

การศึกษาการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย



นางสาวตรีช จิระนคร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974 – 346 – 124 - 8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF DESIGN-BUILD CONTRACTING METHOD IN THAILAND

Miss Tirach Chiranakorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Civil Engineering
Department of Civil Engineering


Faculty of Engineering
Chulalongkorn University

Academic Year 2000

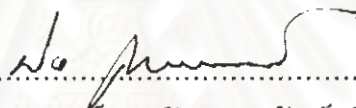
ISBN 974 – 346 – 124 - 8

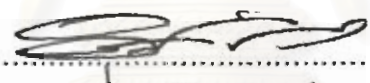
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย
โดย นางสาวดิรัช จิระนคร
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร

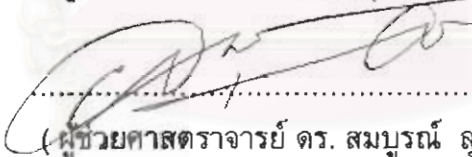
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

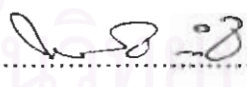
.....  คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ลูวีระ)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนิต ชงทอง)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล)

ดิรัช จิระนคร : การศึกษาการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย (A STUDY OF DESIGN-BUILD CONTRACTING METHOD IN THAILAND) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ. ดร. วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร ; 152 หน้า. ISBN 974-346-124-8

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการ และปัญหาของโครงการก่อสร้างในประเทศไทยที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการ และรูปแบบของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่นำมาใช้กันในปัจจุบัน นอกจากนี้ในการศึกษาได้แยกปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้รูปแบบสัญญาจ้างนี้ออกเป็นประเภทต่างๆ

ในการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้ คือ 1. ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจากบทความทางวิชาการต่างๆ 2. ศึกษาหลักการ ประโยชน์ และข้อดีของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง 3. จัดทำแบบสอบถาม และทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการ เหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ขั้นตอนการทำงาน ความสำเร็จของโครงการ ปัญหา และแนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง โดยทำการสอบถาม และเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง 4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและจากการสัมภาษณ์ โดยเปรียบเทียบกับการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในต่างประเทศในประเด็นต่างๆ 5. สรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและสาเหตุของปัญหานั้นๆ อีกทั้งเสนอวิธีการและรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่เหมาะสม

ผลการวิจัยพบว่าหน่วยงานรัฐบาลนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการภาครัฐที่มีความเสี่ยงสูง และมีข้อจำกัดต่างๆ ในการทำงาน คือ นโยบายทางการเมืองที่ต้องการเร่งก่อสร้างเพื่อให้โครงการเกิดขึ้นโดยเร็ว ปัญหาการเวนคืนที่ดินจากประชาชน ปัญหาข้อจำกัดของเทคโนโลยีการก่อสร้างภายในประเทศ ข้อจำกัดจากการแปรรูปองค์กรของหน่วยงานราชการ แต่หน่วยงานเอกชนได้นำสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้เนื่องจากความยืดหยุ่นในการทำงาน ระยะเวลาของโครงการที่ลดลง และความต้องการเทคโนโลยีอันทันสมัย สำหรับปัญหาในการทำงาน และสาเหตุของปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากความไม่ชัดเจนในเรื่องขอบเขตงานและความรับผิดชอบของแต่ละฝ่าย ทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ทั้งนี้เนื่องมาจากการขาดการวางแผนงานและข้อตกลงร่วมกันถึงวิธีการปฏิบัติงานที่ชัดเจน จึงทำให้เกิดความขัดแย้งหลายประการในเรื่องเงื่อนไขต่างๆ ของเอกสารสัญญา และในข้อตกลงเกี่ยวกับความสำเร็จของโครงการในเรื่องเวลา งบประมาณ คุณภาพงาน และข้อบังคับเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน ความไม่ชัดเจนในเรื่องขอบเขตงานดังกล่าวทำให้เกิดอุปสรรคและปัญหาในการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการก่อสร้างที่ประกอบด้วยคณะทำงานหลายกลุ่มนั้น ทำให้นำไปสู่ความล้มเหลวในการติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางบางประการเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยการเตรียมเอกสารในการประมูลที่ชัดเจนและยุติธรรม ซึ่งประกอบด้วยขอบเขตความรับผิดชอบที่ชัดเจน เงื่อนไขการประมูล เงื่อนไขการจ่ายเงิน เงื่อนไขและข้อตกลงในระหว่างการทำงาน แบบก่อสร้างและข้อกำหนดคุณสมบัติ ข้อตกลงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน การยืนยันถึงความต้องการของเจ้าของโครงการ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องเนื้อหาของเอกสารสัญญาที่จะช่วยให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ทำงานทั้งสองฝ่าย และเพื่อช่วยแก้ปัญหาข้อขัดแย้งและกรณีพิพาทเรื่องขอบเขตงาน ซึ่งในการศึกษาได้พบว่าโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างนั้นเกิดปัญหาดังกล่าวมากกว่าในการทำงานโดยรูปแบบสัญญาวิธีเดิม

ภาควิชา.....วิศวกรรมโยธา.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมโยธา.....
ปีการศึกษา.....2543.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม....(ไม่มี).....

Tirach Chiranakorn : A STUDY OF DESIGN-BUILD CONTRACTING METHOD IN THAILAND.
THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. VISUTH CHOVICHEN; PH.D. 152pp. ISBN 974-346-124-8

The objective of this study is to analyze the processes and problems of construction projects which adopt design-build contracts in Thailand. This assists all parties to understand the methods and contract agreements currently being used. In addition, the study has categorized various types of problems concerning the use of design-build contract agreements.

The method of the study has been carried out as per the following steps: (1) Studying research literature relating to design-build contracting, (2) Studying the design-build principles together with their advantages and disadvantages, (3) Conducting questionnaires and interviews for details of the projects, reasons for adopting a design-build contract, project delivery procedures, success of the projects, problems and concepts of the contract, by interviewing project owners and design-build contractors, (4) Analyzing the information collected by comparison with the use of design-build contracts in other countries and (5) Identifying problems, causes of problems and appropriate design-build contracting method.

The research has shown that government agencies have already adopted design-build contracts for a project which had high risks and a lot of constraints in regards to political issues, land acquisition, technological aspects, privatization and government policies. However, the private sector has intentionally adopted design-build contracts because of its flexibility and shorter overall project duration as well as the needs for advanced technology. The problems and their causes mainly involve unclear scope of responsibilities between project owners and the design-build contractors. This is basically due to all parties not developing agreed procedures or planning; there are a lot of conflicts in contract conditions and documentation and other major project needs such as time, cost, quality, environmental & safety constraints. Unclear scope of works also brings up significant difficulties, particularly when there are several subcontractors and consultants working on certain amount of works which could result in communication breakdown and problems of interfacing works. This research has also proposed some guidelines to avoid the problems mentioned above. This could be achieved by preparing fair and clear tendering documents which consist of clear scope of responsibilities, conditions of tendering, commercial conditions, schedule of facilities provided during construction, set of drawings and specifications, agreed schedule of rates in case of future variations, confirmation of project requirements. However, further studies should be undertaken in order to ensure that the design-build contract is to be reasonably and fairly adopted for owners and contractors, and to solve the problems regarding workscope disputes, which were more frequently found in design-build projects than in traditional contracting method.

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา.....
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา.....
ปีการศึกษา.....2543.....

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....(ไม่มี).....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร ที่กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิด และการแก้ไข วิทยานิพนธ์ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ.ที่นี้ อีกทั้งจากกลุ่มวิศวกรอาวุโสและผู้เกี่ยวข้องที่กรุณาเสียสละเวลาให้สัมภาษณ์ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการศึกษา นิสิตเก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และพนักงานของโครงการที่ศึกษาในการเอื้อเพื่อความสะดวกในการติดต่อข้อมูล และการนัดหมายต่างๆ เจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องธุรการ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ที่ให้ความสะดวก และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะ ภาควิชาวิศวกรรมโยธาที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้อันเป็นพื้นฐานทางวิศวกรรมตั้งแต่ครั้ง การศึกษาระดับปริญญาตรี และขณะศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ทุกท่านในสาขาบริหารการก่อสร้าง ได้แก่ รองศาสตราจารย์ สมนึก กุลประภา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ธงทอง ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ลูวีระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศณุ ทรัพย์สมพล ที่ให้ความเมตตา แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด นอกจากนี้ ขอระลึกถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องรวมทั้งข้าราชการและบุคลากร ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จ

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และนายคเชนทร์ แจ่มศรี ซึ่ง สนับสนุนด้านการเงินและกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
สารบัญแผนผัง.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	4
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	4
1.4 ประโยชน์จากการศึกษา.....	5
2 เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง.....	7
2.2 ข้อดีและปัญหาของการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง.....	8
2.3 การใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในต่างประเทศ...10	
2.4 การเปรียบเทียบความสำเร็จของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบ และก่อสร้างกับโครงการก่อสร้างที่ใช้สัญญาประเภทอื่น.....12	
3 วิธีการศึกษา.....	14
3.1 วิธีการศึกษา.....	14
3.2 โครงการที่ศึกษา.....	15
3.3 รายละเอียดแบบสอบถาม.....	15
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	19
4 ผลการศึกษา.....	21
4.1 รายละเอียดของโครงการที่ศึกษา.....	21
4.1.1 โครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา.....	25
4.1.2 เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร.....	29
4.1.3 เหตุผลการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.2	ผลการศึกษาระดับขั้นตอนการทำงาน 36
4.2.1	การเข้าร่วมประชุม..... 36
4.2.2	การประชุม..... 42
4.2.3	การก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด..... 45
4.2.4	การส่งมอบงาน..... 57
4.2.5	การเข้าดำเนินการและการบำรุงรักษา..... 58
4.3	ผลการศึกษาความสำเร็จของโครงการ..... 58
4.3.1	คุณภาพ..... 58
4.3.2	เวลา..... 60
4.3.3	งบประมาณ..... 61
4.3.4	การบริหารโครงการ..... 62
4.4	แนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ในประเทศไทย..... 63
4.4.1	หลักการทั่วไปของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง..... 63
4.4.2	ความเหมาะสมกับโครงการ..... 66
4.4.3	ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยในอนาคต..... 66
5	การวิเคราะห์ผลการศึกษา..... 68
5.1	การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา..... 68
5.2	การวิเคราะห์เหตุผลในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร..... 72
5.2.1	เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรของเจ้าของโครงการ..... 73
5.2.2	เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรของคณะทำงาน ออกแบบก่อสร้าง..... 74
5.3	การวิเคราะห์เหตุผลในการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง... 76
5.4	การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน..... 79
5.4.1	การเข้าร่วมประชุม..... 79
5.4.2	การประชุม..... 82
5.4.3	การก่อสร้างและทำแบบรายละเอียด..... 83

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.5	การวิเคราะห์ความสำเร็จและปัญหาของโครงการ..... 86
5.5.1	การวิเคราะห์ความสำเร็จของโครงการ..... 86
5.5.2	ปัญหาจากการทำงานของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบ และก่อสร้าง..... 88
6	การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย... 95
6.1	การนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการก่อสร้าง ในประเทศไทย..... 95
6.2	โครงสร้างองค์กร..... 96
6.3	ขั้นตอนการทำงาน..... 97
6.3.1	การเข้าร่วมประมูล..... 97
6.3.2	การประมูล..... 98
6.3.3	การก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด..... 98
6.4	ปัญหาของโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ในประเทศไทย..... 99
7	สรุปและข้อเสนอแนะ..... 101
7.1	ข้อเสนอแนะการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง..... 102
7.2	ข้อเสนอแนะในการวิจัย..... 103
รายการอ้างอิง.....	104
ภาคผนวก.....	105
ภาคผนวก ก	แบบสอบถาม..... 106
ภาคผนวก ข	ผลการศึกษากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามชุดเพิ่มเติม..... 123
ภาคผนวก ค	ผังองค์กรของโครงการที่ศึกษา..... 142
ประวัติผู้เขียน.....	152

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1	สรุปประเภทของกลุ่มบุคคลที่ให้สัมภาษณ์.....	14
ตารางที่ 4.1	สรุปรายละเอียดทั่วไปของโครงการ.....	22
ตารางที่ 4.2	สรุปจำนวนคณะทำงานภายนอกของเจ้าของโครงการ.....	30
ตารางที่ 4.3	สรุปจำนวนคณะทำงานภายนอกของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง.....	31
ตารางที่ 4.4	เหตุผลการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของแต่ละโครงการ	32
ตารางที่ 4.5	สรุปเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง.....	33
ตารางที่ 4.6	สรุปเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในแต่ละโครงการ.....	33
ตารางที่ 4.7	สรุปวิธีการและขั้นตอนการคัดเลือกผู้เข้าประมูล.....	37
ตารางที่ 4.8	ขั้นตอนการสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ.....	38
ตารางที่ 4.9	สรุปการเตรียมแบบและเอกสารเข้าประมูล.....	40
ตารางที่ 4.10	ตัวอย่างข้อเสนอด้านราคาของโครงการก่อสร้างที่ศึกษา.....	42
ตารางที่ 4.11	สรุปการประเมินและการคัดเลือกข้อเสนอโครงการ.....	43
ตารางที่ 4.12	ปัญหาการบริหารโครงการเปรียบเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม.....	54
ตารางที่ 4.13	สรุปความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างที่ศึกษา.....	55
ตารางที่ 5.1	สรุปโครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา.....	69
ตารางที่ 5.2	สรุปเหตุผลในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร.....	72
ตารางที่ 5.3	สรุปที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ.....	73
ตารางที่ 5.4	สรุปที่ปรึกษาของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง.....	75
ตารางที่ 5.5	สาเหตุการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการที่ศึกษา	77
ตารางที่ 5.6	มูลค่าโครงการและสัดส่วนของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างของโครงการที่ศึกษา	93
ตารางที่ 5.7	สรุปปัญหาของโครงการก่อสร้างที่ศึกษา	94

สารบัญแนกมู

	หน้า
แผนกมูที่ 4.1 ปัญหการบรหารโครงการของคณะทำงานอกแบบก่อสร้าง.....	52
แผนกมูที่ 4.2 ปัญหการทำงานกับเจ้าของโครงการ.....	53
แผนกมูที่ 4.3 สรุปลความก้าวน้ำของโครงการก่อสร้างตามแผนงาน.....	56



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนผัง

	หน้า
แผนผังที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการทำงานก่อสร้างโดยวิธี ออกแบบ-ประมูล-สร้าง.....	2
แผนผังที่ 2.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กรของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง.....	7
แผนผังที่ 2.2 แผนผังที่แสดงการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในสหรัฐอเมริกา...	11
แผนผังที่ 3.1 สรุปรายละเอียดแบบสอบถามจากการสัมภาษณ์ทั้ง 4 ประเด็นหลัก.....	18
แผนผังที่ 4.1 ลักษณะโครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 1.....	25
แผนผังที่ 4.2 ลักษณะโครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 2.....	26
แผนผังที่ 4.3 ลักษณะโครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 3.....	28
แผนผังที่ 5.1 แสดงผังองค์กรของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง.....	68



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

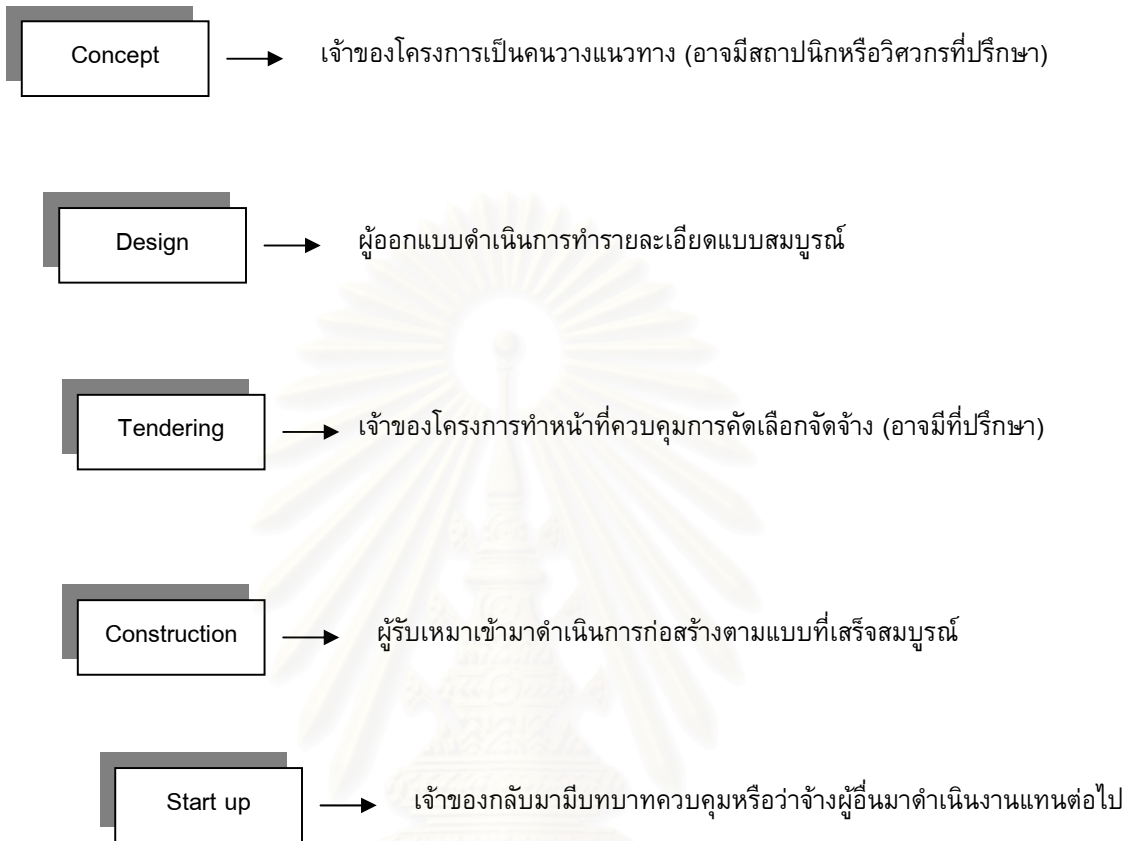
1.1 ที่มาการศึกษา

ช่วงปี พ.ศ.2531 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยได้รับการพัฒนาจากอดีตอย่างรวดเร็ว โครงการขนาดใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชนเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก มีการรับเทคโนโลยีการก่อสร้างจากต่างประเทศในโครงการที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะ ถึงแม้ว่าภาวะเศรษฐกิจถดถอยที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 จนกระทั่งปัจจุบันคือปี พ.ศ.2543 ทำให้โครงการก่อสร้างภาคเอกชนลดลงไปมาก และน่าจะคงสภาพเช่นนี้ไปอีกนาน แต่สำหรับโครงการภาครัฐที่ต้องรองรับความเจริญและการขยายตัวของเมือง ดังเช่น โครงการสาธารณูปโภค โครงการระบบขนส่งมวลชน โครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น โครงการเหล่านี้ยังคงต้องดำเนินต่อไป

โครงการต่างๆ ในอุตสาหกรรมก่อสร้างที่เกิดปัญหาทั้งก่อนการก่อสร้าง ขณะก่อสร้าง หรือหลังการก่อสร้าง จะพบว่าลักษณะ และสาเหตุของปัญหาไม่ได้มีรูปแบบเดียวกันเสมอไปในแต่ละโครงการ ลักษณะการทำงานที่ต่างกัน หรือกลุ่มคณะทำงานทั้งหมดเป็นสาเหตุของปัญหาทั้งสิ้น ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างสืบเนื่องมาจากการเลือกใช้รูปแบบสัญญา การคัดเลือก และจัดจ้างผู้ดำเนินการ การจัดทำเอกสารสัญญา และเอกสารประกอบสัญญา ขั้นตอนการก่อสร้าง วิธีบริหารโครงการ ทั้งหมดที่กล่าวจะมีผลระหว่างก่อสร้างไปตลอด

กระบวนการทำงานที่นำมาปฏิบัติใช้กันทั่วไปหรือที่เรียกว่า Traditional Method คือ การทำงานในรูปแบบ ออกแบบ-ประมูล-สร้าง (Design-Bid-Build) ซึ่งเป็นกระบวนการที่แยกขั้นตอนการออกแบบและการก่อสร้างออกจากกันชัดเจนตามหน้าที่และความรับผิดชอบในเอกสารสัญญา โครงสร้างองค์กร ความเชี่ยวชาญในงานที่รับผิดชอบ และสุดท้าย คือ ความรับผิดชอบที่ต้องผูกพันตามกฎหมาย ขั้นตอนการทำงานโดยทั่วไปแสดงได้ในแผนผังที่ 1.1 ดังนี้

แผนผังที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการทำงานก่อสร้างโดยวิธี ออกแบบ-ประมูล-สร้าง



การก่อสร้างโดยวิธีออกแบบ - ประมูล - สร้าง มีการแยกหน้าที่ความรับผิดชอบออกจากกัน โดยเด็ดขาด ซึ่งเมื่อเกิดปัญหาระหว่างการดำเนินงาน ทำให้แต่ละฝ่ายปิดความรับผิดชอบเพราะความรับผิดชอบมีผลทางกฎหมายทำให้ทุกฝ่ายมีความระมัดระวังและป้องกันตัวเอง นอกจากนี้ทุกฝ่ายไม่พยายามร่วมมือแก้ไขปัญหากันกว่าจะพิสูจน์ได้ว่าเป็นความผิดของฝ่ายใด ซึ่งความผิดดังกล่าวจะใช้เป็นหลักฐานเมื่อต้องยื่นฟ้องศาลเพื่อเรียกร้องค่าเสียหายต่อไป สิ่งที่เกิดขึ้นนี้ผิดวัตถุประสงค์ในการทำงานที่ต้องการให้โครงการประสบความสำเร็จ

โครงการก่อสร้างทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างประสบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มที่ทำงานร่วมกัน และปัญหาเรื่องการสื่อสารที่ทำให้เข้าใจไม่ตรงกัน นอกจากนี้ยังเกิดข้อขัดแย้งระหว่างผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้าง ปัญหาเหล่านี้ถ้าเจ้าของโครงการไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือไม่สามารถสรุปข้อขัดแย้งในเรื่องของวิธีการ เทคนิค หรือแบบก่อสร้างที่ไม่สามารถทำงานได้ในสภาพความเป็นจริง หรือพื้นที่ก่อสร้างโครงการที่มีปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถทำตามแบบก่อสร้างได้ และในที่สุดความเสียหายนั้นจะตกอยู่กับผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการ

การแยกหน้าที่ความรับผิดชอบออกจากกัน ถ้าเจ้าของโครงการวางแผนล่วงหน้ารัดกุมตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาโครงการ การเตรียมพร้อมในเรื่ององค์กร บุคลากร และคณะทำงาน การจัดการเรื่องการเงินและเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานก็จะลดลง แต่เนื่องจากมีปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น สภาพทางเศรษฐกิจที่กระตุ้นให้เกิดภาวะการลงทุนก่อสร้างอย่างรวดเร็วเพราะการคาดการณ์ถึงผลตอบแทนที่จะกลับคืนผู้ลงทุน หรือความต้องการระบบบริการพื้นฐานที่ขาดการวางแผนจากหน่วยงานรัฐ เช่น ระบบสาธารณสุขโรค ระบบขนส่งมวลชน ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ต้องใช้วิธีการทำงานแบบรวดเร็ว (Fast Track) จึงส่งผลให้ขาดความพร้อมในการทำงานและขาดการวางแผนที่ดี โดยเฉพาะเมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างการทำงานซึ่งเจ้าของโครงการไม่สามารถสรุปการแก้ไขสถานการณ์ และฝ่ายออกแบบหรือฝ่ายก่อสร้างไม่พยายามช่วยกันแก้ปัญหา ดังนั้นการเจรจาตกลงจึงเป็นไปด้วยความลำบาก ปัญหาที่กล่าวมาจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการในเรื่องต่อไปนี้

ความสำเร็จเรื่องงบประมาณและค่าใช้จ่าย

ความสำเร็จเรื่องเวลาตามกำหนดแผนงาน

ความสำเร็จเรื่องคุณภาพตามข้อตกลงและความถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ

ความสำเร็จเรื่องอื่นๆ เช่น ความปลอดภัย หรือ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

สิ่งที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดทำให้หลายฝ่ายได้ทบทวนวิธีการทำงานแบบเดิมว่ามีความเหมาะสมกับโครงการก่อสร้างทุกโครงการหรือไม่ จึงมีการเสนอและพัฒนารูปแบบวิธีการออกแบบและก่อสร้างโดยคณะเดียวที่มีการทำงานร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจบโครงการ ได้แก่ วิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง (Design-Build Contract)

สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมีการพัฒนามานานทั้งในทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น โดยเริ่มจากการก่อสร้างโครงการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าโครงการสูงและต้องใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่ซับซ้อน และได้ขยายมาในโครงการก่อสร้างภาครัฐและเอกชน ปัจจุบันมีงานวิจัยและบทความเกี่ยวกับสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ซึ่งได้วิเคราะห์ข้อจำกัดปัญหา และระบบการทำงานที่น่าสนใจดังประเด็นต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 โครงการที่เหมาะสมกับสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

ประเด็นที่ 2 ข้อดี และข้อจำกัดในการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เช่น การควบคุมคุณภาพ หรือการเลือกเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเด็นที่ 3 แนวทาง และขั้นตอนการทำงานตามสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

นอกจากนี้ยังมีรายงานการวิจัยที่ทำการศึกษารื่องประสบการณ์ ความชำนาญของเจ้าของโครงการ และกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบที่เรียกว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง รวมทั้งกฎหมายเกี่ยวกับการก่อสร้างที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมกับรูปแบบสัญญาจ้าง

ออกแบบและก่อสร้าง เป็นสิ่งที่ทำให้การพัฒนาและการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างไม่ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นการศึกษารายละเอียดการทำงานในรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจึงควรกระทำทั้ง 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายเจ้าของโครงการ และคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

สิ่งที่น่าสนใจ คือ การนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการก่อสร้างในต่างประเทศที่เริ่มมาจากโครงการเอกชนขนาดใหญ่สลับซับซ้อน จนได้มีการใช้งานกับโครงการก่อสร้างทั่วไป ปัจจุบันรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างได้เข้าไปมีบทบาทในการก่อสร้างโครงการภาครัฐของต่างประเทศมากขึ้น และขณะนี้หน่วยงานรัฐของประเทศไทยมีนโยบายในการนำรูปแบบสัญญานี้มาใช้กับโครงการภาครัฐขนาดใหญ่หลายโครงการ ในขณะที่ต่างประเทศยังมีความคิดเห็นหลากหลายในการใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างกับโครงการภาครัฐ ดังที่การศึกษาของ Denning (1992) ได้อธิบายว่าการให้บริการ และผลประโยชน์ต่อส่วนรวมของโครงการภาครัฐเป็นสิ่งที่ทำให้การขยายตัวของการใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างกับโครงการภาครัฐในต่างประเทศช้ากว่าโครงการภาคเอกชน

1.2 วัตถุประสงค์

ศึกษากระบวนการและปัญหาในการทำงานของโครงการก่อสร้างในประเทศไทยที่ใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง และวิเคราะห์การใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาโครงการภาครัฐขนาดใหญ่ในประเทศไทย ได้แก่ โครงการสาธารณูปโภค โครงการระบบขนส่งมวลชน โครงการทางด่วนพิเศษ โครงการสนามบินขนาดใหญ่ และโครงการเอกชนที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง โดยจะศึกษาขั้นตอนการทำงานทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และความสำเร็จของโครงการในด้านเวลา งบประมาณ คุณภาพ ความพึงพอใจในการบริหารโครงการ โดยการศึกษาได้ใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย ได้แก่ เจ้าของโครงการ และคณะทำงานออกแบบก่อสร้างซึ่งประกอบด้วยผู้ออกแบบ ผู้รับเหมาก่อสร้างตั้งแต่ผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ และวิศวกรประจำสถานทำงานก่อสร้าง

1.4 ประโยชน์จากการศึกษา

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในวิธีการ และรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเข้าใจ และทราบถึงลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในประเทศไทย เพื่อหาแนวทางแก้ไขป้องกัน ส่งผลให้ทุกโครงการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบของสัญญาก่อสร้างและขั้นตอนการทำงานในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้รับการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับโครงการก่อสร้างประเภทต่างๆ ดังที่ Turner (1995) ได้อธิบายถึงพัฒนาการของรูปแบบสัญญาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของโครงการ ซึ่งความต้องการของเจ้าของโครงการประกอบด้วย 4 ประการดังนี้

ประการที่ 1 ความพึงพอใจเรื่องคุณภาพที่มาจากการทำงานที่มีประสิทธิภาพของทุกฝ่าย ตั้งแต่การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ วิธีการก่อสร้างที่ถูกต้อง และคณะทำงานที่เพียงพอ

ประการที่ 2 การลงทุนที่เกิดประสิทธิผล ผู้ว่าจ้างต้องการให้โครงการก่อสร้างคุ้มค่ากับเงินลงทุน ซึ่งผู้ว่าจ้างที่ดีจะไม่พิจารณาเพียงแต่ราคาค่าก่อสร้างต่ำที่สุดเท่านั้น ความสำเร็จในการลงทุนจะขึ้นอยู่กับการบริหารค่าใช้จ่ายในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการตัดสินใจก่อสร้างต้องพิจารณาตั้งแต่ความเหมาะสมในการลงทุน และการเตรียมข้อมูลเทคนิคที่ถูกต้อง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะต้องนำมาใช้ในการออกแบบและก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้างเป็นขั้นตอนที่ต้องจัดการปริมาณการเงินอย่างเป็นระบบแบบแผน มีการพิจารณาค่าของเงินเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ และการตัดสินใจก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนหลังการก่อสร้าง ในขั้นตอนนี้จะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เช่น ค่าบำรุงรักษา ค่าบริหารโครงการ ค่าเสื่อมราคาของโครงการ ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ตั้งแต่ระยะแรก เช่น แบบก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง และวัสดุใช้งาน

ประการที่ 3 ความสำเร็จในการจัดการและควบคุมแผนการดำเนินงาน ผู้ว่าจ้างกำหนดแผนงานทั้งหมดตั้งแต่การออกแบบและการก่อสร้างจนเสร็จโครงการ ซึ่งผู้ว่าจ้างมักจะตระหนักดีว่าค่าของเวลาสัมพันธ์กับค่าของเงินเสมอ

ประการที่ 4 ความพึงพอใจเรื่องความสวยงามตรงตามความต้องการในการใช้งาน

รายงานการศึกษาของ Gordon (1994) ได้กล่าวว่า เจ้าของโครงการจะพิจารณาและตัดสินใจเลือกรูปแบบสัญญาก่อสร้างที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแต่ละโครงการ โดยการเลือกรูปแบบสัญญาก่อสร้างนั้นจะต้องพิจารณาถึงประเด็นต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 ขอบเขตการทำงาน การตัดสินใจในประเด็นนี้ไม่มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนว่าควรเป็นอย่างไร โดยทั่วไปการตัดสินใจในเรื่องขอบเขตการทำงานขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ของโครงการหรือความต้องการของเจ้าของโครงการเรื่องเวลา ค่าใช้จ่ายและความพึงพอใจในรูปแบบการทำงาน

ประเด็นที่ 2 รูปแบบองค์กร ประเด็นนี้จะพิจารณาตัวโครงการก่อสร้างในเรื่องเวลา ความยืดหยุ่นในการทำงาน ความร่วมมือระหว่างโครงการ สภาพการเงินของโครงการ การพิจารณาความเข้าใจสภาพทางเศรษฐกิจ และความสามารถของเจ้าของโครงการ

ประเด็นที่ 3 สัญญาจ้างและค่าตอบแทน การพิจารณาสัญญาจ้างจะพิจารณาจากความเสี่ยงในการทำงาน

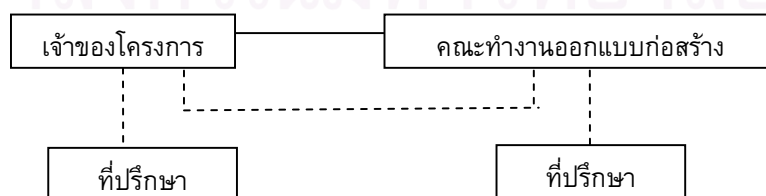
ประเด็นที่ 4 วิธีการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างนั้น เจ้าของโครงการจะตัดสินใจโดยใช้ประสบการณ์ของตนเอง

จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบการทำงานวิธีเดิม ทำให้เจ้าของโครงการเปลี่ยนมาพิจารณารูปแบบวิธีการทำงานแบบอื่น เพื่อให้โครงการก่อสร้างประสบผลสำเร็จในเรื่องคุณภาพ เวลา งบประมาณ และสิ่งก่อสร้างที่เหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเป็นวิธีการหนึ่งที่เจ้าของโครงการเลือกนำมาใช้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความขัดแย้งในการทำงาน และเพิ่มเกิดความยืดหยุ่นในขณะที่ทำการก่อสร้าง

2.1 รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

การศึกษาของ Turner (1995) สรุปโดยย่อได้ดังนี้ รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเป็นวิธีที่รวมการออกแบบและการก่อสร้างไว้ด้วยกัน โดยมีการทำสัญญาระหว่างสองฝ่ายเท่านั้น คือ ฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งทั้งสองฝ่ายจะต้องรับผิดชอบโครงการร่วมกัน และไม่มี การบิดเบือนความรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาไปที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง จึงทำให้โครงการก่อสร้างก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่ง Turner ได้แสดงความคิดเห็นว่าเป็นส่วนที่ดีที่สุดของรูปแบบสัญญานี้ สรุปโครงสร้างองค์กรในแผนผังที่ 2.1

แผนผังที่ 2.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กรของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง



————— แสดง ภาระผูกพันทางกฎหมาย
- - - - - แสดง หน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงาน และการประสานงาน

ส่วนการคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะขึ้นกับความต้องการของเจ้าของโครงการว่าจะใช้วิธีการประมูลหรือการเจรจาตกลง นอกจากนี้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างนั้นเจ้าของโครงการสามารถเริ่มดำเนินโครงการโดยไม่ต้องรอให้ขั้นตอนการออกแบบสำเร็จก่อน และคณะทำงานออกแบบก่อสร้างก็สามารถออกแบบไปพร้อมกับการก่อสร้างได้เช่นกัน โดยที่เจ้าของโครงการจะจัดทำข้อมูลรายละเอียดในการทำงานให้แก่คณะทำงาน แบบก่อสร้างที่เจ้าของโครงการจัดทำให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างนั้นจะเป็นแบบเบื้องต้น (Preliminary Design) เพื่อเป็นแนวทางแก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างในการจัดทำแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ต่อไป วิธีดังกล่าวเป็นการพัฒนาแบบเพื่อก่อสร้าง (Develop-Build) ซึ่งจะแตกต่างจากวิธีการที่เจ้าของโครงการให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างสรุปความคิดเป็นแบบโครงร่าง (Conceptual Design) และเมื่อเจ้าของโครงการพิจารณาอนุมัติเรียบร้อยแล้วจึงออกแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้างต่อไป ประการหลังเป็นหลักการของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง (Design-Build) โดยทั่วไปแล้วแบบก่อสร้างเบื้องต้นที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเสนอให้แก่เจ้าของโครงการจะทำล่วงหน้าไว้ประมาณ 30% ของแบบสมบูรณ์ ถ้าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้รับการคัดเลือกก็จะสามารถเริ่มทำงานได้ทันที

รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างควรนำมาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการก่อสร้าง ทั้งนี้เพราะสัญญาก่อสร้างทุกประเภทจะมีข้อดี และข้อจำกัดในการทำงานแตกต่างกัน

2.2 ข้อดีและปัญหาของการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

ประโยชน์และข้อดีของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง Turner ได้สรุปตั้งประการต่อไปนี้

ประการที่ 1 รูปแบบสัญญานี้ ผู้ก่อสร้างและผู้ออกแบบเป็นคณะทำงานกลุ่มเดียวกัน เมื่อมีปัญหาในการทำงานเกิดขึ้น ทั้งสองฝ่ายจะช่วยกันแก้ไขปัญหาโดยไม่ปิดความรับผิดชอบ นอกจากนี้ การทำงานเป็นคณะเดียวกันทำให้ประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารระหว่างทุกฝ่ายดีขึ้น

ประการที่ 2 การทำงานกับคณะทำงานกลุ่มเดียวเป็นสิ่งที่เจ้าของโครงการพึงพอใจ

ประการที่ 3 ผู้รับเหมาก่อสร้างพอใจในการทำงานกับคณะเดียวเพราะสามารถดำเนินงานได้ต่อเนื่องสะดวกรวดเร็ว ผลที่ตามมา คือ การก่อสร้างจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทั้งด้านเวลา และคุณภาพ ทำให้ได้รับชื่อเสียงและความเชื่อถือ ซึ่งเป็นประโยชน์ในอนาคต ทั้งยังได้รับผลกำไรที่ดีจากการทำงานอีกด้วย

ประการที่ 4 รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง เช่น ค่าใช้จ่ายพิเศษ หรือค่าใช้จ่ายที่คำนวณเพื่อความปลอดภัยในการก่อสร้าง ซึ่งวิธีการทำงานแบบเดิมนั้นวิศวกรมักจะคำนวณการออกแบบเผื่อไว้มาก เนื่องจากความไม่ไว้วางใจคุณภาพการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง

ประการที่ 5 การทำงานที่มีการออกแบบและก่อสร้างในขณะเดียวกัน จะช่วยลดระยะเวลาก่อสร้างเพราะไม่ต้องรอให้งานในแต่ละขั้นตอนเสร็จก่อนจะเริ่มขั้นตอนต่อไปเหมือนวิธีการทำงานแบบเดิม

ประการที่ 6 ผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นผู้รับภาระความเสี่ยงในการก่อสร้าง เจ้าของโครงการจะรับผิดชอบเฉพาะส่วนเพิ่มเติมจากแบบก่อสร้างที่ระบุในเอกสารสัญญา

Turner ได้กล่าวถึงข้อเสียของการใช้รูปแบบสัญญานี้ว่า แบบก่อสร้างอาจเน้นความประหยัดหรือราคาถูกโดยไม่คำนึงถึงความสวยงามหรือการใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่ทันสมัย นอกจากนี้รูปแบบสัญญานี้จะไม่มีคณะทำงานที่เป็นคนกลางเพื่อตรวจสอบการทำงาน ซึ่ง Turner ได้เสนอวิธีควบคุมการออกแบบและคุณภาพงานก่อสร้างดังนี้ คือ แต่ละฝ่ายควรจัดหาที่ปรึกษาที่มีความรู้ความสามารถช่วยตรวจสอบการทำงาน โดยเจ้าของโครงการควรมีวิศวกรที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำที่ถูกต้องและมีประโยชน์ ขณะเดียวกันฝ่ายก่อสร้างก็ควรมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือคณะทำงานเพื่อช่วยในการประสานงานภายในองค์กรให้เกิดความรวดเร็ว และเสนอความเห็นอันเป็นประโยชน์ในการทำงาน

Nicholson (1991) มีแนวคิดที่ว่า แต่ละฝ่ายต้องมีความรับผิดชอบและตระหนักถึงบทบาทของตนเอง กล่าวคือ ฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องรับผิดชอบการออกแบบและการก่อสร้างอย่างดีที่สุด ขณะเดียวกันฝ่ายเจ้าของโครงการก็ต้องรับผิดชอบในการให้ข้อมูลที่ชัดเจนแก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเพื่อเป็นแนวทางและข้อกำหนดในการออกแบบรวมทั้งก่อสร้าง นอกจากนี้ เจ้าของโครงการยังต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างดีในการตัดสินใจ รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น Nicholson จึงได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาเรื่องคุณภาพว่า ในการจัดจ้างคณะทำงานออกแบบก่อสร้างควรมีการคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้น (Pre Qualification) ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้ได้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างที่ดีมีคุณภาพและมีความสามารถ จะส่งผลทำให้ได้งานที่มีคุณภาพตามต้องการ

Nielsen (1997) ได้ศึกษาและสรุปว่ามีปัญหาความเสี่ยงใหม่ที่จะเกิดขึ้นในการทำงานจากการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง พบว่ามี 3 ประการ ดังนี้

ประการที่ 1 ปัญหาเนื่องจากรูปแบบและขนาดองค์กรทำงาน องค์กรขนาดใหญ่อาจเกิดปัญหาความร่วมมือระหว่างฝ่ายต่างๆ อันเนื่องมาจากวัฒนธรรมในการทำงานที่แตกต่างกัน เช่น คณะทำงานของกลุ่มต่างชาติที่มีแนวคิดและวัฒนธรรมในการทำงานต่างจากทีมงานที่เป็นบุคคลท้องถิ่น ส่วนองค์กรขนาดเล็กอาจขาดประสบการณ์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม หรือมีข้อจำกัดเรื่องความสามารถในการทำงานหรือผลงานก่อสร้าง ทำให้เสียโอกาสในการรับคัดเลือกเข้าทำงาน นอกจากนี้องค์กรขนาดเล็กมักขาดกำลังด้านการเงินจากแหล่งเงินทุน ทำให้ไม่สามารถแข่งขันได้ในโครงการขนาดใหญ่ หรือแข่งขันกับกลุ่มบริษัทก่อสร้างที่มีแหล่งเงินทุนที่มั่นคงให้การสนับสนุน

ประการที่ 2 ปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยี เนื่องจากความไม่พร้อมของคณะทำงาน ออกแบบก่อสร้าง เช่น ในประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศด้อยพัฒนาอาจขาดความพร้อมหรือขาดทักษะเพื่อรับการถ่ายทอดเทคนิคการก่อสร้างพิเศษ นอกจากนี้ปัญหาอาจเกิดจากการไม่ยินยอม ถ่ายทอดเทคโนโลยีจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

ประการที่ 3 ปัญหาความไม่พร้อมเรื่องข้อกำหนดและกฎหมายเกี่ยวกับรูปแบบสัญญาจ้าง ออกแบบและก่อสร้าง ทำให้เกิดช่องว่างที่ไม่เป็นธรรมแก่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

2.3 การใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในต่างประเทศ

บทความของ Nielsen กล่าวว่าปัจจุบันเจ้าของโครงการได้นำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบ และก่อสร้างมาใช้กันแพร่หลายในโครงการก่อสร้างที่ไม่ได้เป็นที่อยู่อาศัยกว่า 50% ในทวีปยุโรป และกว่า 70% ในประเทศญี่ปุ่น ทั้งนี้เนื่องมาจากเจ้าของโครงการต้องการผลกระทบบางอย่างในการ ทำงานให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จึงทำให้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เป็นที่นิยมและนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น

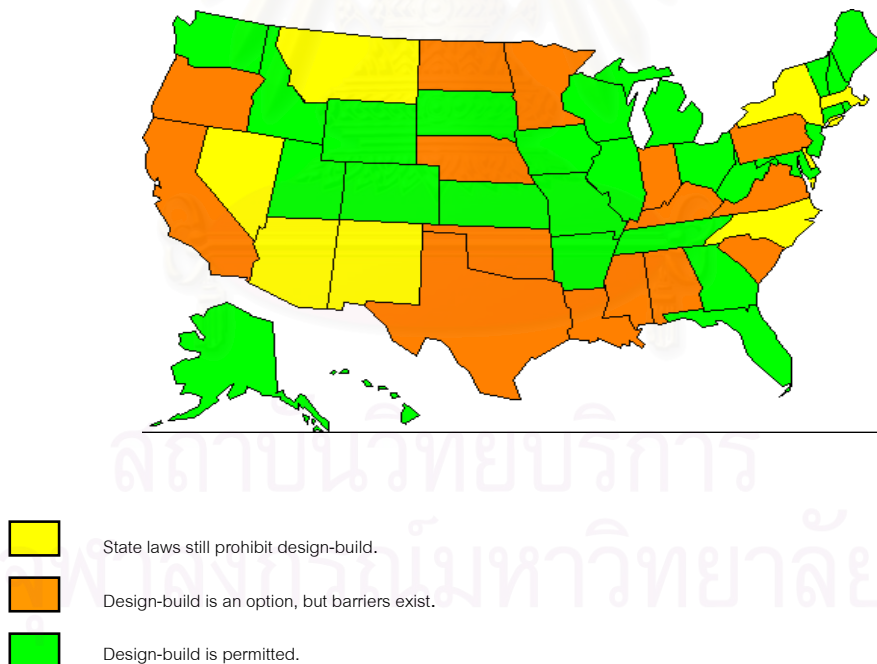
Denning (1992) นำเสนอในรายงานการวิจัยว่า หน่วยงานภาครัฐพยายามเลี่ยงความเสี่ยง ในการทำงาน และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงานด้วยการประสานงานกับคณะทำงาน ออกแบบก่อสร้างเพียงกลุ่มเดียวโดยการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง แต่ลักษณะ โครงการภาครัฐโดยเฉพาะโครงการระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ โครงการอุโมงค์รถไฟใต้ดิน ศูนย์ ระบบควบคุมน้ำท่วม หรือสถานีระบบควบคุมการระบายน้ำ โรงงานไฟฟ้าขนาดใหญ่ เป็นโครงการ ที่มีระบบเทคนิคควบคุมการทำงานที่สลับซับซ้อน อาจเกิดปัญหาจากการใช้สัญญาจ้างออกแบบ และก่อสร้าง เนื่องจากวิธีการทำงานแบบเดิมจะออกแบบและวางแผนงานเสร็จก่อนการก่อสร้าง แต่สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมีขั้นตอนการออกแบบ ก่อสร้าง และการวางแผนงาน ซึ่ง ทั้งหมดจะดำเนินไปพร้อมกันจนกระทั่งโครงการเสร็จสมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถเรียนรู้และทดสอบ ระบบงานว่ามีข้อผิดพลาดหรือมีความเสียหายเกิดขึ้น นอกเสียจากหน่วยงานรัฐซึ่งเป็นเจ้าของ โครงการจะทำการตรวจสอบ และแสดงข้อกำหนดที่ชัดเจนครบถ้วนตั้งแต่ขั้นตอนการสรุปความ ต้องการของเจ้าของโครงการ และขั้นตอนแสดงรายละเอียดในการออกแบบก่อสร้าง นอกจากนี้ วัตถุประสงค์การทำงานที่แตกต่างกัน ระหว่างโครงการภาคเอกชนที่ต้องการตอบสนองความพอใจ ของเจ้าของโครงการ กับโครงการภาครัฐที่ต้องการให้บริการแก่ส่วนรวม ทำให้เจ้าหน้าที่รัฐต้อง ตรวจสอบการก่อสร้างให้ตรงตามมาตรฐานข้อกำหนดในสัญญาอย่างละเอียด ในขณะที่โครงการ ภาคเอกชนจะผลักระหน้าที่การตรวจสอบคุณภาพงานโดยมอบความไว้วางใจแก่คณะทำงาน ออกแบบก่อสร้าง ซึ่งเจ้าหน้าที่ระดับสูงของภาครัฐได้ชี้แจงถึงเหตุผลสำคัญในการใช้สัญญาจ้าง ออกแบบและก่อสร้างกับโครงการภาครัฐ คือ ข้อดีในเรื่องของเวลาที่สามารถเริ่มต้นโครงการ

ก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว Denning ยังกล่าวถึงสาเหตุที่โครงการภาครัฐใช้สัญญาออกแบบและก่อสร้างช้ากว่าโครงการภาคเอกชนว่า มีสาเหตุมาจากการที่กฎหมายสัญญาก่อสร้างของโครงการภาครัฐยังไม่ได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับรูปแบบสัญญานี้ และสาเหตุเรื่องการเงิน เพราะสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างต้องใช้เงินจำนวนมากตั้งแต่เริ่มต้นโครงการก่อสร้าง

การศึกษาที่สนับสนุนความคิดของ Denning ในเรื่องข้อแตกต่างระหว่างโครงการภาคเอกชนกับโครงการภาครัฐในการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง คือการศึกษาของ Levy (1987) ซึ่งได้กล่าวว่าโครงการภาครัฐมุ่งสนองตอบความต้องการของส่วนรวม และต้องระวังผลกระทบที่จะเป็นปัญหาต่อส่วนรวม ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานเหมือนกับโครงการเอกชนได้ทุกประการ เพราะโครงการภาคเอกชนมุ่งตอบแทนผลประโยชน์ของเจ้าของโครงการเป็นหลัก

การศึกษาพบว่าประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดขออนุญาต และกฎหมายการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของทั้ง 50 มลรัฐ แตกต่างกัน แสดงแผนที่จากข้อมูลในเว็บไซต์ designbuildmag.com/dblegis.asp ดังแผนผังที่ 2.2

แผนผังที่ 2.2 แผนที่แสดงการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในสหรัฐอเมริกา



แนวความคิดที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวโน้มของอุตสาหกรรมก่อสร้างในอนาคต พบว่าสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจะเข้ามามีบทบาทในการทำงานมากขึ้น บทความของ Denning (1992) วิเคราะห์ว่าภายในระยะเวลาสิบปีข้างหน้า จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมก่อสร้างทั้ง

ในส่วนบริษัทก่อสร้างและบริษัทออกแบบ กล่าวคือ บริษัทขนาดกลางในปัจจุบันจะลดสภาพเป็นบริษัทขนาดเล็กหรืออาจปรับเปลี่ยนไปเป็นบริษัทขนาดใหญ่ เนื่องมาจากการพยายามรวมคณะทำงาน และเนื่องจากต้นทุนในการทำงานของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างตั้งแต่การเข้าร่วมประมูลงานจนสำเร็จมีมูลค่าสูง เห็นได้จากการประมูลโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานทั่วไปที่ใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง มีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการเตรียมข้อเสนอโครงการเพื่อเข้าประมูล รวมทั้งการออกแบบล่วงหน้าบางส่วนมีมูลค่าประมาณ 30% ของราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด

2.4 การเปรียบเทียบความสำเร็จของโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างกับโครงการก่อสร้างที่ใช้สัญญาประเภทอื่น

มีรายงานการศึกษาที่เปรียบเทียบความสำเร็จของโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างกับที่ใช้รูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิมโดยคณะนักวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐเพนซิลวาเนีย ได้ศึกษาโครงการก่อสร้าง 351 โครงการที่มีขนาดพื้นที่การก่อสร้าง 5000 ถึง 2.5 ล้าน ตารางฟุต ใน 37 มลรัฐ มีข้อสรุป 4 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ราคาค่าต่อหน่วยของค่าก่อสร้างในโครงการที่ใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมีมูลค่าน้อยกว่าโครงการที่ใช้สัญญาแบบบริหารจัดการก่อสร้าง และโครงการที่ใช้สัญญาออกแบบ-ประมูล-สร้าง คิดเป็นจำนวน 4.5 เปอร์เซ็นต์ และ 6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ประเด็นที่ 2 พื้นที่ก่อสร้างซึ่งเมื่อคิดเป็นตารางฟุตต่อการทำงานในเวลา 1 เดือน พบว่าโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างสามารถดำเนินโครงการได้เร็วกว่าโครงการที่ใช้สัญญาจ้างบริหารจัดการก่อสร้าง และโครงการที่ใช้สัญญาออกแบบ-ประมูล-สร้าง คิดเป็นจำนวน 7 เปอร์เซ็นต์ และ 12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ประเด็นที่ 3 อัตราความเร็วในการทำงานของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเร็วกว่าโครงการที่ใช้สัญญาจ้างบริหารจัดการก่อสร้าง และโครงการที่ใช้สัญญาออกแบบ-ประมูล-สร้าง คิดเป็นจำนวน 23 เปอร์เซ็นต์ และ 33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ประเด็นที่ 4 การประเมินคุณภาพของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างพบว่าคะแนนในการประเมินคุณภาพเท่ากับโครงการที่ใช้สัญญาจ้างบริหารจัดการก่อสร้าง คิดเป็น 7.5 คะแนน สำหรับโครงการออกแบบ-ประมูล-สร้าง ได้รับการประเมินคุณภาพเพียง 6 คะแนน

Songer (1997) ศึกษาปัจจัยที่จะทำให้โครงการภาครัฐประสบความสำเร็จจากการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ผลการศึกษาโดยการออกแบบสอบถาม สามารถสรุปปัจจัยที่สำคัญได้ 5 ประการจากทั้งหมด 15 ประการดังนี้

ประการที่ 1 เจ้าของโครงการต้องมีความเข้าใจในตัวโครงการก่อสร้างที่ดำเนินการ และสามารถถ่ายทอดความต้องการของเจ้าของโครงการ รวมทั้งขอบเขตการทำงานให้แก่คณะทำงาน ออกแบบก่อสร้างได้อย่างถูกต้องชัดเจน

ประการที่ 2 ต้องมีความเข้าใจในการทำงานที่ตรงกันทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายเจ้าของโครงการ และฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ประการที่ 3 เจ้าของโครงการต้องมีความเชี่ยวชาญและความสามารถในการก่อสร้าง โดยกำหนดขอบเขตงานและความรับผิดชอบของตนให้แก่ทีมงานภายในและที่ปรึกษาตั้งแต่ก่อนจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างได้

ประการที่ 4 เจ้าของโครงการต้องมีบุคคลทำงานที่พอเพียงและเป็นทีมงานที่มีความสามารถในการทำงาน

ประการที่ 5 เจ้าของโครงการต้องกำหนดงบประมาณก่อสร้างที่แน่นอนตั้งแต่เริ่มโครงการ

จากรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาทั้งหมดได้สรุปถึงข้อดี ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน การนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการภาครัฐและภาคเอกชน และผลการประเมินความสำเร็จของโครงการในด้านต่างๆ ซึ่งพบว่ามี ความแตกต่างกันออกไป จึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษาว่าได้มีการนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการก่อสร้างในประเทศไทยอย่างไร ประสบปัญหาอะไรบ้าง และมีความแตกต่างจากการใช้รูปแบบสัญญานี้กับโครงการก่อสร้างของต่างประเทศอย่างไร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

3.1 วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาระบบงาน และปัญหาจากการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในประเทศไทย โดยทำการศึกษาประเด็นที่สำคัญ 4 ประเด็นด้วยกัน คือ

- ประเด็นที่ 1 รายละเอียดโครงการ และเหตุผลในการเลือกใช้สัญญาออกแบบและก่อสร้าง
- ประเด็นที่ 2 ขั้นตอนการทำงาน
- ประเด็นที่ 3 ความสำเร็จของโครงการ
- ประเด็นที่ 4 ปัญหาและแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

นอกจากนี้ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลปฐมภูมิ โดยในการเก็บข้อมูลใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องในโครงการที่ศึกษา เนื่องจากบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่เข้าใจรายละเอียดและขั้นตอนการทำงานของโครงการตั้งแต่นโยบายในการทำงานจนกระทั่งความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ซึ่งกลุ่มบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ประกอบด้วย 2 ฝ่าย คือ

ฝ่ายที่ 1 เจ้าของโครงการ ระดับผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรที่ปรึกษา

ฝ่ายที่ 2 คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ตั้งแต่ระดับผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการที่รับผิดชอบในการออกแบบและการก่อสร้าง และวิศวกรประจำโครงการก่อสร้าง

โดยกลุ่มบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 53 คน ได้สรุปไว้ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สรุปประเภทของกลุ่มบุคคลที่ให้สัมภาษณ์

ประเภท	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	รวม
เจ้าของโครงการ	4	6	4	2	2	18
คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	7	15	-	10	3	35

หมายเหตุ: กลุ่มที่ 1 หมายถึง ผู้บริหารโครงการ

กลุ่มที่ 2 หมายถึง ผู้จัดการโครงการ

กลุ่มที่ 3 หมายถึง วิศวกรที่ปรึกษา

กลุ่มที่ 4 หมายถึง วิศวกรโครงการ

กลุ่มที่ 5 หมายถึง วิศวกรประจำหน่วยงาน

3.2 โครงการที่ศึกษา

ศึกษาโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจำนวน 10 โครงการ ประกอบด้วยโครงการภาคเอกชน 3 โครงการ และโครงการภาครัฐ 7 โครงการ โดยในโครงการภาครัฐนี้จะเป็นโครงการที่ให้เอกชนรับสัมปทานดำเนินการ 1 โครงการ และขณะทำการศึกษา โครงการส่วนใหญ่เป็นโครงการที่ยังไม่แล้วเสร็จ แบ่งกลุ่มของโครงการได้ดังนี้ (รายละเอียดในบทที่ 4 หัวข้อ 4.1)

กลุ่มที่ 1 กลุ่มอาคารขนาดใหญ่มี 1 โครงการ คือ สนามกีฬาหลักและศูนย์กีฬาทางน้ำ (Main Stadium & Aquatic Center) สนามกีฬาเอเชียนเกมส์ ศูนย์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต ขณะทำการศึกษาคือเป็นระยะเวลาที่โครงการก่อสร้างอยู่ในระหว่างการรับประกันผลงาน

กลุ่มที่ 2 โครงการระบบสาธารณูปโภคมีทั้งหมด 6 โครงการ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มย่อย คือ

กลุ่มย่อยที่ 1 โครงการทางด่วนยกระดับ คือ โครงการทางด่วนบางนา-ชลบุรี

กลุ่มย่อยที่ 2 โครงการระบบขนส่งมวลชน มี 3 โครงการ ได้แก่ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สัญญาที่ 1 และสัญญาที่ 2 และโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ฯ (บีทีเอส) โดยโครงการบีทีเอสเป็นโครงการที่ให้เอกชนรับสัมปทานดำเนินการก่อสร้างและบริหารการจัดการระบบขนส่งมวลชน

กลุ่มย่อยที่ 3 โครงการระบบบำบัดน้ำเสียมี 2 โครงการ ได้แก่ โครงการระบบบำบัดน้ำเสียราษฎร์บูรณะ หนองแขม และโครงการระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครหาดใหญ่

กลุ่มที่ 3 โครงการเอกชนมีทั้งสิ้น 3 โครงการ ได้แก่ โรงไฟฟ้าราชบุรี โรงงานเสริมสุข (เปปซี่ประเทศไทย) และโรงงานสีใจตัน ประเทศไทย ซึ่งสองโรงงานหลังเป็นโรงงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

3.3 รายละเอียดแบบสอบถาม

การศึกษากระบวนการ และปัญหาในการทำงานที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในประเทศไทย ทำการศึกษาถึงประเด็นที่สำคัญ 4 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่ 1 เป็นรายละเอียดโครงการและเหตุผลของการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เพื่อให้ทราบถึงที่มาของโครงการก่อสร้าง ประเด็นที่ 2 ขั้นตอนการทำงาน เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการทำงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการก่อสร้างในประเทศไทย พิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน ประเด็นที่ 3 ความสำเร็จของโครงการ เพื่อสรุปผลของโครงการและปัญหาที่เกิดขึ้น ประเด็นที่ 4 ปัญหาและแนวคิดเกี่ยวกับสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ ความคิดเห็นต่อปัญหา ข้อดี ข้อด้อยจากการใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างกับโครงการก่อสร้างของแต่ละบุคคล ประมวลความเข้าใจถึงวิธีการทำงานในรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของผู้ให้สัมภาษณ์ รายละเอียดแบบสอบถามอยู่ในภาคผนวก ก

ประเด็นที่ 1 รายละเอียดของโครงการ ประกอบด้วย 4 หัวข้อ

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการก่อสร้าง ได้แก่ งบประมาณ ระยะเวลาก่อสร้าง ลักษณะโครงการ และวัตถุประสงค์โครงการก่อสร้าง

หัวข้อที่ 2 ข้อมูลเจ้าของโครงการ ได้แก่ ลักษณะทางธุรกิจ ระยะเวลาทำงาน เหตุผลการจ้างงานจากภายนอก และเหตุผลของการเลือกที่ปรึกษา

หัวข้อที่ 3 ข้อมูลคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ได้แก่ ลักษณะธุรกิจ ระยะเวลาทำงาน เหตุผลการจ้างงานจากภายนอก

หัวข้อที่ 4 เหตุผลการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างกับโครงการที่ศึกษา

ประเด็นที่ 2 ขั้นตอนการทำงานของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง จะมีขั้นตอนหลักที่สำคัญเหมือนขั้นตอนการก่อสร้างทั่วไป คือ การเข้าร่วมประมูล การประมูล การก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด การส่งมอบงาน การเข้าดำเนินการและการบำรุงรักษา ขั้นตอนที่แตกต่างกันที่สำคัญทั่วไป เช่น การชี้แจงแบบก่อสร้างที่สรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ ประกอบด้วย 5 หัวข้อดังนี้

หัวข้อที่ 1 การเข้าร่วมประมูล มีรายละเอียดดังนี้

การคัดเลือกผู้เข้าร่วมประมูล ได้แก่ วิธีคัดเลือกและเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมประมูล

ขั้นตอนการสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ ได้แก่ บทบาทของเจ้าของโครงการ รายละเอียดข้อมูลที่เจ้าของโครงการสรุปความต้องการในการทำงาน

การเตรียมแบบและเอกสารเข้าประมูล ได้แก่ การทำงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ในการเตรียมแบบและเอกสาร การรวบรวมข้อมูลจากเจ้าของโครงการ

การประมาณราคา ได้แก่ วิธีการเสนอราคา รายละเอียดในการเสนอราคา การประสานงานภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

หัวข้อที่ 2 การประมูล มีรายละเอียดดังนี้

การประมูล ได้แก่ วิธีประมูล

การประเมิน ได้แก่ หลักเกณฑ์ในการประเมิน บทบาทที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ

การทำสัญญา ได้แก่ ระยะเวลาในขั้นตอนการประมูล สัญญาต้นแบบของโครงการ การทำงานร่วมกันระหว่างคณะทำงานและเจ้าของโครงการในการแก้ไขเงื่อนไขสัญญา ผลของข้อกำหนดในสัญญาที่มีผลต่อความสำเร็จโครงการ

หัวข้อที่ 3 การก่อสร้างและทำแบบรายละเอียด

การทำแบบรายละเอียด ได้แก่ บทบาทความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้าง การแก้ไขแบบก่อสร้างขณะทำงาน ระยะเวลาในการออกแบบรายละเอียด

การควบคุมคุณภาพ ได้แก่ การควบคุม และตรวจสอบคุณภาพงานโดยเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ปัญหาการทำงาน ได้แก่ ปัญหาในขณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ปัญหาเกี่ยวกับเจ้าของโครงการ ปัญหาการบริหารโครงการ สาเหตุของปัญหา การแก้ไขปัญหา ปัญหาการประสานงาน ได้ทำการศึกษาโดยการเปรียบเทียบกับวิธีทำงานแบบเดิม

ความก้าวหน้าของโครงการ

การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง ได้แก่ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงแบบ ความรับผิดชอบ และกรณีพิพาทเนื่องจากการเปลี่ยนแปลง

การจ่ายเงิน ได้แก่ ขั้นตอนการการจ่ายเงินงวด

หัวข้อที่ 4 การส่งมอบงาน ได้แก่ การตรวจรับงาน และส่งมอบเอกสาร

หัวข้อที่ 5 การเข้าดำเนินการและการบำรุงรักษา

ประเด็นที่ 3 ความสำเร็จของโครงการ หลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความสำเร็จของโครงการมี 4 ประการ คือ คุณภาพ เวลา งบประมาณ การบริหารโครงการ และอื่นๆ ที่เป็นเป้าหมายของโครงการ

ประการที่ 1 คุณภาพ ได้แก่ บุคลากร การจ้างผู้รับเหมาช่วง ปัญหาคุณภาพงาน

ประการที่ 2 เวลา ได้แก่ การดำเนินงานตามแผนงาน ปัญหา และสาเหตุของปัญหา

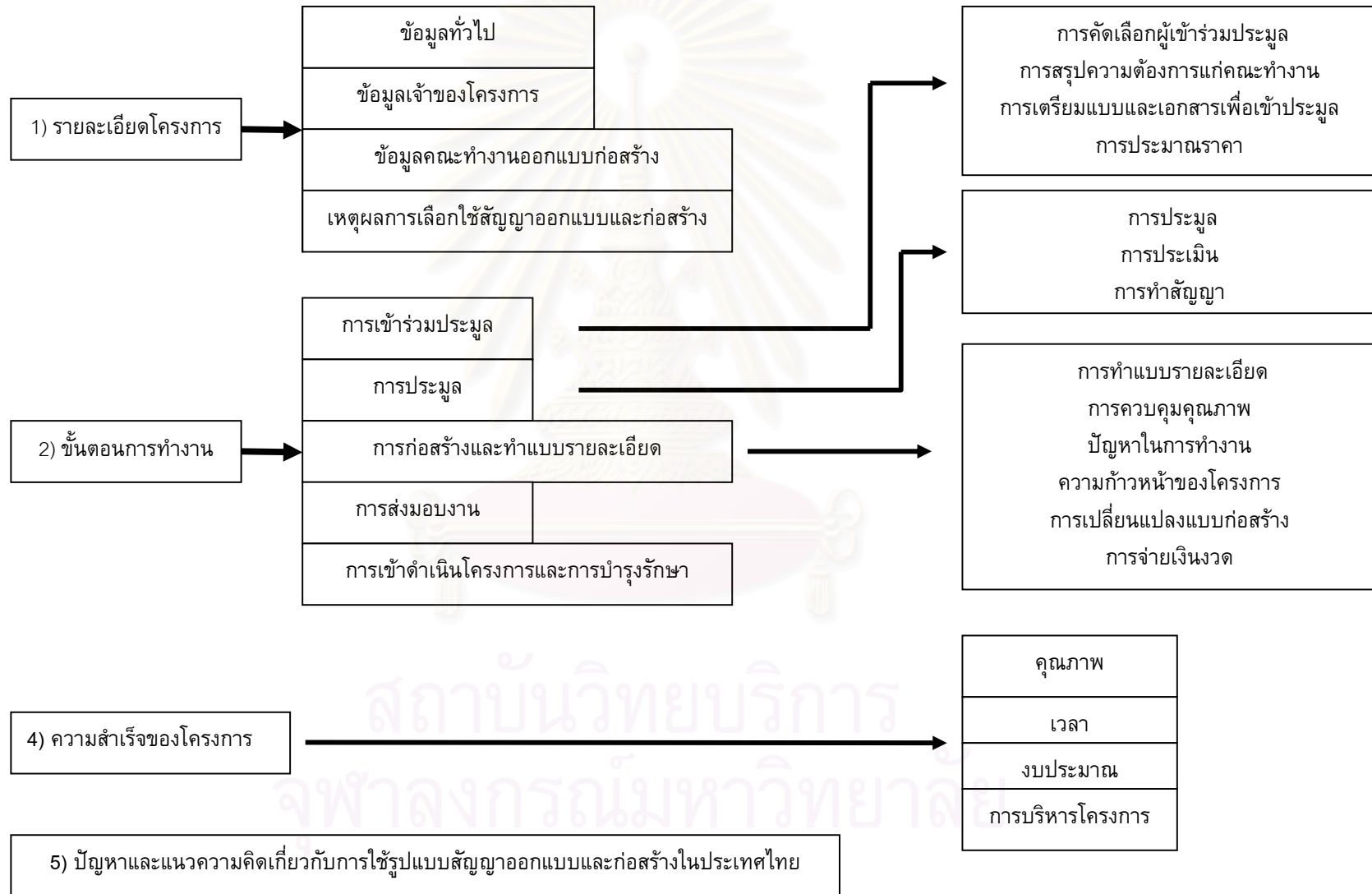
ประการที่ 3 งบประมาณ ได้แก่ งบประมาณตามแผนการเงิน การเบิกจ่ายเงินจากเจ้าของ

ประการที่ 4 การบริหารโครงการ ได้แก่ ระบบการบริหารโครงการ ระบบเอกสาร ปัญหาการบริหาร

ประเด็นที่ 4 ปัญหาและแนวคิดเกี่ยวกับสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เพื่อสรุปความเข้าใจ สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ได้แก่ หลักการ บทบาทการทำงานระหว่างเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง บทบาทที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ ข้อดี ข้อด้อย การแก้ไข ปัญหาของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในโครงการ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมก่อสร้างเนื่องจากการใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เป็นต้น

สรุปรายละเอียดแบบสอบถามในแผนผังที่ 3.1

แผนผังที่ 3.1 สรุปรายละเอียดแบบสอบถามจากการสัมภาษณ์ทั้ง 4 ประเด็นหลัก



3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากแบบสอบถามในภาคผนวก ก เป็นข้อมูลแสดงข้อเท็จจริงของโครงการก่อสร้าง ข้อมูลรายละเอียดโครงการ และข้อมูลสอบถามความคิดเห็นทั่วไป การวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่ข้อที่ 1 ถึง ข้อที่ 112 จะทำการคำนวณหาค่าความถี่คิดเป็นร้อยละโดยเทียบกับจำนวนผู้ตอบคำถามทั้งหมดในข้อนั้น เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์บางชุดข้อมูลไม่ทราบการทำงานในทุกขั้นตอนของโครงการ

นอกจากนี้ ยังมีแบบสอบถามชุดเพิ่มเติม (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก) แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มคำถามเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญในการทำงาน 4 หัวข้อดังต่อไปนี้

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการและข้อกำหนดโครงการ (Term of Reference)

หัวข้อที่ 2 ขอบเขตการทำงานและปริมาณงานที่กำหนดในเอกสารสัญญาจัดจ้าง

หัวข้อที่ 3 หน้าที่ และความรับผิดชอบในการทำงานของคณะทำงานทุกฝ่าย

หัวข้อที่ 4 บทบาทส่วนร่วมของฝ่ายก่อสร้างในขณะทำงานนอกแบบก่อสร้าง

โดยจะทำการวิเคราะห์ว่าปัจจัยสำคัญข้างต้นมีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการในด้านงบประมาณ เวลา คุณภาพ และการบริหารโครงการ มากน้อยเพียงไร การออกแบบคำตอบจะกำหนดให้ผู้ตอบคำถามลงคะแนนลำดับความสำคัญของความสำเร็จดังกล่าวตั้งแต่คะแนน 1 ถึง 4 โดยที่คะแนนอันดับ 4 จะบ่งบอกว่าปัจจัยในการทำงานข้างต้นส่งผลกระทบต่อความสำเร็จโครงการในด้านนั้นมากที่สุด และคะแนนอันดับ 3 2 และ 1 รองลงมาตามลำดับ

จากนั้นจึงนำผลคำตอบของคำถามทั้ง 5 ข้อ (ข้อที่ 1 ถึง 5 ในชุดแบบสอบถามเพิ่มเติม) มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความสำเร็จของโครงการแต่ละด้าน เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยในการทำงานทั้ง 4 ข้อข้างต้นนั้น แต่ละข้อจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จโครงการในด้านใดมากที่สุด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มคำถามเกี่ยวกับปัญหาในการบริหารโครงการ ได้แก่ 4 หัวข้อดังนี้

หัวข้อที่ 1 ปัญหาการบริหารภายในขณะทำงานนอกแบบก่อสร้าง

หัวข้อที่ 2 ปัญหาการบริหารระหว่างขณะทำงานนอกแบบก่อสร้างกับเจ้าของ

หัวข้อที่ 3 ปัญหาข้อขัดแย้งหรือข้อพิพาทที่เกิดจากปริมาณงานและขอบเขตงาน

หัวข้อที่ 4 ระยะเวลาในการประสานงานของโครงการ

โดยจะทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาดังกล่าวว่ามีความแตกต่างอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับการทำงานวิธีการแบบเดิม คำตอบแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ดีขึ้น แย่ลง และไม่แตกต่าง โดยการวิเคราะห์คำตอบจากแบบสอบถามได้กำหนดดังนี้

ความคิดเห็น “แย่ง” มีคะแนนเท่ากับ -1

ความคิดเห็น “ไม่แตกต่างกัน” มีคะแนนเท่ากับ 0

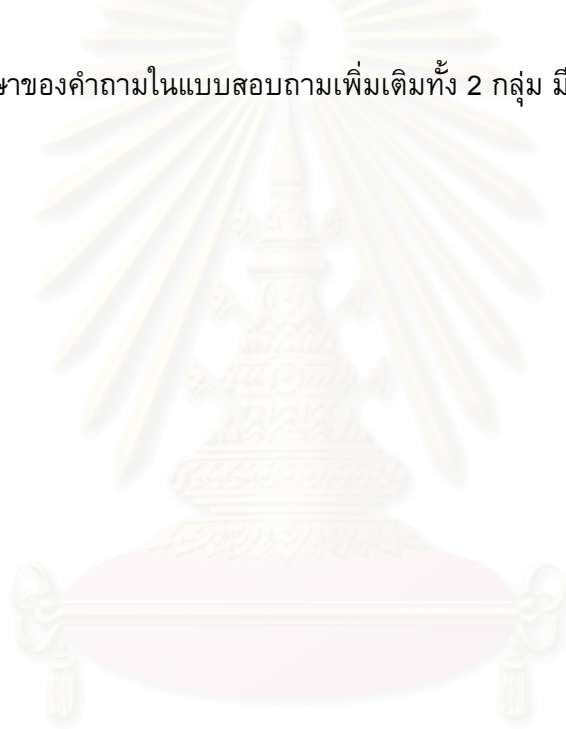
ความคิดเห็น “ดีขึ้น” มีคะแนนเท่ากับ 1

จากนั้นจึงนำคำตอบของคำถามทั้ง 4 ข้อ (ข้อที่ 6 ถึง 9 ในชุดแบบสอบถามเพิ่มเติม) มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การวัดผลการศึกษาของกลุ่มคำถามที่ 2 จะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ ดังนี้

ถ้าค่าเฉลี่ย มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 คิดเป็นแนวโน้มการทำงานดีขึ้นกว่าการทำงานรูปแบบเดิม

ถ้าค่าเฉลี่ย มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง -1 คิดเป็นแนวโน้มการทำงานแย่กว่าวิธีการทำงานรูปแบบเดิม

ผลการศึกษาของคำถามในแบบสอบถามเพิ่มเติมทั้ง 2 กลุ่ม มีรายละเอียดในภาคผนวก ข



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทที่ 4 ผลการศึกษาประกอบด้วยหัวข้อหลัก 4 หัวข้อ คือ

- 1) รายละเอียดของโครงการที่ศึกษา
- 2) ผลการศึกษาขั้นตอนการทำงาน
- 3) ผลการศึกษาความสำเร็จของโครงการ
- 4) แนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย

4.1 รายละเอียดของโครงการที่ศึกษา

ทำการศึกษาโครงการที่ใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างทั้งสิ้น 10 โครงการ ซึ่งเป็นโครงการภาครัฐ 7 โครงการ (1-7) และโครงการภาคเอกชน 3 โครงการ (8-10) ดังนี้

โครงการที่ 1 โครงการสนามกีฬาหลักและศูนย์กีฬาทางน้ำ (Main Stadium & Aquatic Center) ศูนย์การแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ รังสิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โครงการที่ 2 โครงการทางด่วนบางนา-ชลบุรี

โครงการที่ 3 โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (บีทีเอส)

โครงการที่ 4 โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สัญญาที่ 1

โครงการที่ 5 โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สัญญาที่ 2

โครงการที่ 6 โครงการระบบบำบัดน้ำเสีย ราษฎร์บูรณะ หนองแขม

โครงการที่ 7 โครงการระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครหาดใหญ่

โครงการที่ 8 โครงการโรงไฟฟ้าราชบุรี

โครงการที่ 9 โครงการโรงงานเสริมสุข (เป็ปซี่ ประเทศไทย)

โครงการที่ 10 โครงการโรงงานสีโจตัน ประเทศไทย

สรุปข้อมูลรายละเอียดของทั้งสิบโครงการในตารางที่ 4.1

4.1.1 โครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา

4.1.2 เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร

4.1.3 เหตุผลการเลือกใช้รูปแบบสัญญาออกแบบและก่อสร้าง

ตารางที่ 4.1 สรุปรายละเอียดทั่วไปของโครงการ

	โครงการที่ A	โครงการที่ B	โครงการที่ C	โครงการที่ D
รายละเอียด				
งบประมาณ	500 ล้านดอลลาร์สหรัฐ	450 ล้านบาท	200 ล้านบาท	940 ล้านบาท
ระยะเวลาก่อสร้าง	24 เดือน	20 เดือน	9 เดือน	31 เดือน
วัตถุประสงค์โครงการ	ออกแบบก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแก่การไฟฟ้า ๙	ออกแบบก่อสร้างโรงงานสีโจัดัน	ออกแบบก่อสร้างโรงงานเสริมสุข (เป็ปซี ประเทศไทย)	ออกแบบก่อสร้างสนามกีฬาหลักและ สนามกีฬาทางน้ำ
เจ้าของโครงการ	บริษัท ไตรเอเนอจี	บริษัท โจัดัน (ประเทศไทย)	บริษัท เสริมสุข จำกัด	กระทรวงการคลัง โดยศูนย์อำนาจการฯ (ศอ.)
ลักษณะธุรกรรม	ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าแก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิต	ผลิตและจำหน่ายสีโจัดัน	ผลิตและจำหน่ายเครื่องตี๋มเป็ปซี	ดูแลระบบการเงินการคลังของประเทศไทย
ผู้ออกแบบเบื้องต้น	-	บริษัท โจัดัน	บริษัท เสริมสุข	TRKT, Sizemore Floyd *
ที่ปรึกษาการประมูล	-	-	-	TRKT, Sizemore Floyd *
ที่ปรึกษา	-	-	บริษัทเป็ปซี สิงคโปร์	TRKT
ผู้ควบคุมงาน	-	-	MineHeart *	SEATEC
คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	Black & Veatch (Thailand)*	Lend Lease (Thailand) *	Lend Lease (Thailand) *	CNT
รูปแบบการทำงาน	Contractor	Contractor	Contractor	Contractor
ฝ่ายก่อสร้าง	Black & Veatch (Thailand)	Lend Lease (Thailand)	Lend Lease (Thailand)	CNT
ฝ่ายออกแบบ	Black & Veatch (USA)*	Lend Lease (Aus.) *	Lend Lease (Aus.) *	Phillip Cox Richardson Taylor & Partner*, Ove Arup & Partner *, CNT, Intertec Thai, Terra
ฝ่ายประมาณราคา	Black & Veatch (Thailand)	Lend Lease (Thailand)	Lend Lease (Thailand)	CNT, WTP*

* บริษัทต่างชาติ

** บริษัทต่างชาติและบริษัทของคนไทย

ตารางที่ 4.1 สรุปรายละเอียดทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	โครงการที่ E		โครงการที่ F		โครงการที่ G	
งบประมาณ	23,900 ล้านบาท	28,550 ล้านบาท	28,550 ล้านบาท	4,800 ล้านบาท		
ระยะเวลาก่อสร้าง	60 เดือน	60 เดือน	60 เดือน	36 เดือน		
วัตถุประสงค์โครงการ	ออกแบบก่อสร้างอุโมงค์รถไฟใต้ดิน สายใต้	ออกแบบก่อสร้างอุโมงค์รถไฟใต้ดินสายเหนือ	ออกแบบก่อสร้างอุโมงค์รถไฟใต้ดินสายเหนือ	ออกแบบก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียหนองแขม	ภาษีเจริญ - ราษฎร์บูรณะ	
เจ้าของโครงการ	องค์การรถไฟฟ้ามหานคร (รฟม.)	องค์การรถไฟฟ้ามหานคร (รฟม.)	องค์การรถไฟฟ้ามหานคร (รฟม.)	สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร		
ลักษณะธุรกรรม	ดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งระบบรถไฟฟ้า	ดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งระบบรถไฟฟ้า	ดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งระบบรถไฟฟ้า	ดำเนินนโยบายและดูแลระบบระบายน้ำในกรุงเทพฯ		
ผู้ออกแบบเบื้องต้น	PB Asia(USA) *, MPMC **	Dorsch Consultant *, MPMC **	Dorsch Consultant *, MPMC **	Sweeco *		
ที่ปรึกษาการประมูล	MPMC	MPMC	MPMC	Sweeco		
ที่ปรึกษา	MPMC	MPMC	MPMC	Sweeco		
ผู้ควบคุมงาน	CSC1 **	CSC1 **	CSC1 **	CH 2 M Hill *, Epsilon		
คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	กลุ่มกิจการร่วมค้า BCKT **	กลุ่มกิจการร่วมค้า ION **	กลุ่มกิจการร่วมค้า ION **	บริษัทเนวาร์ตันพัฒนาการ		
รูปแบบการทำงาน	Joint venture	Joint Venture	Joint Venture	Contractor		
ฝ่ายก่อสร้าง	BCKT	ION	ION	บริษัทเนวาร์ตันพัฒนาการ		
ฝ่ายออกแบบ	BCKT, SMC **	ION, Ove Arup *	ION, Ove Arup *	บริษัทเนวาร์ตันพัฒนาการ, Pateland*		
ฝ่ายประมาณราคา	BCKT	ION	ION	บริษัทเนวาร์ตันพัฒนาการ		

* บริษัทต่างชาติ

** บริษัทต่างชาติและบริษัทของคนไทย

ตารางที่ 4.1 สรุปรายละเอียดทั่วไปของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	โครงการที่ H		โครงการที่ J	
	โครงการที่ H	โครงการที่ I	โครงการที่ J	โครงการที่ J
งบประมาณ	1,190 ล้านบาท	25,193 ล้านบาท	43,670 ล้านบาท	
ระยะเวลาก่อสร้าง	24 เดือน	53 เดือน	42 เดือน	
วัตถุประสงค์โครงการ	ออกแบบก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย อำเภอหาดใหญ่	ออกแบบก่อสร้างทางด่วนยกระดับ 6 ช่องจราจร	ออกแบบก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนยกระดับ	
เจ้าของโครงการ	เทศบาลนครหาดใหญ่	การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (ETA)	บริษัทระบบขนส่งมวลชน กรุงเทพ (BTSC)	
ลักษณะธุรกรรม	องค์การปกครองท้องถิ่น	ก่อสร้างทางด่วนยกระดับและให้บริการ	รับสัมปทานจาก กทม. สร้างและประกอบการ	
ผู้ออกแบบเบื้องต้น	เทศบาล ฯ , กรมควบคุมมลพิษ	ETA	MTC **	
ที่ปรึกษาการประมูล	กรมควบคุมมลพิษ	ETA, LBI*	MTC	
ที่ปรึกษา	กรมควบคุมมลพิษ	ETACE **	K.D. *	
ผู้ควบคุมงาน	SEATEC	-	-	
คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	กลุ่มกิจการร่วมค้า SS Group **	กิจการร่วมค้า BBCCD **	SITD **	
รูปแบบการทำงาน	Joint Venture	Joint Venture	Consortium	
ฝ่ายก่อสร้าง	SS Group	BBCCD	ITD, Siemens AG *	
ฝ่ายออกแบบ	WDC	BBCCD, JMI *, AEC	JMI *, PDI, Siemens AG *, ITD	
ฝ่ายประมาณราคา	SS Group	BBCCD	SITD	

* บริษัทต่างชาติ

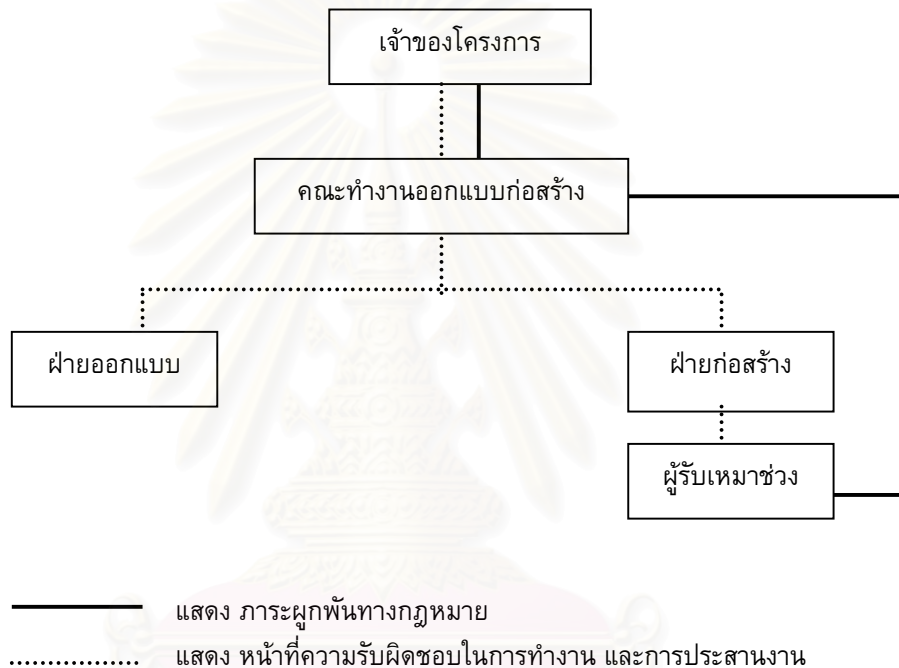
** บริษัทต่างชาติและบริษัทของคนไทย

4.1.1 โครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา

จากรายละเอียดโครงการในตารางที่ 4.1 และรายละเอียดโครงสร้างองค์กรในภาคผนวก ค สามารถแบ่งโครงสร้างองค์กรออกเป็น 3 กลุ่ม

4.1.1.1 โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 1 แสดงในแผนผังที่ 4.1

แผนผังที่ 4.1 ลักษณะโครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 1



โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 1 พบว่าเป็นลักษณะขององค์กรโครงการเอกชนที่ศึกษา 3 โครงการ หน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานของแต่ละฝ่าย สามารถอธิบายได้ดังนี้

ฝ่ายที่ 1 เจ้าของโครงการ ซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชนทำหน้าที่ในการคัดเลือก ประมูล จัดจ้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง สรุปความต้องการ จัดทำเอกสารสัญญาและข้อมูลรายละเอียดในการทำงาน ควบคุมการออกแบบและก่อสร้าง การตัดสินใจแก้ไขปัญหาขัดแย้ง การตรวจรับโครงการ

ฝ่ายที่ 2 คณะทำงานออกแบบก่อสร้างของกลุ่มที่ 1 เป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติ ที่เข้ามาดำเนินธุรกรรมโดยมีสาขาในประเทศไทย โครงสร้างองค์กรคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จะมีศูนย์กลางการทำงานเป็นฝ่ายบริหารจัดการโครงการ ทำหน้าที่ประสานงานกับเจ้าของโครงการทุกขั้นตอนการทำงาน และควบคุมการทำงานภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้างให้ เป็นไปตามแผนงานและตามลำดับขั้นตอนการทำงาน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างแบ่งการทำงาน ภายในเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนออกแบบกับส่วนก่อสร้าง แต่ในการออกแบบจะทำการออกแบบ

โครงการก่อสร้างโดยแผนกออกแบบของสำนักงานใหญ่ที่ต่างประเทศ และส่งผู้ออกแบบจากต่างประเทศมาตรวจสอบโครงการก่อสร้างเป็นระยะ ส่วนออกแบบจะทำหน้าที่ประสานงานระหว่างส่วนก่อสร้างกับแผนกออกแบบจากสาขาสำนักงานใหญ่ที่ต่างประเทศ และมีหน้าที่ร่วมในการทำแบบรายละเอียดของโครงการ สำหรับความรับผิดชอบของส่วนก่อสร้างจะทำหน้าที่กำกับควบคุม ดูแลการก่อสร้าง บริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติกลุ่มที่ 1 มีนโยบายในการทำงานโดยว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยเป็นผู้รับเหมาช่วงเพื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด มากกว่าจะดำเนินงานก่อสร้างด้วยตนเอง

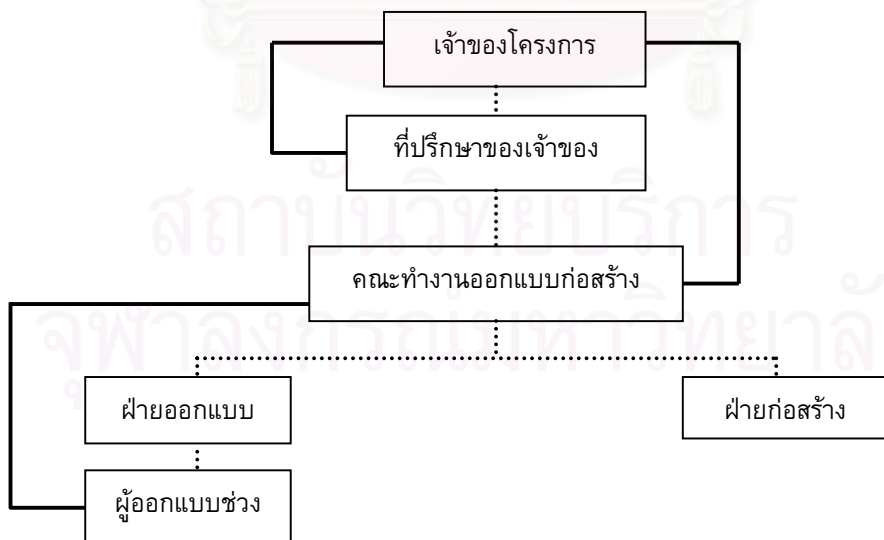
การติดต่อประสานงาน และภาระผูกพันทางกฎหมายของโครงสร้างองค์กร มีดังนี้

ฝ่ายเจ้าของโครงการ มีภาระผูกพันตามกฎหมายกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง และในการทำงาน เจ้าของโครงการจะมีบทบาทอำนาจหน้าที่ในการติดต่อประสานงานโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน โดยมีศูนย์กลางทำหน้าที่บริหารจัดการโครงการ และควบคุมการทำงานในส่วนการออกแบบและส่วนการก่อสร้าง เมื่อฝ่ายจัดการบริหารโครงการและส่วนออกแบบดำเนินการประสานงานกับเจ้าของโครงการเพื่อทำแบบก่อสร้างตามความต้องการและเงื่อนไขคุณสมบัติของโครงการแล้ว จะนำข้อมูลแบบก่อสร้างมาถ่ายทอดให้กับส่วนก่อสร้างดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานทั้งหมดต่อไป

4.1.1.2 โครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 2 ได้แก่ โครงการ D, E, F, G, H แสดงในแผนผังที่ 4.2

แผนผังที่ 4.2 ลักษณะโครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 2



————— แสดง ภาระผูกพันทางกฎหมาย

..... แสดง หน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงาน และการประสานงาน

โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 2 เป็นองค์กรของโครงการรัฐ 5 โครงการ หน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานของแต่ละฝ่าย สามารถอธิบายได้ดังนี้

ฝ่ายที่ 1 เจ้าของโครงการ เป็นหน่วยงานรัฐทำหน้าที่ดำเนินการควบคุมโครงการก่อสร้างให้เป็นไปตามนโยบายการทำงาน แผนงาน แผนการเงิน และตัดสินใจเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นที่จะส่งผลกระทบต่อแผนงาน โดยเฉพาะปัญหาที่จะส่งผลต่อเวลาการทำงานและงบประมาณในการก่อสร้าง

ฝ่ายที่ 2 ที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ ทำหน้าที่เป็นตัวแทนเจ้าของโครงการดำเนินขั้นตอนการก่อสร้าง ตั้งแต่การออกแบบเบื้องต้น การจัดทำเอกสารการประมูล เอกสารรายละเอียดข้อมูลการทำงาน และข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการเกี่ยวกับโครงการก่อสร้าง เป็นที่ปรึกษาการประมูล การคัดเลือกจัดจ้าง การบริหารโครงการ และควบคุมการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามแผนโครงการ แผนการเงิน และคุณภาพที่กำหนดไว้

ฝ่ายที่ 3 คณะทำงานออกแบบก่อสร้างกลุ่มที่ 2 มีการทำงาน 2 ลักษณะคือ บริษัทรับเหมาก่อสร้างหลัก (Prime Contractor) กับเป็นบริษัทกิจการร่วมค้า (Joint Venture) บริษัทรับเหมาก่อสร้างหลักเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทย ในขณะที่บริษัทกิจการร่วมค้าเป็นการร่วมมือกันระหว่างบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยกับบริษัทรับเหมาก่อสร้างของต่างชาติ

โครงสร้างองค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จะมีศูนย์กลางทำหน้าที่บริหารจัดการโครงการเป็นหลักในการทำงาน ดำเนินโครงการ และประสานงานกับเจ้าของโครงการหรือที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ ฝ่ายบริหารโครงการจะควบคุม กำกับ ดูแลคณะทำงานทั้งหมดให้ดำเนินโครงการตามแผนงานที่วางไว้ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างแบ่งการทำงานภายในออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนออกแบบกับส่วนก่อสร้าง เช่นเดียวกับลักษณะโครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 1 แต่สิ่งที่แตกต่างกัน คือ ในการออกแบบนั้น คณะทำงานออกแบบก่อสร้างว่าจ้างบริษัทออกแบบต่างชาติทำการออกแบบในงานก่อสร้างหลักที่สำคัญ และว่าจ้างบริษัทออกแบบของคนไทยเข้าร่วมทำงานด้วย โดยที่คณะทำงานส่วนออกแบบจะประสานการออกแบบระหว่างเจ้าของโครงการ ที่ปรึกษาของเจ้าของ กับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง เพื่อจัดทำแบบก่อสร้างตามความต้องการและเงื่อนไขคุณสมบัติของโครงการ รวมทั้งทำแบบรายละเอียดของโครงการก่อสร้าง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ประสานงานระหว่างบริษัทออกแบบที่ว่าจ้างมาเป็นผู้ออกแบบช่วงกับส่วนก่อสร้างของคณะทำงาน เพื่อนำข้อมูลในการก่อสร้างจริงมาใช้ในการออกแบบด้วย เมื่อส่วนออกแบบทำแบบสมบูรณ์และผ่านการอนุมัติจากที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการแล้ว จะเป็นหน้าที่ของส่วนก่อสร้างดำเนินการก่อสร้างโครงการต่อไป นอกจากนี้คณะทำงานว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงในงานที่ต้องใช้ความชำนาญพิเศษ หรืองานที่คณะทำงานไม่มีความถนัดและไม่มีบุคลากรที่มีทักษะ เช่น งานเจาะเสาเข็ม งานเชื่อมโครงเหล็กส่วนสำคัญ งานหล่อคอนกรีตสำเร็จรูปที่เป็นชิ้นส่วนเฉพาะ โดยที่ส่วนก่อสร้างจะเป็นผู้ควบคุมการทำงานของผู้รับเหมาช่วง

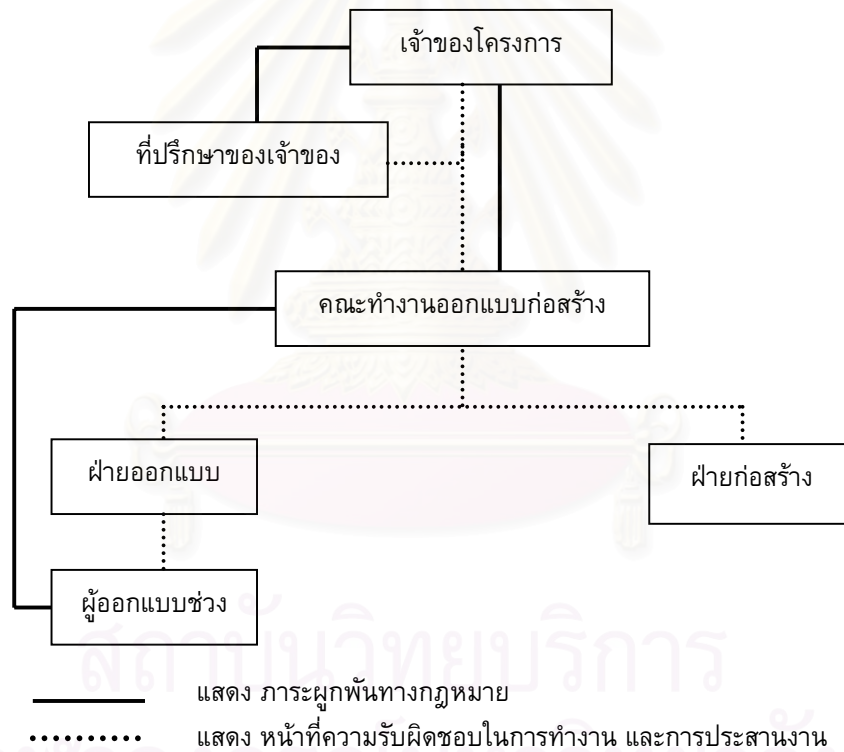
การติดต่อประสานงานและภาระผูกพันทางกฎหมายของโครงสร้างองค์กร มีดังนี้

ฝ่ายเจ้าของโครงการ มีภาระผูกพันทางกฎหมายกับที่ปรึกษาของเจ้าของ และกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง แต่ในการทำงาน เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจหน้าที่ให้แก่ที่ปรึกษาของเจ้าของในการติดต่อประสานงานกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง มีภาระผูกพันตามสัญญากับผู้ออกแบบช่วงที่ว่าจ้างมาทำงาน และมอบหมายให้ส่วนออกแบบของคณะทำงานควบคุมดูแลการทำงานของผู้ออกแบบช่วง

4.1.1.3 โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 3 ได้แก่ โครงการ I, J แสดงในแผนผังที่ 4.3

แผนผังที่ 4.3 ลักษณะโครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 3



หน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานของแต่ละฝ่าย สามารถอธิบายได้ดังนี้

ฝ่ายที่ 1 เจ้าของโครงการ ทำหน้าที่ตั้งแต่กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้มีสิทธิเข้าประมูลจัดทำแบบก่อสร้างเบื้องต้น เอกสารสัญญา ข้อกำหนดและรายละเอียดในการทำงาน ทำการประมูลเพื่อคัดเลือกจัดจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ฝ่ายที่ 2 ที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการทำหน้าที่ให้คำแนะนำด้านเทคนิค ด้านความรู้ความชำนาญพิเศษ ตรวจสอบการทำงานร่วมกับเจ้าของโครงการ หรือเป็นที่ปรึกษาตั้งแต่การคัดเลือกจัดจ้าง การจัดทำเอกสารสัญญา เป็นต้น จนกระทั่งการควบคุมบริหารโครงการ

ฝ่ายที่ 3 คณะทำงานออกแบบก่อสร้างกลุ่มที่ 3 มีลักษณะเดียวกับองค์กรกลุ่มที่ 2 ข้างต้น คือ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างมีศูนย์กลางทำหน้าที่ในการบริหารจัดการโครงการ ควบคุมการทำงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างทั้งหมด ฝ่ายบริหารโครงการประสานงานและรับนโยบายการทำงานจากเจ้าของโครงการ คณะทำงานได้แบ่งทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนออกแบบกับส่วนก่อสร้าง ในการออกแบบคณะทำงานออกแบบก่อสร้างว่าจ้างบริษัทออกแบบต่างชาติและบริษัทออกแบบของคนไทยมาเป็นผู้ออกแบบช่วง โดยมีส่วนออกแบบของคณะทำงานทำหน้าที่ประสานการออกแบบระหว่างบริษัทออกแบบช่วงดังกล่าวกับส่วนก่อสร้างของคณะทำงาน รวมทั้งทำแบบรายละเอียดเช่นเดียวกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้างกลุ่มที่ 2 เมื่อส่วนออกแบบจัดทำแบบก่อสร้างสมบูรณ์แล้วเสร็จและผ่านการอนุมัติจากเจ้าของโครงการแล้ว ส่วนก่อสร้างทำหน้าที่รับผิดชอบในการก่อสร้างทั้งหมดต่อไป ในการทำงานมีการว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงมาร่วมก่อสร้างงานที่ต้องการความรวดเร็วหรือความชำนาญเป็นพิเศษโดยส่วนก่อสร้างเป็นผู้ควบคุมการทำงาน

การติดต่อประสานงาน และภาระผูกพันตามกฎหมายของโครงสร้างองค์กร มีดังนี้

ฝ่ายเจ้าของโครงการ มีภาระผูกพันตามกฎหมายกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง และกับที่ปรึกษาของเจ้าของ แต่ในการทำงาน เจ้าของโครงการจะติดต่อประสานงาน ควบคุมการทำงานโดยตรงกับคณะทำงาน ซึ่งที่ปรึกษาของเจ้าของจะไม่มีบทบาทอำนาจหน้าที่โดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง มีภาระผูกพันตามสัญญากับผู้ออกแบบช่วงที่ว่าจ้างมาทำงาน และมอบหมายให้ส่วนออกแบบของคณะทำงานควบคุมดูแลการทำงานของผู้ออกแบบช่วง

4.1.2 เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร

4.1.2.1 เหตุผลของเจ้าของโครงการ

คณะทำงานภายนอกองค์กร คือ กลุ่มบุคคลจากหน่วยงานภายนอกที่เจ้าของโครงการว่าจ้างมาดำเนินโครงการร่วมกับเจ้าของโครงการโดยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้แก่เจ้าของโครงการ หรือเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการเพื่อรับผิดชอบในหน้าที่บางประการ ได้แก่ ทำหน้าที่ในการจัดทำเอกสารข้อกำหนดโครงการ ทำการออกแบบเบื้องต้น เป็นที่ปรึกษาในการประมูล จัดทำเอกสารการประมูลเพื่อคัดเลือกจัดจ้างคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จนกระทั่งเป็นที่ปรึกษาในการควบคุมและบริหารการดำเนินโครงการให้เป็นผลสำเร็จตามนโยบายการทำงานและแผนงานของเจ้าของ

โครงการ ซึ่งเจ้าของโครงการจะว่าจ้างคณะทำงานจากภายนอกเพียงกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่ม ประกอบกันในการทำงานแต่ละขั้นตอน (รายละเอียดสรุปในตารางที่ 4.1)

จากการสัมภาษณ์เจ้าของโครงการ (แบบสอบถามข้อ 9 และ 10) พบว่าเหตุผลสำคัญที่เจ้าของโครงการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรมาเป็นที่ปรึกษาในการทำงาน มีสาเหตุ 2 ประการ คือ บุคลากรไม่พอเพียง และความต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 62.5 และ 75 ของคำตอบทั้งหมดจากข้อมูลเจ้าของโครงการ และเนื่องจากว่าโครงการก่อสร้างที่ทำการศึกษาทุกแห่งไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลอัตราค่าจ้างของคณะทำงานภายนอกองค์กร จึงไม่สามารถคำนวณอัตราสัดส่วนการทำงานระหว่างคณะทำงานภายในกับองค์กรที่ว่าจ้างจากภายนอก ซึ่งเมื่อพิจารณาจำนวนกลุ่มคณะทำงานจากภายนอกของเจ้าของโครงการทั้ง 10 โครงการ พบว่าจำนวนบริษัทของคนไทยและจำนวนบริษัทจากต่างชาติ มีอัตราสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 54 และ ร้อยละ 46 ตามลำดับ ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สรุปจำนวนคณะทำงานภายนอกของเจ้าของโครงการ

โครงการ	ลักษณะโครงการ	จำนวนคณะทำงานภายนอกที่เป็นบริษัทคนไทย	จำนวนคณะทำงานภายนอกที่เป็นบริษัทต่างชาติ
A	โครงการเอกชน	-	-
B	โครงการเอกชน	-	-
C	โครงการเอกชน	-	1
D	โครงการรัฐบาล	5	1
E	โครงการรัฐบาล	9	6
F	โครงการรัฐบาล	9	6
G	โครงการรัฐบาล	1	2
H	โครงการรัฐบาล	1	-
I	โครงการรัฐบาล	1	2
J	โครงการสัมปทาน	-	4
	รวม	26	22
	คิดเป็นร้อยละ	54	46

4.1.2.2 เหตุผลของคณะทำงานนอกแบบก่อสร้าง

คณะทำงานภายนอกองค์กรของคณะทำงานนอกแบบก่อสร้าง คือ กลุ่มบุคคลจากหน่วยงานภายนอกที่คณะทำงานว่าจ้างมาดำเนินโครงการร่วมกับคณะทำงานนอกแบบก่อสร้างโดยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา หรือเพื่อรับผิดชอบในหน้าที่บางประการ ได้แก่ ว่าจ้างมาเป็นผู้ออกแบบช่วง และที่ปรึกษาทางเทคนิควิศวกรรมและเทคโนโลยีพิเศษ เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์คณะทำงานในแบบสอบถามข้อ 14 ถึงเหตุผลที่ว่าจ้างคณะทำงานจากภายนอกองค์กร ผลการศึกษาพบว่าคำตอบร้อยละ 44 ของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ชี้แจงถึงเหตุผลดังกล่าวว่าบุคลากรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่พอเพียง และร้อยละ 86 ชี้แจงเหตุผลถึงความต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญและเชี่ยวชาญ

อย่างไรก็ตาม ในโครงการเอกชนซึ่งคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติได้ทำหน้าที่ในการออกแบบโครงการก่อสร้างเองเป็นส่วนใหญ่ แต่ในทางกลับกันได้ว่าจ้างบริษัทคนไทยมาเป็นผู้รับเหมาช่วงในการก่อสร้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้สรุปข้อดีในการว่าจ้างที่ปรึกษาจากองค์กรภายนอก 2 ประการคือ

ประการที่ 1 ประหยัด เนื่องจากไม่ต้องจ้างที่ปรึกษาหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาเป็นทีมงานภายในซึ่งจะเป็นเพิ่มค่าใช้จ่ายประจำของหน่วยงาน นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำด้านเทคนิคและวิธีการก่อสร้างอันเป็นประโยชน์ในการทำงาน สามารถลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่ไม่ควรต้องสูญเสียลงได้

ประการที่ 2 การเรียนรู้เทคโนโลยี เพราะโครงการที่ศึกษาเป็นโครงการที่ไม่เคยมีมาก่อนในประเทศไทย จึงเป็นการเรียนรู้เทคโนโลยี เทคนิค และการทำงานจากที่ปรึกษาภายนอกที่ว่าจ้างมา

ฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่อนุญาตให้นำข้อมูลอัตราค่าจ้างของทีมงานที่ปรึกษาหรือผู้ออกแบบช่วงซึ่งเป็นคณะทำงานภายนอกองค์กรออกเผยแพร่ จึงพิจารณาจำนวนกลุ่มคณะทำงานจากภายนอกของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างทั้ง 10 โครงการ พบว่ามีสัดส่วนของบริษัทคนไทยคิดเป็นอัตราร้อยละ 42 และบริษัทจากต่างชาติคิดเป็นร้อยละ 58 ดังที่แสดงในตาราง 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปจำนวนคณะทำงานภายนอกของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

โครงการ	ลักษณะโครงการ	จำนวนคณะทำงานภายนอกที่เป็นบริษัทคนไทย	จำนวนคณะทำงานภายนอกที่เป็นบริษัทต่างชาติ
A	โครงการเอกชน	1	2
B	โครงการเอกชน	1	1
C	โครงการเอกชน	1	1
D	โครงการรัฐบาล	2	2
E	โครงการรัฐบาล	-	1
F	โครงการรัฐบาล	-	1
G	โครงการรัฐบาล	-	1
H	โครงการรัฐบาล	1	-
I	โครงการรัฐบาล	1	1
J	โครงการสัมปทาน	1	1
	รวม	8	11
	คิดเป็นร้อยละ	42	58

4.1.3 เหตุผลการเลือกรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

การศึกษารายละเอียดโครงการทั้ง 10 โครงการ ถึงเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบก่อสร้าง พบว่ามาจากสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ และข้อเสนอของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งได้แสดงเหตุผลที่สำคัญในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เหตุผลการเลือกรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของแต่ละโครงการ

โครงการ	เหตุผลสำคัญของแต่ละโครงการ
A	เป็นโรงไฟฟ้าเอกชนขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ใช้เทคโนโลยีระดับสูง เจ้าของโครงการต้องการทีมก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่มีประสบการณ์ และมีความชำนาญเชี่ยวชาญ เพื่อลดความเสี่ยงทางธุรกิจ
B	เจ้าของโครงการมีความเชี่ยวชาญในการทำงาน และกระบวนการผลิตเป็นเทคโนโลยีเฉพาะ เจ้าของจึงต้องการดำเนินการก่อสร้างเอง โดยประสานงานกับผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์และความชำนาญ
C	เจ้าของโครงการมีความเชี่ยวชาญในการทำงาน และกระบวนการผลิตเป็นเทคโนโลยีเฉพาะ เจ้าของจึงต้องการดำเนินการก่อสร้างเอง โดยประสานงานกับผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์และความชำนาญ
D	เป็นโครงการก่อสร้างที่มีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาที่มีกำหนดแน่นอนเพื่อเปิดใช้ในวาระสำคัญ จึงไม่สามารถเลือกใช้วิธีการทำงานตามแบบปกติได้ (ออกแบบ-ประมูล-สร้าง)
E	เป็นมติเร่งรัดโครงการโดยคณะรัฐมนตรี เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร และวางแผนระบบขนส่งมวลชน
F	เป็นมติเร่งรัดโครงการโดยคณะรัฐมนตรี เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร และวางแผนระบบขนส่งมวลชน
G	เจ้าของโครงการเคยประสบอุปสรรคและปัญหาในการทำงานก่อสร้างโครงการลักษณะเดียวกัน ซึ่งใช้วิธีการทำงานแบบเดิม เมื่อเกิดปัญหาพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่สาธารณะ ทำให้ยากต่อการแก้ไข
H	โครงการเร่งด่วน เนื่องจากเป็นโครงการแรกในประเทศไทยที่ใช้เงินกองทุนจากหน่วยงานสิ่งแวดล้อมของส่วนกลาง จึงต้องเร่งดำเนินโครงการเพื่อเป็นตัวอย่างกับโครงการอื่น ๆ
I	ข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ทำงานและพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งเจ้าของโครงการทำการก่อสร้างในพื้นที่ของหน่วยงานราชการอื่น และเป็นพื้นที่จราจรหนาแน่น จึงต้องเลือกใช้เทคโนโลยีก่อสร้างที่ทันสมัย
J	เป็นการลงทุนของกลุ่มนักธุรกิจ จึงต้องดำเนินการลงทุนที่รวดเร็วเพื่อคาดหวังผลตอบแทนที่จะกลับคืนมาในระยะเวลาที่เร็วที่สุด

จากเหตุผลของแต่ละโครงการ สามารถนำมาสรุปประเด็นสำคัญของเหตุผลต่างๆ ที่กล่าวมาได้ 3 ประเด็น ดังแสดงในตารางที่ 4.5 และสรุปถึงประเด็นเหตุผลของแต่ละโครงการที่เลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ดังแสดงผลการศึกษาในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 สรุปเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

เหตุผล	ประเด็น	ประโยชน์ที่ได้
1	รูปแบบการทำงานที่รวมขั้นตอนการออกแบบและก่อสร้างในทีมเดียวกัน	เจ้าของโครงการสามารถดำเนินงานกับทีมงานเพียงทีมเดียว นอกจากนี้ในขณะทำงาน หากมีปัญหาที่ต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพหน้างาน การเป็นทีมเดียวกันจะสามารถทำได้รวดเร็วกว่ารูปแบบการทำงานแบบเดิม
2	ลักษณะโครงการขนาดใหญ่ ไม่เคยทำมาก่อนในประเทศไทย และความต้องการเทคโนโลยีที่ทันสมัย	การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเป็นวิธีที่ผู้รับเหมาก่อสร้างสามารถสรรหาผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์มาร่วมเป็นทีมงานเดียวกัน เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างชาติ และฝ่ายเจ้าของโครงการยังสามารถพิจารณาเปรียบเทียบแบบ เทคนิค และวิธีการทำงานหลากหลาย ซึ่งมีความแตกต่างกันในข้อเสนอของคณะทำงานแต่ละราย
3	ข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาก่อสร้าง	วิธีการทำงานรูปแบบนี้ สามารถออกแบบไปพร้อมกับการก่อสร้าง จึงเริ่มดำเนินโครงการได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากไม่ต้องรอให้ขั้นตอนการออกแบบเสร็จก่อนแล้วจึงค่อยเริ่มก่อสร้าง การทำงานควบคู่กันยังสามารถทำให้ระยะเวลาโครงการเร็วกว่าการทำงานวิธีเดิม

ตารางที่ 4.6 สรุปเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในแต่ละโครงการ

โครงการ	ลักษณะโครงการ	เงื่อนไขในการใช้สัญญาออกแบบก่อสร้าง	เหตุผลข้อที่
A	โครงการเอกชน	ข้อเสนอของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	1, 2
B	โครงการเอกชน	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1
C	โครงการเอกชน	ข้อเสนอของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	1
D	โครงการรัฐบาล	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1, 2, 3
E	โครงการรัฐบาล	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1, 2, 3
F	โครงการรัฐบาล	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1, 2, 3
G	โครงการรัฐบาล	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1, 3
H	โครงการรัฐบาล	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	3
I	โครงการรัฐบาล	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1, 2, 3
J	โครงการสัมปทาน	ข้อกำหนดของเจ้าของโครงการ	1, 2, 3

รายละเอียดเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของแต่ละโครงการ (จากแบบสอบถามข้อ 15) มีดังนี้

โครงการ A B และ C เป็นโครงการเอกชนที่มีเทคโนโลยีการผลิตเฉพาะ เจ้าของโครงการเป็นหน่วยงานเอกชนที่มีประสบการณ์ความชำนาญในธุรกิจกรรม สามารถบริหารโครงการ ควบคุมการออกแบบและการก่อสร้าง เจ้าของโครงการจึงมีความพอใจและมีความพร้อมในการดำเนินงานกับคณะทำงานเดียวซึ่งรับผิดชอบการออกแบบรวมถึงการก่อสร้าง อีกทั้งรูปแบบสัญญาจ้างนี้มี

ความยืดหยุ่นในการทำงานก่อสร้างที่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบหรือแผนงานก่อสร้างได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมกับสภาพหน้างาน

โครงการ D เหตุผลสำคัญที่สุด คือ ข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาที่มีกำหนดการเปิดใช้โครงการที่แน่นอน เจ้าของโครงการจึงเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างนี้ เนื่องจากสามารถเริ่มก่อสร้างได้ในระยะเวลาที่รวดเร็วโดยไม่ต้องรอให้ขั้นตอนการออกแบบเสร็จสมบูรณ์ การที่เจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐบาลสามารถติดต่อประสานงานกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเพียงทีมเดียว ก็จะเป็นการสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งโครงการ D เป็นโครงการสนามกีฬาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่เคยมีการก่อสร้างในประเทศไทย การใช้รูปแบบสัญญานี้จึงเป็นโอกาสของเจ้าของโครงการคัดเลือก และพิจารณาแบบก่อสร้างทั้งด้านสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีที่แตกต่างกันไปของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างแต่ละกลุ่มที่เข้าร่วมประมูล

โครงการ E และ F เป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนประเภทรถไฟฟ้าใต้ดินซึ่งมีการก่อสร้างเป็นครั้งแรกของประเทศไทย และเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่มีระบบเทคโนโลยีที่ซับซ้อน โครงการทั้งสองนี้เป็นนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลที่ต้องการบรรเทาปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เกิดโครงข่ายการจราจรที่สัมพันธ์กับโครงการระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ เป็นการให้บริการแก่ประชาชนอย่างสมบูรณ์ หน่วยงานรัฐเจ้าของโครงการได้เสนอสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่สามารถเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการในระยะเวลาอันรวดเร็ว ข้อเสนอนี้ผ่านมติเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี นอกจากนี้หน่วยงานที่รัฐบาลมีมติให้ตั้งขึ้นเพื่อดูแลรับผิดชอบโครงการระบบขนส่งมวลชนเป็นหน่วยงานรัฐที่มีบุคลากรจำกัดตามนโยบายการแปรรูปองค์กรหน่วยงานราชการ จึงเป็นเหตุผลสำคัญอีกประการในการเลือกใช้รูปแบบสัญญานี้ เพราะโดยลักษณะองค์กรของเจ้าของโครงการ การติดต่อดำเนินงานกับคณะทำงานกลุ่มเดียวย่อมมีความสะดวกและเหมาะสมกว่ารูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิม นอกจากนี้การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างยังทำให้เจ้าของโครงการมีโอกาสพิจารณาคัดเลือกกระบวนเทคโนโลยี และแบบก่อสร้างของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างแต่ละรายที่เสนอในการประมูล

โครงการ G และ H เป็นโครงการระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการ G เป็นโครงการระบบสาธารณูปโภคเพื่อบำบัดน้ำเสียในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเจ้าของโครงการเคยมีประสบการณ์ในการดำเนินโครงการประเภทเดียวกันโดยใช้รูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิมมาก่อน จึงพบปัญหาอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อสร้าง เจ้าของโครงการจึงเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการก่อสร้าง และสามารถดำเนินโครงการได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากทำการออกแบบพร้อมกับการก่อสร้าง เป็นประโยชน์ในการให้บริการบำบัดน้ำเสียแก่ชุมชนในระยะเวลาที่เร็วขึ้น สำหรับโครงการ H เป็นโครงการระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นโครงการแรกในประเทศไทยที่ได้รับเงินงบประมาณจากกองทุนสิ่งแวดล้อม จึงต้องเร่งโครงการให้เกิดขึ้นโดยเร็ว เพื่อเป็นโครงการตัวอย่างแก่องค์การบริหารส่วนภูมิภาคต่อไป

โครงการ I และ J โครงการ I เป็นโครงการสาธารณูปโภคเกี่ยวกับระบบเส้นทางคมนาคมขนส่งขนาดใหญ่ โครงการ J เป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ซึ่งเป็นโครงการสัมปทานจากรัฐบาล ทั้ง 2 โครงการนั้น เจ้าของโครงการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เนื่องจากลักษณะการทำงานที่มีลักษณะทำงานเดียวกันรับผิดชอบร่วมกันทั้งด้านการออกแบบและการก่อสร้าง ทำให้มีความยืดหยุ่นในขณะก่อสร้าง สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้างหรือวิธีการก่อสร้างให้เหมาะสมกับการทำงาน นอกจากนี้โครงการ I มีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ทำงานและก่อสร้างเพราะเป็นพื้นที่ของอีกหน่วยงานรัฐและเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น รูปแบบสัญญานี้จึงสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่มีความเหมาะสมและทันสมัย และเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากคณะทำงานที่มีความสามารถและมีความชำนาญ สำหรับโครงการ J นั้น เจ้าของโครงการได้รับสัมปทานจากกรุงเทพมหานครในการให้บริการระบบขนส่งมวลชน การใช้รูปแบบสัญญานี้จึงเป็นวิธีที่สามารถเร่งให้โครงการเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากไม่ต้องรอให้ขั้นตอนการออกแบบเสร็จสมบูรณ์ก่อนการก่อสร้าง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มธุรกิจพัฒนาที่ดินของเจ้าของโครงการเช่นกัน

จากตารางที่ 4.6 พบว่าโครงการที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นฝ่ายเสนอรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างนั้น เป็นโครงการเอกชนทั้ง 2 โครงการ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้เสนอเจ้าของโครงการถึงประโยชน์ของการดำเนินโครงการโดยตรงกับคณะทำงานกลุ่มเดียว ซึ่งมีความสะดวกและยังช่วยลดระยะเวลาในการประสานงาน หรือแก้ปัญหาข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างฝ่ายออกแบบหรือฝ่ายก่อสร้างดังที่เกิดขึ้นในวิธีการทำงานแบบเดิม ในโครงการรัฐพบว่าเจ้าของโครงการและที่ปรึกษาของเจ้าของเป็นฝ่ายที่กำหนดให้ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในการทำงาน โครงการรัฐเหล่านี้เป็นโครงการสาธารณูปโภคขนาดใหญ่ซึ่งรัฐบาลมีความจำเป็นต้องจัดหาและให้บริการแก่ประชาชนอย่างเร่งด่วน

จากการศึกษาพบว่า เหตุผลที่ทุกโครงการนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้คือ ข้อดีของหลักการรูปแบบสัญญาที่รวมการออกแบบและก่อสร้างในทีมเดียวกัน สามารถทำการออกแบบไปพร้อมกับการก่อสร้าง ทำให้เริ่มดำเนินโครงการได้เร็วกว่าวิธีการทำงานแบบเดิม อีกทั้งยังช่วยลดระยะเวลาในการทำงานและการประสานงานได้ วิธีการนี้ยังสามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงแบบเมื่อประสบปัญหาหรืออุปสรรคในระหว่างการทำงาน นอกจากนี้การที่ฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้างเป็นคณะทำงานกลุ่มเดียวกัน จึงเป็นที่เชื่อว่าจะทำให้การก่อสร้างโครงการเกิดความขัดแย้งระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบลดน้อยลงกว่ารูปแบบการทำงานวิธีเดิม

4.2 ผลการศึกษาขั้นตอนการทำงาน

ในบทที่ 3 แผนผังที่ 3.1 สรุปขั้นตอนการทำงานไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 4.2.1 การเข้าร่วมประมูล
- 4.2.2 การประมูล
- 4.2.3 การก่อสร้าง และการทำแบบรายละเอียด
- 4.2.4 การส่งมอบงาน
- 4.2.5 การเข้าดำเนินการ และการบำรุงรักษา

4.2.1 การเข้าร่วมประมูล

4.2.1.1 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมประมูล

จากการศึกษารายละเอียดทั่วไปของโครงการ และข้อมูลจากแบบสอบถามข้อ 16 และ 17 พบว่ามีโครงการเอกชน 2 โครงการที่เจ้าของโครงการใช้วิธีเจรจาต่อรองกับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง เนื่องจากเจ้าของโครงการซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีความชำนาญในกระบวนการผลิต จึงคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่มีชื่อเสียงในการก่อสร้างโครงการประเภทเดียวกันกับธุรกิจที่เจ้าของเป็นผู้ประกอบการ และในอีก 8 โครงการนั้น เจ้าของโครงการใช้วิธีการประมูลเพื่อคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง โดยเฉพาะโครงการ D, E, F, I และ J ได้ใช้วิธี International Competitive Bidding เป็นวิธีการประมูลเพื่อคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่มีชื่อเสียงและมีเทคโนโลยีทันสมัย โดยทำการแจ้งประกาศทั่วโลกผ่านทางสถานทูต สรุปในตารางที่ 4.7

4.2.1.2 การสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ

การศึกษาขั้นตอนการสรุปข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการ พบว่าโครงการเอกชน ทั้ง 3 โครงการ และโครงการ H เจ้าของโครงการเป็นผู้มีบทบาทในการสรุปความต้องการต่างๆ โครงการ J เป็นเพียงโครงการเดียวที่มอบหมายให้ที่ปรึกษาเป็นผู้ทำหน้าที่ดังกล่าว โครงการรัฐ 5 โครงการจะมีเจ้าของโครงการและที่ปรึกษาทำหน้าที่ร่วมกัน นอกจากนี้แบบก่อสร้างและข้อมูลเบื้องต้นที่เจ้าของโครงการจัดเตรียมให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง มี 3 ลักษณะ คือ 1.ไม่มีรายละเอียดของแบบก่อสร้าง 2.เป็นแบบโครงร่าง และ 3.แบบรายละเอียดเบื้องต้น

ตารางที่ 4.7 สรุปวิธีการและขั้นตอนการคัดเลือกผู้เข้าประมูล

โครงการ	ประเภทโครงการ	วิธีการจัดจ้าง	จำนวนบริษัทที่ผ่านเกณฑ์ คัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้น	ผู้กำหนดและคัดเลือก คุณสมบัติผู้เข้าประมูล	เกณฑ์การพิจารณา
A	เอกชน	เจรจาต่อรอง	-	-	-
B	เอกชน	ประมูล	5	เจ้าของโครงการ	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, ทีมงาน
C	เอกชน	เจรจาต่อรอง	-	-	-
D	รัฐ	ประมูล	5	เจ้าของและที่ปรึกษา	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, ทีมงาน, สถานะทางการเงิน
E	รัฐ	ประมูล	5	เจ้าของและที่ปรึกษา	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, ทีมงาน, สถานะทางการเงิน
F	รัฐ	ประมูล	5	เจ้าของและที่ปรึกษา	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, ทีมงาน, สถานะทางการเงิน
G	รัฐ	ประมูล	6	ที่ปรึกษา	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, ทีมงาน, สถานะทางการเงิน
H	รัฐ	ประมูล	3	เจ้าของโครงการ	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, สถานะทางการเงิน
I	รัฐ	ประมูล	2	เจ้าของและที่ปรึกษา	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, สถานะทางการเงิน
J	สัมปทาน	ประมูล	5	เจ้าของและที่ปรึกษา	ประสบการณ์, ความสามารถในการก่อสร้าง, สถานะทางการเงิน

ในขั้นตอนสรุปความต้องการ เจ้าของโครงการจัดการประชุมกับผู้เข้าร่วมประมวลแตกต่างกัน พบว่าโครงการเอกชนทั้ง 3 โครงการ เจ้าของจัดให้มีการประชุมในเรื่องข้อมูลต่างๆ และรายละเอียดแบบเบื้องต้นคิดเป็นจำนวนมากกว่า 10 ครั้ง โครงการ D ซึ่งเป็นโครงการรัฐจัดให้มีการประชุมรองลงมาคือ 6 ครั้ง โครงการรัฐที่เหลืออีก 6 โครงการมีการประชุมเพียง 1-2 ครั้ง เหตุผลที่โครงการ E, F, G, H จัดให้มีการประชุมเป็นจำนวนน้อยครั้งก็ด้วยเหตุผลที่ไม่ต้องการให้ผู้เข้าร่วมประมวลได้มีโอกาสติดต่อขอข้อมูลกับกลุ่มที่ปรึกษามากเกินไป อาจทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมระหว่างผู้เข้าร่วมประมวล เจ้าของจึงใช้วิธีให้ผู้เข้าร่วมประมวลส่งคำถามในเรื่องต่างๆ โดยรวบรวมคำถามและคำตอบที่ผู้เข้าร่วมประมวลทุกรายส่งมาทั้งหมดเป็นเอกสารชุดเดียวกัน หลังจากนั้นเจ้าของจะส่งกลับไปยังผู้เข้าร่วมประมวลทุกราย นอกจากนี้โครงการ I และ J มีเหตุผลว่าเอกสารข้อกำหนดโครงการและเอกสารต่างๆ มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ ดังนั้นข้อมูลอื่นๆ จึงเป็นหน้าที่ของผู้เข้าร่วมประมวลที่ต้องรับผิดชอบจัดหาเอง

การศึกษาผู้ที่มีบทบาทในการสรุปข้อกำหนดต่างๆ ในการทำงาน และข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการ (Owner's Requirement) สรุปในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ขั้นตอนการสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ

โครงการ	ประเภทโครงการ	บทบาทในการสรุปข้อมูล	แบบและข้อมูลเบื้องต้น	จำนวนการประชุมร่วมกันระหว่างเจ้าของและคณะทำงาน
A	เอกชน	เจ้าของโครงการ	ไม่มีรายละเอียด	>10 ครั้ง
B	เอกชน	เจ้าของโครงการ	แบบเบื้องต้น	>10 ครั้ง
C	เอกชน	เจ้าของโครงการ	แบบเบื้องต้น	>10 ครั้ง
D	รัฐ	เจ้าของและที่ปรึกษา	แบบโครงร่าง	6 ครั้ง
E	รัฐ	เจ้าของและที่ปรึกษา	แบบโครงร่าง	1-2 ครั้ง
F	รัฐ	เจ้าของและที่ปรึกษา	แบบโครงร่าง	1-2 ครั้ง
G	รัฐ	เจ้าของและที่ปรึกษา	ไม่มีรายละเอียด	1-2 ครั้ง
H	รัฐ	เจ้าของโครงการ	ไม่มีรายละเอียด	1-2 ครั้ง
I	รัฐ	เจ้าของและที่ปรึกษา	แบบโครงร่าง	1-2 ครั้ง
J	สัมปทาน	ที่ปรึกษา	แบบโครงร่าง	1-2 ครั้ง

จากการศึกษาพบว่าผู้ที่เข้าร่วมประมวลจะใช้ข้อมูลต่างๆ ที่ระบุในเอกสารข้อกำหนดโครงการ และจากแบบเบื้องต้น รวมทั้งจากข้อมูลที่เจ้าของโครงการสรุปรายละเอียดให้แก่ผู้เข้าร่วมประมวล เป็นแนวทางในการจัดทำเอกสารและแบบก่อสร้างเพื่อประมวลงาน เมื่อผู้เข้าร่วมประมวลได้รับการพิจารณา ก็จะมีการเจรจาต่อรองข้อเสนอบางอย่าง หรือเงื่อนไขบางประการระหว่างเจ้าของโครงการและผู้

ได้รับการคัดเลือก จนกระทั่งในบางโครงการที่ศึกษาพบว่าเงื่อนไขข้อตกลงบางประการในเอกสารสัญญาแตกต่างไปจากความต้องการในเอกสารข้อกำหนดโครงการหรือในแบบก่อสร้างเบื้องต้น

การศึกษาพบว่ากรณีที่แบบก่อสร้างเบื้องต้นซึ่งเจ้าของโครงการเตรียมให้ผู้เข้าประมูล ทั้งในลักษณะที่ไม่มีรายละเอียดเป็นเพียงแบบโครงร่าง หรือเป็นแบบเบื้องต้นนั้น จะขึ้นกับความต้องการของเจ้าของโครงการ การที่เจ้าของโครงการไม่มีข้อมูลรายละเอียดและแบบก่อสร้างเลย เป็นเพราะเจ้าของโครงการต้องการพิจารณาแบบและเทคโนโลยีของผู้เข้าประมูลแต่ละรายที่สามารถแสดงความคิดอย่างอิสระโดยไม่ถูกกรอบความคิดของเจ้าของโครงการบังคับ หรือการที่เจ้าของโครงการจัดทำแบบเบื้องต้นไว้อย่างชัดเจน ก็เพื่อเป็นกรอบให้แก่ผู้เข้าประมูลนำแนวความคิดของเจ้าของโครงการไปพัฒนาต่อในการทำงาน

นอกจากนี้ ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดจำนวน 46 คน จาก ทั้งหมด 10 โครงการ (แบบสอบถามข้อ 1 ชุดแบบสอบถามเพิ่มเติมในภาคผนวก ก) ในเรื่องรายละเอียดและความครบถ้วนของข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการในขั้นตอนการชี้แจงแบบและสรุปข้อมูลก่อนการประมูล หรือในเอกสารข้อกำหนดโครงการ จะเป็นปัจจัยสำคัญต่อผลความสำเร็จโครงการอย่างไร สามารถสรุปได้ดังนี้

	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหารโครงการ
ค่าเฉลี่ย	3.09	2.41	2.43	2.07
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.03	0.96	1.20	1.06

ผลการศึกษา จะเห็นว่าผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนความสำเร็จด้านงบประมาณมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.09 จากคะแนนสูงสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 4 และให้คะแนนความสำเร็จด้านการบริหารโครงการน้อยที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.07 จากคะแนนต่ำสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่คิดเห็นว่า รายละเอียดและความครบถ้วนของข้อมูลจากการสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการและในเอกสารข้อกำหนดโครงการ จะเป็นปัจจัยที่ส่งต่อความสำเร็จของโครงการด้านงบประมาณของโครงการมากที่สุด ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการด้านเวลาและคุณภาพใกล้เคียงกัน และส่งผลถึงด้านการบริหารโครงการน้อยกว่าทุกด้านที่กล่าวมา

4.2.1.3 การเตรียมแบบ และเอกสารเพื่อเข้าประมูล

จากการศึกษา (แบบสอบถามข้อที่ 23-31) พบว่าคณะทำงานทำการออกแบบ และจัดทำเอกสารเพื่อเข้าประมูลเป็น 2 ลักษณะ คือ ทำการออกแบบให้สมบูรณ์ล่วงหน้า 30% ถึง 40% และออกแบบเป็นเพียงโครงร่างหลักที่จำเป็นทั้งหมด นอกจากนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับเวลาและงบประมาณในการเตรียมเอกสารเพื่อเข้าประมูล แสดงในตารางที่ 4.9

โครงการ A และ C เป็นการจัดจ้างโดยวิธีการเจรจาต่อรอง ซึ่งคณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้รับคัดเลือกให้ทำงานแน่นอนจึงทำการออกแบบสมบูรณ์ไว้ล่วงหน้า 30% ถึง 40% ตั้งแต่ก่อนการลงนามในสัญญา คณะทำงานออกแบบก่อสร้างโครงการ A และ C ใช้เวลาในการเตรียมแบบและเอกสารถึง 25% และ 40% ตามลำดับ และมีค่าใช้จ่ายในขั้นตอนนี้คิดเป็น 0.2% และ 5% ของงบประมาณค่าก่อสร้าง โครงการ B ใช้งบประมาณ 0.4% และใช้เวลาในการทำงาน 20 % สามารถทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้า 30% ทั้งนี้เนื่องจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างต่างชาติมีแผนกออกแบบซึ่งเคยมีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญในการก่อสร้างโครงการประเภทเดียวกัน รวมทั้งมีการบันทึกรวบรวมข้อมูลของโครงการต่างๆ ที่ผ่านมา จึงสามารถนำมาปรับใช้ได้เป็นการช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการหาข้อมูลเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.9 สรุปการเตรียมแบบและเอกสารเข้าประมูล

โครงการ	ประเภทโครงการ	แบบในการประมูล	เวลาในการทำงาน (เทียบกับระยะเวลาโครงการ)	งบประมาณในการทำงาน (เทียบกับงบประมาณของโครงการ)
A	เอกชน	แบบสมบูรณ์ 30-40%	25%	0.2%
B	เอกชน	แบบสมบูรณ์ 30-40%	20%	0.4%
C	เอกชน	แบบสมบูรณ์ 30-40%	40%	5%
D	รัฐ	เป็นแบบโครงสร้าง	20%	0.2%
E	รัฐ	เป็นแบบโครงสร้าง	10%	0.4%
F	รัฐ	เป็นแบบโครงสร้าง	10%	0.4%
G	รัฐ	เป็นแบบโครงสร้าง	15%	0.2%
H	รัฐ	เป็นแบบโครงสร้าง	15%	0.4%
I	รัฐ	เป็นแบบโครงสร้าง	20%	0.4%
J	สัมปทาน	เป็นแบบโครงสร้าง	15%	0.3%

จากการสัมภาษณ์ถึงเหตุผลในการออกแบบสมบูรณ์ไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ก่อนลงนามสัญญาของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างโครงการเอกชนทั้ง 3 โครงการ พบว่าเพื่อความถูกต้องในการประมาณราคา สามารถเริ่มต้นทำงานได้ทันทีเมื่อลงนามสัญญา และเพื่อช่วยลดความผิดพลาดในระหว่างการทำงานจริง

ในการศึกษาพบว่าโครงการ D ถึง J ซึ่งเป็นโครงการรัฐขนาดใหญ่ ในการเตรียมแบบและเอกสารเข้าประมูลจะทำเป็นแบบโครงสร้างหลัก โดยผู้ให้สัมภาษณ์ของโครงการดังกล่าวชี้แจงถึงเหตุผลการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้าว่ามีค่าใช้จ่ายสูง และคณะทำงานมีความเสี่ยงที่อาจไม่ได้รับการคัดเลือก ประกอบกับมีอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้า คือ เจ้าของโครงการไม่สามารถกำหนดสิทธิการเข้าพื้นที่ (Right of way) ที่แน่นอนแก่คณะทำงานได้ เนื่องจากปัญหาเวนคืนที่ดิน

ของหน่วยงานราชการ รวมทั้งข้อมูลสาธารณูปโภคที่ไม่ชัดเจน ในกรณีโครงการ E และ F เป็นโครงการขนาดใหญ่ และไม่สามารถจัดจ้างสัญญาทั้งหมดเข้าทำงานพร้อมกันได้ จึงแบ่งโครงการก่อสร้างออกเป็น 5 สัมปทาน เช่น แยกระบบงานลิฟท์และงานติดตั้งบันไดเลื่อนทั้งหมดออกจากงานก่อสร้างอาคารสถานี ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างของสัญญาชุดแรกไม่สามารถทำแบบรายละเอียดล่วงหน้า เพราะต้องอาศัยข้อมูลในการออกแบบจากสัญญาอื่นๆ ที่ต้องมีความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน

ผลการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของฝ่ายก่อสร้างที่มีส่วนร่วมในการออกแบบและร่วมกำหนดเทคนิคในการก่อสร้าง ตั้งแต่ขั้นตอนการทำแบบและเอกสารเพื่อเข้าประมูลโครงการ จะเป็นปัจจัยต่อความสำเร็จของโครงการอย่างไร (แบบสอบถามข้อ 4 ชุดแบบสอบถามเพิ่มเติม) สรุปดังนี้

	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหารโครงการ
ค่าเฉลี่ย	3.13	2.46	2.76	1.65
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.09	0.94	1.02	0.90

ผลการศึกษา จะเห็นว่าผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนความสำเร็จด้านงบประมาณมากที่สุดคิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.13 จากคะแนนสูงสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 4 และให้คะแนนความสำเร็จด้านการบริหารโครงการน้อยที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 1.65 จากคะแนนต่ำสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าคำตอบผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่คิดเห็นว่า การที่ฝ่ายก่อสร้างมีส่วนร่วมในการออกแบบและร่วมกำหนดเทคนิคในการก่อสร้างตั้งแต่ขั้นตอนการทำแบบและเอกสารเพื่อเข้าประมูลโครงการ จะเป็นปัจจัยต่อความสำเร็จของโครงการด้านงบประมาณมากที่สุด และส่งผลต่อความสำเร็จโครงการด้านการบริหารโครงการน้อยกว่าด้านเวลา และคุณภาพซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนอันดับความสำคัญใกล้เคียงกัน

4.2.1.4 การประมาณราคา

พบว่าทุกโครงการทำการเสนอราคาแบบเหมารวม และคิดประมาณราคาจากฐานปริมาณงาน นอกจากนี้การตกลงราคาในงานเพิ่มหรือการเปลี่ยนแปลงแบบ กำหนดให้ใช้ราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญาก่อสร้าง และตามปริมาณงานจริงขึ้นกับข้อตกลงในสัญญา

ในการประมาณราคา คณะทำงานทั้งฝ่ายออกแบบ ฝ่ายก่อสร้าง และฝ่ายประมาณราคา จะมีส่วนร่วมและประสานงานในขั้นตอนนี้ทุกโครงการ

โครงการที่ไม่ได้กำหนด Provisional Sum ในการเสนอราคามี 2 โครงการซึ่งเป็นโครงการเอกชน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างโครงการทั้ง 2 อธิบายในการให้สัมภาษณ์ว่า เนื่องจากเอกสารและแบบก่อสร้างที่ประกอบสัญญาจ้างกับเจ้าของโครงการนั้น มีรายละเอียดสมบูรณ์

ประมาณ 30% ของแบบก่อสร้างทั้งหมด การประมาณราคาจึงค่อนข้างแน่นอน และมีเงื่อนไขของเจ้าของโครงการที่ไม่อนุญาตให้กำหนดหัวข้อนี้ในการเสนอราคา

โครงการอื่นได้กำหนดค่า Provisional Sum ในรูปแบบต่างๆ เช่น โครงการสนามกีฬา กำหนดชัดเจนในหัวข้อค่าก่อสร้าง “พญานาค” บริเวณหน้าศูนย์กีฬาทางน้ำ นอกจากนี้พบว่า การกำหนดค่า Provisional Sum จะอยู่ในหมวดค่าใช้จ่ายในการย้ายสาธารณูปโภคเป็นส่วนใหญ่

การประมาณราคาของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในแต่ละหัวข้อ จะคิดราคาทั้งแบบเหมารวม และราคาต่อหน่วย ตัวอย่างเช่น ในหมวดหลังคาเป็นราคาเหมารวมจำนวนหนึ่งแต่จะไม่แสดงรายละเอียดปริมาณกระเบื้องมุงหลังคาหรือปริมาณโครงรับหลังคา หรือหมวดงานพื้นเป็นราคาเหมารวมแต่ไม่แสดงรายละเอียดปริมาณกระเบื้องปูพื้นหรือรายละเอียดอื่นๆ หมวดงานโยธาแสดงรายละเอียดปริมาณงานและราคาที่ชัดเจน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบบก่อสร้างในการประมาณงานว่ามี ความละเอียดและสมบูรณ์อย่างไร ดังตัวอย่างในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ตัวอย่างข้อเสนอด้านราคาของโครงการก่อสร้างที่ศึกษา

รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน
อาคารสำนักงาน				
• งานโยธา				
งานเกลี่ยแต่งผิวดิน	600	ตร.ม.	15.00	9,000.00
งานขุดดิน	1,000	ลบ.ม.	40.00	40,000.00
งานถมดิน	800	ลบ.ม.	40.00	32,000.00
• งานโครงสร้าง				
งานฐานราก		LS.		1,088,000.00
งานโครงสร้างอาคาร		LS.		6,223,500.00
งานหลังคา		LS.		1,598,500.00
• งานสถาปัตยกรรม				
งานส่วนกันห้อง		LS.		1,537,600.00
งานห้องน้ำ ห้องส้วม		LS.		933,075.00
งานสี		LS.		543,120.00

4.2.2 การประมูล

โครงการรัฐทุกโครงการใช้วิธีการประมูล โดยการออกเอกสารแจ้งเชิญชวนผู้ที่มีคุณสมบัติ ตามเกณฑ์ที่เจ้าของกำหนดเข้าร่วมประมูลงาน และมีการประกาศแจ้งทั่วโลกผ่านทางสถานทูต

หลังจากนั้น เจ้าของโครงการและที่ปรึกษาจะคัดเลือกบริษัทที่ผ่านข้อกำหนดว่าด้วยคุณสมบัติเบื้องต้น (Pre Qualification) และจัดทำบัญชีผู้มีสิทธิเข้าประกวดราคา (Short List) เพื่อเข้ายื่นข้อเสนอโครงการ เมื่อทุกกลุ่มส่งข้อเสนอทั้งทางเทคนิค และราคาค่าก่อสร้าง เจ้าของโครงการร่วมกับที่ปรึกษาจะทำการประเมินข้อเสนอโครงการเพื่อสรุปข้อเสนอที่ดีที่สุด

เกณฑ์การประเมินข้อเสนอโครงการที่เจ้าของโครงการใช้พิจารณาเป็นหลักสำคัญ คือ เทคนิคการก่อสร้าง และราคาค่าก่อสร้าง เกณฑ์ที่เจ้าของพิจารณาลำดับความสำคัญรองลงมาคือ รูปแบบการใช้งาน ความสวยงาม ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา ข้อเสนอเรื่องเวลาและแผนการทำงาน เรื่องนี้ขึ้นกับแต่ละโครงการ สรุปหลักเกณฑ์การประเมินคัดเลือกข้อเสนอโครงการในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 สรุปการประเมินและการคัดเลือกข้อเสนอโครงการ

โครงการ	บทบาทในการประเมิน	เกณฑ์อันดับ 1	เกณฑ์อันดับ 2	การพิจารณาค่าบำรุงรักษา
A	-	-	-	มีการพิจารณา
B	เจ้าของโครงการ	ราคา	เทคนิค	มีการพิจารณา
C	-	-	-	มีการพิจารณา
D	เจ้าของและที่ปรึกษา	เทคนิค	ราคา	-
E	เจ้าของและที่ปรึกษา	เทคนิค	ราคา	-
F	เจ้าของและที่ปรึกษา	เทคนิค	ราคา	-
G	เจ้าของและที่ปรึกษา	ราคา	เทคนิค	มีการพิจารณา
H	เจ้าของโครงการ	เทคนิค	เทคนิค	มีการพิจารณา
I	เจ้าของและที่ปรึกษา	เทคนิค	ราคา	-
J	เจ้าของและที่ปรึกษา	เทคนิค	ราคา	-

จากการศึกษาพบว่าในขั้นตอนการประเมินข้อเสนอโครงการนั้น นอกจากเจ้าของโครงการจะพิจารณาข้อเสนอทางเทคนิคว่ามีความเหมาะสมอย่างไรแล้ว เจ้าของโครงการยังพิจารณาด้วยว่าตรงกับแนวความคิด และความต้องการที่กำหนดในเอกสารข้อกำหนดโครงการหรือในเอกสารประกวดราคา ดังนั้นที่ปรึกษาที่ทำงานร่วมกับเจ้าของโครงการตั้งแต่จัดทำแบบก่อสร้างเบื้องต้นหรือจัดทำเอกสารข้อกำหนดโครงการให้กับเจ้าของโครงการ ก็จะทำหน้าที่ร่วมกับเจ้าของโครงการในการประเมินข้อเสนอโครงการเช่นกัน ได้แก่ โครงการ D, E, F, G, J สำหรับโครงการ I เจ้าของโครงการทำหน้าที่ออกแบบเบื้องต้นแต่มอบหมายให้ที่ปรึกษาร่วมประเมินข้อเสนอโครงการ

โครงการ H จะมีคณะกรรมการจากหน่วยงานราชการอื่นทำหน้าที่ร่วมกับเจ้าของโครงการจัดทำเอกสารประกวดราคา และเอกสารข้อกำหนดโครงการ ดังนั้นคณะกรรมการร่วมชุดเดียวกันนี้จึงทำหน้าที่ประเมินข้อเสนอโครงการของผู้เข้าประมูล โครงการเอกชน B ซึ่งใช้วิธีคัดเลือกจัดจ้างโดยการประมูล เจ้าของโครงการทำหน้าที่ในการออกแบบเบื้องต้นและจัดทำเอกสารข้อกำหนดโครงการ ดังนั้นจึงเป็นผู้พิจารณาข้อเสนอโครงการของผู้เข้าประมูลเช่นกัน

การพิจารณาข้อเสนอด้านราคา พบว่าโครงการส่วนใหญ่จะพิจารณาเฉพาะราคาค่าก่อสร้าง เหตุผลส่วนใหญ่ของผู้ให้สัมภาระ คือ หากการออกแบบถูกต้องตรงกับความต้องการของเจ้าของที่กำหนดในเอกสารข้อกำหนดโครงการ ปัญหาเรื่องค่าบำรุงรักษาจะลดน้อยลง มีโครงการรัฐเพียง 2 โครงการที่พิจารณาค่าบำรุงรักษาร่วมกับค่าก่อสร้าง คือ โครงการ H ได้กำหนดเงื่อนไขสัญญาในการรับประกันค่าใช้จ่ายการดำเนินการและค่าบำรุงรักษาหลังการส่งมอบ ถ้าค่าใช้จ่ายในการเดินระบบของโครงการสูงกว่าค่าใช้จ่ายที่รับประกัน บริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดและถูกปรับ สำหรับโครงการ G มีการพิจารณาค่าดำเนินการระบบซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเดินงานระบบบำบัดในปีที่ 1 นอกจากนี้โครงการเอกชนทั้ง 3 โครงการ เจ้าของจะพิจารณาค่าดำเนินการหลังการก่อสร้างและค่าบำรุงรักษาร่วมกับค่าก่อสร้าง เนื่องจากค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของโครงการโดยตรงในอนาคต

การประเมินคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างหลังจากผ่านการพิจารณาข้อเสนอตามเกณฑ์การประเมิน มีการเจรจาต่อรองบางประการ คือ ราคาค่าก่อสร้างให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และอีกประการ คือ เจ้าของโครงการมักขอปรับระยะเวลาในแผนการทำงานให้เร็วขึ้นกว่าที่เสนอมา

การทำเอกสารสัญญา แบ่งเป็น 2 ประเภท

ประเภทที่ 1 โครงการรัฐ เจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐจะเป็นฝ่ายร่างเอกสารสัญญาโดยใช้สัญญาของสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นหลัก และต้องผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากสำนักงานอัยการสูงสุด นอกจากนี้ยังใช้สัญญาของต่างประเทศเป็นแนวทางประกอบเพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ประเภทที่ 2 โครงการเอกชนพบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นฝ่ายร่างสัญญาโดยใช้สัญญาของบริษัทรับเหมาก่อสร้างเอง เนื่องจากคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทต่างชาติขนาดใหญ่ และได้มีการพัฒนารูปแบบสัญญาจนกลายเป็นสัญญาก่อสร้างเฉพาะของบริษัท

นอกจากเอกสารสัญญาแล้ว คณะทำงานต้องจัดทำเอกสารประกอบสัญญา คือ แบบก่อสร้าง เอกสารต่างๆ แผนการทำงาน แผนการเงิน ข้อกำหนดคุณสมบัติของโครงการ เป็นต้น ทั้งหมดต้องเสนอให้เจ้าของโครงการพิจารณาความเหมาะสมก่อนการลงนามในสัญญา การศึกษาพบว่าแผนการเงินของโครงการรัฐและโครงการสัมปทานทั้ง 7 โครงการ เจ้าของโครงการและคณะทำงานมีเงื่อนไขที่ควบคุมการทำงานให้ดำเนินตามแผนงาน โดยการใช้วิธี Key date* และ Milestone* ในแผนการเงินแต่ละงวดเพื่อควบคุมไม่ให้เกิดความล่าช้าสะสมไปจนกระทั่งหมดสัญญาเกิดความเสียหายต่อเจ้าของโครงการ

Key Date: เป็นวันที่เจ้าของงานกำหนดให้งานในแต่ละขั้นตอนแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

Milestone: เป็นการกำหนดเป้าหมายปริมาณในการจ่ายเงินแต่ละงวด หากไม่เสร็จงานตามเป้าจะถูกปรับในงวดนั้นทันที ไม่รอจนกระทั่งหมดสัญญาจึงจะทำการปรับ แบบการทำงานทั่วไป หรือ อาจจะระงับการจ่ายเงินงวดนั้น

ผลการศึกษาถึงการกำหนดขอบเขตและปริมาณงานที่ชัดเจนไม่สับสนในเอกสารสัญญา เป็นปัจจัยต่อความสำเร็จของโครงการอย่างไร (แบบสอบถามข้อ 2 ชุดแบบสอบถามเพิ่มเติม)

	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหารโครงการ
ค่าเฉลี่ย	3.24	2.59	2.07	2.11
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.99	0.88	1.06	1.14

ผลการศึกษา จะเห็นว่าผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนความสำเร็จด้านงบประมาณมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.24 จากคะแนนสูงสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 4 และให้อันดับคะแนนความสำเร็จรองลงมาในด้านเวลา ความสำเร็จด้านคุณภาพและการบริหารโครงการน้อยที่สุดคิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.07 และ 2.11 ตามลำดับจากคะแนนต่ำสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่คิดว่า การกำหนดขอบเขตและปริมาณงานที่ชัดเจนไม่สับสนในเอกสารสัญญา จะเป็นปัจจัยต่อความสำเร็จของโครงการด้านงบประมาณมากที่สุด รองลงมาคือเวลา และเป็นปัจจัยต่อความสำเร็จด้านการบริหารโครงการและคุณภาพน้อยที่สุด

4.2.3 การก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด

ประกอบด้วย 6 หัวข้อย่อย

- 4.2.3.1 การทำแบบรายละเอียด
- 4.2.3.2 การควบคุมคุณภาพ
- 4.2.3.3 ปัญหาในการทำงาน
- 4.2.3.4 ความก้าวหน้าของโครงการ
- 4.2.3.5 การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง
- 4.2.3.6 การจ่ายเงิน

4.2.3.1 การทำแบบรายละเอียด

ในการศึกษาพบว่า ฝ่ายก่อสร้างมีบทบาทในการทำแบบก่อสร้างร่วมกับฝ่ายออกแบบซึ่งโดยมากเป็นบริษัทที่ได้รับการว่าจ้างมาเป็นผู้ออกแบบช่วง ทำหน้าที่ในการออกแบบงานก่อสร้างส่วนที่สำคัญ โดยที่ฝ่ายออกแบบของคณะทำงานจะเป็นผู้ทำแบบรายละเอียดเองเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความรวดเร็วในการทำงาน ประหยัด และเหมาะสมกับทรัพยากรที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างมีอยู่แล้ว รวมทั้งความสะดวกและสามารถทำงานได้ในการก่อสร้างจริง ทั้งนี้เนื่องจากฝ่ายก่อสร้างต้องพิจารณาแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีเครื่องจักร และงบประมาณที่มีอยู่ นอกจากนี้

ค่าออกแบบของบริษัทออกแบบหรือที่ปรึกษาต่างชาติมีอัตราค่าจ้างราคาแพง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจึงต้องพยายามรับผิดชอบสิ่งที่สามารถทำเองได้ให้มากที่สุด และในขั้นตอนนี้พบว่าบางโครงการที่บุคลากรบางกลุ่มยังมีความเคยชินกับวิธีการทำงานแบบเดิมซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะมีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์พร้อมในการทำงาน เมื่อต้องมาดำเนินการในลักษณะสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง จึงได้ทำการว่าจ้างผู้ออกแบบช่วงมาทำการออกแบบโดยไม่ได้ตระหนักถึงสิทธิและหน้าที่ของตนในบทบาทที่จะต้องเป็นผู้ก่อสร้าง ในการกำกับดูแลและมีส่วนร่วมในการออกแบบ ดังนั้นในขณะทำการก่อสร้างจึงประสบปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี ความสะดวกในการทำงาน ความเหมาะสมกับเครื่องจักร และบุคคลซึ่งเป็นทรัพยากรในการทำงานที่บริษัทมีอยู่

ขั้นตอนการพัฒนาแบบก่อสร้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องส่งแบบเบื้องต้นพร้อมแบบรายละเอียด เพื่อให้เจ้าของโครงการหรือที่ปรึกษาทำการตรวจสอบว่าถูกต้องตามข้อกำหนดและความต้องการของเจ้าของโครงการที่ระบุในเอกสารสัญญาจ้าง เมื่อเจ้าของโครงการหรือที่ปรึกษานุมัติ คณะทำงานจะนำแบบก่อสร้างกลับมาทำแบบสมบูรณ์เพื่อใช้ก่อสร้างจริงต่อไป

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดจำนวน 46 คน ของทั้ง 10 โครงการ (แบบสอบถามข้อ 5 ชุดแบบสอบถามเพิ่มเติม) ถึงบทบาทของฝ่ายก่อสร้างที่มีส่วนร่วมในการออกแบบและกำหนดเทคนิคในขั้นตอนการก่อสร้าง จะเป็นปัจจัยต่อผลความสำเร็จของโครงการอย่างไรนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหารโครงการ
ค่าเฉลี่ย	2.72	2.83	2.67	1.83
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.17	0.80	1.06	1.14

การศึกษา ผู้ให้สัมภาษณ์ให้คะแนนความสำเร็จด้านเวลามากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.83 จากคะแนนสูงสุดที่กำหนดมีค่าเท่ากับ 4 แต่จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของความสำเร็จด้านงบประมาณ ด้านเวลา และด้านคุณภาพ มีค่าใกล้เคียงกัน คิดเป็น 2.72 2.83 และ 2.67 ตามลำดับ แสดงว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ความคิดเห็นว่า บทบาทของฝ่ายก่อสร้างในการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการออกแบบและกำหนดเทคนิคในขั้นตอนการก่อสร้างจริง จะเป็นสิ่งที่ผลต่อความสำเร็จของโครงการทั้งในด้านงบประมาณ เวลา และคุณภาพ โดยเฉพาะสามารถเร่งโครงการให้เร็วขึ้นได้เพราะฝ่ายก่อสร้างเป็นผู้ที่อยู่ในสถานที่หน้างาน จึงยอมทราบและเข้าใจถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน รวมทั้งมีประสบการณ์ในการใช้เทคนิควิธีการก่อสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง นอกจากนี้คำตอบส่วนใหญ่ของผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่า ปัจจัยเรื่องนี้จะส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการด้านการบริหารโครงการน้อยที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 1.83 จากคะแนนความสำคัญน้อยที่สุดเท่ากับ 1

ในการศึกษาขั้นตอนการทำงานนี้ โดยแยกประเด็นการศึกษาออกเป็น 4 หัวข้อย่อย ดังนี้คือ

4.2.3.1 ก ปัญหาที่พบในขั้นตอนการก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด

จากผลการศึกษาสามารถสรุปปัญหาที่มักเกิดขึ้นในการทำงานขั้นตอนนี้ 6 ประการ คือ

ประการที่ 1 ปัญหาแบบก่อสร้างที่ผิดพลาด ส่วนมากเป็นรายละเอียดของแบบก่อสร้างมากกว่าผิดในแบบก่อสร้างส่วนที่สำคัญ ปัญหานี้เกิดขึ้นเช่นเดียวกับวิธีการทำงานแบบเดิม

ประการที่ 2 ปัญหาแบบก่อสร้างจากฝ่ายออกแบบ โดยเฉพาะบริษัทออกแบบของต่างชาติที่เป็นผู้ออกแบบช่วงมีความล่าช้าทำให้เกิดอุปสรรคในการทำงาน และในบางครั้งต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนการทำงานหรือแบบก่อสร้าง

ประการที่ 3 ปัญหาพื้นที่โครงการไม่เป็นตามสัญญาหรือข้อตกลง มีสาเหตุจากการเวนคืนที่ดินไม่ได้ หรือปัญหาการก่อสร้างในพื้นที่ของหน่วยงานอื่น เช่น โครงการทางด่วน ทำให้ต้องแก้ไขแบบ

ประการที่ 4 ปัญหาการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างให้ตรงกับสัญญาอื่นที่เกี่ยวข้องกัน เช่นในกรณีโครงการ E และ F ทั้งนี้เนื่องจากสัญญาและสัมปทานทั้งหมดของโครงการมีการประมูล และเข้าดำเนินงานไม่พร้อมกัน จึงเกิดปัญหาเรื่องแบบก่อสร้างระหว่างสัญญาต่างๆ ขัดแย้งกันเอง

ประการที่ 5 ปัญหาการขาดข้อมูลสาธารณูปโภคที่ต้องสมบูรณ์ของหน่วยงานราชการ ทำให้ต้องแก้ไขแบบก่อสร้าง เพราะเมื่อก่อสร้างจริงพบว่าไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากสิ่งก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ไม่ตรงตามแบบที่แสดง

ประการที่ 6 ปัญหาเกี่ยวกับข้อกำหนดและมาตรฐานที่เจ้าของโครงการใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบและการก่อสร้าง เนื่องจากเป็นโครงการที่เพิ่งเริ่มมีในประเทศไทยจึงต้องใช้ข้อกำหนดและมาตรฐานต่างๆ จากหน่วยงานหรือสถาบันของต่างประเทศ ในบางครั้งพบว่ามาตรฐานหรือข้อกำหนดเหล่านี้ไม่ตรงกันในบางหัวข้อ หรือผู้ออกแบบแต่ละรายใช้ข้อกำหนดหรือมาตรฐานเดียวกันแต่เป็นฉบับที่ออกเผยแพร่ในระยะเวลาต่างกัน กรณีโครงการ E และ F ที่มีคณะทำงานออกแบบก่อสร้างหลายสัมปทานจะพบปัญหานี้ค่อนข้างมาก เนื่องจากผู้ออกแบบของคณะทำงานในสัญญาสัมปทานต่างกันใช้ข้อกำหนดและมาตรฐานในการออกแบบต่างกัน

เหตุผลข้างต้นทำให้คณะทำงานต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบเพื่อให้ดำเนินการก่อสร้างต่อไป เมื่อศึกษาการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างที่มีสาเหตุมาจากข้อมูลที่ได้รับจากเจ้าของโครงการผิดพลาด หรือไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริงที่หน้างาน พบว่าส่วนใหญ่ไม่ค่อยเกิดปัญหากรณีนี้

เพราะข้อมูลที่ได้รับจากเจ้าของโครงการซึ่งคณะทำงานนำมาออกแบบจะเป็นข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการเท่านั้น ข้อมูลส่วนใหญ่ในการทำงาน เช่น สภาพพื้นที่ หรือผลการทดสอบเป็นข้อมูลที่คณะทำงานต้องดำเนินการรับผิดชอบเอง ปัญหาที่สำคัญ คือ ข้อมูลพื้นที่ทำงาน (Right of Way) ซึ่งเป็นข้อมูลจากเจ้าของโครงการพบว่าไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง และไม่เป็นที่ไปตามที่เจ้าของระบุในเอกสารสัญญา ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างแก้ไขแบบก่อสร้าง นอกจากนี้กรณีที่สำคัญอีกประการโดยเฉพาะโครงการที่ไม่เคยมีมาก่อนในประเทศไทย คือ ไม่มีข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่แน่นอนในการทำงานหรือการก่อสร้าง จึงต้องใช้มาตรฐานของสถาบันจากต่างประเทศ ซึ่งในบางกรณีอาจไม่ตรงกันทำให้เกิดข้อขัดแย้งในระหว่างการทำงาน

4.2.3.1 ข ความรับผิดชอบเนื่องจากปัญหาการก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียดมีดังนี้ เมื่อศึกษาถึงความรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาดังที่กล่าวข้างต้น มีหลายประการขึ้นกับหน้าที่ในการรับผิดชอบ การเจรจาระหว่างการทำงาน และข้อตกลงในสัญญา สรุปดังนี้

วิธีที่ 1 เจ้าของโครงการจะชดเชยค่าใช้จ่ายหากเป็นความผิดพลาดของเจ้าของ

วิธีที่ 2 คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องแก้ไขปัญหาและรับผิดชอบต่อเหตุผล คือ คณะทำงานต้องเป็นผู้รับภาระความเสี่ยงในการทำงานทั้งหมด

วิธีที่ 3 คณะทำงานออกแบบก่อสร้างดำเนินการแก้ไขปัญหาเองแต่ได้รับการขยายเวลาเพื่อต่อสัญญาในการทำงาน เนื่องจากไม่ใช่สาเหตุมาจากความผิดพลาดของคณะทำงาน

วิธีที่ 4 เจ้าของโครงการต้องชดเชยเงิน หรือคณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องรับผิดชอบต่อปัญหา ขึ้นกับการเจรจาตกลงว่าเป็นความผิดพลาดและความรับผิดชอบต่อฝ่ายใด

วิธีที่ 5 เจ้าของโครงการต้องชดเชยเงิน และทำการขยายเวลาต่อสัญญาให้กับคณะทำงาน เพราะเจ้าของโครงการยอมรับความผิดพลาดโดยชัดแจ้ง

แต่ในทางปฏิบัติพบว่าความรับผิดชอบทั้ง 5 กรณีข้างต้น ไม่สามารถเจรจาตกลงกันได้โดยดี ฉะนั้นคณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องทำเอกสารต่อเจ้าของโครงการเพื่อรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและการขอขยายเวลาเพื่อต่อสัญญาในการทำงาน

4.2.3.1 ค แนวทางและขั้นตอนในการทำแบบก่อสร้าง

ตามข้อกำหนดในเอกสารสัญญา เจ้าของโครงการมีเงื่อนไขให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจัดทำแบบก่อสร้างแต่ละขั้นตอนให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้าง และขั้นตอนการตรวจสอบแบบ ก่อนที่เจ้าของโครงการจะอนุมัติแบบสมบูรณ์เพื่อทำงานก่อสร้างต่อไป

ผลการศึกษาพบว่าโครงการที่ทำแบบสมบูรณ์เสร็จภายในระยะเวลา 40% แรกของแผนงาน ได้แก่ โครงการ B, E, F เนื่องจากมีเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา และอีก 7 โครงการที่เหลือทำการออกแบบเสร็จพร้อมกันกับการก่อสร้างซึ่งพบว่าสืบเนื่องจากปัญหาที่สำคัญ 4 ประการดังนี้ คือ

ประการที่ 1 ปัญหาการเข้าพื้นที่ทำงาน หรือพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่ตรงกับข้อตกลงในเอกสารสัญญาทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่สามารถทำแบบสมบูรณ์ตั้งแต่เริ่มโครงการ เพราะการรับมอบพื้นที่ก่อสร้างไม่ตรงตามสัญญา หรือทำแบบก่อสร้างแต่ต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับพื้นที่ทำงานทำให้การออกแบบสมบูรณ์ต้องล่าช้าออกไป โดยเฉพาะโครงการที่ต้องเวนคืนที่ดินจากประชาชน หรือต้องใช้พื้นที่สาธารณะจะประสบปัญหาเรื่องนี้มาก

ประการที่ 2 ปัญหาเรื่องข้อมูลสาธารณูปโภค เพราะหน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบไม่มีการเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง เมื่อทำการออกแบบไปแล้วต้องมาแก้ไขแบบก่อสร้าง

ประการที่ 3 ปัญหางานเพิ่ม พบว่าขณะทำการก่อสร้างเจ้าของโครงการต้องการสิ่งก่อสร้างเพิ่มเติมนอกเหนือจากขอบเขตงานในสัญญา คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจึงต้องออกแบบเพิ่มจากแบบก่อสร้างเดิมที่มีอยู่

ประการที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคที่ไม่คาดคิดซึ่งเป็นเรื่องปกติของการก่อสร้างทั่วไป อาจเกิดจากสาเหตุบางประการ เช่น ปัญหามวลชนไม่ยินยอมให้มีการก่อสร้างในพื้นที่ เจ้าของโครงการจึงต้องให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำการแก้ไขแบบก่อสร้างใหม่ เป็นต้น

ปัญหาทั้งสี่ประการข้างต้นเป็นสาเหตุทำให้การออกแบบสมบูรณ์เสร็จพร้อมกับการก่อสร้างโครงการ เช่น กรณีโครงการ A ซึ่งทำแบบก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลา 40% แรกของแผนงาน และจากการสัมภาษณ์ผู้รับเหมาช่วงโครงการ A ยังพบว่าเมื่อเริ่มดำเนินการในขณะนั้นมีแบบที่สมบูรณ์ในการทำงานประมาณ 70 % ของแบบทั้งหมด แต่เนื่องจากมีงานเพิ่มเติมดังนั้นคณะทำงานออกแบบก่อสร้างของโครงการ A จึงได้ทำการออกแบบเสร็จพร้อมทั้งระยะเวลาก่อสร้างโครงการในที่สุด

นอกจากนี้ นโยบายการทำแบบสมบูรณ์ให้แล้วเสร็จล่วงหน้าตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างของแต่ละกลุ่มคณะทำงานออกแบบก่อสร้างมีความแตกต่างกัน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างของโครงการ A, B, C, D, E, I มีนโยบายในการเร่งทำแบบล่วงหน้าให้มีความสมบูรณ์มากที่สุดตั้งแต่ระยะเริ่มโครงการ ขณะเดียวกันก็เตรียมพื้นที่เพื่อเริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยเฉพาะโครงการ A, B, C เป็นโครงการเอกชนซึ่งมีคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างต่างชาติที่มีประสบการณ์ในการทำงาน จึงมีข้อมูลในการทำงานทำให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความสะดวกและมีความพร้อม สำหรับโครงการ J พบว่ากลุ่มคณะทำงานมีช่วงระยะเวลาก่อนลงนามในเอกสารสัญญาจ้างเป็นเวลานาน เพราะมีข้อกำหนดในสัญญาว่าเจ้าของโครงการต้องส่งมอบพื้นที่ทำงานให้แก่คณะทำงานทั้งหมด ดังนั้นคณะทำงานจึงสามารถออกแบบและวางแผนงานล่วงหน้า

4.2.3.1 ง ปัญหาเนื่องจากการทำแบบสมบูรณ์เสร็จพร้อมกับการก่อสร้างโครงการ

เมื่อศึกษาถึงการออกแบบที่ดำเนินการเสร็จพร้อมกับการโครงการว่าจะทำให้เกิดปัญหาสืบเนื่องอย่างไรในการก่อสร้าง พบว่าการที่ไม่สามารถทำแบบสมบูรณ์ให้เสร็จล่วงหน้าทำให้เกิดปัญหา คือไม่สามารถวางแผนงานล่วงหน้าได้อย่างถูกต้อง ส่งผลทำให้การเข้าพื้นที่ทำงานเป็นไปอย่างล่าช้า เพราะโครงการขนาดใหญ่นั้นสามารถเปิดหน้างานหลายจุดพร้อมกัน สำหรับปัญหาการจัดหาวัสดุไม่มีความรุนแรง เพราะวัสดุที่สำคัญหรือเครื่องจักรที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศนั้น คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะสั่งซื้อล่วงหน้าตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ ปัญหาที่น่าสนใจ ดังเช่น กรณีโครงการ E และ F พบว่าเมื่อการออกแบบยังไม่เสร็จสมบูรณ์ในระยะเริ่มโครงการ จึงทำให้เจ้าของโครงการประสบปัญหาที่ไม่สามารถเวนคืนที่ดิน (โครงการทั้งสองทำการเวนคืนที่ดินตามแบบก่อสร้าง) ต่างจากโครงการอื่นๆ ของรัฐที่กำหนดพื้นที่เวนคืนชัดเจนล่วงหน้า เพื่อให้คณะทำงานออกแบบตามข้อมูลพื้นที่ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเจ้าของโครงการ E และ F ซึ่งเป็นหน่วยงานเดียวกันมีข้อกำหนดในสัญญาที่บังคับให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำแบบก่อสร้างสมบูรณ์ เพื่อที่เจ้าของโครงการจะใช้เป็นข้อกำหนดในการประกาศเวนคืนที่ดินตามแบบก่อสร้างนั้น และเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดคณะทำงานออกแบบก่อสร้างใช้ปัญหาเรื่องการส่งมอบพื้นที่ล่าช้าที่เกิดขึ้นซึ่งทำให้ไม่สามารถเวนคืนที่ดินตามที่ระบุในสัญญา มาเป็นข้ออ้างในการเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้างได้ช้ากว่าแผนงานและเรียกร้องค่าเสียหายจากเจ้าของโครงการ ดังที่เกิดขึ้นกับกรณีโครงการสาธารณูปโภคที่ประสบปัญหาการส่งมอบพื้นที่เป็นส่วนใหญ่

4.2.3.2 การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพการทำงาน ฝ่ายก่อสร้างของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพการก่อสร้างควบคุมไปด้วย กรณีที่งานมีลักษณะเฉพาะหรือต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน คณะทำงานจะว่าจ้างผู้ควบคุมอิสระเป็นผู้ควบคุมการผลิตงานนั้นเพื่อความแม่นยำในการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่ายังมีคณะทำงานซึ่งมีนโยบายให้ฝ่ายออกแบบทำการตรวจสอบงานก่อสร้างว่าถูกต้องและเป็นไปตามแบบก่อสร้างหรือไม่ ได้แก่ คณะทำงานของโครงการ D สำหรับคณะทำงานอื่นๆ ฝ่ายออกแบบจะทำหน้าที่ตรวจสอบหน้างานในกรณีเมื่อเกิดปัญหาในการทำงานหรือตรวจสอบโดยการสุ่มตรวจงานก่อสร้าง

เจ้าของโครงการควบคุมคุณภาพงาน โดยมีที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นตัวแทนเจ้าของโครงการในการบริหารโครงการ ทำเอกสารสำคัญ เช่น เอกสารประกวดราคา เอกสารข้อกำหนดโครงการ และจัดทำเอกสารสัญญา เป็นต้น เป็นการควบคุมแนวทางการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของเจ้าของโครงการตามเงื่อนไขและมาตรฐานที่กำหนดไว้

การศึกษาพบว่าในโครงการ C, D, E, F, G, H นั้น นอกจากเจ้าของโครงการที่มีที่ปรึกษาแล้ว ยังมีผู้ควบคุมงานช่วยตรวจสอบคุณภาพในการทำงาน รายงานความก้าวหน้า และรับรองปริมาณผลงานให้กับเจ้าของโครงการ เพื่อให้เจ้าของโครงการสามารถทำเอกสารการจ่ายเงินงวดให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้อย่างถูกต้องตรงกับสภาพการทำงานและแผนงาน สำหรับโครงการก่อสร้างที่ไม่มีผู้ควบคุมงานมี 4 โครงการ ได้แก่ โครงการ A, B, I, J เป็นเพราะเจ้าของโครงการมีความเชื่อมั่นคุณภาพการทำงาน และความรับผิดชอบของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างซึ่งได้ผ่านการคัดเลือกจัดจ้างโดยเจ้าของโครงการมาแล้ว

4.2.3.3 ปัญหาในการทำงาน

การศึกษาปัญหาในการทำงานทำโดยแยกกลุ่มประเด็นปัญหาที่สำคัญได้ 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ปัญหาภายในของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ได้แก่ ปัญหาการประสานงานภายในคณะทำงาน ปัญหาการบริหารโครงการที่มีความเข้าใจไม่ตรงกัน ปัญหาในการติดต่อสื่อสารเมื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่าการขาดความเข้าใจที่ตรงกันภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดถึง 72% ของคำตอบ มีสาเหตุที่สำคัญ 5 ประการ คือ

ประการที่ 1 คณะทำงานไม่มีความเข้าใจรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างดีพอ และมีความเคยชินในการทำงานวิธีแบบเดิม คือ ออกแบบ-ประมูล-สร้าง ซึ่งแยกบทบาทการทำงานระหว่างฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้าง จึงทำให้การทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างขาดการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ

ประการที่ 2 วัฒนธรรมที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มกิจการร่วมค้า โดยเฉพาะบริษัทต่างชาติ นอกจากปัญหาวัฒนธรรมพื้นฐานแล้วยังเกิดปัญหาระบบการทำงานแตกต่างกันด้วย

ประการที่ 3 ข้อกำหนดในเอกสารสัญญาที่ไม่ชัดเจน ทำให้สามารถตีความได้หลายความหมาย เรื่องนี้นอกจากจะเป็นปัญหากับเจ้าของโครงการแล้ว ภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้างก็ยังไม่สามารถสรุปความเข้าใจให้ตรงกันในการตีความหมายของเอกสารสัญญา เพื่อที่จะดำเนินงานให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันจึงทำให้ขาดเอกภาพในการทำงาน

ประการที่ 4 การกำหนดโครงสร้างองค์กรการทำงาน และขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบที่ไม่มีความชัดเจนทำให้เกิดปัญหาในการบริหารงาน มีผลการศึกษาสนับสนุนในแบบสอบถามข้อ 3 ชุดแบบสอบถามเพิ่มเติม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความเห็นว่า หน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนของทุกฝ่ายเป็นปัจจัยต่อความสำเร็จโครงการด้านการบริหารโครงการมากที่สุด

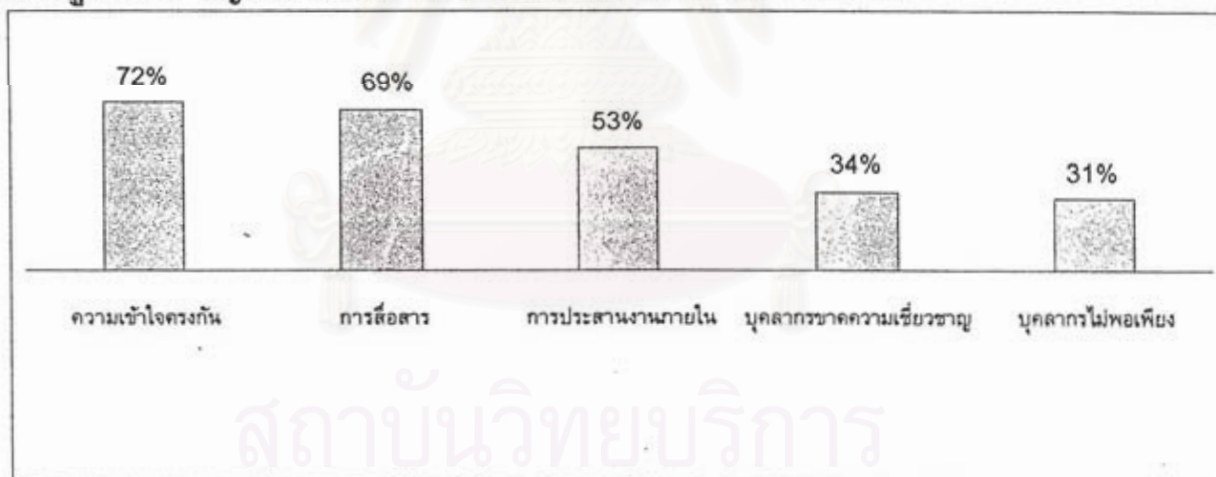
ประการที่ 5 ปัญหาเกี่ยวกับบริษัทที่ปรึกษาหรือบริษัทออกแบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทต่างชาติ ซึ่งคณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้ว่าจ้างมาร่วมดำเนินงาน พบปัญหาข้อขัดแย้งเรื่องค่าใช้จ่ายในการทำงาน เนื่องจากบริษัทเหล่านี้คิดว่าเป็นการทำหน้าที่นอกเหนือจากความรับผิดชอบที่ระบุในสัญญาจ้าง หรือคณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่พอใจคุณภาพ และปริมาณงานของบริษัทดังกล่าว ดังเช่น โครงการ G ทำการยกเลิกสัญญาว่าจ้างบริษัทออกแบบต่างชาติ ในขณะที่การก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ เป็นต้น

ปัญหาที่รองลงมาเป็นอันดับ 2 (69% ของคำตอบ) คือ การสื่อสาร ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในการทำงานระหว่างทีมงานคนไทยกับต่างชาติที่ต้องทำงานร่วมกัน

ปัญหาที่พบมากเป็นอันดับ 3 (53%ของคำตอบ) คือ ปัญหาการประสานงานเนื่องจากการที่มีหลายฝ่ายในการตัดสินใจ รวมทั้งปัญหาในการประสานงานกับที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ และกับที่ปรึกษาภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเอง ทำให้กระบวนการทำงานต่างๆ ล่าช้าตามไปด้วย

ปัญหามูลค่าไม่พอเพียงในการทำงานเป็นจำนวน 31% ของคำตอบ และปัญหามูลค่าขาดความเชี่ยวชาญ คิดเป็นจำนวน 34 % ของคำตอบ แสดงผลการศึกษาในแผนภูมิที่ 4.1

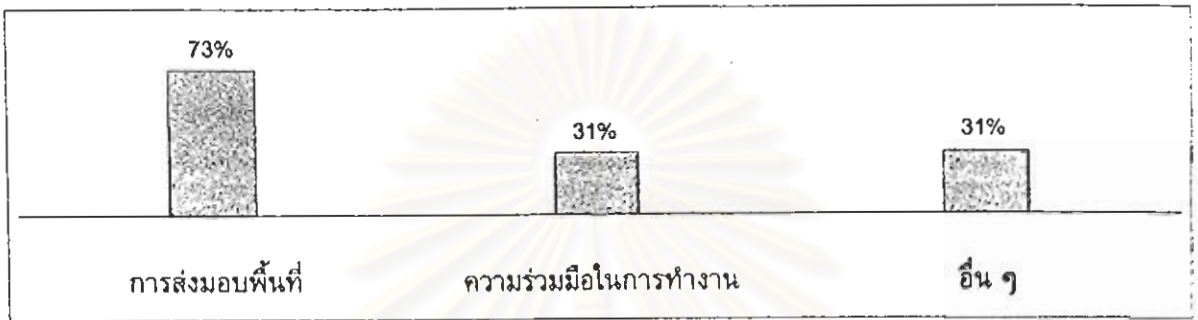
แผนภูมิที่ 4.1 ปัญหาการบริหารโครงการของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง



ประเด็นที่ 2 ปัญหาในการทำงานกับเจ้าของโครงการ ที่พบมากที่สุด คือ การส่งมอบพื้นที่ (73%ของคำตอบ) เจ้าของโครงการทำการส่งมอบพื้นที่ล่าช้า หรือการส่งมอบพื้นที่ไม่เป็นตามข้อตกลงในสัญญา คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจึงต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขการทำงานทำให้เกิดความล่าช้าและเสียค่าใช้จ่าย ประการสำคัญคือเจ้าของโครงการผลักระให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างแก้ไขปัญหาพื้นที่ทำงานเพราะถือเป็นความเสี่ยงของคณะทำงาน นอกจากนี้พบว่าปัญหาความร่วมมือระหว่างเจ้าของโครงการกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้างคิดเป็น 31% ของคำตอบทั้งหมด และ

ปัญหาอื่นๆ เช่น ปัญหามวลชนคัดค้านโครงการทำให้ส่งผลกระทบต่อคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ปัญหาการตรวจและอนุมัติแบบก่อสร้างโดยที่ปรึกษาหรือผู้ควบคุมงานไม่มีความชัดเจนทำให้ไม่สามารถสรุปการทำงาน หรือปัญหาการรอข้อมูลจากสัญญาของสัมปทานอื่นๆ ในโครงการรถไฟฟ้ามหานคร ปัญหาเหล่านี้คิดเป็น 31% ของคำตอบ แสดงผลในแผนภูมิที่ 4.2

แผนภูมิที่ 4.2 ปัญหาการทำงานกับฝ่ายเจ้าของโครงการ



ประเด็นที่ 3 ปัญหาการบริหารโครงการเปรียบเทียบกับรูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิม ประเด็นนี้ได้จัดทำแบบสอบถามเพิ่มเติมในการสัมภาษณ์ จำนวน 46 คน (วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ในหัวข้อ 3.4 รายละเอียดผลการศึกษายู่ในภาคผนวก ข) สรุปผลการศึกษาในตารางที่ 4.12

การศึกษาความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ ทำโดยกำหนดคะแนน 3 ระดับ ดังนี้

ความคิดเห็น *แย่กว่า* โครงการที่ใช้รูปแบบการทำงานวิธีเดิม มีค่าเท่ากับ -1

ความคิดเห็น *ไม่แตกต่างกับ* โครงการที่ใช้รูปแบบการทำงานวิธีเดิม มีค่าเท่ากับ 0

ความคิดเห็น *ดีกว่า* โครงการที่ใช้รูปแบบการทำงานวิธีเดิม มีค่าเท่ากับ 1

ผลการศึกษาพบว่า การบริหารโครงการภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง และการบริหารโครงการระหว่างเจ้าของโครงการกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง รวมทั้งการใช้เวลาในการติดต่อประสานงานโครงการของทุกฝ่ายนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์กำหนดค่าคะแนนที่ดีกว่าการทำงานวิธีเดิม และพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นถึงปัญหาข้อขัดแย้งและข้อพิพาทเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างหรือเพิ่มลดปริมาณงานจะเกิดขึ้นมากกว่าการทำงานวิธีเดิม

ปัญหาต่างๆ ในหัวข้อ 4.2.3.3 ซึ่งทำให้งานบางส่วนต้องหยุดชะงักแต่ขณะเดียวกันคณะทำงานออกแบบก่อสร้างและเจ้าของโครงการจะดำเนินการในแผนงานส่วนอื่นได้ต่อไป สาเหตุสำคัญที่ทำให้โครงการถูกระงับการก่อสร้าง คือ ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน ปัญหามวลชนคัดค้านการก่อสร้าง ซึ่งผู้ที่รับผิดชอบแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 4.12 ปัญหาการบริหารโครงการเปรียบเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม

ก. ปัญหาการบริหารโครงการภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถานภาพ
การประสานงานระหว่างฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้าง	0.46	0.84	ดีขึ้น
ความเข้าใจตรงกันในการทำงานและการสื่อสาร	0.37	0.90	ดีขึ้น
ความร่วมมือในการทำงานของคณะทำงาน	0.41	0.80	ดีขึ้น

ข. ปัญหาในการบริหารโครงการระหว่างเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถานภาพ
การประสานงาน	0.33	0.76	ดีขึ้น
ความร่วมมือในการทำงาน	0.22	0.84	ดีขึ้น
	0.41	0.80	ดีขึ้น

ค. ปัญหากรณีพิพาทเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงหรือการเพิ่มลดปริมาณงานเปรียบเทียบกับวิธีทำงานแบบเดิม

ปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถานภาพ
ปัญหาและข้อขัดแย้ง	-0.20	0.86	แย่ลง

ง. ระยะเวลาในการประสานงานโครงการเปรียบเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม

ระยะเวลาในการประสานงาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถานภาพ
ระยะเวลาในการประสานงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	0.30	0.26	เร็วขึ้น
ระยะเวลาในการประสานงานกับเจ้าของโครงการ	0.26	0.83	เร็วขึ้น

4.2.3.4 ความก้าวหน้าของโครงการ

เนื่องจากในขณะทำการศึกษาโครงการในครั้งนี้ เกือบทุกโครงการยังไม่แล้วเสร็จตามสัญญา มีเพียงโครงการ B, C, D เท่านั้นที่ดำเนินโครงการแล้วเสร็จ การศึกษาความก้าวหน้าตามแผนงาน จึงพิจารณาในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เริ่มโครงการจนใกล้ระยะเวลาที่โครงการเสร็จสมบูรณ์ และยังพิจารณาถึงสาเหตุความล่าช้าและการแก้ไขปัญหา สรุปได้ดังตาราง ที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 สรุปความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างที่ศึกษา

ความล้าช้าของแผนงาน	สาเหตุของปัญหา
<p>20 % แรกของแผนงาน พบว่า 9 โครงการทำงานล่าช้ากว่าแผน</p> <p>โครงการ A สามารถดำเนินโครงการตามแผนงานที่วางไว้ เนื่องจากคณะทำงานออกแบบและเตรียมการก่อสร้างล่วงหน้า ในขณะที่เดียวกันกับที่เจ้าของโครงการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ฉะนั้นเมื่อว่าจ้างผู้รับเหมาย่อย สามารถทำการก่อสร้างโรงงานทันที และไม่เกิดปัญหาหรืออุปสรรคใดๆต่อแผนงาน</p>	<p>-แบบก่อสร้างจากบริษัทออกแบบต่างชาติซึ่งมีหน้าที่ในการจัดทำและรับผิดชอบมีความล่าช้า การก่อสร้างต้องรอแบบก่อสร้างจึงทำให้เสียเวลาในการทำงาน</p> <p>-การเข้าพื้นที่ทำงานช้า</p> <p>-ข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ทำงาน เช่นปัญหาจากการจราจร หรือ พื้นที่ข้างเคียงที่ไม่สะดวกในการก่อสร้าง</p> <p>-ปัญหามวลชนคัดค้านโครงการ</p> <p>-ปัญหาสาธารณูปโภคเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า ประปา และท่อวางสายของบริษัทรับสัมปทานหรือองค์กรสื่อสารต่างๆ</p> <p>-ปัญหาการรอข้อมูลจากสัญญาสัมปทานอื่นในโครงการเดียวกัน</p> <p>-ปัญหาการขาดเงินสดเพื่อใช้ดำเนินโครงการ (ระหว่าง พ.ศ. 2539 – 2542 เกิดปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจ และรัฐบาลประกาศลดค่าเงินบาท)</p>
<p>50% ของแผนงาน มี 6 โครงการ ที่ยังดำเนินโครงการล่าช้ากว่าแผนงาน</p> <p>โครงการ A, B, D, I สามารถเร่งงานจนทันตามแผนงาน เนื่องจากคณะทำงานได้ปรับแผนงานใหม่ให้สอดคล้องกับการทำงานจริง และสามารถเข้าพื้นที่ทำงานได้เกือบหมด อีกทั้งเริ่มขานาญในการทำงานซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่</p>	<p>เนื่องจากปัญหาต่างๆ ดังที่ได้กล่าวข้างต้น</p>
<p>70% ของแผนงาน</p> <p>พบว่าทุกโครงการสามารถดำเนินงานได้ทันตามแผนงาน เนื่องจากคณะทำงานมีความชำนาญในการทำงานมากขึ้น และทำการเร่งปริมาณงานซึ่งทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น</p>	<p>วิทยาลัยบริการ นันทน์มหาวิทยาลัย</p>
<p>90% ของแผนงาน</p> <p>พบว่า ทุกโครงการสามารถดำเนินการก่อสร้างตรงตามแผนงาน</p>	

การกำหนดหน้าของทุกโครงการ สรุปได้ดังแผนภูมิที่ 4.3

แผนภูมิที่ 4.3 สรุปความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างตามแผนงาน

โครงการที่เสร็จตามแผนงาน			
A	A, B, D, I	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J
โครงการที่ไม่เสร็จตามแผนงาน			
B, C, D, E, F, G, H, I, J	C, E, F, G, H, J		

ระยะ 20 %ของแผนงาน ระยะ 50% ของแผนงาน ระยะ 70%ของแผนงาน ระยะ 90%ของแผนงาน

ข. 4.2.3.5 การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง

จากการศึกษาเรื่องเป็นเจ้าของโครงการขอเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างหรือเพิ่มลดปริมาณเนื้องาน พบว่าเคยเกิดกรณีที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างปฏิเสธที่จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงตามคำสั่งเจ้าของโครงการ เนื่องจากทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างมีความคิดและเหตุผลที่ขัดแย้งกัน ประกอบกับข้อสัญญาที่ไม่ชัดเจนจึงทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างโต้แย้งว่าเป็นงานที่นอกเหนือความรับผิดชอบ และการที่เจ้าของโครงการปฏิเสธความรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการสั่งแก้ไขเปลี่ยนแปลง จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างระมัดระวังในการดำเนินงานตามคำสั่งจากเจ้าของโครงการมากขึ้น

นอกจากนี้ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะเปลี่ยนแปลงแก้ไขวิธีการเพื่อให้การทำงานเกิดความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดปัญหาหรืออุปสรรคที่หน้างาน ดังเช่น สภาพพื้นที่ทำงานไม่ตรงตามผลการทดสอบ ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างโครงการ I ต้องเปลี่ยนไปใช้เข็มเจาะแทนการตอกเสาเข็มตามที่วางแผนในครั้งแรก นอกจากนี้ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างอาจเปลี่ยนแปลงการก่อสร้างเพื่อเร่งการทำงานให้เร็วขึ้นกว่าแผนงานที่กำหนดไว้ เช่น คณะทำงานออกแบบก่อสร้างโครงการ D ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการก่อสร้างเป็นคานคอนกรีตสำเร็จรูปในการก่อสร้างอฒจันทร์ขนาดใหญ่แทนการหล่อคานในที่เนื่องจากเวลาอันจำกัดของโครงการ หรือโครงการ A ใช้วิธีปรับความลาดชันแทนการตอกเข็มในพื้นที่หลังจากได้ทดสอบความปลอดภัยเพื่อความเร็วในการทำงาน เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างจึงมีทั้งสาเหตุมาจากคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ที่ต้องการปรับแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย และเพื่อความรวดเร็วในการทำงานหรือเพื่อแก้ปัญหาที่ไม่สามารถจัดหาวัสดุตามกำหนดได้ รวมทั้งสาเหตุจากเจ้าของโครงการที่ต้องการปรับแบบก่อสร้าง เนื่องจากปัญหาพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเจ้าของไม่สามารถส่งมอบได้ตามสัญญา หรือปัญหาาระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ทำให้การก่อสร้างไม่สะดวก หรือปัญหาการประสานงานของเจ้าของโครงการเอง ดังเช่น ในกรณีโครงการ D พบว่าเมื่อทำการก่อสร้างเกือบแล้วเสร็จเจ้าของโครงการได้นำหน่วยงานซึ่งจะเป็นผู้ใช้งานโครงการก่อสร้างในอนาคตมาร่วมตรวจรับมอบงาน ปรากฏว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างให้ตรงตามความต้องการของหน่วยงานที่จะเข้าใช้โครงการ ซึ่งความต้องการและข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้กำหนดและระบุไว้ในเอกสารสัญญาของโครงการ

ในการชำระเงินค่าใช้จ่ายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้าง พบว่าเอกสารสัญญาก่อสร้างของโครงการส่วนใหญ่จะระบุการจ่ายเงินในงวดที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างดำเนินการแล้วเสร็จ หรือบางโครงการได้กำหนดให้ค่าใช้จ่ายนี้อยู่ในงวดสุดท้าย แต่ในทางปฏิบัติพบว่าการชำระเงินจะเกิดความล่าช้า ทำให้ทั้งสองฝ่ายต้องเจรจาและทำเอกสารเรียกร้อง หรือบางครั้งกลายเป็นกรณีพิพาทเกี่ยวกับเนื้อหาสัญญา

4.2.3.6 การจ่ายเงินงวด

ในการศึกษาพบว่า การดำเนินงานขั้นตอนนี้ไม่มีความแตกต่างกับการทำงานวิธีการแบบเดิม โครงการขนาดใหญ่ ได้แก่ โครงการ D, E, F, I, J ใช้วิธีกำหนด Milestone เพื่อควบคุมปริมาณงานก่อสร้างในแต่ละงวดงาน หากว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่สามารถทำงานสำเร็จได้ตามแผนงานจะถูกปรับในงวดการจ่ายเงินนั้น ซึ่งวิธีนี้เจ้าของโครงการสามารถควบคุมแผนงานไม่ให้เกิดความล่าช้าสะสมไปจนกระทั่งสิ้นสุดระยะเวลาตามสัญญา ซึ่งจะ使得เจ้าของโครงการเกิดความเสียหายในภายหลัง สำหรับโครงการอื่นมีการตรวจสอบการทำงานตามผลงานและปริมาณงานที่ทำได้จริงในแต่ละเดือน และจ่ายเงินตามปริมาณงานที่ได้ทำในงวดงานเดือนนั้นๆ

4.2.4 การส่งมอบงาน

การศึกษาโครงการทั้งหมด พบว่าไม่มีโครงการใดถูกปรับเนื่องจากการทำงานที่ล่าช้ากว่าระยะเวลาตามแผนงานในสัญญา บางโครงการเจ้าของโครงการต้องทำการขยายเวลาในก่อสร้างให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง เนื่องจากความล่าช้าของเจ้าของโครงการในการส่งมอบพื้นที่ทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่าทุกโครงการไม่มีปัญหาเรื่องการเก็บความเรียบร้อยในงานก่อสร้าง ในขั้นตอนการส่งมอบงานนี้จึงไม่ได้มีความแตกต่างไปจากวิธีการทำงานแบบเดิม

4.2.5 การเข้าดำเนินการและการบำรุงรักษา

ในการส่งมอบและตรวจรับโครงการก่อสร้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการรับประกันผลงาน หรือการเข้าดำเนินการโครงการในงานวิศวกรรมระบบต่างๆ รวมทั้งฝึกหัดให้แก่เจ้าของโครงการ เพื่อให้เจ้าของสามารถเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานเช่นเดียวกับสัญญาก่อสร้างทั่วไป นอกจากนี้ โครงการ E และ F มีเงื่อนไขการรับประกันการออกแบบเป็นเวลา 12 ปี หรือในโครงการ G และ H มีการรับประกันค่าใช้จ่ายในการเดินทางระบบบำบัดน้ำเสีย และการบำรุงรักษา เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการออกแบบก่อสร้าง

4.3 ผลการศึกษาความสำเร็จของโครงการ

ความสำเร็จในการทำงานของโครงการที่ใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง พิจารณาเช่นเดียวกับสัญญาก่อสร้างอื่น ได้แก่ ความพอใจของเจ้าของโครงการด้านคุณภาพ เวลางบประมาณ และการบริหารโครงการ และอื่นๆ ที่เป็นวัตถุประสงค์ของการทำงาน ในการศึกษาความสำเร็จของโครงการ เป็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

หลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินผลความสำเร็จของโครงการ มี 4 ประการ คือ

- 4.3.1 คุณภาพ
- 4.3.2 เวลา
- 4.3.3 งบประมาณ
- 4.3.4 การบริหารโครงการ

4.3.1 คุณภาพ

การศึกษาไม่ได้ทำการประเมินคุณภาพของโครงการโดยตรง แต่ทำการพิจารณาองค์ประกอบในการทำงาน บุคลากรในคณะทำงานออกแบบก่อสร้างและเจ้าของโครงการ แรงงานในการก่อสร้าง การถูกสั่งระงับงานเนื่องจากปัญหาคุณภาพงาน และผลการดำเนินงานระบบทางวิศวกรรม บุคลากรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจากตารางที่ 4.1 ซึ่งได้สรุปรายละเอียดของโครงการ จะพบว่าในฝ่ายออกแบบของเกือบทุกโครงการได้ว่าจ้างบริษัทออกแบบต่างชาติที่มีประสบการณ์ และมีความชำนาญมาเป็นผู้ออกแบบช่วง ขณะเดียวกันยังว่าจ้างบริษัทออกแบบของคนไทยทำงานร่วมกับบริษัทต่างชาติเหล่านั้น นอกจากนี้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเองก็มีฝ่ายออกแบบทำหน้าที่ในการออกแบบร่วมกับบริษัทออกแบบที่ว่าจ้างมา และทำหน้าที่ประสานการออกแบบกับฝ่ายก่อสร้าง

จากหัวข้อที่ 4.1.2 พบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างมีเหตุผลสำคัญในการว่าจ้าง คณะทำงานภายนอก 2 ประการ คือ ประการที่ 1 คณะทำงานภายในองค์กรไม่พอเพียง และ ประการที่ 2 คือ ต้องการผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน เนื่องจากโครงการที่ทำการศึกษาเป็นโครงการ ก่อสร้างขนาดใหญ่ที่ไม่เคยมีการก่อสร้างในประเทศไทย บริษัทออกแบบในประเทศไทยจึงยังไม่มี ประสบการณ์เพียงพอในการทำงาน และในเอกสารข้อกำหนดโครงการได้ระบุเงื่อนไขว่าทีมงาน ออกแบบจะต้องมีประสบการณ์ในการก่อสร้างโครงการประเภทเดียวกันมาก่อน ขณะเดียวกัน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างมีความต้องการผู้เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์เป็นผู้เริ่มต้นการ ออกแบบงานก่อสร้างที่สำคัญ และเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

เหตุผลอีกประการในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอก คือ การที่คณะทำงานภายในของ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่พอเพียง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้าง หรือประกอบด้วยบริษัทรับเหมาก่อสร้างขนาดใหญ่ทั้งของคนไทยและของต่างชาติที่รวมกลุ่ม กิจการร่วมค้า คณะทำงานที่กล่าวมาจึงไม่มีบุคลากรในฝ่ายออกแบบเพียงพอในการทำงาน นอกจากนี้การจ้างผู้ออกแบบที่มีความเชี่ยวชาญมาประจำเป็นพนักงานภายใน ทำให้ค่าใช้จ่าย ประจำสูงขึ้นเพราะบริษัทรับเหมาก่อสร้างดังกล่าวอาจไม่ได้รับคัดเลือกในการประมูลโครงการ ขนาดใหญ่ที่ต้องการระบบเทคโนโลยีพิเศษบ่อยครั้ง

4.3.1.1 แรงงานในการก่อสร้าง

ในโครงการรัฐทุกโครงการ พบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะใช้แรงงานของบริษัทเป็น หลักสำคัญในการทำงานทั้งสิ้น เพื่อที่จะสามารถควบคุมการทำงานได้โดยตรง ทุกบริษัทมีนโยบาย ว่าจ้างแรงงานประจำเพื่อทำงานให้แก่บริษัทเป็นส่วนใหญ่ และเชื่อว่าคุณภาพงานจะดีกว่าการจ้าง ผู้รับเหมาช่วง การจ้างแรงงานเองทำให้เจ้าของโครงการสามารถควบคุมการทำงานได้สะดวกเมื่อ ต้องปรับแผนงานหรือเร่งปริมาณงาน โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเจรจาตกลงเรื่องอัตราค่าจ้างหรือ เสียเวลาในการรอเมื่อต้องการจำนวนแรงงานเพิ่มขึ้นเหมือนกับการว่าจ้างผู้รับเหมาช่วง แต่ใน ขณะเดียวกัน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงในงานที่ต้องการใช้ความ ชำนาญพิเศษ เช่น งานเข็มตอกและเข็มเจาะ งานหล่อคอนกรีตพิเศษบางอย่าง หรืองาน ระบบที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะ เป็นต้น

สำหรับโครงการเอกชนทั้ง 3 โครงการ พบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างซึ่งเป็นบริษัท รับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติจะทำหน้าที่เสมือนเป็นผู้บริหารจัดการโครงการ และส่วนงานก่อสร้าง นั้นจะใช้วิธีจ้างบริษัทรับเหมาช่วงมาดำเนินงาน

4.3.1.2 การสั่งระงับงานเนื่องจากปัญหาคุณภาพงาน

การศึกษาพบว่า การสั่งระงับการทำงานมีสาเหตุสำคัญจากปัญหาเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเท่านั้น ดังเช่น กรณีโครงการ D เคยเกิดกรณีโครงหลังคาเหล็กได้พังทลายลงบางส่วนในขณะที่ยังไม่แล้วเสร็จ หรือการเกิดอุบัติเหตุจากการติดตั้งคานคอนกรีตขนาดใหญ่ของโครงการ J บริษัทรับเหมาก่อสร้างข้ามชาติ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยที่มีคุณภาพการทำงานสูงจะให้ความสำคัญกับนโยบายเรื่องความปลอดภัยในการทำงานมาก โดยจะถือเป็นความสำเร็จของโครงการที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าไม่มีคณะทำงานออกแบบก่อสร้างใดๆ ถูกสั่งระงับโครงการเนื่องมาจากปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพงาน

4.3.1.3 ผลการดำเนินงานของงานระบบวิศวกรรม

ผลการศึกษาแสดงว่า เจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเคยประสบปัญหาเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของงานระบบไม่ตรงตามการออกแบบ แต่สามารถแก้ไขได้ตั้งแต่ขั้นตอนการทดสอบการทำงาน และพบว่าโครงการก่อสร้างทั้งหมดไม่เคยประสบปัญหางานระบบไม่ทำงานตามข้อกำหนดและมาตรฐาน เนื่องจากโครงการที่ศึกษาส่วนใหญ่ยังดำเนินการติดตั้งงานระบบไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ และอยู่ในระยะเวลาการส่งมอบงาน ซึ่งผู้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ตั้งข้อสังเกตว่าในอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนว่าจะเกิดปัญหาเหล่านี้ขึ้นเพียงใด

4.3.2 เวลา

ทุกโครงการสามารถดำเนินงานเสร็จตามสัญญา (จากหัวข้อ 4.2.3.4) แต่พบว่าการดำเนินงานจะช้ากว่าแผนงานในช่วงระยะเวลา 50% แรกของแผนงานโครงการ เนื่องจากปัญหาการเข้าพื้นที่ หรือปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้า เป็นต้น หลังจากนั้นคณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถเร่งโครงการให้ทันตามแผนงาน โดยระหว่างการทำงานคณะทำงานจะปรับแผนงานให้สอดคล้องกับทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ และสอดคล้องกับความก้าวหน้าในการทำงานเพื่อให้เหมาะสมกับการทำงาน พบว่าในโครงการ I คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้รับการต่อสัญญาตั้งแต่ระยะแรกของโครงการ เนื่องจากปัญหาการเข้าพื้นที่ทำงานได้ล่าช้ากว่าที่กำหนดในสัญญา และปัญหาเนื่องจากระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ทำงาน ดังนั้นในระหว่างการทำงาน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างในโครงการก่อสร้างที่ยังไม่แล้วเสร็จจะทำเอกสารเพื่อรักษาสิทธิในกรณีที่ไม่สามารถทำงานได้เสร็จสิ้นตามสัญญา หรือมีค่าใช้จ่ายในการเร่งงานให้แล้วเสร็จตามสัญญา หากว่าปัญหาความล่าช้าไม่ได้มีสาเหตุมาจากความบกพร่องในการทำงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ในการศึกษาโครงการ 10 โครงการ พบว่าแต่ละโครงการไม่มีข้อมูลสรุปเพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการดำเนินโครงการว่ามีความแตกต่างกับระยะเวลาในการทำงานวิธีแบบเดิมอย่างไร เนื่องจากโครงการส่วนใหญ่เป็นโครงการที่เพิ่งเริ่มมีเป็นครั้งแรกในประเทศไทย โครงการเอกชน ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าราชบุรีเป็นโรงไฟฟ้าเอกชนขนาดใหญ่ที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งไม่มีโรงไฟฟ้าที่มีขนาดใกล้เคียง และมีระบบที่คล้ายคลึงกันให้เปรียบเทียบ หรือโรงงานเอกชนผลิตเครื่องดีก็ไม่มีโครงการก่อสร้างหรือโรงงานประเภทเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบ เนื่องจากการก่อสร้างโรงงานประเภทเดียวกันเมื่อครั้งล่าสุด คือ ประมาณเมื่อ 20 ปีที่แล้ว จึงไม่สามารถนำข้อมูลการทำงานมาเปรียบเทียบกันได้

4.3.3 งบประมาณ

พบว่าค่าก่อสร้างของทุกโครงการตรงตามงบประมาณที่กำหนดในแผนงาน แต่ค่าใช้จ่ายบางรายการเกินกว่างบประมาณที่ตั้งไว้ เนื่องจากปัจจัยภายนอกที่สำคัญ คือ อัตราค่าเงินบาทลอยตัว จึงพบว่าทุกโครงการที่ต้องสั่งซื้อเครื่องจักรหรือวัสดุจากต่างประเทศในระยะเวลาที่ประเทศไทยเริ่มประกาศการลอยตัวอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาท (เป็นระยะเวลาที่โครงการที่ศึกษากำลังก่อสร้าง) ล้วนแต่ประสบปัญหาเรื่องนี้ค่อนข้างมาก และสิ่งสำคัญอีกประการที่ทำให้ค่าใช้จ่ายเกินงบประมาณ คือ ค่าดำเนินการในการย้ายสาธารณูปโภค เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานของหน่วยงานราชการต่างๆ ขาดความสมบูรณ์มักจะไม่ตรงกับสภาพหน้างาน ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกินกว่าที่ได้ตั้งงบประมาณไว้

ในการทำงานส่วนใหญ่ พบว่าระยะเวลาในการเบิกจ่ายเงินงวดตามปกติแต่ละงวดจะเป็นไปตามข้อตกลงในสัญญา ปัญหาความล่าช้าในการเบิกเงินมักเป็นงวดงานพิเศษ หรืองานเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากในข้อตกลงในเอกสารสัญญา หรือการเบิกจ่ายเงินงวดสุดท้ายของโครงการ ซึ่งความเสียหายที่เกิดจากการได้รับเงินค่าก่อสร้างล่าช้ากว่าระยะเวลาตามข้อตกลงในสัญญาเป็นเวลานานๆ นั้น เจ้าของโครงการไม่ได้ทำการชดเชยค่าเสียเวลาให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะกลายเป็นฝ่ายที่รับผิดชอบค่าเสียเวลาเอง เพราะต้องการความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าต่อไปในอนาคต

ในการศึกษาโครงการทั้ง 10 โครงการ พบว่าแต่ละโครงการไม่มีข้อมูลที่สรุปเพื่อเปรียบเทียบงบประมาณค่าก่อสร้าง และค่าดำเนินโครงการทั้งหมดของวิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างว่ามีความแตกต่างจากวิธีการทำงานแบบเดิมอย่างไร เนื่องจากโครงการที่ทำการศึกษาเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่เพิ่งมีเป็นครั้งแรกในประเทศไทย หรือโรงงานเอกชนเองก็ไม่มีข้อมูลจากโครงการประเภทเดียวกัน ซึ่งก่อสร้างในระยะเวลาใกล้เคียงเพื่อเปรียบเทียบ

4.3.4 การบริหารโครงการ

การศึกษาการบริหารโครงการโดยสัมภาษณ์แนวคิดของบุคคลในขณะทำงาน พบว่า แต่ละบุคคลอาจจะให้ความคิดเห็นที่แตกต่างในโครงการเดียวกัน หัวข้อที่ใช้ในการพิจารณา คือ เรื่องของระบบเอกสาร การอบรมพนักงานภายใน และระบบการทำงาน

4.3.4.1 ระบบเอกสาร

บุคคลที่ให้สัมภาษณ์ 50% และ 25% ของทั้งหมด มีความพึงพอใจกับระบบเอกสารของหน่วยงานมากและปานกลางตามลำดับ กลุ่มบุคคลเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มบริษัทกิจการร่วมค้าหรือบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติที่มีสาขาในประเทศไทย บริษัทดังกล่าวจะใช้ระบบเอกสารของบริษัทกิจการร่วมค้าต่างชาติ หรือบริษัทต่างชาติเป็นแนวทาง นอกจากนี้กลุ่มบริษัทดังกล่าวมีแนวความคิดสนับสนุนการใช้ระบบเอกสารในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน เพื่อความถูกต้องในการทำงาน เพราะจะเป็นการบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน ป้องกันความสับสนหรือเข้าใจผิด และยังเป็นหลักฐานเพื่อตรวจสอบในกรณีที่เกิดปัญหาในภายหลังได้อีกด้วย ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารโครงการ นอกจากนี้คำตอบอีก 25% จากกลุ่มคนที่ให้สัมภาษณ์ มีความเห็นว่าควรปรับปรุงระบบเอกสารของหน่วยงาน

4.3.4.2 ระบบการทำงาน

บุคคลที่ให้สัมภาษณ์ 79% สรุปว่าหน่วยงานที่ทำงานนั้นมีระบบการทำงานที่ดี หมายถึง มีระบบการดำเนินงานที่ชัดเจน ทำให้บุคคลในหน่วยงานไม่เกิดความสับสน มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงานและการประสานงาน โครงสร้างองค์กรของหน่วยงานมีความชัดเจนทำให้เข้าใจหน้าที่และขอบเขตความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งงานได้เป็นอย่างดี อีก 21% ของผู้ให้สัมภาษณ์ชี้แจงว่าหน่วยงานควรปรับปรุงระบบการทำงาน สิ่งที่น่าสนใจอีกประการในการศึกษา คือ คำตอบ 79% ที่พอใจระบบการทำงานเป็นบุคคลกลุ่มเดียวกับกลุ่มบุคคลที่พึงพอใจในระบบเอกสารตามที่อธิบายในหัวข้อก่อนหน้าข้างต้น บริษัทเหล่านี้จะใช้เครื่องมือและวิธีการที่จะทำให้บุคลากรในหน่วยงานมีความเข้าใจ และพร้อมจะปฏิบัติงานโดยไม่สับสน ตัวอย่างเช่น การอบรมพนักงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจการทำงานในลักษณะเป็นทีมงาน การกำหนดตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน มีเอกสารขั้นตอนวิธีการทำงานที่บอกถึงรายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง และมีเอกสารรวมทั้งข้อมูลเพื่อให้พนักงานสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานหรือนโยบายต่างๆ อย่างสะดวกและเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันภายในองค์กร

4.3.4.3 การอบรมพนักงานภายใน

พิจารณาหน่วยงานและบริษัทรับเหมาก่อสร้างเกี่ยวกับการอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน ในการศึกษาพบว่าการอบรมของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างส่วนใหญ่อยู่ในหัวข้อ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 การอบรมเทคนิคการก่อสร้างเพื่อประโยชน์ในการทำงานที่หน้างานก่อสร้าง

หัวข้อที่ 2 การอบรมข้อกำหนดและนโยบายของหน่วยงาน เพื่อให้คณะทำงานมีความเข้าใจตรงกัน และสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบได้อย่างถูกต้อง

หัวข้อที่ 3 การอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาสัญญาที่ใช้ในโครงการก่อสร้าง โดยเฉพาะสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

หัวข้อที่ 4 การอบรมเรื่องทั่วไป เช่น ความปลอดภัยในการทำงาน อบรมเกี่ยวกับระบบ ISO 9000 หรืออบรมการใช้คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง เป็นต้น

4.4 แนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย

ทำการสัมภาษณ์บุคคลทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ในหัวข้อ

4.4.1 หลักการทั่วไปของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ได้แก่ หลักการ ข้อดี ข้อด้อย วิธีการแก้ไขข้อด้อย ลักษณะปัญหาเฉพาะของรูปแบบสัญญา

4.4.2 ความเหมาะสมกับโครงการ

4.4.3 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยในอนาคต

4.4.1 หลักการทั่วไปของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

4.4.1.1 หลักการ

ผู้ให้สัมภาษณ์สรุปคำตอบส่วนใหญ่ตรงกัน คือ รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมีลักษณะการทำงานเป็นทีมเดียวที่รวมขั้นตอนการออกแบบและก่อสร้างไว้ด้วยกัน สามารถลดขั้นตอนและลดเวลาในการทำงานได้ สำหรับวิธีการติดต่อประสานงานและดำเนินโครงการนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นเป็น 3 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 เจ้าของโครงการควรประสานงานและดำเนินโครงการโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่ช่วยลดปัญหาช่องว่างในการติดต่อสื่อสาร

แนวทางที่ 2 ที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ ควรทำหน้าที่ประสานงานและดำเนินการแทนเจ้าของ เพราะมีความรู้ในด้านเทคนิคทำให้สามารถตัดสินใจได้ดีกว่า

แนวทางที่ 3 ขึ้นกับความพร้อมของเจ้าของโครงการในด้านบุคลากร และด้านเวลาที่สามารถดำเนินการติดต่อและประสานงานกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง หากเจ้าของขาดบุคลากร หรือไม่มีความเชี่ยวชาญพอ ก็ควรมอบหมายให้ที่ปรึกษาเป็นตัวแทนในการดำเนินโครงการก่อสร้าง

4.4.1.2 ข้อดีของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ สามารถสรุปได้ 3 ประการดังนี้

ประการที่ 1 เวลา กล่าวคือ สามารถดำเนินโครงการได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากลดขั้นตอนในการทำงาน และสามารถออกแบบไปพร้อมกับการก่อสร้าง อีกทั้งการทำงานภายในทีมเดียวกันทำให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน ลดช่องว่างในการติดต่อสื่อสาร สามารถเริ่มโครงการโดยไม่ต้องรอให้การออกแบบเสร็จสมบูรณ์ก่อนทำการก่อสร้าง จึงเหมาะสมกับโครงการก่อสร้างที่มีเวลาจำกัด หรือจำเป็นต้องมีการก่อสร้างอย่างเร่งด่วน

ประการที่ 2 การพัฒนาแบบก่อสร้างในขณะที่ทำการก่อสร้าง เนื่องจากวิธีการทำงานรูปแบบนี้สามารถออกแบบพร้อมกับการก่อสร้าง ฉะนั้นในระหว่างการทำงานจึงสามารถพัฒนาแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานได้ และหากเกิดปัญหาหรืออุปสรรคในขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง คณะทำงานสามารถพัฒนาหรือแก้ไขแบบก่อสร้างได้อย่างสะดวกรวดเร็วหากเจ้าของโครงการอนุมัติว่าถูกต้องและไม่ขัดต่อสัญญา นับว่าเป็นการผลักภาระในการแก้ปัญหาในระหว่างการทำงานให้เป็นหน้าที่ของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ประการที่ 3 การถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งวิธีนี้เจ้าของโครงการสามารถพิจารณาคัดเลือกแบบก่อสร้าง และข้อเสนอทางเทคนิคจากผู้เข้าร่วมประมูลได้หลากหลายกว่าวิธีการทำงานแบบเดิมนอกจากนี้เจ้าของยังมีโอกาสคัดเลือกระบบเทคโนโลยีจากแต่ละกลุ่มที่เข้าประมูลซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะที่แตกต่างกัน นับว่าเจ้าของโครงการสามารถก่อสร้างได้ตรงตามความต้องการของเจ้าของภายในงบประมาณที่แน่นอน

4.4.1.3 ข้อด้อยของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

ข้อด้อยที่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญ คือ เรื่องของคุณภาพงาน เนื่องจากวิธีนี้ไม่มีแบบรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์ในตอนเริ่มโครงการ และไม่มีข้อกำหนดในรายละเอียดเหมือนกับวิธีการแบบเดิม หากผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการไม่มีคุณภาพ และไม่มีความรับผิดชอบ

ในการทำงานพยายามลดค่าใช้จ่ายในการทำงานและค่าก่อสร้างให้ต่ำที่สุด จะทำให้โครงการประสบปัญหาคุณภาพงาน โดยเฉพาะหากว่าข้อกำหนดต่างๆ และข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการในเอกสารสัญญาไม่มีความชัดเจนรัดกุม จะเกิดความขัดแย้งที่ยากต่อการสรุปแก้ไข และยากต่อการดำเนินงานที่ดี

ที่สำคัญ คือ วิธีการทำงานรูปแบบนี้เจ้าของโครงการไม่สามารถควบคุมคุณภาพงานได้เต็มที่ เพราะการตรวจสอบโครงการเป็นเพียงการตรวจสอบว่าดำเนินการก่อสร้างโครงการถูกต้องตามความต้องการของเจ้าของโครงการ และตามเงื่อนไขในเอกสารสัญญาว่าจ้าง

ข้อด้อยอีกประการ คือ ปัญหาอุปสรรคในการทำงานที่ไม่คาดคิด เพราะการออกแบบพร้อมกับการก่อสร้าง หากคณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่มีประสบการณ์พอเพียง ขาดความชำนาญ หรือไม่มีคุณภาพ ก็จะไม่สามารถวางแผนเพื่อป้องกันปัญหาหรืออุปสรรคในอนาคตได้ดีเท่าที่ควร

4.4.1.4 วิธีการแก้ไขข้อด้อย

ผู้ให้สัมภาษณ์เสนอแนวทางและวิธีการแก้ไขข้อด้อยในหัวข้อที่ผ่านมา สรุปได้ 3 แนวทางคือ แนวทางที่ 1 เจ้าของโครงการต้องมีประสบการณ์ ความรู้ และความเข้าใจในการทำงานเป็นอย่างดี การจ้างที่ปรึกษาเพื่อเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการในการทำงาน เจ้าของโครงการควรพิจารณาคัดเลือกทีมงานที่มีประสบการณ์ มีความรู้ด้านเทคนิคและเข้าใจวิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างอย่างถูกต้อง

แนวทางที่ 2 คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ต้องมีคุณภาพ มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญในการทำงาน ที่สำคัญที่สุด คือ มีจรรยาบรรณในการก่อสร้าง ซึ่งจะทำให้เจ้าของโครงการสามารถมอบความไว้วางใจในการทำงาน การที่เจ้าของโครงการคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้างที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ต้องเริ่มจากวิธีการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพอย่างยุติธรรม และเกณฑ์การคัดเลือกคุณสมบัติผู้เข้าประมูลควรเหมาะสมกับลักษณะของโครงการที่ทำก่อสร้าง

แนวทางที่ 3 ข้อกำหนดและเงื่อนไขต่างๆ ในเอกสารสัญญา รวมทั้งขอบเขตงาน ปริมาณงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินโครงการ ควรมีความชัดเจน และไม่สับสน ที่สำคัญคือ อำนวยความสะดวกในการตัดสินใจควรระบุไว้อย่างชัดเจน เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการดำเนินโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ

สิ่งที่สนับสนุนการแก้ไขข้อด้อยในข้อ 1 และข้อ 2 คือ กลุ่มบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ 71% ของคำตอบทั้งหมด คิดว่าคุณภาพของบุคคลที่ทำงานทุกฝ่ายในโครงการเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ให้สัมภาษณ์มีความคิดเห็นว่าคุณภาพ และความรับผิดชอบของบุคคลในการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ควรมีประสิทธิภาพมากกว่าในการทำงานวิธีการแบบเดิม

4.4.1.5 ลักษณะปัญหาเฉพาะของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

ผู้ให้สัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะปัญหาเฉพาะของสัญญา สรุปได้ดังนี้
ประเด็นที่ 1 ปัญหาข้อกำหนดเงื่อนไขและความต้องการของเจ้าของโครงการในสัญญาขาดชัดเจนและไม่ครอบคลุมการทำงาน ทำให้เกิดความขัดแย้งที่หาข้อสรุปได้ยาก เพราะสัญญาลักษณะนี้ไม่มีแบบและรายละเอียดต่างๆ ที่ชัดเจนมาตั้งแต่เริ่มโครงการ

ประเด็นที่ 2 ปัญหาเจ้าของโครงการผลกระทบความเสี่ยงเป็นความรับผิดชอบของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งยากที่จะระบุว่าควรมีขอบเขตความรับผิดชอบที่ใดกลายเป็นปัญหาขัดแย้งในการทำงาน

ประเด็นที่ 3 สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เป็นวิธีที่รวมการออกแบบกับการก่อสร้างในขั้นตอนเดียวกัน หากเกิดปัญหาในขั้นตอนใดๆ หรือแบบก่อสร้างล่าช้า จะส่งผลกระทบต่อแผนงานขั้นตอนลำดับต่อไปมากกว่าวิธีทำงานแบบเดิม

4.4.2 ความเหมาะสมกับโครงการ

การศึกษาพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ 94% ของคำตอบ แสดงความเห็นว่ายัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง มีความเหมาะสมกับโครงการก่อสร้างที่กำลังดำเนินการอยู่ แต่ในการประหยัดงบประมาณค่าก่อสร้าง ผู้ให้สัมภาษณ์มีความคิดเห็นแตกต่างกันสามารถสรุปได้ 3 ประการ คือ

ประการที่ 1 การทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ช่วยประหยัดงบประมาณได้ทั้งสองฝ่าย เพราะเป็นวิธีที่ช่วยลดขั้นตอนในการประสานงาน และผู้รับเหมาสามารถออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานจริง และเหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ หากการแข่งขันข้อเสนอด้านราคามีความยุติธรรมจะทำให้เจ้าของโครงการได้ราคาค่าก่อสร้างสมเหตุผล (75% ของคำตอบ)

ประการที่ 2 ความคิดเห็นอีก 25% ไม่สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างสามารถประหยัดงบประมาณในการทำงานได้จริง

ประการที่ 3 ระยะเวลาการทำงาน พบว่าคำตอบ 77% ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ให้ความคิดเห็นว่า ระยะเวลาในการดำเนินโครงการจะเร็วขึ้นกว่าการทำงานวิธีเดิม และอีก 23% คิดว่าระยะเวลาในการทำงานไม่เร็วกว่าวิธีเดิม

4.4.3 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยในอนาคต

ในกรณีที่หากมีการนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการก่อสร้างมากขึ้นในอนาคต โดยพิจารณาถึงการทำงานโครงการขนาดใหญ่ งบประมาณค่าก่อสร้างสูง และการที่ผู้รับเหมาต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการเข้าร่วมประมูล ว่าเกิดความได้เปรียบ

หรือเสียเปรียบอย่างไรกับผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบที่มีขนาดกิจการแตกต่างกัน พบว่าคำตอบมี 2 ลักษณะ โดยจำนวนผู้ตอบในแต่ละฝ่ายใกล้เคียงกัน สรุปคำตอบเป็น 2 ลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 เกิดความเสียเปรียบ (ความเห็นเท่ากับ 53% ของคำตอบทั้งหมด) เพราะบริษัทขนาดเล็กมีโอกาสในการเข้าร่วมแข่งขันน้อยกว่าบริษัทขนาดใหญ่ ทั้งข้อจำกัดด้านการเงินและประสบการณ์ในการทำงาน ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนให้ความคิดเห็นว่าเป็นการเสียเปรียบบริษัทต่างชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย และจะเข้ามามากยิ่งขึ้นในอนาคตเนื่องจากนโยบายการค้าเสรี

ลักษณะที่ 2 ไม่เกิดความเสียเปรียบ (ความเห็นเท่ากับ 47% ของคำตอบทั้งหมด) เพราะสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เหมาะสมกับโครงการบางประเภทซึ่งต้องการบริษัทที่มีประสบการณ์ และมีเงินทุนพอเพียงในการดำเนินโครงการ เป็นผลดีกับวงการอุตสาหกรรมก่อสร้างที่ทุกฝ่ายจะต้องเร่งพัฒนาตนเองในทุกด้าน เพื่อความอยู่รอดในธุรกิจที่จะมีการแข่งขันมากยิ่งขึ้นในอนาคต

ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนเสนอความคิดเห็นว่า การเสียเปรียบในอุตสาหกรรมก่อสร้างระหว่างบริษัทของคนไทยเอง หรือเสียเปรียบกับบริษัทต่างชาติ ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาล เช่นกันที่จะให้ความสนับสนุนและความช่วยเหลือแก่บริษัทคนไทยอย่างไร เช่น การก่อสร้างงานราชการควรเลือกโครงการที่เหมาะสมกับการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง กล่าวคือโครงการลักษณะใดสามารถทำงานโดยใช้วิธีการทำงานและเทคโนโลยีภายในประเทศได้ ก็ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างชาติ รัฐบาลควรให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือด้านการเงินเพื่อมีโอกาสแข่งขันกับต่างชาติวิธีหนึ่ง นอกจากนี้นโยบายการทำงานควรกำหนดสัดส่วนการลงทุนของบริษัทต่างชาติในโครงการก่อสร้างงานราชการที่เหมาะสม หรือโดยการกำหนดเงื่อนไขสัญญาที่จะเป็นประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรมก่อสร้างของคนไทยต่อไปในอนาคต ดังเช่น กำหนดให้แสดงรายละเอียดที่มาของการออกแบบ หรือข้อมูลรายละเอียดของระบบเทคโนโลยีซึ่งจะเป็นการเรียนรู้เทคโนโลยีได้ประการหนึ่ง

สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การวิเคราะห์ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ผลการศึกษา แบ่งได้เป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

- 5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา
- 5.2 การวิเคราะห์เหตุผลในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร
- 5.3 การวิเคราะห์เหตุผลในการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง
- 5.4 การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน
- 5.5 การวิเคราะห์ความสำเร็จและปัญหาของโครงการ

5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา

หลักการของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่รวมการออกแบบและการก่อสร้างในคณะทำงานเดียวกันเพื่อลดปัญหาเรื่องช่องว่างในการติดต่อสื่อสารในการดำเนินโครงการ เจ้าของโครงการสามารถติดต่อประสานงานโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้างโดยที่แต่ละฝ่ายสามารถว่าจ้างที่ปรึกษาให้คำแนะนำทางเทคนิคและมีส่วนร่วมดำเนินโครงการได้ Turner (1995) ได้อธิบายโครงสร้างองค์กรของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างโดยย่อในแผนผังที่ 5.1

แผนผังที่ 5.1 แสดงผังองค์กรของสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง



แสดงถึง ภาวะผูกพันทางกฎหมาย

แสดงถึง หน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงาน และการติดต่อประสานงาน

จากแผนผังที่ 5.1 Turner แสดงให้เห็นความรับผิดชอบในการดำเนินโครงการและภาระทางสัญญาระหว่างเจ้าของโครงการกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง การติดต่อประสานงานโดยตรงระหว่างทั้งสองกลุ่มตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบสัญญาเพื่อลดช่องว่างในการติดต่อสื่อสารสรุปโครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษาจากหัวข้อ 4.1.1 ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปโครงสร้างองค์กรของโครงการที่ศึกษา

โครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยโครงการ A B และ C เป็นโครงการเอกชน



โครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย โครงการ D E F G และ H เป็นโครงการรัฐทั้ง 5 โครงการ



โครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยโครงการ I และ J ซึ่งเป็นโครงการรัฐและโครงการสัมปทาน



ตารางที่ 5.1 เป็นโครงสร้างองค์กร แสดงหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงาน และการติดต่อประสานงาน จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 เจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างดำเนินการติดต่อ และประสานงานโดยตรงเช่นกันกับโครงสร้างองค์กรในแผนผังที่ 5.1

โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 1 เจ้าของโครงการเป็นหน่วยงานเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญและมีความเข้าใจกระบวนการทำงาน เจ้าของโครงการจึงสามารถติดต่อประสานงานควบคุมการก่อสร้าง การที่เจ้าของโครงการดำเนินงานโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นการลดขั้นตอนในการประสานงาน นอกจากนี้ องค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติ มีบุคลากรพอเพียงในการออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งจะพบว่าการเข้ามาดำเนินธุรกิจก่อสร้างในประเทศไทยบริษัทรับเหมาก่อสร้างเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นผู้บริหารโครงการ โดยจะทำการออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง มีการว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้างของไทยเป็นผู้รับเหมาช่วงเท่านั้น คณะทำงานออกแบบก่อสร้างกลุ่มนี้จึงเปรียบเสมือนเป็นทีมเดียวกัน ถึงแม้ว่าการก่อสร้างใช้ผู้รับเหมาช่วงแต่คณะทำงานยังคงกำกับควบคุมการก่อสร้าง โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 1 จึงมีลักษณะตรงตามหลักการของวิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน ความสำเร็จ และปัญหาของโครงการ A B และ C ที่จะกล่าวต่อไปในหัวข้อ 5.4 และ 5.5

โครงสร้างองค์กร กลุ่มที่ 2 ได้แก่ โครงการรัฐ 5 โครงการ เจ้าของโครงการเป็นหน่วยงานรัฐซึ่งมีที่ปรึกษาจากภายนอกองค์กรเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการ ทำหน้าที่บริหารโครงการ และควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงาน ลักษณะโครงสร้างองค์กรเช่นนี้เจ้าของโครงการจะเป็นฝ่ายกำหนดนโยบาย กำกับ ดูแล และตัดสินใจเรื่องสำคัญที่จะมีผลกระทบต่อแผนงานหรือระยะเวลาโครงการ และงบประมาณ การจ้างที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการมีสาเหตุมาจาก

ประการที่ 1 หน่วยงานรัฐมีบุคลากรไม่พอเพียง เนื่องจากนโยบายของหน่วยงานภาครัฐที่ต้องการลดจำนวนข้าราชการ บุคลากร และนโยบายแปรรูปองค์กรให้มีลักษณะดำเนินการรูปแบบเดียวกับเอกชน โดยเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและควบคุมการทำงานเท่านั้น

ประการที่ 2 สาเหตุการขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญ ในช่วงระยะเวลาที่เศรษฐกิจของประเทศเป็นปกติ (ประมาณปี พ.ศ.2531-พ.ศ.2540) ได้เกิดสภาวะที่บุคลากรของหน่วยงานรัฐ โดยเฉพาะสายวิชาชีพวิศวกร ย้ายออกไปทำงานกับหน่วยงานเอกชนเป็นจำนวนมาก

ประการที่ 3 โครงการขนาดใหญ่ที่ไม่เคยก่อสร้างในลักษณะเดียวกันมาก่อนในเมืองไทย เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่เจ้าของโครงการต้องการผู้มีความรู้ และมีประสบการณ์ในโครงการ ประเภทเดียวกันเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ

จะเห็นได้ว่าโครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 2 ที่มีการดำเนินงานระหว่างเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างผ่านที่ปรึกษา อาจไม่ช่วยลดขั้นตอนในการทำงานและการติดต่อประสานงาน โดยเฉพาะเมื่อเจ้าของโครงการและที่ปรึกษาไม่สามารถกำหนดบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ และขอบเขตงานที่ชัดเจนหรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่กำหนดไว้ ลักษณะองค์กรนี้จะทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการติดต่อประสานงาน และการแก้ไขปัญหา โดยเฉพาะปัญหาในเรื่องหน้าที่หรือความรับผิดชอบในการตัดสินใจของเจ้าของโครงการและที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ

โครงสร้างองค์กรกลุ่มที่ 3 เป็นองค์กรที่เจ้าของโครงการเป็นหน่วยงานรัฐ 1 โครงการ และเป็นหน่วยงานเอกชนที่ได้สัมปทาน 1 โครงการ เจ้าของโครงการได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำข้อมูลด้านเทคนิค และให้คำปรึกษาแก่เจ้าของในการดำเนินงาน โดยที่ปรึกษาไม่มีบทบาทอำนาจในการควบคุมคณะทำงานออกแบบก่อสร้างโดยตรง ลักษณะเช่นนี้จะแสดงถึงความพร้อมของเจ้าของโครงการ ทั้งเรื่องของเวลาและบุคลากรในการติดต่อ ประสานงาน และบริหารโครงการโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง นอกจากนี้องค์กรกลุ่มที่ 3 จะไม่มีผู้ควบคุมงาน เจ้าของโครงการจะทำการตรวจสอบแบบก่อสร้างว่าตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการที่กำหนดในเอกสารสัญญาก่อสร้าง และตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานเท่านั้น

เห็นได้ว่าลักษณะโครงสร้างองค์กร และนโยบายการควบคุมงานก่อสร้างขององค์กรกลุ่มที่ 3 ตรงกับหลักการของการทำงานในแผนผังที่ 5.1

องค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างทั้งกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีลักษณะเหมือนกัน คือ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างว่าจ้างบริษัทออกแบบโดยเฉพาะบริษัทจากต่างชาติเป็นหลักสำคัญในการออกแบบ ดังนั้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกัน เจ้าของโครงการโดยเฉพาะหน่วยงานรัฐสามารถกำหนดเงื่อนไขในสัญญาเป็นเชิงบังคับในการเปิดเผยแนวความคิดและที่มาของการออกแบบ หรือเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อให้ผู้ออกแบบหรือที่ปรึกษาจากต่างชาติ หรือกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติที่เป็นกลุ่มกิจการร่วมค้า จำเป็นต้องแสดงข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศไทย ในการก่อสร้างพบว่าฝ่ายก่อสร้างซึ่งเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยหรือกลุ่มกิจการร่วมค้า สามารถดำเนินการก่อสร้างโครงการได้เอง การจ้างผู้รับเหมาช่วงมักจะเป็นกรณีที่งานต้องการความเชี่ยวชาญพิเศษเท่านั้น แสดงว่าบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่ทันสมัย และนำมา

ประยุกต์ใช้งานในประเทศไทยได้บางส่วนแล้ว แต่หากบริษัทมีนโยบายว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความชำนาญในงานพิเศษเพื่อประหยัดงบประมาณและเวลา อาจเกิดผลเสียในอนาคตต่อไปเพราะจะไม่ได้เป็นการเรียนรู้หรือได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี อันเป็นข้อดีประการหนึ่งของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

5.2 การวิเคราะห์เหตุผลในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร

จากผลการศึกษาหัวข้อ 4.1.2 เหตุผลในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการ และคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง สรุปได้ในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปเหตุผลในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร

ฝ่าย	เหตุผล	จำนวนเปอร์เซ็นต์
เจ้าของโครงการ	1. บุคลากรไม่พอเพียง	62.5 %
	2. ต้องการบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ	75.0 %
คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	1. บุคลากรไม่พอเพียง	44.0 %
	2. ต้องการบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ	86.0 %

พบว่า เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรของเจ้าของโครงการทั้งสองเหตุผล มีตัวเลขข้อมูลใกล้เคียงกัน คือ 62.5% และ 75.0% ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุดังกล่าวน่าจะเป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในบทวิเคราะห์หัวข้อ 5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร แล้วในหัวข้อ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 นโยบายการลดจำนวนข้าราชการ และนโยบายแปรรูปองค์กรให้มีขนาดเล็กลง

หัวข้อที่ 2 ปัญหาจากกรณีสมองไหลของหน่วยงานรัฐ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่เศรษฐกิจของประเทศอยู่ในภาวะปกติ

หัวข้อที่ 3 โครงการที่ดำเนินการเป็นโครงการขนาดใหญ่ และไม่เคยมีการก่อสร้างโครงการในลักษณะเดียวกันในประเทศไทย เจ้าของโครงการจึงขาดผู้มีประสบการณ์ในโครงการลักษณะนั้น

ขณะเดียวกันคำตอบที่แสดงเหตุผลของคณะออกแบบก่อสร้างทั้งสองเหตุผล มีตัวเลขข้อมูลต่างกันค่อนข้างมาก คือ 44.0% และ 86.0% ตามลำดับ เป็นเพราะคณะทำงานออกแบบก่อสร้างส่วนใหญ่มีจำนวนบุคลากรพอเพียงในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ เหตุผลสำคัญในการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กร คือ ความต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญงานมาร่วมงานเพื่อ

ประโยชน์โดยตรงกับโครงการก่อสร้าง และเหตุผลจากข้อบังคับในเอกสารข้อกำหนดโครงการของเจ้าของโครงการที่กำหนดให้มีคณะทำงานที่มีประสบการณ์ร่วมอยู่ในคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

5.2.1 เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรของเจ้าของโครงการ

การศึกษาเห็นได้ว่าเจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชนไม่มีการว่าจ้างที่ปรึกษาจากภายนอกองค์กรเลย มีเพียงโครงการ C ที่ว่าจ้างผู้ควบคุมงาน ฉะนั้นการติดต่อประสานงานเจ้าของโครงการจะดำเนินการโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ผลการศึกษาพบว่าเจ้าของโครงการทั้ง 3 โครงการ มีประสบการณ์เชี่ยวชาญ และมีความรู้เกี่ยวกับธุรกรรมของตนเอง อีกทั้งมีบุคลากรที่พอเพียง สำหรับเจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐ จะว่าจ้างที่ปรึกษาจากภายนอกองค์กรทั้งสิ้น มีเพียงความแตกต่างทางสถานภาพ อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ และบทบาทการเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการเท่านั้น สรุปที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการได้ในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 สรุปที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ

โครงการ	เจ้าของโครงการ	ขั้นตอนที่ 1	ขั้นตอนที่ 2	ขั้นตอนที่ 3	ขั้นตอนที่ 4
โครงการสนามกีฬาเอเชียเกมส์ ๗	กระทรวงการคลัง	TRKT, Sizemore Floyd*	TRKT, Sizemore Floyd*	TRKT	SEATEC
ทางด่วนบางนา-ชลบุรี	การทางพิเศษฯ	-	LBI*	ETACE**	-
โครงการ BTS	BTSC	MTC**	MTC**	KD*	-
รถไฟฟ้ามหานคร 1	รฟม.	PBAsia*, MPMC**	MPMC**	MPMC**	CSC1**
รถไฟฟ้ามหานคร 2	รฟม.	Dorch Con.*, MPMC**	MPMC**	MPMC**	CSC2**
บำบัดน้ำเสียหนองแขม ราษฎร์บูรณะ	สำนักงานระบายน้ำกทม.	SWEECO*	SWEECO*	SWEECO*	CH2M Hill*, Epsilon
บำบัดน้ำเสียเทศบาลนครหาดใหญ่	เทศบาลนครหาดใหญ่	กรมควบคุมมลพิษ	กรมควบคุมมลพิษ	กรมควบคุมมลพิษ	SEATEC
โรงไฟฟ้าราชบุรี	บ.โครเอนเนอียี	-	-	-	-
โรงงานเสริมสุข	บ.เสริมสุข	-	-	-	Mine Heart*
โรงงานโจด้น	บ.โจด้น	-	-	-	-

หมายเหตุ :

* = บริษัทต่างชาติ

** = บริษัทร่วมต่างชาติและคนไทย

ขั้นตอนที่ 1 = ออกแบบเบื้องต้นและจัดทำเอกสารข้อกำหนดโครงการ

ขั้นตอนที่ 2 = ที่ปรึกษาในการประมูล

ขั้นตอนที่ 3 = ที่ปรึกษาในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 4 = ผู้ควบคุมงาน

เหตุผลของเจ้าของโครงการในการจ้างหน่วยงานภายนอกมาเป็นที่ปรึกษา จึงเป็นสิ่งที่ควรตระหนักว่าการที่เจ้าของไม่มีบุคลากรอย่างพอเพียง และขาดแคลนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำงาน จะเป็นอุปสรรคในการบริหารโครงการและควบคุมการก่อสร้างให้เป็นผลสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายได้หรือไม่ เพราะโดยลักษณะการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเป็นการทำงานที่อาจเกิดปัญหาหรืออุปสรรคที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นได้เสมอ เจ้าของโครงการจึงควรมีความรู้และความเข้าใจในโครงการก่อสร้างดีพอ ซึ่งหากมีปัญหากเกิดขึ้นเจ้าของโครงการสามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ได้ทันเวลา การให้ที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นตัวแทนเจ้าของโครงการอาจทำให้เกิดช่องว่างในการติดต่อสื่อสาร และต้องใช้เวลานานในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากบริษัทที่ปรึกษาของเจ้าของซึ่งเป็นหน่วยงานภายนอกจำเป็นต้องระมัดระวังในการตัดสินใจใดๆ เพราะความรับผิดชอบที่จะตามมาจากการตัดสินใจ

เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของ Songer (1997) ที่สรุปปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในโครงการภาครัฐที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง พบว่าปัจจัยสำคัญสองประการจากทั้งหมดห้าประการสำคัญ ได้แก่ ประการที่ 1 การที่เจ้าของโครงการต้องมีทีมงานทำงานที่พอเพียง และ ประการที่ 2 เจ้าของโครงการต้องกำหนดขอบเขตการทำงาน และระบุถึงหน้าที่แก่ทีมงานในความรับผิดชอบ หรือที่ปรึกษาตั้งแต่ก่อนการก่อสร้างได้อย่างถูกต้องชัดเจน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเหตุผลที่ว่าจ้างคณะทำงานจากภายนอกองค์กรของเจ้าของโครงการที่ศึกษาเป็นเหตุผลที่ขัดแย้งกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการภาครัฐในรายงานการศึกษาของต่างประเทศ

5.2.2 เหตุผลการจ้างคณะทำงานภายนอกองค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

สรุปที่ปรึกษาของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้ตามตารางที่ 5.4 จะเห็นได้ว่าโครงสร้างองค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างส่วนใหญ่มีการว่าจ้างผู้ออกแบบจากภายนอกทั้งจากบริษัทต่างชาติและจากบริษัทของคนไทย ซึ่งบริษัทออกแบบจากต่างชาติจะเป็นหลักสำคัญในการออกแบบโดยมีบริษัทของคนไทยร่วมออกแบบเพื่อให้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น และคณะทำงานฝ่ายออกแบบจะเป็นผู้รับผิดชอบการทำแบบรายละเอียด และประสานการออกแบบระหว่างที่ปรึกษาหรือผู้ออกแบบจากบริษัทภายนอกองค์กรกับบุคลากรฝ่ายก่อสร้างที่เป็นหน่วยงานภายในของคณะทำงาน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเหล่านั้นมีบุคลากรไม่พอเพียง ไม่มีประสบการณ์และขาดความเชี่ยวชาญ

การว่าจ้างที่ปรึกษาถ้าหากบริษัทก่อสร้างยังไม่มีโครงการลักษณะนั้นเป็นประจำ การว่าจ้างที่ปรึกษาจากภายนอกจะประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการมีทีมงานภายใน แต่ในอนาคตถ้าต้องการเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงและประสบการณ์เฉพาะด้าน หรือมีโอกาสในการเข้าร่วมประมูลและได้รับการคัดเลือกทำงานโครงการลักษณะนั้นมากขึ้น การสร้างทีมงานภายในจะเป็นวิธีที่ดีกว่าการจ้างผู้



ออกแบบช่วงจากภายนอกองค์กรเพราะสามารถควบคุมการทำงานได้ดีกว่า และการทำงานจะมีลักษณะเป็นทีมเดียวกันอย่างแท้จริง จากเหตุผลของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในการว่าจ้าง คณะทำงานจากภายนอกโดยเฉพาะการว่าจ้างผู้ออกแบบและที่ปรึกษา น่าจะสะท้อนถึงปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ในการออกแบบและก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ที่มีระบบการก่อสร้างและเทคโนโลยีสลับซับซ้อนได้ในระดับหนึ่ง

ตารางที่ 5.4 สรุปที่ปรึกษาของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

โครงการ	คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง	ฝ่ายก่อสร้าง		ฝ่ายออกแบบ		องค์กร
		ภายใน	ภายนอก	ภายใน	ภายนอก	
สนามกีฬาเอเชียนเกมส์	CNT	CNT	-	CNT	Philip Cox.*, Ove Arup*, Terra, Intertec Thai	P
ทางด่วนบางนา-ชลบุรี	BBCD**	BBCD**	-	BBCD**	JMI*, AEC	J
โครงการ BTS	SITD**	SITD**	-	SITD**	JMI*, PDI, LBI*, ACS	C
รถไฟฟ้ามหานคร 1	BCKT**	BCKT**	-	BCKT**	SMC**	J
รถไฟฟ้ามหานคร 2	ION**	ION**	-	ION**	Ove Arup*	J
บำบัดน้ำเสีย ท้อง-แฉม ราษฎร์บูรณะ	เนาวรัตน์ฯ	เนาวรัตน์ฯ	-	เนาวรัตน์ฯ	Pateland*	P
บำบัดน้ำเสียเทศบาลนครหาดใหญ่	SS Group**	SS Group**	-	SS Group**	WDC	J
โรงไฟฟ้าราชบุรี	B & V*	-	Sub Con.	B & V*	B&V(USA)*	P
โรงงานเสริมสุข	LL.*	-	Sub Con.	LL.*	LL(AUS)*	P
โรงงานเจ็ดต้น	LL.*	-	Sub Con.	LL.*	LL(AUS).*	P

หมายเหตุ : P = Prime Contractor, C = Consortium, J = Joint Venture

* = บริษัทต่างชาติ

** = บริษัทร่วมต่างชาติและคนไทย

การศึกษาพบว่าค่าจ้างในการทำงานของบริษัทต่างชาติมีอัตราค่าจ้างราคาแพง ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องประหยัดโดยพยายามมีส่วนร่วมในการออกแบบให้มากที่สุด ซึ่งจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการให้บริษัทออกแบบต่างชาติดำเนินการออกแบบทั้งหมด และยังได้รับประโยชน์จากการที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำการออกแบบรายละเอียดและมีส่วนร่วมในการออกแบบกับผู้ออกแบบช่วง คือ สามารถทำการออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพหน้างานจริง เครื่องจักร ทรัพยากร และวัสดุที่มี

จากปัญหาที่พบในขั้นตอนการก่อสร้างในหัวข้อ 4.2.3.1 ประการหนึ่ง คือ แบบก่อสร้างของบริษัทต่างชาติ (ส่วนใหญ่ทำการออกแบบมาจากต่างประเทศ) มีความล่าช้า ซึ่งทำให้แผนการทำงานก่อสร้างต้องล่าช้าตามไปด้วย ทั้งที่ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย เช่น การส่ง

Electronic Mail เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.1 สังเกตได้ว่าบริษัทออกแบบต่างชาติที่มาทำงานในประเทศไทย แต่ละบริษัทจะทำงานหลายโครงการในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นคณะทำงานจึงควรกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทออกแบบเหล่านี้ให้ชัดเจนในสัญญาว่าจ้างและควบคุมการทำงานเพื่อให้บริษัทออกแบบเหล่านี้ทำงานตามแผนงานที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ผลการศึกษาการประสานงานกับที่ปรึกษาภายนอก (แบบสอบถามข้อ 78) พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 60% มีความคิดเห็นว่าการประสานงานกับที่ปรึกษาที่ว่าจ้างจากภายนอกองค์กรจะใช้ระยะเวลาปานกลางจนถึงล่าช้า โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จึงเห็นได้ว่าการที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างว่าจ้างบริษัทออกแบบหรือที่ปรึกษามาจากภายนอกองค์กรทำให้เกิดช่องว่างในการติดต่อสื่อสารอยู่บ้าง เพราะไม่ได้เป็นการทำงานในลักษณะที่มติดียวกันอย่างแท้จริง ปัญหาเรื่องนี้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างควรหาข้อต่อรองเพื่อควบคุมผู้ออกแบบช่วงเหล่านี้ ทางเลือกหนึ่ง คือ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างควรพิจารณาพันธมิตรร่วมในการทำงานรายอื่นนอกเหนือจากบริษัทที่ปรึกษาหรือบริษัทออกแบบซึ่งปัจจุบันเข้ามาดำเนินธุรกรรมในประเทศไทยเพียงไม่กี่ราย

5.3 การวิเคราะห์เหตุผลในการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

สามารถวิเคราะห์สาเหตุการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ดังเหตุผลและสาเหตุที่แสดงในตารางที่ 5.5 เห็นได้ว่ารูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทยโดยเฉพาะโครงการรัฐ ถูกเลือกนำมาใช้กับโครงการที่มีข้อจำกัดในการทำงานซึ่งหากนำรูปแบบสัญญาก่อสร้างอื่นๆ มาใช้ทำงานแล้วเป็นอุปสรรค และเกิดปัญหาทำให้การก่อสร้างเป็นไปโดยความยากลำบาก ข้อจำกัดของโครงการสามารถสรุปปัญหาที่สำคัญได้ดังนี้

ประการที่ 1 ปัญหาการเวนคืนที่ดินโดยเฉพาะโครงการสาธารณูปโภคซึ่งหน่วยงานรัฐไม่มีการวางแผนจัดเตรียมพื้นที่ทำงานไว้ล่วงหน้า การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้างในขณะที่ก่อสร้างที่การจัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้างไม่เป็นตามที่ระบุในข้อตกลงของสัญญา

ประการที่ 2 นโยบายทางการเมืองที่สนับสนุนโครงการก่อสร้างบางประเภทอย่างเร่งด่วนเพื่อรองรับและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนบริการระบบสาธารณูปโภคด้านต่างๆ แก่ประชาชน

ประการที่ 3 นโยบายการแปรรูปองค์กรของหน่วยงานรัฐที่มีนโยบายลดจำนวนข้าราชการหรือลดขนาดองค์กร การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจึงเป็นวิธีที่หน่วยงานรัฐซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่ององค์กรการทำงาน (เหตุผลที่สนับสนุน คือ เหตุผลการว่าจ้างคณะทำงานจากภายนอกองค์กรหัวข้อ 4.1.2 และ หัวข้อ 5.2.1) สามารถดำเนินการโครงการในฐานะเป็นผู้บริหารโครงการ

ควบคุมดูแลการก่อสร้าง โดยทำการติดต่อประสานงานกับคณะทำงานเพียงทีมเดียวได้จึงเป็นวิธีที่สะดวกกว่าการทำงานแบบเดิม

ประการที่ 4 ข้อจำกัดเรื่องเทคโนโลยี เนื่องจากวงการอุตสาหกรรมก่อสร้างของคนไทยไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานหลักที่สำคัญของโครงการก่อสร้าง จำเป็นต้องอาศัยการพึ่งพาเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติที่ได้มีการคิดค้นเทคโนโลยีจนเป็นความรู้ความชำนาญพิเศษ

ตารางที่ 5.5 สาเหตุการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการที่ศึกษา

โครงการ	เหตุผลการเลือกใช้สัญญาออกแบบและก่อสร้าง	สาเหตุการเลือกใช้สัญญาออกแบบและก่อสร้าง
A	เจ้าของโครงการต้องการทีมงานก่อสร้างที่มีประสบการณ์และความชำนาญ เพื่อความคุ้มค่าในการลงทุนทางเศรษฐกิจ ในการก่อสร้าง	ความต้องการเทคโนโลยีที่ทันสมัย เป็นการบังคับให้ต้องเลือกใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อันเป็นความรู้พิเศษเฉพาะ (Know How)
B, C	เจ้าของโครงการประกอบธุรกิจที่ต้องแข่งขันในตลาดการค้า กระบวนการผลิตจึงเป็นเทคโนโลยีเฉพาะ และเป็นความชำนาญพิเศษของผู้ประกอบการ	การแข่งขันทางธุรกิจและความสามารถในการขนานการผลิตของผู้ประกอบการ ทำให้เจ้าของโครงการต้องการที่จะขยายกำลังการผลิตเองโดยสามารถว่าจ้างทีมงานเดียวกันมาร่วมทำงานให้กับเจ้าของ
D	โครงการรัฐที่มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาที่ถูกกำหนดแน่นอนในการเปิดใช้งานวาระสำคัญ	ข้อจำกัดของโครงการที่ไม่สามารถใช้วิธีการรูปแบบเดิม หรือวิธีการอื่นที่จะสะดวกกับเจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานบริหารการเงินของประเทศ
E, F	โครงการเร่งด่วนตามมติคณะรัฐมนตรี	นโยบายทางการเมือง รวมทั้งลักษณะโครงการต้องการเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งไม่มีแนวคิดและระบบเครื่องจักรที่เป็นต้นแบบภายในประเทศไทยเอง
G	ปัญหาจากการทำงานวิธีเดิมกับโครงการในอดีต ทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการก่อสร้าง	ปัญหาการเวนคืนพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อทำเป็นโครงการสาธารณูปโภค
H	โครงการเร่งด่วน และเป็นโครงการตัวอย่างในส่วนภูมิภาคแห่งแรกของประเทศ	นโยบายทางการเมือง และมติคณะรัฐมนตรี
I	ข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเป็นพื้นที่ของหน่วยงานราชการส่วนอื่นๆ	ปัญหาในการเวนคืนที่ดิน และความต้องการเทคโนโลยีที่ช่วยแก้ปัญหาในการทำงาน
J	โครงการสัมปทานของเอกชนที่ต้องการความคุ้มค่าในการลงทุน กลับคืนมาในเร็วที่สุด	ข้อจำกัดเรื่องเวลาในการลงทุนจึงนำเทคโนโลยีจากต่างชาติมาใช้โดยเร็ว และปัญหาการเวนคืนที่ดิน

การนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้งานเป็นเพราะเจ้าของโครงการคาดหวังถึงประโยชน์และข้อดีที่จะได้รับจากการทำงาน ขณะเดียวกันเจ้าของโครงการควรจะทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรของตนในการเรียนรู้หลักการของสัญญา หรือขั้นตอนการทำงานที่สอดคล้องและเอื้อประโยชน์กับสัญญา ควรมีการอบรมเพื่อให้บุคลากรเกิดความเข้าใจ

หากเจ้าของโครงการไม่เข้าใจรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ขั้นตอนการทำงาน หรือไม่สามารถกำหนดเงื่อนไขในเอกสารสัญญาที่เป็นธรรมกับทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการและฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จะทำให้บทบาทในการดำเนินงานของเจ้าของโครงการไม่เหมาะสมและไม่ประสบความสำเร็จในการทำงาน

ในหัวข้อการศึกษา 4.2.3.3 พบว่าการทำงานในโครงการรัฐเกือบทุกโครงการเกิดปัญหาเรื่องพื้นที่โครงการ หรือปัญหาการย้ายระบบสาธารณูปโภคกับหน่วยงานรัฐอื่นๆ และกลายเป็นหน้าที่ของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะเจ้าของโครงการต้องการผลกระทบบางอย่างในเรื่องนี้ให้กับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งความเป็นจริงแล้วเจ้าของโครงการยังคงมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการเตรียมและการส่งมอบพื้นที่ทำงาน

การที่เจ้าของโครงการนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้ในการทำงาน โดยไม่สร้างความรู้และความเข้าใจให้กับบุคลากรในทีมงาน อาจทำให้เกิดปัญหาหรือไม่ประสบความสำเร็จในการทำงานที่ต้องการให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ประหยัดงบประมาณหรือลดขั้นตอนการติดต่อประสานงาน เมื่อเปรียบเทียบเหตุผลการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการที่ศึกษาในประเทศไทยในหัวข้อ 4.1.3 และที่ได้สรุปในหน้า 76-77 กับที่ Murdoch (1996) ได้ระบุลักษณะโครงการที่เหมาะสมกับการทำงานในรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ซึ่งมี 6 ประการดังนี้

ประการที่ 1 เจ้าของโครงการควรมีความรู้และความเข้าใจในโครงการก่อสร้างนั้นเป็นอย่างดีและอย่างถูกต้อง

ประการที่ 2 เจ้าของโครงการต้องสามารถลำดับความสำคัญของผลสำเร็จโครงการในเรื่องเวลา งบประมาณ คุณภาพ การบริหารงาน รูปแบบการใช้งาน และความสวยงามได้

ประการที่ 3 เป็นโครงการที่ต้องใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่สลับซับซ้อน

ประการที่ 4 เจ้าของโครงการไม่ควรทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

ประการที่ 5 เจ้าของโครงการต้องกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในองค์กรทำงาน และการติดต่อประสานงานที่ชัดเจน

ประการที่ 6 เป็นโครงการที่เจ้าของโครงการต้องการให้เกิดขึ้นโดยเร็ว

จากการเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่าเหตุผลการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการที่ศึกษาในประเทศไทยมีเหตุผลที่ตรงกับข้อเสนอแนะของ Murdoch ในประการที่เป็นโครงการซึ่งเจ้าของโครงการต้องการให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และเป็นโครงการที่ต้องการเทคโนโลยีการก่อสร้างที่สลับซับซ้อนเท่านั้น

5.4 การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน

5.4.1 การเข้าร่วมประมูล

5.4.1.1 การคัดเลือกผู้เข้าประมูล

ผลการศึกษาพบว่า 8 โครงการใช้วิธีจัดจ้างโดยการประมูล และใน 6 โครงการนั้นใช้วิธี International Competitive Bid โดยเจ้าของโครงการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกผู้มีสิทธิเข้าประมูล และทำการแจ้งประกาศเชิญชวนทั่วโลก ขั้นตอนการคัดเลือกผู้เข้าประมูลของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างไม่ได้กำหนดเป็นหลักการทำงานที่แน่นอน เจ้าของโครงการสามารถใช้วิธีประมูลแข่งขันหรือเจรจาต่อรอง ขึ้นกับสถานภาพอำนาจหน้าที่ของเจ้าของโครงการ

วิธีการคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างนั้น ถ้าเป็นโครงการภาครัฐโดยทั่วไปจะใช้วิธีการประมูลจัดจ้างและทำการประกาศเชิญชวนทั่วโลก เพราะลักษณะงานมักเป็นโครงการขนาดใหญ่ต้องการเทคโนโลยีทันสมัย และในกรณีโครงการเอกชนจะขึ้นกับความต้องการของเจ้าของโครงการ และลักษณะโครงการว่าเป็นโครงการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีระบบเทคโนโลยีสลับซับซ้อนหรือไม่

5.4.1.2 การสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ

จากการศึกษาสรุปได้ว่าผู้ที่มีบทบาทในขั้นตอนนี้ คือ เจ้าของโครงการและที่ปรึกษา ซึ่งที่ปรึกษาที่มีความสามารถและมีความเชี่ยวชาญ จะเป็นประโยชน์แก่โครงการในขั้นตอนชี้แจงข้อมูลความต้องการของเจ้าของ ข้อมูลแบบก่อสร้างเบื้องต้น และข้อกำหนดในการทำงาน เพื่อที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ และถ้าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างคิดว่าข้อมูลที่รับขาดความชัดเจนหรือไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ เจ้าของโครงการยังได้เปิดโอกาสให้มีการซักถามขอรายละเอียดเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ผลการศึกษาที่สรุปในตาราง 4.8 เห็นได้ว่าเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานเอกชนได้เปิดโอกาสให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างซักถาม และขอรายละเอียดเพิ่มเติมมากกว่าหน่วยงานรัฐ โดยแสดงจากข้อมูลจำนวนการประชุมที่บ่อยครั้งกว่าการประชุมชี้แจงแบบและข้อมูลความต้องการของหน่วยงานรัฐ กรณีนี้ขึ้นกับสถานภาพของเจ้าของโครงการ เช่น หน่วยงานรัฐต้องระวังเรื่องความไม่ยุติธรรม หรือความไม่โปร่งใสในการคัดเลือกผู้มีสิทธิเข้าประมูล

เจ้าของโครงการควรให้ความสำคัญกับข้อมูลรายละเอียดความต้องการของเจ้าของโครงการ และการสรุปข้อมูลเพื่อชี้แจงกับผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ควรมีความชัดเจนและไม่สับสน มีรายละเอียดครบถ้วนทั้งข้อมูลด้านกายภาพ ลักษณะโครงการ การกำหนดขอบเขตงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ โดยเฉพาะเรื่องปริมาณงานตามสัญญาหรืองานเพิ่มงานลด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขัดแย้งในขั้นตอนการก่อสร้างและในการทำแบบรายละเอียด และเพื่อเป็นการลดกรณีพิพาทในการทำงาน ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ ดังนี้

ประการที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการประสานงานเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจากการเปลี่ยนแปลง ปริมาณงานที่นอกเหนือจากปริมาณงานและงบประมาณเดิม นอกจากนี้ข้อมูลที่เจ้าของโครงการได้สรุปความต้องการจะเป็นข้อมูลที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างใช้เป็นหลักเกณฑ์และแนวทางในการออกแบบ และในการจัดทำเอกสารประกอบสัญญา ถ้าหากข้อมูลจากเจ้าของโครงการไม่มีความชัดเจน ก็เกิดค่าใช้จ่ายพิเศษที่ผู้รับเหมาก่อสร้างคิดเป็นค่าความเสี่ยงในการทำงาน ซึ่งเป็น การเพิ่มค่าใช้จ่ายของเจ้าของโครงการในที่สุด

ประการที่ 2 เจ้าของโครงการจะได้คุณภาพงานที่ไม่ตรงกับความต้องการอย่างแท้จริง

ประการที่ 3 เจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหาทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน อาจเกิดกรณีเรียกร้องเพื่อขอต่อสัญญา

ตัวอย่างที่เกิดขึ้น เช่น โครงการ I ซึ่งเป็นโครงการระบบสาธารณูปโภคขนาดใหญ่เกิดปัญหาขัดแย้งในการติดตั้งเสาไฟฟ้ามูลค่านับร้อยล้านบาทตลอดเส้นทางก่อสร้าง กลายเป็นข้อขัดแย้งกับเจ้าของโครงการ เนื่องจากไม่ชัดเจนในความรับผิดชอบเรื่องขอบเขตงานว่าเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายใด หรือกรณีโครงการ J ซึ่งเป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่เกิดกรณีขัดแย้งกับเจ้าของสัมปทานซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐ ในการติดตั้งระบบบันไดเลื่อนเพื่อให้บริการกับประชาชน ตัวอย่างทั้งสองมีสาเหตุจากความไม่ชัดเจนเรื่องความต้องการของเจ้าของโครงการตั้งแต่เอกสารข้อกำหนดโครงการ จนกระทั่งข้อกำหนดในเอกสารสัญญา ผลการศึกษา 4.2.1.2 สนับสนุนเหตุผลข้างต้น คือ รายละเอียดและข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการที่ความครบถ้วนสมบูรณ์ และมีความชัดเจน เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการในเรื่องงบประมาณมากที่สุด และมีผลกระทบต่อด้านคุณภาพและเวลาเป็นอันดับรองลงมา

5.4.1.3 การเตรียมแบบและเอกสารเพื่อเข้าประมูล

จากตารางที่ 4.9 แสดงระยะเวลาและงบประมาณที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างใช้ในการเตรียมแบบและเอกสารในการประมูล พบว่า

โครงการเอกชนซึ่งมีคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทต่างชาติที่มีประสบการณ์ในการก่อสร้าง และมีชื่อเสียงในการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง บริษัทดังกล่าวสามารถทำแบบก่อสร้างล่วงหน้า 30% ของแบบก่อสร้างทั้งหมดโดยใช้ระยะเวลา 20% - 25% ของระยะเวลาโครงการ และใช้งบประมาณ 0.2%-0.4% ของงบประมาณค่าก่อสร้างทั้งหมด (ไม่พิจารณาโครงการ C เพราะเป็นโครงการที่ไม่มีขั้นตอนการประมูลแข่งขัน จึงสามารถใช้เวลาและงบประมาณทำงานในขั้นตอนนี้ได้เต็มที่)

โครงการรัฐทุกโครงการ พบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำการออกแบบเบื้องต้นในการเข้าประมูลเป็นแบบโครงร่าง ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทำงานประมาณ 10%-20% ของระยะเวลาโครงการ และใช้งบประมาณ 0.2%-0.4% ของงบประมาณค่าก่อสร้างทั้งหมด

จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนสามารถทำแบบก่อสร้างให้สมบูรณ์ล่วงหน้า 30% โดยใช้ระยะเวลาและงบประมาณใกล้เคียงกับโครงการรัฐซึ่งมีเพียงแบบโครงร่างหลัก โดยคณะทำงานออกแบบก่อสร้างของโครงการเอกชนดังกล่าวเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างต่างชาติที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์ อีกทั้งเป็นบริษัทที่ให้ความสำคัญในระบบเอกสาร ระบบการทำงาน จึงมีข้อมูลและตัวเลขต่าง ๆ จากประสบการณ์การทำงานในอดีต สามารถใช้เป็นแนวทางในการเตรียมแบบหรือเอกสาร และการคิดประมาณราคาเพื่อเข้าประมูลโครงการอื่นต่อไปในอนาคต

จากการศึกษาโครงการสาธารณูปโภคของรัฐ พบว่าปัญหาที่คณะทำงานส่วนใหญ่ไม่สามารถทำแบบก่อสร้าง และเตรียมเอกสารในการประมูลให้มีความละเอียดสมบูรณ์ได้มาก เนื่องจากต้องใช้งบประมาณสูงซึ่งคณะทำงานออกแบบก่อสร้างอาจไม่ได้รับคัดเลือกทำงาน และจากปัญหาอุปสรรคที่หน่วยงานจึงไม่สามารถทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้าได้ ได้แก่ เรื่องพื้นที่ทำงานที่ไม่แน่นอนหรือการขาดข้อมูลสาธารณูปโภคที่ถูกต้องและไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง ฝ่ายก่อสร้างจะทราบแน่ชัดก็ต่อเมื่อทำการรื้อถอนขุดย้ายและเมื่อทำการก่อสร้างจริงเท่านั้น

ประโยชน์จากการทำแบบก่อสร้างให้สมบูรณ์ล่วงหน้าบางส่วน คือ ทุกฝ่ายจะมีรายละเอียดในการทำงานที่เพียงพอ ซึ่งจะช่วยลดความขัดแย้งในกรณีที่มีการเพิ่มลดงานหรือเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างในระหว่างการทำงาน นอกจากนี้ยังทำให้การคิดประมาณราคาถูกต้องมากขึ้นเป็นประโยชน์กับเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง และสามารถเริ่มก่อสร้างโครงการได้ทันทีที่ได้รับการคัดเลือกทำให้ดำเนินงานตามแผนงานโดยไม่เกิดปัญหา คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจึงควรพิจารณาและปรับปรุงการทำงาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการทำแบบก่อสร้างเพื่อเข้าประมูล โดยอาศัยข้อมูลจากการทำงานและประสบการณ์ในอดีต ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมาก

ในการเตรียมแบบและเอกสารเพื่อเข้าประมูล ฝ่ายก่อสร้างจะมีส่วนร่วมในการทำแบบกับฝ่ายออกแบบ เป็นการนำความสามารถในการทำงานและประสบการณ์ของฝ่ายก่อสร้างมาพัฒนาร่วมกับความสามารถของผู้ออกแบบเพื่อให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับเทคโนโลยีในการก่อสร้างทำให้โครงการประสบผลสำเร็จ ในบางกรณีผู้รับเหมาช่วงซึ่งมีความเชี่ยวชาญพิเศษในงาน

ประเภทใดมีโอกาสร่วมพัฒนาแบบกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้างตั้งแต่ขั้นตอนนี้ ก็จะได้เทคนิคก่อสร้างที่มีคุณภาพ ประหยัด หรือสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

5.4.1.4 การประมาณราคา

ทุกโครงการทำการเสนอราคาในรูปแบบราคาจ้างเหมารวม และมีข้อกำหนดราคาในการเปลี่ยนแปลงหรืองานลดงานเพิ่มคิดเป็นราคาต่อหน่วย หรือกำหนดให้คิดตามปริมาณงานที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เอกสารสัญญา มีความรัดกุมที่สุดซึ่งจะช่วยลดปัญหาการฟ้องร้องภายหลัง ในเอกสารงานวิจัยอธิบายถึงการใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในช่วงระยะแรกกว่าจะมีการเสนอราคาอยู่ในรูปแบบการจ้างเหมารวม แต่ปัจจุบันเจ้าของโครงการเริ่มใช้วิธีรับประกันราคาค่าก่อสร้างในวงเงินที่แน่นอน (Guaranteed Maximum Price) โดยเข้าร่วมกับวิธีจัดจ้างแบบประมูลแข่งขัน การที่ผู้รับเหมาก่อสร้างรับประกันค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างจะเป็นการลดความเสี่ยงของเจ้าของโครงการที่มีมักจะประสบปัญหาค่าก่อสร้างเกินจากงบประมาณที่กำหนด

สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่มีแบบก่อสร้างบางส่วนยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ แต่เพื่อเป็นการลดค่าความเสี่ยงที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างอาจคิดเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มในข้อเสนอด้านราคา จึงไม่ควรกำหนดหัวข้อการจ่ายเงิน Provisional Sum โดยไม่จำเป็น เพราะอาจทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่ตรวจสอบแบบก่อสร้างและข้อมูลในการทำงานให้ถูกต้องอย่างละเอียด โดยจะคิดราคาในหัวข้อนี้เป็นค่าความเสี่ยงแทน เจ้าของโครงการจึงควรกำหนดหัวข้อการจ่ายเงิน Provision Sum ในการก่อสร้างเนื้องานที่แน่นอนเพียงแต่ยังไม่มียายละเอียดที่สมบูรณ์

การศึกษาพบว่า ทุกโครงการต่างประสบปัญหาข้อมูลด้านสาธารณูปโภคของหน่วยงานรัฐ เนื่องจากเกือบทุกหน่วยงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้องไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัย และไม่มีข้อมูลที่ประสานกัน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจึงต้องกำหนดค่าใช้จ่ายในการย้ายสาธารณูปโภคเป็นจำนวนเงินมากซึ่งทำให้มีผลต่อมูลค่าโครงการ

5.4.2 การประมูล

ผลการศึกษาพบว่าวิธีการประมูลมีการคัดเลือก 2 ขั้นตอน ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับโครงการขนาดใหญ่และซับซ้อน เพื่อเป็นการคัดเลือกให้ได้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างที่มีความสามารถ และมีระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ในการประมูลนั้นคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะผ่านการคัดเลือก 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกผ่านเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นเป็นผู้ที่มีสิทธิในการเข้ายื่นซองประมูล ครั้งที่สองเป็นการผ่านการคัดเลือกข้อเสนอโครงการที่จะพิจารณาประสิทธิภาพของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง การบริหารโครงการที่มีประสิทธิภาพ โดยดูจากข้อเสนอทางเทคนิคและจากข้อเสนอด้านราคา

หลักสำคัญในการประเมินข้อเสนอโครงการ คือ การพิจารณาและตรวจสอบข้อเสนอทางเทคนิคว่าถูกต้องตรงกับความต้องการของเจ้าของโครงการ ในการพิจารณาวิเคราะห์ข้อเสนอด้านราคา โดยการเปรียบเทียบราคาก่อสร้างกับปริมาณงานจากแบบก่อสร้าง วิธีการทำงาน รูปแบบการใช้งาน ความสวยงามของโครงการ เป็นต้น ว่ามีความเหมาะสมกับข้อเสนอด้านราคาหรือไม่

การประเมินโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เจ้าของโครงการตระหนักดีว่าควรพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคก่อนการพิจารณาข้อเสนอด้านราคา เนื่องจากขณะทำงานออกแบบก่อสร้างแต่ละกลุ่มจะส่งแบบก่อสร้างและวิธีการทำงานที่แตกต่างกัน เป็นโอกาสที่เจ้าของโครงการสามารถพิจารณาข้อเสนอมูลค่าซึ่งมีเทคโนโลยีแตกต่างกัน ถ้าการประมูลแข่งขันเป็นไปด้วยความบริสุทธิ์และยุติธรรม ข้อเสนอด้านราคาที่ได้จะเป็นข้อเสนอที่เหมาะสมกับข้อเสนอด้านเทคนิคและแบบก่อสร้าง

จากการศึกษาพบว่า โครงการรัฐไม่มีการพิจารณาค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาว่าเป็นปัจจัยสำคัญในข้อเสนอด้านราคา ด้วยเหตุผลที่ว่าหากการออกแบบและการก่อสร้างเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานการทำงานที่ถูกต้องก็จะไม่เกิดปัญหาในการบำรุงรักษา แต่เนื่องจากลักษณะของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างเป็นโครงการที่มีความสลับซับซ้อน และประกอบด้วยงานระบบเป็นส่วนสำคัญ ซึ่งเจ้าของโครงการควรตระหนักว่าในการก่อสร้างงานระบบชนิดเดียวกันก็จะมีระบบเทคโนโลยีที่แตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้ออกแบบหรือเทคนิคของผู้รับเหมาก่อสร้าง การพิจารณาค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาสามารถเปรียบเทียบระบบเทคโนโลยีของแต่ละบริษัทได้ประการหนึ่ง ดังนั้นเจ้าของโครงการจึงไม่ควรพิจารณาค่าก่อสร้างอย่างเดียวเท่านั้น เจ้าของโครงการควรพิจารณาค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาในอนาคตด้วย เพราะค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะเป็นต้นทุนคงที่ตลอดระยะเวลาของโครงการ และเป็นภาระรับผิดชอบของเจ้าของโครงการเอง

หลังจากที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้รับคัดเลือกจากเจ้าของโครงการแล้ว มักจะมีการเจรจาต่อรองในบางประเด็นก่อนลงนามสัญญาว่าจ้าง โดยส่วนใหญ่แล้วเจ้าของโครงการจะต่อรองราคาค่าก่อสร้างให้ลดน้อยลงกว่าในข้อเสนอด้านราคา และมักจะขอปรับแผนงานหรือระยะเวลาในการทำงานให้เร็วขึ้นกว่าระยะเวลาที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเสนอมา

5.4.3 การก่อสร้างและทำแบบรายละเอียด

ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานที่เหมือนการก่อสร้างโครงการทั่วไป มีข้อแตกต่างตรงที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำการออกแบบและก่อสร้างในขณะเดียวกัน ในขั้นตอนนี้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างพิจารณาปัจจัยสำคัญ 2 ประเด็น คือ

ประเด็นที่ 1 แบบรายละเอียดต้องตรงกับความต้องการของเจ้าของโครงการ

ประเด็นที่ 2 ควบคุมงบประมาณและขอบเขตการทำงานกับข้อตกลงในเอกสารสัญญาการศึกษาขั้นตอนนี้ ได้แยกประเด็นปัญหาในการทำงานออกเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มที่ทำงานก่อสร้างร่วมกันดังนี้

5.4.3.1 ปัญหาที่สำคัญกับเจ้าของโครงการ

ในระหว่างการทำงาน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างประสบปัญหาการส่งมอบพื้นที่ และปัญหาระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ทำงานเป็นส่วนใหญ่ จึงต้องมีการแก้ไขแบบก่อสร้างในระหว่างการทำงานเสมอ ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องออกแบบสมบูรณ์เสร็จภายในระยะเวลาเดียวกับที่โครงการแล้วเสร็จ และทำให้เกิดปัญหาเรื่องการทำงานที่ล่าช้ากว่าแผนงาน นอกจากนี้การที่เจ้าของโครงการผลักภาระให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างไปดำเนินการเข้าพื้นที่ทำงานเอง หรือต้องไปติดต่อหน่วยงานสาธารณูปโภคเอง จึงกลายเป็นสาเหตุให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างนำมาเป็นข้ออ้างในการทำงานล่าช้าโดยระบุว่าเป็นความผิดของเจ้าของโครงการ ทำให้ต้องมีการเจรจาตกลงเรียกร้องและชดเชยค่าเสียหาย หรือต้องทำการต่อสัญญาก่อสร้าง

ในประเทศไทยยังพบว่า ปัญหาพื้นที่ทำงานและระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ในพื้นที่โครงการ เช่น ระบบท่อหรือสายส่งต่างๆ เป็นสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้เจ้าของโครงการต้องขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้าง โดยเฉพาะโครงการสาธารณูปโภคที่ไม่มีการวางแผนที่ดีมาก่อนจึงทำให้รัฐบาลต้องมาทำการเวนคืนที่ดินจากประชาชน

5.4.3.2 ปัญหาสำคัญภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

สรุปประเด็นปัญหาที่สำคัญได้ 2 ประเด็นหลัก คือ

ประเด็นที่ 1 ปัญหาแบบก่อสร้างจากบริษัทออกแบบต่างชาติมีความล่าช้าและส่งผลกระทบต่อแผนงานในระยะ 20% ถึง 50% แรกของโครงการ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างควรกำหนดเงื่อนไขในการทำงานกับบริษัทออกแบบช่วงเหล่านี้อย่างรัดกุม เมื่อพิจารณาข้อมูลโครงการที่ศึกษาทั้ง 10 โครงการในตารางที่ 4.1 พบว่าที่ปรึกษาและบริษัทออกแบบแต่ละบริษัทได้ทำงานในหลายๆ โครงการในระยะเวลาเดียวกัน ซึ่งเป็นเหตุทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานประการหนึ่ง

ประเด็นที่ 2 ปัญหาการบริหารโครงการ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต่างประสบปัญหาเรื่องความเข้าใจไม่ตรงกันในการทำงานมากที่สุด ปัญหาการสื่อสารและการประสานงานภายในเป็นปัญหารองลงมา ถึงแม้ว่าปัญหาเหล่านี้จะถือว่าเป็นเรื่องปกติในการทำงานก่อสร้างแต่นับว่าผิดวัตถุประสงค์ของการนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและการก่อสร้างมาใช้ในการทำงาน ที่ต้องการลดปัญหาขัดแย้งที่มักเกิดขึ้นระหว่างฝ่ายออกแบบกับฝ่ายก่อสร้าง การศึกษายังพบว่าโครงการที่

ว่าจ้างบริษัทออกแบบจากภายนอกองค์กรมาเป็นผู้ออกแบบช่วงจะประสบปัญหาการติดต่อสื่อสารทางแก้ไข คือ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องกำหนดเงื่อนไขข้อตกลงในสัญญาให้ชัดเจนเกี่ยวกับหน้าที่และขอบเขตงาน ควรมีข้อกำหนดที่เข้มงวดกับผู้รับจ้างช่วงเหล่านั้นในฐานะผู้ว่าจ้าง ปัญหาการบริหารโครงการสามารถลดลงได้โดยนำระบบเอกสารและการทำงานที่มีประสิทธิภาพมาเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการบริหารโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย พบว่าการบริหารโครงการโดยรวมจะมีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าโครงการที่ใช้วิธีการทำงานแบบเดิม แต่ปัญหากรณีพิพาทและข้อขัดแย้ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างหรือการเพิ่มลดปริมาณงานจะเกิดขึ้นมากกว่าโครงการที่ใช้รูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิม ผลการศึกษาในเรื่องกรณีพิพาทและข้อขัดแย้งนั้น เป็นการศึกษาโดยการสอบถามความคิดเห็นและนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ เนื่องจากไม่มีข้อมูลจำนวนเงินและรายละเอียดเกี่ยวกับข้อขัดแย้งหรือกรณีพิพาท เพราะเป็นข้อมูลเฉพาะของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างกับเจ้าของโครงการแต่ละโครงการซึ่งไม่อนุญาตให้นำออกมาเผยแพร่

5.4.3.3 วิธีการที่เจ้าของโครงการใช้ควบคุมการก่อสร้าง

การศึกษาพบว่า เจ้าของโครงการรัฐจะมีนโยบายเพื่อควบคุมการดำเนินงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ดังเช่น

ประการที่ 1 บังคับให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องส่งแผนการทำงาน และวิธีการทำงานตลอดระยะเวลาในการทำงาน

ประการที่ 2 กำหนดการส่งรายละเอียดแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

ประการที่ 3 กำหนด Key Date หรือ Milestone ในแผนการทำงานและแผนการเงิน

นโยบายข้างต้นเป็นวิธีการที่ทำให้เจ้าของโครงการสามารถทราบขั้นตอนการทำงาน และเข้าใจถึงวิธีการทำงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างว่ามีความเหมาะสม และตรงตามข้อเสนอที่ระบุในเอกสารสัญญา ทั้งนี้เป็นเพราะรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจะให้อิสระแก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างในวิธีการทำงาน ข้อดีจากการใช้วิธีการดังกล่าวข้างต้นในการควบคุมการก่อสร้าง คือ เป็นเงื่อนไขทางอ้อมเพื่อบังคับให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี นับว่าเจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐสามารถช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยได้ประการหนึ่ง

การกำหนดระยะเวลาในการออกแบบ โดยให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างส่งแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ในเวลาที่กำหนด จะเป็นการรับประกันวิธีหนึ่งว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถดำเนินโครงการได้สำเร็จตามแผนงาน เป็นการป้องกันปัญหาเฉพาะหน้าได้เนื่องจากคณะทำงาน

ออกแบบก่อสร้างและเจ้าของโครงการจะมีเวลาในการตรวจสอบการทำงาน และตรวจสอบแบบรายละเอียด หรือสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างหากเกิดอุปสรรคหน้างาน

การศึกษาพบว่า เจ้าของโครงการมักจะเปลี่ยนแปลงและเพิ่มลดปริมาณงานเสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทำให้เกิดปัญหาข้อขัดแย้งในเรื่องของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง เนื่องจากการตีความหมายขอบเขตงานและปริมาณงานในเอกสารสัญญา ก็เพื่อเป็นประโยชน์แก่ฝ่ายตนเอง แต่ปัญหาข้อตกลงเรื่องราคาของปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลงจะไม่ค่อยเกิดขึ้น เพราะมีราคาอ้างอิงได้ในเอกสารราคาก่อสร้างทั้งราคาเหมารวมและราคาต่อหน่วย และยังมีภาระมูลค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างจริงหากไม่ได้กำหนดราคาต่อหน่วยเอาไว้

ในการศึกษาพบว่ารายละเอียดการทำงานขั้นตอนการส่งมอบงาน การเข้าดำเนินงาน และการบำรุงรักษา ดังเช่น การตรวจมอบงาน การรับประกันการออกแบบและผลงานก่อสร้าง ไม่มีความแตกต่างจากรูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิม

5.5 การวิเคราะห์ความสำเร็จและปัญหาของโครงการ

5.5.1 การวิเคราะห์ความสำเร็จของโครงการ

5.5.1.1 คุณภาพ

จากผลการศึกษาหัวข้อ 4.3.1 เรื่องความสำเร็จโครงการในด้านคุณภาพนั้น ผู้ศึกษาไม่ได้ทำการประเมินความพอใจหรือประเมินความสำเร็จในเรื่องของคุณภาพงานโดยตรง แต่พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จโครงการ สรุปประเด็นได้ดังต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้ว่าจ้างบริษัทออกแบบ หรือบริษัทที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ความเชี่ยวชาญในการทำงานทั้งจากต่างชาติและในประเทศไทย นับได้ว่าโครงการก่อสร้างจะได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี และเทคนิคการก่อสร้างที่ทันสมัยและมีคุณภาพ

ประเด็นที่ 2 แรงงานในการก่อสร้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างพยายามใช้แรงงานของบริษัทในการทำงานเป็นส่วนใหญ่ เพราะสามารถควบคุมการทำงานได้ดีกว่าการใช้ผู้รับเหมาช่วง นอกจากงานที่ต้องการความชำนาญพิเศษจึงว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความเชี่ยวชาญ

ในการศึกษาไม่พบกรณีที่เจ้าของโครงการสั่งระงับงานเนื่องจากปัญหาคุณภาพในการทำงาน การสั่งระงับโครงการที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเท่านั้น นอกจากนี้โครงการที่ศึกษาเป็นโครงการก่อสร้างที่เพิ่งดำเนินการแล้วเสร็จหรือบางโครงการยังคงดำเนินการก่อสร้าง จึงยังไม่พบปัญหาในการดำเนินงานระบบ

5.5.1.2 เวลา

โครงการก่อสร้างสามารถดำเนินโครงการเสร็จได้ตามแผนงาน แต่จะมีความล่าช้าในช่วงระยะ 20% ถึง 50% แรกของระยะเวลาก่อสร้าง ความล่าช้ามีสาเหตุจากปัญหาหลัก 2 ประการ คือ

ประการที่ 1 ปัญหาจากเจ้าของโครงการ ได้แก่ การส่งมอบพื้นที่ให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างช้ากว่าแผนงาน เพราะมีปัญหาการเวนคืนที่ดิน ปัญหาการติดต่อหน่วยงานสาธารณสุขปโภค ปัญหาข้อจำกัดเรื่องพื้นที่การทำงาน ได้แก่ การทำงานในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น หรือเกิดปัญหากับประชาชนซึ่งอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเข้าเตรียมพื้นที่ทำงานล่าช้าตามไปด้วย

ประการที่ 2 ปัญหาของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ได้แก่ การทำแบบก่อสร้างที่ล่าช้าเนื่องจากบริษัทผู้ออกแบบ หรือปัญหาการขาดเงินสดในการบริหารโครงการเนื่องจากภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2539-2542

การศึกษาพบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถเร่งดำเนินโครงการได้ทันตามแผนงานหลังจากระยะเวลา 50 % ของแผนงาน เนื่องจากคณะทำงานออกแบบก่อสร้างเริ่มมีความชำนาญในเทคนิคการทำงาน และสามารถเข้าพื้นที่ทำงานได้ตามแผนงาน มีการปรับแผนงานให้เหมาะสมกับสภาพหน้างาน และมีการเร่งงานก่อสร้างทั้งกำลังเครื่องจักร กำลังคน และเครื่องมือ

5.5.1.3 งบประมาณ

พบว่าค่าก่อสร้างอยู่ในงบประมาณของโครงการ แต่เนื่องจากระยะเวลาการทำงานของแต่ละโครงการเป็นระยะเดียวกันกับที่ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราโดยวิธีลอยตัว จึงปัจจัยที่มีผลต่อค่าก่อสร้าง เนื่องจากการทำงานซึ่งต้องสั่งเครื่องจักรจากต่างประเทศ อีกทั้งอัตราค่าจ้างบริษัทต่างชาติมีมูลค่าสูง เรื่องนี้จึงมีผลกระทบมากจนกระทั่งเจ้าของโครงการ หรือคณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องปรับหน้าที่ความรับผิดชอบและขอบเขตงานใหม่กับบริษัทต่างชาติเหล่านั้น หรือต้องเลิกจ้างในที่สุด ดังเช่น โครงการ D, G, J เป็นต้น

และยังพบว่าค่าย้ายสาธารณสุขปโภคของทุกโครงการเกินจากงบประมาณที่ตั้งไว้ เนื่องจากขาดข้อมูลระบบสาธารณสุขปโภคของหน่วยงานต่างๆ และถ้าหากไม่มีการแก้ไขปัญหาระหว่างนี้ ในอนาคตที่จะมีการก่อสร้างโครงการสาธารณสุขปโภคขนาดใหญ่ จะเป็นสาเหตุให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างคิดค่าใช้จ่ายการย้ายสาธารณสุขปโภคในอัตราที่สูง เพราะถือว่าเป็นความเสี่ยงในการทำงาน และเจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐเช่นกันต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้ เป็นการสูญเสียงบประมาณ ผู้ศึกษาไม่ได้เปรียบเทียบข้อมูลจำนวนเงินในการย้ายสาธารณสุขปโภคของโครงการที่ศึกษากับเงินงบประมาณของรัฐในการวางระบบสาธารณสุขปโภค ว่ามีข้อมูลที่น่าสนใจและมีสัดส่วนความสัมพันธ์ของค่าเงินทั้งสองนั้นอย่างไร

5.5.2 ปัญหาในการทำงานของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

แสดงรายละเอียดของปัญหาที่พบในโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย ได้ดังต่อไปนี้

5.5.2.1 ปัญหาและอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้า

การศึกษาพบว่าโครงการภาครัฐส่วนใหญ่ประสบปัญหาที่ จากตารางที่ 4.9 สรุปการเตรียมแบบและเอกสารเข้าประมูลจะเห็นได้ว่าโครงการรัฐทั้งหมดคือ โครงการ D, E, F, G, H, I, J จัดทำแบบก่อสร้างเป็นแบบโครงสร้างในการเข้าประมูลโครงการ ขณะเดียวกันที่โครงการเอกชนนั้น คณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถจัดทำเป็นแบบเบื้องต้นโดยใช้งบประมาณในการทำแบบก่อสร้างใกล้เคียงกับโครงการรัฐ คือ ประมาณ 0.2% - 0.4% ของมูลค่าโครงการ

ปัญหาและอุปสรรคในเรื่องนี้จะมีผลในขั้นตอนการทำเอกสารข้อเสนอโครงการทั้งด้านเทคนิคและราคา ทำให้ข้อเสนอด้านเทคนิคไม่มีความชัดเจนในเรื่องของวิธีการทำงานและขอบเขตการทำงาน เป็นสาเหตุทำให้เกิดกรณีพิพาทหรือข้อขัดแย้งในเรื่องปริมาณและขอบเขตงาน ดังเช่นโครงการ E, F, G, H, I, J ประสบปัญหาขัดแย้งเรื่องขอบเขตงานและข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของโครงการ ปัญหาที่เกิดขึ้นชัดเจน ได้แก่ โครงการ I เกิดกรณีขัดแย้งระหว่างเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในเรื่องการติดตั้งเสาไฟฟ้าตลอดเส้นทางด่วนพิเศษว่าเป็นปริมาณงานตามสัญญาหรือเป็นงานเพิ่มโดยที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำการติดตั้งเสร็จแล้ว และโครงการ J เกิดกรณีขัดแย้งในเรื่องการติดตั้งบันไดเลื่อนว่าเป็นขอบเขตงานตามสัญญาที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องดำเนินการให้เจ้าของโครงการ นอกจากนี้ยังทำให้การประมาณราคาไม่สามารถคิดราคาที่เหมาะสมได้เพราะไม่มีแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ ผู้รับเหมาก่อสร้างจึงต้องบวกค่าความเสี่ยงในข้อเสนอด้านราคา ทำให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยอาจเสียเปรียบในการเข้าประมูลโครงการแข่งกับกลุ่มบริษัทต่างชาติ

5.5.2.2 การพิจารณาค่าบำรุงรักษาและค่าดำเนินการในการประเมินข้อเสนอโครงการ

การศึกษาพบว่าโครงการรัฐส่วนใหญ่ไม่ได้พิจารณาค่าบำรุงรักษาและค่าดำเนินการในการประเมินข้อเสนอโครงการเพื่อคัดเลือกจัดจ้างคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งเจ้าของโครงการรัฐทั้ง 5 โครงการ ได้แก่ โครงการ D, E, F, I, J ได้ชี้แจงเหตุผลที่น่าสนใจ คือ การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าดำเนินการโครงการร่วมกับค่าก่อสร้างเป็นสิ่งที่ยากในการประเมิน โดยเฉพาะเมื่อต้องทำการเปรียบเทียบและคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้างหลายกลุ่มจึงทำ

ให้หน่วยงานรัฐที่เป็นเจ้าของโครงการต้องระมัดระวังในการประเมินข้อเสนอด้านราคา หน่วยงานรัฐเจ้าของโครงการจึงตัดภาระความเสี่ยงโดยการไม่พิจารณาค่าใช้จ่ายดังกล่าว

การทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างนั้น การออกแบบเทคนิคและการเลือกระบบเทคโนโลยีจะมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและค่าบำรุงรักษาในอนาคต โดยเฉพาะโครงการที่ศึกษาเป็นโครงการขนาดใหญ่ประกอบด้วยงานระบบและเทคโนโลยีที่ซับซ้อน

5.5.2.3 ปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้า

โครงการรัฐทั้ง 5 ได้แก่ โครงการ D, F, G, I, J ซึ่งประสบปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้า ในการศึกษาพบว่าในระยะเวลาการทำงาน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างของโครงการดังกล่าวยังประสบปัญหาด้านการเงิน อีกทั้งค่าจ้างบริษัทออกแบบต่างชาติมีมูลค่าสูงขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทในกลางปี พ.ศ.2540 โครงการ D และ G จึงยกเลิกการว่าจ้างบริษัทออกแบบต่างชาติในระหว่างการก่อสร้างโครงการ นอกจากนี้โครงการ I ซึ่งคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง คือ กลุ่ม BBGD มีประสบการณ์การทำแบบก่อสร้างที่ล่าช้า จึงได้แก้ไขปรับปรุงปัญหานี้เมื่อได้รับคัดเลือกให้ทำงานโครงการ E และประสบความสำเร็จ สำหรับโครงการ A, B, C นั้น คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างต่างชาติซึ่งมีแผนกออกแบบในสำนักงานใหญ่จึงไม่ประสบปัญหาเรื่องนี้ หรือโครงการ H คณะทำงานได้ว่าจ้างบริษัทออกแบบของคนไทย คือ WDC ให้ทำการออกแบบร่วมกับบริษัทออกแบบซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มกิจการร่วมค้า คือ Montgomery Watson Asia ก็ไม่ประสบปัญหานี้

เมื่อพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทที่เป็นผู้ออกแบบช่วงของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าบริษัทที่ปรึกษาและบริษัทออกแบบจากต่างชาติมีเพียงไม่กี่ราย แต่ละรายยังดำเนินงานในคณะทำงานหลายโครงการที่ศึกษา อาจเป็นสาเหตุหนึ่งของความล่าช้าในการทำงาน บริษัทรับเหมาก่อสร้างของไทยจึงควรพิจารณาการดำเนินโครงการร่วมกับบริษัทออกแบบพันธมิตรรายอื่นๆ เป็นทางเลือกในการทำงาน

บริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยที่ดำเนินงานร่วมกับต่างชาติเป็นกลุ่มกิจการร่วมค้า ควรมีอำนาจต่อรองในการร่วมทุนกับบริษัทรับเหมาก่อสร้างข้ามชาติ เพื่อให้ได้รับประโยชน์ในการทำงานและได้รับผลประโยชน์จากการร่วมทุน เช่น การกำหนดเงื่อนไขในการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีระหว่างกัน ตัวอย่างที่น่าสนใจ ได้แก่ กลุ่มคณะทำงานของโครงการ E และ I ซึ่งจัดรูปแบบโครงสร้างองค์กรการทำงานโดยกำหนดให้ทุกตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบต้องมีตัวแทนจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างของไทยร่วมด้วย และหากพบว่าบุคลากรต่างชาติในคณะทำงานนั้นไม่มีประสิทธิภาพ ผู้มีอำนาจซึ่งเป็นตัวแทนของคนไทยสามารถปรับบุคลากรหรือกระทำการใดๆ ที่เหมาะสมได้

5.5.2.4 ปัญหาการส่งมอบพื้นที่โครงการ

พบว่าโครงการสาธารณูปโภค 5 โครงการ ได้แก่ โครงการ E, F, G, I, J เจ้าของโครงการประสบปัญหาการส่งมอบพื้นที่ทำงานให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่ตรงตามแผนงานในสัญญาหรือการส่งมอบพื้นที่ไม่ครบถ้วนตามที่ระบุในสัญญา ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่สามารถเข้าดำเนินงานได้และยังทำให้การออกแบบไม่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ทำงานจริง ดังนั้นโครงการจึงล่าช้าจากแผนงานที่กำหนดหรือต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบก่อสร้าง สำหรับโครงการรัฐอีก 2 โครงการ คือ โครงการ D, H เจ้าของโครงการมีพื้นที่ในการก่อสร้างซึ่งเป็นพื้นที่ของหน่วยงานรัฐ จึงไม่ประสบปัญหาการเข้าพื้นที่ทำงาน ที่น่าสนใจ คือ โครงการ A เป็นโครงการโรงไฟฟ้าเอกชน เจ้าของโครงการมีนโยบายในการจัดเตรียมพื้นที่ให้เสร็จก่อนเริ่มดำเนินโครงการในระยะเวลาเดียวกันเจ้าของโครงการได้มอบหมายให้คณะทำงานในที่นี้ คือ Black&Veatch (Thailand) ทำการออกแบบสมบรูณ์ล่วงหน้า ฉะนั้นเมื่อเริ่มโครงการก่อสร้างทั้งสองฝ่ายจึงมีความพร้อมในการทำงานทั้งด้านพื้นที่การทำงานและแบบสมบรูณ์ในการทำงาน จึงใช้ระยะเวลาก่อสร้างโครงการทั้งหมดเพียง 2 ปี

นอกจากนี้ยังพบปัญหาการส่งมอบพื้นที่อีกลักษณะในโครงการ E และ F เนื่องจากคณะทำงานออกแบบก่อสร้างทำแบบก่อสร้างไม่สมบรูณ์ในบางส่วน เจ้าของโครงการจึงไม่สามารถกำหนดการเวนคืนที่ดินจากประชาชนได้อย่างแน่นอน ลักษณะเช่นนี้แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่หน่วยงานรัฐซึ่งในฐานะเป็นเจ้าของโครงการต้องเตรียมพื้นที่แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างเพื่อที่คณะทำงานจะทราบแนวเขตในการก่อสร้างและใช้เป็นข้อมูลเพื่อออกแบบ

5.5.2.5 ปัญหาเนื่องจากการแยกโครงการก่อสร้างออกเป็นหลายสัญญา

โครงการ E, F เป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนใต้ดินขนาดใหญ่ ได้แบ่งโครงการก่อสร้างออกเป็น 5 สัญญา มีการคัดเลือกจัดจ้างแต่ละสัญญาสัมปทานในระยะเวลาต่างกัน แต่เนื่องจากสัญญาสัมปทานทั้งหมดมีความเกี่ยวข้องในการทำงาน จึงเกิดปัญหาขัดแย้งในการออกแบบรายละเอียดและการทำแบบโครงสร้างหลักระหว่างสัญญาสัมปทานทั้ง 5 สัญญา อีกทั้งสัญญามีข้อกำหนดให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างจัดทำแบบก่อสร้างให้แล้วเสร็จในระยะ 40 % ของแผนงาน ฉะนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นคือ คณะทำงานซึ่งทำแบบก่อสร้างที่สมบรูณ์เสร็จแล้วแต่ต้องแก้ไขแบบก่อสร้างบางส่วนตามแบบก่อสร้างหรือข้อกำหนดของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างของสัญญาอื่นๆ ที่เพิ่งเข้าร่วมดำเนินโครงการ

5.5.2.6 ปัญหาเรื่องข้อมูลระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานต่างๆ

พบว่า โครงการสาธารณูปโภคและโครงการระบบขนส่งมวลชนทั้ง 6 โครงการ ได้แก่ E, F, G, H, I, J ประสบปัญหาเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ก่อสร้างโดยเฉพาะส่วนใต้พื้นดินซึ่งไม่มีข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการย้ายสาธารณูปโภคในพื้นที่สูงกว่างบประมาณที่กำหนดไว้ (ผลการศึกษา 4.3.2) เอกสารสัญญาของบางโครงการ คือ โครงการ J จึงได้กำหนดค่าใช้จ่ายในการย้ายสาธารณูปโภคโดยระบุงบประมาณที่แน่นอน และระบุว่าหากค่าใช้จ่ายดังกล่าวเกินกว่างบประมาณที่ตั้งไว้ส่วนที่เกินมาจะเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของโครงการ นอกจากนี้ปัญหาการย้ายสาธารณูปโภคยังส่งผลถึงความก้าวหน้าของโครงการในระยะ 20% ถึง 50% แรกของแผนงานทำให้เกิดความล่าช้าดังแสดงในผลการศึกษา 4.2.3.4

5.5.2.7 ปัญหาเนื่องจากข้อกำหนดหรือมาตรฐานในการออกแบบก่อสร้าง

เกิดปัญหาที่ผู้ออกแบบแต่ละรายของโครงการเดียวกันมีการใช้มาตรฐานการออกแบบต่างกันดังที่เกิดขึ้นในโครงการ D, E, F, G, J ดังเช่น โครงการ D เป็นโครงการสนามกีฬาขนาดใหญ่ คณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้ใช้มาตรฐานและข้อกำหนดของสถาบันกีฬาระดับโลก ได้แก่ FIFA และ FINA ตามข้อกำหนดที่ระบุในสัญญา เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จเจ้าของโครงการจึงได้ทำการตรวจมอบงานและนำผู้ที่เข้าใช้งานโครงการในอนาคตมาร่วมตรวจรับงาน จึงได้มีการขอแก้ไขงานก่อสร้างบางส่วนให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของภารกิจแห่งประทศไทย กรณีโครงการ E, F ประสบปัญหานี้ค่อนข้างมากเนื่องจากเป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนใต้ดินขนาดใหญ่ซึ่งเป็นการก่อสร้างครั้งแรกของประเทศไทย จึงยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานและข้อกำหนดการทำงานที่แน่นอน ดังเช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบอัคคีภัยในสถานีรถไฟใต้ดิน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างต้องรอเจ้าของโครงการพิจารณาร่วมกับที่ปรึกษาสรุปข้อกำหนดในการทำงาน นอกจากนี้การที่โครงการ E, F แยกสัญญาก่อสร้างทั้งหมดออกเป็น 5 สัญญา จึงทำให้โครงการประสบอุปสรรคในการทำงานยิ่งขึ้นเนื่องจากข้อกำหนดและมาตรฐานในการทำงานที่ไม่มี ความชัดเจน

5.5.2.8 ปัญหาเจ้าของโครงการผลกระทบเรื่องพื้นที่โครงการ

จากการศึกษาพบว่า โครงการที่มีปัญหาการส่งมอบพื้นที่ และโครงการที่มีปัญหาในการย้ายสาธารณูปโภค ได้แก่ โครงการ E, F, G, I, J ปัญหาดังกล่าวทำให้เจ้าของโครงการผลกระทบเรื่อง การเข้าพื้นที่ทำงานให้เป็นความรับผิดชอบของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง โดยให้คณะทำงาน ประสานงานกับประชาชนหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การทำงานรวดเร็วยิ่งขึ้น

5.5.2.9 ปัญหาความพร้อมและคุณสมบัติของเจ้าของโครงการ

จากการสัมภาษณ์พบว่าเจ้าของโครงการซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐไม่มีบุคลากรเพียงพอหรือขาดความเชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างเนื่องจากเป็นโครงการที่เพิ่งเกิดขึ้นในประเทศไทยเช่น เจ้าของโครงการ E และ F เป็นหน่วยงานที่ก่อตั้งขึ้นมาเพื่อรับผิดชอบและดำเนินโครงการรถไฟใต้ดิน บุคลากรในหน่วยงานส่วนใหญ่จึงเป็นบุคลากรที่มาจากหน่วยงานอื่น เช่น การรถไฟแห่งประเทศไทย หรือการทางพิเศษแห่งประเทศไทย นอกจากนี้องค์การของเจ้าของโครงการถูกบังคับด้วยนโยบายการแปรรูปหน่วยงานราชการ และนโยบายการลดจำนวนข้าราชการ ดังนั้นปัญหาของรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย คือ การที่เจ้าของโครงการไม่สามารถควบคุมงานหรือดำเนินโครงการได้ต้องว่าจ้างที่ปรึกษาในการทำงาน ในขณะที่รายงานการศึกษาของต่างประเทศสรุปว่าการทำงานรูปแบบสัญญานี้ เจ้าของโครงการควรมีความพร้อมและความสามารถในการควบคุมการทำงานและดำเนินโครงการด้วยตนเองมากกว่าการพึ่งพาที่ปรึกษาเป็นส่วนใหญ่ ในรายงานการวิจัยของ Songer (1997) ระบุว่าความพร้อมและความเข้าใจการทำงานของผู้เป็นเจ้าของโครงการจะเป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จของโครงการ

5.5.2.10 ปัญหาขัดแย้งเรื่องขอบเขตงานและข้อกำหนดคุณสมบัติของโครงการ

การศึกษาพบว่าโครงการรัฐ 6 โครงการ ได้แก่ โครงการ E, F, G, H, I, J ประสบปัญหาความขัดแย้งระหว่างเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในเรื่องขอบเขตการทำงานและคุณสมบัติโครงการทำให้ขั้นตอนการทำงานเกิดความล่าช้าเพราะต้องเจรจาตัดสินใจข้อสรุปหรือกลายเป็นกรณีพิพาทที่ต้องทำการฟ้องร้องต่อไป

5.5.2.11 ปัญหาในการบริหารโครงการภายในคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

พบว่า เกิดปัญหาการบริหารโครงการในทุกโครงการที่ศึกษาเหมือนการก่อสร้างทั่วไป เช่น การขาดความเข้าใจที่ตรงกัน ปัญหาการติดต่อสื่อสาร ความร่วมมือในการทำงาน ความล่าช้าในการประสานงาน เป็นต้น มีสาเหตุจากการที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างในประเทศไทยไม่ได้เป็นทีมเดียวกันอย่างแท้จริง มีการว่าจ้างผู้ออกแบบช่วงหรือผู้รับเหมาช่วงมาร่วมทำงานในโครงการหรือเป็นการทำงานในลักษณะกิจการร่วมค้าซึ่งร่วมมือกันระหว่างบริษัทรับเหมาก่อสร้างหลายกลุ่ม

จากปัญหาทั้งหมด แต่ละฝ่ายจึงควรปรับปรุงข้อบกพร่องเพื่อพัฒนาศักยภาพในการทำงานและเพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับบริษัทรับเหมาก่อสร้างโดยเฉพาะบริษัทต่างชาติที่เข้าร่วมประมูลโครงการ ซึ่งปัจจุบันมติคณะรัฐมนตรีได้กำหนดให้โครงการสาธารณูปโภคของรัฐขนาดใหญ่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในการทำงานมากขึ้น ดังนั้นถ้าบริษัทรับเหมาก่อสร้างของ

ไทยไม่ปรับตัวในการทำงานลักษณะนี้จะเป็นการเสียโอกาสให้แก่บริษัทต่างชาติซึ่งมีความพร้อมในการทำงานทั้งด้านเทคโนโลยี กำลังเงิน ประสบการณ์ในการทำงาน ในการศึกษาโครงการพบว่า กลุ่มกิจการร่วมค้าในโครงการสาธารณูปโภคขนาดใหญ่เป็นกลุ่มบริษัทจากต่างชาติเป็นส่วนใหญ่ สามารถสรุปมูลค่าโครงการกับสัดส่วนของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 มูลค่าโครงการและสัดส่วนของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างของโครงการที่ศึกษา

โครงการ	งบประมาณโครงการ	บริษัทของคนไทย	บริษัทจากต่างชาติ	คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง
A	500ล้านเหรียญสหรัฐ	-	100%	BLACK&VEATCH
B	450ล้านบาท	-	100%	LEND LEASE
C	200ล้านบาท	-	100%	LEND LEASE
D	940ล้านบาท	100%	-	CNT
E	23,900ล้านบาท	25%	75%	BCKT
F	28,550ล้านบาท	39%	61%	ION
G	4,800ล้านบาท	100%	-	เนาวรัตน์ฯ
H	1,190ล้านบาท	75%	25%	SS GROUP
I	25,193ล้านบาท	35%	65%	BBCD
J	43,670ล้านบาท	50%	50%	SITD

หมายเหตุ : สัดส่วนร่วมทุนของกลุ่มกิจการร่วมค้า มีที่มาจากตัวเลขทางบัญชีของตลาดหลักทรัพย์ ไตรมาสที่ 3 ปี พศ.2542

สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกโครงการที่ทำการศึกษาในตารางที่ 5.7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.7 สรุปปัญหาโครงการก่อสร้างที่ศึกษา

ปัญหา	โครงการ A	โครงการ B	โครงการ C	โครงการ D	โครงการ E	โครงการ F	โครงการ G	โครงการ H	โครงการ I	โครงการ J
1.ปัญหาและอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้า				√	√	√	√	√	√	√
2.การไม่พิจารณาค่าบำรุงรักษาและค่าดำเนินการในการประเมินข้อเสนอโครงการ				√	√	√			√	√
3.ปัญหาขัดแย้งเรื่องขอบเขตงาน และข้อกำหนดคุณสมบัติของโครงการ					√	√	√	√	√	√
4.ปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้า				√		√	√		√	√
5.ปัญหาการส่งมอบพื้นที่โครงการ					√	√	√		√	√
6.ปัญหาเนื่องจากการแยกโครงการก่อสร้างออกเป็นหลายสัญญาสัมปทาน					√	√				
7.ปัญหาข้อมูลระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานต่างๆ					√	√	√	√	√	√
8.ปัญหาเนื่องจากข้อกำหนดหรือมาตรฐานการออกแบบก่อสร้าง				√	√	√	√			√
9.ปัญหาเจ้าของโครงการผลกระทบเรื่องพื้นที่โครงการ					√	√	√		√	√
10.ปัญหาความพร้อมและคุณสมบัติของเจ้าของโครงการ					√	√	√	√		
11.ปัญหาการบริหารโครงการภายในคณะทำงานออกแบบและก่อสร้าง	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

บทที่ 6

การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย

6.1 การนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้กับโครงการก่อสร้างในประเทศไทย

ผลการศึกษาสรุปถึงสาเหตุการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างได้ 4 ประการ คือ ประการที่ 1 ข้อจำกัดในการทำงานวิธีเดิมที่ไม่สามารถแก้ไขหรือพัฒนาแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพงานได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการก่อสร้างโครงการที่ต้องเวนคืนที่ดินจากประชาชน หรือการก่อสร้างในพื้นที่สาธารณะที่มีระบบสาธารณูปโภค ซึ่งเจ้าของโครงการตระหนักดีว่าการก่อสร้างโครงการลักษณะดังกล่าวมักประสบปัญหาการเข้าทำงานในพื้นที่โครงการ

ประการที่ 2 ลักษณะโครงการขนาดใหญ่และไม่เคยทำการก่อสร้างในประเทศไทย ได้แก่ โครงการสาธารณูปโภคของรัฐ หรือโครงการเอกชนขนาดใหญ่ โครงการเหล่านี้จะมีลักษณะงานเฉพาะและถูกจำกัดโดยการใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่เจ้าของโครงการและบริษัทก่อสร้างของไทย ยังไม่มีประสบการณ์ในการทำงาน การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจึงเป็นวิธีการที่สามารถนำเทคโนโลยีจากต่างชาติเข้ามาทำงาน

ประการที่ 3 ข้อจำกัดในเรื่องเวลาของโครงการที่มีความจำเป็นเร่งด่วนซึ่งเป็นนโยบายของหน่วยงานรัฐ การใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างทำให้เจ้าของโครงการไม่ต้องรอให้ขั้นตอนการออกแบบเสร็จสมบูรณ์ เพราะการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างนี้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถดำเนินการออกแบบพร้อมกับการก่อสร้าง

ประการที่ 4 นโยบายการแปรรูปองค์กรของหน่วยงานภาครัฐ ทำให้หน่วยงานรัฐซึ่งเป็นเจ้าของโครงการมีข้อจำกัดในเรื่องบุคลากรและการทำงาน เจ้าของโครงการจึงมีความต้องการที่จะดำเนินการก่อสร้างโครงการกับคณะทำงานเดียวที่ทำหน้าที่รับผิดชอบทั้งการออกแบบและก่อสร้าง

สำหรับโครงการเอกชนนั้น เจ้าของโครงการจะเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างโดยมีเหตุผล คือ ความต้องการประสานงานกับคณะทำงานที่ทำหน้าที่ออกแบบและก่อสร้างในขณะเดียวกันเนื่องจากความคล่องตัวในการทำงานและความยืดหยุ่นในขณะก่อสร้างทำให้ระยะเวลาโครงการลดลง และเนื่องจากความต้องการระบบเทคโนโลยีเฉพาะในกระบวนการผลิต

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยในเรื่องงบประมาณค่าก่อสร้างไม่ได้เป็นสาเหตุที่ทำให้เจ้าของโครงการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในการทำงาน และในการเก็บข้อมูลไม่

พบว่าข้อมูลที่เจ้าของโครงการได้ทำการเปรียบเทียบงบประมาณค่าก่อสร้างจากการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างว่ามีความแตกต่างกับวิธีการทำงานแบบเดิมอย่างไร

6.2 โครงสร้างองค์กร

จากการศึกษา สามารถสรุปโครงสร้างองค์กรได้ 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 โครงสร้างองค์กรที่เจ้าของโครงการดำเนินการก่อสร้างโครงการโดยทำหน้าที่บริหารการก่อสร้างและควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งหน้าที่ดังกล่าวเจ้าของโครงการจะติดต่อและประสานงานโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จากการศึกษาพบว่าโครงสร้างองค์กรลักษณะนี้ ได้แก่ โครงการเอกชนเป็นส่วนใหญ่

ลักษณะที่ 2 โครงสร้างองค์กร ซึ่งมีที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นตัวแทนเจ้าของโครงการในการบริหารโครงการและควบคุมการก่อสร้าง โดยที่ปรึกษาจะดำเนินโครงการและติดต่อประสานงานโดยตรงกับคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จากการศึกษาพบว่าโครงการรัฐส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างองค์กรตามลักษณะที่ 2 และพบว่าการที่เจ้าของโครงการว่าจ้างให้ที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นตัวแทนเจ้าของโครงการนั้นมีเหตุผลสำคัญสองประการ ประการแรก จำนวนบุคลากรของเจ้าของโครงการไม่พอเพียง และประการที่สอง ความต้องการบุคลากรที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ เหตุผลทั้งสองประการมีสาเหตุจากนโยบายการแปรรูปองค์กรหน่วยงานราชการ ปัญหาจากกรณีสมองไหลจากหน่วยงานราชการ และเนื่องจากโครงการก่อสร้างนั้นเป็นโครงการที่ดำเนินการก่อสร้างเป็นครั้งแรกของประเทศไทย

นอกจากนี้ ในการศึกษายังพบว่าโครงสร้างองค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในประเทศไทยไม่ได้ทำงานลักษณะเป็นคณะเดียวที่ทำหน้าที่ในการออกแบบและการก่อสร้างร่วมกัน เพราะการทำงานมีการว่าจ้างบริษัทออกแบบมาเป็นผู้ออกแบบช่วง หรือจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้างมาเป็นผู้รับเหมาช่วง ทั้งนี้ขึ้นกับความพร้อมของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง สามารถแบ่งลักษณะของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 บริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติ ซึ่งเข้ามาดำเนินธุรกิจก่อสร้างโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย บริษัทเหล่านี้มีความพร้อมและความชำนาญในการออกแบบเองเป็นส่วนใหญ่ แต่ในการก่อสร้างนั้นจะว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยมาเป็นผู้รับเหมาช่วง

กลุ่มที่ 2 กลุ่มกิจการร่วมทุน ได้แก่ กลุ่มกิจการร่วมค้าซึ่งมีบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยดำเนินโครงการร่วมกับบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติ บริษัทกิจการร่วมค้าเหล่านี้จะว่าจ้างบริษัทออกแบบจากต่างชาติมาทำการออกแบบโครงการในส่วนงานหลักๆ ที่สำคัญ และยังได้ว่าจ้างบริษัทออกแบบภายในประเทศที่เป็นบริษัทของคนไทยมาทำหน้าที่ออกแบบร่วมกับ

บริษัทจากต่างชาติด้วย ในการก่อสร้างนั้นกลุ่มบริษัทกิจการร่วมค้าจะดำเนินการเองเป็นส่วนใหญ่ เว้นแต่งานก่อสร้างบางประเภทอาจใช้ผู้รับเหมาช่วงที่มีความชำนาญในงานประเภทนั้น ๆ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างของไทย จะมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 คือ มีการว่าจ้างบริษัทออกแบบจากต่างชาติดำเนินการที่ออกแบบส่วนโครงสร้างหลัก แต่ในการก่อสร้างนั้น บริษัทเหล่านี้จะดำเนินการก่อสร้างเองเป็นส่วนใหญ่ จะว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงในงานบางประเภท

จากลักษณะองค์กรของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างในประเทศไทย พบว่าการออกแบบนั้น จะว่าจ้างบริษัทออกแบบจากต่างชาติเป็นหลักสำคัญในการทำงาน สำหรับการก่อสร้างนั้นบริษัทรับเหมาก่อสร้างภายในประเทศไทยจะเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างเองโดยอาศัยเทคโนโลยีทันสมัยทั้งจากบริษัทออกแบบต่างชาติหรือจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติที่ทำงานร่วมกัน

6.3 ขั้นตอนการทำงาน

6.3.1 การเข้าร่วมประมูล

โครงการรัฐจะใช้วิธีจัดจ้างแบบการประมูล ซึ่งโครงการส่วนใหญ่ทำการประกาศแจ้งเชิญชวนผู้เข้าร่วมประมูลจากทั่วโลก หลังจากนั้นเจ้าของโครงการจะคัดเลือกผู้เข้าร่วมประมูลโดยพิจารณาจากเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้น ได้แก่ ประสบการณ์การทำงาน ความสามารถในการดำเนินโครงการ คณะทำงาน และสถานะการเงิน ผู้ที่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นทั้งหมดจะมีสิทธิเข้ายื่นข้อเสนอโครงการ สำหรับโครงการเอกชนจะมีการใช้วิธีจัดจ้างแบบการเจรจาต่อรองและการประมูล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเจ้าของโครงการ

ขั้นตอนการสรุปความต้องการของเจ้าของโครงการ พบว่าโครงการเอกชนจะให้เวลาและให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้เข้าประมูลมากกว่าโครงการรัฐ ซึ่งข้อมูลความต้องการของเจ้าของโครงการจะเป็นสิ่งที่ผู้เข้าประมูลนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและจัดทำเอกสารเพื่อเข้าประมูลซึ่งเอกสารดังกล่าวจะพัฒนาเป็นเอกสารสัญญาต่อไป

การเตรียมแบบก่อสร้างและเอกสารเพื่อเข้าประมูลโครงการ พบว่า ในโครงการเอกชน คณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถทำแบบก่อสร้างสมบูรณ์ล่วงหน้าประมาณ 30% ถึง 40% ของแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ทั้งหมด โดยใช้งบประมาณในการทำงาน 0.2% ถึง 0.4% ของงบประมาณค่าก่อสร้าง และใช้ระยะเวลา 20% ถึง 25% ของระยะเวลาก่อสร้าง ขณะเดียวกันในโครงการรัฐ พบว่าคณะทำงานออกแบบก่อสร้างได้จัดทำแบบโครงการเพื่อเข้าร่วมประมูล โดยใช้งบประมาณและระยะเวลาในการทำงานใกล้เคียงกับโครงการเอกชน กล่าวคือค่าใช้จ่ายในการทำแบบก่อสร้างเท่ากับ 0.2% ถึง 0.4% และใช้ระยะเวลาในการทำงาน 10% ถึง 20% ตามลำดับ โดยเหตุผลที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างของโครงการรัฐได้ทำการออกแบบในการเข้าประมูลงานเป็น

เพียงแบบโครงสร้าง ทั้งนี้เนื่องมาจากค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ล่วงหน้ามีอัตราสูง นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องพื้นที่โครงการที่ไม่มีความแน่นอน โดยเฉพาะในโครงการสาธารณูปโภคที่ต้องทำการเวนคืนที่ดินจากประชาชน

6.3.2 การประมูล

โครงการรัฐจะทำการประมูล โดยคัดเลือกคณะทำงานออกแบบก่อสร้างที่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นแล้วจึงทำการประเมินข้อเสนอโครงการของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างทั้งด้านเทคนิคและด้านราคา โครงการรัฐโดยส่วนใหญ่จะทำการประเมินข้อเสนอโครงการด้านเทคนิคก่อนเมื่อข้อเสนอด้านเทคนิคผ่านการพิจารณาแล้วจึงทำการพิจารณาข้อเสนอด้านราคาซึ่งเป็นราคาจ้างเหมารวม และผลการศึกษาพบว่าเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานรัฐส่วนใหญ่ไม่ได้พิจารณาเปรียบเทียบค่าบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการภายหลังการก่อสร้างจากข้อเสนอด้านราคาของแต่ละกลุ่มคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

6.3.3 การก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด

ขั้นตอนนี้จะแตกต่างจากโครงการก่อสร้างทั่วไป ในเรื่องวิธีการทำงานที่รวมการออกแบบกับขั้นตอนการก่อสร้างเท่านั้น ในการศึกษาพบว่าฝ่ายก่อสร้างจะมีบทบาทในการทำแบบรายละเอียดร่วมกับฝ่ายออกแบบเพื่อความรวดเร็วในการทำงานและเพื่อช่วยประหยัดงบประมาณการออกแบบและในการศึกษาพบว่า คณะทำงานออกแบบก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาก่อน จะมีนโยบายในการเร่งออกแบบสมบูรณ์ไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ในระยะแรกของโครงการ แต่โครงการส่วนใหญ่พบว่าในที่สุดแล้วการออกแบบจะเสร็จสมบูรณ์พร้อมกับระยะเวลาก่อสร้างโครงการ เนื่องมาจากการแก้ไขแบบก่อสร้างที่มีสาเหตุจากอุปสรรคหน้างานและสาเหตุจากการที่เจ้าของโครงการต้องการเพิ่มปริมาณงานจากเดิมที่มีอยู่

การศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิม วิธีการทำงานในรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างจะช่วยลดปัญหาการบริหารโครงการ ได้แก่ ปัญหาการประสานงาน ปัญหาความเข้าใจในการทำงาน ปัญหาในการติดต่อสื่อสาร แต่จะพบว่าเกิดปัญหากรณีพิพาทหรือข้อขัดแย้งจากการเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง หรือการเพิ่มลดปริมาณงานมากกว่าวิธีการทำงานแบบเดิม

ในการศึกษาจะพบว่า ขั้นตอนการส่งมอบงาน รวมทั้งขั้นตอนการเข้าดำเนินโครงการและการบำรุงรักษา จะไม่มีความแตกต่างจากโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบวิธีการทำงานแบบเดิม

6.4 ปัญหาของโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย

จากการสัมภาษณ์บุคลากรเกี่ยวกับปัญหาทั้งหมดที่พบในโครงการก่อสร้างที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นทุกโครงการ ได้แก่ ปัญหาในการบริหารโครงการ และสิ่งที่น่าสนใจอีกประการ คือ เจ้าของโครงการรวมทั้งคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจะใช้รูปแบบวิธีการทำงานแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างต่างจากวิธีการใช้งานในต่างประเทศบางขั้นตอนการทำงานเนื่องจากวัฒนธรรมการทำงานที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ความเคยชินของบุคคลในการทำงานที่ใช้สัญญาจ้างรูปแบบวิธีเดิมจึงทำให้ไม่เข้าใจบทบาทและหน้าที่ในการทำงานในรูปแบบสัญญาจ้างวิธีนี้ ดังเช่น การผลกระทบหน้าที่ในการจัดหาและการส่งมอบพื้นที่ไปสู่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งหน้าที่ดังกล่าวยังเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของโครงการที่ต้องดำเนินการให้ครบถ้วนสมบูรณ์ นอกจากนี้กรณีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน เป็นสิ่งที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องมีหน้าที่ในการตัดสินใจให้มีความเด็ดขาดชัดเจน ไม่ควรเป็นหน้าที่ของที่ปรึกษาซึ่งเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการเพราะทำให้เกิดความล่าช้าในการตัดสินใจยิ่งขึ้น เนื่องจากที่ปรึกษาเองต้องระมัดระวังถึงความรับผิดชอบที่จะตามมาจากการตัดสินใจแก้ไขปัญหาพิจารณาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการสามารถแบ่งได้ 2 ประการ ได้แก่

ประการที่ 1 ปัญหาเนื่องจากเจ้าของโครงการในประเด็นหน้าที่ความรับผิดชอบการทำงาน ได้แก่ ปัญหาการส่งมอบพื้นที่ ปัญหาความไม่ชัดเจนในการกำหนดขอบเขตงาน เงื่อนไขข้อตกลงในการทำงาน หรือข้อกำหนดคุณสมบัติโครงการ ปัญหาความรับผิดชอบในการตัดสินใจ เป็นต้น

ประการที่ 2 ปัญหาเนื่องจากคณะทำงานออกแบบก่อสร้างไม่ได้เป็นคณะทำงานเดียวกันอย่างแท้จริง จึงประสบปัญหาการบริหารโครงการ ปัญหาการประสานงาน และปัญหาช่องว่างในการติดต่อสื่อสาร

จากการศึกษาพบว่าโครงการรัฐจะเกิดปัญหาในการทำงานมากกว่าโครงการเอกชน โดยเฉพาะในปัญหาในการทำแบบก่อสร้าง ได้แก่ ปัญหาและอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้า ในการศึกษาพบว่าโครงการรัฐส่วนใหญ่ประสบปัญหานี้ สาเหตุของปัญหาและอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้าตั้งแต่การเข้าประมูลโครงการ คือ การออกแบบมีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งคณะทำงานออกแบบก่อสร้างอาจไม่ได้รับการคัดเลือกเข้าดำเนินการก่อสร้าง และสาเหตุที่สำคัญอีกประการ คือ บริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทยขาดประสบการณ์และข้อมูลในการทำงานโครงการขนาดใหญ่ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีที่คนไทยไม่ได้เป็นเจ้าของระบบเทคโนโลยีนั้น ปัญหาความไม่ชัดเจนในเรื่องพื้นที่ก่อสร้างก็เป็นสาเหตุประการหนึ่ง นอกจากนี้ยังพบปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้าซึ่งปัญหานี้เกิดในโครงการที่คณะทำงานออกแบบก่อสร้างว่าจ้างบริษัทออกแบบจากต่างชาติเป็นผู้ออกแบบช่วง ซึ่งส่วนใหญ่ทำการออกแบบมาจากสำนักงานใหญ่ในต่างประเทศ ลักษณะการ

ทำงานของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจึงไม่ใช่การทำงานที่มเดียวกันอย่างแท้จริง นอกจากนี้โครงการส่วนใหญ่มักเริ่มดำเนินโครงการโดยมีเพียงแบบก่อสร้างที่เป็นโครงร่างในการทำงาน ฉะนั้นเมื่อได้รับคัดเลือกและเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการจึงประสบปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้า เนื่องจากไม่มีแบบสมบูรณ์ล่วงหน้าทีคณะทำงานออกแบบก่อสร้างสามารถทำงานได้ทันที การศึกษายังพบว่าการออกแบบโดยผู้ออกแบบช่วงที่มีความล่าช้าจะส่งผลกระทบต่อแผนงานและความก้าวหน้าโครงการ ดังนั้นในการทำงานที่ระยะแรกของโครงการมีแบบก่อสร้างเป็นเพียงแบบโครงร่างและเมื่อขณะดำเนินโครงการยังประสบปัญหาการออกแบบล่าช้า ประกอบกับข้อมูลจากเจ้าของโครงการในการสรุปความต้องการตั้งแต่ขั้นตอนการประมูลไม่พอเพียงและทำให้เอกสารสัญญาไม่ชัดเจนรัดกุม ปัญหาที่เกิดขึ้นคือปัญหาความขัดแย้งเรื่องขอบเขตงานและคุณสมบัติของโครงการดังที่เกิดขึ้นในโครงการรัฐแทบทุกโครงการ

นอกจากนี้ปัญหาสำคัญที่ได้ทำให้เกิดความขัดแย้งและทำให้การออกแบบต้องล่าช้าหรือต้องทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ปัญหาเนื่องจากข้อกำหนดหรือมาตรฐานในการออกแบบ เจ้าของโครงการกำหนดเงื่อนไขและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการทำงานซึ่งเงื่อนไขนั้นเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือในอุตสาหกรรมก่อสร้างทั่วโลกว่ามีมาตรฐานและปลอดภัย แต่เนื่องจากเงื่อนไขและกฎเกณฑ์ที่มีที่มาจากหลายสถาบันของต่างประเทศ ในบางครั้งจึงเกิดความสับสนและความขัดแย้งในการทำงานเนื่องจากสถาบันต่าง ๆ มีเกณฑ์มาตรฐานที่แตกต่างกันในบางเรื่องหรือแม้แต่สถาบันเดียวกันได้มีการพัฒนาและปรับปรุงเงื่อนไขต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมอยู่เสมอ

โครงการรัฐยังประสบปัญหาสำคัญ ได้แก่ การส่งมอบพื้นที่แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง สาเหตุที่เจ้าของโครงการไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ ได้แก่ ปัญหาเวนคืนที่ดิน ปัญหามวลชนคัดค้านโครงการ หรือปัญหาการก่อสร้างในพื้นที่ของหน่วยงานอื่น รวมทั้งสาเหตุในเรื่องของระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ก่อสร้างซึ่งปัญหานี้จึงเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้คณะทำงานออกแบบก่อสร้างระบุว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้าเพราะไม่สามารถวางแผนการทำงานและการออกแบบโดยอาศัยข้อมูลจากแบบแสดงระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานที่รับผิดชอบได้จัดทำ ในการศึกษาพบว่าสิ่งที่เกิดตามมาจากปัญหาดังกล่าว คือ การผลัดภาระในเรื่องพื้นที่ทำงานให้เป็นหน้าที่ของคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

ในการศึกษาไม่พบว่าเกิดปัญหาในเรื่องของคุณภาพการทำงาน และโครงการก่อสร้างยังสามารถทำงานได้เสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลาตามแผนงานรวมทั้งการจัดการค่าก่อสร้างภายในงบประมาณ แต่ปัญหาในอนาคตที่น่าสนใจ ได้แก่ ปัญหาในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าดำเนินการหลังการก่อสร้างเพราะโครงการรัฐไม่ได้พิจารณาความสำคัญในเรื่องนี้จากข้อเสนอโครงการ

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการ และปัญหาของโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาในโครงการที่ใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างทั้งโครงการรัฐและเอกชน โครงการรัฐที่ศึกษาเป็นโครงการขนาดใหญ่ทั้งที่เป็นโครงการระบบสาธารณูปโภค โครงการระบบขนส่งมวลชน โครงการทางด่วนพิเศษ โครงการสนามกีฬาขนาดใหญ่ สำหรับโครงการเอกชนที่ทำการศึกษาคือเป็นโรงงานเอกชนที่มีกระบวนการผลิตสินค้าลิขสิทธิ์เฉพาะของเจ้าของโครงการ ในการศึกษาได้พิจารณาประเด็นของรายละเอียดโครงการ และเหตุผลการเลือกใช้สัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ขั้นตอนการทำงาน ความสำเร็จของโครงการ ปัญหาและแนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในประเทศไทย

การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัย ทำโดยการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง ได้แก่ กลุ่มเจ้าของโครงการ และกลุ่มคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งทั้งหมดเป็นบุคคลที่เข้าใจรายละเอียดโครงการและขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่ระดับกำหนดนโยบายการทำงาน จนกระทั่งบุคคลที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ได้แก่ เจ้าของโครงการ วิศวกรที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ วิศวกรประจำหน่วยงาน

ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงเหตุผลในการเลือกใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างในประเทศไทย โครงสร้างองค์กรของทั้งฝ่ายเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง เข้าใจขั้นตอนการทำงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบของทุกฝ่ายตั้งแต่การคัดเลือกผู้เข้าประมูล การประมูล การก่อสร้างและการทำแบบรายละเอียด การส่งมอบงานและการเข้าดำเนินการ สามารถสรุปปัญหาในการทำงานของโครงการก่อสร้างในประเทศไทยได้ดังนี้

- 1) ปัญหาและอุปสรรคในการทำแบบสมบูรณ์ล่วงหน้า
- 2) การไม่พิจารณาค่าบำรุงรักษาและค่าดำเนินการในการประเมินข้อเสนอโครงการ
- 3) ปัญหาแบบก่อสร้างล่าช้า
- 4) ปัญหาการส่งมอบพื้นที่โครงการ
- 5) ปัญหาเนื่องจากการแยกโครงการก่อสร้างออกเป็นหลายสัญญา
- 6) ปัญหาเรื่องข้อมูลระบบสาธารณูปโภคของหน่วยงานต่างๆ
- 7) ปัญหาเนื่องจากเงื่อนไขหรือมาตรฐานในการออกแบบก่อสร้าง

- 8) ปัญหาเจ้าของโครงการผลักภาระเรื่องพื้นที่โครงการ
- 9) ปัญหาความพร้อมและคุณสมบัติของเจ้าของโครงการ
- 10) ปัญหาขัดแย้งเรื่องขอบเขตงาน และข้อกำหนดคุณสมบัติของโครงการ
- 11) ปัญหาในการบริหารโครงการภายในขณะทำงานออกแบบก่อสร้าง

7.1 ข้อเสนอแนะการใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

1) เจ้าของโครงการควรพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ทำความเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบเจ้าของโครงการ โดยเฉพาะหน้าที่เรื่องการตัดสินใจ เจ้าของโครงการควรให้ความสำคัญในขั้นตอนสรุปความต้องการ และการจัดทำข้อมูลเพื่อใช้ในการทำงานก่อสร้างที่ชัดเจนที่สุด

2) เจ้าของโครงการรวมทั้งบริษัทรับเหมาก่อสร้างของคนไทย ควรให้ความสำคัญในการจัดเก็บระบบฐานข้อมูลในการทำงาน และการนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงานต่อไปในอนาคต โดยไม่จำเป็นที่จะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีและข้อมูลจากบริษัทรับเหมาก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษา หรือบริษัทออกแบบจากต่างชาติดังเช่นที่เป็นอยู่

3) เจ้าของโครงการโดยเฉพาะหน่วยงานรัฐควรกำหนดเงื่อนไขที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างหรือบริษัทออกแบบต่างชาติ เช่น กำหนดเงื่อนไขแสดงเอกสารที่มาของการออกแบบและการก่อสร้าง หรือแสดงรายละเอียดระบบเทคโนโลยีที่นำมาก่อสร้าง ซึ่งเงื่อนไขเหล่านี้จะเป็นการบังคับในการเปิดเผยข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทย

4) ในการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ควรทบทวนบทบาทการทำงานของบริษัทแต่ละฝ่าย หากที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการบริหารโครงการแทนเจ้าของโครงการ ก็นับว่าผิดวัตถุประสงค์จากหลักการทำงานรูปแบบนี้

5) ระบบการคัดเลือกและจัดจ้างคณะทำงานออกแบบก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพยุติธรรม รวมทั้งการที่เจ้าของโครงการมีกรอบแนวทางที่ชัดเจนให้แก่คณะทำงานออกแบบก่อสร้าง จะเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยป้องกันปัญหาคุณภาพงานได้

6) การใช้รูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง ทำให้เจ้าของโครงการสามารถพิจารณาแบบก่อสร้างและเทคโนโลยีของคณะทำงานออกแบบก่อสร้างจากหลายกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบวิธีที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นในการประเมินข้อเสนอโครงการ เจ้าของโครงการควรให้ความสำคัญในการพิจารณาอย่างเหมาะสมระหว่างข้อเสนอทางเทคนิคกับข้อเสนอด้านราคา นอกจากนี้ในการจัดทำเอกสารสัญญาควรมีเนื้อหารายละเอียดและขอบเขตงานที่ชัดเจนรัดกุม จะได้ไม่เกิดปัญหาขัดแย้งขึ้นในภายหลัง

7) ในการก่อสร้าง คณะทำงานออกแบบก่อสร้างควรเลือกใช้วิธีก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้โครงการดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วมากกว่าเหตุผลเพียงแต่การนำรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างมาใช้เท่านั้น

8) หน่วยงานที่สำคัญของภาครัฐ หรือหน่วยงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรม โดยเฉพาะด้านการก่อสร้างควรทำการพัฒนาเงื่อนไขต่าง ๆ ของสัญญาก่อสร้างที่มีอยู่ในปัจจุบันให้สอดคล้องกับวิธีการทำงานรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายเปรียบเทียบในการทำงานแก่ทุกฝ่าย นอกจากนี้ควรสนับสนุนความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับรูปแบบสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้าง

9) ภาวะที่วงการอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยยังไม่มีความพร้อมในการแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างกับบริษัทจากต่างชาติ รัฐบาลจึงควรให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการภายในประเทศ โดยการตั้งเงื่อนไขที่เหมาะสมในการเข้าประมูลงาน โดยเฉพาะโครงการภาครัฐขนาดใหญ่ ซึ่งพบว่าในปัจจุบันมีบริษัทรับเหมาก่อสร้างจากต่างชาติผ่านการประมูล และได้รับคัดเลือกเข้าดำเนินการก่อสร้างโครงการเหล่านั้นเป็นจำนวนมาก

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลที่สำคัญหลายประการตามที่กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถวิเคราะห์ขอบเขตการวิจัยในบางประการ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในรายละเอียดของเนื้อหาสัญญาจ้างออกแบบและก่อสร้างที่จะเกิดความเป็นธรรมต่อทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายเจ้าของโครงการ และฝ่ายคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง โดยเฉพาะในส่วนเนื้อหาการกำหนดความต้องการของเจ้าของโครงการ ขอบเขตการทำงาน ปริมาณงานและคุณสมบัติของโครงการ เพื่อลดปัญหาขัดแย้งหรือกรณีพิพาทในเรื่องขอบเขตและปริมาณงาน ระหว่างเจ้าของโครงการและคณะทำงานออกแบบก่อสร้าง ซึ่งในการศึกษาพบว่าปัญหากรณีดังกล่าวเกิดขึ้นมากกว่าการทำงานรูปแบบวิธีเดิมที่มีแบบก่อสร้างสมบูรณ์ก่อนการประมูลจัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อดำเนินโครงการ

รายการอ้างอิง

- Denning, James. "Design-Build Goes Public". Civil Engineering July 1992.
- "Enabling legislation continues to gain ground from coast to coast." [Online]. Available:
<http://www.designbuildmag.com/dblegis.asp>
- Gordon, Cristopher M. "Choosing Appropriate Construction Contracting Method". ASCE, Journal of Construction Engineering and Management Vol. 120, No.1, March 1994.
- Levy, Matthys. "The Problem with Public Projects". Civil Engineering March 1987.
- Levy, Sidney M. Project Management in Construction. 3rd ed. (n.p.): McGraw-Hill, 2000.
- Murdoch, John ; and Hughes, Will. Construction Contracts Law and Management. 2nd ed. (n.p.): E&FN Spon An Imprint of Chapman & Hall, 1996.
- Nicholson, Joseph. "Rethinking the Competitive Bid". Civil Engineering January 1991.
- Nielsen, Kris R. "Design-Build & CO.: A Brave New World". Civil Engineering June 1997.
- Pasquarelli, Joseph J. "Comparing Contracting Construction Methods". Consulting Engineer December 1984.
- Pocock, James B.; Hyun, Chang T.; Liu, Liang Y.; and Kim, Michael K. "Relationship between Project Interaction and Performance Indicators". ASCE, Journal of Construction Engineering and Management Vol. 122, No.2, June 1996.
- Songer, Anthony D. "Characteristics for Successful Public-Sector Design-Build". ASCE, Journal of Construction Engineering and Management Vol.123, No.1, March 1997.
- Turner, Dennis F. Design and Build Contract Practice. 2nd ed. (n.p.): Longman Scientific & Technical, 1995.

ภาคผนวก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ให้สัมภาษณ์

ตำแหน่ง

รายละเอียดโครงการ

ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- 1.ชื่อโครงการ _____
- 2.งบประมาณ _____
- 3.ระยะเวลาก่อสร้าง _____
- 4.ลักษณะโครงการ _____
- 5.วัตถุประสงค์ _____

ข้อมูลทั่วไปของเจ้าของโครงการ

- 6.ชื่อเจ้าของโครงการ _____
- 7.ลักษณะธุรกิจ _____
- 8.คณะทำงานประกอบด้วย _____

ควบคุมและประสานงาน _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

design to brift _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

consultant _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

quantity surveyor _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

etc. _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

9. เหตุผลในการเลือกคณะทำงานภายนอกมาเป็นที่ปรึกษา _____

10. ในการเลือกที่ปรึกษาเนื่องจากทีม d/b เป็นผู้แนะนำหรือไม่ _____

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทีมd/b

11. ชื่อบริษัท _____

12. ลักษณะธุรกิจ _____ รับเหมาก่อสร้าง
 _____ joint venture

13. คณะทำงาน

ควบคุมการก่อสร้าง _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

design _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

consultant _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

estimator _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

etc. _____ in-house staff
 _____ external staff _____ international
 _____ local

14. เหตุผลในการเลือกคณะทำงานภายนอก

_____ คณะทำงานภายในไม่พอเพียง _____จ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำงาน
 อื่นๆ _____

เหตุผลในการเลือกใช้วิธีการแบบ design/build ในการทำงาน

15. การนำวิธีการมาใช้ในการทำงานโดย

_____ เป็นเหตุผลของเจ้าของโครงการ _____

_____ เป็นข้อเสนอของทีม d/b _____

ขั้นตอนการทำงาน

การเข้าร่วมประมูล

การคัดเลือกผู้เข้าร่วมประมูล

16. การคัดเลือกผู้เข้าร่วมประมูลงานโดย

_____ ประกาศรับทั่วไป

_____ ทำ pre qualification ซึ่งทำโดย _____ เจ้าของเอง _____ ที่ปรึกษาของเจ้าของ

17. เกณฑ์ในการทำ pre q.

_____ พิจารณาผลงานในอดีต _____

_____ พิจารณา in house staff _____

_____ พิจารณา buildability _____

_____ พิจารณา economics & productivity _____

_____ สอบถามจากลูกค้ารายอื่นๆ ในอดีต _____

ขั้นตอนในการ brief

18. การถ่ายทอดข้อมูล

_____ จากเจ้าของโดยตรง _____

_____ โดยที่ปรึกษาของเจ้าของ _____

19. ในการถ่ายทอดข้อมูล ทีม d/b มีส่วนในการช่วยซักถามข้อมูลหรือไม่อย่างไร _____

20. รายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย

_____ ความต้องการพื้นฐาน

_____ สภาพพื้นที่และผลทดสอบต่างๆ

_____ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของโครงการ

_____ ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ (เช่น ข้อจำกัด ระเบียบ)

21. ความครบถ้วนของข้อมูล _____ มาก _____ ปานกลาง _____ น้อย

22. ทีม d/b ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการหาข้อมูลเพิ่มเติมในการทำงานอย่างไร _____

23. แบบและข้อมูลในการทำงานจากเจ้าของโครงการเป็นลักษณะ

_____ concept design _____

_____ preliminary design _____

การเตรียมแบบและเอกสารเพื่อเข้าประมูล

23. ชั้น inception design เจ้าของกำหนดเงินงบประมาณอย่างไร

_____ แน่นนอน _____ เป็นแนวทาง และจะพิจารณาจากแบบประกอบ

24. ชั้น inception นี้ ที่ปรึกษาของเจ้าของมีส่วนร่วมอย่างไร _____

25. เจ้าของโครงการกำหนด scope งานชัดเจนหรือไม่อย่างไร

_____ มาก _____ ปานกลาง _____ น้อย

26. ชั้นทำแบบรายละเอียดเพื่อประมูลมีการประชุมร่วมกับเจ้าของจำนวน _____ ครั้ง

27. มีความสะดวกในการติดต่อข้อมูลต่างๆ _____ มาก _____ ปานกลาง _____ น้อย

เนื่องจาก _____

28. แบบสมมุติที่พร้อมทำงานคิดเป็น _____ % ของปริมาณงานทั้งหมด

29. ในการทำแบบรายละเอียดเพื่อเข้าร่วมประมูล การมีบทบาทในการทำงานของทีมงานเหล่านี้เป็นอย่างไร

_____ ที่ปรึกษาภายนอกของทีม d/b _____

_____ ทีม contractor _____

30. แนวความคิดในการออกแบบรายละเอียด

_____ ทำแบบสมมุติตั้งแต่แรกเพื่อความถูกต้องในการทำงานและการประมาณราคา

_____ ทำแบบคร่าวๆ เพราะการทำแบบสมมุติมีราคาแพง

31. ในการทำเอกสารเพื่อเข้าร่วมประมูลใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ _____

การประมาณราคา

32.การเสนอราคาแบบ _____ lump sum _____ unit price

33.การคิดประมาณราคาจากฐาน _____แบบ _____ปริมาณ

34.การกำหนดเกี่ยวกับการคิดราคาในงานส่วนเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงภายหลัง

_____คิดตามปริมาณงานจริง _____คิดตามunit price ที่กำหนดในสัญญา

35.ในการเสนอราคาในรวม PROVISIONAL SUM ไปด้วยหรือไม่ _____รวม _____ไม่รวม

36.ค่าใช้จ่ายส่วน provisional sum อยู่ในส่วนใด _____

37.การทำงานประสานกันระหว่าง ทีมออกแบบและทีมประมาณราคา และทีมประสานงานกับเจ้าของ เป็นอย่างไร _____

38.คำอธิบายเพิ่มเติมของทีมประมาณราคา _____

ขั้นตอนการทำงาน

การประมูล

การประมูล

39.โดยวิธีใด

_____ bidding (มีการเรียกเก็บค่า fee จากผู้เข้า bidหรือไม่)

_____ negotiation _____

40.หากเป็นวิธี bidding เป็นแบบ

_____ single stage bid

two stage bid _____ และมีการตกลงเพิ่มเติมในเรื่องใด _____

การประเมิน(assess)

41.แนวความคิดที่ employer ใช้พิจารณา

_____ รูปแบบการใช้งานและความสวยงาม

_____ ราคาทั้งหมดประกอบด้วย _____ ค่าก่อสร้าง _____ ค่าบำรุงรักษา

_____ เวลาและแผนงาน

_____ วิธีการก่อสร้างและเทคโนโลยี

42. เหตุผลในการรับคัดเลือกเนื่องจาก

- _____ ราคาต่ำสุดโดยคิดจาก _____ ราคาสุดท้าย _____ คิดเทียบกับพื้นที่
 _____ วิธีการทำงานและเทคโนโลยี (คิดเป็นลำดับราคาที่ _____)
 _____ แบบก่อสร้าง(รูปแบบการใช้งานและความสวยงาม)
 _____ อื่นๆ _____

43. ในกรณีชนะเรื่องราคาที่ต่ำสุด ทีม d/b และเจ้าของพิจารณาในส่วนต่อไปนี้อย่างไร

- _____ ขั้นตอนการวางแผนการออกแบบ _____
 _____ ขั้นตอนการก่อสร้าง _____
 _____ ขั้นตอนการบำรุงรักษา _____

44. ในขั้นตอนนี้ที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการมีบทบาทอย่างไร _____

การตัดสินใจและการทำสัญญา

45. ระยะเวลาตั้งแต่ประมูลจนถึงทำสัญญาทั้งสิ้นเป็นเวลา _____ วัน

46. ในการทำสัญญายึดถือสัญญาใดเป็นต้นแบบ _____

เนื่องจาก _____

47. ทั้งสองฝ่ายมีส่วนร่วมในการตกลงเงื่อนไข (condition) ใดๆ _____

48. การตกลงในเรื่องการจ่ายเงิน _____

49. ในตัวเอกสารสัญญาประกอบด้วย

_____ agreement

_____ condition

_____ etc

_____ supplementary

50. ในการตกลงแก้ไขเพิ่มเติมก่อนลงนามสัญญาเป็นผลอย่างไรในเรื่องของ

_____ แบบก่อสร้าง _____

_____ ราคา _____

_____ แผนงาน _____

_____ การบริหารงาน _____

_____ อื่นๆ _____

ขั้นตอนในการทำงาน

การก่อสร้างและทำแบบรายละเอียด

การทำแบบรายละเอียด

51. ขณะทำการก่อสร้างพบปัญหาเนื่องจากแบบที่ผิดพลาดอย่างไรบ้าง และแก้ไขอย่างไร _____

52. ในขณะที่ทำแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้าง ฝ่ายก่อสร้างได้มีบทบาทในการออกแบบร่วมกับฝ่ายออกแบบอย่างไรหรือทำการขอแก้ไขแบบอย่างไร _____

53. แบบรายละเอียดเสร็จสมบูรณ์เมื่อใด

_____ ภายในระยะ _____ หลังจากเซ็นสัญญา

_____ เสร็จพร้อมๆกับโครงการ

54. หากทำแบบสมบูรณ์เสร็จพร้อมโครงการ ประสบปัญหาต่อไปนี้หรือไม่

_____ การจัดหาวัสดุ

_____ การวางแผนงานล่วงหน้า

_____ อื่นๆ _____

55. ขณะก่อสร้างเคยพบว่าข้อมูลจากเจ้าของโครงการที่นำมาออกแบบและทำงานมีความผิดพลาด

_____ เคย _____ ไม่เคย

56. จากข้อ 55 หากเคยแล้ว เจ้าของโครงการรับผิดชอบอย่างไร

_____ ชดเชยเงินให้

_____ ให้ทีม d/b แก้ไขเอง

_____ ต่อเวลาสัญญาให้

57. ในการออกแบบโครงสร้างเป็นแบบ

_____ WORKING _____ ULTIMATE

58. ขณะทำงานเคยเกิดปัญหา site condition หรือไม่ _____

59. ค่าใช้จ่ายในข้อ 58 เป็นอย่างไร _____

การควบคุมคุณภาพ

60. การตรวจสอบคุณภาพงานทำโดยทีม d/b มีการตรวจสอบเองเป็น

_____ หน่วยงานภายใน

_____ ว่าจ้างมา

_____ ให้ฝ่ายออกแบบมาช่วยตรวจสอบว่าตรงตามแบบ

61. เจ้าของโครงการมีการควบคุมคุณภาพอย่างไร _____

ปัญหาในการทำงาน

62. ปัญหาในทีม d/b

_____ การประสานงานภายใน

_____ บุคลากร _____ ไม่พอเพียง _____ ขาดความเชี่ยวชาญ

_____ การบริหารงาน

_____ การขาดความเข้าใจตรงกัน

_____ การสื่อสาร

_____ อื่นๆ

63. ปัญหากับทีมเจ้าของโครงการ

_____ การส่งมอบพื้นที่

_____ การให้ความร่วมมือ

_____ การให้ความร่วมมือในการทำงานหรือการแก้ไขปัญหา

_____ อื่นๆ

64. ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพงาน

_____ เนื่องจากความผิดพลาดในการทำงานของทีม d/b เอง

_____ ข้อกำหนดต่างๆไม่ชัดเจน

_____ อื่นๆ

65. จากข้อ 64. เป็นสาเหตุให้ต้องหยุดเกิดขึ้น

_____ บ่อยมาก _____ ปกติ _____ น้อย

เนื่องจาก _____

66. เมื่อเกิดปัญหาใด ใครเป็นผู้สรุปการแก้ไข

_____ เจ้าของโครงการ _____ ทีม d/b _____ ที่ปรึกษาของ

67. เริ่มดำเนินงานหลังจากลงนามในสัญญา _____ วัน

ความก้าวหน้าในการทำงาน

68.ความก้าวหน้าตามจริงเมื่อเทียบกับแผนงาน

เทียบกับ 20%ของแผนงาน เนื่องจาก _____

เทียบกับ 50%ของแผนงาน เนื่องจาก _____

เทียบกับ 70%ของแผนงาน เนื่องจาก _____

เทียบกับ 90%ของแผนงาน เนื่องจาก _____

69.ปัญหาที่เป็นให้หยุดชะงักงานมีอะไรบ้างและจากใคร _____

การเปลี่ยนแปลง(chang)

70.ทีมงานd/b เคยปฏิเสธที่จะไม่แก้ไขตามเจ้าของโครงการหรือไม่

_____ เคย _____ ไม่เคย

เนื่องจาก _____

71.ได้เคยเปลี่ยนวิธีการก่อสร้างหรือวิธีการทำงานเนื่องจาก _____

72.การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง

_____ ความต้องการของทีมd/b เอง เนื่องจาก _____

_____ ความต้องการของเจ้าของโครงการ เนื่องจาก

_____ ไม่ตรงตาม requirement

_____ modified

73.จากข้อ72 หากเป็นการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเจ้าของที่ต้อง modified การจ่ายเงินในส่วนที่เปลี่ยน

จากสัญญา _____ชำระในงวดงานนั้น _____ งวดสุดท้าย

74.หากการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเจ้าของต้องการแก้ไขเอง ซึ่งเป็นการต้องออกแบบใหม่ (ที่ทำให้ปริมาณงานลดลง) การชำระเงินในการออกแบบใหม่คิดอย่างไร _____

75.เคยเกิดกรณีพิพาทเกี่ยวกับว่าเป็นเรื่องงานตามสัญญาหรือเป็นการchange _____

การจ่ายpayment

76.ระยะเวลาในการจ่ายเงินงวด

_____ ตามงวดงานทุก 1 เดือน

_____ ตาม stage งาน หรือตามปริมาณงานที่กำหนด

_____ อื่นๆ _____

77.ขั้นตอนในการจ่าย payment

การตรวจสอบผลงาน

การหักเงินต่าง ๆ

การคิดงานเพิ่ม งานลด

_____ อื่นๆ _____

การประสานงาน

78.การประสานงานในทีมd/b

การประชุมทุก _____

ระยะเวลาในการแก้ปัญหา _____ เร็ว _____ ปานกลาง _____ ช้า

การประสานงานกับทีมที่ปรึกษาภายนอก ในกรณีที่ต้องมีค่าใช้จ่าย

_____ เร็ว _____ ปกติ _____ ช้า เนื่องจาก (เช่นต้องตกลงค่าใช้จ่าย)

79.ในขณะที่ทำงานเคยมีการปรับองค์การทำงานหรือไม่

_____ เคย _____ ไม่เคย

เนื่องจาก _____

80.การประสานงานกับเจ้าของโครงการ

ระยะเวลาการประชุมทุก _____

การนัดประชุมในจากกรณีพิเศษ คือ _____

ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาให้กับทีมd/b

_____ เร็ว _____ ปานกลาง _____ ช้า

81.การประสานงานกับตัวแทนเจ้าของโครงการ

_____ เคยแทรกแซงการทำงาน _____

_____ มีอำนาจโดยตรงกับทีม d/b _____

_____ เพียงเป็นผู้ตรวจสอบให้เจ้าของโครงการในเรื่อง

_____ ความก้าวหน้าตามแผน _____ ค่าใช้จ่าย _____ payment

๕ ขั้นตอนการทำงาน

การส่งมอบงาน

82. ในกรณีทำงานเสร็จไม่ตรงตามสัญญา ทีม d/b แสดงความรับผิดชอบอย่างไร _____

83. การตรวจงานขั้นสุดท้าย มีปริมาณงาน PUNCH LIST ซึ่งทีมงาน D/B แก้ไขภายในระยะเวลา _____

84. ขั้นตอนในการตรวจรับและส่งมอบงานมอบเอกสารต่างๆ เมื่อใด

_____ แบบสมบูรณ์ และข้อมูลต่างๆ _____

_____ แบบ as built _____

_____ manual _____

๕ ขั้นตอนการทำงาน

การเข้าดำเนินการ

86. ทีมงาน d/b รับผิดชอบส่วนนี้อย่างไร

_____ train ให้เจ้าของโครงการ

_____ operate ในช่วงแรกตามสัญญา

_____ รับประกันตามสัญญา

87. ความคิดเห็นของเจ้าของโครงการในการเข้าใช้งานและบำรุงรักษา

_____ ความสะดวก

_____ ค่าใช้จ่าย

_____ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

_____ อื่นๆ _____

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความสำเร็จของโครงการ

คุณภาพ

88.จำนวนบุคลากรในทีมd/b

ออกแบบ _____

ก่อสร้าง _____

คุมคุณภาพ _____

89.แรงงานในการก่อสร้าง _____ เอง _____ sub contractor

90.การสั่งระงับงานเนื่องจากคุณภาพงานโดยเจ้าของโครงการ

สาเหตุ _____

ผล _____

91.เคยพบว่า การ run process งานไม่ตรงตาม design หรือไม่

_____ เคย _____ ไม่เคย

เวลา

92.ในการทำงานมีการปรับแก้แผนงานตลอดหรือไม่

_____ ใช่ _____ ไม่ใช่

93.หากโครงการไม่เสร็จตามสัญญา ทีมd/b ต้องรับผิดชอบอะไรบ้าง

_____ ได้ต่อสัญญา _____ ต้องเสียค่าปรับ

94.การก่อสร้างพร้อมออกแบบจะทำให้งานเสร็จเร็วขึ้นหรือไม่อย่างไร และต้องมีเงื่อนไขอย่างไร

งบประมาณ

- 95.ค่าใช้จ่ายโครงการตรงตามงบประมาณหรือไม่ _____
- 96.เหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดส่งผลกระทบต่อเจ้าของโครงการอย่างไร _____
- 97.การเบิกจ่าย payment เป็นตามสัญญาอย่างไร _____
- 98.การไม่จ่ายเงินตามสัญญาก่อให้เกิดความเสียหายต่อทีม d/b ซึ่งเจ้าของโครงการรับผิดชอบอย่างไร _____

การบริหาร (management)

- 99.ปัญหาในการติดต่อสื่อสาร _____
- 100.ระบบเอกสารและการจัดเก็บ _____
- 101.การใช้เอกสารที่เป็นคำสั่งทุกครั้งในการทำงาน _____
- 102.การtrain พนักงาน โดย _____
- 103.เอกสารต่างที่ทีมd/b ต้องทำส่งเจ้าของ
 _____ ครบถ้วน
 _____ ตรงตามเวลา
- 104.ทีมงานมีการสร้างวัฒนธรรมในการทำงานและระบบการทำงานแก่งค์กรอย่างไร _____

ปัญหาและแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีนี้

105. ความเห็นเกี่ยวกับ d/b

หลักการ _____

จุดดี _____

จุดด้อย _____

วิธีแก้ไข _____

106. ความเหมาะสมกับโครงการนี้ _____

107. ปัญหาเนื่องจากวิธีนี้ ในโครงการ _____

108. ปัญหาเกี่ยวกับวิธี d/b _____

109. จากข้อดีต่าง ๆ ของวิธี d/b

_____ ท่านคิดว่า ประหยัดจริง

_____ ท่านคิดว่า เร็วจริง

_____ ท่านคิดว่า คุณภาพคนทำงานมีความสำคัญอย่างไร _____

110. วิธี d/b เป็นวิธีที่ต้องใช้เงินมากตั้งแต่แรก คิดว่าเป็นการเสียเปรียบกันหรือไม่อย่างไร หรือจะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างอย่างไรในอนาคต _____

111. วิธีขจัด us&them syndrome ได้หรือไม่อย่างไร _____

112. ปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการทำงาน _____

6. ปัญหาในการบริหารโครงการภายในทีมงานออกแบบรวมก่อสร้าง (Design -Build Team) เมื่อ เปรียบเทียบกับวิธีทำงานแบบเดิม (Traditional Method) คือ ออกแบบ -ประมูล-สร้าง

- ปัญหาในการประสานงานระหว่างฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้าง ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____
- ปัญหาความเข้าใจและการสื่อสารในการทำงานไม่ตรงกัน ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____
- ปัญหาการให้ความร่วมมือในการทำงาน ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____
- อื่น ๆ เช่น _____ ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____

7. ปัญหาในการทำงานกับเจ้าของโครงการ เปรียบเทียบกับวิธีทำงานแบบเดิม (Traditional Method) คือ ออกแบบ -ประมูล-สร้าง

- ปัญหาในการประสานงาน ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____
- ปัญหาการให้ความร่วมมือในการทำงาน ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____
- อื่น ๆ เช่น _____ ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง _____

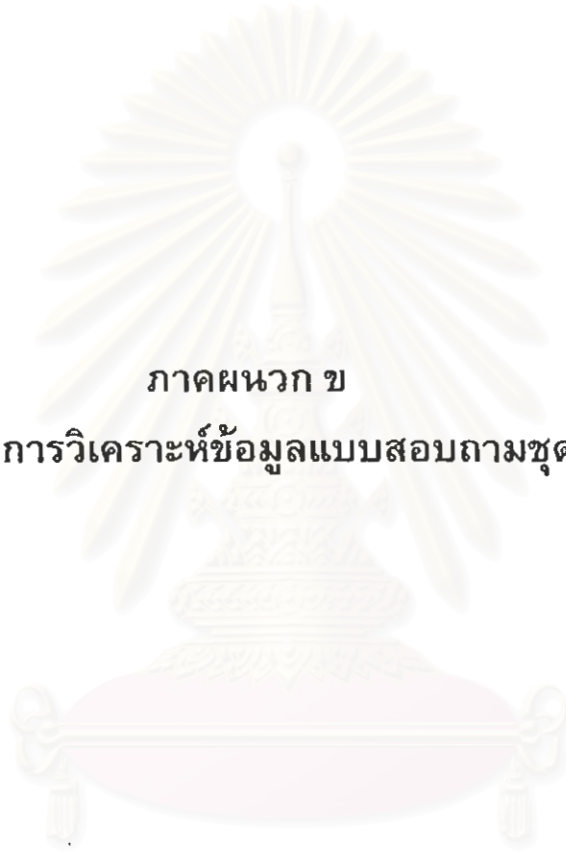
8. ปัญหากรณีพิพาทเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงแบบ (Change) หรือ การเพิ่มลดเนื้องานต่าง ๆ (Variation Order) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทำงานแบบเดิม (Traditional Method) คือ ออกแบบ -ประมูล-สร้าง

ดีขึ้น แย่ลง ไม่แตกต่าง อย่างไร _____

9. ระยะเวลาในการประสานงาน เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทำงานแบบเดิม (Traditional Method) คือ ออกแบบ -ประมูล-สร้าง เป็นอย่างไร

- ระยะเวลาในการประสานงานภายในทีมงานออกแบบก่อสร้าง เร็วขึ้น ช้าลง ไม่แตกต่าง _____
- ระยะเวลาในการประสานงานกับเจ้าของโครงการ เร็วขึ้น ช้าลง ไม่แตกต่าง _____

ความคิดเห็นเพิ่มเติม



ภาคผนวก ข

ผลการศึกษการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามชุดเพิ่มเติม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 1							
	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
1	1	2	3	4	4	3	2	1
2	3	4	1	2	2	1	4	3
3	3	1	4	2	2	4	1	3
4	1	2	3	4	4	3	2	1
5	4	3	2	1	1	2	3	4
6	1	3	4	2	4	2	1	3
7	1	2	3	4	4	3	2	1
8	1	3	4	2	4	2	1	3
9	2	3	4	1	3	2	1	4
10	1	3	2	4	4	2	3	1
11	2	3	1	4	3	2	4	1
12	1	3	4	2	4	2	1	3
13	1	2	4	3	4	3	1	2
14	4	3	1	2	1	2	4	3
15	3	4	1	2	2	1	4	3
16	3	4	2	1	2	1	3	4
17	3	4	1	2	2	1	4	3
18	4	2	1	3	1	3	4	2
19	1	2	4	3	4	3	1	2
20	1	4	2	3	4	1	3	2
21	2	4	1	3	3	1	4	2
22	1	2	3	4	4	3	2	1
23	3	2	1	4	2	3	4	1
24	2	3	1	4	3	2	4	1
25	2	3	4	1	3	2	1	4
26	4	2	3	1	1	3	2	4
27	1	3	4	2	4	2	1	3
28	2	4	1	3	3	1	4	2
29	2	3	4	1	3	2	1	4
30	1	2	3	4	4	3	2	1
31	1	4	2	3	4	1	3	2

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 1							
	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
32	2	3	1	4	3	2	4	1
33	1	2	3	4	4	3	2	1
34	1	3	2	4	4	2	3	1
35	1	2	3	4	4	3	2	1
36	2	4	1	3	3	1	4	2
37	4	1	2	3	1	4	3	2
38	1	3	2	4	4	2	3	1
39	3	2	1	4	2	3	4	1
40	2	1	4	3	3	4	1	2
41	2	1	3	4	3	4	2	1
42	1	2	4	3	4	3	1	2
43	2	1	4	3	3	4	1	2
44	1	2	3	4	4	3	2	1
45	2	1	3	4	3	4	2	1
46	1	2	4	3	4	3	1	2
				Mean	3.09	2.41	2.43	2.07
				SD.	1.03	0.96	1.20	1.06

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 2							
	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
1	1	2	3	4	4	3	2	1
2	3	4	1	2	2	1	4	3
3	3	1	4	2	2	4	1	3
4	1	2	3	4	4	3	2	1
5	4	3	2	1	1	2	3	4
6	1	3	4	2	4	2	1	3
7	2	1	3	4	3	4	2	1
8	1	3	4	2	4	2	1	3
9	2	3	4	1	3	2	1	4
10	1	2	3	4	4	3	2	1
11	2	3	1	4	3	2	4	1
12	1	2	3	4	4	3	2	1
13	2	3	4	1	3	2	1	4
14	2	3	4	1	3	2	1	4
15	2	4	3	1	3	1	2	4
16	3	2	4	1	2	3	1	4
17	1	2	3	4	4	3	2	1
18	3	1	2	4	2	4	3	1
19	1	2	4	3	4	3	1	2
20	2	1	3	4	3	4	2	1
21	1	3	4	2	4	2	1	3
22	1	2	3	4	4	3	2	1
23	2	3	1	4	3	2	4	1
24	1	4	2	3	4	1	3	2
25	1	4	2	3	4	1	3	2
26	3	4	1	2	2	1	4	3
27	1	3	4	2	4	2	1	3
28	2	3	1	4	3	2	4	1
29	2	3	4	1	3	2	1	4
30	4	1	2	3	1	4	3	2
31	4	3	2	1	1	2	3	4

คำถามที่ 2								
แบบสอบถามที่	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
32	1	3	2	4	4	2	3	1
33	4	1	2	3	1	4	3	2
34	1	3	2	4	4	2	3	1
35	1	3	4	2	4	2	1	3
36	1	2	3	4	4	3	2	1
37	1	2	4	3	4	3	1	2
38	1	2	4	3	4	3	1	2
39	3	2	1	4	2	3	4	1
40	1	2	4	3	4	3	1	2
41	1	2	3	4	4	3	2	1
42	1	2	4	3	4	3	1	2
43	1	2	3	4	4	3	2	1
44	1	2	4	3	4	3	1	2
45	2	1	3	4	3	4	2	1
46	1	2	4	3	4	3	1	2
				Mean	3.24	2.59	2.07	2.11
				SD.	0.99	0.88	1.06	1.14

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามที่ 3								
แบบสอบถามที่	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
1	2	1	3	4	3	4	2	1
2	3	4	1	2	2	1	4	3
3	3	1	4	2	2	4	1	3
4	3	4	2	1	2	1	3	4
5	4	3	2	1	1	2	3	4
6	1	3	4	2	4	2	1	3
7	3	2	4	1	2	3	1	4
8	1	4	3	2	4	1	2	3
9	3	4	2	1	2	1	3	4
10	4	3	2	1	1	2	3	4
11	2	4	3	1	3	1	2	4
12	3	2	1	4	2	3	4	1
13	4	2	3	1	1	3	2	4
14	4	2	3	1	1	3	2	4
15	3	2	1	4	2	3	4	1
16	3	2	4	1	2	3	1	4
17	1	4	2	3	4	1	3	2
18	4	2	1	3	1	3	4	2
19	1	2	4	3	4	3	1	2
20	3	4	1	2	2	1	4	3
21	4	2	3	1	1	3	2	4
22	4	3	2	1	1	2	3	4
23	3	1	2	4	2	4	3	1
24	3	4	2	1	2	1	3	4
25	4	3	2	1	1	2	3	4
26	4	3	2	1	1	2	3	4
27	4	2	3	1	1	3	2	4
28	4	2	3	1	1	3	2	4
29	3	4	2	1	2	1	3	4
30	3	1	4	2	2	4	1	3
31	1	4	2	3	4	1	3	2

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 3							
	ลำดับความสำคัญของโครงการ				คะแนนความสำคัญของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
32	4	3	2	1	1	2	3	4
33	4	1	2	3	1	4	3	2
34	3	1	4	2	2	4	1	3
35	3	1	4	2	2	4	1	3
36	4	1	2	3	1	4	3	2
37	4	3	2	1	1	2	3	4
38	4	3	2	1	1	2	3	4
39	4	3	2	1	1	2	3	4
40	4	2	3	1	1	3	2	4
41	1	2	3	4	4	3	2	1
42	3	4	1	2	2	1	4	3
43	1	2	3	4	4	3	2	1
44	4	3	2	1	1	2	3	4
45	4	3	2	1	1	2	3	4
46	4	3	1	2	1	2	4	3
Mean					1.89	2.41	2.57	3.13
SD.					1.06	1.05	0.96	1.09

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามที่ 4								
แบบสอบถามที่	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
1	3	1	4	2	2	4	1	3
2	2	3	1	4	3	2	4	1
3	4	1	2	3	1	4	3	2
4	1	2	3	4	4	3	2	1
5	1	2	3	4	4	3	2	1
6	1	2	4	3	4	3	1	2
7	4	1	2	3	1	4	3	2
8	1	3	4	2	4	2	1	3
9	2	3	1	4	3	2	4	1
10	1	2	4	3	4	3	1	2
11	3	2	1	4	2	3	4	1
12	2	1	3	4	3	4	2	1
13	2	3	1	4	3	2	4	1
14	1	3	4	2	4	2	1	3
15	1	3	2	4	4	2	3	1
16	2	3	1	4	3	2	4	1
17	2	3	1	4	3	2	4	1
18	1	3	2	4	4	2	3	1
19	1	4	2	3	4	1	3	2
20	1	2	3	4	4	3	2	1
21	2	1	3	4	3	4	2	1
22	1	3	2	4	4	2	3	1
23	3	1	2	4	2	4	3	1
24	3	4	2	1	2	1	3	4
25	4	3	2	1	1	2	3	4
26	4	2	1	3	1	3	4	2
27	3	4	1	2	2	1	4	3
28	4	3	1	2	1	2	4	3
29	1	4	2	3	4	1	3	2
30	1	2	3	4	4	3	2	1
31	1	4	2	3	4	1	3	2

คำถามที่ 4								
แบบสอบถามที่	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
32	1	3	2	4	4	2	3	1
33	1	2	3	4	4	3	2	1
34	1	3	2	4	4	2	3	1
35	2	3	1	4	3	2	4	1
36	1	3	2	4	4	2	3	1
37	2	3	1	4	3	2	4	1
38	1	2	4	3	4	3	1	2
39	4	3	1	2	1	2	4	3
40	1	3	4	2	4	2	1	3
41	1	3	2	4	4	2	3	1
42	2	1	3	4	3	4	2	1
43	1	3	2	4	4	2	3	1
44	3	1	2	4	2	4	3	1
45	1	4	2	3	4	1	3	2
46	1	2	3	4	4	3	2	1
Mean					3.13	2.46	2.76	1.65
SD.					1.09	0.94	1.02	0.90

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 5							
	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
1	3	1	4	2	2	4	1	3
2	2	3	1	4	3	2	4	1
3	3	2	1	4	2	3	4	1
4	1	2	3	4	4	3	2	1
5	1	2	3	4	4	3	2	1
6	1	3	4	2	4	2	1	3
7	3	1	2	4	2	4	3	1
8	1	3	4	2	4	2	1	3
9	2	3	1	4	3	2	4	1
10	4	3	2	1	1	2	3	4
11	3	2	1	4	2	3	4	1
12	3	1	2	4	2	4	3	1
13	3	2	1	4	2	3	4	1
14	1	3	4	2	4	2	1	3
15	2	3	1	4	3	2	4	1
16	2	3	1	4	3	2	4	1
17	2	3	1	4	3	2	4	1
18	4	1	3	2	1	4	2	3
19	4	2	3	1	1	3	2	4
20	1	2	3	4	4	3	2	1
21	1	2	3	4	4	3	2	1
22	3	2	1	4	2	3	4	1
23	4	2	3	1	1	3	2	4
24	3	4	2	1	2	1	3	4
25	4	3	2	1	1	2	3	4
26	4	2	1	3	1	3	4	2
27	4	3	1	2	1	2	4	3
28	3	2	1	4	2	3	4	1
29	3	2	4	1	2	3	1	4
30	4	1	2	3	1	4	3	2
31	1	4	2	3	4	1	3	2

คำถามที่ 5								
แบบสอบถามที่	ลำดับความสำเร็จของโครงการ				คะแนนความสำเร็จของโครงการ			
	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร	งบประมาณ	เวลา	คุณภาพ	การบริหาร
32	1	2	3	4	4	3	2	1
33	1	2	3	4	4	3	2	1
34	3	1	4	2	2	4	1	3
35	2	3	1	4	3	2	4	1
36	1	2	3	4	4	3	2	1
37	1	2	3	4	4	3	2	1
38	1	2	3	4	4	3	2	1
39	3	1	2	4	2	4	3	1
40	2	3	1	2	3	2	4	3
41	1	2	3	4	4	3	2	1
42	2	1	3	4	3	4	2	1
43	1	2	3	4	4	3	2	1
44	4	1	2	3	1	4	3	2
45	1	2	3	4	4	3	2	1
46	1	2	3	4	4	3	2	1
				Mean	2.72	2.83	2.67	1.83
				SD.	1.17	0.80	1.06	1.14

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	คำถามที่ 6		
แบบสอบถามที่	ระดับ		
	การ ประสาน งาน ระหว่าง ฝ่าย ออกแบบและฝ่ายก่อสร้าง	ความเข้าใจและการสื่อสารในการ ทำงาน	การให้ความร่วมมือในการทำงาน
1	1	1	1
2	1	1	0
3	1	1	1
4	1	1	1
5	-1	-1	0
6	0	0	-1
7	1	1	1
8	-1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	-1	-1	-1
12	1	-1	-1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	0	1	1
23	1	1	0
24	-1	-1	-1
25	-1	-1	-1
26	0	-1	0
27	-1	-1	0
28	1	1	-1
29	1	0	-1
30	-1	-1	-1

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 6		
	ระดับ		
	การ ประสาน งาน ระหว่าง ฝ่าย ออกแบบและฝ่ายก่อสร้าง	ความเข้าใจและการสื่อสารในการ ทำงาน	การให้ความร่วมมือในการทำงาน
31	0	-1	0
32	1	-1	1
33	-1	-1	-1
34	1	1	1
35	0	-1	0
36	1	1	1
37	1	1	0
38	1	1	1
39	-1	0	0
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	-1	-1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
Mean	0.46	0.37	0.41
SD.	0.84	0.90	0.80

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 7	
	ระดับ	
	การประสานงาน	การให้ความร่วมมือในการทำงาน
1	1	1
2	0	0
3	1	1
4	0	0
5	-1	-1
6	0	0
7	0	0
8	1	1
9	1	1
10	1	1
11	-1	-1
12	1	-1
13	0	0
14	1	1
15	1	1
16	1	1
17	0	1
18	1	1
19	1	1
20	1	0
21	1	1
22	0	1
23	1	1
24	-1	-1
25	-1	-1
26	0	0
27	-1	0
28	-1	-1
29	0	0
30	0	-1
31	-1	-1

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 7	
	ระดับ	
	การประสานงาน	การให้ความร่วมมือในการทำงาน
32	1	1
33	-1	-1
34	0	-1
35	0	0
36	1	1
37	0	0
38	1	-1
39	0	-1
40	0	0
41	1	1
42	1	1
43	1	1
44	1	1
45	1	1
46	1	1
Mean	0.33	0.22
SD.	0.76	0.84

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 8
	ระดับ
1	1
2	1
3	-1
4	0
5	-1
6	0
7	1
8	-1
9	-1
10	1
11	-1
12	-1
13	1
14	1
15	0
16	1
17	1
18	1
19	0
20	1
21	1
22	0
23	0
24	-1
25	-1
26	-1
27	-1
28	-1
29	-1
30	0
31	-1



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	คำถามที่ 8
แบบสอบถามที่	ระดับ
32	-1
33	-1
34	0
35	-1
36	1
37	-1
38	-1
39	-1
40	-1
41	0
42	1
43	0
44	-1
45	0
46	-1
Mean	-0.20
SD.	0.86

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 9	
	ระดับ	
	ระยะเวลาในการประสานงาน ในที่ทำงานออกแบบ	ระยะเวลาในการประสานงานกับ เจ้าของโครงการ
1	1	1
2	-1	-1
3	1	1
4	1	0
5	-1	-1
6	0	0
7	1	1
8	1	1
9	-1	1
10	1	1
11	1	1
12	-1	-1
13	-1	0
14	1	1
15	1	1
16	1	0
17	1	-1
18	1	1
19	1	1
20	1	0
21	1	1
22	0	1
23	1	1
24	-1	-1
25	-1	-1
26	-1	0
27	0	-1
28	1	-1
29	1	1
30	-1	0

แบบสอบถามที่	คำถามที่ 9	
	ระดับ	
	ระยะเวลา ในการ ประสานงาน ในที่ทำงานออกแบบ	ระยะเวลา ในการ ประสานงานกับ เจ้าของโครงการ
31	0	1
32	-1	-1
33	-1	-1
34	1	0
35	1	0
36	1	1
37	-1	0
38	0	0
39	-1	-1
40	1	1
41	0	0
42	1	1
43	1	1
44	1	1
45	1	1
46	1	1
Mean	0.30	0.26
SD.	0.89	0.83



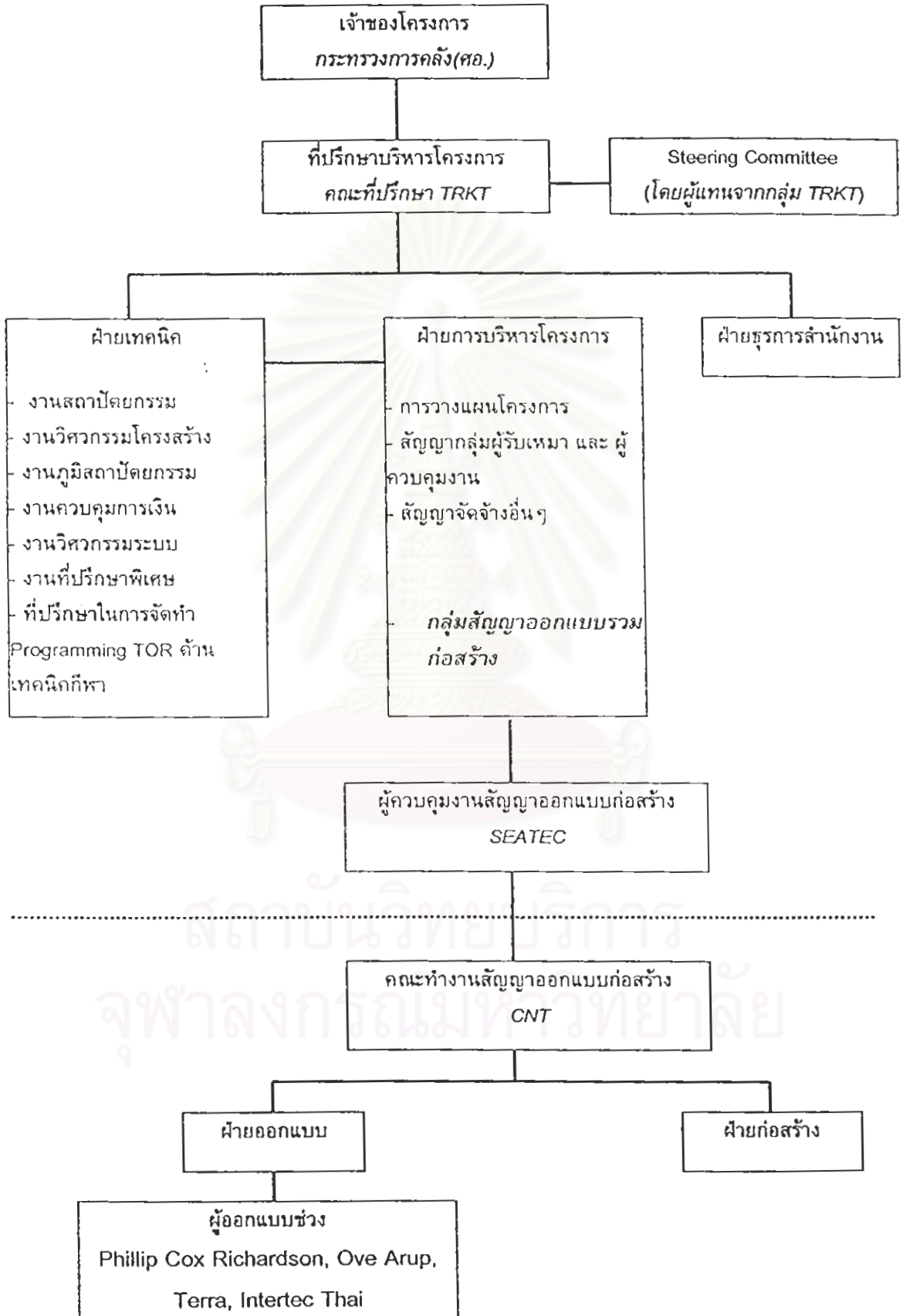
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



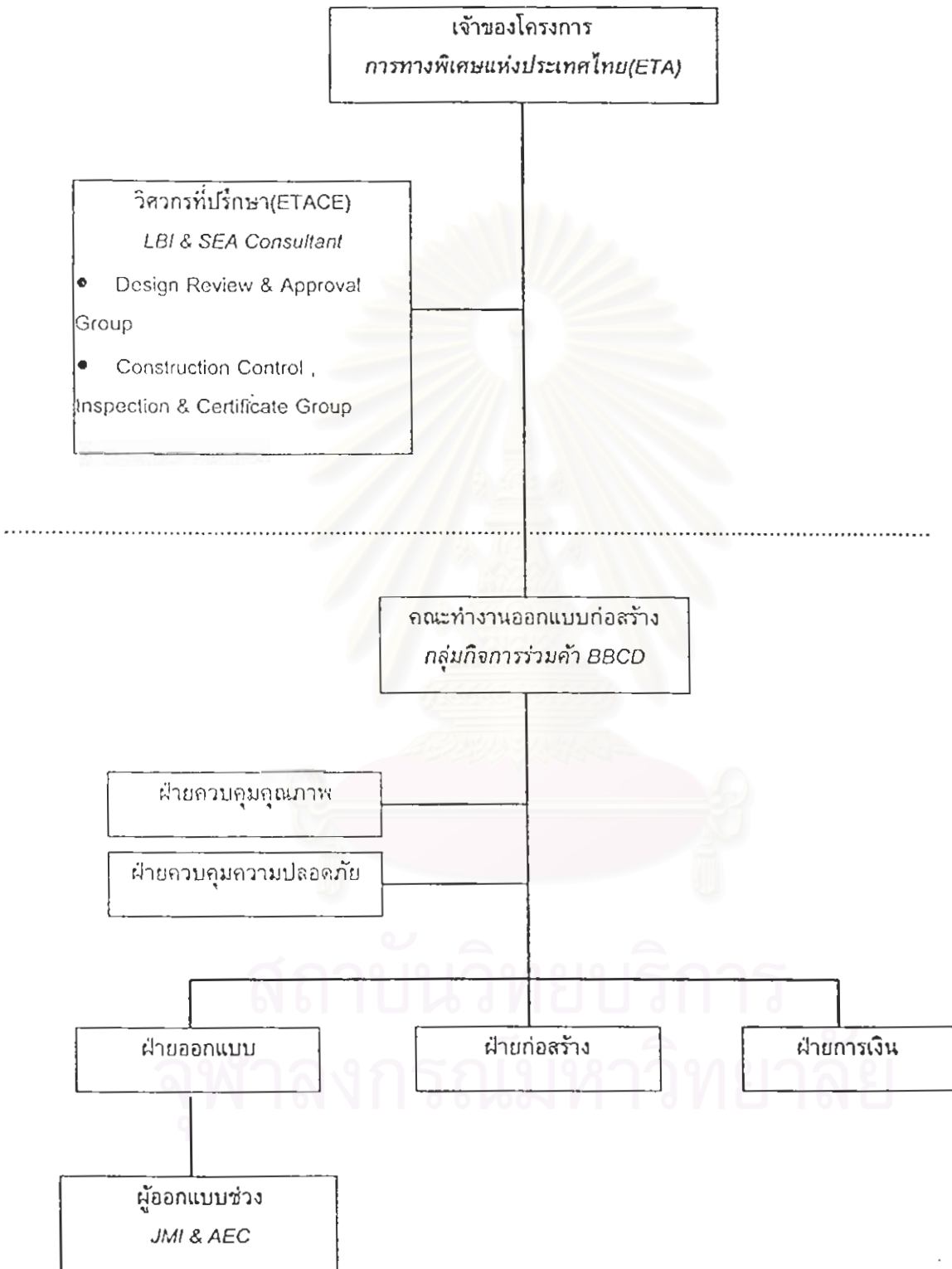
ภาคผนวก ค
ผังองค์กรของโครงการที่ศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

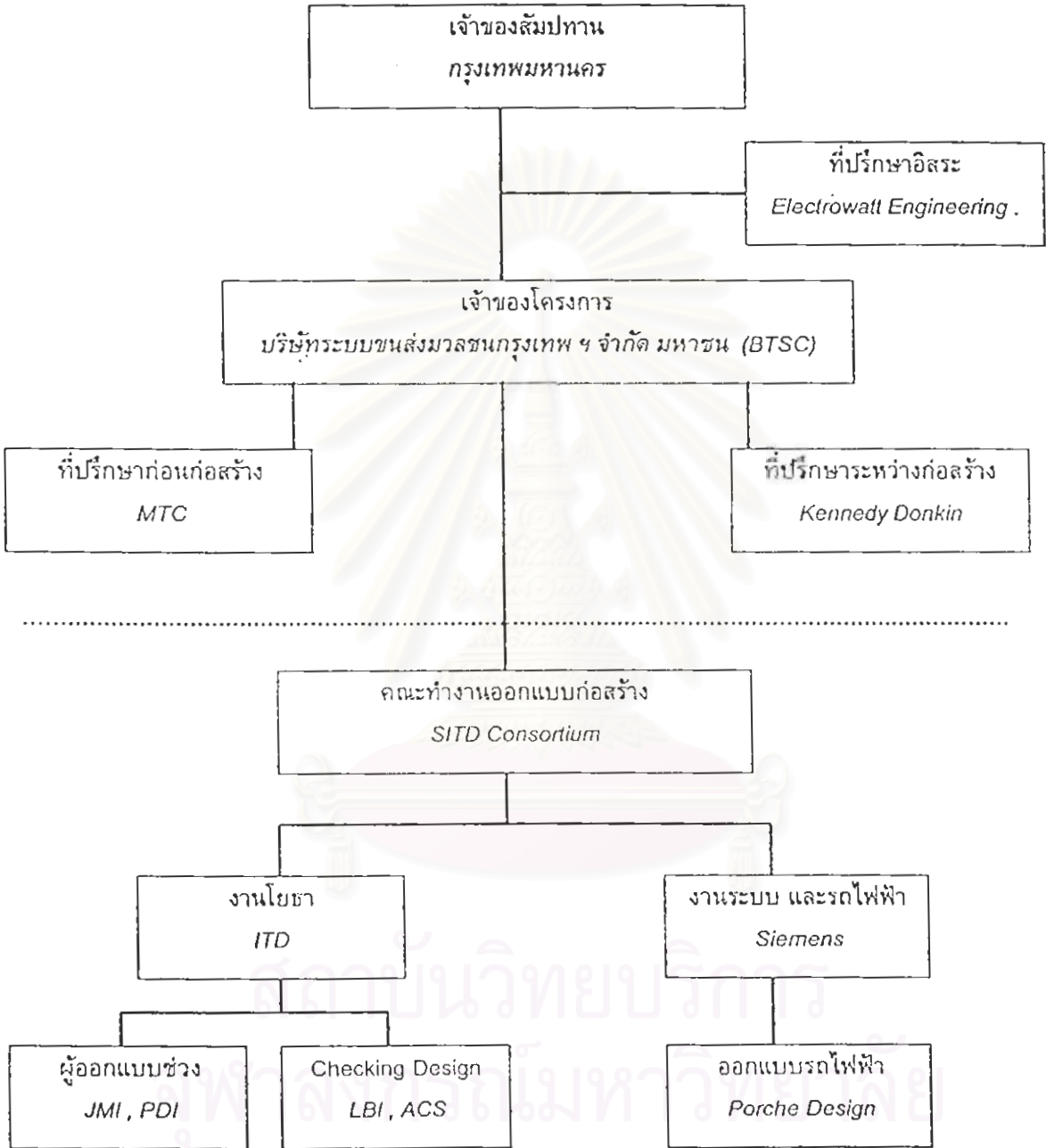
แสดงผังองค์กรของโครงการสนามกีฬาหลักและศูนย์กีฬาทางน้ำ



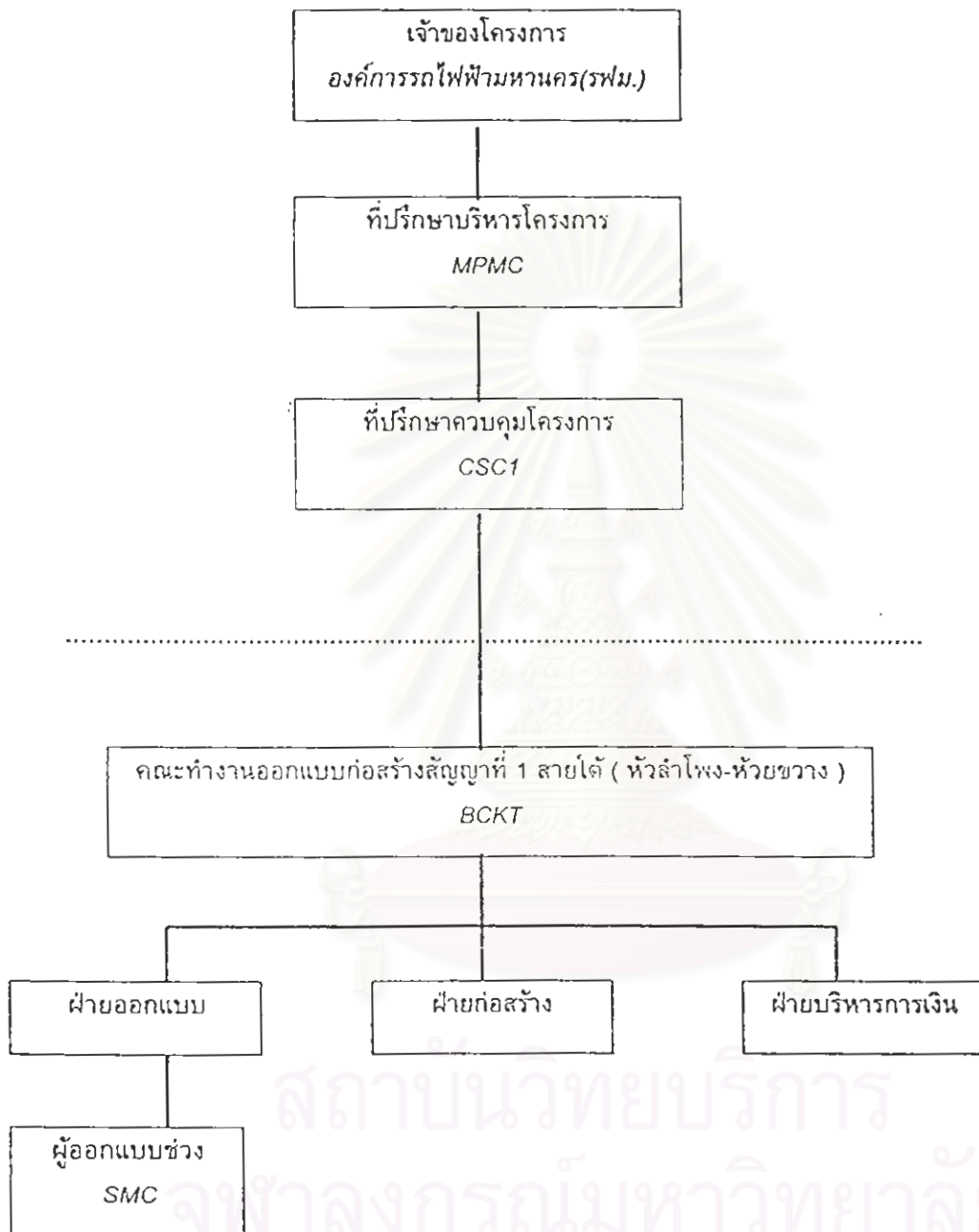
แสดงผังองค์กรของโครงการทางด่วนบางนา – ชลบุรี



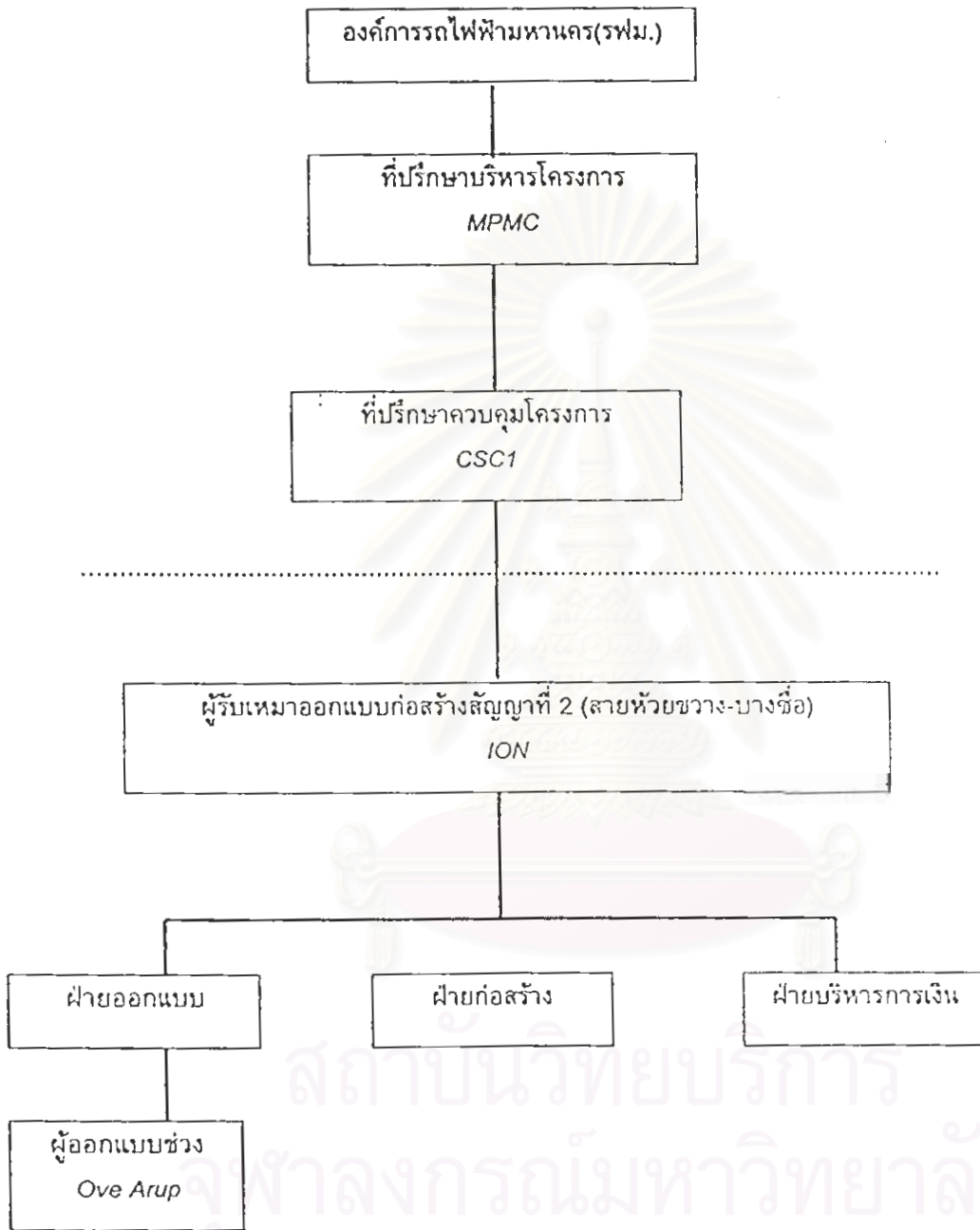
แสดงผังองค์กรของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ ๔ (BTS)



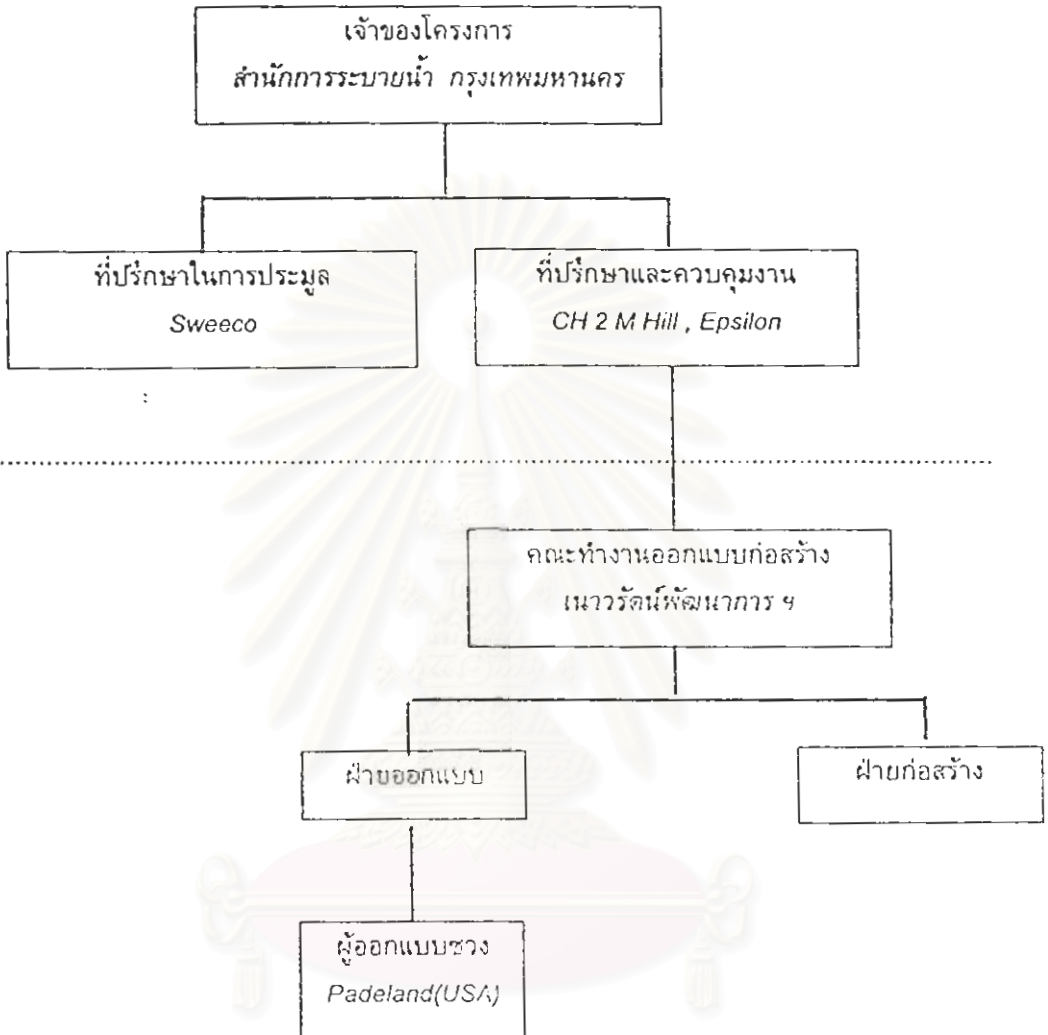
แสดงผังองค์กรของโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สัญญาที่ 1



แสดงผังองค์กรของโครงการรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สัญญาที่ 2

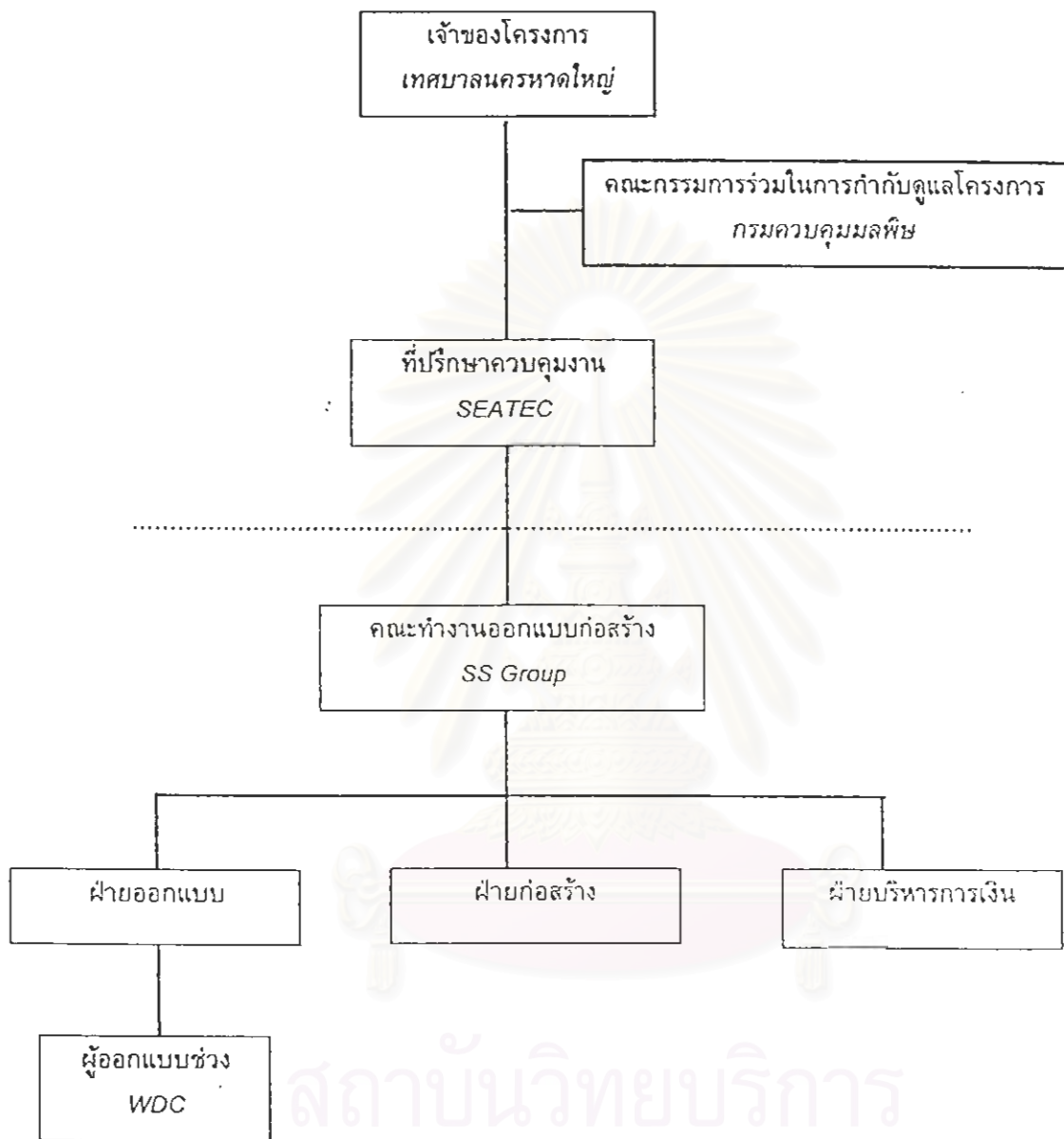


แสดงผังองค์กรโครงการระบบบำบัดน้ำเสียหนองแขม ภาษีเจริญ ราชบุรีบูรณะ



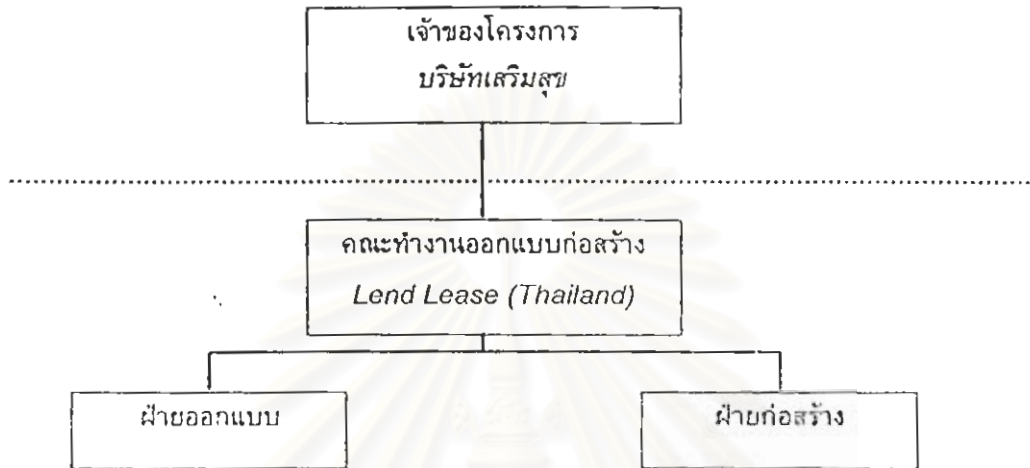
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงผังองค์กรของโครงการระบบบำบัดน้ำเสีย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

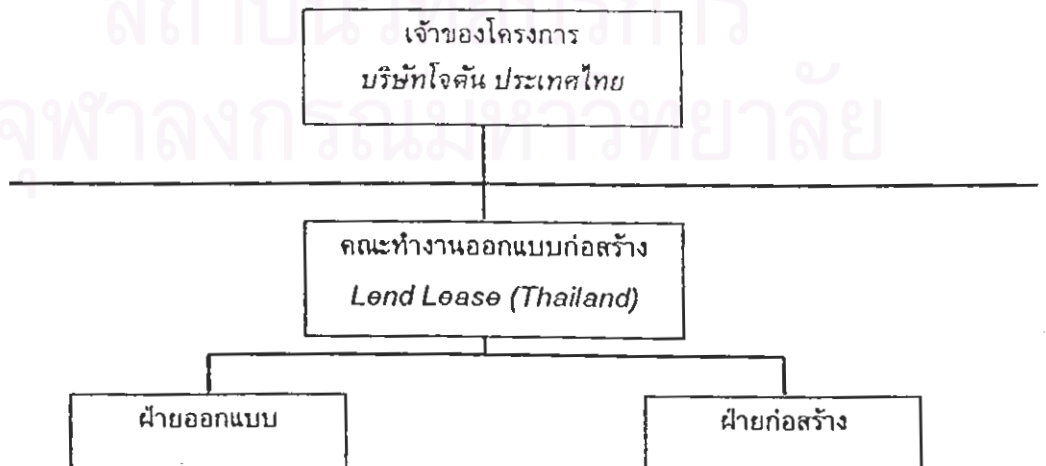


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

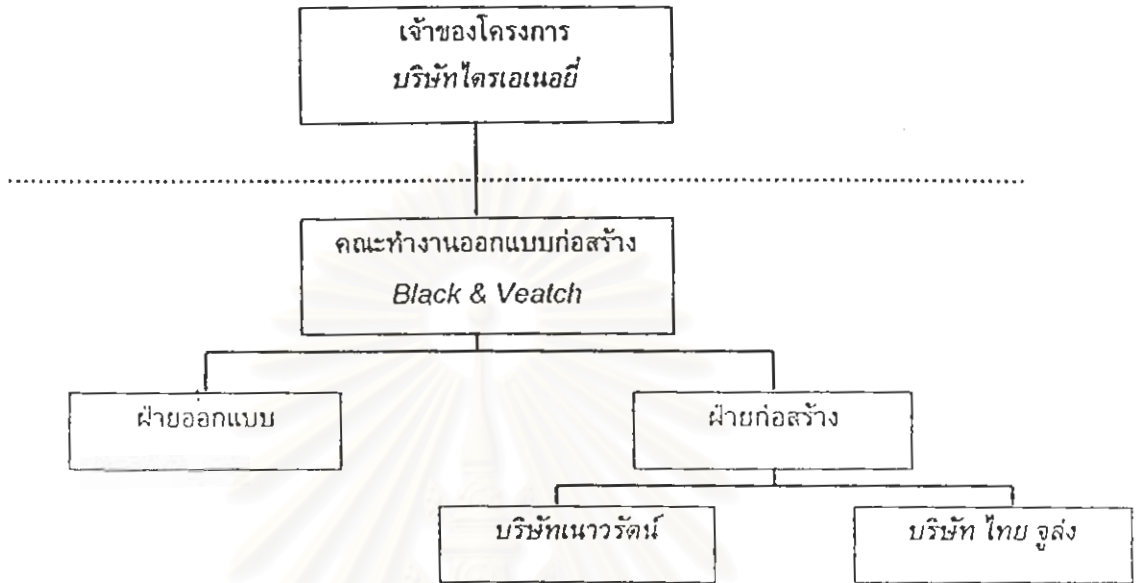
แสดงผังองค์กรของโครงการโรงงานเสริมสุข (เป็ปซี่ ประเทศไทย)



แสดงผังองค์กรของโครงการโรงงาน ใจดี



แสดงผังองค์กรของโครงการโรงไฟฟ้าราชบุรี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสาวติรัช จิระนคร เกิดวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2513 ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2534 เริ่มเข้าทำงานครั้งแรกที่บริษัทเนาวรัตน์พัฒนาการ จำกัด (มหาชน) จนกระทั่งปี พ.ศ. 2537 ได้เข้าทำงานที่สำนักบริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลังจากนั้นจึงได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2539



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย