

ระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง
CONSTRUCTION PROJECT DELIVERY SYSTEMS



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555

ระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง
CONSTRUCTION PROJECT DELIVERY SYSTEMS



โดย

นายวัศพล

ทองรับแก้ว

นายวิธวินท์

คงเกรียงไกร

นายปณัยกร

เอมะรุจิ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารนี้ออกไปข้างนอกถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปีการศึกษา 2555

CONSTRUCTION PROJECT DELIVERY SYSTEMS

MR. WATSAPOL

TONGRUBKHEW

MR. VITTHAWIN

KONGKREANGKRAI

MR. PANAIKORN

EMARUCHI

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2012

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ ระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง
Construction project delivery systems

นักศึกษา นายวิศพล ทองรับแก้ว รหัสประจำตัว 52011103
นายวิธวินท์ คงเกรียงไกร รหัสประจำตัว 52011121
นายปณัยกร เอมะรุจิ รหัสประจำตัว 52011472

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2555

คณะกรรมการสอบหัวข้อโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
รศ.แหลมทอง เหล่าคงถาวร	
ผศ.ดร.นันทวัฒน์ จรัสโรจน์ธนเดช	
รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง	
ผศ.ดร.วุฒิชัย ขาดิพัฒนานันท์	

วัน/เดือน/ปีที่สอบ 12 มีนาคม 2556 เวลาสอบ 13.00-15.00 น.
สถานที่สอบ ณ อาคาร CV ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์ ศรีนิล) การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง
ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
วันที่ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2556

หัวข้อโครงการพิเศษ

ระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง

Construction project delivery systems

นักศึกษา

นายวิศพล ทองรับแก้ว รหัสประจำตัว 52011103

นายวิธวินท์ คงเกรียงไกร รหัสประจำตัว 52011121

นายปณัยกร เอมะรุจิ รหัสประจำตัว 52011472

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

หลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา

2555

บทคัดย่อ

ในโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย กลุ่มองค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการอย่างน้อย 3 กลุ่ม คือ (1) เจ้าของโครงการ (2) ผู้ออกแบบ (3) ผู้รับจ้างก่อสร้าง การทำงานร่วมกันขององค์กรเหล่านี้เพื่อสร้างสิ่งปลูกสร้างถูกเรียกว่า ระบบส่งมอบโครงการ โดยระบบการส่งมอบโครงการนี้แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มองค์กร ที่เข้ามาให้บริการ และก่อสร้างโครงการก่อสร้าง ระบบแต่ละระบบนั้นมิได้เปรียบเทียบและข้อเสียเปรียบที่แตกต่างกัน แต่จากการทบทวนวรรณกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้างของไทยนั้นยังไม่มีอธิบายถึงระบบการส่งมอบโครงการที่ชัดเจน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นถึงข้อได้เปรียบ ข้อเสียเปรียบ และลักษณะสำคัญของแต่ละระบบส่งมอบโครงการให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลเอกสาร ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ข้อมูลที่ได้ถูกวิเคราะห์ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component analysis) และการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction) ผลการวิเคราะห์สามารถแสดง (1) ลักษณะสำคัญ (2) รูปแบบ (3) ข้อได้เปรียบ และ (4) ข้อเสียเปรียบ ของแต่ละระบบส่งมอบโครงการให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าของโครงการหรือที่ปรึกษา ทำให้สามารถคัดเลือกระบบการส่งมอบโครงการที่เหมาะสมกับโครงการก่อสร้างของตนมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	CONSTRUCTION PROJECT DELIVERY SYSTEMS		
Student	MR. WATSAPOL	TONGRUBKHEW	ID 52011103
	MR. VITTHAWIN	KONGKREANGKRAI	ID 52011121
	MR. PANAIKORN	EMARUCHI	ID 52011472
Advisor	ASSOC. PROF. DR.JAKRAPONG PONGPENG		
Degree	BASHELOR OF CIVIL ENGINEER		
Year	2012		

ABSTRACT

In most construction projects, there appear 3 construction groups: (1) project owners, (2) designers, and (3) contractors. The joined work of these groups to complete construction projects is called project delivery system. Each project delivery system shows relationship amongst organizations together constructing and delivering projects. Also, each of the delivery systems has different advantages and disadvantages for delivering a specific construction project. However, from the literature review in Thai construction industry, there is a lack of a clear exposition of such advantages and disadvantages. Accordingly, the research was aimed to identify such advantages and disadvantages and a clear explanation of each system. The research method used a qualitative approach via document research. The data were analysed by 2 methods: component analysis and analytic induction. The result shows clearer picture of (1) important characteristics, (2) patterns, (3) advantages, and (4) disadvantages of each project delivery system. This is beneficial for owners or their consultants to select an appropriate project delivery system for completing their construction projects.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเลยไม่ได้ ถ้าขาดคำแนะนำและให้คำปรึกษาที่ดีจากท่าน อาจารย์ รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมการจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ทางคณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณท่าน ผศ.ดร.นันทวัฒน์ จรัสโรจน์ธนเดชที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณท่านคณะอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้เพื่อใช้ในการจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือ และเป็นให้กำลังใจและอยู่ร่วมกันในห้องจัดทำวิทยานิพนธ์ตลอดเสมอมา

สุดท้ายนี้กลุ่มข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของกลุ่มข้าพเจ้าแต่ละคนที่เป็นกำลังใจ ให้ความรัก ความห่วงใย ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ความดี คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะผู้จัดทำขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายวัศพล ทองรับแก้ว

นายวิธวินท์ คงเกรียงไกร

นายปณัยกร เอมะรุจิ

ผู้ทำโครงการพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้า
	ปกในภาษาไทย	ก
	ปกในภาษาอังกฤษ	ข
	หน้าอำนวยการ	ค
	บทคัดย่อภาษาไทย	ง
	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
	กิตติกรรมประกาศ	ฉ
	สารบัญ	ช
	สารบัญรูป	ญ
1	บทนำ	1
	1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.3. วัตถุประสงค์และความมุ่งหมายของการศึกษา	1
	1.4. ขอบเขตการวิจัย	2
	1.5. ขั้นตอนการวิจัย	2
	1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2	การทบทวนวรรณกรรม	3
	2.1. บทนำ	3
	2.2. ความหมายของระบบการส่งมอบโครงการ (Delivery Systems)	3
	2.3. ประเภทของระบบการส่งมอบโครงการ	3
	2.3.1. ระบบแบบดั้งเดิม	3
	2.3.2. ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง	4
	2.3.3. ระบบแบบการบริหารโครงการ	5
	2.3.4. ระบบแบบผู้จัดการโครงการ	6
	2.3.5. ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ	8
	2.3.6. ระบบแบบสัมปทาน	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	เรื่อง	หน้า
	2.3.7. ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน	10
2.4.	ข้อดีและข้อจำกัด	10
2.4.1.	ระบบแบบดั้งเดิม	10
2.4.2.	ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง	11
2.4.3.	ระบบแบบการบริหารโครงการ	11
2.4.4.	ระบบแบบผู้จัดการโครงการ	12
2.4.5.	ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ	12
2.4.6.	ระบบแบบสัมปทาน	13
2.4.7.	ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน	13
2.5.	กระบวนการคัดเลือกประเภทของระบบการส่งมอบโครงการ	13
2.6.	บทวิเคราะห์	14
2.7.	กรอบแนวความคิด	14
2.7.1.	ลักษณะสำคัญของระบบการส่งมอบโครงการ	14
2.7.1.1.	ระบบแบบดั้งเดิม	14
2.7.1.2.	ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง	15
2.7.1.3.	ระบบแบบการบริหารโครงการ	16
2.7.1.4.	ระบบแบบผู้จัดการโครงการ	17
2.7.1.5.	ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ	17
2.7.1.6.	ระบบแบบสัมปทาน	18
2.7.1.7.	ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน	19
3	ระเบียบวิธีการวิจัย	20
3.1.	บทนำ	20
3.2.	การใช้ข้อมูลเอกสาร	20
3.2.1.	ข้อดีของข้อมูลเอกสาร	20
3.2.2.	ข้อด้อยของข้อมูลเอกสาร	21
3.2.3.	วิธีใช้ข้อมูลเอกสาร	22
3.3.	กระบวนการวิเคราะห์เพื่อจำแนกองค์ประกอบของระบบการส่งมอบโครงการ	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้อัปโหลดเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	เรื่อง	หน้า
	3.4. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	23
	3.5. การเก็บรวบรวมข้อมูล	23
	3.6. การวิเคราะห์ข้อมูล	24
	3.7. สรุป	25
4	ผลการวิจัย	26
	4.1. บทนำ	26
	4.2. รูปแบบระบบการส่งมอบโครงการ	26
	4.2.1. ระบบแบบดั้งเดิม	26
	4.2.2. ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง	28
	4.2.3. ระบบแบบการบริหารโครงการ	30
	4.2.4. ระบบแบบผู้จัดการโครงการ	32
	4.2.5. ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ	34
	4.2.6. ระบบแบบสัมปทาน	35
	4.2.7. ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน	38
	4.3. สรุป	40
5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	41
	5.1. สรุปผลการวิจัย	41
	5.2. ข้อเสนอแนะ	42
	5.2.1. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยขึ้นไป	42
	5.2.2. ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง	42
	หนังสืออ้างอิง	43
	บรรณานุกรม	44
	ภาคผนวก	ผก1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
2.1.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบดั้งเดิม	4
2.2.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง	5
2.3.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ	5
2.4.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)	6
2.5.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)	6
2.6.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ	7
2.7.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)	8
2.8.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)	8
2.9.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ	9
2.10.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน	10
4.1.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบดั้งเดิม หรือ ออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง	26
4.2.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง	28
4.3.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ	30
4.4.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกรูปแบบหนึ่ง)	31
4.5.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ	32
4.6.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ	34
4.7.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน	36
4.8.	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน (อีกรูปแบบหนึ่ง)	36

4.9. แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการส่งมอบโครงการเป็นรูปแบบและขอบเขตความรับผิดชอบของกลุ่มองค์กร ที่เข้ามาให้บริการในการจัดทำและส่งมอบโครงการก่อสร้าง ซึ่งในโครงการก่อสร้างทั่วไปนั้นประกอบไปด้วย กลุ่มองค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการอย่างน้อย 3 กลุ่ม คือ (1) เจ้าของโครงการ (2) ผู้ออกแบบ (3) ผู้รับจ้างก่อสร้าง ระบบการส่งมอบมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ แบ่งได้ดังนี้

(1) ระบบแบบดั้งเดิม (Traditional/Conventional) หรือ แบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build/construct: DBB/C)

(2) ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง (Design and Build)

(3) ระบบแบบบริหารโครงการ (Management Contracting หรือ Project Management)

(4) ระบบแบบผู้จัดการโครงการ (Construction Management)

(5) ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ (Turnkey)

(6) ระบบแบบสัมปทาน (Build-Operate-Transfer: BOT)

(7) ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน (Partnering)

ระบบแต่ละแบบที่กล่าวมาข้างต้นนั้นมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน และมีความเหมาะสมในการเลือกใช้ที่แตกต่างกัน แต่ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างของไทยนั้นยังไม่มีกรอบอธิบายถึงระบบการส่งมอบโครงการที่ชัดเจน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบ และลักษณะสำคัญของแต่ละระบบ รวมถึงการอธิบายระบบการส่งมอบโครงการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทยอย่างชัดเจน

1.2 ปัญหาของงานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ยังไม่มีการอธิบายถึงระบบการส่งมอบโครงการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทยอย่างชัดเจน

1.3 วัตถุประสงค์และความมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบลักษณะสำคัญ ข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบ และแสดงรูปตัวอย่างความสัมพันธ์ขององค์กรต่างๆ รวมถึงการอธิบายระบบการส่งมอบโครงการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทยให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษารูปแบบของระบบการส่งมอบโครงการ โดยการศึกษาจะเน้นในเรื่องข้อดีข้อจำกัด และรูปแบบของระบบการส่งมอบในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทย

1.5 ขั้นตอนการวิจัย

(1) ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับระบบการส่งมอบโครงการ จากบทความทางวิชาการ วารสารวิชาการ วิทยานิพนธ์และตำราวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(2) วางกรอบแนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของระบบการส่งมอบรูปแบบต่างๆ

(3) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลเอกสาร

(4) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component analysis)
- การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction)

(5) สรุปผลการวิจัย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(1) ได้รับองค์ความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับระบบการส่งมอบโครงการ

(2) เจ้าของโครงการได้ทราบถึงข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบ รวมถึงลักษณะสำคัญของระบบการส่งมอบโครงการแต่ละประเภท เพื่อเลือกใช้ระบบการส่งมอบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโครงการก่อสร้างนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวเกี่ยวกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาบทความทางวิชาการ วารสารวิชาการ วิทยานิพนธ์และตำราวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของระบบการส่งมอบโครงการ ประเภทของระบบ ความหมายของแต่ละระบบ ข้อดี ข้อจำกัด ความเหมาะสมกับสถานการณ์ และกระบวนการคัดเลือกประเภทของระบบการส่งมอบโครงการ

2.2 ความหมายของระบบการส่งมอบโครงการ (Delivery Systems)

ระบบการส่งมอบโครงการ เป็นรูปแบบและขอบเขตความรับผิดชอบของกลุ่มองค์กร ที่เข้ามาให้บริการในการจัดทำและส่งมอบโครงการก่อสร้าง ซึ่งในโครงการก่อสร้างทั่วไปนั้นประกอบไปด้วย กลุ่มองค์กรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการอย่างน้อย 3 กลุ่ม คือ (1) เจ้าของโครงการ (2) ผู้ออกแบบ (3) ผู้รับจ้างก่อสร้าง ระบบการส่งมอบมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ โดยอาศัยปัจจัยในการคัดเลือกตามความต้องการเฉพาะที่แตกต่างกันในแต่ละโครงการ ระบบการส่งมอบที่เหมาะสมสามารถลดต้นทุนและระยะเวลาการทำโครงการลงได้

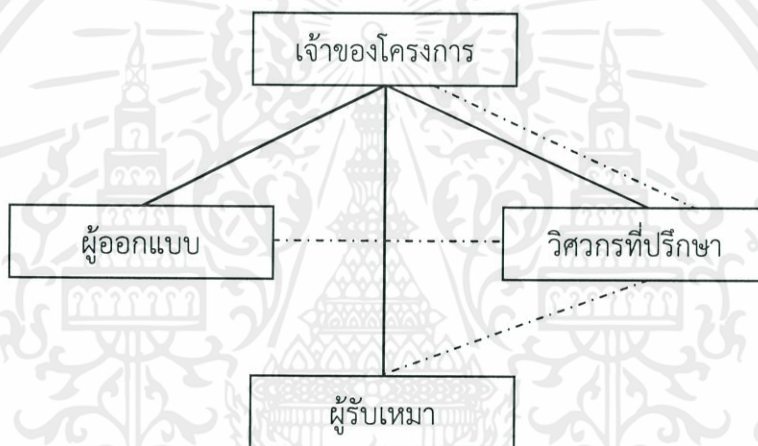
2.3 ประเภทของระบบการส่งมอบโครงการ

2.3.1 ระบบแบบดั้งเดิม (Traditional/Conventional) หรือ แบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build/Construct: DBB/C)

เป็นระบบที่ใช้กันมาเป็นเวลานานและแพร่หลายที่สุดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ระบบนี้จะแยกในส่วนของการออกแบบและการก่อสร้างออกจากกัน ซึ่งหมายถึงการแยกทำสัญญาการออกแบบออกจากสัญญาการก่อสร้าง จึงมีสัญญา 2 ฉบับ ฉบับแรกจะทำกับบริษัทที่จะทำหน้าที่ออกแบบ ในบางโครงการขอบเขตการให้บริการอาจครอบคลุมถึงการเป็นตัวแทนเจ้าของงานในการคุมงานก่อสร้างด้วย โดยทำการออกแบบเสร็จสมบูรณ์แล้วทั้งหมด จึงทำสัญญาฉบับที่สอง ซึ่งคือการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยทั่วไปมักเลือกจ้างผู้รับเหมาหลักเพียงรายเดียว ผู้รับเหมาหลักเป็นผู้จ้างผู้รับเหมาย่อย หรือทำการก่อสร้างทุกชนิดในโครงการด้วยตัวเองก็ได้ ผู้รับเหมาหลักต้องรับผิดชอบในผลงานของผู้รับเหมาช่วง วิธีการคัดเลือกผู้รับเหมาส่วนใหญ่ใช้วิธีการเปิดประมูลทั่วไป (Open tendering) หรือ วิธีการคัดเลือกผู้รับเหมาเบื้องต้น (Selecting tendering) โดยสัญญาที่เจ้าของทำกับผู้รับเหมาส่วนใหญ่จะเป็นประเภทเหมาจ่าย (Lump sum contract) หรือจ่ายตามปริมาณงานที่วัดได้ ด้วยเหตุนี้แบบที่ได้จากผู้ออกแบบต้องมีความ

สมบูรณ์เพียงพอที่ผู้สนใจเข้าประกวดราคาสามารถเสนอราคาได้ ส่วนการจ่ายเงินให้ที่ปรึกษาโดยปกติมักเป็นการจ่ายเป็นค่าดำเนินการ (Fee) โดยทั่วไปผู้รับเหมาที่เสนอราคาต่ำสุดมักจะเป็นผู้ชนะการประกวดราคา

ระบบออกแบบ-ประมูลงาน-ก่อสร้าง เหมาะกับการดำเนินการก่อสร้างที่ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะต่อเนื่องกันอย่างชัดเจน เมื่อการออกแบบเสร็จสิ้นอาจใช้เวลาหนึ่งในการตรวจสอบความถูกต้องของแบบ ปรับแบบตามความต้องการของเจ้าของโครงการ หรือใช้แบบเพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในการคัดเลือกผู้รับเหมา ในการบริหารโครงการได้แบ่งความรับผิดชอบระหว่าง ที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการและผู้รับเหมา ก่อสร้าง ซึ่งแต่ละฝ่ายจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมของแต่ละฝ่ายน้อยมาก ระบบนี้มีข้อจำกัดในการเลือกแบบสัญญา เนื่องจากประมาณงาน แบบและมาตรฐานการทำราคาต้องชัดเจนตั้งแต่ต้น มิเช่นนั้นจะเป็นเหตุให้การควบคุมงบประมาณทำได้ยาก ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร แสดงดังรูปที่ 2.1

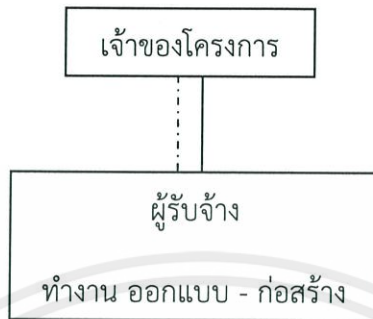


รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบดั้งเดิม

2.3.2 ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง (Design and Build/Construct)

ในเบื้องต้นเจ้าของโครงการจะมีเฉพาะข้อมูลโครงการเบื้องต้น (Project brief) ซึ่งระบุถึงความต้องการหลักๆของโครงการ บริษัทออกแบบก่อสร้าง (Design-Builder) ที่มีความสนใจจะเข้ามายื่นข้อเสนอการให้บริการทั้งในส่วนของการออกแบบและการก่อสร้าง เจ้าของโครงการทำสัญญากับผู้รับจ้างเพียงรายเดียว และมอบหน้าที่ความรับผิดชอบทั้งในส่วนของการออกแบบ การบริหารโครงการและงานก่อสร้างให้หน่วยงานหรือองค์กรเดียวซึ่งอาจเป็นบริษัทเดียวหรือบริษัทร่วมค้า วิธีนี้จะแตกต่างจากระบบ D-B-B ตรงที่เจ้าของโครงการจะทำสัญญาเพียงหนึ่งฉบับกับบริษัทที่ชนะการประมูล ข้อได้เปรียบที่สำคัญของระบบ D-B คือ การที่ผู้ก่อสร้างเป็นบริษัทเดียวกันกับผู้ออกแบบทำให้สามารถนำเอาความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างเข้ามาในช่วงออกแบบ แบบที่ได้จึงมี "ความสร้างได้" (Constructability) สูง ช่วยลดข้อโต้แย้งที่มักเกิดขึ้นเสมอระหว่างผู้ออกแบบกับผู้รับเหมาก่อสร้างในระบบ D-B-B ได้ ส่วนใหญ่รูปแบบนี้จะใช้กับงานที่มีเทคนิคสูง งานที่มีลิขสิทธิ์ หรือความลับและข้อจำเป็นทางการค้าที่ไม่ต้องการให้ผู้อื่นหรือมีหลากหลาย

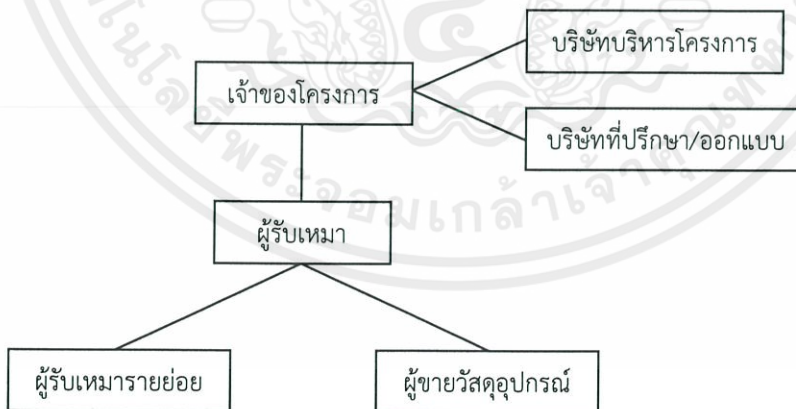
ผู้ดำเนินการ ระบบนี้ยังเหมาะกับงานที่ต้องการความรวดเร็วหรือมีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสถานที่อีกด้วย ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร แสดงดังรูปที่ 2.2



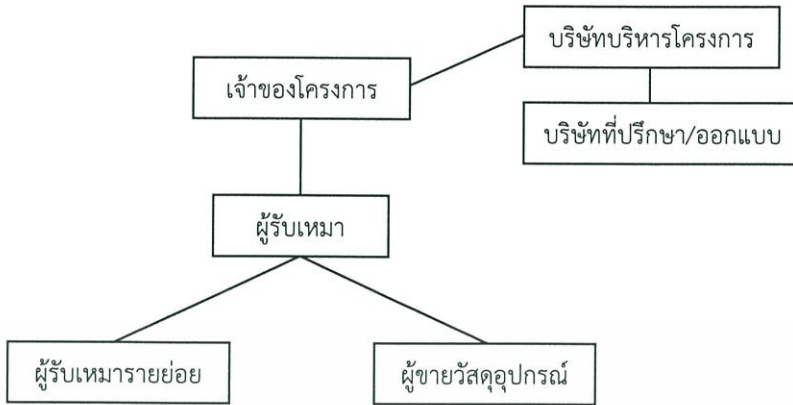
รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง

2.3.3 ระบบแบบการบริหารโครงการ (Management Contract หรือ Project Management)

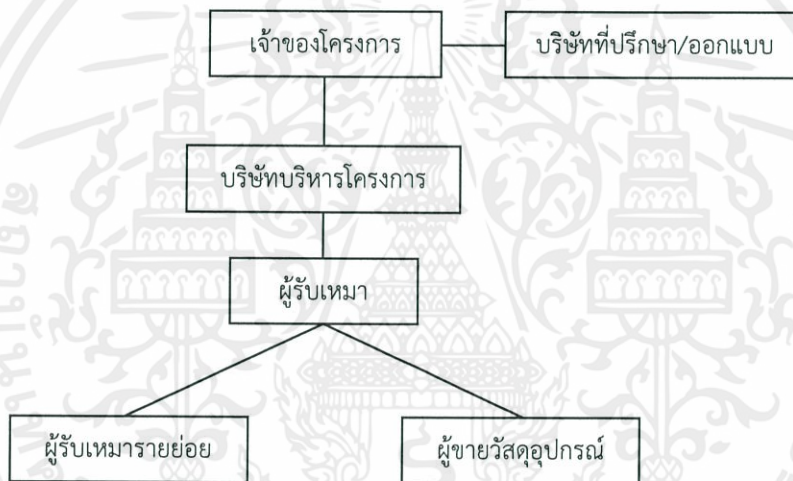
ปรัชญา วงศ์จักร (2551) ได้อธิบายความหมายไว้ว่า ผู้รับจ้างฝ่ายก่อสร้างและฝ่ายออกแบบทำสัญญาจ้างกับฝ่ายจัดการโครงการ โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่จัดการโครงการก่อสร้างแทนเจ้าของโครงการทั้งหมด ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร แสดงดังรูปที่ 2.3, 2.4, 2.5



รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ



รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)



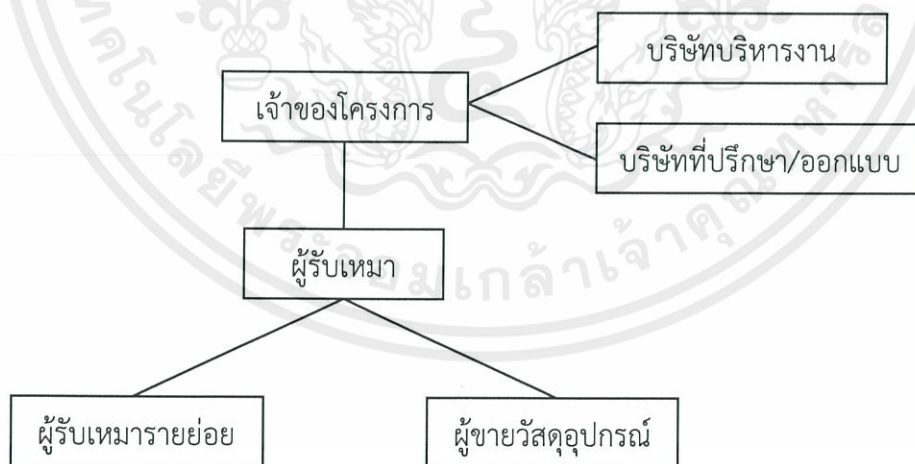
รูปที่ 2.5 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)

2.3.4 ระบบแบบผู้จัดการโครงการ (Construction Management)

กุลเดช ลินธวณรงค์ (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ระบบการจัดซื้อจัดจ้างแบบบริหารจัดการโครงการ หมายถึง การจัดซื้อจัดจ้างที่เจ้าของโครงการทำสัญญากับผู้ออกแบบ ผู้จัดการโครงการ และผู้รับเหมาหลายๆรายพร้อมกัน และมอบหมายให้ผู้จัดการโครงการเป็นตัวแทนในการประสานงานและบริหารการทำงานของผู้รับเหมา ผู้ออกแบบทั้งหมด โดยเจ้าของโครงการจะต้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจไม่ว่าเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ผ่านการให้คำปรึกษาอย่างละเอียดและลงลึกจากผู้จัดการโครงการ ระบบการจัดซื้อจัดจ้างแบบดังกล่าวอาจหมายถึง การแต่งตั้ง ผู้จัดการการก่อสร้างในฐานะที่ปรึกษา เพื่อบริหารงานก่อสร้างทั้งหมด และประสานงานกับผู้ออกแบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีค่าจ้างเป็นแบบเหมารวม (Lump sum) หรือจ่ายเป็นค่าดำเนินการ (Fee) ลักษณะการทำงานในโครงการเป็นผู้ประสานงาน ควบคุมการก่อสร้างโดยแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยๆ และบริหารโครงการรวมตามหน่วยย่อยนั้น

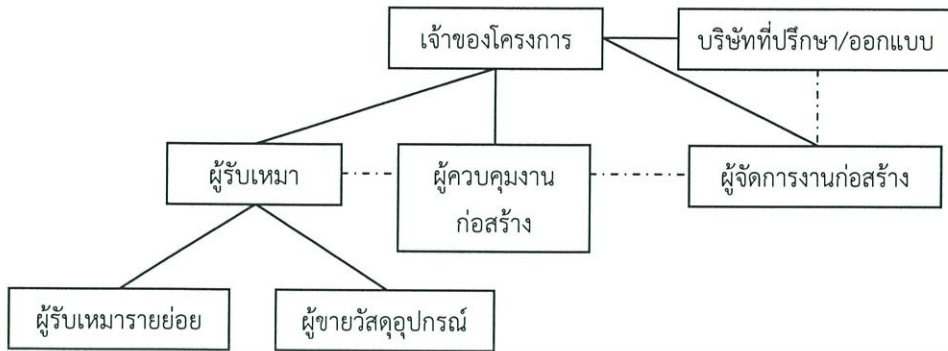
ให้มีประสิทธิภาพ ในส่วนการจ้างนั้น เจ้าของโครงการเป็นคู่สัญญากับผู้จัดการโครงการโดยตรง ซึ่งอาจเป็นบุคคลหรือบริษัทออกแบบหรือบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่มีประสบการณ์สูงในการบริหารโครงการที่มีความสลับซับซ้อนหรือต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะทางก็เป็นได้ ปัจจุบันมีบริษัทในประเทศหลายบริษัทที่รับงานบริหารโครงการโดยเสนอแผนการจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าว อย่างไรก็ตามผู้เขียนมองว่างานบริหารงานโครงการส่วนใหญ่มักเป็นงานในขอบเขตของที่ปรึกษาโครงการเท่านั้น มิได้เป็นผู้บริหารโครงการตามวัตถุประสงค์จริงๆของการจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าว อีกทั้งในประเทศไทยมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารโครงการก็ยังไม่มีการกำหนดอย่างชัดเจน โครงการที่มีการจัดซื้อจัดจ้างแบบบริหารจัดการโครงการคงมีเพียงแต่โครงการลักษณะพิเศษเช่นท่าอากาศยานนานาชาติ หรือโครงการก่อสร้างคอมเพล็กซ์บางแห่งในประเทศเท่านั้น ผู้เขียนมองว่าสาเหตุหรือน่าจะมาจากผู้บริหารโครงการมักปิดกั้นทั้งในการบริหารโครงการ ความรับผิดชอบตามข้อกำหนดและวิชาชีพไปยังผู้รับเหมาทั้งทางนิติบัญญัติและพฤตินัย รูปแบบสัญญาก่อสร้างที่เข้มงวดและเป็นพื้นฐานมาจากสัญญาแบบค่าใช้จ่ายจริงรวมกับค่าจ้างหรือสัญญาประเภทประกันค่าใช้จ่ายสูงสุดในกรณีเป็นโครงการที่ต้องคุมค่าใช้จ่ายมาก

อาจสรุปได้ว่า ระบบการจัดซื้อจัดจ้างแบบบริหารจัดการโครงการ คือการจ้างให้ผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการก่อสร้าง มาเพื่อเป็นผู้จัดการเบ็ดเสร็จในการควบคุมการก่อสร้าง และบริหารงานโครงการ อย่างไรก็ตามในส่วนนิติกรรมสัญญา เจ้าของโครงการจะเป็นคู่สัญญากับทั้งฝ่ายผู้ออกแบบ ผู้รับเหมา และผู้บริหารการก่อสร้าง โดยสามารถเลือกจ่ายค่าจ้างให้ผู้จัดการโครงการได้ทั้งแบบเหมารวม และแบบส่วนเพิ่ม (Fee) ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร แสดงดังรูปที่ 2.6, 2.7, 2.8

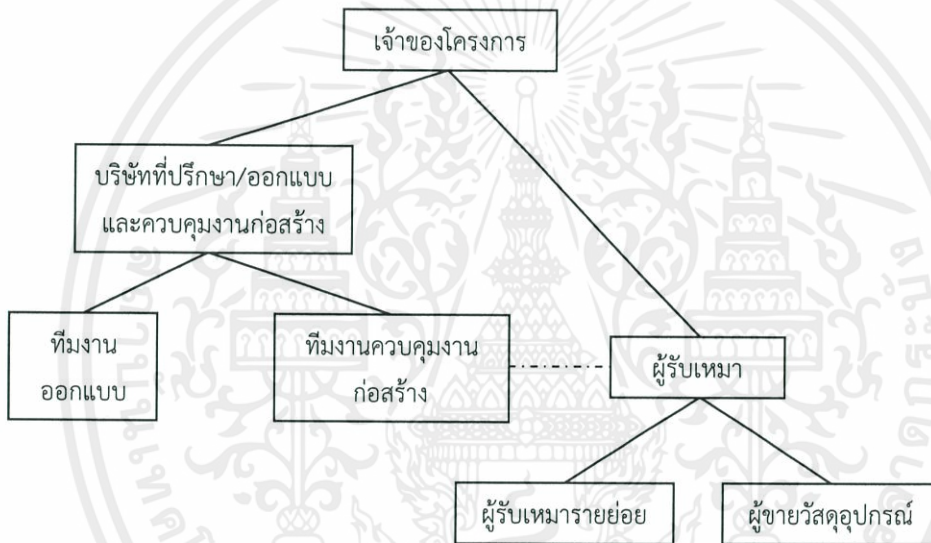


รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และขอสงวนสิทธิ์ในชื่อและเครื่องหมายการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)



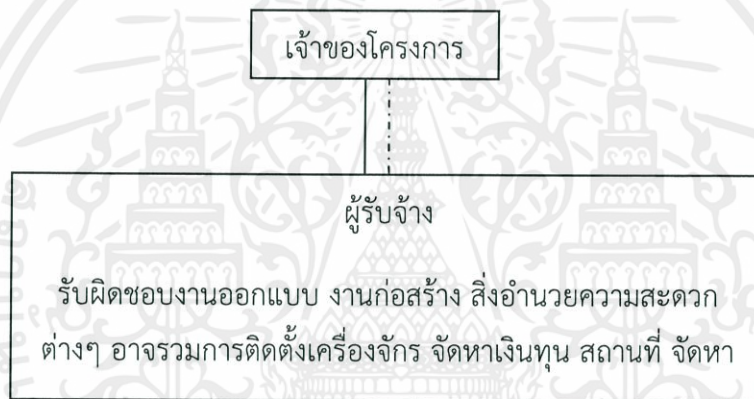
รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)

2.3.5 ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ (Turnkey)

ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ เป็นรูปแบบการดำเนินการในลักษณะที่ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในทุกๆ ส่วนของโครงการ ตั้งแต่การหาที่ดิน การหาเงินทุน การออกแบบ ก่อนก่อสร้าง การควบคุมงาน การวางแผนงาน การตกแต่ง การติดตั้งระบบ การทดสอบ การฝึกอบรม การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการ และหน่วยงานสาธารณูปโภค เป็นต้น ซึ่งความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ต้องรวมถึงการเข้าสิทธิ์ในการครอบครองที่ตั้งโครงการ การประสานงานและขออนุญาตจากหน่วยงานราชการและผู้เกี่ยวข้อง บางครั้งอาจรวมถึงการควบคุมการทำงานของพนักงาน หรือดูแลบำรุงรักษาในระยะยาวด้วย Turnkey หรือการไขกุญแจ จึงเปรียบได้กับเมื่อโครงการเสร็จสิ้นลง เจ้าของโครงการเพียงแค่ออกกุญแจเข้าไปเท่านั้น

ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ มักมีการจ้างผู้ดำเนินโครงการเพียงรายเดียว ซึ่งปกติอาจเป็นผู้รับเหมาหรือผู้ออกแบบหรือบริษัทร่วมค้าหรือแม้แต่สถาบันการเงิน ลักษณะของระบบแบบเหมารวม

เบ็ดเสร็จมักเหมาะกับองค์กรขนาดใหญ่โดยต้องมีระบบการตรวจสอบที่เข้มแข็งชัดเจนเพื่อการบริหารที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ ยกตัวอย่างเช่น โครงการสร้างสะพานพระราม 8 โครงการทางด่วนสายบางนา-บางพลี-บางปะกง ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จได้ให้ผลดีและผลเสียไว้เป็นเงินจำนวนมหาศาล ที่อาจกระทบต่อระบบหรือประเทศเป็นวงกว้าง จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีน้อยโครงการมากที่ใช้รูปแบบระบบเหมารวมเบ็ดเสร็จอย่างแท้จริง ส่วนใหญ่มักเข้าใจผิดคิดว่าถ้าผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ออกแบบ หรือช่วยในการออกแบบรายละเอียดก็จะเหมารวมเรียกว่า Turnkey ซึ่งตามข้อเท็จจริงแล้วโครงการส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะใช้ระบบที่เรียกว่า Develop and Construct จึงแสดงให้เห็นว่าผู้รู้จริงในระบบ Turnkey มีน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเจ้าของโครงการยังเรียกชื่อผิดๆ การนำไปใช้ในบางครั้งก็ใช้แบบผิดๆ เนื่องจากขอบเขตงาน ภาระรับผิดชอบ ข้อดีข้อเสีย สิทธิของผู้เกี่ยวข้องในระบบระหว่าง Turnkey และ Develop and Construct แตกต่างกัน ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร แสดงดังรูปที่ 2.9



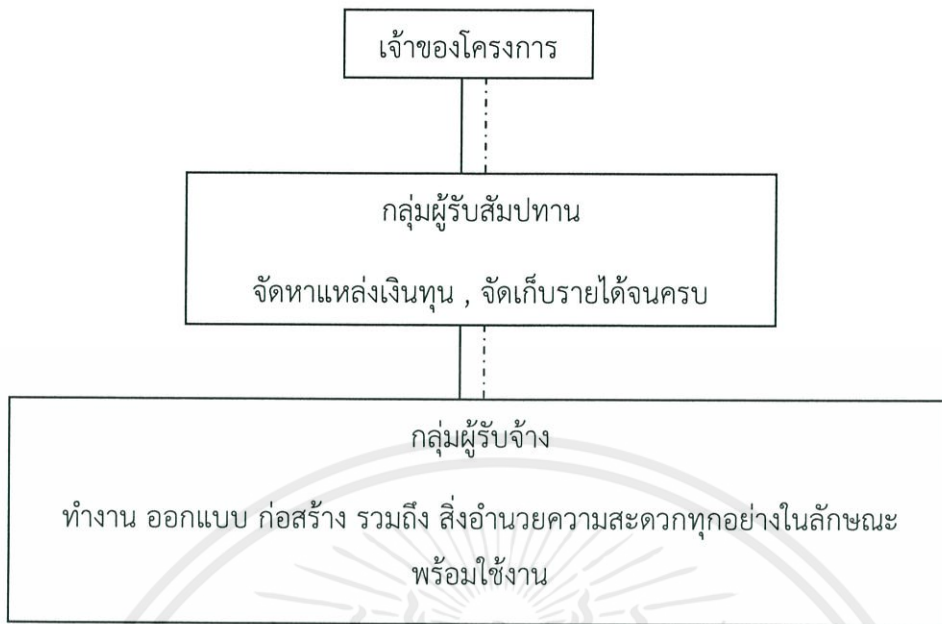
รูปที่ 2.9 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ

2.3.6 ระบบแบบสัมปทาน (Build-Operate-Transfer: BOT)

โดยส่วนมากเจ้าของโครงการมักเป็นหน่วยงานของรัฐที่ต้องการจะทำโครงการขนาดใหญ่ และต้องการงบประมาณในการลงทุนจำนวนมหาศาล จึงต้องการให้หน่วยงานเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนโดยกำหนดระยะเวลาสัมปทานเพื่อเป็นแรงจูงใจให้แก่หน่วยงานของเอกชน โดยผู้ที่ได้รับสัมปทานต้องเป็นผู้ลงทุนเองในการดำเนินโครงการ และจะดำเนินโครงการตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ และจะเก็บค่าบริการหรือค่าสัมปทานตามระยะเวลาที่กำหนดในการทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ จนกระทั่งครบกำหนดเวลาตามที่ได้ทำสัญญาไว้ จากนั้นหน่วยงานเอกชนจะส่งมอบโครงการให้แก่หน่วยงานของรัฐเป็น

เจ้าของโครงการ ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร แสดงดังรูปที่ 2.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน

2.3.7 ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน (Partnering)

Liston (2000) ได้อธิบายถึง ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกันว่า เป็นกลยุทธ์รูปแบบนวัตกรรมใหม่ของสัญญาบนพื้นฐานที่ว่าเป็นหนทางหนึ่งของการทำธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการเพื่อให้ผลลัพธ์กับโครงการระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน เป็นการดำเนินการขอความร่วมมือระหว่างสองฝ่ายหรือมากกว่าเพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายและให้เป็นประโยชน์ร่วมกันและมีความขัดแย้งของข้อพิพาทน้อยที่สุด เรื่องแบบนี้จะได้รับการรับรองและเป็นความต้องการที่หุ้นส่วนมีการออกแบบ บำรุงรักษา ก่อสร้างและการบริหารจัดการทีมที่ดีจะต้องมีการติดต่อขอความร่วมมือกันตลอดเวลา ทางภาครัฐมักใช้ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน สำหรับความร่วมมือระหว่างกรมที่มีส่วนร่วมที่จะเกิดขึ้น และการผลิตความสัมพันธ์ต่างๆเป็นการทำงานอย่างระมัดระวังและตั้งใจสร้าง มีพื้นฐานอยู่บนความเคารพและความไว้วางใจซึ่งกันและกันและมีความซื่อสัตย์สุจริต

2.4 ข้อดีและข้อจำกัด

2.4.1 ระบบแบบดั้งเดิม (Traditional/Conventional) หรือ แบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build/Construct: DBB/C)

- ข้อดี
 - (1) มีการถ่วงดุลการทำงานระหว่างผู้ออกแบบกับผู้ก่อสร้าง
 - (2) การแก้ไข/เปลี่ยนแปลงในช่วงออกแบบทำได้ง่าย

- (3) งบประมาณก่อสร้างมีความแน่นอน
- (4) โครงการได้ถูกออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว งานส่วนที่ต้องทำจึงมีแค่ในส่วนของก่อสร้าง
- (5) เจ้าของโครงการจ้างผู้รับเหมาหลักเพียงรายเดียว ในส่วนการทำสัญญาจ้างผู้รับเหมาเพิ่ม เป็นหน้าที่ของผู้รับเหมาหลักที่จะจ้างหรือไม่จ้างเพิ่มก็ได้

- **ข้อจำกัด**

- (1) ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่มีความแน่นอน อาจเกิดความล่าช้าตลอดเวลา
- (2) ไม่พิจารณา "ความสร้างได้" ของแบบและรายการ
- (3) ฝ่ายออกแบบและฝักก่อสร้างมีการประสานงานกันน้อย อาจมีการเปลี่ยนแปลงแบบ

บ่อย

2.4.2 ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง (Design and Build/Construct)

- **ข้อดี**

- (1) ผู้รับผิดชอบทั้งการออกแบบและการก่อสร้างเป็นบริษัทเดียวกัน
- (2) ผู้ที่ทำการก่อสร้างได้เข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนการออกแบบ
- (3) สามารถดำเนินโครงการให้เสร็จสิ้นได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ
- (4) เกิดความผิดพลาดน้อยลง เพราะผู้รับเหมาและผู้ออกแบบอยู่ในองค์กรเดียวกันจึงง่าย

ต่อการปรึกษา

- (5) ลดข้อโต้แย้งระหว่างผู้รับเหมาและผู้ออกแบบได้เพราะเป็นองค์กรเดียวกัน

- **ข้อจำกัด**

- (1) การถ่วงดุลในการทำงานจากเจ้าของลดลง เจ้าของโครงการมีส่วนร่วมน้อยในการดำเนินงาน
- (2) การกำหนดขอบเขตของโครงการทำได้ยาก
- (3) มีเวลาจำกัดในการตัดสินใจเรื่องสำคัญ ในช่วงเริ่มต้นโครงการ
- (4) การคัดเลือกบริษัทที่จะเข้ามาดำเนินการทำได้ยาก
- (5) เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินโครงการมีจำกัด อาจเกิดปัญหาด้านคุณภาพ

2.4.3 ระบบแบบการบริหารโครงการ (Management Contract หรือ Project Management)

- **ข้อดี**

- (1) ฝ่ายจัดการโครงการมีอำนาจในการควบคุมผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการทั้งหมด
- (2) มีแรงจูงใจในการลดต้นทุน หากมีการกำหนดการแบ่งสรรประโยชน์ที่มีการนำไปใช้

- **ข้อจำกัด**

(1) ฝ่ายจัดการโครงการมีอำนาจในการดำเนินโครงการแทนเจ้าของโครงการเองทั้งหมด โดยไม่ต้องผ่านการเห็นชอบของเจ้าของโครงการ หากว่าฝ่ายจัดการทำงานตามอำเภอใจของตนเอง อาจส่งผลถึงคุณภาพของโครงการได้

(2) เจ้าของโครงการมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น จากการจ้างหน่วยงานจัดการโครงการ

(3) เจ้าของโครงการขาดอำนาจในการถ่วงดุลตรวจสอบช่วงการก่อสร้าง

2.4.4 ระบบแบบผู้จัดการโครงการ (Construction Management)

- **ข้อดี**

(1) มีที่ปรึกษาแก่เจ้าของโครงการในการช่วยบริหารและจัดการโครงการ

(2) การควบคุมงบประมาณสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) การดำเนินโครงการสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว เพราะมีตัวแทนในการช่วยติดต่อ

ประสานงานด้านการออกแบบและการก่อสร้าง

- **ข้อจำกัด**

(1) ไม่มีการประกันราคาสูงสุดของโครงการ (GMP)

(2) เจ้าของโครงการอาจมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการจ้างผู้จัดการโครงการ

(3) อาจเกิดความไม่ไว้วางใจระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้จัดการโครงการขึ้นได้

2.4.5 ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ (Turnkey)

- **ข้อดี**

(1) มีผู้รับผิดชอบโครงการเพียงรายเดียว

(2) เมื่อโครงการเสร็จสิ้น เจ้าของโครงการสามารถใช้ประโยชน์จากโครงการได้ทันที

- **ข้อจำกัด**

(1) การถ่วงดุลอำนาจและความมีส่วนร่วมจากเจ้าของโครงการลดลง

(2) ผู้รับจ้างต้องดำเนินโครงการเพียงผู้เดียวตั้งแต่การออกแบบ การบริหาร และการก่อสร้าง

โครงการ โดยไม่มีผู้ให้คำปรึกษา จึงอาจส่งผลให้โครงการมีปัญหาด้านคุณภาพ

(3) การตัดสินใจหรือความเห็นสำคัญของเจ้าของโครงการมีผลเฉพาะช่วงเริ่มโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 ระบบแบบสัมปทาน (Build-Operate-Transfer: BOT)

- ข้อดี

(1) เจ้าของโครงการไม่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากและไม่ต้องมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบโครงการ เพียงแค่จ้างบริษัทเอกชนมาดำเนินงานแทนตนตั้งแต่การจัดหาเงินลงทุนไปจนถึงการก่อสร้าง

(2) ผู้รับสัมปทานสามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์และผลพลอยได้จากโครงการที่เสร็จสิ้นแล้วไปจนกระทั่งครบกำหนดเวลารับสัมปทานตามที่ระบุไว้ในสัญญา

- ข้อจำกัด

(1) มักนำไปใช้กับโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องการเงินลงทุนจำนวนมาก

(2) เป็นโครงการที่ต้องการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน

2.4.7 ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน (Partnering)

- ข้อดี

(1) เนื่องจากหุ้นส่วนเป็นบริษัทที่ไว้วางใจได้และสนิทสนม จึงส่งผลให้การทำงานเป็นไปอย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น

(2) มีการติดตามงานอย่างรวดเร็ว

(3) บรรยากาศการทำงานดี

- ข้อจำกัด

(1) อาจมีการปรับเปลี่ยนบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

(2) อาจเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างหุ้นส่วนด้วยกัน

2.5 กระบวนการคัดเลือกประเภทของระบบการส่งมอบโครงการ

จากหัวข้อที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะเห็นได้ว่าระบบการส่งมอบแต่ละระบบจะมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการคัดเลือกประเภทของระบบฯ เพื่อเป็นวิธีการคัดเลือกประเภทต่างๆที่เหมาะสม ในขั้นตอนนั้นเป็นบทบาทที่สำคัญในการตัดสินใจของเจ้าของ หรือที่ปรึกษาโครงการ ปัจจัยคัดเลือกนั้นเป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจ ซึ่งมีขั้นตอนในการคัดเลือกและตัดสินใจ ดังนี้

- คำนึงถึงวัตถุประสงค์ ความต้องการ เป้าหมายสูงสุดของโครงการว่ามีอะไรบ้าง รวมถึงข้อจำกัดต่างๆในโครงการ ทั้งในด้านต้นทุน เวลา คุณภาพ และนำไปเป็นแนวทางในการคัดเลือกรูปแบบระบบ

- ตรวจสอบเงื่อนไขของระบบ ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร บริษัท ความเป็นไปได้ทางกฎหมายหรือเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ในขั้นตอนนี้ผู้ที่มีหน้าที่หรือบทบาทที่

สำคัญคือเจ้าของโครงการ หรือที่ปรึกษาโครงการ จะร่วมกันปรึกษาเพื่อคัดเลือกระบบที่เหมาะสมที่สุด

- วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ เพื่อใช้ปัจจัยเหล่านี้เป็นส่วนช่วยในการประเมินและคัดเลือกระบบที่เหมาะสมและนำไปใช้
- การจัดลำดับความเหมาะสมของระบบ คือการจัดลำดับความเหมาะสมหลังจากที่ได้ประเมินไปแล้ว โดยเรียงลำดับตามความเหมาะสมมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด
- การตัดสินใจ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการคัดเลือกประเภทของระบบฯ โดยทั่วไปจะทำการคัดเลือกระบบที่เหมาะสมมากที่สุดจากการจัดลำดับ และระบบที่เหมาะสมที่น้อยกว่าจะถูกคัดออก ระบบที่ถูกเลือกจะถูกนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดทำข้อกำหนด รายละเอียด สัญญาจ้างต่อไป

2.6 บทวิเคราะห์

จากการศึกษาโดยการทบทวนวรรณกรรม พบว่าระบบการส่งมอบโครงการนั้นมีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทยังมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน อีกทั้งความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบการส่งมอบกับสถานการณ์ต่างๆ แต่ยังไม่มีการอธิบายถึงระบบการส่งมอบโครงการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทยอย่างชัดเจน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงระบบการส่งมอบโครงการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทยให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.7 กรอบแนวความคิด

2.7.1 ลักษณะสำคัญของระบบการส่งมอบโครงการ

2.7.1.1 ระบบแบบดั้งเดิม (DBB/C)

1) ความหมาย

- เป็นระบบที่แยกทำสัญญาการออกแบบออกจากสัญญาการก่อสร้าง โดยทำการออกแบบเสร็จสมบูรณ์แล้วทั้งหมด จึงทำการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง (เพียงรายเดียว)

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- เหมาะกับการดำเนินการก่อสร้างที่ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะต่อเนื่องกันอย่างชัดเจน เมื่อการออกแบบเสร็จสิ้นอาจใช้เวลาหนึ่งในการตรวจสอบความถูกต้องของแบบ ปรับแบบตามความต้องการของเจ้าของโครงการ หรือใช้แบบเพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในการคัดเลือกผู้รับเหมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- ระบบนี้มักมีข้อจำกัดในการเลือกระบบสัญญา เนื่องจากประมาณงาน แบบและมาตรฐาน การทำราคาต้องชัดเจนตั้งแต่ต้น มิเช่นนั้นจะเป็นเหตุให้การควบคุมงบประมาณทำได้ยาก

2.7.1.2 ระบบแบบออกแบบพร้อมก่อสร้าง (Design and Build)

1) ความหมาย

- เจ้าของโครงการทำสัญญากับผู้รับจ้างเพียงรายเดียว และมอบความรับผิดชอบทั้งในส่วนของการออกแบบ การบริหารโครงการและการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างซึ่งอาจเป็นบริษัทเดียว หรือกลุ่มบริษัทร่วมค้า โดยที่เจ้าของโครงการกำหนดแนวทางในการทำงานของตน และหลังจากนั้นเจ้าของโครงการจะไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและการก่อสร้าง แต่จะมีการส่งมอบแบบให้เจ้าของโครงการอนุมัติเป็นช่วงๆ เพื่อให้เห็นแบบของโครงการที่สมบูรณ์ ก่อนการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างอาจเป็นองค์กรหรือบริษัทเดียว หรืออาจเป็นกลุ่มบริษัทร่วมค้าที่เจ้าของโครงการ ทำสัญญาจ้างมาเพื่อดำเนินโครงการ โดยหลักแล้วผู้รับจ้างหรือกลุ่มบริษัทที่รับจ้าง จะทำงานเป็นผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่าบริษัทออกแบบรวม ก่อสร้าง แต่ในบางครั้งกลุ่มบริษัทที่รับจ้างอาจทำสัญญาจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างและ ผู้ออกแบบรายย่อยอีกต่อหนึ่งก็ได้

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- เหมาะสมกับโครงการที่ต้องใช้ความเร็วในการทำงาน หรือมีระยะเวลาในการทำงานที่ จำกัด เนื่องจากระบบนี้จะทำการออกแบบไปพร้อมๆกับการดำเนินการก่อสร้าง เพราะ ผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างจะคอยประสานงานกันและทำงานควบคู่กันไป จึงทำให้ โครงการเสร็จสิ้นโดยไม่ต้องใช้เวลานาน
- บริษัทที่เจ้าของโครงการคัดเลือกมาทำงานมีประสบการณ์สูง สามารถทำงานในส่วนของการออกแบบและการก่อสร้างให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- กลุ่มบริษัทที่มีส่วนร่วมในการทำงานรู้จักกัน และมีความสนิทสนมไว้เนื้อเชื่อใจกันได้ จึง ทำให้ลดข้อโต้แย้งที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานได้
- เนื่องจากงานทั้งในส่วนของการออกแบบและการก่อสร้างได้ดำเนินไปพร้อมๆกัน จึงทำให้ โครงการเสร็จสิ้นเร็ว ไม่ล่าช้า

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- หากว่ากลุ่มบริษัทที่ทำงานร่วมกันไม่ได้รู้จักกันหรือมีความไว้วางใจกันได้ อาจก่อให้เกิดข้อพิพาทโต้แย้งระหว่างบริษัทขึ้นได้ และอาจเกิดการแก่งแย่งผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน ทำให้การทำงานดำเนินให้อย่างมีปัญหาและไร้ประสิทธิภาพ

- ระยะเวลาในการดำเนินโครงการให้เสร็จสิ้นมีจำกัด ซึ่งหากฝ่ายรับเหมาก่อสร้างและฝ่ายออกแบบไม่ประสานงานกันให้ดี จะทำให้งานดำเนินอย่างล่าช้า ส่งผลให้โครงการไม่เสร็จสิ้นตามกำหนด
- รูปแบบของสัญญาระหว่างเจ้าของโครงการและผู้รับจ้างมีความหลากหลายและซับซ้อน หากไม่ทำความเข้าใจในสัญญาให้ดีก่อนการรับมอบดำเนินโครงการ อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดและความขัดแย้งขึ้นระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้รับจ้างได้

2.7.1.3 ระบบแบบผู้บริหารโครงการ (Management Contracting)

1) ความหมาย

- เจ้าของโครงการทำสัญญาจ้างฝ่ายจัดการโครงการมาเพื่อบริหารโครงการแทนตน ทั้งนี้ เจ้าของโครงการจะไม่มีสิทธิในการตัดสินใจใดๆทั้งสิ้น หน้าของการออกแบบ การคัดเลือกผู้รับเหมา รวมถึงการบริหารจะตกเป็นของฝ่ายจัดการโครงการทั้งหมด อาจกล่าวง่ายๆได้ว่า เจ้าของโครงการจ้างฝ่ายจัดการโครงการมาเพื่อเป็นตัวแทนของตน
- ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่คัดเลือกผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างด้วยตนเอง และจะทำหน้าที่บริหารดำเนินงานไปจนกระทั่งโครงการเสร็จสิ้น ฝ่ายจัดการโครงการมีอำนาจในการตัดสินใจในทุกๆส่วนของโครงการโดยไม่ต้องผ่านการเจรจากับเจ้าของโครงการ
- ผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำสัญญากับฝ่ายจัดการโครงการ โดยที่เจ้าของโครงการไม่จำเป็นต้องรับทราบในส่วนของสัญญาระหว่างฝ่ายจัดการโครงการกับผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้าง

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- เจ้าของโครงการเป็นผู้ที่มีเงินในการลงทุนสูง แต่ไม่มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการโครงการ จึงได้จ้างผู้ที่มีประสบการณ์หรือฝ่ายจัดการโครงการมาดำเนินงานแทนทั้งหมด โดยยื่นสิทธิ์ขาดในการตัดสินใจในทุกๆส่วนของโครงการให้แก่ฝ่ายจัดการโครงการ

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- เนื่องจากในสัญญาระบุว่าฝ่ายจัดการโครงการได้รับสิทธิ์ขาดในการตัดสินใจทั้งหมดโดยไม่ต้องพิจารณาของเจ้าของโครงการ ดังนั้นหากเจ้าของโครงการเกิดข้อสงสัย หรือความไม่พอใจในโครงการที่เสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว เจ้าของโครงการจะไม่มีสิทธิในการออกความเห็นหรือคัดค้านใดๆทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.1.4 ระบบแบบผู้จัดการโครงการ (Construction Management)

1) ความหมาย

- เจ้าของโครงการทำสัญญากับผู้ออกแบบ ผู้รับเหมา และฝ่ายจัดการโครงการพร้อมๆกัน และมอบหมายให้ฝ่ายจัดการโครงการดำเนินงานและบริหารโครงการแทนตน โดยที่เจ้าของโครงการยังคงมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในทุกๆขั้นตอนของโครงการ ซึ่งต่างจากระบบการบริหารโครงการตรงที่ ฝ่ายจัดการโครงการในระบบการบริหารโครงการมีสิทธิ์ในการตัดสินใจทุกอย่างแต่เพียงผู้เดียว
- ฝ่ายจัดการโครงการมีหน้าที่จัดการในส่วนของ การก่อสร้าง และการบริหารจัดการโครงการ ผ่านการปรึกษาอย่างละเอียดและลงลึกกับเจ้าของโครงการและฝ่ายออกแบบ
- ผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างทำสัญญาโดยตรงกับเจ้าของโครงการ แต่การดำเนินงานของทั้ง 2 ฝ่ายจะอยู่ในการดูแลของฝ่ายจัดการโครงการ โดยที่การจัดการทั้งหมดของฝ่ายจัดการโครงการจะต้องมีการปรึกษากับเจ้าของโครงการก่อนเสมอ

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- เจ้าของโครงการต้องการจะทำโครงการขนาดใหญ่หรือมีความซับซ้อน จึงได้จ้างฝ่ายจัดการโครงการมาเพื่อเป็นที่ปรึกษา และเป็นผู้ช่วยในการบริหารโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นอย่างราบรื่น
- สามารถทำให้การดำเนินโครงการที่ยุ่ยากซับซ้อนเป็นไปอย่างง่ายดายนมากขึ้น และก่อเกิดปัญหาน้อยที่สุด

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- เนื่องจากโครงการไม่ได้มีผู้บริหารเพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นหากเจ้าของโครงการและฝ่ายจัดการโครงการทำงานโดยไม่ปรึกษากันอย่างละเอียดถี่ถ้วน หรือทำงานตามอำเภอใจตนเอง อาจก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานขึ้นได้
- หากเจ้าของโครงการและฝ่ายจัดการโครงการไม่ทำความเข้าใจและเจรจาในเรื่องของข้อตกลงในการทำงาน สิทธิ์และขอบเขตของงานของทั้ง 2 ฝ่ายให้ดีก่อนการทำสัญญา อาจทำให้เกิดความขัดแย้งต่อทั้ง 2 ฝ่าย และอาจเกิดการแก่งแย่งผลประโยชน์ได้

2.7.1.5 ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ (Turnkey)

1) ความหมาย

- เจ้าของโครงการทำสัญญาจ้างผู้ดำเนินโครงการเพียงรายเดียวทำงาน ตั้งแต่เริ่มโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเปลี่ยนแปลง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ที่จะมาดำเนินการอาจเป็นผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ หรือบริษัทร่วมค้าก็ได้ โดยจะรับผิดชอบทั้งโครงการ ตั้งแต่การออกแบบไปจนถึงการเปิดใช้โครงการหรือปรากฏรูปแบบของโครงการชัดเจนเป็นรูปธรรม
- เจ้าของโครงการมักเกิดความเข้าใจสับสนระหว่างระบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ กับระบบออกแบบรวมก่อสร้าง ซึ่งทั้ง 2 ระบบจะแตกต่างกันในเรื่องของรูปแบบของสัญญาและรูปแบบของการดำเนินโครงการ โดยระบบออกแบบรวมก่อสร้างจะมีความสลับซับซ้อนทั้งการบริหารโครงการและการบริหารงานเชิงสัญญาน้อยกว่าระบบเหมารวมเบ็ดเสร็จอยู่มาก

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- ระบบเหมารวมเบ็ดเสร็จเป็นระบบที่เหมาะสมแก่การทำโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องการระบบตรวจสอบที่เข้มแข็งชัดเจนเพื่อการบริหารที่โปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้
- ผู้ที่มีความเหมาะสมในการบริหารโครงการโดยใช้ระบบเหมารวมเบ็ดเสร็จมักเป็นผู้ที่มีประสบการณ์สูงในการบริหารโครงการขนาดใหญ่ และมีความเข้าใจในรูปแบบของสัญญาซึ่งมีความสลับซับซ้อนมาก

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- เจ้าของโครงการส่วนใหญ่มักเกิดความเข้าใจผิดในระบบ หรือในรูปแบบของสัญญา โดยในบางกรณีเจ้าของโครงการจ้างผู้ดำเนินงานมาเพื่อบริหารโครงการแทนตนทั้งหมด แล้วในส่วนของเจ้าของโครงการก็ไม่ได้มีการให้คำปรึกษา หรือมีส่วนร่วมในการบริหารโครงการมากนัก นอกจากจะตอบรับหรืออนุมัติแบบของโครงการเป็นช่วงๆไป เพียงเท่านั้นเจ้าของโครงการก็เหมารวมว่าโครงการของตนใช้ระบบส่งมอบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วสถานการณ์ที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเป็นการใช้ระบบส่งมอบโครงการแบบออกแบบรวมก่อสร้างซึ่งมีความสลับซับซ้อนในรูปแบบของสัญญาและความยุ่งยากในการบริหารโครงการน้อยกว่ามาก
- บุคคลากรที่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในระบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ และมีความสามารถในการบริหารโครงการขนาดใหญ่และความยุ่งยากซับซ้อนด้วยตัวคนเดียวมีน้อยมาก จึงเป็นข้อจำกัดในการหาผู้ที่จะมาบริหารโครงการโดยใช้ระบบนี้ได้

2.7.1.6 ระบบแบบสัมปทาน (BOT)

1) ความหมาย

- เจ้าของโครงการมักเป็นหน่วยงานของรัฐที่ต้องการทำโครงการขนาดใหญ่และใช้เงินในการลงทุนจำนวนมาก จึงได้ตั้งบริษัทเอกชนเข้ามาร่วมลงทุน โดยกำหนดระยะเวลาสัมปทาน

- บริษัทที่เข้าร่วมลงทุนกับหน่วยงานของรัฐมักเป็นบริษัทที่มีเงินในการลงทุนสูง เพราะจะต้องเป็นผู้จัดหาผู้ร่วมลงทุนมาดำเนินโครงการหรือลงทุนเอง และจะเป็นผู้รับผิดชอบโครงการจนกระทั่งโครงการเสร็จสิ้นและสามารถเปิดให้บริการได้ โดยจะเก็บค่าบริการตามกำหนดในสัญญาตามระยะเวลาที่ได้รับในสัมปทาน แล้วจะโอนกรรมสิทธิ์ของโครงการคืนแก่หน่วยงานของรัฐ

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- เจ้าของโครงการไม่จำเป็นต้องลงทุนเอง เพียงแค่กำหนดระยะเวลาให้บริษัทที่เข้ามาเข้าร่วมทำโครงการเก็บค่าบริการต่างๆที่เกิดขึ้นในการใช้โครงการตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา
- ผู้รับสัมปทานมีสิทธิ์เก็บเกี่ยวผลประโยชน์ต่างๆจากการใช้โครงการอย่างเต็มที่ก่อนจะถึงกำหนดเวลาที่จะต้องโอนกรรมสิทธิ์คืนแก่เจ้าของโครงการ

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- ผู้รับสัมปทานจะต้องหาผู้ลงทุนเพิ่มหรือลงทุนเอง และจะต้องรับผิดชอบโครงการจนเสร็จสิ้น พร้อมทั้งต้องแบกรับความเสี่ยงต่างๆเกือบทั้งหมดในโครงการ หากเกิดปัญหาใดๆในระหว่างการดำเนินโครงการขึ้นผู้รับสัมปทานจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด หากผู้รับสัมปทานขาดประสิทธิภาพในการบริหารอาจก่อให้เกิดการล้มละลายได้

2.7.1.7 ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน (Partnering)

1) ความหมาย

- ในโครงการหนึ่งโครงการอาจมีผู้ร่วมเป็นเจ้าของโครงการ หรือหุ้นส่วนโครงการมากกว่าหนึ่งฝ่าย
- เป็นรูปแบบที่ทำให้โครงการเสร็จสิ้นหรือบรรลุเป้าหมายเร็วขึ้น เกิดประโยชน์ต่อทุกๆฝ่ายที่เป็นหุ้นส่วนโครงการ และเกิดข้อพิพาทน้อยที่สุด

2) สถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ระบบ

- โครงการถูกดำเนินไปโดยมีผู้ดำเนินการมากกว่าหนึ่งฝ่าย ทำให้รูปแบบของโครงการเกิดความหลากหลายเพราะมีผู้ร่วมคิดหลายคน และโครงการสามารถเสร็จสิ้นและเปิดให้บริการได้เร็วเนื่องจากเกิดความร่วมมือระหว่างหลายๆฝ่ายอยู่ตลอดเวลา

3) สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัดต่อการใช้ระบบ

- เนื่องจากโครงการมีผู้ดำเนินงานมากกว่าฝ่ายเดียว จึงเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างฝ่ายหรืออาจเกิดการฉ้อโกงกันขึ้นได้ ดังนั้นจึงต้องมีการทำสัญญาระหว่างฝ่ายขึ้นมา และจะต้องมีความสนิทซิดเชื่อหรือความไว้วางใจระหว่างฝ่ายที่จะดำเนินงานพอสมควร

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการนำกรอบแนวความคิดที่บอกลักษณะต่างๆของแต่ละระบบมาเป็นแนวทางวิธีการในการวิจัยข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม หรือวิทยานิพนธ์เก่าๆ เพื่อกำหนดขอบเขตของงานวิจัย แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลต่อไป

3.2 การใช้ข้อมูลเอกสาร

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ จะมีวิธีหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ การสังเกต และการสัมภาษณ์ นอกเหนือจากนั้นจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการอื่นๆ ซึ่งในการวิจัยนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลเอกสารสามารถจำแนกได้เป็นหลายประเภท ปกติเรามักจำแนกตามที่มาของเอกสารหรือจำแนกเป็นเอกสารขั้นต้น และเอกสารชั้นรอง เอกสารขั้นต้นคือเอกสารที่เป็นข้อมูลหรือหลักฐานโดยตรง ถือเป็นต้นฉบับ เช่น จดหมายเหตุ บันทึก ประกาศ หรือกฎหมาย ซึ่งสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ ติดตามความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ส่วนเอกสารชั้นรองคือข้อมูลหลักฐานที่ไม่ได้มาโดยตรงจากเหตุการณ์หรือสถานการณ์หนึ่งๆ แต่ได้มาจากแหล่งอื่น เช่น ได้มีผู้รวบรวมไว้แล้วนำมาวิเคราะห์ เสนอ หรืออ้างอิง การที่ข้อมูลเอกสารได้ถูกจำแนกเป็นหลายประเภทนี้เองทำให้ระบบการจำแนกเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบเสมอคือข้อมูลเอกสารบางประเภทเป็นข้อมูลที่ไม่อาจเปิดเผย ผู้ที่ได้รับการอนุญาตเป็นพิเศษจึงจะมีสิทธิ์ใช้ได้ ทำให้โอกาสที่จะใช้ข้อมูลเอกสารลดน้อยลง

ข้อมูลเอกสารเป็นข้อมูลที่น่ามาใช้ประโยชน์ได้มากแต่ผู้ค้นคว้าจะต้องอดทน เพราะข้อมูลเหล่านี้มักใช้เวลาในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และตีความมาก และที่สำคัญคือผู้ค้นคว้าจะต้องหาเอกสารให้เจอเสียก่อน ถ้าเป็นเอกสารหายาก ผู้ค้นคว่าก็ต้องใช้ความอดทนในการเสาะแสวงหา ความอดทนจึงเป็นเงื่อนไขประการแรก เงื่อนไขประการต่อมาคือผู้ค้นคว้าไม่มีประสบการณ์ในการค้นคว้าด้านเอกสารมาก่อน

3.2.1 ข้อดีของข้อมูลเอกสาร

ข้อดีที่ผู้วิจัยได้จากการใช้ข้อมูลเอกสารสถิติและหลักฐานต่างๆ อาจสรุปได้ดังนี้

- ข้อมูลเอกสารเป็นข้อมูลที่อยู่นิ่ง ตามเก็บได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ค้นหาได้ง่ายกว่าข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารประเภทอื่นๆ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ
- ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีอยู่แล้วตามปกติ เป็นข้อมูลตามธรรมชาติจึงช่วยสะท้อนรายละเอียดสภาพความเป็นจริงที่มีอย่างครอบคลุม

- ไม่เสียค่าใช้จ่ายเพราะไม่มีการเก็บค่าบริการในการขอใช้ข้อมูล
- ข้อมูลเอกสารเป็นข้อมูลที่ไม่มีปฏิกิริยาต่อผู้วิจัยเหมือนข้อมูลบุคคล ข้อมูลเอกสารยังแสดงความสม่ำเสมอของทัศนคติและความคิดเห็นได้ดีกว่าการสัมภาษณ์หรือสอบถาม จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมมากสำหรับการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่ต้องการให้เกิดปฏิกิริยาหรือความรู้สึกไม่เป็นธรรมชาติของผู้วิจัย
- ข้อมูลเอกสารจะทำให้เห็นภาพรวมทั้งหมดของการวิจัย สภาพแวดล้อม หรือบริบททางสังคมที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์นั้นๆ ข้อมูลที่เป็นไปตามสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติเช่นนี้จึงเป็นข้อมูลที่มีความมากในการวิจัยเชิงคุณภาพ เพราะการวิจัยเชิงคุณภาพถือว่าสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นเงื่อนไขสำคัญของข้อมูลที่ดีและแม่นยำ

3.2.2 ข้อดีของข้อมูลเอกสาร

ข้อดีของข้อมูลเอกสาร อาจสรุปได้ดังนี้

- ข้อมูลด้านนี้ไม่อาจถือเป็นตัวแทนของประชากรได้ โดยเฉพาะข้อมูลเอกสารส่วนตัว เช่น บันทึกรายการ หรือจดหมายโต้ตอบ เพราะผู้บันทึกมักจดบันทึกเป็นครั้งคราวไม่สม่ำเสมอเป็นระยะเวลายาวนาน
- ข้อมูลประเภทนี้ขาดสภาพภววิสัย เพราะเป็นความคิดเห็นของผู้เขียนโดยสิ้นเชิง ดังนั้นทางออกสำหรับผู้รักและเรียกร่องสภาพภววิสัยก็คือ ต้องถือว่าข้อมูลเอกสารส่วนตัวเป็นข้อมูลอัตวิสัย ถ้ารับข้อเท็จจริงนี้ไม่ได้ก็ควรหลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลนี้เสีย ทั้งนี้ไม่ใช่ว่าสภาพภววิสัยแบบสุดโต่งจะไม่มีจุดอ่อนในตัวของมันเอง มิเช่นนั้นแล้วแนวคิดแบบปรากฏการณ์นิยม (Phenomenology) ซึ่งเน้นเรื่องของความรู้สึกนึกคิดส่วนบุคคล คงไม่ให้ความสำคัญแก่ข้อมูลชนิดนี้เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามผู้ที่ใช้ข้อมูลเอกสารก็ควรเรียนรู้ความเชื่อพื้นฐานของกระแสปฏิฐานนิยม (Positivism) และพฤติกรรมศาสตร์ด้วย เพื่อให้ใช้ข้อมูลอย่างระมัดระวังมากขึ้น
- ข้อดีประการต่อไปคือความตรง (Validity) ของข้อมูลประเภทนี้ผู้ใช้ข้อมูลอาจตรวจสอบความตรงได้โดยพิจารณาจากความน่าเชื่อถือ (Credibility) และความเป็นไปได้ (Plausibility) ของข้อมูล
- ข้อมูลเอกสารบางชิ้นมีลักษณะลวงผู้อ่านให้เข้าใจผิด หรือบางครั้งผู้เขียนก็ตั้งใจบิดเบือนความจริง ในลักษณะของการหาเหตุผลลบล้างความผิดพลาดในอดีตของตน เอกสารบางชิ้นเป็นการสรุปแบบลวกๆ เพราะผู้เขียนต้องการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อพบสิ่งที่อธิบายไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลเอกสารอาจมีจุดอ่อน จากการที่ผู้เขียนเอกสารขาดข้อมูลที่เพียงพอที่จะหล่อหลอมความคิดของตน หรือเกิดจากการตีความตามใจตนเอง สิ่งเหล่านี้จะไม่เป็นปัญหาถ้าผู้เขียนระบุไว้อย่างชัดเจนว่าตัวเองมีข้อมูลเพียงใดในการสรุปความคิดหรือตีความ

3.2.3 วิธีใช้ข้อมูลเอกสาร

ได้กล่าวแล้วว่าข้อมูลเอกสารนั้นต่างจากข้อมูลสถิติ ในขณะที่นักวิจัยใช้ข้อมูลสถิติเพื่อสืบสาวร่องรอยหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น นักวิจัยจะใช้ข้อมูลเอกสาร เพื่อแสวงหาค่านิยม อารมณ์ความรู้สึก เจตนาอารมณ์ ความเชื่อ หรืออุดมการณ์ของแหล่งที่มาหรือของผู้เขียนเอกสารนั้น บางครั้งอาจเป็นค่านิยม ความเชื่อหรืออุดมการณ์ของกลุ่มหรือของสังคมเลยก็ได้ นอกจากนี้ นักวิจัยยังอาจใช้เอกสารในฐานะเป็นข้อมูลที่ช่วยให้ปัญหาของการวิจัยชัดเจนขึ้นได้อีกด้วย

ในกรณีที่ใช้เอกสารที่ได้มาเป็นเอกสารสำเนาไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบว่าเอกสารได้ถูกแก้ไขหรือเปล่า สำหรับเอกสารที่มีหลายสำเนาและสำเนาแต่ละฉบับมาจากแหล่งต่างๆกัน ผู้วิจัยจำเป็นจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียดลออ โดยเฉพาะเอกสารปกปิดหรือเอกสารที่เป็นเรื่องละเอียดอ่อน ควรเปรียบเทียบข้อความในแต่ละสำเนาและสำรวจว่าสำเนาใดเกิดก่อนเกิดทีหลัง มีข้อความใดบ้างที่ถูกตัดทิ้งไปในสำเนาสุดท้าย ข้อความที่ถูกตัดไปมักเป็นข้อความที่สำคัญที่สุด หรือเป็นกุญแจไปสู่การค้นคว้าต่อไป

การใช้ข้อมูลเอกสาร จะพบมากในการวิจัยทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี นิติศาสตร์และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เพราะปรากฏการณ์เหล่านี้เป็นปรากฏการณ์ในอดีต นักวิชาการจึงไม่อาจใช้เทคนิคอื่นๆ เช่น การสังเกต และการสัมภาษณ์ได้ (ยกเว้นการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เคยอยู่ในเหตุการณ์นั้นๆ) การใช้ข้อมูลทางเอกสารจึงมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการใช้เทคนิคอื่นๆ นักวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้วิธีวิจัยเอกสารจะต้องไม่เพียงแต่อ่านเอกสารแล้วนำมาเรียบเรียงเพื่อตอบปัญหาของการวิจัยเท่านั้น แต่จะต้องใช้เทคนิคอื่นๆประกอบ โดยเฉพาะการตรวจสอบข้อมูล การตั้งสมมติฐานชั่วคราว (Working hypothesis) เพื่อการตั้งคำถามต่อข้อมูลและการวิเคราะห์เอกสาร โดยการเปรียบเทียบข้อมูลและการตีความสร้างข้อสรุป

3.3 กระบวนการวิเคราะห์เพื่อจำแนกองค์ประกอบของระบบการส่งมอบโครงการ

กระบวนการวิเคราะห์เพื่อจำแนกองค์ประกอบของระบบการส่งมอบโครงการ โดยจะทำการศึกษาบทความวิจัย และเอกสารเกี่ยวกับระบบการส่งมอบโครงการต่างๆ แล้วนำมาเป็นต้นแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบการส่งมอบโครงการที่ใช้ในประเทศไทย เพื่อให้ทราบถึงความหมายและลักษณะสำคัญ รวมถึงข้อจำกัดของระบบการส่งมอบโครงการแต่ละประเภท โดยสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม

- หาความหมายของแต่ละระบบ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
- อธิบายระบบโดยใช้แผนภาพ

- ประเมินลักษณะสำคัญของแต่ละระบบ ดังนี้
 - ความเร็ว คือ เวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ ว่ามีความเร็วเข้าเท่าไร ความเร็วของเวลาเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกระบบการส่งมอบโครงการ ซึ่งแต่ละระบบก็จะมีความเร็วเข้าต่างกันไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ เช่น ความยืดหยุ่นและความซับซ้อนของระบบ
 - ความแน่นอนของเวลา คือ ระยะเวลาที่แน่นอนในการทำโครงการนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ ความแน่นอนของเวลาเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกระบบการส่งมอบโครงการ ซึ่งเจ้าของโครงการต้องการความแน่นอนของเวลา
 - คุณภาพของงาน คือ คุณภาพของโครงการ ไม่ว่าจะเป็นแบบ หรืองานก่อสร้าง การประสานงาน คุณภาพของงานเป็นส่วนที่เจ้าของโครงการเห็นความสำคัญ แต่ระบบจะได้คุณภาพของงานที่ต่างกัน ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆอีก เช่น เงินและเวลา
 - ความยืดหยุ่นของระบบ คือ การที่เจ้าของโครงการสามารถเปลี่ยนแปลงแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง หรือเพิ่มเติม ตามความต้องการของเจ้าของโครงการ ในส่วนนี้จะทำให้เจ้าของโครงการมีความพึงพอใจ ซึ่งแต่ละระบบก็จะมี ความยืดหยุ่นต่างกัน
 - ความซับซ้อนของระบบ คือ ในโครงการโครงการหนึ่งนั้นมีหลายองค์กรที่ร่วมมือกันทำงาน ซึ่งถ้ามีองค์กรมากก็จะส่งผลให้มีความซับซ้อนมากขึ้น การประสานงานอาจจะเป็นไปได้ยากขึ้น และอาจทำให้เวลาในการทำงานมากขึ้นตามลำดับ

3.4 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลประเภท ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้แก่ บทความทางวิชาการต่างๆ ตำราทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการส่งมอบโครงการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการสร้างกรอบแนวคิด วิธีการศึกษา และวิธีการวิเคราะห์ผลการศึกษา

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภท บทความทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ตำราทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบการส่งมอบโครงการ จากแหล่งที่มาต่างๆ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

สุภางค์ จันทวานิช (2554) กล่าวว่า การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นวิธีการสร้างข้อสรุปจากข้อมูลจำนวนหนึ่งซึ่งมักไม่ใช้สถิติในการวิเคราะห์ โดยงานวิจัยนี้จะใช้การวิเคราะห์ด้วยกัน 2 แบบ คือ การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component analysis) และ การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction)

(1) การวิเคราะห์แบบส่วนประกอบนั้นจะทำได้ก็ต่อเมื่อมีข้อมูลสองชุดขึ้นไป แต่ไม่มากเกินไปจนเกินไป เพราะเราต้องการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน แต่ถ้าข้อมูลมากเกินไปจะยากต่อการสรุปเกี่ยวกับคุณสมบัติของข้อมูลชุดนั้น ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ส่วนประกอบนั้น ควรเป็นข้อมูลที่ละเอียดและได้จากการเก็บรวบรวมด้วยการวิเคราะห์เจาะลึก ทั้งนี้เพราะว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาแยกส่วนได้หลายส่วน และนำมาเปรียบเทียบได้นั่นเอง สำหรับการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูล อาจสรุปได้เป็น 5 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 เลือกข้อมูลที่จะนำมาแยกส่วนประกอบเพื่อหาคุณสมบัติที่ต้องการเปรียบเทียบ ควรมีอย่างน้อยสองชุดขึ้นไป แต่ก็ไม่ควรมากเกินไป
- ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์แยกส่วนข้อมูลแต่ละชุด ควรพิจารณาว่าจะใช้คุณสมบัติไหนในการแยก และแยกมาแล้วสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้หรือไม่
- ขั้นตอนที่ 3 จัดบันทึกข้อมูลที่แยกไว้ เพื่อป้องกันการสูญหาย
- ขั้นตอนที่ 4 จัดทำตาราง แผนภาพ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละชุดที่แยกไว้
- ขั้นตอนที่ 5 เปรียบเทียบข้อมูลที่แยกไว้ทั้งหมดตามส่วนประกอบ โดยพิจารณาหาจุดที่เหมือนและแตกต่างกัน และสร้างข้อสรุปที่ได้จากตารางหรือแผนภาพเปรียบเทียบ

(2) การวิเคราะห์สรุปอุปนัย คือ การตีความสร้างข้อมูลจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ที่มองเห็นที่เก็บรวบรวมมาได้จากข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป เช่น การปฏิบัติงาน พฤติกรรมการสอน ตลอดจนการดำเนินชีวิต ความเป็นอยู่ ฯลฯ เมื่อผู้วิจัยได้เห็นหรือสังเกตหลายๆเหตุการณ์ต่างๆ แล้วจึงลงมือสรุปแต่หากข้อสรุปนั้นยังไม่ได้รับการตรวจสอบอื่นๆ ก็ถือว่าเป็นสมมติฐาน หากได้รับการยืนยันก็ถือว่าเป็นข้อสรุปซึ่งมีความเป็นนานธรรมในระดับต้นๆ ซึ่งการวิเคราะห์สรุปอุปนัย จัดได้ว่าเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องนำมาใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทุกเรื่อง ทั้งนี้เพราะการวิเคราะห์สรุปอุปนัย เป็นการพิจารณาลักษณะร่วมกันของข้อมูลรูปธรรมเพื่อสรุปร่วมลักษณะดังกล่าว ซึ่งเป็นไปตามหลักของคำว่า "อุปนัย" (Induction) ซึ่งหมายรวมถึงการหาความจริงจากข้อเท็จจริง (Fact) ส่วนย่อยหลายๆส่วนที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม แล้วสรุปความจริงชุดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมครอบคลุมข้อเท็จจริงส่วนย่อยเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 สรุป

งานวิจัยในครั้งนี้เริ่มต้นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับระบบการส่งมอบโครงการ จากบทความทางวิชาการ วารสารวิชาการ วิทยานิพนธ์และตำราวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เป็นความหมายของแต่ละระบบโดยมีแผนภาพประกอบ รวมถึงเปรียบเทียบข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบและอธิบายถึงลักษณะสำคัญของแต่ละระบบอย่างชัดเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

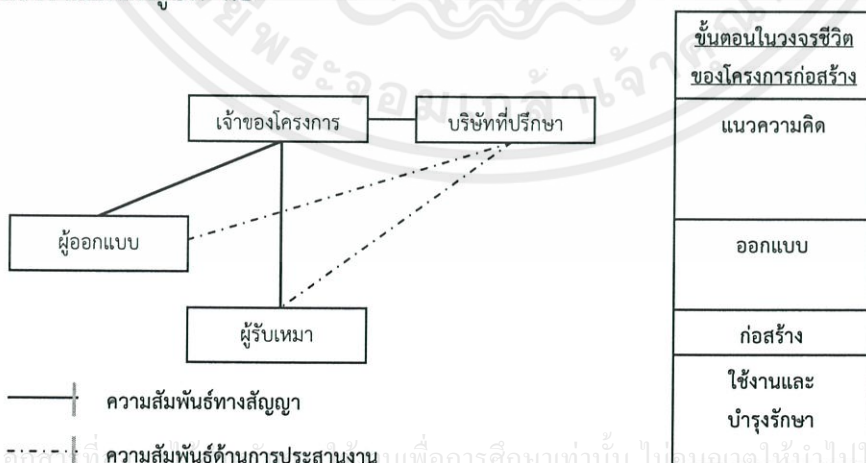
4.1 บทนำ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเก่าๆ และได้ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้ข้อมูลเอกสาร และผ่านการวิเคราะห์ด้วยกัน 2 แบบ คือ การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component analysis) และ การวิเคราะห์สรุปลงไป (Analytic induction) ออกมาเป็น 4 องค์ประกอบหลักๆ คือ (1) ความหมาย (2) ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร (3) ลักษณะสำคัญ (4) และข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบของแต่ละระบบ ดังที่จะกล่าวในบทนี้

4.2 รูปแบบระบบการส่งมอบโครงการ

4.2.1 ระบบแบบดั้งเดิม (Traditional/Conventional) หรือ แบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build/Construct: DBB/C)

เป็นระบบที่เจ้าของโครงการจะทำสัญญาแยกกันระหว่างการออกแบบและการก่อสร้าง โดยทำการออกแบบเสร็จสิ้นสมบูรณ์ที่สุดแล้วจึงทำการประมูลคัดเลือกผู้รับเหมา และก่อสร้างในลำดับต่อมา ซึ่งการคัดเลือกผู้รับเหมามักจะเลือกจ้างผู้รับเหมาหลักเพียงรายเดียว ผู้รับเหมาหลักอาจจ้างผู้รับเหมาย่อยก็ได้ หรือทำการก่อสร้างเองทั้งหมดก็ได้ โดยระบบนี้เป็นระบบที่นิยมมากในประเทศไทย เพราะเป็นระบบที่เรียบง่ายและไม่ค่อยมีความซับซ้อน ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบดั้งเดิม หรือ ออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง

- **ลักษณะสำคัญ**

- **ความเร็ว** : ระบบ Design-Bid-Build เป็นระบบที่แยกสัญญาออกต่างหาก ระหว่างผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งหมายถึงการแยกทำสัญญาการ ออกแบบจากสัญญาการก่อสร้าง โดยทำการออกแบบให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์มากที่สุดแล้วจึงเริ่มคัดเลือกผู้รับเหมา (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) คือ ต้องรอการ ออกแบบเสร็จสิ้นก่อนจึงเริ่มคัดเลือกผู้รับเหมา แล้วจึงทำการก่อสร้างได้ ซึ่งใน บางครั้งเจ้าของโครงการอาจต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงการในช่วงของการ ออกแบบหรือก่อสร้าง และอาจมีความขัดแย้งเกิดขึ้นระหว่างผู้ออกแบบและ ผู้รับเหมา จึงเป็นเหตุให้มีการดำเนินโครงการที่ล่าช้า ระบบนี้จึงมีความเร็ว ค่อนข้างต่ำ

- **ความแน่นอนของเวลา** : ถือว่าเป็นระบบที่ไม่มีความแน่นอนของเวลา โครงการ อาจเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดเวลาเสร็จจริงได้ตลอด เนื่องจากเจ้าของโครงการมี ส่วนร่วมในการดำเนินโครงการตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบจนกระทั่งก่อสร้าง โครงการเสร็จสิ้นแล้วบางส่วน ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบจึงต้องทำงาน ตามความต้องการของเจ้าของโครงการอยู่เสมอ หากแม้ว่าโครงการบางส่วนได้ ถูกดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้วแต่ไม่ถูกใจเจ้าของโครงการ ส่วนของโครงการนั้น อาจต้องยกเลิกหรือถูกเปลี่ยนแปลงทั้งหมดตั้งแต่การออกแบบ จึงมีความเป็นไปได้ยากที่โครงการจะดำเนินการเสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนด

- **คุณภาพ** : ระบบ Design-Bid-Build ถือว่าเป็นระบบที่ควบคุมคุณภาพได้ยาก เพราะขาดการวางแผนงานอย่างมีลำดับขั้นตอน ในส่วนของขั้นตอนการ ออกแบบอาจเป็นการออกแบบตามที่เจ้าของโครงการต้องการมากกว่าจะเป็น การออกแบบให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม จึงเป็นเหตุให้ประสิทธิภาพในการ ควบคุมคุณภาพของโครงการไม่สมบูรณ์ คุณภาพของโครงการนั้นอาจต่ำกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นต้น

- **ความยืดหยุ่น** : ระบบ Design-Bid-Build เป็นระบบที่เหมาะสมกับการตรวจสอบ ความถูกต้องของแบบ ปรับแบบตามความต้องการของเจ้าของโครงการ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) รูปแบบของโครงการสามารถเปลี่ยนแปลงเมื่อไรก็ได้ที่ เจ้าของโครงการต้องการ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทั้งในขั้นตอนของการ ออกแบบโครงการ หรือแม้แต่ในขณะที่กำลังดำเนินการก่อสร้างโครงการอยู่ หาก เจ้าของโครงการต้องการให้เปลี่ยน ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้ระบบนี้มี ความยืดหยุ่นค่อนข้างสูง

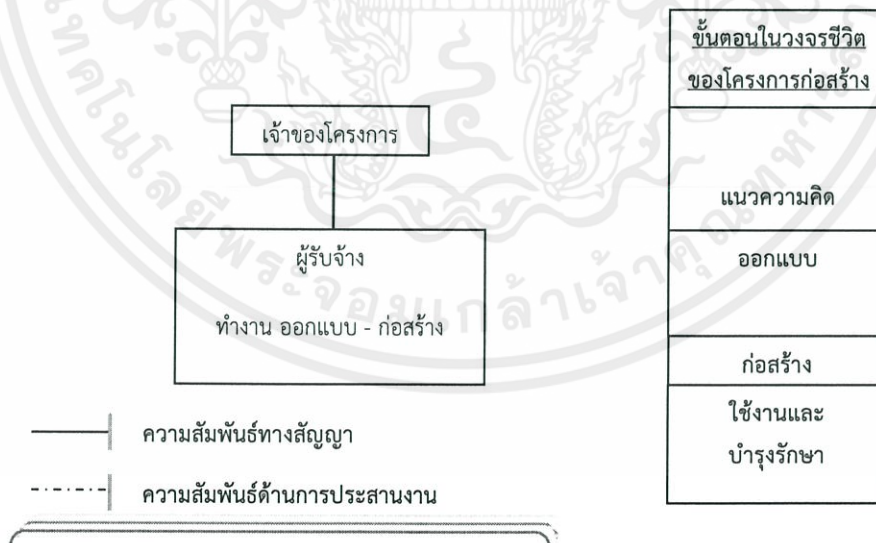
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากท่านใดต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

○ ความซับซ้อน : เมื่อใดที่โครงการได้ถูกออกแบบเสร็จสิ้นก็จะสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ทันที และเมื่อใดที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโครงการก็สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ในทันที จึงทำให้ระบบนี้ไม่ค่อยมีความยุ่งยากซับซ้อนเท่าไรนัก

- ข้อได้เปรียบ : เจ้าของโครงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว และมีอำนาจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการตลอดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ
- ข้อเสียเปรียบ : หากเจ้าของโครงการไม่ปรึกษาหารือและบอกความต้องการในรูปแบบของโครงการให้ชัดเจนแก่ผู้ออกแบบอย่างกระจ่างชัดเจน หรือต้องการเปลี่ยนแปลงของโครงการในช่วงของการก่อสร้าง ความยุ่งยากทั้งหมดจะตกอยู่กับผู้รับเหมาก่อสร้าง และเนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบไม่ได้ประสานงานกันโดยตรง จึงเป็นการยากที่ทั้ง 2 ฝ่ายจะทำงานให้ออกมาตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการได้ตลอดเวลา

4.2.2 ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง (Design and Build/Construct)

ระบบนี้เป็นระบบที่มีฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้างทำงานควบคู่กันไป โดยที่สามารถก่อสร้างได้ในระหว่างขั้นตอนออกแบบและไม่จำเป็นต้องรอให้แบบของโครงการเสร็จสิ้นทั้งหมด โดยส่วนใหญ่ฝ่ายออกแบบและก่อสร้างจะเป็นองค์กรเดียวกัน ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.2



หมายเหตุ : ในบางสถานการณ์ อาจมีการจ้างผู้ควบคุมงานเข้ามาควบคุมในส่วนของงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.2 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง

- **ลักษณะสำคัญ**

- **ความเร็ว** : ระบบนี้เหมาะกับงานที่ต้องใช้ความเร็วหรือมีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสถานที่ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) เนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบสามารถประสานงานกันได้อย่างเต็มที่และมีศักยภาพผู้รับเหมาก่อสร้างไม่จำเป็นต้องรอให้ผู้ออกแบบทำการออกแบบโครงการเสร็จทั้งหมดก่อนที่จะทำการก่อสร้าง แต่การออกแบบและการก่อสร้างนั้นดำเนินไปอย่างควบคู่กันเพื่อให้ได้บรรลุเป้าหมายโดยไว และเป็นตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ข้างต้น

- **ความแน่นอนของเวลา** : โครงการที่ดำเนินการด้วยระบบนี้มีความเที่ยงตรงและความแน่นอนของเวลาสูง โครงการส่วนใหญ่จะสามารถเสร็จสิ้นได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด เพราะมีการวางแผน การปรึกษาหารือ และประสานงานที่ดีระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบโครงการ โดยที่เจ้าของโครงการมีส่วนร่วมเฉพาะในช่วงของการวางแผนข้างต้นและบอกความต้องการพื้นฐานของตนก่อนการริเริ่มดำเนินโครงการ

- **คุณภาพ** : ส่วนใหญ่รูปแบบลักษณะนี้จะใช้กับงานที่มีเทคนิคสูง (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินโครงการจะสามารถควบคุมคุณภาพให้ออกมาดีและอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดได้ตลอดทุกๆลำดับขั้นของโครงการ

- **ความยืดหยุ่น** : เจ้าของงานกำหนดทิศทางการออกแบบจากแนวทางการทำงานของธุรกิจหลักของตนและ หลังจากขั้นตอนการบรรยายเบื้องต้นและเสนอแบบร่างเจ้าของงานไม่มีส่วนร่วมในงานออกแบบและงานก่อสร้างมากนักในช่วงการพัฒนาแบบแต่มีการส่งมอบแบบเพื่ออนุมัติเป็นช่วงๆ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) การเปลี่ยนแปลงของโครงการในระหว่างการก่อสร้างจึงเป็นเรื่องยุ่งยากและไม่ควรจะเกิดขึ้น ทำให้ระบบนี้ต้องทำงานตามแผนการอยู่ตลอดจึงทำให้ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงาน

- **ความซับซ้อน** : การก่อสร้างสามารถดำเนินไปควบคู่กับการออกแบบโดยการประสานงานกันระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบ จึงไม่มีความซับซ้อนมากนักในการดำเนินโครงการ

- **ข้อได้เปรียบ** : ข้อได้เปรียบที่สำคัญของระบบนี้คือการที่ผู้ก่อสร้างเป็นบริษัทเดียวกันกับผู้ออกแบบทำให้สามารถนำเอาความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างเข้ามาในช่วงออกแบบ แบบที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการค้า

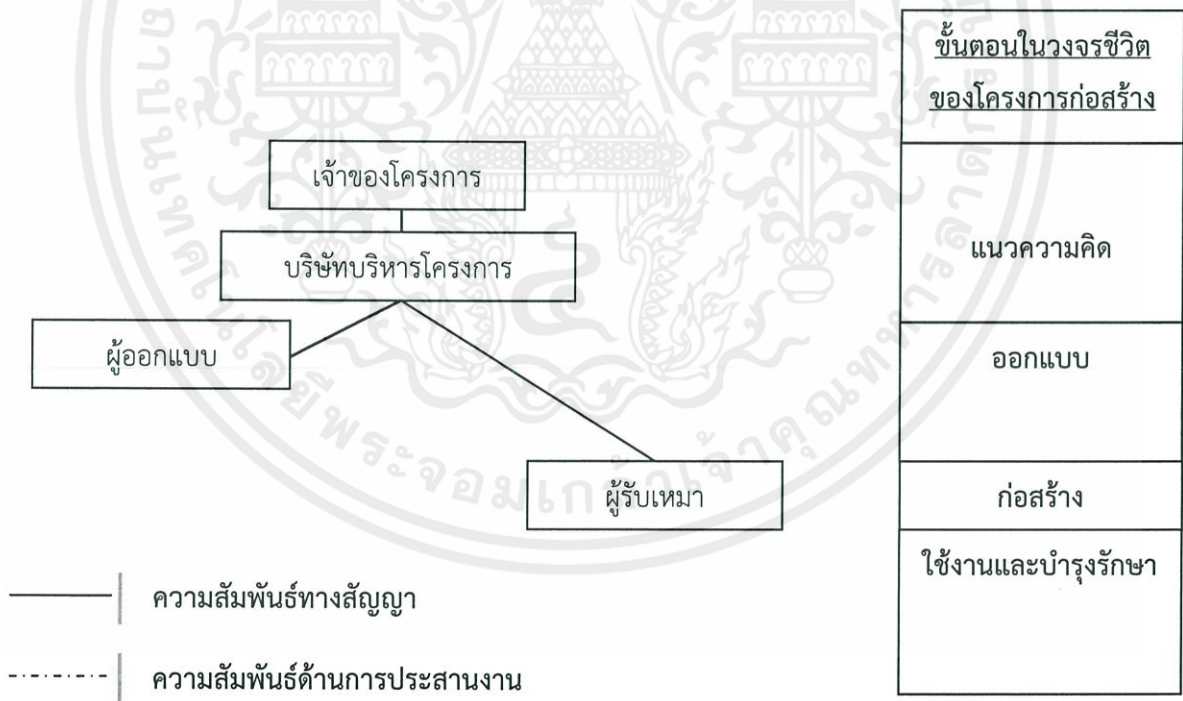
ได้จึงมีความสร้างได้สูง ช่วยลดข้อโต้แย้งที่มักเกิดขึ้นเสมอระหว่างผู้ออกแบบกับผู้รับเหมาก่อสร้างได้ (พาสีธี หล่อธีรพงศ์, 2544) จึงทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายมีการประสานงาน

อย่างเต็มศักยภาพ และในทันทีที่โครงการได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว เจ้าของโครงการก็สามารถที่จะเปิดให้บริการได้ทันที

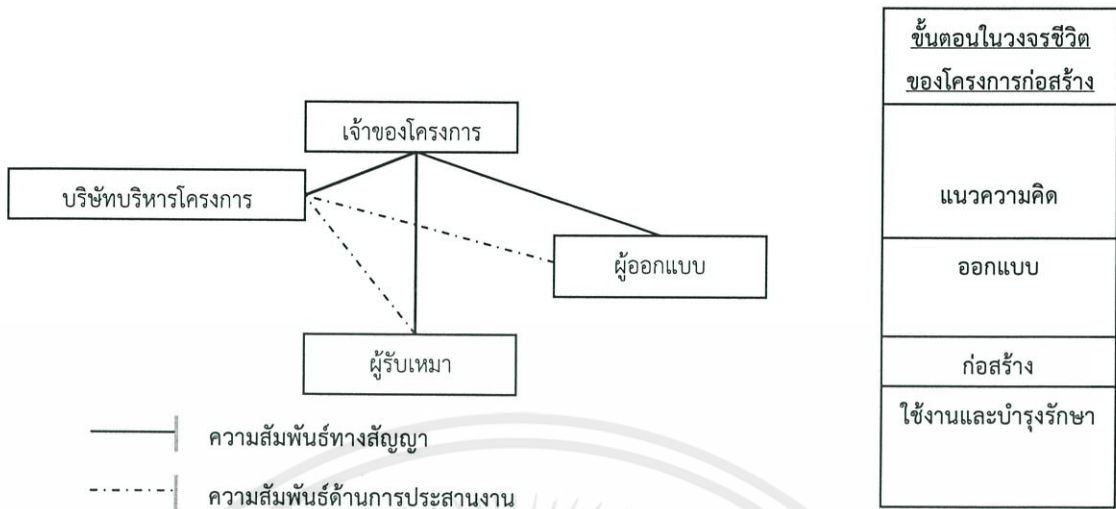
- **ข้อเสียเปรียบ :** หากโครงการที่สร้างเสร็จแล้ว ออกมาไม่ได้ตรงกับความต้องการของเจ้าของโครงการ เจ้าของโครงการจะไม่สามารถปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขในส่วนของโครงการได้เลย เนื่องจากเจ้าของโครงการไม่ได้มีส่วนร่วมในขั้นตอนการดำเนินโครงการ ดังนั้นเจ้าของโครงการต้องบอกความต้องการของตนเองในชัดเจนแก่ผู้รับเหมาและผู้ออกแบบก่อนที่จะมีการริเริ่มดำเนินโครงการ

4.2.3 ระบบแบบการบริหารโครงการ (Management Contract หรือ Project Management)

ระบบนี้เหมาะสำหรับเจ้าของโครงการที่ไม่มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการ จึงได้จ้างบริษัทที่มีประสบการณ์เพื่อเข้ามาบริหารโครงการ บริษัทที่เข้ามาจะมีหน้าที่บริหารโครงการในส่วนของงานออกแบบ และก่อสร้างจนแล้วเสร็จ ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.3, 4.4



รูปที่ 4.3 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ



รูปที่ 4.4 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกรูปแบบหนึ่ง)

● **ลักษณะสำคัญ**

- **ความเร็ว** : กรณีที่ 1 ในระบบนี้เจ้าของโครงการจะทำสัญญากับบริษัทผู้รับเหมาฝ่ายก่อสร้างและออกแบบ โดยที่จ้างบริษัทที่ปรึกษาหรือบริษัทบริหารโครงการเข้ามาบริหารและจัดการดังนั้นรูปแบบนี้จะมีความเร็วอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เพราะเจ้าของอาจจะต้องลงมาดูงานเองในบางส่วน และบางส่วนให้บริษัทบริหารโครงการเข้ามาดูแล
- **กรณีที่ 2** ผู้รับจ้างฝ่ายก่อสร้างและฝ่ายออกแบบทำสัญญาจ้างกับฝ่ายจัดการโครงการ โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่จัดการโครงการก่อสร้างแทนเจ้าของโครงการทั้งหมด (ปรัชญา วงศ์จักร, 2551) โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการเป็นผู้ที่ถูกเจ้าของโครงการทำสัญญาจ้างมาอีกต่อหนึ่ง ทำให้ความเร็วของรูปแบบนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีเพราะมีบริษัทบริหารโครงการจัดการเพียงผู้เดียว
- **ความแน่นอนของเวลา** : เนื่องจากระบบนี้มีการจ้างบริษัทบริหารโครงการเข้ามาช่วยจัดการและบริหารทั้งหมด ทำให้มีความแน่นอนของเวลาสูง โดยที่บริษัทบริหารโครงการจะสามารถจัดการทุกอย่างหรือควบคุมทุกอย่างในโครงการทั้งหมด และยังมีแรงจูงใจในการลดต้นทุนหากมีความแน่นอนของเวลาที่ดี
- **คุณภาพ** : ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่จัดการโครงการก่อสร้างแทนเจ้าของโครงการทั้งหมด (ปรัชญา วงศ์จักร, 2551) จึงทำให้การควบคุมคุณภาพนั้นเป็นไปได้ยาก อีกทั้งยังมีความต้องการลดต้นทุนในการก่อสร้างโครงการ ทำให้

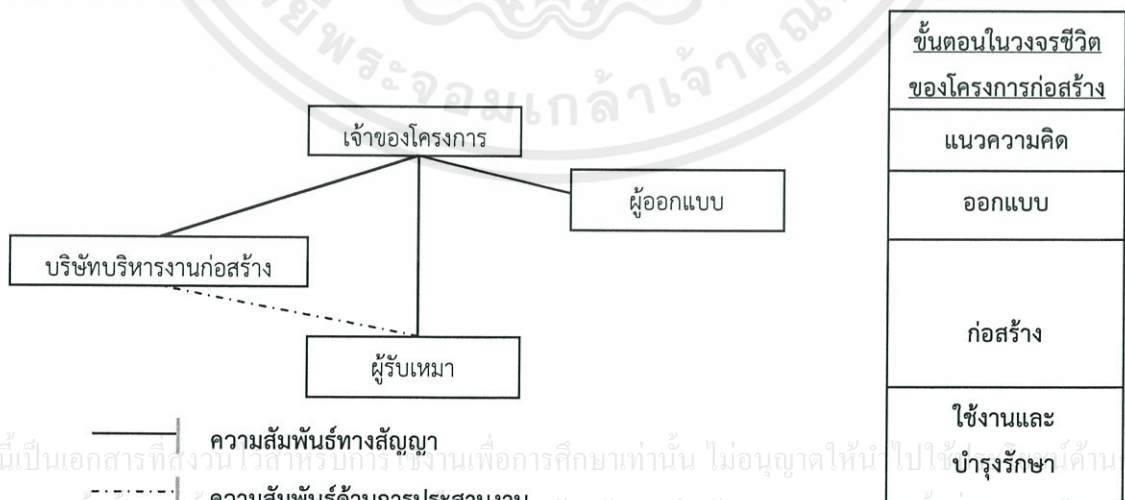
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีความต้องการลดต้นทุนในการก่อสร้างโครงการ ทำให้

คุณภาพของโครงการไม่ค่อยดีนักเมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ จึงทำให้ระบบนี้เป็นระบบที่คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง-ต่ำ

- ความยืดหยุ่น : ระบบนี้จัดได้ว่าเป็นระบบที่มีความเร็วและความแน่นอนของเวลาสูง ส่งผลให้มีความยืดหยุ่นที่ต่ำลง เพราะบริษัทบริหารโครงการสามารถจัดการทุกอย่างได้โดยไม่ต้องผ่านเจ้าของโครงการ จึงทำให้การแก้ไขในส่วนต่างๆ เป็นไปได้ยากตามมา
- ความซับซ้อน : ในส่วนของเจ้าของโครงการนั้นจะไม่ค่อยมีความซับซ้อน เพราะได้จ้างบริษัทบริหารเข้ามาเพื่อบริหารงานทุกด้านและรอเพื่อเช็คความก้าวหน้าของโครงการ ทำให้ระบบนี้มีความซับซ้อนต่ำ
- ข้อได้เปรียบ : ระบบนี้เป็นระบบที่มีการจ้างบริษัทบริหารโครงการและบริษัทที่ปรึกษาเข้ามาช่วยดูแลโครงการ ทำให้ในส่วนของเจ้าของโครงการสะดวกขึ้น เพราะไม่ต้องมีความรู้ด้านงานก่อสร้างมากนักก็สามารถเป็นเจ้าของโครงการได้
- ข้อเสียเปรียบ : เนื่องจากการจ้างบริษัทบริหารโครงการเข้ามาจัดการงานทั้งหมด รูปแบบของโครงการหรือความยืดหยุ่นของโครงการจะต่ำ เพราะบริษัทบริหารโครงการสามารถตัดสินใจโดยไม่ผ่านเจ้าของโครงการได้

4.2.4 ระบบแบบผู้จัดการโครงการ (Construction Management)

เจ้าของโครงการมีประสบการณ์แต่ไม่มีเวลาในการดูแลโครงการจึงจ้างผู้จัดการมาเพื่อจัดการโครงการในด้านต่างๆ โดยที่เจ้าของยังเป็นคนตรวจสอบผู้จัดการโครงการอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ผู้จัดการโครงการมีหน้าที่ลดภาระการจัดการของเจ้าของโครงการ ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ

- **ลักษณะสำคัญ**

- **ความเร็ว** : ระบบนี้เป็นระบบที่มีความเร็วในการดำเนินโครงการปานกลางไม่ช้าหรือเร็วเกินไป ในทุกๆขั้นตอนของการทำงานเจ้าของโครงการยังคงเป็นผู้บริหารหลักของโครงการ แต่จะฝ่ายจัดการโครงการคอยช่วยเหลือแบ่งเบาภาระและความเสี่ยงต่างๆในการทำงาน การดำเนินการของระบบนี้จึงเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป มิได้มีความเร่งรีบมากนัก
- **ความแน่นอนของเวลา** : แม้จะเป็นระบบที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความเร็วในการทำงาน แต่ก็ยังเป็นระบบที่มีการจัดการในเรื่องของเวลาที่ดีระบบหนึ่ง ในแต่ละขั้นตอนของโครงการเจ้าของโครงการจะต้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจไม่ว่าเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ผ่านการให้คำปรึกษาอย่างละเอียดและลงลึกจากผู้จัดการโครงการ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) การจัดการในแต่ละขั้นตอนจึงเป็นไปอย่างไม่เร่งรีบแต่มีความแน่นอนและมั่นคง
- **คุณภาพ** : โครงการที่เสร็จสิ้นออกมามีคุณภาพที่ดี เพราะทุกขั้นตอนในการทำงานผ่านการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอย่างละเอียดจากเจ้าของโครงการและฝ่ายจัดการโครงการซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทั้ง 2 ฝ่าย
- **ความยืดหยุ่น** : แม้การตัดสินใจและการสั่งการต่างๆจะตกเป็นอำนาจของเจ้าของโครงการเสียส่วนใหญ่ แต่ก็ยังคงต้องมีการปรึกษากับฝ่ายจัดการโครงการถึงความเหมาะสมต่างๆในโครงการ โดยที่รูปแบบส่วนใหญ่ยังคงตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการอยู่ ระบบนี้จึงถือว่ามีความยืดหยุ่นที่กำลังพอดีไม่มากหรือน้อยเกินไป
- **ความซับซ้อน** : ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบยังคงทำงานตามรูปแบบของโครงการที่เจ้าของโครงการต้องการอยู่ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) ผู้ที่มีอำนาจหลักในการสั่งการต่างๆยังคงเป็นเจ้าของโครงการ โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการมิได้หน้าที่ในการสั่งการผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบ จึงไม่เกิดความวุ่นวายหรือซับซ้อนในการทำงานมากมายนัก

- **ข้อได้เปรียบ** : เจ้าของโครงการมีฝ่ายจัดการโครงการเป็นที่ปรึกษาตลอดทุกขั้นตอนในการดำเนินโครงการ โดยตนยังคงเป็นผู้มีอำนาจหลักในการสั่งการผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบ

- **ข้อเสียเปรียบ** : ในระหว่างการก่อสร้างโครงการหากฝ่ายจัดการโครงการมองเห็นถึงความไม่เหมาะสมหรือสิ่งนี้อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ในโครงการ ฝ่ายจัดการโครงการจะไม่มีอำนาจใดๆในการสั่งการผู้รับเหมาก่อสร้างหรือผู้ออกแบบ ทำได้เพียงนำสิ่งที่คิดว่าผิดพลาดนั้นไปหารือกับเจ้าโครงการ และรับฟังการตัดสินใจจากเจ้าของโครงการว่าต้องการจะให้แก้ไขรูปแบบหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีเงื่อนไขในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ (Turnkey)

ในระบบนี้เจ้าของโครงการมีเพียงเงินทุนในการสร้างโครงการและมีความต้องการจะสร้างโครงการ จึงได้จ้างผู้รับจ้างที่สนองความต้องการของเจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ตั้งแต่การจัดหาที่ดิน ออกแบบก่อสร้าง รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เปรียบเสมือนเจ้าของโครงการ รอรับมอบกุญแจจากผู้รับจ้าง ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ

- **ลักษณะสำคัญ**

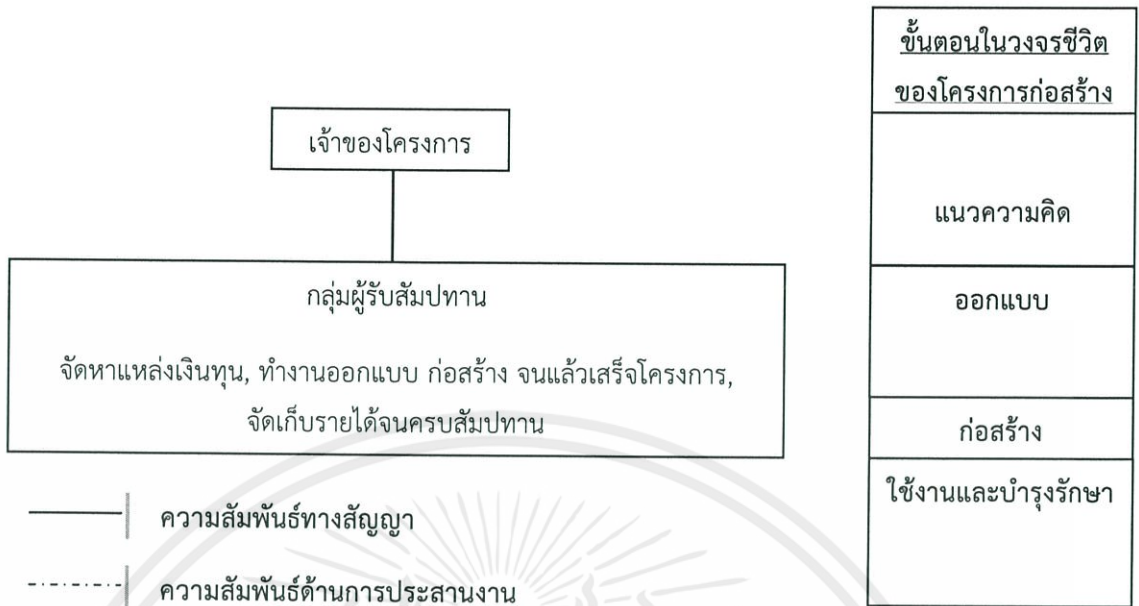
- **ความเร็ว :** ระบบ Turnkey เป็นระบบที่มักจะมีการว่าจ้างผู้ดำเนินการเพียงรายเดียว ซึ่งดูแลรับผิดชอบทั้งโครงการ (Sweet, 1989) จึงทำให้ผู้ดำเนินการสามารถประสานงานกับทุกๆฝ่ายที่มีส่วนร่วมในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
- **ความแน่นอนของเวลา :** เนื่องจากผู้ที่จะเป็นผู้ดำเนินโครงการหลักนั้นจะต้องเป็นคนที่มีประสบการณ์สูงทั้งในเรื่องของการบริหารและการเป็นที่ปรึกษาโครงการ จึงทำให้การวางแผนในแต่ละระบบของโครงการเป็นไปอย่างมีศักยภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้และมีการประสานงานที่ดีกับผู้รับเหมาก่อสร้างผู้ออกแบบและบริษัทที่ปรึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังทำให้การจัดการในเรื่องของเวลาเป็นไปอย่างแน่นอนและเที่ยงตรง

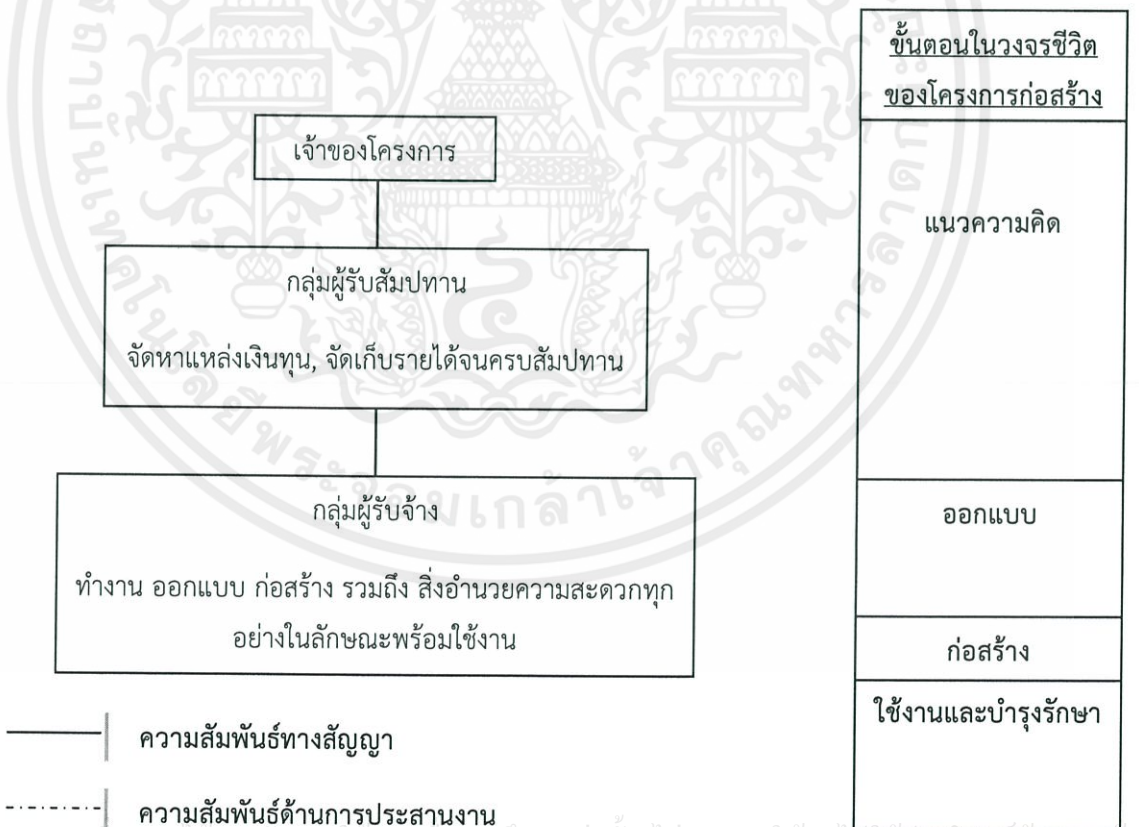
- **คุณภาพ :** โครงการที่ดำเนินการโดยใช้ระบบนี้อาจมีความบกพร่องบ้างในเรื่องของคุณภาพ เพราะมีผู้ดำเนินการหลักเพียงคนเดียวที่จะต้องประสานงานกับทุกๆฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ จึงอาจทำให้เกิดความขาดตกบกพร่องในระหว่างการประสานงานได้ อย่างไรก็ตามคุณภาพโดยรวมยังคงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี
- **ความยืดหยุ่น :** การมีผู้ดำเนินการหลักเพียงคนเดียวตลอดช่วงระยะเวลาการดำเนินโครงการเป็นการยากที่จะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการ เนื่องจากผู้ดำเนินการหลักจะต้องเป็นผู้ประสานงานกับทุกๆฝ่ายด้วยตนเอง และยังคงควบคุมคุณภาพควบคู่ไปกับการทำงานให้เสร็จท่วงทันเวลาที่กำหนด ดังนั้นระบบนี้จึงมีความยืดหยุ่นที่ต่ำ
- **ความซับซ้อน :** ในทุกกระบวนการของการทำงานจะต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้ดำเนินการหลักและที่ปรึกษาของโครงการ ตัวอย่างเช่น การจะนำแบบของโครงการที่เสร็จแล้วบางส่วนไปทำการก่อสร้างจะต้องผ่านการตรวจสอบโดยละเอียดจากผู้ดำเนินการหลักที่จะต้องนำแบบนั้นไปหารือปรึกษากับที่ปรึกษาโครงการอีกที จึงจะสามารถทำการก่อสร้างได้ จึงทำให้ระบบนี้มีความยุ่งยากและซับซ้อนอย่างมาก
- **ข้อได้เปรียบ :** ความรับผิดชอบทั้งหมดของโครงการตกอยู่ที่ผู้ดำเนินการหลักโดยที่เจ้าของโครงการเพียงแค่จ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆตามที่ผู้ดำเนินการหลักเสนอมาเท่านั้น หลังจากนั้นก็เพียงรอเวลาที่โครงการจะพร้อมเปิดให้บริการแล้วตนก็เข้าไปบริหารแล้วตนก็เข้าไปบริหารโครงการได้ทันทีในส่วนของผู้ดำเนินการหลักก็สามารถที่จะประสานงานกับทุกฝ่ายได้ตามที่ตนได้วางแผนไว้
- **ข้อเสียเปรียบ :** ผู้ดำเนินการหลักจะต้องแบกรับหน้าที่และความเสี่ยงทุกอย่างในระหว่างการดำเนินโครงการแต่เพียงผู้เดียว หากไม่มีการประสานงานและการบริหารจัดการต่างๆที่อาจทำให้โครงการเสร็จออกมาอย่างไม่มีคุณภาพเพียงพอหรืออาจต้องยกเลิกโครงการกลางคันได้

4.2.6 ระบบแบบสัมปทาน (Build-Operate-Transfer: BOT)

ระบบนี้จะเป็นการร่วมมือกันระหว่างรัฐบาลกับเอกชน ซึ่งระบบสัมปทานนี้จะเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่และต้องใช้เงินลงทุนสูง รัฐบาลจึงต้องร่วมมือกับภาคเอกชน รัฐบาลจะมอบโครงการให้เอกชนพัฒนาและให้ค่าตอบแทนเป็นสัมปทาน ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิต ไม่ว่าของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.7, 4.8 หากและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน



รูปที่ 4.8 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน (อีกรูปแบบหนึ่ง)

- **ลักษณะสำคัญ**

- **ความเร็ว** : ระบบ BOT อาจเป็นระบบที่ไม่มีความแน่นอนในเรื่องของความเร็ว นั่นคือโครงการอาจดำเนินเสร็จโดยไวหรือล่าช้ากว่ากำหนดก็เป็นได้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการดำเนินโครงการตั้งแต่ต้นจนจบ และช่วงเวลาในการเริ่มดำเนินโครงการ ซึ่งต้องอ้างอิงกับช่วงอายุเวลาของรัฐบาลสมัยนั้นๆ
- **ความแน่นอนของเวลา** : ความแน่นอนของระบบนี้ถือว่าต่ำ เพราะเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าโครงการมิได้เสร็จสิ้นในสมัยของรัฐบาลที่สนับสนุนให้เอกชนดำเนินโครงการ อาจส่งผลให้มีปัญหากับรัฐบาลชุดใหม่ ทำให้อาจเกิดการล่าช้าในการดำเนินโครงการ
- **คุณภาพ** : ระดับคุณภาพของระบบนี้ถือว่าดี เพราะมีการร่วมลงทุนกับบริษัทเอกชนที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพของงาน คุณภาพของบุคลากรอย่างดี จึงทำให้ระบบนี้มีระดับคุณภาพที่ดี
- **ความยืดหยุ่น** : ระบบนี้มีความยืดหยุ่นสูง เพราะเป็นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐบาลกับเอกชน (กุลเดช ลินธวณรงค์, 2551) หากรัฐบาลต้องการจะปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการก็สามารถที่จะหารือกับเอกชนได้ในเรื่องของความต้องการที่จะให้เอกชนปรับเปลี่ยนส่วนใดของโครงการ ในส่วนของเอกชนสามารถที่จะใช้อำนาจในการบริหารจัดการและกำหนดเวลาในการดำเนินโครงการได้อย่างเต็มที่เนื่องจากมีรัฐบาลคอยสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง
- **ความซับซ้อน** : ระบบนี้ไม่ค่อยมีความซับซ้อนมากนักเนื่องจากภาคเอกชนเป็นฝ่ายจัดการโครงการเกือบทุกด้าน และส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทเดี่ยว จึงทำให้ความซับซ้อนของระบบนี้ต่ำ

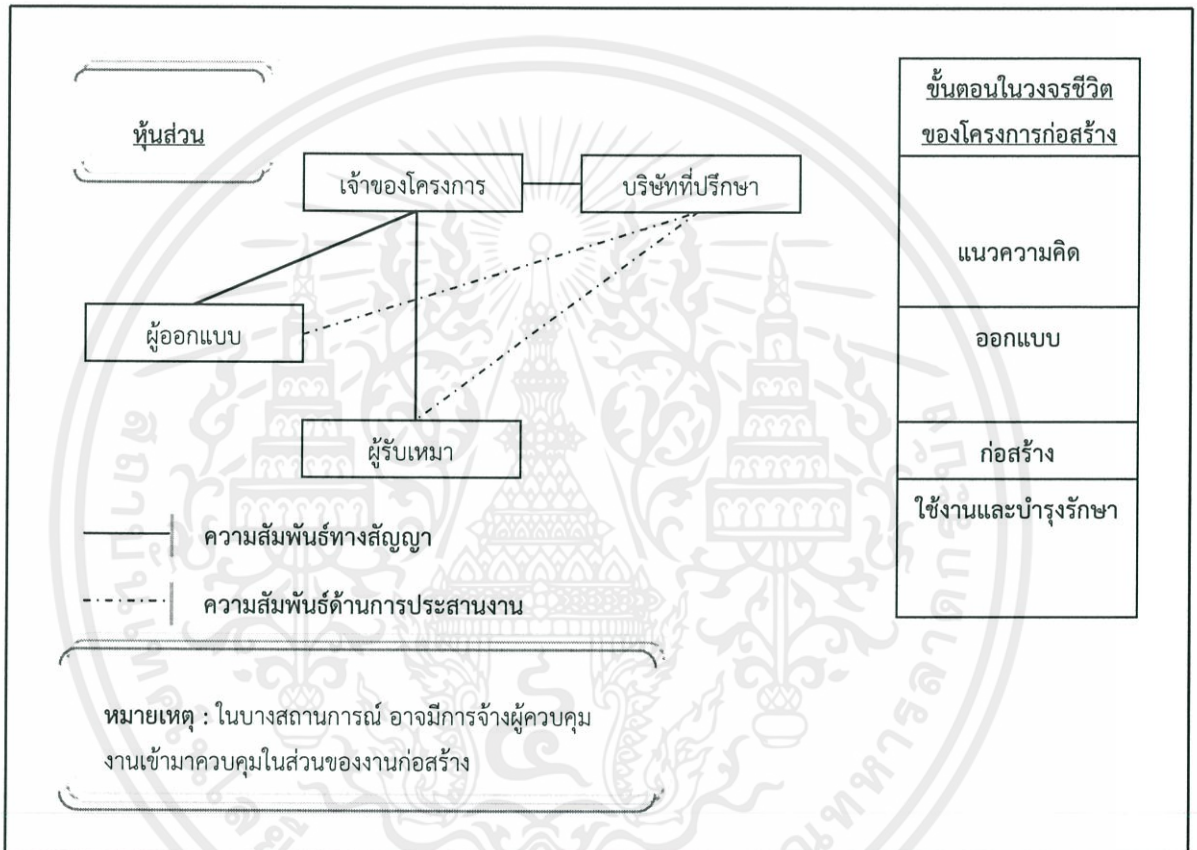
- **ข้อได้เปรียบ** : ระบบนี้เป็นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐบาลและบริษัทเอกชน ซึ่งเอกชนได้รับสิทธิ์ในการบริหารโครงการและเก็บค่าบริการต่างๆภายในกำหนดระยะเวลาที่ได้รับสัมปทานเป็นค่าตอบแทน (ปรีชญา วงศ์จักร, 2551) และยังได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลตลอดช่วงเวลาในการดำเนินโครงการจนกระทั่งในโครงการเปิดให้ใช้บริการ และเนื่องจากเอกชนเป็นผู้จัดทำงบประมาณและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโครงการ รัฐบาลจึงไม่ต้องแบกรับความเสี่ยงต่างๆ และไม่มีภาระเพิ่มเติมนอกจากประชาชน

- **ข้อเสียเปรียบ** : เนื่องจากระบบนี้มีรัฐบาลเข้ามาเกี่ยวข้องในทุกๆขั้นตอนของการดำเนินโครงการ จึงอาจเกิดปัญหาในเรื่องของเวลาและการสนับสนุนจากรัฐบาล หากว่าช่วงเวลาในการดำเนินโครงการเป็นคาบเกี่ยวระหว่างกาเปลี่ยนแปลงรัฐบาล รัฐบาลชุดใหม่อาจไม่ให้ความสนับสนุนใดๆทั้งสิ้น และไม่ให้ความสนับสุนนใดๆทั้งสิ้น และหากเอกชนมีทำสัญญากับรัฐบาลชุดเก่าโดยอ้างอิงกับ

ข้อกฎหมายหรือहारอกับรัฐบาลชุดเก่าโดยมิได้จบข้อตกลง รัฐบาลใหม่อาจมีอำนาจยกเลิกหรือถอดถอนโครงการได้ทุกเมื่อ

4.2.7 ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน (Partnering)

เป็นระบบที่ทุกองค์กรมีความรับผิดชอบรวมถึงภาระหน้าที่ที่ตัดเทียมกัน ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร พร้อมขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน

- **ลักษณะสำคัญ**

- **ความเร็ว** : เป็นระบบที่แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและผลประโยชน์แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการอย่างเท่าเทียมกัน ความเร็วของระบบนี้จึงสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีที่โครงการเสร็จสิ้นอย่างรวดเร็วภายในกำหนดใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดตัวอย่างเช่น บริษัทรับเหมาก่อสร้าง บริษัทผู้ออกแบบและบริษัทที่ปรึกษาร่วมหุ้นกันก่อตั้งโครงการขึ้นมาโครงการหนึ่ง และมีการ

ประสานงานกัน โดยบริษัทออกแบบนำแบบที่ตนได้ทำการออกแบบเสร็จไปหารือกับบริษัทที่ปรึกษาก่อนที่จะนำไปให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างทำการก่อสร้างโครงการ และมีการประสานงานที่ดีแบบนี้ไปจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ จะสามารถทำให้โครงการดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนดได้

2. กรณีที่โครงการเสร็จสิ้นล่าช้า

เนื่องจากแต่ละฝ่ายที่จะมาร่วมเป็นหุ้นส่วนกันอาจมีความสนิทชิดเชื้อหรือเชื่อใจกันพอสมควรจึงอาจทำให้การทำงานดำเนินไปอย่างเนิบๆล่าช้า หรืออาจเกิดกรณีที่แต่ละฝ่ายเกี่ยงงานกันทำให้งานเสร็จออกมาอย่างขาดๆเกินๆก็อาจเป็นไปได้

- ความแน่นอนของเวลา : ในส่วนความแน่นอนของเวลานั้น มักขึ้นอยู่กับฝ่ายหรือระบบประสานงาน การแบ่งงานของหุ้นส่วน หรือเรียกได้ว่าขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของหุ้นส่วนในแต่ละส่วน ถ้าความสัมพันธ์ดีก็จะทำให้งานมีความแน่นอนสูง แต่ส่วนใหญ่ระบบนี้จะมีสัมพันธ์ที่ดีก่อนที่จะเข้ามาร่วมหุ้นกันอยู่แล้ว แต่เนื่องจากมีความสัมพันธ์ที่ดี จึงอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความล่าช้านำไปสู่ความไม่แน่นอนของเวลาได้
- คุณภาพ : ระบบนี้จะเป็นงานที่ค่อนข้างมีคุณภาพเนื่องจากการตรวจสอบกันของหุ้นส่วน อีกทั้งยังมีบรรยากาศการทำงานที่ดี ทำให้เกิดข้อผิดพลาดของงานยากขึ้น
- ความยืดหยุ่น : ความยืดหยุ่นของระบบนี้ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเพราะว่า ระบบนี้มักจะมีสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน จึงสามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขในส่วนต่างๆได้ค่อนข้างง่าย ทั้งในส่วนของงานออกแบบและก่อสร้าง จึงทำให้ระบบนี้ค่อนข้างมีความยืดหยุ่นดี
- ความซับซ้อน : ระบบนี้ค่อนข้างมีความซับซ้อนเพราะเนื่องจากการร่วมหุ้นกันจะทำให้เกิดระบบการทำงานที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น มีการแบ่งฝ่ายหลายฝ่ายขึ้นการทำงานอาจจะต้องผ่านหลายฝ่ายจึงทำให้เกิดความยุ่งยากซับซ้อนได้
- ข้อได้เปรียบ : ระบบนี้มีการรวมหุ้นกัน หุ้นนี้เกิดจากการไว้นื้อเชื่อถือกันหรือเป็นบริษัทที่รู้จักเคยทำงานกันมาอยู่แล้ว ทำให้มีบรรยากาศการทำงานที่ดี อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นสูงและยังสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในส่วนของการออกแบบ และก่อสร้างได้ง่าย รวมไปถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ด้านควบคุมคุณภาพที่จะมีการตรวจสอบอยู่เสมอ เนื่องจากเป็นระบบที่มีหุ้นส่วนคอยดูแลซึ่งถ้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ก็กันและกันให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อเสียเปรียบ : เนื่องจากระบบนี้มีความยืดหยุ่นสูงและมีความสามารถเปลี่ยนแปลงงานในส่วนต่างๆได้ง่าย ทำให้ไม่ค่อยมีความแน่นอนของเวลา และความเร็ว อีกทั้งยังเป็นการทำงานที่มีหุ่นส่วนทำให้มีหลายฝ่าย จึงทำให้เกิดการทำงานที่ซับซ้อนขึ้นส่งผลถึงความเร็วของโครงการด้วย

4.3 สรุป

เพื่อสร้างความชัดเจนในงานวิจัยนี้ให้มากยิ่งขึ้น ในเรื่องของความหมายได้มีการเพิ่มเติมและแจกแจงลักษณะออกเป็นประเด็นสำคัญๆ (ความเร็ว ความแน่นอนของเวลา คุณภาพ ความยืดหยุ่นและความซับซ้อน) และเพื่อความชัดเจนมากยิ่งขึ้นในด้านรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร ได้มีการปรับเปลี่ยนตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและเพิ่มขึ้นตอนในวงจรชีวิตเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และยังได้มีการเรียบเรียงข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพระบบการส่งมอบโครงการแต่ละระบบได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เกิดจากคณะผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงการอธิบายระบบการส่งมอบโครงการในอุตสาหกรรม การก่อสร้างไทยได้ไม่ชัดเจน รูปแบบตัวอย่างที่ยังไม่ชัดเจนเพียงพอ รวมถึงคำอธิบายที่ยังไม่ชัดเจน เมื่อ คำอธิบายในแต่ละระบบไม่ชัดเจน จะส่งผลไปถึงการตัดสินใจในการคัดเลือกระบบการส่งมอบ ในการ ตัดสินใจในแต่ละครั้งเจ้าของโครงการหรือที่ปรึกษาโครงการจำเป็นต้องเลือกระบบการส่งมอบโครงการที่ คาดว่าเหมาะสมกับโครงการมากที่สุด ส่วนใหญ่นิยมตัดสินใจจากประสบการณ์ ซึ่งอาจขาดหลักการและ เหตุผลที่เพียงพอ โดยไม่คำนึงถึงข้อดีและข้อเสียที่ตามมา ซึ่งอาจทำให้เสียผลประโยชน์หรือเสียโอกาสใน บางครั้งเพียงพอเพราะความไม่ชัดเจนของรูปแบบระบบการส่งมอบ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบได้เปรียบข้อเสียเปรียบ และลักษณะสำคัญของแต่ละระบบ รวมถึงการอธิบายระบบการส่ง มอบโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยการทบทวนและศึกษาจาก วรรณกรรมเก่าๆ เอกสารวิชาการ รวมถึงวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้พัฒนาโครงสร้างปัจจัยในการตัดสินใจ ในความเหมาะสม และแยกแยะลักษณะสำคัญของแต่ละระบบการส่งมอบ และสามารถอธิบายระบบการ ส่งมอบโครงการต่างๆได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

งานวิจัยชิ้นนี้เริ่มต้นจากการทบทวนวรรณกรรม วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาประเภท ความหมายของแต่ละระบบการส่งมอบ จากนั้นจึงวางกรอบแนวความคิดเพื่อสร้างโครงสร้างปัจจัย ลักษณะ สำคัญ ข้อได้เปรียบ และข้อเสียเปรียบของแต่ละระบบ โดยได้ศึกษาข้อมูลจากบทความทางวิชาการ วรรณกรรมเก่าๆ และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องข้างต้นเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง หลังจากนั้นได้ใช้กระบวนการ วิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component analysis) และ การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction) เพื่อพัฒนารายละเอียด ปัจจัย ความหมายรูปแบบ และลักษณะสำคัญของแต่ละระบบให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจหรือง่ายต่อการตัดสินใจเลือกระบบการส่งมอบโครงการนั้นๆ

จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component analysis) และ การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction) ได้จำแนกลักษณะสำคัญๆออกมาอยู่ในรูปของหัวข้อย่อยคือ ความเร็ว ความแน่นอนของเวลา คุณภาพ ความยืดหยุ่น และความซับซ้อน เพื่อเพิ่มความชัดเจนและจุดเด่นของแต่ละระบบมากยิ่งขึ้น ส่วน รูปแบบยังมีการเปรียบเทียบรูปแบบจากวรรณกรรมเก่าๆกับรูปแบบระบบการส่งมอบที่ปรับปรุงเพื่อความ เข้าใจง่าย และมีการเปรียบเทียบข้อได้เปรียบข้อเสียเปรียบ เพื่อเป็นปัจจัยและง่ายต่อการคัดเลือกระบบ

เอกสารส่งมอบโครงการที่จะนำไปใช้ ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยขึ้นไป

สำหรับผู้ที่สนใจในงานวิจัยชิ้นนี้ ควรมีการศึกษาต่อในบางระบบเพิ่มเติม และแสดงตัวอย่างในหลายรูปแบบมากยิ่งขึ้น เพราะงานวิจัยนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบการส่งมอบทั้งหมด และในบางระบบอาจมีรูปแบบความสัมพันธ์มากกว่าที่แสดงในงานวิจัยนี้

ควรมีการศึกษาในรูปแบบอื่น เช่น การสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์ ผู้เชี่ยวชาญในวงการการก่อสร้าง เพื่อที่จะได้ข้อมูลมากขึ้นหรือหลายมุมขึ้น หรือในรูปแบบอื่นในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจะได้นำเสนอในอีกแง่หนึ่ง

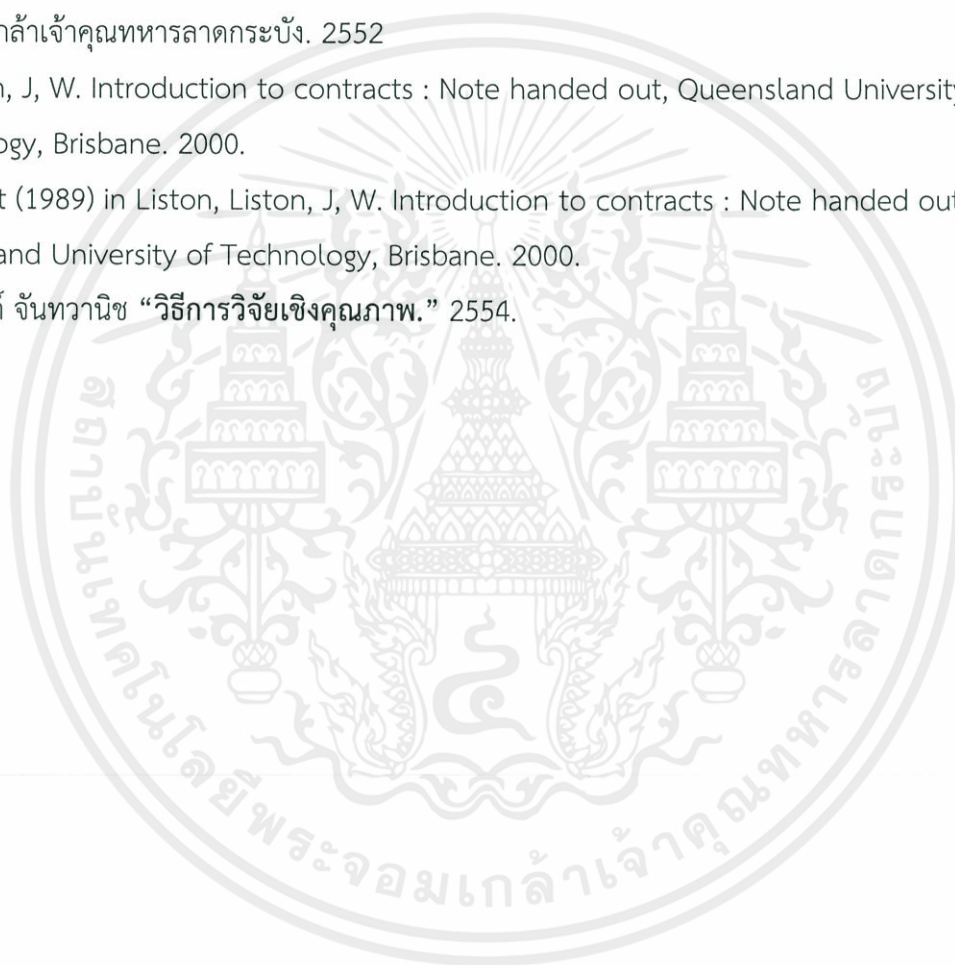
5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

สามารถนำไปทดลองใช้งานจริงในการคัดเลือกระบบหรือเป็นปัจจัยในการก่อสร้าง ตลอดจนพัฒนาและสร้างเป็นมาตรฐานหรือเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในวงการการก่อสร้างไทย ซึ่งเมื่อสามารถทำเป็นมาตรฐานแล้ว ก็จะสามารถเป็นที่ยอมรับจริงในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสืออ้างอิง

- [1] กุลเดช สินธวณรงค์ “เอกสารความรู้เพื่อพัฒนาอาชีพวิศวกรรม.” สภาวิศวกร. 2550
- [2] พาสีทธิ หล่อธีรพงศ์ “รูปแบบของระบบการจัดทำและส่งมอบโครงการ.” การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 7. 2544.
- [3] ปรัชญา วงศ์จักร “แบบจำลองสำหรับประเมินระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2552
- [4] Liston, J, W. Introduction to contracts : Note handed out, Queensland University of Technology, Brisbane. 2000.
- [5] Sweet (1989) in Liston, Liston, J, W. Introduction to contracts : Note handed out, Queensland University of Technology, Brisbane. 2000.
- [6] สุภางค์ จันทวานิช “วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ.” 2554.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง. เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการโครงการ. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2549
- [2] สุภาพร ดั่งพิมพ์ “ปัจจัยสำหรับการประเมินระบบการส่งมอบโครงการก่อสร้าง.” วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการบัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2552
- [3] อีรวัดน์ พรหมมาเยกุล, ธีรรัฐ เลิศวรทวี “ระบบการจัดซื้อจัดจ้างโครงการและระบบส่งมอบโครงการ.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2552
- [4] ธนรัฐ วานิชชินชัย. เอกสารประกอบการบรรยายระบบดำเนินการแบบเบ็ดเสร็จ (Turnkey). กลุ่มงานควบคุมอาคาร 3 กองควบคุมอาคาร สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร.
- [5] สันติ เจริญพรพัฒนา, วุฒิพงศ์ เมื่อน้อย, Takayuki Minato, Shunsuke Nakahama “การวิเคราะห์มูลค่าของการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลในโครงการแบบ Build-Operate-Transfer โดยวิธี Real Options.”
- [6] สันติ เจริญพรพัฒนา, วุฒิพงศ์ เมื่อน้อย, วิบูลย์ สุรสาคร “ความสำเร็จในการร่วมทุนแบบ BOT ในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน.”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การเปรียบเทียบระบบการส่งมอบโครงการ
จากการทบทวนวรรณกรรม และระบบการส่งมอบโครงการจาก
การวิจัยเชิงเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบระบบการส่งมอบโครงการ จากการทบทวนวรรณกรรม และระบบการส่งมอบโครงการจากการวิจัยเชิงเอกสาร

1. ระบบแบบดั้งเดิม (Traditional/Conventional) หรือ แบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง (Design-Bid-Build/Construct: DBB/C)

1.1 จากการทบทวนวรรณกรรม

เป็นระบบที่ใช้กันมาเป็นเวลานานและแพร่หลายที่สุดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ระบบนี้แยกในส่วนของการออกแบบและการก่อสร้างออกจากกัน ซึ่งหมายถึงการแยกทำสัญญาการออกแบบออกจากสัญญาการก่อสร้าง

1.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : ระบบ Design-Bid-Build เป็นระบบที่แยกสัญญาออกต่างหาก ระหว่างผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งหมายถึงการแยกทำสัญญาการออกแบบจากสัญญาการก่อสร้าง โดยทำการออกแบบให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์มากที่สุดแล้วจึงเริ่มคัดเลือกผู้รับเหมา (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) คือ ต้องรอการออกแบบเสร็จสิ้นก่อนจึงเริ่มคัดเลือกผู้รับเหมา แล้วจึงทำการก่อสร้างได้ ซึ่งในบางครั้งเจ้าของโครงการอาจต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงการในช่วงของการออกแบบหรือก่อสร้าง และอาจมีความขัดแย้งเกิดขึ้นระหว่างผู้ออกแบบและผู้รับเหมา จึงเป็นเหตุให้มีการดำเนินโครงการที่ล่าช้า ระบบนี้จึงมีความเร็วค่อนข้างต่ำ

ความแน่นอนของเวลา : ถือว่าเป็นระบบที่ไม่มีความแน่นอนของเวลา โครงการอาจเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดเวลาเสร็จจริงได้ตลอด เนื่องจากเจ้าของโครงการมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบจนกระทั่งก่อสร้างโครงการเสร็จสิ้นแล้วบางส่วน ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบจึงต้องทำงานตามความต้องการของเจ้าของโครงการอยู่เสมอ หากแม้ว่าโครงการบางส่วนได้ถูกดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้วแต่ไม่ถูกใจเจ้าของโครงการ ส่วนของโครงการนั้นอาจต้องยกเลิกหรือถูกเปลี่ยนแปลงทั้งหมดตั้งแต่การออกแบบ จึงมีความเป็นไปได้ยากที่โครงการจะดำเนินการเสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนด

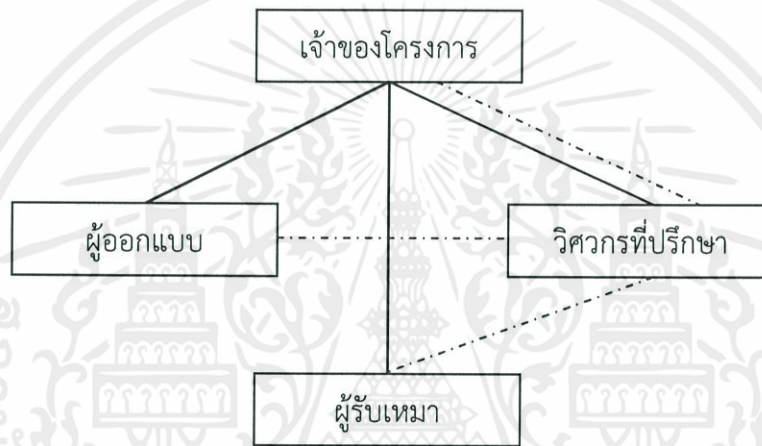
คุณภาพ : ระบบ Design-Bid-Build ถือว่าเป็นระบบที่ควบคุมคุณภาพได้ยาก เพราะขาดการวางแผนงานอย่างมีลำดับขั้นตอน ในส่วนของขั้นตอนการออกแบบอาจเป็นการออกแบบตามที่เจ้าของโครงการต้องการมากกว่าจะเป็นการออกแบบให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม จึงเป็นเหตุให้ประสิทธิภาพในการควบคุมคุณภาพของโครงการไม่สมบูรณ์ คุณภาพของโครงการนั้นอาจต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นต้น

ความยืดหยุ่น : ระบบ Design-Bid-Build เป็นระบบที่เหมาะสมกับการตรวจสอบความถูกต้องของแบบ ปรับแบบตามความต้องการของเจ้าของโครงการ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) รูปแบบของโครงการ

สามารถเปลี่ยนแปลงเมื่อไรก็ได้ที่เจ้าของโครงการต้องการ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทั้งในขั้นตอนของการออกแบบโครงการ หรือแม้แต่ในขณะที่กำลังดำเนินการก่อสร้างโครงการอยู่ หากเจ้าของโครงการต้องการให้เปลี่ยน ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้ระบบนี้มีความยืดหยุ่นค่อนข้างสูง

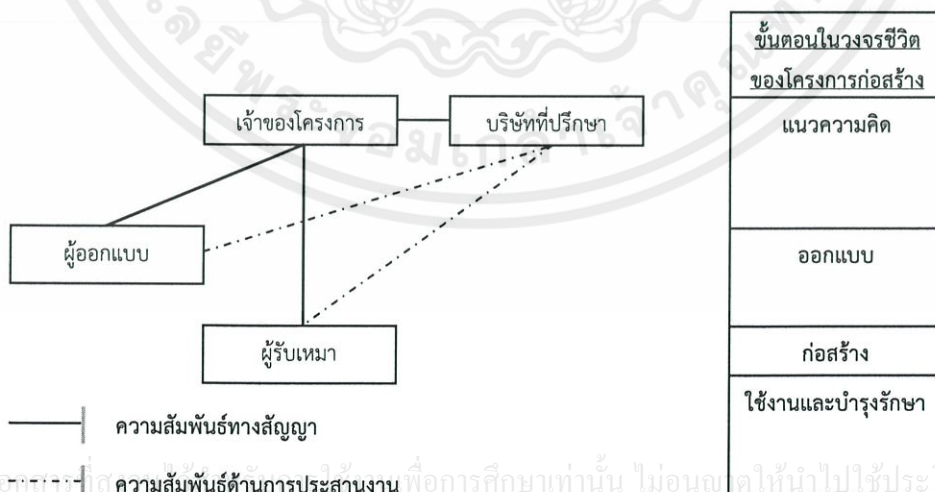
ความซับซ้อน : เมื่อใดที่โครงการได้ถูกออกแบบเสร็จสิ้นก็จะสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ทันที และเมื่อใดที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโครงการก็สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ในทันที จึงทำให้ระบบนี้ไม่ค่อยมีความยุ่งยากซับซ้อนเท่าไรนัก

1.3 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรจากการทบทวนวรรณกรรม



ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบดั้งเดิม หรือ แบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง

1.4 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรหลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เปิดเผยความลับด้านการประสานงาน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : ในบางสถานการณ์ อาจมีการจ้างผู้ควบคุมงานเข้ามาควบคุมในส่วนของการก่อสร้าง

	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	<p>(1) มีการถ่วงดุลการทำงานระหว่างผู้ออกแบบกับผู้ก่อสร้าง</p> <p>(2) การแก้ไข/เปลี่ยนแปลงในช่วงออกแบบทำได้ง่าย</p> <p>(3) งบประมาณก่อสร้างมีความแน่นอน</p> <p>(4) โครงการได้ถูกออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว งานส่วนที่ต้องทำจึงมีแค่ในส่วนของการก่อสร้าง</p> <p>(5) เจ้าของโครงการจ้างผู้รับเหมาหลักเพียงรายเดียว ในส่วนการทำสัญญาจ้างผู้รับเหมาเพิ่ม เป็นหน้าที่ของผู้รับเหมาหลักที่จะจ้างหรือไม่จ้างเพิ่มก็ได้</p>	<p>เจ้าของโครงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบโครงการ จนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว และมีอำนาจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการตลอดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ</p>
ข้อเสียเปรียบ	<p>(1) ระยะเวลาในการดำเนินงานไม่มีความแน่นอน อาจเกิดความล่าช้าตลอดเวลา</p> <p>(2) ไม่พิจารณา "ความสร้างได้" ของแบบและรายการ</p> <p>(3) ฝ่ายออกแบบและฝ่ายก่อสร้างมีการประสานงานกันน้อย อาจมีการเปลี่ยนแปลงแบบบ่อย</p>	<p>หากเจ้าของโครงการไม่ปรึกษาหารือและบอกความต้องการในรูปแบบของโครงการให้ชัดเจนแก่ผู้ออกแบบอย่างกระจ่างชัดเจน หรือต้องการเปลี่ยนแปลงของโครงการในช่วงของการก่อสร้าง ความยุ่งยากทั้งหมดจะตกอยู่กับผู้รับเหมาก่อสร้าง และเนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบไม่ได้ประสานงานกันโดยตรง จึงเป็นการยากที่ทั้ง 2 ฝ่ายจะทำงานให้ออกมาตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการได้ตลอดเวลา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง (Design and Build/Construct)

2.1 จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม

เจ้าของโครงการทำสัญญากับผู้รับจ้างเพียงรายเดียว และมอบหน้าที่ความรับผิดชอบทั้งในส่วนของการออกแบบ การบริหารโครงการและงานก่อสร้างให้หน่วยงานหรือองค์กรเดียวซึ่งอาจเป็นบริษัทเดียวหรือบริษัทร่วมค้า

2.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : ระบบนี้เหมาะกับงานที่ต้องใช้ความเร็วหรือมีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสถานที่ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) เนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบสามารถประสานงานกันได้อย่างเต็มที่และมีศักยภาพ ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่จำเป็นต้องรอให้ผู้ออกแบบทำการออกแบบโครงการเสร็จทั้งหมดก่อนที่จะทำการก่อสร้าง แต่การออกแบบและการก่อสร้างนั้นดำเนินไปอย่างควบคู่กันเพื่อให้ได้บรรลุเป้าหมายโดยไวและเป็นตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ข้างต้น

ความแน่นอนของเวลา : โครงการที่ดำเนินการด้วยระบบนี้มีความเที่ยงตรงและความแน่นอนของเวลาสูง โครงการส่วนใหญ่จะสามารถเสร็จสิ้นได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด เพราะมีการวางแผน การปรึกษาหารือ และประสานงานที่กระชับระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบโครงการ โดยที่เจ้าของโครงการมีส่วนร่วมเฉพาะในช่วงของการวางแผนข้างต้นและบอกความต้องการพื้นฐานของตนก่อนการริเริ่มดำเนินโครงการ

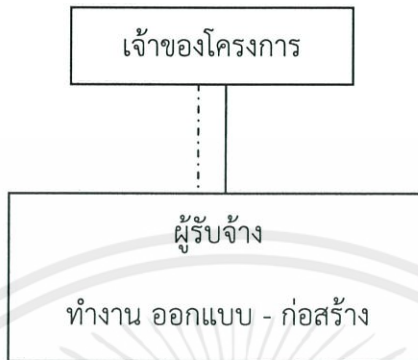
คุณภาพ : ส่วนใหญ่รูปแบบลักษณะนี้จะใช้กับงานที่มีเทคนิคสูง (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินโครงการจะสามารถควบคุมคุณภาพให้ออกมาดีและอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดได้ตลอดทุกๆลำดับขั้นของโครงการ

ความยืดหยุ่น : เจ้าของงานกำหนดทิศทางในการออกแบบจากแนวทางการทำงานของธุรกิจหลักของตนและ หลังจากขั้นตอนการบรรยายเบื้องต้นและเสนอแบบร่างเจ้าของงานไม่มีส่วนร่วมในงานออกแบบและงานก่อสร้างมากนักในช่วงการพัฒนาแบบแต่มีการส่งมอบแบบเพื่ออนุมัติเป็นช่วงๆ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) การเปลี่ยนแปลงของโครงการในระหว่างการก่อสร้างจึงเป็นเรื่องยุ่งยาก และไม่ควรจะเกิดขึ้น ทำให้ระบบนี้ต้องทำงานตามแผนการอยู่ตลอดจึงทำให้ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงาน

ความซับซ้อน : การก่อสร้างสามารถดำเนินไปควบคู่กับการออกแบบโดยการประสานงานกันระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบ จึงไม่มีความซับซ้อนมากนักในการดำเนินโครงการ

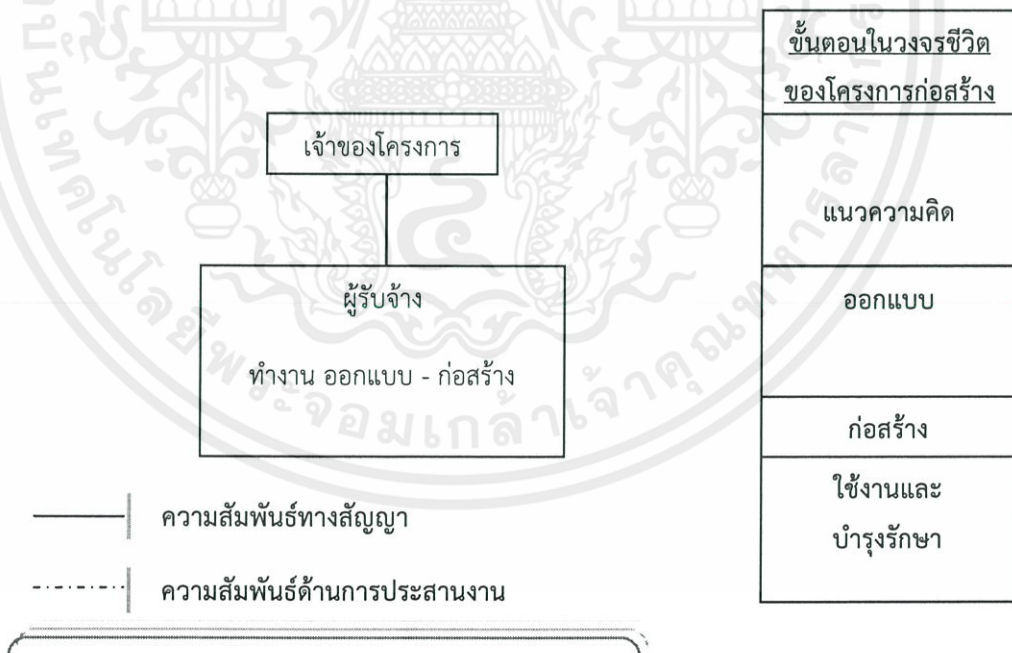
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรจากการทบทวนวรรณกรรม



ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบออกแบบรวมก่อสร้าง

2.4 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรหลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์



หมายเหตุ : ในบางสถานการณ์ อาจมีการจ้างผู้ควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่นำมาควบคุมในส่วนของการก่อสร้างศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ออกทั้งหมดเมื่อเกิดเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	<ol style="list-style-type: none"> (1) ผู้รับผิดชอบทั้งการออกแบบและการก่อสร้างเป็นบริษัทเดียวกัน (2) ผู้ที่ทำการก่อสร้างได้เข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนการออกแบบ (3) สามารถดำเนินโครงการให้เสร็จสิ้นได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ (4) เกิดความผิดพลาดน้อยลง เพราะผู้รับเหมาและผู้ออกแบบอยู่ในองค์กรเดียวกันจึงง่ายต่อการปรึกษา (5) ลดข้อโต้แย้งระหว่างผู้รับเหมาและผู้ออกแบบได้เพราะเป็นองค์กรเดียวกัน 	<p>ข้อได้เปรียบที่สำคัญของระบบนี้คือการที่ผู้ก่อสร้างเป็นบริษัทเดียวกันกับผู้ออกแบบ ทำให้สามารถนำเอาความคิดเห็นของผู้ก่อสร้างเข้ามาในช่วงออกแบบ แบบที่ได้จึงมีความสร้างได้สูง ช่วยลดข้อโต้แย้งที่มักเกิดขึ้นเสมอระหว่างผู้ออกแบบกับผู้รับเหมาผู้ก่อสร้างได้ (พาสีธี หล่อธีรพงศ์, 2544) จึงทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายมีการประสานงานอย่างเต็มศักยภาพ และในทันทีที่โครงการได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว เจ้าของโครงการก็สามารถที่จะเปิดให้บริการได้ทันที</p>
ข้อเสียเปรียบ	<ol style="list-style-type: none"> (1) การถ่วงดุลในการทำงานจากเจ้าของลดลง เจ้าของโครงการมีส่วนร่วมน้อยในการดำเนินงาน (2) การกำหนดขอบเขตของโครงการทำได้ยาก (3) มีเวลาจำกัดในการตัดสินใจเรื่องสำคัญ ในช่วงเริ่มต้นโครงการ (4) การคัดเลือกบริษัทที่จะเข้ามาดำเนินการทำได้ยาก (5) เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินโครงการมีจำกัด อาจเกิดปัญหาด้านคุณภาพ 	<p>หากโครงการที่สร้างเสร็จแล้ว ออกมาไม่ได้ตรงกับความต้องการของเจ้าของโครงการ เจ้าของโครงการจะไม่สามารถปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขในส่วนตัวของโครงการได้เลย เนื่องจากเจ้าของโครงการมิได้มีส่วนร่วมในขั้นตอนการดำเนินโครงการ ดังนั้นเจ้าของโครงการต้องบอกความต้องการของตนเองในชัดเจนแก่ผู้รับเหมาและผู้ออกแบบก่อนที่จะมีการริเริ่มดำเนินโครงการ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบแบบการบริหารโครงการ (Management Contraction หรือ Project Management)

3.1 จากการทบทวนวรรณกรรม

ปรัชญา วงศ์จักร (2551) ได้อธิบายความหมายไว้ว่า ผู้รับจ้างฝ่ายก่อสร้างและฝ่ายออกแบบทำสัญญาจ้างกับฝ่ายจัดการโครงการ โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่จัดการโครงการก่อสร้างแทนเจ้าของโครงการทั้งหมด ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

3.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : กรณีที่ 1 ในระบบนี้เจ้าของโครงการจะทำสัญญากับบริษัทผู้รับเหมาฝ่ายก่อสร้างและออกแบบ โดยที่จ้างบริษัทที่ปรึกษาหรือบริษัทบริหารโครงการเข้ามาบริหารและจัดการดังนั้นรูปแบบนี้จะมีความเร็วอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เพราะเจ้าของอาจจะต้องลงมาดูงานเองในบางส่วน และบางส่วนให้บริษัทบริหารโครงการเข้ามาดูแล

กรณีที่ 2 ผู้รับจ้างฝ่ายก่อสร้างและฝ่ายออกแบบทำสัญญาจ้างกับฝ่ายจัดการโครงการ โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่จัดการโครงการก่อสร้างแทนเจ้าของโครงการทั้งหมด (ปรัชญา วงศ์จักร, 2551) โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการเป็นผู้ที่ถูกเจ้าของโครงการทำสัญญาจ้างมาอีกต่อหนึ่ง ทำให้ความเร็วของรูปแบบนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีเพราะมีบริษัทบริหารโครงการจัดการเพียงผู้เดียว

ความแน่นอนของเวลา : เนื่องจากระบบนี้มีการจ้างบริษัทบริหารโครงการเข้ามาช่วยจัดการและบริหารทั้งหมด ทำให้มีความแน่นอนของเวลาสูง โดยที่บริษัทบริหารโครงการจะสามารถจัดการทุกอย่างหรือควบคุมทุกอย่างในโครงการทั้งหมด และยังมีแรงจูงใจในการลดต้นทุนหากมีความแน่นอนของเวลาที่ดี

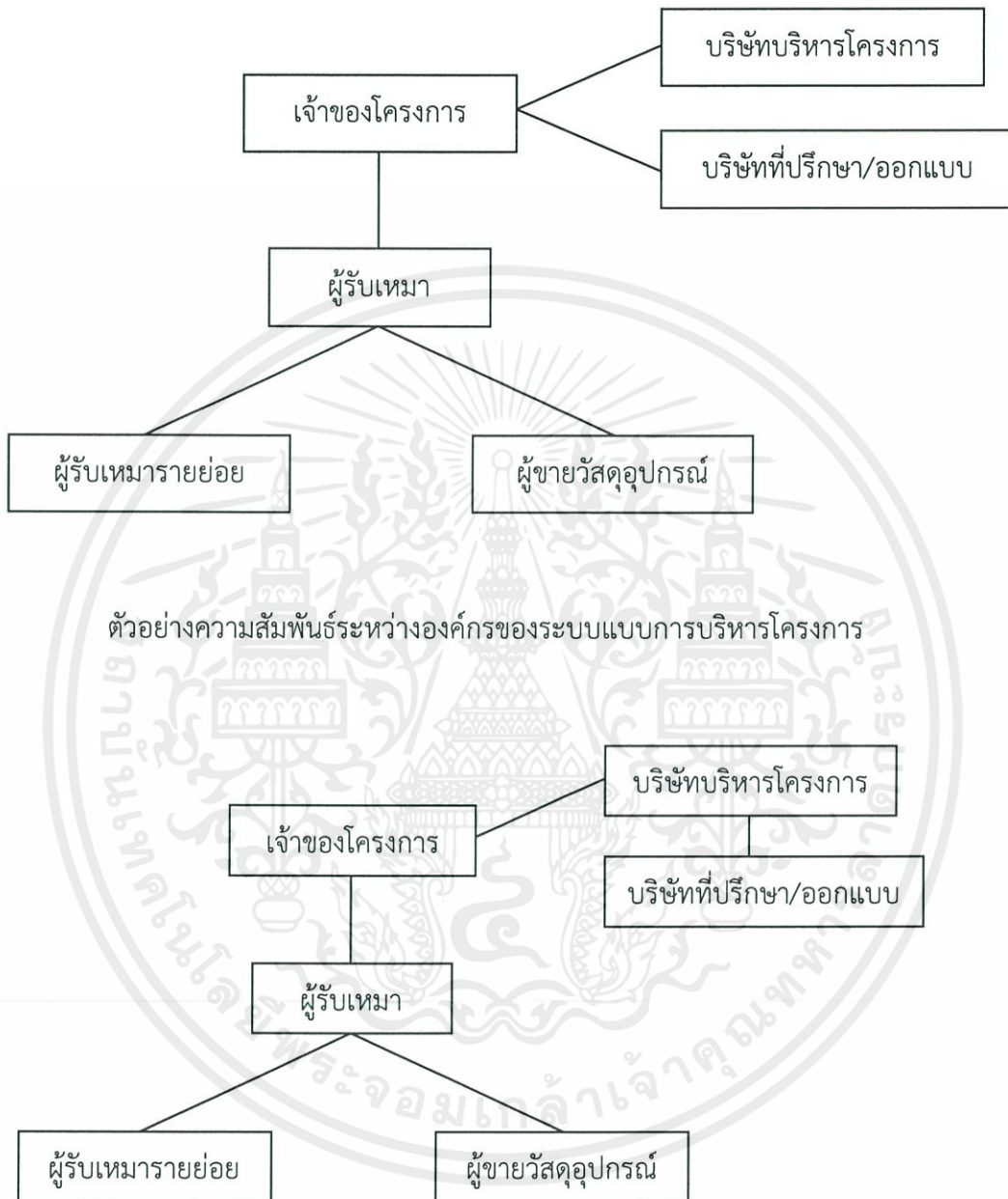
คุณภาพ : ฝ่ายจัดการโครงการจะทำหน้าที่จัดการโครงการก่อสร้างแทนเจ้าของโครงการทั้งหมด (ปรัชญา วงศ์จักร, 2551) จึงทำให้การควบคุมคุณภาพนั้นเป็นไปได้ยาก อีกทั้งยังมีความต้องการลดต้นทุนในการก่อสร้างโครงการ ทำให้คุณภาพของโครงการไม่ค่อยดีนักเมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ จึงทำให้ระบบนี้เป็นระบบที่คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง-ต่ำ

ความยืดหยุ่น : ระบบนี้จัดได้ว่าเป็นระบบที่มีความเร็วและความแน่นอนของเวลาสูง ส่งผลให้มีความยืดหยุ่นที่ต่ำลง เพราะบริษัทบริหารโครงการสามารถจัดการทุกอย่างได้โดยไม่ต้องผ่านเจ้าของโครงการ จึงทำให้การแก้ไขในส่วนต่างๆเป็นไปได้ยากตามมา

ความซับซ้อน : ในส่วนของเจ้าของโครงการนั้นจะไม่ค่อยมีความซับซ้อน เพราะได้จ้างบริษัทบริหารเข้ามาเพื่อบริหารงานทุกด้านและรอเพื่อเช็คความก้าวหน้าของโครงการ ทำให้ระบบนี้มีความซับซ้อนต่ำ

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรจากการทบทวนวรรณกรรม

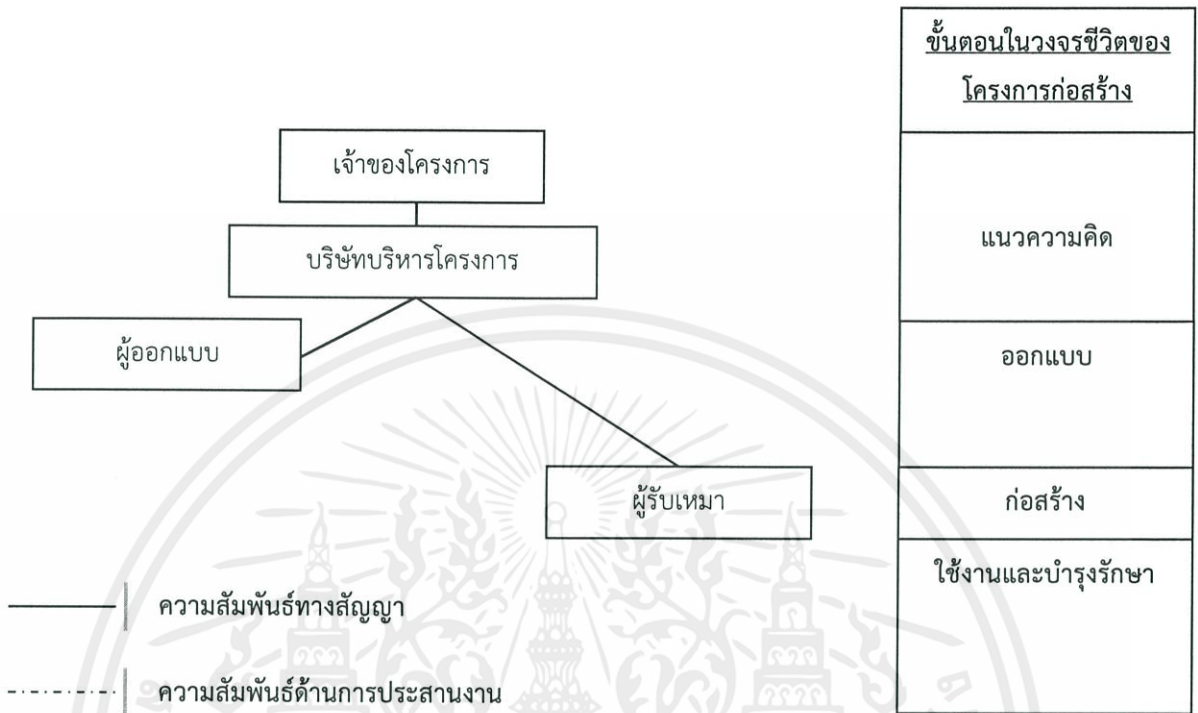


ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ

ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบการบริหารโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรหลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์



ขั้นตอนในวงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง
แนวความคิด
ออกแบบ
ก่อสร้าง
ใช้งานและบำรุงรักษา

	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	<p>(1) ฝ่ายจัดการโครงการมีอำนาจในการควบคุมผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการทั้งหมด</p> <p>(2) มีแรงจูงใจในการลดต้นทุน หากมีการกำหนดการแบ่งสรรประโยชน์</p>	<p>ระบบนี้เป็นระบบที่มีการจ้างบริษัทบริหารโครงการและบริษัทที่ปรึกษาเข้ามาช่วยดูแลโครงการ ทำให้ในส่วนของเจ้าของโครงการสะดวกขึ้น เพราะไม่ต้องมีความรู้ด้านงานก่อสร้างมากนักก็สามารถเป็นเจ้าของโครงการได้</p>
ข้อเสียเปรียบ	<p>(1) ฝ่ายจัดการโครงการมีอำนาจในการดำเนินโครงการแทนเจ้าของโครงการเองทั้งหมด โดยไม่ต้องผ่านการเห็นชอบของเจ้าของโครงการ หากว่าฝ่ายจัดการทำงานตามอำเภอใจของตนเอง อาจส่งผลถึงคุณภาพของโครงการได้</p> <p>(2) เจ้าของโครงการมีค่าใช้จ่ายที่</p>	<p>เนื่องจากการจ้างบริษัทบริหารโครงการเข้ามาจัดการงานทั้งหมด รูปแบบของโครงการหรือความยืดหยุ่นของโครงการจะต่ำ เพราะบริษัทบริหารโครงการสามารถตัดสินใจโดยไม่ผ่านเจ้าของโครงการได้</p>

	<p>เพิ่มขึ้น จากการจ้างหน่วยงานจัดการโครงการ</p> <p>(3) เจ้าของโครงการขาดอำนาจในการถ่วงดุลตรวจสอบช่วงการก่อสร้าง</p>	
--	--	--

4. ระบบแบบผู้จัดการโครงการ (Construction Management)

4.1 จากการทำทบทวนวรรณกรรม

เจ้าของโครงการทำสัญญาจ้างโดยตรงกับผู้รับเหมาฝ่ายก่อสร้างและฝ่ายออกแบบ และได้จ้างผู้จัดการโครงการมาทำหน้าที่จัดการเฉพาะในส่วนของการก่อสร้าง

4.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : ระบบนี้เป็นระบบที่มีความเร็วในการดำเนินโครงการปานกลางไม่ช้าหรือเร็วเกินไป ในทุกๆ ขั้นตอนของการทำงานเจ้าของโครงการยังคงเป็นผู้บริหารหลักของโครงการ แต่จะฝ่ายจัดการโครงการคอยช่วยเหลือแบ่งเบาภาระและความเสี่ยงต่างๆในการทำงาน การดำเนินการของระบบนี้จึงเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไปไม่ได้มีความเร่งรีบมากนัก

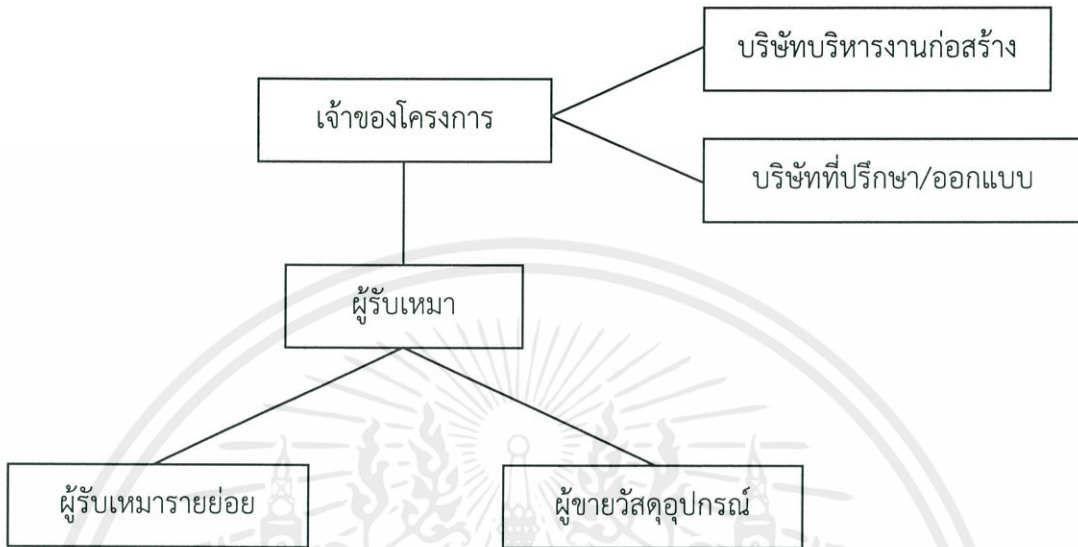
ความแน่นอนของเวลา : แม้จะเป็นระบบที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความเร็วในการทำงาน แต่ก็ยังเป็นระบบที่มีการจัดการในเรื่องของเวลาที่ดีระบบหนึ่ง ในแต่ละขั้นตอนของโครงการเจ้าของโครงการจะต้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจไม่ว่าเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ผ่านการให้คำปรึกษาอย่างละเอียดและลงลึกจากผู้จัดการโครงการ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) การจัดการในแต่ละขั้นตอนจึงเป็นไปอย่างไม่เร่งรีบแต่มีความแน่นอนและมั่นคง

คุณภาพ : โครงการที่เสร็จสิ้นออกมามีคุณภาพที่ดี เพราะทุกๆขั้นตอนในการทำงานผ่านการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอย่างละเอียดจากเจ้าของโครงการและฝ่ายจัดการโครงการซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทั้ง 2 ฝ่าย

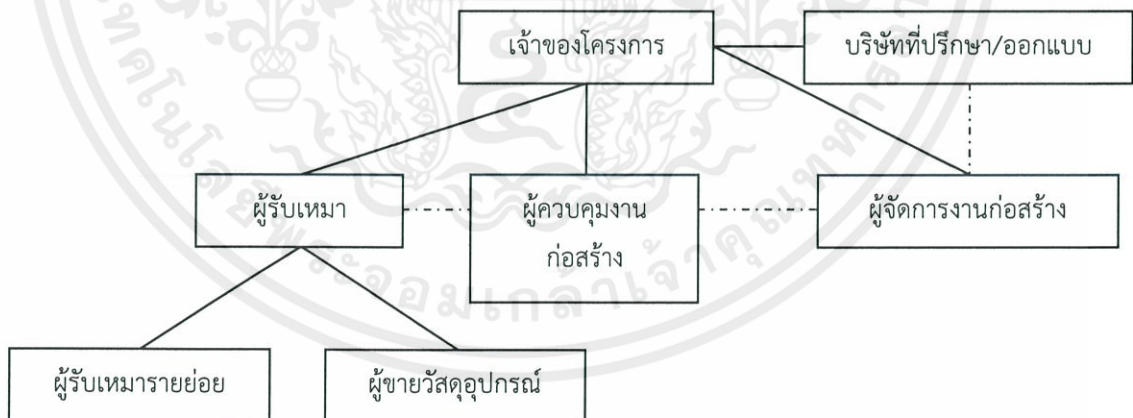
ความยืดหยุ่น : แม้การตัดสินใจและการสั่งการต่างๆจะตกเป็นอำนาจของเจ้าของโครงการเสียส่วนใหญ่ แต่ก็ยังคงต้องมีการปรึกษากับฝ่ายจัดการโครงการถึงความเหมาะสมต่างๆในโครงการ โดยที่รูปแบบส่วนใหญ่ยังคงตรงตามความต้องการของเจ้าของโครงการอยู่ ระบบนี้จึงถือว่ามีความยืดหยุ่นที่กำลังพอดีไม่มากหรือน้อยเกินไป

ความซับซ้อน : ผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบยังคงทำงานตามรูปแบบของโครงการที่เจ้าของโครงการต้องการอยู่ (กุลเดช สินธวณรงค์, 2551) ผู้ที่มีอำนาจหลักในการสั่งการต่างๆยังคงเป็นเจ้าของโครงการ โดยที่ฝ่ายจัดการโครงการมิได้หน้าที่ในการสั่งการผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบ จึงไม่เกิดความวุ่นวายหรือซับซ้อนในการทำงานมากนัก

4.3 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรจากการทบทวนวรรณกรรม



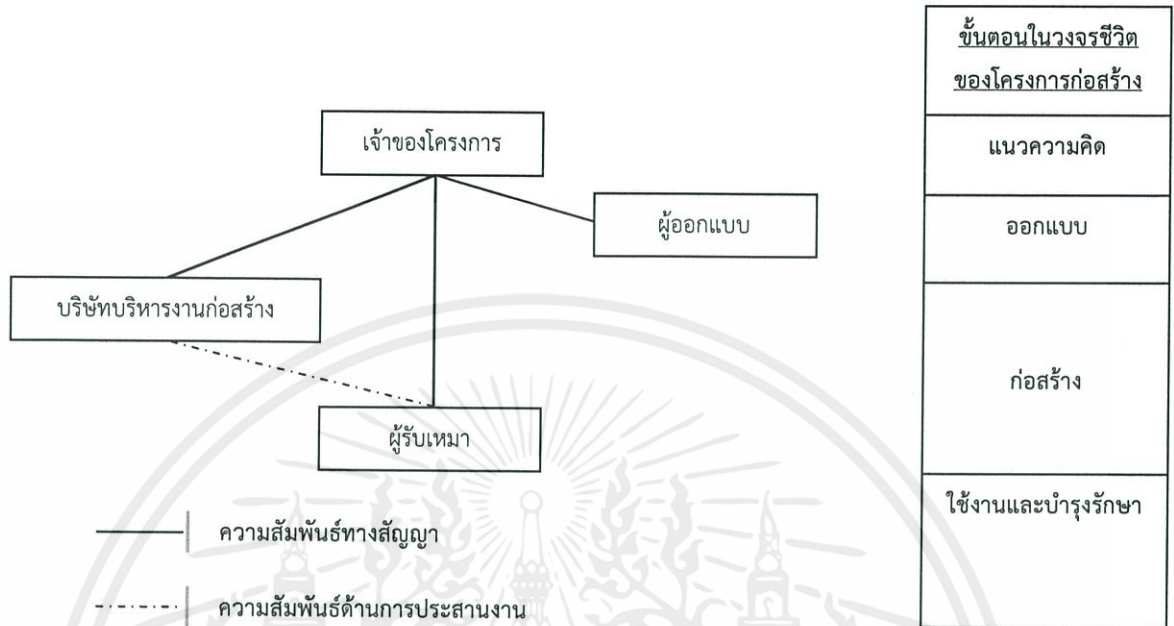
ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ



ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบผู้จัดการโครงการ (อีกทางเลือกหนึ่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรหลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์



	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	(1) มีที่ปรึกษาแก่เจ้าของโครงการในการช่วยบริหารและจัดการโครงการ (2) การควบคุมงบประมาณสามารถทำได้โดยมีประสิทธิภาพ (3) การดำเนินโครงการสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว เพราะมีตัวแทนในการช่วยติดต่อประสานงานด้านการออกแบบและการก่อสร้าง	เจ้าของโครงการมีฝ่ายจัดการโครงการเป็นที่ปรึกษาตลอดทุกขั้นตอนในการดำเนินโครงการ โดยตนยังคงเป็นผู้มีอำนาจหลักในการสั่งการผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ออกแบบ
ข้อเสียเปรียบ	(1) ไม่มีการประกันราคาสูงสุดของโครงการ (GMP) (2) เจ้าของโครงการอาจมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการจ้างผู้จัดการโครงการ (3) อาจเกิดความไม่ไว้วางใจกันระหว่างเจ้าของโครงการกับผู้จัดการโครงการขึ้นได้	ในระหว่างการก่อสร้างโครงการหากฝ่ายจัดการโครงการมองเห็นถึงความไม่เหมาะสมหรือสิ่งนี้อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ในโครงการ ฝ่ายจัดการโครงการจะไม่มีอำนาจใดๆ ในการสั่งการผู้รับเหมาก่อสร้างหรือผู้ออกแบบ ทำได้เพียงนำสิ่งที่คิดว่าผิดพลาดนั้นไปหารือกับ

		เจ้าโครงการ และรับฟังการตัดสินใจจาก เจ้าของโครงการว่าต้องการจะให้แก้ไข รูปแบบหรือไม่
--	--	--

5. ระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ (Turnkey)

5.1 จากการทำทบทวนวรรณกรรม

รูปแบบดำเนินการในลักษณะที่ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบในทุกๆ ส่วนของโครงการ ตั้งแต่ การหาที่ดิน การหาเงินทุน การออกแบบ การก่อสร้าง การควบคุมงาน การวางแผนงาน การตกแต่ง การ ติดตั้งระบบ เป็นต้น Turnkey หรือการไขกุญแจ เปรียบได้กับ เมื่อโครงการเสร็จสิ้นลงเจ้าของโครงการ เพียงแค่ไขกุญแจเข้าไปเท่านั้น

5.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆ เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : ระบบ Turnkey เป็นระบบที่มักจะมีการว่าจ้างผู้ดำเนินการเพียงรายเดียว ซึ่งดูแล รับผิดชอบทั้งโครงการ (Sweet, 1989) จึงทำให้ผู้ดำเนินการสามารถประสานงานกับทุกๆ ฝ่ายที่มีส่วนร่วม ในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

ความแน่นอนของเวลา : เนื่องจากผู้ที่จะเป็นผู้ดำเนินโครงการหลักนั้นจะต้องเป็นคนที่ มีประสบการณ์สูงทั้งในเรื่องของการบริหารและการเป็นที่ปรึกษาโครงการ จึงทำให้การวางแผนในแต่ละ ระบบของโครงการเป็นไปอย่างมีศักยภาพ และมีการประสานงานที่ดีกับผู้รับเหมาก่อสร้างผู้ออกแบบและ บริษัทที่ปรึกษา จึงทำให้การจัดการในเรื่องของเวลาเป็นอย่างแน่นอนและเที่ยงตรง

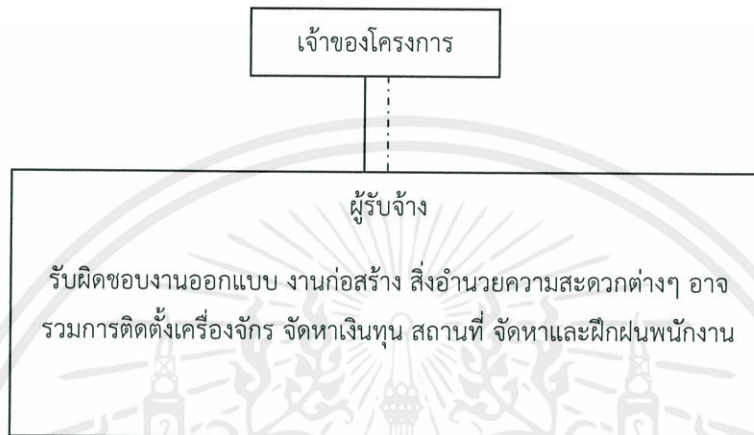
คุณภาพ : โครงการที่ดำเนินการโดยใช้ระบบนี้อาจมีความบกพร่องบ้างในเรื่องของคุณภาพ เพราะ มีผู้ดำเนินการหลักเพียงคนเดียวที่จะต้องประสานงานกับทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ จึงอาจ ทำให้เกิดความขาดตกบกพร่องในระหว่างการประสานงานได้ อย่างไรก็ตามคุณภาพโดยรวมยังคงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

ความยืดหยุ่น : การมีผู้ดำเนินการหลักเพียงคนเดียวตลอดช่วงระยะเวลาการดำเนินโครงการเป็นการ ยากที่จะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการ เนื่องจากผู้ดำเนินการหลักจะต้องเป็นผู้ประสานงานกับ ทุกๆ ฝ่ายด้วยตนเอง และยังคงควบคุมคุณภาพควบคู่ไปกับการทำงานให้เสร็จท่วงทันเวลาที่กำหนด ดังนั้น ระบบนี้จึงมีความยืดหยุ่นที่ต่ำ

ความซับซ้อน : ในทุกกระบวนการของการทำงานจะต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้ดำเนินการหลัก และที่ปรึกษาของโครงการ ตัวอย่างเช่น การจะนำแบบของโครงการที่เสร็จแล้วบางส่วนไปทำการก่อสร้าง

จะต้องผ่านการตรวจสอบโดยละเอียดจากผู้ดำเนินการหลักที่จะต้องนำแบบนั้นไปหาหรือปรึกษากับที่ปรึกษาโครงการอีกที จึงจะสามารถทำการก่อสร้างได้ จึงทำให้ระบบนี้มีความยุ่งยากและซับซ้อนอย่างมาก

5.3 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรจากการทบทวนวรรณกรรม



ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบเหมารวมเบ็ดเสร็จ

5.4 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรหลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์



— ความสัมพันธ์ทางสัญญา

- - - ความสัมพันธ์ด้านการประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	(1) มีผู้รับผิดชอบโครงการเพียงรายเดียว (2) เมื่อโครงการเสร็จสิ้น เจ้าของโครงการสามารถใช้ประโยชน์จากโครงการได้ทันที	ความรับผิดชอบทั้งหมดของโครงการตกอยู่ที่ผู้ดำเนินการหลักโดยที่เจ้าของโครงการเพียงแค่จ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามที่ผู้ดำเนินการหลักเสนอมานั้น หลังจากนั้นก็เพียงรอเวลาที่โครงการจะพร้อมเปิดให้บริการแล้วตนก็เข้าไปบริหารแล้วตนก็เข้าไปบริหารโครงการได้ทันทีใน ส่วนของผู้ดำเนินการหลักก็สามารถที่จะประสานงานกับทุกฝ่ายได้ตามที่ตนได้วางแผนไว้
ข้อเสียเปรียบ	(1) การถ่วงดุลอำนาจและความมีส่วนร่วมจากเจ้าของโครงการลดลง (2) ผู้รับจ้างต้องดำเนินโครงการเพียงผู้เดียวตั้งแต่การออกแบบ การบริหาร และการก่อสร้างโครงการ โดยไม่มีผู้ให้คำปรึกษา จึงอาจส่งผลให้โครงการมีปัญหาด้านคุณภาพ (3) การตัดสินใจหรือความเห็นสำคัญ ของเจ้าของโครงการมีผลเฉพาะช่วงเริ่มโครงการ	ผู้ดำเนินการหลักจะต้องแบกรับหน้าที่และความเสี่ยงทุกอย่างในระหว่างดำเนินการดำเนินโครงการแต่เพียงผู้เดียว หากไม่มีการประสานงานและการบริหารจัดการต่างๆ ที่ดีอาจทำให้โครงการเสร็จออกมาอย่างไม่มีความพึงพอใจหรืออาจต้องยกเลิกโครงการกลางคันได้

6. ระบบแบบสัมปทาน (Build – Operate-Transfer: BOT)

6.1 จากการทบทวนวรรณกรรม

โดยส่วนมากเจ้าของโครงการมักเป็นหน่วยงานของรัฐ ที่ต้องการจะทำโครงการขนาดใหญ่ และต้องการงบประมาณในการลงทุนจำนวนมาก จึงต้องการให้หน่วยงานเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน โดยกำหนดระยะเวลาสัมปทานเพื่อเป็นแรงจูงใจให้แก่หน่วยงานของเอกชน โดยผู้ที่ได้รับสัมปทานต้องเป็นผู้ลงทุนเองในการดำเนินโครงการ และจะดำเนินโครงการตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ และจะเก็บค่าบริการหรือค่าสัมปทานตามระยะเวลาที่กำหนด

6.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : ระบบ BOT อาจเป็นระบบที่ไม่มีความแน่นอนในเรื่องของความเร็ว นั่นคือโครงการอาจดำเนินเสร็จโดยไวหรือล่าช้ากว่ากำหนดก็เป็นได้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการดำเนินโครงการตั้งแต่ต้นจนจบ และช่วงเวลาในการเริ่มดำเนินโครงการ ซึ่งต้องอ้างอิงกับช่วงอายุเวลาของรัฐบาลสมัยนั้นๆ

ความแน่นอนของเวลา : ความแน่นอนของระบบนี้ถือว่าต่ำ เพราะเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าโครงการมิได้เสร็จสิ้นในสมัยของรัฐบาลที่สนับสนุนให้เอกชนดำเนินโครงการ อาจส่งผลให้มีปัญหาเกี่ยวกับรัฐบาลชุดใหม่ ทำให้อาจเกิดการล่าช้าในการดำเนินโครงการ

คุณภาพ : ระดับคุณภาพของระบบนี้ถือว่าดี เพราะมีการร่วมลงทุนกับบริษัทเอกชนที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพของงาน คุณภาพของบุคลากรอย่างดี จึงทำให้ระบบนี้มีระดับคุณภาพที่ดี

ความยืดหยุ่น : ระบบนี้มีความยืดหยุ่นสูง เพราะเป็นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐบาลกับเอกชน (กุดเดช สนิธวรรณรงค์, 2551) หากรัฐบาลต้องการจะปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการก็สามารถที่จะหารือกับเอกชนได้ในเรื่องของความต้องที่จะให้เอกชนปรับเปลี่ยนส่วนใดของโครงการ ในส่วนของเอกชนสามารถที่จะใช้อำนาจในการบริหารจัดการและกำหนดเวลาในการดำเนินโครงการได้อย่างเต็มที่เนื่องจากมีรัฐบาลคอยสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง

ความซับซ้อน : ระบบนี้ไม่ค่อยมีความซับซ้อนมากนักเนื่องจากภาคเอกชนเป็นฝ่ายจัดการโครงการเกือบทุกด้าน และส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทเดียว จึงทำให้ความซับซ้อนของระบบนี้ต่ำ

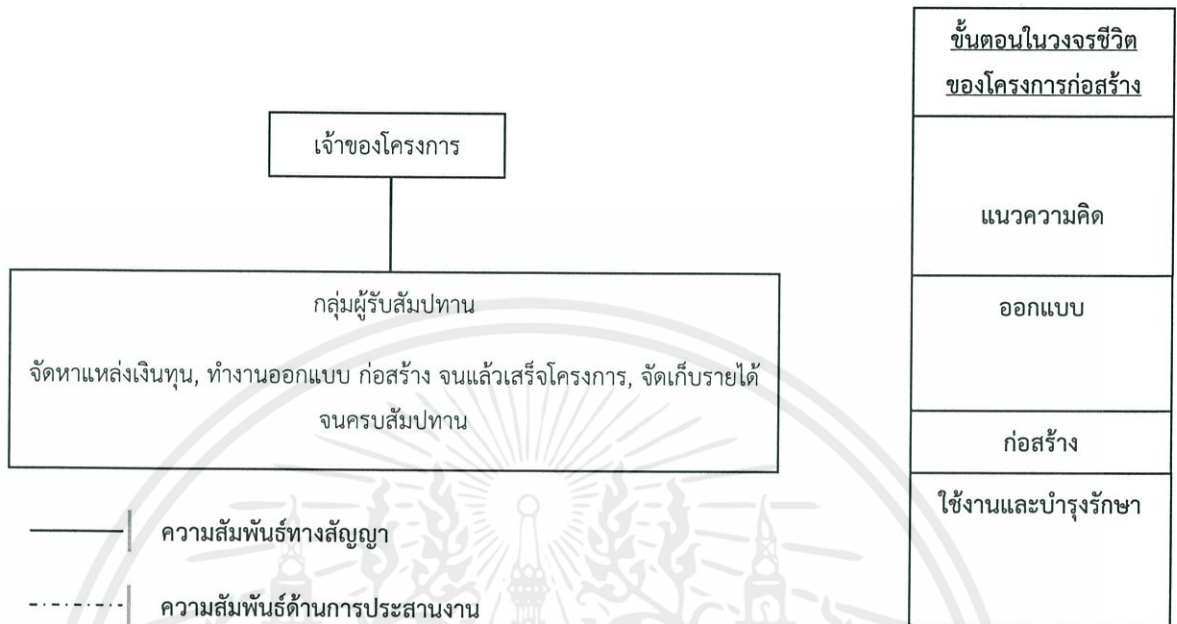
6.3 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรจากการทบทวนวรรณกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรของระบบแบบสัมปทาน

6.4 รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์กรหลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์



	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	<p>(1) เจ้าของโครงการไม่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากและไม่ต้องมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบโครงการ เพียงแค่จ้างบริษัทเอกชนมาดำเนินงานแทนตนตั้งแต่การจัดหาเงินทุนไปจนถึงการก่อสร้าง</p> <p>(2) ผู้รับสัมปทานสามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์และผลพลอยได้จากโครงการที่เสร็จสิ้นแล้วไปจนกระทั่งครบกำหนดเวลารับสัมปทานตามที่ระบุไว้ในสัญญา</p>	<p>ระบบนี้เป็นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐบาลและบริษัทเอกชน ซึ่งเอกชนได้รับสิทธิ์ในการบริหารโครงการและเก็บค่าบริการต่างๆ ภายในกำหนดระยะเวลาที่ได้รับสัมปทานเป็นค่าตอบแทน (ปรัชญา วงศ์จักร, 2551) และยังได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลตลอดช่วงเวลาในการดำเนินโครงการจนกระทั่งในโครงการเปิดให้บริการ และเนื่องจากเอกชนเป็นผู้จัดหางบประมาณและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโครงการ รัฐบาลจึงไม่ต้องแบกรับความเสี่ยงต่างๆ และไม่มีภาระเก็บภาษีเพิ่มเติมจากประชาชน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียเปรียบ	(1) มักนำไปใช้กับโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องการเงินลงทุนจำนวนมาก (2) เป็นโครงการที่ต้องการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน	เนื่องจากระบบนี้มีรัฐบาลเข้ามาเกี่ยวข้องในทุกๆขั้นตอนของการดำเนินโครงการ จึงอาจเกิดปัญหาในเรื่องของเวลาและการสนับสนุนจากรัฐบาล หากว่าช่วงเวลาในการดำเนินโครงการเป็นคาบเกี่ยวระหว่างการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล รัฐบาลชุดใหม่อาจไม่ให้ความสนับสนุนใดๆทั้งสิ้น และหากเอกชนมีทำสัญญากับรัฐบาลชุดเก่า โดยอ้างอิงกับข้อกำหนดหรือหารือกับรัฐบาลชุดเก่าโดยมิได้จบข้อตกลง รัฐบาลใหม่อาจมีอำนาจยกเลิกหรือถอดถอนโครงการได้ทุกเมื่อ
---------------	---	---

7. ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน (Partnering)

7.1 จากการทบทวนวรรณกรรม

ระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน เป็นการดำเนินการขอความร่วมมือระหว่างสองฝ่ายหรือมากกว่า เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายและให้เป็นประโยชน์ร่วมกันและมีความขัดแย้งของข้อพิพาทน้อยที่สุด

7.2 หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อหลักๆเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ความเร็ว : เป็นระบบที่แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและผลประโยชน์แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการอย่างเท่าเทียมกัน ความเร็วของระบบนี้จึงสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

1. กรณีที่โครงการเสร็จสิ้นอย่างรวดเร็วภายในกำหนด

ตัวอย่างเช่น บริษัทรับเหมาก่อสร้าง บริษัทออกแบบ และบริษัทที่ปรึกษาหุ้นส่วนกันก่อตั้งโครงการขึ้นมาโครงการหนึ่ง และมีการประสานงานกัน โดยบริษัทออกแบบนำแบบที่ตนได้ทำการออกแบบเสร็จไปหารือกับบริษัทที่ปรึกษาก่อนที่จะนำไปให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างทำการก่อสร้างโครงการ และมีการประสานงานที่ดีแบบนี้ไปจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ จะสามารถทำให้โครงการดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กรณีที่โครงการเสร็จสิ้นล่าช้า

เนื่องจากแต่ละฝ่ายที่จะมาร่วมเป็นหุ้นส่วนกันอาจมีความสนิทชิดเชื้อหรือเชื่อใจกันพอสมควรจึงอาจทำให้การทำงานดำเนินไปอย่างเนิบๆล่าช้า หรืออาจเกิดกรณีที่แต่ละฝ่ายเกี่ยงงานกันทำให้งานเสร็จออกมาอย่างขาดๆเกินๆก็อาจเป็นไปได้

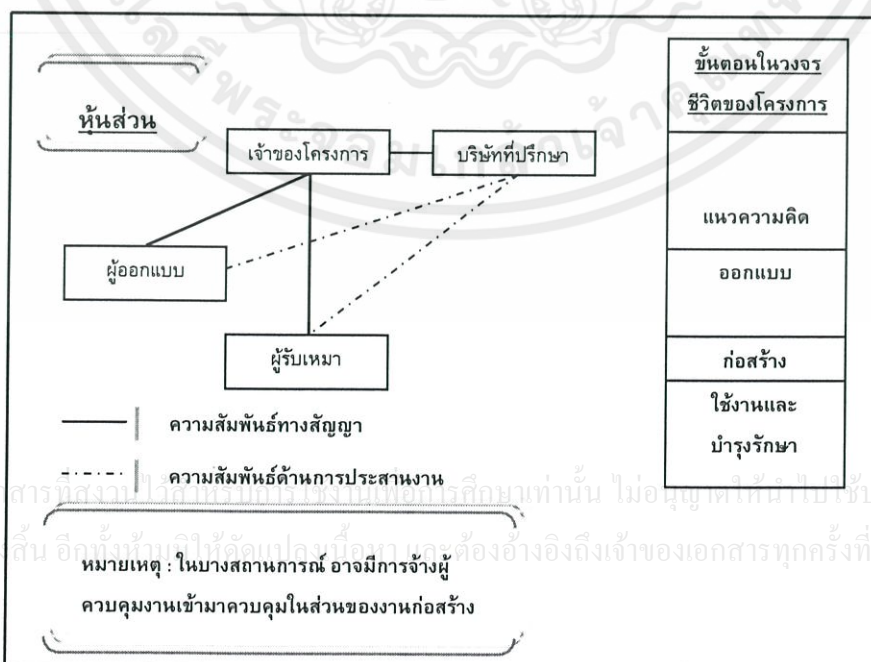
ความแน่นอนของเวลา : ในส่วนความแน่นอนของเวลานั้น มักขึ้นอยู่กับฝ่ายหรือระบบประสานงาน การแบ่งงานของหุ้นส่วน หรือเรียกได้ว่าขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของหุ้นส่วนในแต่ละส่วน ถ้าความสัมพันธ์ดีก็จะทำให้งานมีความแน่นอนสูง แต่ส่วนใหญ่ระบบนี้จะมีสัมพันธ์ที่ดีก่อนที่จะเข้ามาร่วมหุ้นกันอยู่แล้ว แต่เนื่องจากมีความสัมพันธ์ที่ดี จึงอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความล่าช้านำไปสู่ความไม่แน่นอนของเวลาได้

คุณภาพ : ระบบนี้จะเป็นงานที่ค่อนข้างมีคุณภาพเนื่องจากการตรวจสอบกันของหุ้นส่วน อีกทั้งยังมีบรรยากาศการทำงานที่ดี ทำให้เกิดข้อผิดพลาดของงานยากขึ้น

ความยืดหยุ่น : ความยืดหยุ่นของระบบนี้ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเพราะว่า ระบบนี้มักจะมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน จึงสามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขในส่วนต่างๆได้ค่อนข้างง่าย ทั้งในส่วนของการออกแบบและก่อสร้าง จึงทำให้ระบบนี้ค่อนข้างมีความยืดหยุ่นดี

ความซับซ้อน : ระบบนี้ค่อนข้างมีความซับซ้อนเพราะเนื่องจากการร่วมหุ้นกัน จะทำให้เกิดระบบการทำงานที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น มีการแบ่งฝ่ายหลายฝ่ายขึ้น การทำงานอาจจะต้องผ่านหลายฝ่ายจึงทำให้เกิดความยุ่งยากซับซ้อนได้

7.3 เนื่องจากระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกันไม่เคยมีการอธิบายในลักษณะของการแสดงรูปภาพมาก่อน หลังจากที่ได้ทบทวนวรรณกรรมจึงขอนำเสนอรูปภาพเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบแบบหุ้นส่วนร่วมกัน



	จากการทบทวนวรรณกรรม	หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อได้เปรียบ	<p>(1) เนื่องจากหุ้นส่วนเป็นบริษัทที่ไว้วางใจได้และสนิทสนม จึงส่งผลให้การทำงานเป็นไปอย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น</p> <p>(2) มีการติดตามงานอย่างรวดเร็ว</p> <p>(3) บรรยากาศการทำงานดี</p>	<p>ระบบนี้มีการรวมหุ้นกัน หุ้นนี้เกิดจากการไว้วางใจเชื่อถือกันหรือเป็นบริษัทที่รู้จักเคยทำงานกันมาอยู่แล้ว ทำให้มีบรรยากาศการทำงานที่ดี อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นสูงและยังสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในส่วนของออกแบบ และก่อสร้างได้ง่าย รวมไปถึงด้านควบคุมภาพที่จะมีการตรวจสอบอยู่เสมอ เนื่องจากเป็นระบบที่มีหุ้นส่วนคอยดูแลซึ่งกันและกัน</p>
ข้อเสียเปรียบ	<p>(1) อาจมีการปรับเปลี่ยนบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน</p> <p>(2) อาจเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างหุ้นส่วนด้วยกัน</p>	<p>เนื่องจากระบบนี้มีความยืดหยุ่นสูงและสามารถเปลี่ยนแปลงงานในส่วนต่างๆได้ง่าย ทำให้ไม่ค่อยมีความแน่นอนของเวลาและความเร็ว อีกทั้งยังเป็นการทำงานที่มีหุ้นส่วนทำให้มีหลายฝ่าย จึงทำให้เกิดการทำงานที่ซับซ้อนขึ้นส่งผลถึงความเร็วของโครงการด้วย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้