกแคบ	3.14	1.11	ปานกลาง
4	สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	3.14	1.20	ปานกลาง
5	สภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	2.95	1.20	ปานกลาง
6	การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง	2.86	1.28	ปานกลาง
7	ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้าง	2.76	1.30	ปานกลาง
8	ไม่มีเส้นทางลำเลียงวัสดุ	2.67	1.32	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม		3.05	1.23	

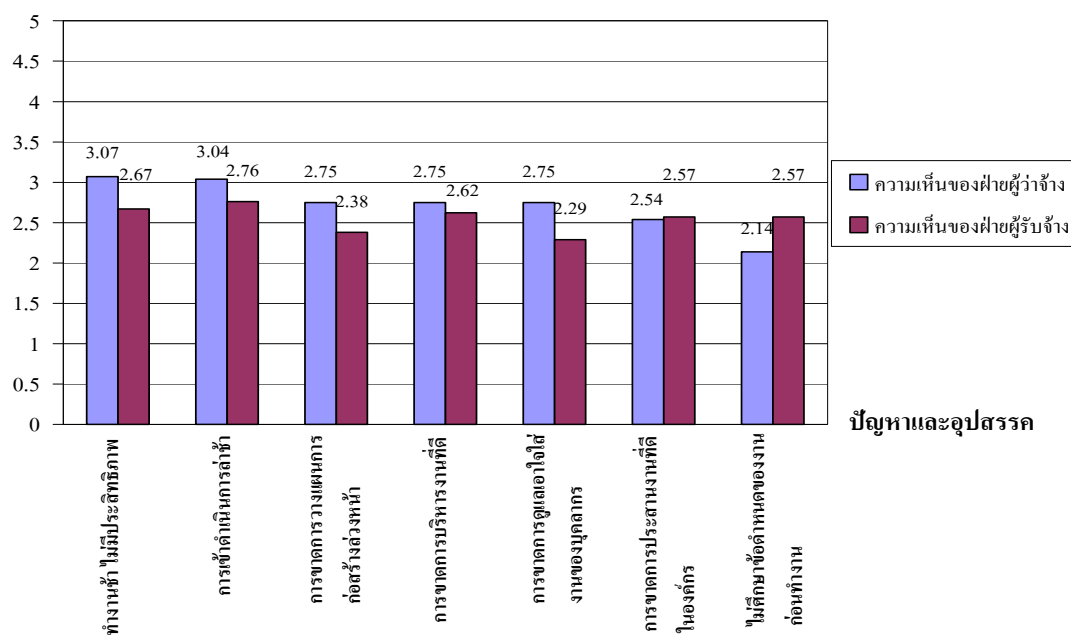
จากผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของ ความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ระดับน้ำในแม่น้ำลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง เท่ากับ 3.52 สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างเท่ากับ 3.48 สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย ต่อการก่อสร้างเท่ากับ 3.29 ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้างเท่ากับ 3.05 และการสัญจรทาง เรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างเท่ากับ 3.10 ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 อยู่ในระดับมีค่า ความสำคัญมาก และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละงานตามตาราง เห็นว่ามีการกระจายใน ระดับสูง ค่าอื่นๆได้จากตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็น ของผู้รับจ้าง)

ลำดับ ที่	ปัญหาและอุปสรรค	ระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น		
		Mean	SD	ระดับ
1	ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวย ต่อการก่อสร้าง	3.52	1.36	มาก
2	สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	3.48	1.33	ปานกลาง
3	สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	3.29	1.31	ปานกลาง
4	ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้าง	3.05	1.47	ปานกลาง
5	การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง	3.10	1.26	ปานกลาง
6	สภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	3.05	1.28	ปานกลาง
7	ไม่มีเส้นทางลำเลียงวัสดุ	3.05	1.28	ปานกลาง
8	ทางเข้าออกแคบ	3.00	1.14	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม		3.19	1.30	

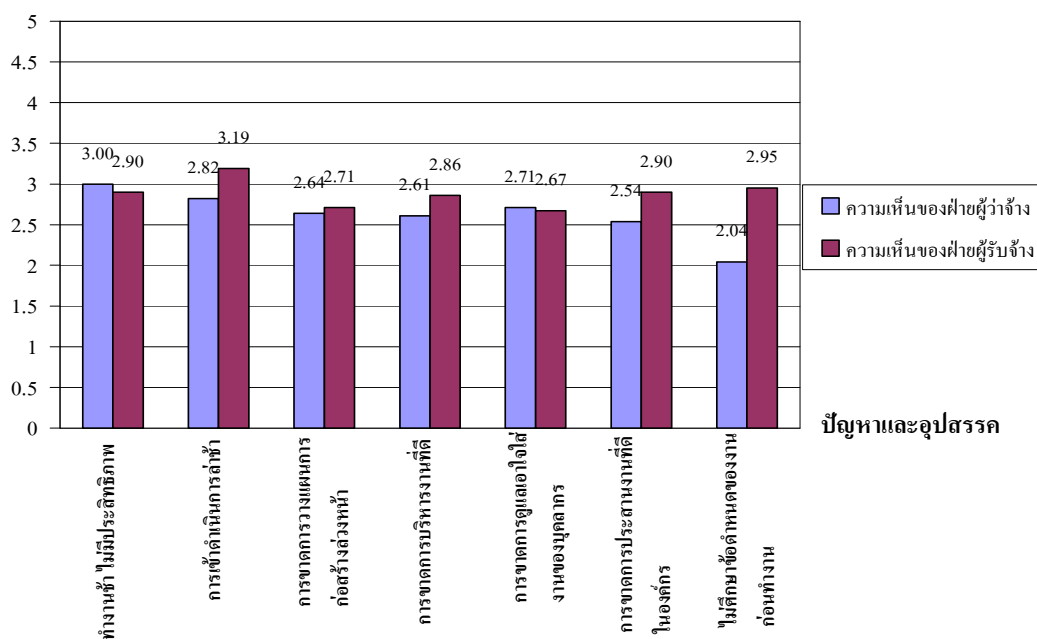
จากผลการวิจัยเห็นได้ว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างมีค่าแตกต่างกันมาก ในหลายๆปัญหา และค่า SD มักมีค่ามากกว่า 1 คือ ข้อมูลมีการกระจายตัวมาก เราสามารถ เปรียบเทียบค่าคะแนนระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างได้ดังภาพที่ 14 – 25

ระดับความบ่อย



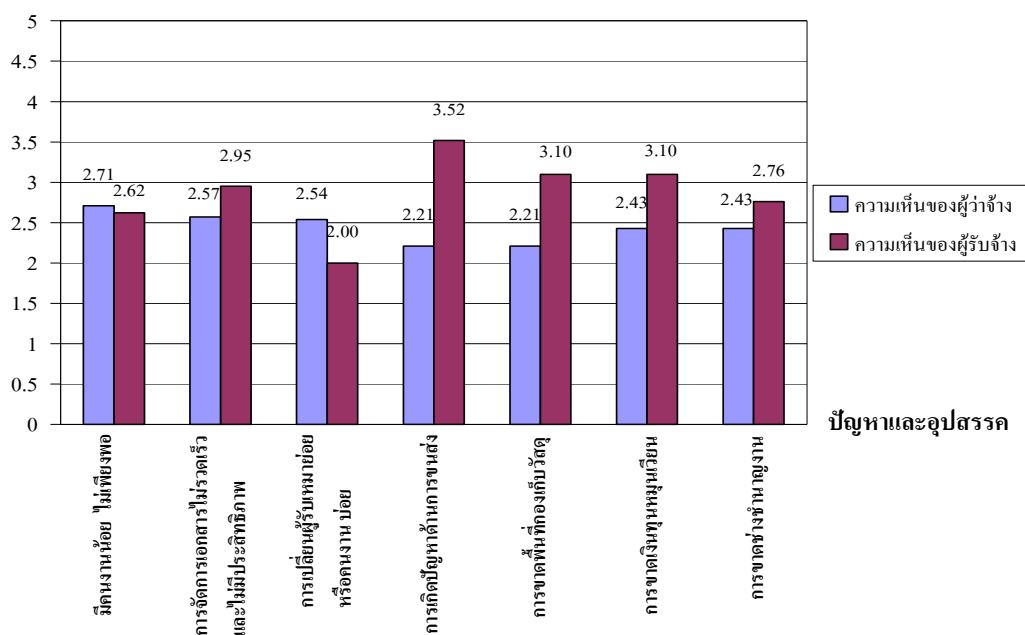
ภาพที่ 14 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความสำคัญ



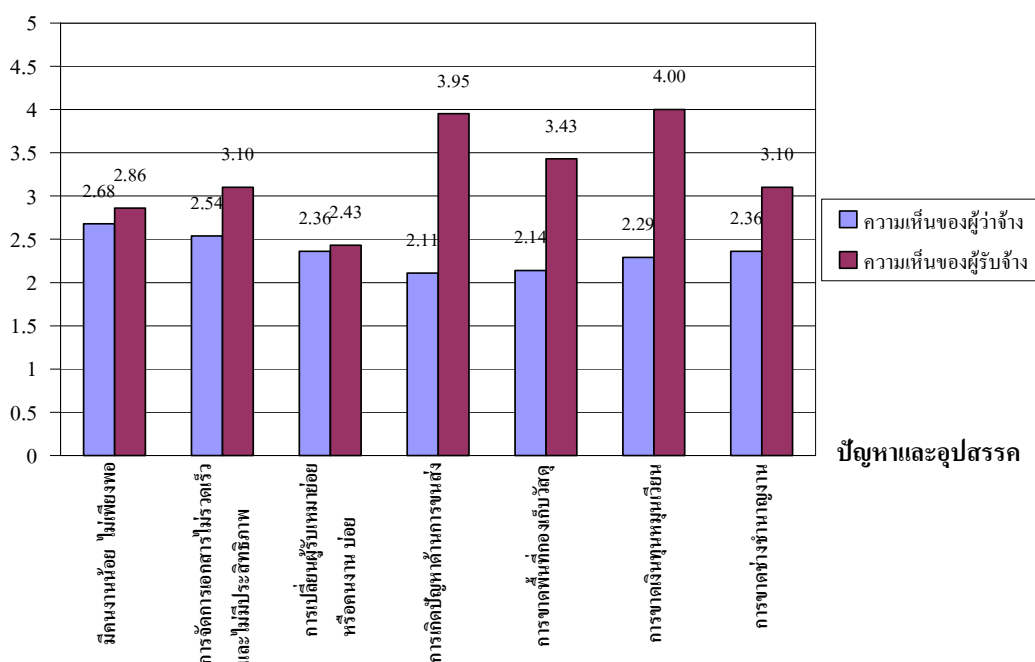
ภาพที่ 15 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความบ่อย



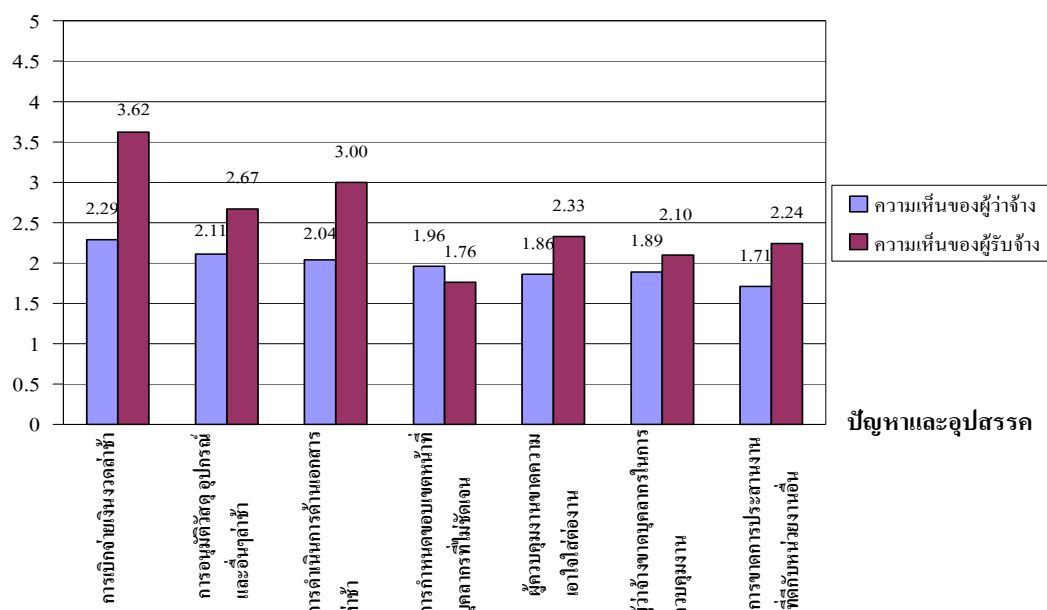
ภาพที่ 16 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความสำคัญ



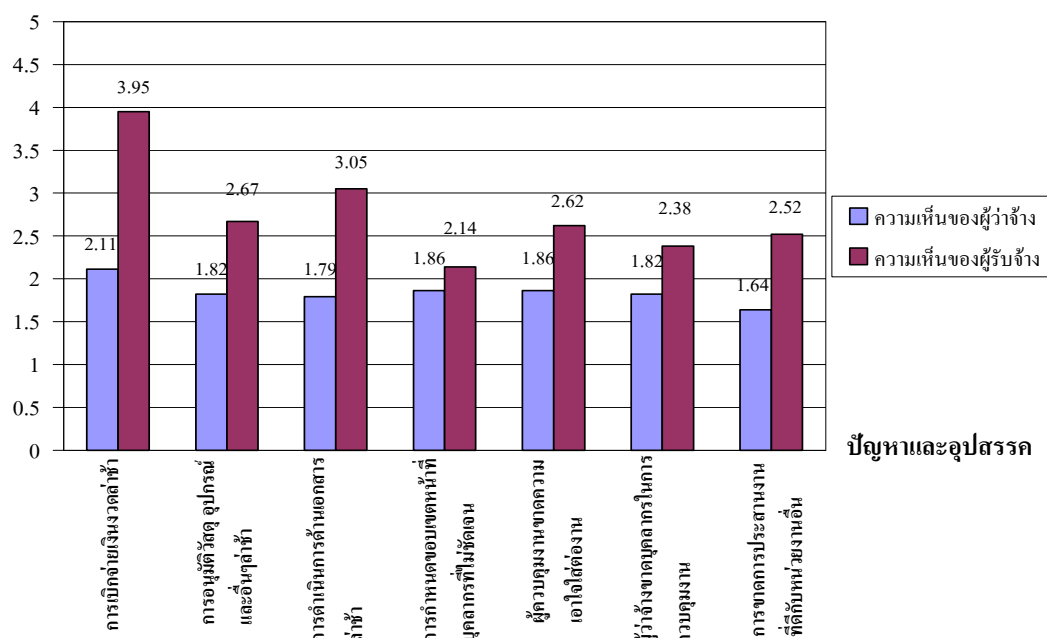
ภาพที่ 17 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความบ่อย



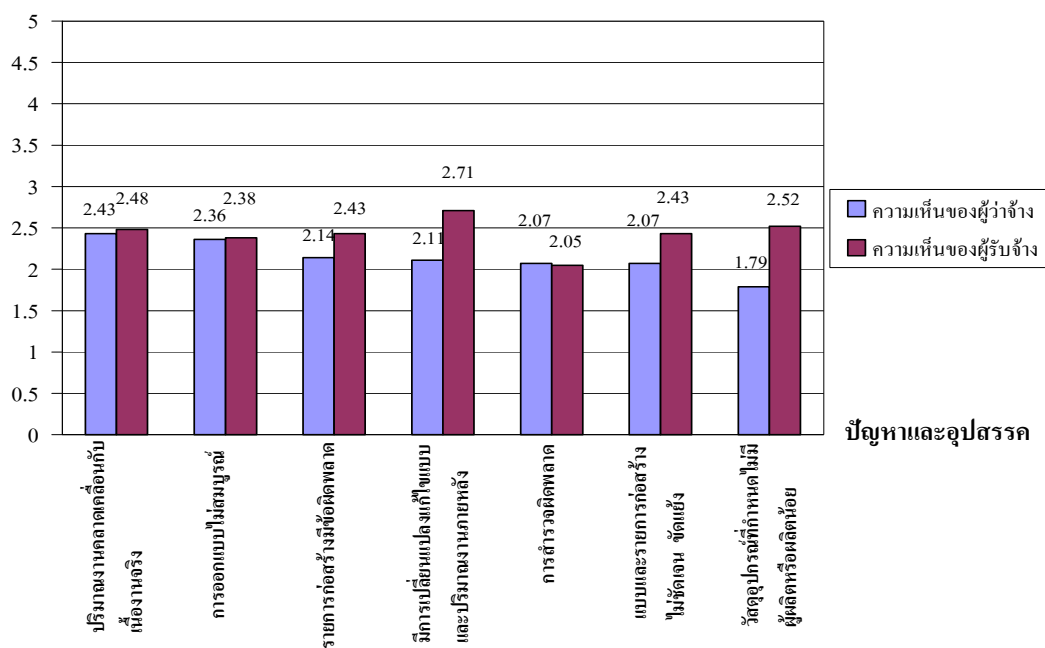
ภาพที่ 18 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความสำคัญ



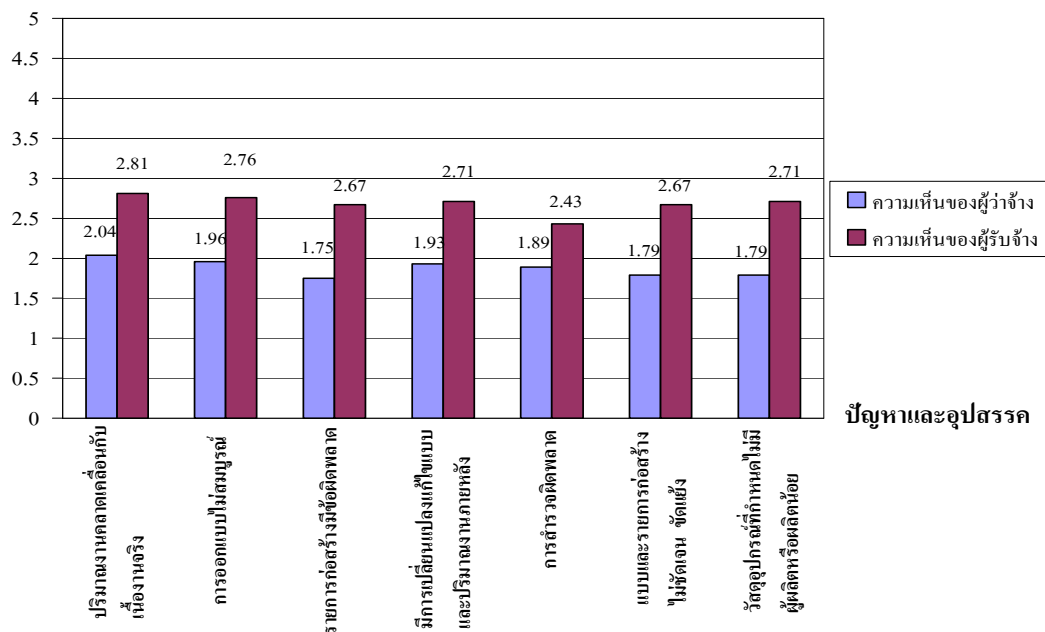
ภาพที่ 19 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความบ่อย



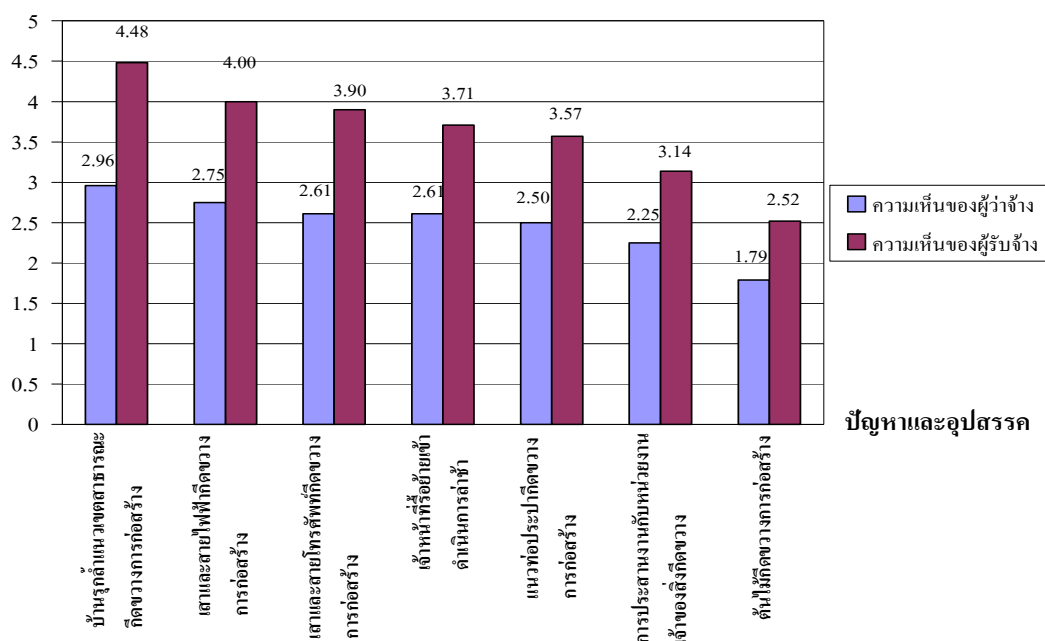
ภาพที่ 20 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนด
รายการของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความสำคัญ



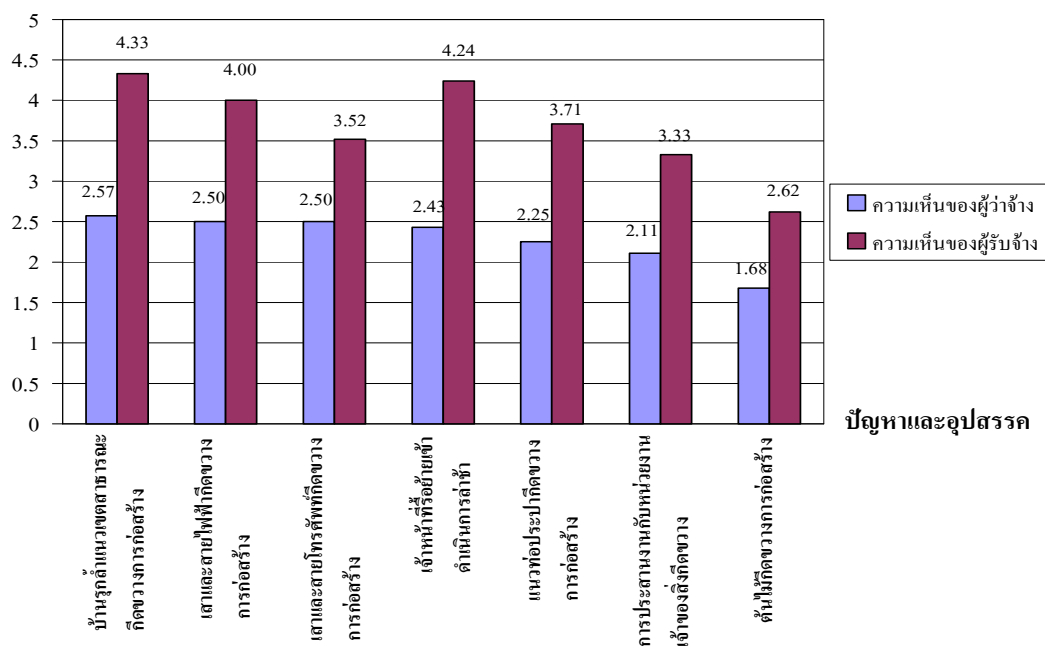
ภาพที่ 21 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนด
รายการของผู้ว่าจ้าง ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความบ่อย



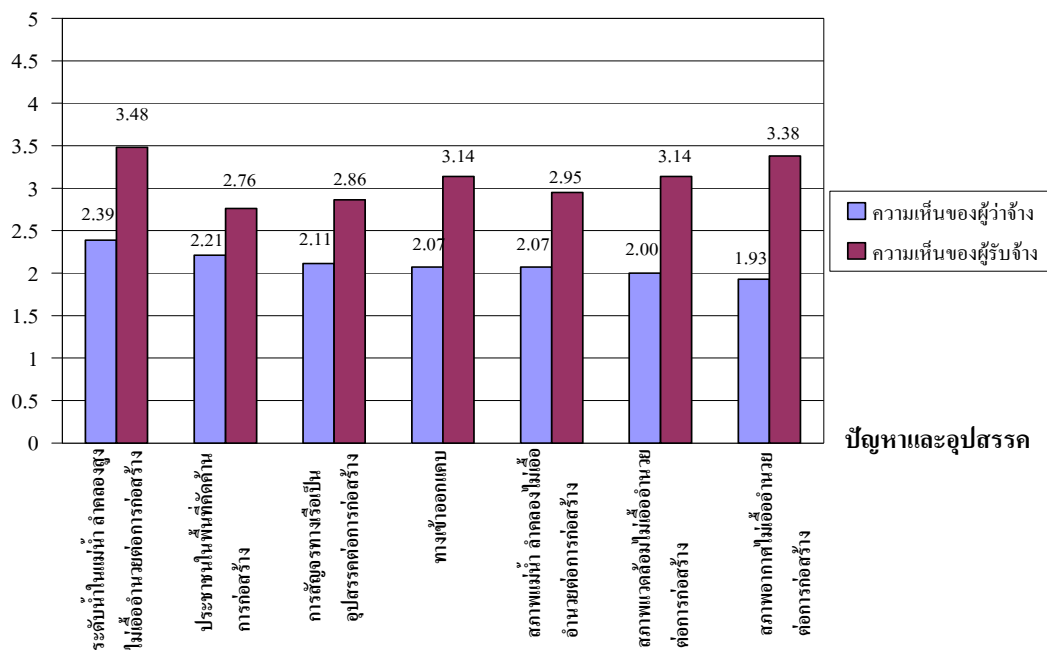
ภาพที่ 22 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง ระหว่าง
ความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความสำคัญ



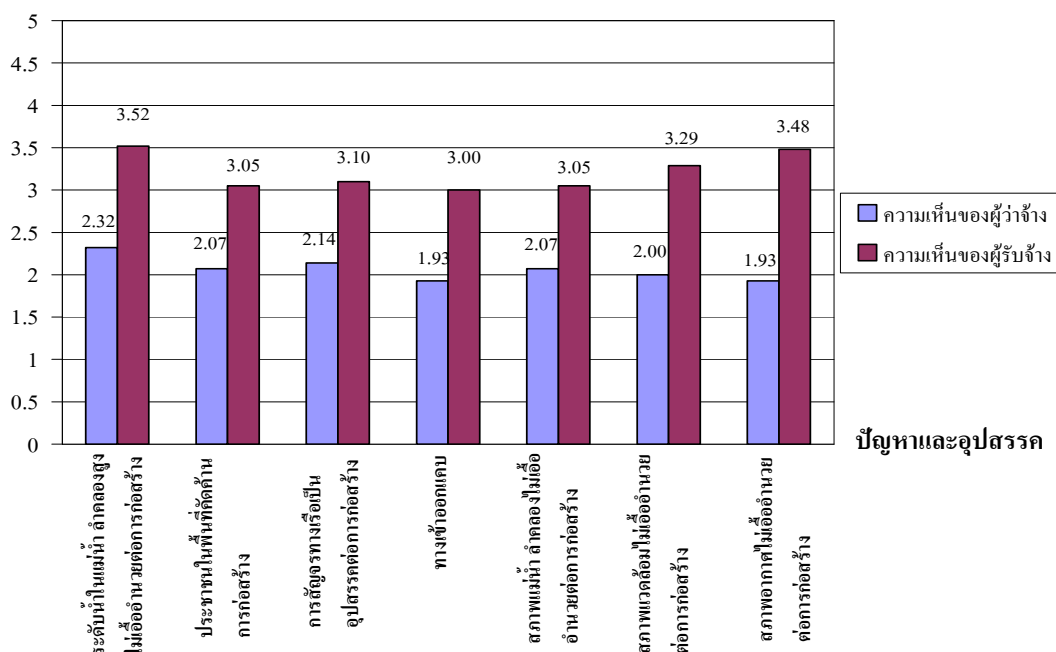
ภาพที่ 23 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง ระหว่าง
ความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความบ่อย



ภาพที่ 24 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความบ่อยของปัญหาเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

ระดับความสำคัญ



ภาพที่ 25 การเปรียบเทียบค่าคะแนนระดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก ระหว่างความเห็นของฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการวิจัยเรื่องการศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร: ปัญหาและแนวทางแก้ไข ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจากโครงการที่กำลังก่อสร้างระหว่างช่วงปีพ.ศ. 2547 – 2549 ของกองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร โดยได้รับการตอบกลับแบบสอบถามจำนวน 28 โครงการจากฝ่ายผู้ว่าจ้างและจำนวน 21 โครงการจากฝ่ายผู้รับจ้าง ทั้งในส่วนของความบ่อยและความสำคัญของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยแยกตามหัวข้อดังนี้

1. ปัญหาและอุปสรรคในการก่อสร้าง สรุปแยกได้ตามสาเหตุดังนี้

1.1 ปัญหาที่มีสาเหตุจากผู้รับจ้าง

1.1.1 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ การทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพ โดยพบว่าผู้รับจ้างส่วนใหญ่มักทำงานช้าและไม่มีประสิทธิภาพในการทำงานเท่าที่ควร ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เนื่องจากผู้รับจ้างที่ทำงานก่อสร้างทางน้ำนี้มีจำนวนน้อย ทำให้ผู้รับจ้างรายหนึ่งๆมักมีงานก่อสร้างในมือพร้อมกันหลายโครงการ ซึ่งการที่ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างพร้อมกันจำนวนหลายโครงการจะทำให้ผู้รับจ้างทำงานช้าลง และประสิทธิภาพในการทำงานของผู้รับจ้างลดลงเนื่องจากต้องแบ่งทั้งทรัพยากรและความรับผิดชอบดูแลหลายโครงการ ซึ่งการทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพนั้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายและระยะเวลาโครงการได้มาก ซึ่งปัญหาการทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุดสำหรับผู้ว่าจ้างส่วนใหญ่

ในความเห็นของผู้รับจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ การเข้าดำเนินการล่าช้า โดยพบว่า หลายโครงการผู้รับจ้างต้องใช้เวลาในการเตรียมงานก่อสร้างมาก โดยเฉพาะผู้รับจ้างที่ต้องหาผู้รับเหมาช่วยมาทำงานด้วย เนื่องจากงานก่อสร้างทางน้ำจะมีผู้รับเหมาช่วยน้อยกว่างานก่อสร้างอาคารและงานโยธาอื่นๆ และเมื่อเริ่มเข้าดำเนินการล่าช้าแล้วก็จะมีแนวโน้มจะส่งผลให้โครงการเกิดความล่าช้าได้มาก

1.1.2 การจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง

ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ โดยพบว่าผู้รับจ้างส่วนใหญ่ประสบปัญหาคงคนงานน้อย ทำให้ไม่มีคนงานเพียงพอต่อการทำงานอย่างเต็ม ประสิทธิภาพ ซึ่งส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าปัญหานี้มักพบในผู้รับจ้างที่รับงานก่อสร้างหลายงานพร้อมกันทำให้คนงานไม่เพียงพอ และเกิดการทำงานล่าช้าตามมา นอกจากนี้การจ้างผู้รับเหมาช่วยที่มีปัญหาด้านแรงงาน ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าไปแก้ไขจัดการได้

ในความเห็นของผู้รับจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ เกิดปัญหาด้านการขนส่ง โดยพบว่างานส่วนมากต้องใช้วิธีการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์เครื่องจักรกลทางน้ำ เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดได้โดยทางบกเพราะพื้นที่ก่อสร้างอยู่บริเวณริมแม่น้ำ ลำคลอง ทำให้เกิดปัญหายากกว่าการขนส่งทางบก สำหรับระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ การขาดเงินทุนหมุนเวียน โดยพบว่าผู้รับจ้างส่วนใหญ่ถือว่าการขาดสภาพคล่องทางการเงินเป็นเรื่องสำคัญมาก เนื่องจากไม่มีเงินมาลงทุนทำการก่อสร้างทำให้โครงการต้องหยุดชะงักและเกิดปัญหาความล่าช้าตามมา ซึ่งมักมีสาเหตุจากการขาดการบริหารด้านการเงินที่ดี

1.2 ปัญหาที่มีสาเหตุจากผู้ว่าจ้าง

1.2.1 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง

ทั้งในความเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า ทั้งสองฝ่ายให้ความเห็นว่า เนื่องจากระเบียบขั้นตอนทางราชการมีความซับซ้อนและเอกสารการเบิกเงินต้องผ่านเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายหลายระดับ ทำให้การเดินทางของเอกสารใช้เวลานาน ซึ่งส่วนใหญ่ระยะเวลาการไหลของเอกสารเบิกจ่ายเงินจนกระทั่งผู้รับจ้างได้รับเงินในแต่ละงวดจะใช้เวลามากกว่าหนึ่งเดือน ซึ่งมักทำให้ผู้รับจ้างประสบปัญหาด้านการเงินได้ เพราะขาดเงินทุนหมุนเวียนที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างต่อไปโดยอาจทำให้การก่อสร้างต้องสะดุดหรือหยุดชะงักได้ โดยเฉพาะผู้รับจ้างที่มีงานก่อสร้างมากในเวลาเดียวกัน หากบริหารด้านการเงินไม่ดีอาจทำให้กระทบกับงานก่อสร้างอื่นได้

1.2.2 การออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง

ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื้องานจริง เนื่องจากการสำรวจเพื่อกำหนดปริมาณงานนั้นไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ทั้งหมด เช่น บางบริเวณอาจจะถูกกีดขวางโดยบ้านเรือนประชาชนทำให้ต้องใช้วิธีประมาณการปริมาณงาน บางบริเวณอาจต้องใช้แผนที่ทางอากาศเพื่อวัดระยะและกำหนดปริมาณงาน ทำให้เกิดการคลาดเคลื่อนกับเนื้องานจริง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้รับจ้างได้ ไม่ว่าจะเป็นการเสียผลประโยชน์ในส่วนงานที่ลดไปหรือต้องทำงานเพิ่มในส่วนงานที่ต้องเพิ่มขึ้น

ในความเห็นของผู้รับจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงานภายหลัง โดยพบมากกับงานก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ริมแม่น้ำหรือคลอง เนื่องจากจำนวนหรือความยาวของเขื่อนที่ก่อสร้างสามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพหน้างานจริง เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับสถานที่นั้นๆ นอกจากนี้งานก่อสร้างบางโครงการไม่สามารถก่อสร้างได้ตามปริมาณงานเนื่องจากสิ่งกีดขวางหรือรูปแบบที่กำหนดไว้ไม่เหมาะสม ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและ

ปริมาณงานระหว่างการก่อสร้าง ส่วนระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื้องานจริง ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ว่าจ้าง

1.3 ปัญหาที่มีสาเหตุจากสิ่งกีดขวาง

ทั้งในความเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ บ้านรुकล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง โดยทั้งสองฝ่ายให้ความเห็นตรงกันว่า บ้านเรือนของประชาชนที่ปลูกรุกล้าแนวเขตสาธารณะโดยเฉพาะแม่น้ำลำคลองนั้นมีเป็นจำนวนมาก และเป็นปัญหาที่มีมาช้านาน เนื่องจากชาวบ้านได้ปลูกอาศัยอยู่เป็นเวลานานนับสิบปีแล้ว ยากต่อการเจรจาให้รื้อถอนออกไป จะต้องมีการจ่ายเงินเป็นค่ารื้อถอนหรือหากจะฟ้องร้องให้รื้อถอนก็ต้องใช้เวลานาน ซึ่งผู้รับจ้างส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นปัญหาที่พบบ่อยและส่งผลกระทบต่อโครงการมากที่สุด

1.4 ปัญหาที่มีสาเหตุจากปัจจัยภายนอก

ทั้งในความเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง พบว่า ระดับความบ่อยของปัญหาในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นมากที่สุดและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง โดยทั้งสองฝ่ายให้ความเห็นตรงกันว่า การก่อสร้างเกือบทั้งหมดจะต้องก่อสร้างบริเวณแม่น้ำ ลำคลอง เมื่อต้องทำการก่อสร้างในช่วงฤดูฝนหรือช่วงฤดูน้ำหลากซึ่งเป็นช่วงเวลาที่น้ำในแม่น้ำและลำคลองต่างๆจะมีระดับสูงเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ยากต่อการกำหนดค่าระดับก่อสร้างเช่น งานตอกเสาเข็มเขื่อน ทำให้การก่อสร้างทำไม่ได้เต็มที่ การปิดกั้นลำคลองเพื่อทำการก่อสร้างก็ทำได้ยากกว่าช่วงเวลาปกติ ทำให้ส่งผลกระทบต่อให้งานก่อสร้างล่าช้าได้

จะเห็นได้ว่า ปัญหาที่พบบ่อยมักจะเป็นปัญหาที่ทั้งผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างเห็นว่ามีค่าสำคัญมากเช่นกัน โดยภาพรวมผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างให้ความเห็นสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันซึ่งหมายถึงทั้งผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างไม่ได้มีอคติต่อกันในการทำงานร่วมกัน แต่อาจให้น้ำหนักความสำคัญมากน้อยแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามปัญหาอุปสรรคที่มีค่า SD มากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า มีการกระจายตัวของข้อมูลสูง ซึ่งหมายถึงผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นแตกต่างกันมาก

โดยสรุปฝ่ายผู้ว่าจ้างส่วนใหญ่เห็นว่าปัญหาการทำงานซ้ำไม่มีประสิทธิภาพของผู้รับจ้าง เป็นปัญหาที่พบมากที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุด และฝ่ายผู้รับจ้างส่วนใหญ่เห็นว่าปัญหา บ้านเรือนประชาชนรुकล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้างเป็นปัญหาที่พบมากที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุด

จากปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับงานก่อสร้างทางน้ำ บางครั้งปัญหาที่สามารถจัดการแก้ไข ได้โดยไม่เกิดผลกระทบกับโครงการมากนัก แต่หลายๆปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาทำงาน มากขึ้นทำให้โครงการต้องล่าช้าออกไป บางโครงการก็ได้รับการต่ออายุสัญญา บางโครงการที่ไม่ได้รับการต่ออายุสัญญาก็ต้องเสียค่าปรับให้กับผู้ว่าจ้างตามระยะเวลาที่ล่าช้าออกไปกว่าสัญญา บางครั้งการแก้ไขปัญหาก็ทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเพื่อใช้จัดการแก้ไขปัญหา ซึ่งการรู้สาเหตุและแนวทางแก้ไขจะสามารถช่วยลดและป้องกันการเกิดปัญหาได้

2. แนวทางการแก้ไข

จากผลการวิจัยซึ่งทำให้ทราบถึงสาเหตุต่างๆของปัญหา และปัญหาหลายปัญหาก็มีส่วน เกี่ยวพันส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อกัน จึงสามารถสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆได้ โดยจะเน้น ปัญหาที่มักส่งผลกระทบต่อระยะเวลาและค่าใช้จ่ายของโครงการ ดังนี้

2.1 ปัญหาที่มีสาเหตุมาจากผู้รับจ้างเกี่ยวกับการทำงานซ้ำ ไม่มีประสิทธิภาพ การเข้า ดำเนินการล่าช้าและคนงานน้อย ไม่เพียงพอที่มีที่มากล้ายคลึงกัน เนื่องจากผู้รับจ้างงานก่อสร้าง ทางน้ำนั้นมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับผู้รับจ้างด้านงานอาคารหรืองานทาง ทำให้การแข่งขันน้อย และโอกาสที่จะได้ผู้รับจ้างที่หลากหลายต่างกันไปค่อนข้างน้อย ทำให้ผู้รับจ้างหนึ่งรายอาจได้ ทำงานหลายงานซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการควบคุมดูแลด้นน้อยลง การแบ่งคนงานและ เครื่องจักรเพื่อเข้าทำงานพร้อมกันหลายงาน ทำให้งานดำเนินไปล่าช้ากว่าแผนงานหรือคนงานน้อย ไม่เพียงพอกับการทำงาน บางครั้งผู้รับจ้างได้ประมูลงานมาแล้วแต่ไม่พร้อมจะเริ่มทำงาน การหา ผู้รับเหมาช่วงไม่ได้และไม่มีเวลาเตรียมงานล่วงหน้า ทำให้เข้าดำเนินการล่าช้า และการที่ผู้รับจ้าง รับงานก่อสร้างพร้อมกันหลายงานก็มีโอกาสสูงที่จะทำให้ประสบปัญหาด้านเงินทุนหมุนเวียน วิธีการแก้ไบนั้นผู้ว่าจ้างควรมีวิธีการคัดเลือกผู้รับจ้างที่มีความพร้อมในการทำงาน และผู้รับจ้างก็ ควรเลือกผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถและประวัติการทำงานที่ดี นอกจากนี้อาจชักชวนแนะนำ ผู้รับเหมารายใหม่ๆให้เข้ามาลองประมูลงาน ในส่วนผู้รับจ้างนั้นควรมีผู้จัดการโครงการที่มี

ประสบการณ์เพื่อวางแผน บริหารงานและจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสม และระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างควรมีการประชุมร่วมกันอย่างน้อยทุก 2 สัปดาห์เพื่อติดตามความก้าวหน้า เสร็จงาน ตลอดจนร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2 ปัญหาที่มีสาเหตุมาจากผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินล่าช้า ควรมีการตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายเงินให้ถูกต้องครบถ้วนเพื่อป้องกันการส่งกลับเอกสารมาแก้ไข และหากสามารถลดขั้นตอนและการผ่านเอกสารไปยังฝ่ายต่างๆ ให้น้อยลงได้ก็จะช่วยให้เบิกจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างได้เร็วขึ้น ส่วนปัญหาด้านการทำงานของผู้ควบคุมงานนั้น ควรมีการกำหนดหน้าที่ให้ชัดเจน เพื่อป้องกันการงานที่ซ้ำซ้อนหรือบางงานที่ขาดคนดูแลรับผิดชอบ นอกจากนี้ในขั้นตอนการสำรวจ ออกแบบนั้นควรให้ความสำคัญมากขึ้นโดยสำรวจเก็บรายละเอียดต่างๆ รวมถึงอุปสรรคให้ได้มากที่สุด และการออกแบบควรเข้ากับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับสถานที่นั้นๆ เพื่อให้เกิดความผิดพลาดและการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื่องจากงานเกิดขึ้นน้อยที่สุด

2.3 ปัญหาเกี่ยวกับระดับน้ำสูงและสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้างนั้นเป็นปัญหาที่ไม่สามารถจัดการแก้ไขหรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาได้ เพราะเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ เช่นในปีพ.ศ.2549 ซึ่งมีเหตุการณ์น้ำท่วมในหลายพื้นที่กทม. ทำให้หลายโครงการต้องหยุดชะงักในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน ซึ่งการเกิดอุทกภัยถือเป็นเหตุสุดวิสัยที่สามารถนำมาขอต่ออายุสัญญาได้ แต่หากเป็นเพียงน้ำขึ้น-น้ำลงตามธรรมชาตินั้นไม่สามารถนำมาเป็นเหตุผลขอต่ออายุสัญญาได้ จึงควรมีการวางแผนงานก่อสร้างให้เน้นทำงานในช่วงที่น้ำลง และเพิ่มคนงานหรือผู้รับเหมาช่วงเพื่อเพิ่มอัตราการทำงานมากขึ้นกว่าปกติ

2.4 ปัญหาระบบสาธารณูปโภคกีดขวางการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยเสาไฟฟ้า สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ หรือท่อประปานั้น เนื่องจากการที่จะทำการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคดังกล่าวต้องมีระยะเวลาที่เข้าดำเนินการพอสมควร ตั้งแต่การติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เข้าดำเนินการรื้อย้าย จากนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น การไฟฟ้านครหลวง หรือการประปานครหลวง จะแจ้งค่าใช้จ่ายในการทำการรื้อย้ายให้แก่ทางผู้รับจ้างทราบและชำระเงินค่าใช้จ่ายซึ่งมักใช้เวลาประมาณ 1-2 เดือน เมื่อได้มีการชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงเข้าทำการดำเนินการรื้อย้ายซึ่งใช้เวลานานขึ้นมากขึ้นกับความยากง่ายและการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งปัญหานี้ผู้ว่าจ้างซึ่งเป็นตัวกลางในการประสานงานให้ผู้รับจ้างต้องมีการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค เพื่อให้เวลาในการติดต่อประสานงานลดน้อยลง และควรทำการประสานงานตั้งแต่เริ่มโครงการ เพื่อไม่ให้

เวลาล่วงเลยนานจนส่งผลกระทบต่อระยะเวลาโครงการ ในส่วนของผู้รับจ้างจะต้องมีการวางแผนการทำงานล่วงหน้าให้ชัดเจนโดยเพื่อเวลาประสานงานรื้อย้ายและทำงานในส่วนอื่นระหว่างที่รื้อการรื้อย้าย โดยผู้รับจ้างหลายรายให้แนวทางว่า ควรมีการสำรวจ ประสานงานและเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางก่อนเริ่มงานตามสัญญา

2.5 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากบ้านรुकล้าแนวเขตสาธารณะกีดขวางแนวก่อสร้างเป็นปัญหาสำคัญที่ยากต่อการแก้ไข เนื่องจากแม้ว่าแนวของเขื่อนป้องกันน้ำท่วมที่จะทำการก่อสร้างจะถูกกำหนดให้อยู่ในแนวเขตสาธารณะและเผื่อระยะออกอีกประมาณ 2 เมตรแล้วก็ตาม หากแต่สภาพเป็นจริงของพื้นที่ในการทำงานนั้นพบว่าบ้านพักอาศัยที่รुकล้าอยู่เกินกว่าแนวเขตสาธารณะมีเป็นจำนวนมากและมีการอยู่อาศัยมาเป็นเวลานานนับสิบปีแล้ว เมื่อเจ้าหน้าที่ในฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้าทำการเจรจาเพื่อขอให้ทำการรื้อย้ายก็มักจะถูกปฏิเสธและมีปฏิกิริยาต่อต้านอย่างเปิดเผย วิธีแก้ปัญหานี้เนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าว จะต้องใช้วิธีในการเจรจากับทางเจ้าของบ้าน ในกรณีที่มีการรुकล้าเป็นบางส่วน ทางผู้รับจ้างจะดำเนินการรื้อย้ายก่อนและซ่อมแซมคืนให้ในภายหลัง ซึ่งข้อตกลงเช่นนี้บางส่วนของบ้านพักอาศัยที่รुकล้าเท่านั้นที่ตอบตกลง และในกรณีที่ส่วนใหญ่ของบ้านมีส่วนรुकล้าแนวเขตและกีดขวางแนวก่อสร้างมากก็จะไม่ยอมให้มีการรื้อถอนโดยเด็ดขาด ซึ่งแม้มีการเจรจาจากทุก ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องแล้วก็ตามมักไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ ซึ่งในบางโครงการจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขรูปแบบก่อสร้างหรือตัดเนื้องานในช่วงดังกล่าวออก รวมถึงบางโครงการที่มีแผนจะก่อสร้างต้องล้มเลิกโครงการไป ดังนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลบริหารจัดการการก่อสร้างบ้านเรือนริมแม่น้ำลำคลองและมีวิธีการแก้ไขมิให้เกิดการรुकล้าแนวเขตสาธารณะที่จริงจังและเข้มงวด

นอกจากปัญหามันรुकล้าแล้ว ปัญหาเรือสัญจรไป-มาและปัญหาเรื่องประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้างนั้นล้วนเป็นปัญหาที่เกิดจากความเข้าใจไม่ถ่องแท้ของประชาชนเกี่ยวกับงานป้องกันน้ำท่วมทั้งสิ้น บางพื้นที่ให้ความเห็นว่าไม่มีน้ำท่วมในพื้นที่มานานแล้ว หรือเห็นว่าการก่อสร้างจะเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรทางเรือ และจะทำให้แม่น้ำเน่าเสียเนื่องจากงานก่อสร้างบางโครงการต้องทำการปิดกั้นคลองชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว การก่อสร้างอย่างเป็นระบบ นอกจากจะช่วยป้องกันน้ำท่วม ควบคุมระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองแล้วยังช่วยให้สามารถบังคับทิศทางน้ำทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำ ช่วยบรรเทาปัญหาน้ำเน่าเสียได้ด้วย เห็นได้ว่าทั้ง 3 ปัญหาล้วนเกี่ยวเนื่องมาจากความไม่เข้าใจของประชาชนทั้งสิ้น ดังนั้นการประชาสัมพันธ์อย่างกว้างขวางให้ประชาชนทราบถึงประโยชน์และความสำคัญของโครงการ

ก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วม ระบบระบายน้ำ รวมถึงระบบน้ำไหลเวียนของกรุงเทพมหานครซึ่งต้องก่อสร้างอย่างเป็นระบบจึงจะสัมฤทธิ์ผลและมีประสิทธิภาพ ก็อาจช่วยให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญและให้ความร่วมมือกับโครงการก่อสร้างต่างๆมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากข้อจำกัดในการเก็บข้อมูล เพราะมีแบบสอบถามที่ไม่ได้รับการตอบกลับ อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้ ซึ่งการเก็บข้อมูลเพิ่มมากขึ้นและการได้รับการตอบกลับแบบสอบถามที่ครบถ้วนจะทำให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือมากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาปัญหาการก่อสร้างแยกเฉพาะประเภทของงาน เช่น งานเขื่อนและแนวป้องกันน้ำท่วม งานสถานีสูบน้ำ งานประตูประบายน้ำและประตูเรือสัญจร และการศึกษาโดยแยกตามขนาดของโครงการก่อสร้าง ซึ่งอาจมีปัญหที่พบบ่อยและมีระดับความสำคัญมากน้อยแตกต่างกัน
3. ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะเพียงหน่วยงานเดียวและงานอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครเท่านั้น ดังนั้นอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น กรมชลประทาน กรมโยธาธิการ เทศบาล หรือศึกษาในพื้นที่นอกกรุงเทพมหานครเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

ไกร ตั้งสง่า. 2547. ปัญหาการก่อสร้างโครงการของรัฐ. สารสภานิติบัญญัติ 2 (3-6): 8-9.

ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล และไตรรัตน์ ศรีวัฒนา. 2529. การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำของ
มหานคร. ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ทิม คอนชัลต์ติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด. 2546. รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
ระดับสูง โครงการสำรวจและออกแบบระบบระบายน้ำในพื้นที่เขตหนองแขม
เขตบางขุนเทียนและเขตจอมทอง(ระยะที่ 2) สำนักการระบายน้ำ กทม., กรุงเทพฯ.

_____. 2548. รายงานฉบับสมบูรณ์พื้นที่เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตธนบุรี เขต
ราษฎร์บูรณะ เขตทุ่งครุและเขตบางขุนเทียนฉบับสมบูรณ์ งานจ้างที่ปรึกษาศึกษา สำรวจ
ออกแบบและจัดทำแผนแม่บทระบบระบายน้ำในพื้นที่เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่
เขตธนบุรี เขตราษฎร์บูรณะ เขตทุ่งครุและเขตบางขุนเทียนบางส่วน สำนักการระบายน้ำ
กทม., กรุงเทพฯ.

_____. 2549. รายงานแผนทางเลือกระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำในพื้นที่ฝั่งธนบุรี
ในกรณียังไม่มีโครงการสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมธนบุรีแนวใหม่ งานจ้างที่ปรึกษาศึกษา
สำรวจ ออกแบบและจัดทำแผนแม่บทระบบระบายน้ำในพื้นที่เขตบางกอกน้อย เขต
บางกอกใหญ่ เขตธนบุรี เขตราษฎร์บูรณะ เขตทุ่งครุและเขตบางขุนเทียนบางส่วน สำนัก
การระบายน้ำ กทม., กรุงเทพฯ.

นิรนาม. 2537. การก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ริมคลองในพื้นที่โครงการบำบัดน้ำเสียของ
กรุงเทพมหานคร. วารสารเส้นทางก่อสร้าง 4 (41): 107-110.

ปริญญา ศุภศิริ. 2545. กลยุทธ์การวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง. ส.เอเชียเพรส, กรุงเทพฯ.

- ยงศักดิ์ ยั่งยืน. 2545. การศึกษาปัญหาการจัดการในการติดตั้งงานระบบในอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วิโรจน์ แดงวิเชียร. 2540. การศึกษาการบริหารงานก่อสร้างในประเทศไทย: ปัญหาและแนวทางแก้ไข. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ พึ่งมั่น, ประจักษ์ อมฤตอภิมย์ และเกรียงศักดิ์ พิสุทธิชัยกุล. 2532. การศึกษาปัญหาทางก่อสร้างสำหรับโครงการอาคารสูง. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.
- สงกรานต์ ภูภูมิธ และสุวิทย์ชัย แซ่เตียว. 2538. ขั้นตอนและเทคนิคการก่อสร้างประตูระบายน้ำประตูล้อสัจจกร สถานีสูบน้ำ คลองดาวคะนอง. วิทยานิพนธ์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร. 2548. แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2548, กรุงเทพฯ.
- _____. 2549. เครื่องมือสิ่งก่อสร้างและเทคนิคที่เสริมประสิทธิภาพการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม. การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม. แหล่งที่มา: <http://dds.bma.go.th>, 2 ธันวาคม 2549.
- สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. 2550. แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน. แหล่งที่มา: <http://www.bma-cpd.go.th/default.asp?ID=001>, 10 มิถุนายน 2550.
- หทัยพร เนาวภูต. 2547. การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินโครงการป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร. โยธาสาร 16 (5): 47-52.
- อภิชัย ชีระรังสิกุล. 2534. การศึกษาสาเหตุความล่าช้าของการก่อสร้างถนนของกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัศนัย ไชยมณี และบัณฑิต ชูมัน. 2539. การออกแบบกำแพงกันดินริมแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณ สะพานตากสินฝั่งธนบุรี. ปรินิพนธ์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Gerwick, B.C. 2000. **Construction of Marine and Offshore Structures**. Second edition. CRC Press GLC.

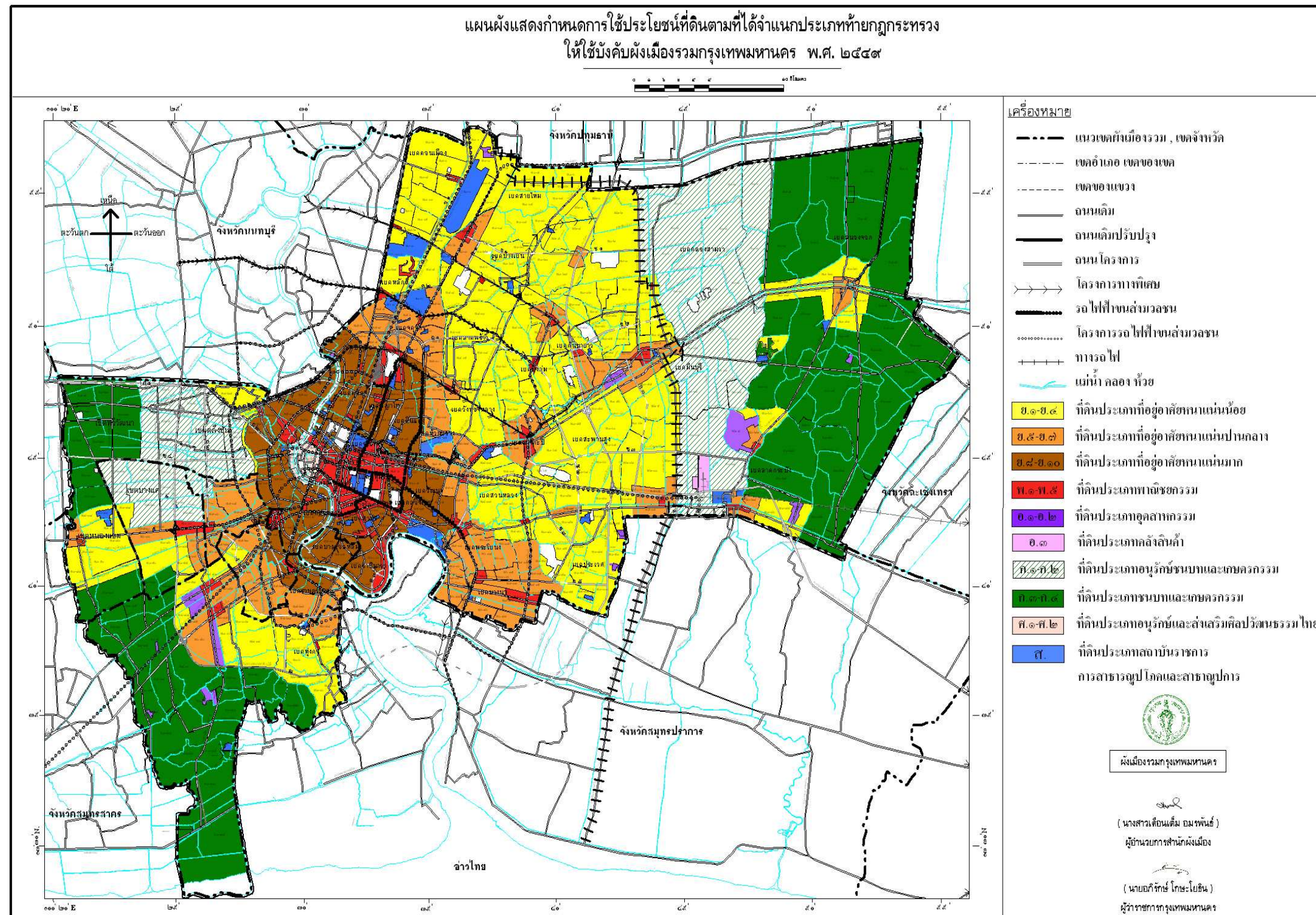
Tam, C.M., T.K.L. Tong, A.W.T. Leung and G.W.C. Chiu. 2002. Site layout planning using nonstructural fuzzy decision support system. **Journal of Construction Engineering and Management** 128 (3): 220.

Tsinker, G.P. 1995. **Marine Structures Engineering:specialized application**. Chapman & Hall, New York.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาพประกอบข้อมูลระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ



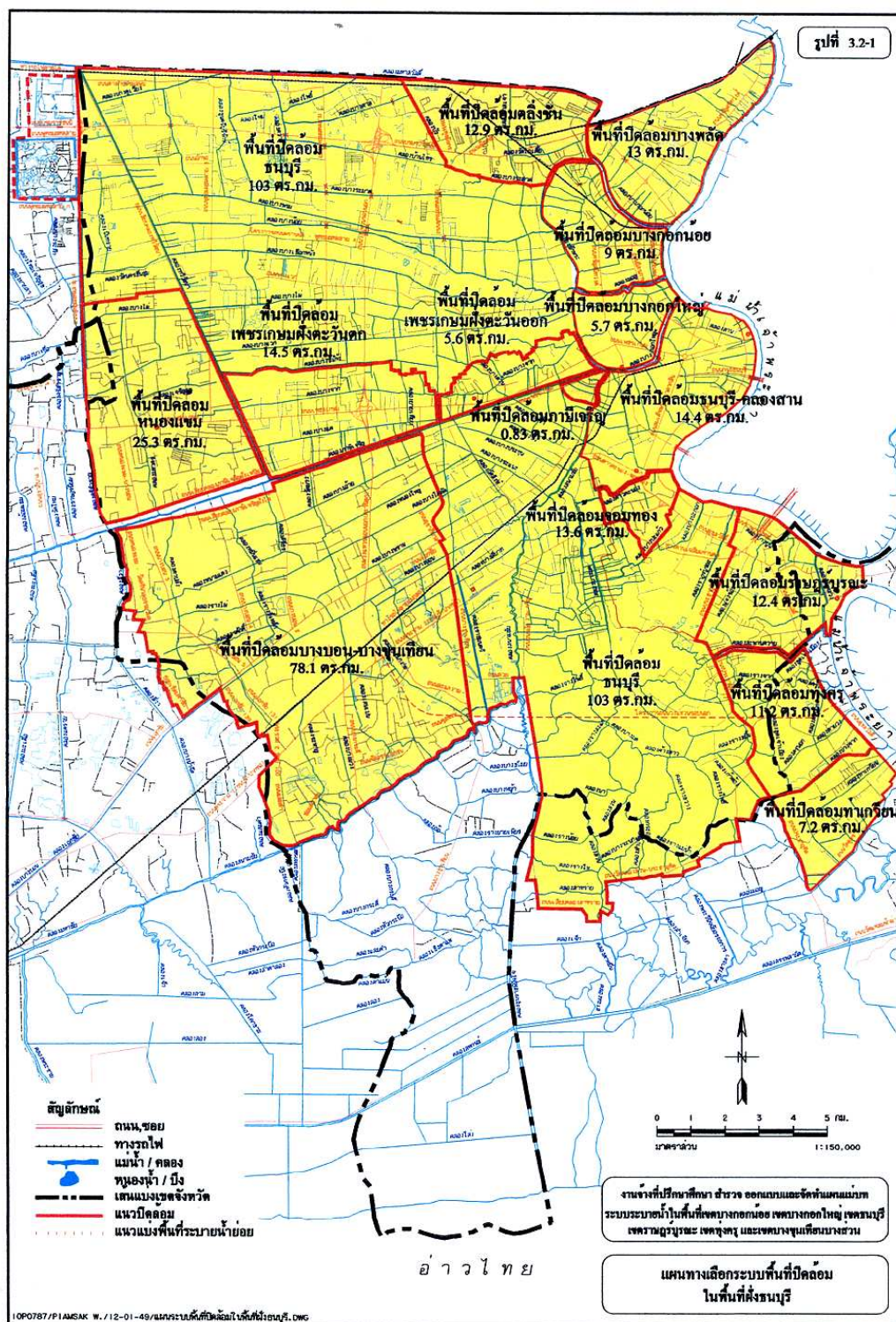
ภาพผนวกที่ ๑1 แผนผังแสดงกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ที่มา: สำนักผังเมือง (2550)



ภาพผนวกที่ ก3 แสดงพื้นที่กรุงเทพมหานครและการป้องกันน้ำท่วมในปัจจุบัน

ที่มา: สำนักการระบายน้ำ (2548)



ภาพผนวกที่ ก4 แผนทางเลือกระบบปิดล้อมในพื้นที่ฝั่งธนบุรี

ที่มา: ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (2549)



ภาพผนวกที่ ก6 การก่อสร้างสถานีสูบน้ำคลองวัดไก่อเตี้ย (ระหว่างการก่อสร้าง)



ภาพผนวกที่ ก7 การก่อสร้างสถานีสูบน้ำคลองสนามชัย (ก่อสร้างแล้วเสร็จ)



ภาพผนวกที่ ก9 การก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองตาแผลง (ระหว่างการก่อสร้าง)



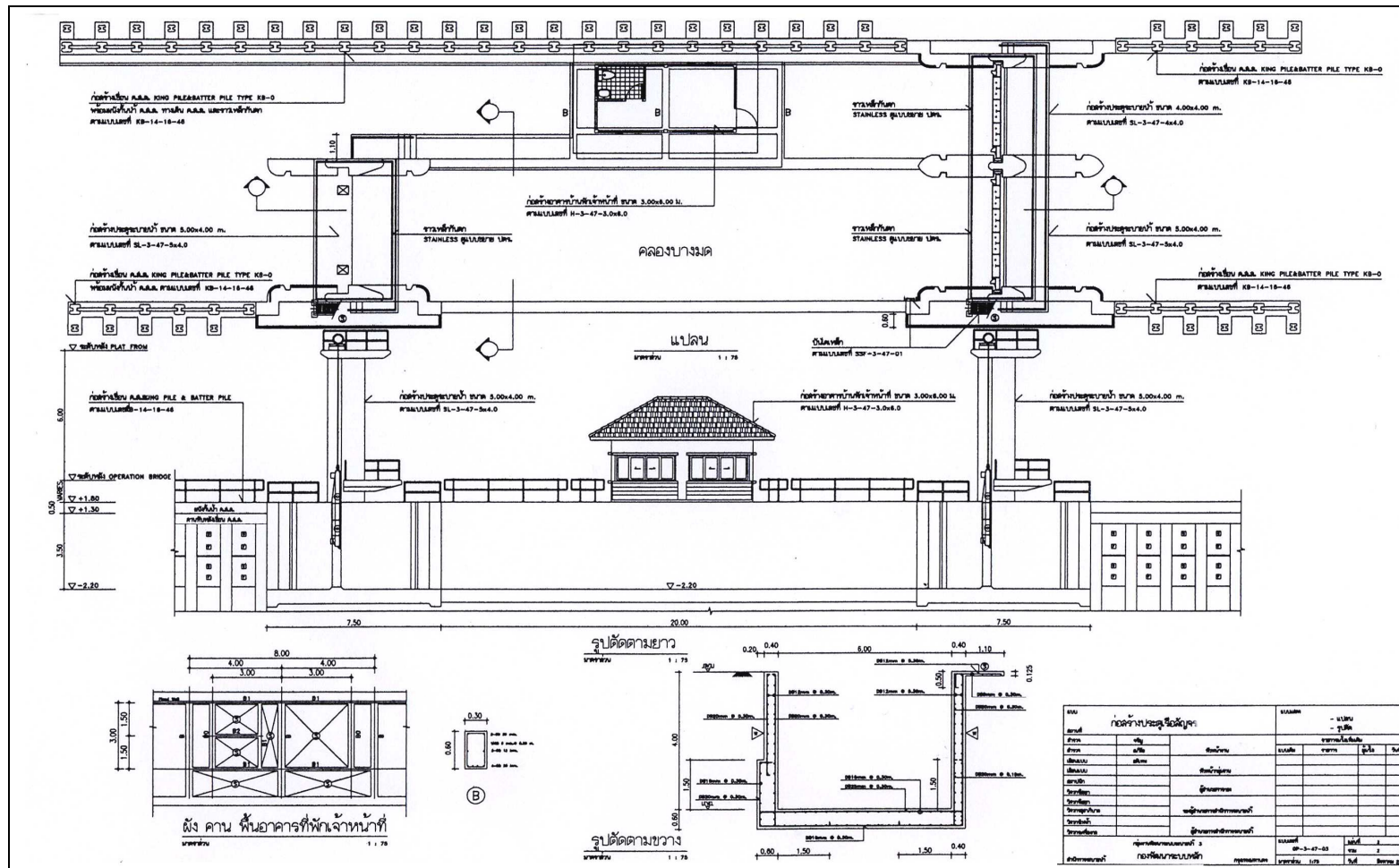
ภาพผนวกที่ ก10 การก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองตาแผลง (ก่อสร้างแล้วเสร็จ)



ภาพผนวกที่ ก12 การก่อสร้างประตูเรือสัญจรคลองขุนราชพินิจไภาพที่ 1



ภาพผนวกที่ ก13 การก่อสร้างประตูเรือสัญจรคลองขุนราชพินิจไภาพที่ 2



ภาพผนวกที่ ก14 แบบแปลนและรูปตัดประตูลี้อจร



ภาพผนวกที่ ก15 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ถ. ชนิดสมอยึดด้านหลัง ริมแม่น้ำเจ้าพระยา



ภาพผนวกที่ ก16 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ถ. ชนิดสมอยึดด้านหลัง ริมคลองมหาสวัสดิ์



ภาพผนวกที่ ก18 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคาดท้องคลอง บริเวณคลองเหมือนโพธิ์ภาพที่ 1



ภาพผนวกที่ ก19 การก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ชนิดคาดท้องคลอง บริเวณคลองเหมือนโพธิ์ภาพที่ 2

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร

: ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการบริหารการก่อสร้าง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 2 ส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดในระหว่างการก่อสร้าง ในความ

รับผิดชอบของกองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร โดยจะแบ่งเป็น

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง

ตอนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง

ตอนที่ 5 คำถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง

ตอนที่ 6 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก

ตอนที่ 7 คำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นที่ต้องการ

เสนอแนะ

2. กรุณาตอบคำถามในแบบสอบถามให้ครบทุกส่วนตามความเป็นจริง หรือแสดงความคิดเห็นที่แท้จริงของผู้ตอบ เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องการนำข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย

3. การให้น้ำหนักคะแนนในการตอบแบบสอบถาม

ระดับความบ่อยและระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

เกิดขึ้นมากที่สุด = 5

เกิดขึ้นมาก = 4

เกิดขึ้นปานกลาง = 3

เกิดขึ้นน้อย = 2

เกิดขึ้นน้อยมาก = 1

4. การตอบคำถามในแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ต้องระบุชื่อ และแบบสอบถามนี้ ไม่มีผลกระทบใดๆกับผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากจะไม่เปิดเผยเป็นรายบุคคล และจะนำข้อมูลที่ได้นี้เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษา และวิเคราะห์ผลการวิจัย

5. ผู้ทำการวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถาม และขอแสดงความขอบพระคุณที่สละเวลาตอบแบบสอบถามมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอแสดงความขอบคุณ

(นางสาวกัทธมน ประสิทธิ์วัฒนชัย)

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างหรือตอบคำถามเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลเบื้องต้นในการก่อสร้าง

1. หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถาม ☐ ผู้ว่าจ้าง ☐ ผู้รับจ้าง
2. ชื่อหน่วยงาน / ห้างหุ้นส่วน / บริษัท
3. ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม
☐ ผู้จัดการโครงการ ☐ วิศวกรโครงการ ☐ ผู้ควบคุมงานโครงการ
☐ อื่นๆ.....
4. อายุผู้ตอบแบบสอบถาม
☐ 20-25 ปี ☐ 26-30 ปี ☐ 31-35 ปี ☐ 36-40 ปี
☐ 41-45 ปี ☐ 46-50 ปี ☐ 50 ปีขึ้นไป
5. เพศ
☐ หญิง ☐ ชาย
6. วันที่ตอบแบบสอบถาม.....เดือน.....ปี.....
7. ชื่อโครงการที่ทำการก่อสร้าง.....
8. สถานที่ตั้งโครงการ.....
9. หน่วยงานผู้ว่าจ้าง.....
10. ราคางบประมาณการก่อสร้าง.....บาท
11. ประเภทของสัญญาการก่อสร้าง.....
12. ระยะเวลาการก่อสร้าง.....วัน
13. ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....ปี.....ถึงวันที่.....เดือน.....ปี.....
14. จำนวนพนักงานในหน่วยงาน
☐ น้อยกว่า 50 คน ☐ 50-100 คน ☐ 101-150 คน
☐ 151-200 คน ☐ มากกว่า 200 คน
15. ปริมาณงานของโครงการก่อสร้าง
☐ งานเขื่อนและแนวป้องกันน้ำท่วม จำนวน
- ☐ งานสถานีสูบน้ำ ขนาด / จำนวน
- ☐ งานประตูระบายน้ำ ขนาด / จำนวน
- ☐ งานประตูเรือสัญจร ขนาด / จำนวน
- ☐ อื่นๆ
16. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี

คำชี้แจง ท่านคิดว่ามีปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสิ่งกีดขวางและปัจจัยภายนอกเกิดขึ้นมากน้อยเพียงไร
(เติมเครื่องหมาย / ในช่องที่ต้องการ)

ตอนที่ 5 คำถามเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง

[illegible]

ตอนที่ 6 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก

[illegible]

ภาคผนวก ค

รายชื่อโครงการก่อสร้างที่ทำการเก็บข้อมูลงานวิจัย

รายชื่อโครงการ/งานที่ทำการเก็บข้อมูล และปี พ.ศ. ที่ก่อสร้าง

1. โครงการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ ตามโครงการแก้มลิง คลองมหาชัย-สนามชัย ปีพ.ศ. 2547-2550
2. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมริมคลองมหาสวัสดิ์ ช่วงคลองขุนศรีบุรีรักษ์ถึงคลองทวีวัฒนา ปีพ.ศ. 2546-2549
3. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนแนวคลองด่าน คลองสนามชัยและคลองดาวคะนอง (ก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองวัดนาครปรก) ปีพ.ศ. 2546-2547
4. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนแนวคลองด่าน คลองสนามชัยและคลองดาวคะนอง (ก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองซอยด้าน8) ปีพ.ศ. 2548-2549
5. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนแนวคลองด่าน คลองสนามชัยและคลองดาวคะนอง (ก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองวัดนางชี) ปีพ.ศ. 2548-2549
6. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนแนวคลองด่าน คลองสนามชัยและคลองดาวคะนอง (ก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองตาม่วง) ปีพ.ศ. 2548-2549
7. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนแนวคลองด่าน คลองสนามชัยและคลองดาวคะนอง (ก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองตาแผลง) ปีพ.ศ. 2548-2549
8. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนแนวคลองด่าน คลองสนามชัยและคลองดาวคะนอง (ก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองคูข่างวัดราชโอรส) ปีพ.ศ. 2548-2549
9. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนในแนวคลองชักพระ (ก่อสร้างสถานีสูบน้ำคลองบางเพ็ญ) ปีพ.ศ. 2546-2549
10. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนในแนวคลองชักพระ (ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. คลองลัดบางลิ้ม) ปีพ.ศ. 2549-2550
11. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมระบบระบายน้ำระบบไหลเวียนในแนวคลองชักพระ (ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. คลองเหมือนโพธิ์) ปีพ.ศ. 2549-2550
12. งานปรับปรุงและก่อสร้างประตูระบายน้ำคลองวัดเจ้าอาาม ปีพ.ศ. 2548
13. โครงการก่อสร้างสถานีสูบน้ำคลองวัดไก่อี้ ปีพ.ศ. 2548-2549
14. งานก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมริมคลองบางกอกน้อย ช่วงคลองน้ำดอกไม้ถึงคลองตันไทร ปีพ.ศ. 2548-2549

15. โครงการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมริมคลองบางกอกน้อย ช่วงคลองเพรชชidenท์
คอนโคถึงวัดสุวรรณคีรี ปีพ.ศ. 2549-2551
16. งานจ้างเหมาปรับปรุงระบบป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา ช่วงจากคลองข้างสาย
ชลแมนชั้นถึงชุมชนวัดชัยโพธิ์ทองด้วยวิธีพิเศษ ปีพ.ศ. 2547
17. งานก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วม ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ช่วงคลองวัดคูสิดารามถึงสะพาน
สมเด็จพระปิ่นเกล้า ปีพ.ศ. 2549
18. งานก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วม ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ช่วงสะพานกรุงธนบุรีถึงสะพาน
สมเด็จพระปิ่นเกล้า ปีพ.ศ. 2549
19. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา ช่วงคลองกุฎีจีนถึงหน้า
โบสถ์ช่างดาครุส ปีพ.ศ. 2549-2550
20. งานก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมวัดระฆังโฆสิตาราม ปีพ.ศ. 2549-2550
21. งานปรับปรุงแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองสาน บริเวณสำนัก
การศึกษาถึงสถานีสูบน้ำคลองสาน ปีพ.ศ. 2549-2550
22. งานก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณมัสยิดกุฎดินอิสลาม
(มัสยิดตึกแดง) ปีพ.ศ. 2548
23. โครงการก่อสร้างระบบระบายน้ำพื้นที่ลุ่มวังทองกลาง ปีพ.ศ. 2548-2550
24. โครงการก่อสร้างระบบระบายน้ำคลองเปรมประชากร จากตลาดบางซื่อถึงระยะที่
กำหนดให้ ปีพ.ศ. 2546-2548
25. งานปรับปรุงแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา จากอาคารจตุศัยถึงคลองบางลำภู
ปีพ.ศ. 2549
26. งานปรับปรุงแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา จากสถานีสูบน้ำเทศน์ถึงกรม
โรงงานอุตสาหกรรม ปีพ.ศ. 2549
27. โครงการก่อสร้างระบบระบายน้ำถนนแจ้งวัฒนะ ไปลงสู่คลองบางตลาด
ปีพ.ศ. 2549-2551
28. งานปรับปรุงแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา จากบ้านพักทหารกลาโหมถึง
สโมสรข้าราชการ ปีพ.ศ. 2549
29. โครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา ช่วงจากคลองโอง่างถึงท่า
น้ำราชวงศ์ ปีพ.ศ. 2549
30. งานก่อสร้างทำนบกั้นน้ำตามแนวคลองแยกคลองหลวงแพ่ง ปีพ.ศ. 2549

ภาคผนวก ง

ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหา

ตารางผนวกที่ 1 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การเข้าดำเนินการล่าช้า	28	7	5	4	6	6	3.04	85	5	5	4	8	6	2.82	79
การขาดความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	28	3	2	8	9	6	2.54	71	2	2	7	10	7	2.36	66
การขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	28	1	3	5	11	8	2.21	62	1	4	5	9	9	2.25	63
การขาดประสบการณ์ในการทำงาน	28	1	3	7	10	7	2.32	65	2	3	6	9	8	2.36	66
การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	28	3	3	5	12	5	2.54	71	2	4	6	11	5	2.54	71
การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้ว่าจ้าง	28	3	5	7	7	6	2.71	76	2	4	5	10	7	2.43	68
การขาดการบริหารงานที่ดี	28	3	6	6	7	6	2.75	77	3	5	5	8	7	2.61	73
การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	28	1	5	5	9	8	2.36	66	2	3	4	9	10	2.21	62
การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	28	1	4	7	8	8	2.36	66	1	2	6	13	6	2.25	63
การติดต่อสื่อสารผิดพลาดกับคนงาน	28	1	1	5	12	9	2.04	57	1	2	4	12	9	2.07	58
ไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริง	28	1	4	6	8	9	2.29	64	3	3	3	10	9	2.32	65
ไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน	28	1	5	4	9	9	2.29	64	2	4	4	8	10	2.29	64

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้า	28	3	5	8	6	6	2.75	77	3	5	5	9	6	2.64	74
การวางแผนการก่อสร้างไม่เป็นขั้นตอน	28	1	5	7	9	6	2.50	70	2	5	5	9	7	2.50	70
การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน	28	0	0	5	14	9	1.86	52	1	1	5	11	10	2.00	56
การทำงานซ้ำ ไม่มีประสิทธิภาพ	28	6	5	7	5	5	3.07	86	5	6	6	6	5	3.00	84
การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากร	28	4	5	5	8	6	2.75	77	4	5	5	7	7	2.71	76
การขาดการควบคุมคุณภาพงาน	28	1	6	6	8	7	2.50	70	2	5	5	10	6	2.54	71
วิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสมกับงาน	28	1	1	6	11	9	2.07	58	1	1	4	13	9	2.00	56
ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงาน	28	1	3	4	11	9	2.14	60	1	2	3	13	9	2.04	57
รวม							2.45	1374						2.40	1342

ตารางผนวกที่ 2 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ	28	3	5	6	9	5	2.71	76	4	5	3	10	6	2.68	75
การเปลี่ยนผู้รับเหมาบ่อยหรือคนงาน บ่อย	28	4	2	5	11	6	2.54	71	4	3	4	10	7	2.54	71
ผู้รับเหมาบ่อยไม่มีคุณภาพ	28	1	4	5	10	8	2.29	64	3	3	4	11	7	2.43	68
การขาดช่างชำนาญงาน	28	2	4	5	10	7	2.43	68	2	4	3	12	7	2.36	66
มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ	28	1	5	5	7	10	2.29	64	2	4	4	10	8	2.36	66
เครื่องจักร เครื่องมือเสีย	28	0	2	7	11	8	2.11	59	2	3	4	10	9	2.25	63
การขาดเงินทุนหมุนเวียน	28	2	2	8	10	6	2.43	68	2	3	4	11	8	2.29	64
การขาดหลักการควบคุมค่าใช้จ่าย	28	1	2	5	12	8	2.14	60	1	2	4	11	10	2.04	57
วัสดุที่ใช้ขาดตลาด	28	0	0	4	15	9	1.82	51	0	0	4	14	10	1.79	50
วัสดุที่ใช้ขาดคุณภาพ(เทียบเท่า spec)	28	0	1	5	13	9	1.93	54	1	1	4	12	10	1.96	55
การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ	28	0	1	6	14	7	2.04	57	0	2	5	12	9	2.00	56
วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา	28	1	2	6	13	6	2.25	63	1	3	5	11	8	2.21	62
การเกิดปัญหาด้านการขนส่ง	28	1	2	6	12	7	2.21	62	1	2	4	13	8	2.11	59

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุ	28	1	2	5	14	6	2.21	62	1	2	5	12	8	2.14	60
เอกสารที่จะขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง	28	0	4	9	9	6	2.39	67	0	3	7	10	8	2.18	61
การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและไม่มีประสิทธิภาพ	28	1	5	8	9	5	2.57	72	1	4	6	10	7	2.36	66
การทดสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน	28	1	2	4	11	10	2.04	57	1	2	3	11	11	1.96	55
รวม							2.26	1075						2.21	1054

ตารางผนวกที่ 3 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้า	28	0	1	8	12	7	2.11	59	0	1	4	12	11	1.82	51
การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้า	28	1	1	5	12	9	2.04	57	0	0	4	14	10	1.79	50
การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า	28	1	2	7	12	6	2.29	64	0	2	6	13	7	2.11	59
ขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	28	0	1	3	13	11	1.79	50	0	0	3	14	11	1.71	48
ขาดการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานอื่น	28	0	0	3	14	11	1.71	48	0	0	2	14	12	1.64	46
ขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	28	0	1	3	13	11	1.79	50	0	0	3	15	10	1.75	49
การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	28	0	2	5	11	10	1.96	55	0	1	3	15	9	1.86	52
เกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	28	0	0	2	13	13	1.61	45	0	0	2	14	12	1.64	46
ผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงาน	28	1	2	2	11	12	1.89	53	0	2	3	11	12	1.82	51
ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องาน	28	0	2	3	12	11	1.86	52	0	1	4	13	10	1.86	52
ผู้ควบคุมงานขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	28	0	0	2	15	11	1.68	47	0	0	2	15	11	1.68	47
ผู้ควบคุมงานขาดการวางแผนงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	28	0	0	3	14	11	1.71	48	0	0	3	15	10	1.75	49

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
ผู้ควบคุมงานขาดการเร่งรัดงาน	28	0	1	4	12	11	1.82	51	0	0	3	14	11	1.71	48
ผู้ควบคุมงานขาดการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงาน	28	0	1	4	11	12	1.79	50	0	0	5	12	11	1.79	50
ผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพ	28	0	1	1	14	12	1.68	47	0	0	3	14	11	1.71	48
รวม							1.85	776						1.78	746

ตารางผนวกที่ 4 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การสำรวจผิดพลาด	28	0	0	8	14	6	2.07	58	0	0	5	15	8	1.89	53
การออกแบบไม่สมบูรณ์	28	0	2	10	12	4	2.36	66	0	0	7	13	8	1.96	55
แบบและรายการก่อสร้างไม่ชัดเจน ชัดแจ้ง	28	0	0	8	14	6	2.07	58	0	0	4	14	10	1.79	50
ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื้องานจริง	28	0	3	10	11	4	2.43	68	0	2	5	13	8	2.04	57
รายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาด	28	0	0	9	14	5	2.14	60	0	0	4	13	11	1.75	49
มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงานภายหลัง	28	0	2	6	13	7	2.11	59	0	2	4	12	10	1.93	54
วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อย	28	0	0	4	14	10	1.79	50	0	0	4	14	10	1.79	50
รวม							2.14	419						1.88	368

ตารางผนวกที่ 5 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
บ้านรुकัล้านแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง	28	5	7	2	10	4	2.96	83	2	5	5	11	5	2.57	72
เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้าง	28	3	7	5	6	7	2.75	77	2	2	8	12	4	2.50	70
แนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้าง	28	3	5	4	7	9	2.50	70	0	3	5	16	4	2.25	63
เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง	28	2	5	9	4	8	2.61	73	2	2	12	4	8	2.50	70
การประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งกีดขวาง	28	2	3	5	8	10	2.25	63	0	2	4	17	5	2.11	59
เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้า	28	2	5	8	6	7	2.61	73	2	2	11	4	9	2.43	68
ต้นไม้กีดขวางการก่อสร้าง	28	0	0	0	22	6	1.79	50	0	0	0	19	9	1.68	47
รวม							2.49	489						2.29	449

ตารางผนวกที่ 6 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้ว่าจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	28	1	0	1	20	6	1.93	54	1	0	3	16	8	1.93	54
สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	28	0	2	4	14	8	2.00	56	1	3	3	9	12	2.00	56
สภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	28	1	1	5	13	8	2.07	58	2	1	5	9	11	2.07	58
ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	28	2	3	6	10	7	2.39	67	2	0	10	9	7	2.32	65
ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้าง	28	2	2	6	8	10	2.21	62	2	1	6	7	12	2.07	58
การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง	28	1	2	2	17	6	2.11	59	2	2	4	10	10	2.14	60
ไม่มีเส้นทางลำเลียงวัสดุ	28	0	0	3	12	13	1.64	46	0	0	4	13	11	1.75	49
ทางเข้าออกแคบ	28	1	0	8	10	9	2.07	58	1	0	3	16	8	1.93	54
รวม							2.05	460						2.03	454

ตารางผนวกที่ 7 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การเข้าดำเนินการล่าช้า	21	1	4	7	7	2	2.76	58	5	3	6	5	2	3.19	67
การขาดความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	21	1	2	5	8	5	2.33	49	2	4	5	6	4	2.71	57
การขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	21	2	3	3	7	6	2.43	51	3	3	4	7	4	2.71	57
การขาดประสบการณ์ในการทำงาน	21	0	2	3	9	7	2.00	42	1	3	6	5	6	2.43	51
การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	21	0	3	8	8	2	2.57	54	2	3	8	7	1	2.90	61
การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้ว่าจ้าง	21	1	2	6	9	3	2.48	52	1	3	8	8	1	2.76	58
การขาดการบริหารงานที่ดี	21	2	2	6	8	3	2.62	55	2	4	7	5	3	2.86	60
การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	21	0	2	5	8	6	2.14	45	2	4	5	5	5	2.67	56
การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	21	0	4	6	6	5	2.43	51	1	5	5	6	4	2.67	56
การติดต่อสื่อสารผิดพลาดกับคนงาน	21	0	2	4	8	7	2.05	43	2	3	4	8	4	2.57	54
ไม่มีการตรวจสอบแบบก่อนก่อสร้างจริง	21	2	4	2	8	5	2.52	53	3	3	3	8	4	2.67	56
ไม่ให้ความร่วมมือในการเร่งรัดงาน	21	0	0	8	8	5	2.14	45	2	2	6	7	4	2.57	54

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การขาดการวางแผนก่อสร้างล่วงหน้า	21	1	2	6	7	5	2.38	50	2	4	5	6	4	2.71	57
การวางแผนการก่อสร้างไม่เป็นขั้นตอน	21	0	3	5	7	6	2.24	47	2	2	5	7	5	2.48	52
การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน	21	0	0	4	9	8	1.81	38	2	1	3	9	6	2.24	47
การทำงานซ้ำ ไม่มีประสิทธิภาพ	21	2	2	7	7	3	2.67	56	3	2	8	6	2	2.90	61
การขาดการดูแลเอาใจใส่งานของบุคลากร	21	1	2	5	7	6	2.29	48	1	5	5	6	4	2.67	56
การขาดการควบคุมคุณภาพงาน	21	1	3	4	8	5	2.38	50	4	3	4	6	4	2.86	60
วิธีการก่อสร้างไม่เหมาะสมกับงาน	21	0	3	5	6	7	2.19	46	2	4	5	5	5	2.67	56
ไม่ศึกษาข้อกำหนดของงานก่อนทำงาน	21	2	1	7	8	3	2.57	54	5	2	4	7	3	2.95	62
รวม							2.35	987						2.71	1138

ตารางผนวกที่ 8 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
มีคนงานน้อย ไม่เพียงพอ	21	1	4	5	8	3	2.62	55	3	3	6	6	3	2.86	60
การเปลี่ยนผู้รับเหมาบ่อยหรือคนงาน บ่อย	21	0	1	5	8	7	2.00	42	1	3	5	7	5	2.43	51
ผู้รับเหมาบ่อยไม่มีคุณภาพ	21	2	2	4	8	5	2.43	51	4	2	5	6	4	2.81	59
การขาดช่างชำนาญงาน	21	1	5	6	6	3	2.76	58	4	4	5	6	2	3.10	65
มีเครื่องจักรน้อย ไม่มีประสิทธิภาพ	21	0	3	4	9	5	2.24	47	2	3	5	5	6	2.52	53
เครื่องจักร เครื่องมือเสีย	21	1	3	5	7	5	2.43	51	2	4	4	8	3	2.71	57
การขาดเงินทุนหมุนเวียน	21	4	5	4	5	3	3.10	65	9	6	4	1	1	4.00	84
การขาดหลักประกันควบคุมค่าใช้จ่าย	21	1	3	3	9	5	2.33	49	3	3	3	8	4	2.67	56
วัสดุที่ใช้ขาดตลาด	21	2	4	5	7	3	2.76	58	4	6	5	4	2	3.29	69
วัสดุที่ใช้ขาดคุณภาพ(เทียบเท่า spec)	21	0	1	7	10	3	2.29	48	2	2	7	7	3	2.67	56
การใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินปกติ	21	0	4	8	6	3	2.62	55	2	4	5	8	2	2.81	59
วัสดุเข้าไม่ตรงเวลา	21	1	4	8	6	2	2.81	59	4	5	6	5	1	3.29	69
การเกิดปัญหาด้านการขนส่ง	21	6	6	4	3	2	3.52	74	9	6	3	2	1	3.95	83

ตารางผนวกที่ ๓8 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การขาดพื้นที่กองเก็บวัสดุ	21	2	6	7	4	2	3.10	65	4	7	6	2	2	3.43	72
เอกสารที่จะขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง	21	2	5	4	6	4	2.76	58	3	5	4	5	4	2.90	61
การจัดการเอกสารไม่รวดเร็วและไม่มีประสิทธิภาพ	21	1	5	8	6	1	2.95	62	2	5	8	5	1	3.10	65
การทดสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน	21	1	4	4	7	5	2.48	52	2	2	5	7	5	2.48	52
รวม							2.66	949						3.00	1071

ตารางผนวกที่ 9 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การอนุมัติวัสดุ อุปกรณ์และอื่นๆล่าช้า	21	0	4	6	11	0	2.67	56	0	3	10	6	2	2.67	56
การดำเนินการด้านเอกสารล่าช้า	21	3	6	3	6	3	3.00	63	2	8	2	7	2	3.05	64
การเบิกจ่ายเงินงวดล่าช้า	21	5	9	3	2	2	3.62	76	7	9	3	1	1	3.95	83
การขาดการประสานงานที่ดีในองค์กร	21	1	2	4	8	6	2.24	47	1	4	3	8	5	2.43	51
การขาดการประสานงานที่ดีกับหน่วยงานอื่น	21	0	2	6	8	5	2.24	47	0	5	5	7	4	2.52	53
การขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	21	1	1	3	9	7	2.05	43	1	4	5	6	5	2.52	53
การกำหนดขอบเขตหน้าที่บุคลากรที่ไม่ชัดเจน	21	0	0	3	10	8	1.76	37	0	3	2	11	5	2.14	45
การเกิดปัญหาความขัดแย้งในองค์กร	21	0	1	2	10	8	1.81	38	2	2	2	8	7	2.24	47
ผู้ว่าจ้างขาดบุคลากรในการควบคุมงาน	21	1	0	6	7	7	2.10	44	1	3	4	8	5	2.38	50
ผู้ควบคุมงานขาดความเอาใจใส่ต่องาน	21	2	2	3	8	6	2.33	49	4	2	2	8	5	2.62	55
ผู้ควบคุมงานขาดความรู้ความเข้าใจในงาน	21	0	1	5	8	7	2.00	42	1	3	4	8	5	2.38	50
ผู้ควบคุมงานขาดการวางแผนงานที่ดีกับผู้รับจ้าง	21	1	2	4	8	6	2.24	47	1	4	3	8	5	2.43	51

ตารางผนวกที่ ๑๑ (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
ผู้ควบคุมงานขาดการเร่งรัดงาน	21	3	0	2	7	9	2.10	44	4	2	1	2	12	2.24	47
ผู้ควบคุมงานขาดการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงาน	21	3	0	3	2	13	1.95	41	4	2	3	2	10	2.43	51
ผู้ควบคุมงานขาดประสิทธิภาพ	21	1	2	4	8	6	2.24	47	3	3	5	5	5	2.71	57
รวม							2.29	721						2.58	813

ตารางผนวกที่ 10 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
การสำรวจผิดพลาด	21	0	1	5	9	6	2.05	43	3	1	3	9	5	2.43	51
การออกแบบไม่สมบูรณ์	21	1	3	2	12	3	2.38	50	3	3	3	10	2	2.76	58
แบบและรายการก่อสร้างไม่ชัดเจน ขัดแย้ง	21	2	2	4	8	5	2.43	51	4	1	4	8	4	2.67	56
ปริมาณงานคลาดเคลื่อนกับเนื้อหาจริง	21	0	5	3	10	3	2.48	52	3	3	4	9	2	2.81	59
รายการก่อสร้างมีข้อผิดพลาด	21	1	1	7	9	3	2.43	51	3	1	5	10	2	2.67	56
มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบและปริมาณงานภายหลัง	21	1	5	4	9	2	2.71	57	3	4	1	10	3	2.71	57
วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไม่มีผู้ผลิตหรือผลิตน้อย	21	1	1	9	7	3	2.52	53	1	3	8	7	2	2.71	57
รวม							2.43	357						2.68	394

ตารางผนวกที่ 11 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งกีดขวาง (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
บ้านรुकัล้านแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง	21	13	6	1	1	0	4.48	94	12	5	3	1	0	4.33	91
เสาและสายไฟฟ้ากีดขวางการก่อสร้าง	21	10	5	3	2	1	4.00	84	9	6	4	1	1	4.00	84
แนวท่อประปา กีดขวางการก่อสร้าง	21	9	4	3	3	2	3.71	78	9	4	3	3	2	3.71	78
เสาและสายโทรศัพท์กีดขวางการก่อสร้าง	21	8	4	3	4	2	3.57	75	7	5	3	4	2	3.52	74
การประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งกีดขวาง	21	3	5	6	6	1	3.14	66	5	4	6	5	1	3.33	70
เจ้าหน้าที่รื้อย้ายเข้าดำเนินการล่าช้า	21	10	5	2	2	2	3.90	82	13	4	1	2	1	4.24	89
ต้นไม้กีดขวางการก่อสร้าง	21	1	2	7	8	3	2.52	53	1	3	7	7	3	2.62	55
รวม							3.62	532						3.68	541

ตารางผนวกที่ 12 ค่าคะแนนระดับความบ่อยและระดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก (ในความเห็นของผู้รับจ้าง)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน แบบสอบถาม	ระดับความบ่อยที่เกิดขึ้น					Mean	Sum	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น					Mean	Sum
		5	4	3	2	1			5	4	3	2	1		
สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	21	4	6	6	4	1	3.38	71	6	5	5	3	2	3.48	73
สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	21	2	7	7	2	3	3.14	66	5	4	6	4	2	3.29	69
สภาพแม่น้ำ ลำคลองไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	21	3	3	7	6	2	2.95	62	4	3	6	6	2	3.05	64
ระดับน้ำในแม่น้ำ ลำคลองสูง ไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง	21	6	4	6	4	1	3.48	73	8	2	5	5	1	3.52	74
ประชาชนในพื้นที่คัดค้านการก่อสร้าง	21	3	2	7	5	4	2.76	58	5	3	5	4	4	3.05	64
การสัญจรทางเรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง	21	3	3	6	6	3	2.86	60	4	3	7	5	2	3.10	65
ไม่มีเส้นทางลำเลียงวัสดุ	21	3	2	5	7	4	2.67	56	4	3	6	6	2	3.05	64
ทางเข้าออกแคบ	21	3	4	8	5	1	3.14	66	2	5	7	5	2	3.00	63
รวม							3.05	512						3.19	536

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นางสาวภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 22 มิถุนายน 2524
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	วิศวกรโยธา ระดับ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักการระบายน้ำ ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2