การกำหนดอัตราค่าจ้างบริหารโครงการก่อสร้าง
: กรณีอาคารที่พักอาศัยแนวสูง

นายสุวิทย์ จันทร์ศรีทอง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2560

การกำหนดอัตราค่าจ้างบริหารโครงการก่อสร้าง
: กรณีอาคารที่พักอาศัยแนวสูง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับโครงงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบโครงงาน

_____

(รศ. ดร.ขวัญกมล ดอนขวา)
ประธานกรรมการ

_____

(รศ. ดร.วชรภูมิ เบญจโอพาร)
กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน)

_____

(ผศ. ดร.มงคล จิรวัชรเดช)
กรรมการ

_____

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สุวิทย์ จันทร์ศรีทอง : การกำหนดอัตราค่าจ้างบริหารโครงการก่อสร้าง : กรณีอาคารที่พักอาศัยแนวสูง (A DETERMINATION OF SERVICE FEE FOR CONSTRUCTION MANAGEMENT : A CASE OF HIGH RISE RESIDENTAIL BUILDING)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร

การวิจัยนี้ศึกษาการกำหนดอัตราค่าจ้างบริหารโครงการก่อสร้างกรณีอาคารที่พักอาศัยแนวสูงในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำงบประมาณในการบริหารโครงการสำหรับจัดจ้างบริษัทบริหารโครงการจากภายนอก โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างอัตราค่าจ้างพนักงานของบริษัทA ที่ใช้ในการบริหารงานกับอัตราค่าบริหารงานโครงการที่คิดตามหลักของสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยและเปรียบเทียบกับบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รายอื่นๆ

การศึกษาพบว่าค่าบริหารงานของบริษัทA มีมูลค่าน้อยกว่าการคำนวณอัตราค่าจ้างของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยอยู่ร้อยละ 0.53 ซึ่งเทียบเป็นเงินจะอยู่ที่ 16,391,631.03 บาท โดยอัตราที่แตกต่างกันเกิดจากการคิดค่าจ้างตามประสบการณ์ทำงานและตัวคูณอัตราค่าตอบการทำงานของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยมีอัตราที่สูงกว่าการจัดจ้างของบริษัทA และเมื่อพิจารณาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาฯรายอื่นๆเปรียบเทียบกับการคำนวณอัตราค่าจ้างบริหารโครงการตามหลักของสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยพบว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนารายอื่นๆมีมูลค่าน้อยกว่าของสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 0.10, 0.23 , 0.28 ตามลำดับ

ข้อค้นพบข้างต้นทำให้ทราบอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนารายอื่นๆมีความใกล้เคียงกับการคำนวณตามหลักของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย ดังนั้นจึงขอนำอัตราค่าบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาฯอสังหาริมทรัพย์รายอื่นๆมาหาค่าเฉลี่ยซึ่งได้เท่ากับร้อยละ 0.57 และนำอัตรานี้ไปคำนวณกับมูลค่าโครงการของบริษัทA ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้สามารถช่วยประหยัดงบประมาณถึงร้อยละ 0.15 ซึ่งเทียบเป็นเงินจะอยู่ที่ 4,650,000.00 บาท ดังนั้นอัตราค่าบริหารโครงการที่เหมาะสมควรเท่ากับร้อยละ 0.57 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย ที่กำหนดอัตราค่าบริหารโครงการของภาครัฐคือร้อยละ1.75

ส่วนเรื่องจำนวนบุคลากรในการทำงานบริหารโครงการจะเห็นได้ว่าบริษัทAใช้บุคลากรในบริหารและควบคุมงานมากกว่าโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รายอื่นถึงร้อยละ 100 ทางบริษัทA จึงมีการปรับลดบุคลากรลงบ้างตำแหน่งและเพิ่มหน้าที่การรับผิดชอบให้พนักงาน 1 คนทำงานมากกว่า 1 งานเหมือนกับบริษัทบริหารโครงการจากภายนอกและงานบางอย่างให้ไปอยู่ในความรับผิดชอบผู้รับเหมาหลักเช่น งานเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย งานแม่บ้าน ซึ่งจะช่วยให้ค่าบริหารโครงการอยู่ในงบประมาณที่ศึกษาและงานเสร็จตามกำหนด

ส่วนเรื่องคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารงานโครงการของกลุ่มบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ พบว่า การมีประสบการณ์ในการบริหารเป็นสิ่งสำคัญมาก ซึ่งโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวนไม่น้อยกว่า 5โครงการที่ผ่านมาหรือระยะเวลาไม่น้อยกว่า10 ปีในการบริหารโครงการ เนื่องจากทางเจ้าของโครงการต้องการบุคลากรที่มีความสามารถเข้ามาบริหารงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด และการรู้จักกันเป็นการส่วนตัวระหว่างบริษัทผู้บริหารโครงการกับเจ้าของโครงการช่วยทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะสามารถบริหารและควบคุมงานให้สำเร็จได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชา การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2560 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

SUWIT JUNSREETHONG : A DETERMINATION OF SERVICE FEE FOR CONSTRUCTION MANAGEMENT : A CASE OF HIGH RISE RESIDENTAIL BUILDING. ADVISOR : ASSOC. PROF. VACHARAPOOM BENJAORAN, Ph.D.

This study investigates the service fee for construction management of high-rise residential buildings in Bangkok. Comparisons between the rates of employees employed by company A and the project management fee calculated by the Association of Consulting Engineers of Thailand and comparison with other property development companies. From the study, it was found that the management fee of company A was less than the calculation of the ACET of 0.53% of a $16.4 million. The different rates are derived from the work experience and the response rate multiplied by the ACET are higher than that of the company A. Projects of other development companies in comparison with the calculation of the project management wage, according to the ACET, the project management fee of other development companies was 0.10% lower than that of the ACET 0.23%, 0.28%, respectively.

From the above information, the project management fee of other development companies is close to that of the ACET. As a result, the project management fee of other development companies is on average 0.57%, and this ratio is calculated based on the project value of major companies. Therefore, the appropriate project management fee should be 0.57%, which is conforming to the criteria of the ACET and is still within an allowance the government project management fee of 1.75%

School of Construction and Infrastructure Management Student's Signature_____

Academic Year 2017 Advisor's Signature_____

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงงานนี้สำเร็จได้ด้วยดีข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานผู้สนับสนุนข้อมูลแนวคิดคำแนะนำรวมทั้งช่วยแก้ปัญหาตรวจทานเนื้อหาอย่างละเอียดรวดเร็วอันเป็นความกรุณาและคุณประโยชน์ต่อผู้จัดทำเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบโครงงาน รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญกมล ดอนขวา ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล จิรวัชรเดช กรรมการ กรุณาให้ข้อคิดเห็นคำแนะนำทำให้โครงงานนี้ถูกต้องครอบคลุมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ความสนใจติดตามผลคืบหน้าการจัดทำโครงงานจนสำเร็จลุล่วงตามกำหนดเวลา ขอขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้บริหารจากบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ทั้ง 4 บริษัทที่ให้ข้อมูลสำหรับการจัดจ้างบริษัทบริหารโครงการงานก่อสร้างตลอดจนข้อมูลความรู้ที่ใช้จัดทำงบประมาณการบริหารโครงการจนสำเร็จลุล่วงตามกำหนดเวลา ขอขอบพระคุณอย่างสูง

และสุดท้ายขอขอบคุณบิดา มารดาและครอบครัวของข้าพเจ้าที่สนับสนุนการทำงานให้กำลังใจในการเรียนช่วยเหลือให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงงานนี้สำเร็จด้วยดี ใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ. โอกาสนี้

สุวิทย์ จันทร์ศรีทอง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย) ..... ก

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ) ..... ข

กิตติกรรมประกาศ ..... ค

สารบัญ ..... ง

สารบัญตาราง ..... ฉ

สารบัญรูปภาพ ..... ซ

บทที่

1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ 3

1.3 ขอบเขตของการศึกษา 3

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 3

2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4

2.1 หมวดการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม 4

2.2 หมวดการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา 5

2.3 หมวดการคิดค่าบริการวิชาชีพ 8

2.4 ทฤษฎีการใช้บริการจากภายนอกองค์กร (Outsourcing) 10

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 11

3 วิธีการดำเนินการวิจัย 17

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา 17

3.2 ประชากรและขนาดประชากรที่ใช้ศึกษา 20

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 20

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 21

3.5 การประมวลผลข้อมูล 21

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล 21

4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล 23

4.1 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารงานโครงการ 23

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4.2 การเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างและระยะเวลาในการทำงาน 24
4.3 การกำหนดเงินเดือนตามตำแหน่งและประสบการณ์ตามสมาคม วิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย 26
4.4 การเปรียบเทียบค่าจ้างบุคลากรในแต่ละโครงเทียบกับอัตราค่าจ้างสมาคม วิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย 29
4.5 เปรียบเทียบอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้กับอัตราค่าจ้างที่บริษัทพัฒนาอสังหาฯ ใช้ในการดำเนินการบริหารโครงการ 38
4.6 การเปรียบเทียบจำนวนบุคลากรในแต่ละโครงการ 39
5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ 54
5.1 สรุปผลการวิจัย 54
5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป 59
เอกสารอ้างอิง 60
ภาคผนวก ก ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา 62
ประวัติผู้เขียน 66

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 อัตราเงินเดือนพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม ระดับปริญญาตรี 18

3.2 อัตราเงินเดือนพื้นฐานวิชาชีพสถาปัตยกรรม ระดับปริญญาตรี 18

3.3 อัตราเงินเดือนพื้นฐานสำหรับปริญญาตรีทั่วไป 19

3.4 อัตราเงินเดือนพื้นฐานทั่วไปต่ำกว่าปริญญาตรี (ปวส.) 19

3.5 ตัวคูณอัตราค่าตอบแทนที่ปรึกษาไทย 20

4.1 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารงานโครงการ 24

4.2 การเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างและระยะเวลาการก่อสร้างของบริษัทพัฒนาอสังหาฯต่าง ๆ 25

4.3 ตัวคูณอัตราค่าตอบแทนตามหลักฐานของบริษัท 27

4.4 อัตราค่าจ้างบุคลากรต่อเดือนตามตำแหน่งและประสบการณ์ 28

4.5 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท A ตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย 30

4.6 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท A 31

4.7 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทB ตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย 32

4.8 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท B 33

4.9 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท C ตามหลักการสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย 34

4.10 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท C 35

4.11 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท D ตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย 36

4.12 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท D 37

4.13 เปรียบเทียบอัตราค่าจ้างที่คำนวณในโครงการต่าง ๆ 38

4.14 การเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งผู้อำนวยโครงการ 39

4.15 การเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งผู้จัดการโครงการ/ผู้จัดโครงการการอาวุโส 40

4.16 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรโครงการ 41

4.17 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรก่อสร้าง 42

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4.18 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง 43
4.19 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนงานก่อสร้าง 44
4.20 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรโครงการงานระบบ M&E 44
4.21 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรงานระบบ M&E/วิศวกร
งานระบบ M&E อาวุโส 45
4.22 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานระบบ M&E 46
4.23 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนงานระบบ M&E 47
4.24 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งสถาปนิกโครงการอาวุโส 48
4.25 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งสถาปนิกโครงการ 49
4.26 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์ 50
4.27 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งเจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety และ
เจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety อาวุโส 51
4.28 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งเลขาโครงการ 52
4.29 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งแม่บ้าน 52
5.1 เปรียบเทียบอัตราค่าบริหารโครงการตามรูปแบบต่าง ๆ 55
5.2 จำนวนบุคลากรในการทำงานบริหารโครงการ 56
5.3 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท A.ที่ปรับลดบุคลากร 57

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
1.1	ผังแสดงเขตพื้นที่โครงการที่พัฒนา	2
1.2	แบบจำลองโครงการที่พัฒนา	2
ก.1	แผนที่ตั้งโครงการบริษัท A.	63
ก.2	รายงานความก้าวหน้าโครงการบริษัท A.	63
ก.3	การประชุมทีมพัฒนาโครงการบริษัท A.	64
ก.4	การประชุมทีมพัฒนาโครงการบริษัท A.	64
ก.5	การสัมภาษณ์ผู้บริหารบริษัท B.	65
ก.6	การสัมภาษณ์ผู้บริหาร C.	65

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 1
บทนำ

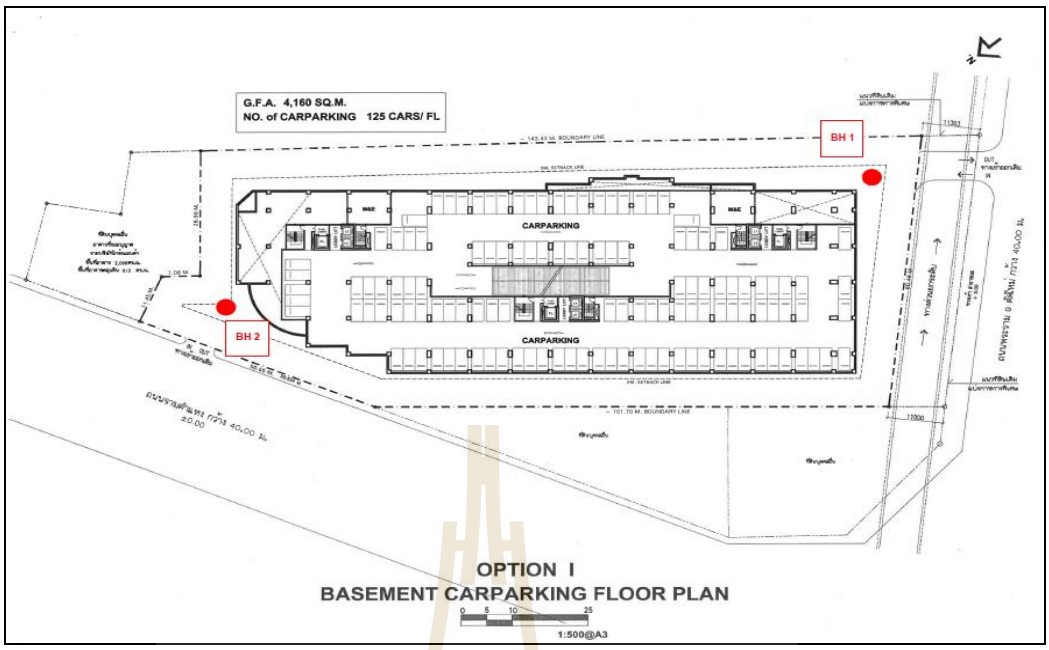
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมงานก่อสร้างมีการเจริญเติบโตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในเขตจังหวัดกรุงเทพฯและปริมณฑลที่มีการแข่งขันกันสูงของการพัฒนาอสังหาฯ (CBRE ประเทศไทย, 2560) โดยบริษัทA เป็นผู้พัฒนาอสังหาฯระดับกลาง ซึ่งที่ผ่านมาในพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ทางบริษัทA มีการบริหารโครงการแบบใช้บุคลากรของบริษัทAในการควบคุมและบริหารงาน ซึ่งในปี 2560 ทางบริษัทA มีแผนพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ที่เป็นตึกสูงจำนวน 3 แห่งภายในเขตใกล้แนวรถไฟฟ้าสายสีต่าง ๆ แต่ปัจจุบันทีมควบคุมและบริหารงานของบริษัทA มีเพียง 2 ทีม ซึ่งยังคงค้างงานบริหารโครงการของเดิมอยู่แต่จะแล้วเสร็จในปี 2561

ทางบริษัทA จึงได้มีการประชุมเพื่อหาแนวทางแก้ไขประเด็นการขาดแคลนพนักงานควบคุมและบริหารงานโครงการ จากสภาวะเศรษฐกิจที่ยังทรงตัวทางฝ่ายพัฒนาบุคลากรได้นำเสนอข้อคิดเห็นในการรับพนักงานเพิ่ม ซึ่งอาจจะเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงในด้านการลงทุนระยะยาวเนื่องจากต้องมีค่าใช้จ่ายเรื่องเงินเดือนและสวัสดิการของพนักงาน จากข้อมูลดังกล่าวทางฝ่ายพัฒนาโครงการจึงขอนำเสนอแนวทางแก้ไข โดยการจัดจ้างบริษัทบริหารงานก่อสร้างเข้ามาทำหน้าที่แทนบุคลากรของบริษัทฯที่จะรับเพิ่ม เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนพนักงานและการดูแลระยะยาวในสภาวะเศรษฐกิจนี้ (รศ.ดร.ขวัญกมล ดอนขวา, 2559) จากการศึกษายังพบว่าบริษัทผู้พัฒนาอสังหาฯรายอื่น ๆ ได้มีการใช้บริษัทบริหารงานก่อสร้างควบคุมงานแทนเหมือนกัน

การประชุมภายในของบริษัท A สรุปได้ว่าการพัฒนาโครงการทั้ง 3โครงการทางบริษัทฯจะดำเนินการโดยจัดจ้างบริษัทบริหารงานก่อสร้างเข้ามาบริหารงานแทนพนักงานของบริษัทฯและให้ทางฝ่ายพัฒนาโครงการไปศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและสัญญาต่าง ๆในการจัดจ้างบริษัทบริหารงานก่อสร้าง เพื่อมานำเสนอการพิจารณาเนื่องด้วยทางบริษัทA ยังไม่มีข้อมูลด้านนี้

ฝ่ายพัฒนาโครงการได้มอบหมายให้ข้าพเจ้าดำเนินการศึกษาโครงการใหม่บริเวณถนนรามคำแหงที่จะพัฒนาเป็นอาคารที่พักอาศัย 33 ชั้นและใต้ดิน 2 ชั้น โดยเป็นพื้นที่จอดรถจำนวน 4 ชั้นและพื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวก (FACILLITY FLOOR) จำนวน 2 ชั้นพร้อมพื้นที่ห้องพักอาศัยจำนวน 29 ชั้นจำนวน 570 ห้อง จากรูปแบบเดิมมาเป็นการจัดจ้างบริษัทบริหารงานก่อสร้างเข้ามาทำหน้าที่แทนบุคลากรของบริษัทฯ เพื่อช่วยในการควบคุมคุณภาพและลดต้นทุนในการก่อสร้างพร้อมกับบริหารงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด



รูปที่ 1.1 ผังแสดงเขตพื้นที่โครงการที่พัฒนา

รูปที่ 1.2 แบบจำลองโครงการที่พัฒนา

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาหาอัตราค่าจ้างผู้บริหารงานโครงการก่อสร้าง โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบกับการจัดจ้างผู้บริหารงานโครงการก่อสร้างที่ใกล้เคียงกัน เพื่อประเมินหาอัตราค่าจ้างและการกำหนดคุณสมบัติและจำนวนของผู้ควบคุมงานที่เหมาะสม เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างมี

คุณภาพในระยะเวลาที่กำหนด และจัดทำงบประมาณค่าก่อสร้าง เพื่อจะเป็นแนวทางใน การจัดทำงบประมาณในหมวดของค่าบริหารการก่อสร้างโครงการอื่น ๆของบริษัทA ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

การศึกษาหาอัตราค่าจ้างผู้บริหารงานโครงการก่อสร้างมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างพนักงานบริษัทA กับค่าจ้างบริษัทบริหารงานก่อสร้าง

1.2.2 เพื่อศึกษาการกำหนดราคากลางในการจัดจ้างบริษัทบริหารโครงการก่อสร้าง

1.2.3 เพื่อนำไปใช้หาอัตราค่าใช้จ่ายสำหรับอาคารที่พักอาศัยสูงและกำหนดอัตราโครงการอื่น ๆ ของบริษัท A

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาหาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการ โดยการเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างของบริษัทบริหารโครงการฯที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการของบริษัท A โดยอ้างอิงกับอัตราเงินเดือนของวิชาชีพต่าง ๆ ตามประสบการณ์ที่กำหนดตามมาตรฐานกรมบัญชีกลางและเปรียบเทียบกับอัตราค่าจ้างของโครงการอื่น ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.3.1 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารโครงการ

1.3.2 เปรียบเทียบอัตราค่าจ้างราคากลางที่คำนวณได้กับอัตราค่าจ้างของบริษัทอื่น

1.3.3 เปรียบเทียบระยะเวลาในการทำงาน

1.3.4 เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรแต่ละโครงการ

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.4.1 ได้ทราบค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้พนักงานบริษัท A กับบริษัทบริหารงานก่อสร้าง

1.4.2 ได้ทราบราคากลางในการจัดจ้างการบริหารงานโครงการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย

1.4.3 ได้ทราบอัตราการคิดค่าจ้างการบริหารงานโครงการฯ เพื่อจะนำไปใช้ในการจัดทำงบประมาณค่าบริหารโครงการฯ ที่กำลังพัฒนาและนำไปใช้สำหรับในอนาคต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้กล่าวถึงการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมด้านผู้บริหารโครงการ และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารโครงการ พร้อมด้วยอัตราค่าจ้างผู้บริหารโครงการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมปัจจุบันมีพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นกฎหมายควบคุม ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจะต้องเป็นบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากสภาวิศวกรเพื่อกลั่นกรองความรู้ความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพและเพื่อติดตามดูแลการประกอบวิชาชีพอย่างใกล้ชิด เพื่อเป็นการส่งเสริมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมให้มีมาตรฐาน โดยทางวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยได้จัดทำมาตรฐานสำหรับการให้บริการวิชาชีพทางวิศกรรม (สมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยสภาวิศวกร, 2559) โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 หมวดดังนี้

2.1 หมวดการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม

2.1.1 หลักการทั่วไปของการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม หมายถึง การให้บริการงานด้านให้คำปรึกษางาน งานการวางโครงการ งานคำนวณออกแบบ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานที่พิจารณาตรวจสอบงานอำนวยการใช้ งานสำรวจปริมาณงานและราคา งานจัดการคุณภาพตลอดจนงานพิเศษอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมทุกสาขา เนื่องจากงานวิศวกรรมเป็นงานที่มีความสำคัญต่อสาธารณะชน ดังนั้นผู้ว่าจ้างควรจะได้พิจารณาหาวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความสามารถและมีความรับผิดชอบพอที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีคุณภาพ เพื่อให้การปฏิบัติงานของทุกฝ่ายดำเนินไปด้วยดี การเลือกวิศวกรที่ปรึกษานั้น ผู้ว่าจ้างอาจจะทำการเลือกโดยตรงหรือให้วิศวกรที่ปรึกษาเสนอโครงการพร้อมรายละเอียดของงานที่จะทำให้ผู้ว่าจ้างเป็นทำการพิจารณางานให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา มีหลายลักษณะตามประเภทและขนาดที่กฎหมายกำหนด ส่วนงานในลักษณะที่เป็นการบริการทั่วไป กฎหมายวิศวกรจะไม่ควบคุม ดังนั้นงานบริการวิชาชีพวิศวกรรมจึงสามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้

งานบริการวิชาชีพวิศวกรรมที่กฎหมายควบคุม

(1) งานให้คำปรึกษา

(2) งานวางโครงการ

(3) งานคำนวณออกแบบ

(4) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต

(5) งานพิจารณาตรวจสอบ

(6) งานอำนวยการใช้

งานบริการวิชาชีพวิศวกรรมที่กฎหมายไม่ควบคุม

(1) งานสำรวจปริมาณงานและราคา

(2) งานจัดการคุณภาพ

(3) งานอื่น ๆ

2.1.2 จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมคือ การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม วิศวกรที่ปรึกษาต้องประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณของสภาวิศวกรและสมาคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่ตามพระราชบัญญัติสภาวิศวกร พ.ศ.2542 วิศวกรที่ปรึกษาต้องประกอบวิชาชีพให้เป็นที่เชื่อถือ ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายวิชาชีพวิศวกรรมและจรรยาบรรณวิศวกร โดยหลักการใช้ความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรอย่างเต็มความสามารถและปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับเพื่อให้ได้ผลงานที่ดี

2.2 หมวดการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

2.2.1 ประเภทของวิศวกรที่ปรึกษา

ในแต่ละปีภาครัฐและเอกชนมีการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาเพื่อให้บริการทางวิชาชีพวิศวกรรมคิดเป็นเงินจำนวนมาก การว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษาเพื่อให้บริการทางวิชาชีพให้เป็นไปอย่างราบรื่นได้ผลงานตามวัตถุประสงค์ ต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญอย่างเพียงพอ วิศวกรที่ปรึกษาอาจแบ่งอย่างกว้างๆตามลักษณะของความเชี่ยวชาญได้แก่ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรที่ปรึกษา(Professional Consulting Engineer) ที่มีคุณวุฒิของสาขาวิชาชีพวิศวกรรมต่าง ๆ ซึ่งอาจแบ่งตามประสบการณ์ได้ดังนี้

(1) วิศวกรที่ปรึกษาระดับรอง (junior consultant) ซึ่งหมายถึงวิศวกรที่ปรึกษาซึ่งยังมีประสบการณ์ไม่มาก

(2) วิศวกรที่ปรึกษาอาวุโส (senior consultant) ซึ่งหมายถึงวิศวกรที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์มากกว่าสิบปี

(3) วิศวกรที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ (expert) ซึ่งหมายถึงผู้ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะเรื่อง เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านสะพานขึง ผู้เชี่ยวชาญด้านการเจาะอุโมงค์ เป็นต้น

2.2.2 แนวทางทั่วไปในการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

1. แนวทางการจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

การจ้างวิศวกรที่ปรึกษาของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน จะปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดซึ่งแนวทางการปฏิบัติโดยทั่วไปมีดังนี้

(1) เหตุผลและความจำเป็นที่จะต้องจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

(2) ขอบเขตโดยละเอียดของงาน (term of reference)

(3) คุณสมบัติของวิศวกรที่ปรึกษาที่จะจ้าง

(4) วงเงินค่าจ้างโดยประมาณ

(5) กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของงาน

(6) วิธีจ้างและเหตุผลที่จะต้องจ้างโดยวิธีนั้น

(7) ข้อกำหนดอื่น ๆ (ถ้ามี)

2.2.3 ขั้นตอนและวิธีการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

1. กระบวนการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษาโดยทั่วไปการคัดเลือกและการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษามีขั้นตอนต่างดังต่อไปนี้

(1) การประเมินความจำเป็นในการจ้างวิศวกรที่ปรึกษา

(2) การกำหนดวิธีการคัดเลือกวิศวกรที่ปรึกษา

(3) การคัดเลือกวิศวกรที่ปรึกษาให้เหลือน้อยราย

(4) การเรียกข้อเสนอโครงการ

(5) การรับข้อเสนอโครงการ

(6) การพิจารณาข้อเสนอโครงการ

(7) การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

(8) การพิจารณาข้อเสนอด้านการเงิน

(9) การเจรจาและคัดเลือก

(10) การเจรจาต่อรองสัญญา และลงนามในสัญญา

(11) การกำกับการดำเนินงานของวิศวกรที่ปรึกษา

(12) การบริหารสัญญา

2. การเตรียมการผู้ว่าจ้างต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดของโครงการที่ชัดเจนและมีรายละเอียดเพียงพอที่วิศวกรที่ปรึกษาจะเข้าใจถึงงานที่จะให้ทำ ซึ่งควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) กำหนดขอบเขตของงานที่จะจ้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

(2) ระบุเงื่อนไขของสัญญาให้ชัดเจนรวมทั้งรายละเอียดการจ่ายค่าจ้าง

(3) ระบุข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งอาจมีผลต่อความเสี่ยงของโครงการ

(4) ระบุถึงความเสี่ยงต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับของฝ่ายผู้ว่าจ้างและซึ่งเป็นที่ยอมรับของฝ่ายวิศวกรที่ปรึกษา

(5) ระบุข้อมูลสนับสนุนที่ต้องการให้วิศวกรที่ปรึกษาจัดหา

(6) ระบุชื่อบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่วิศวกรที่ปรึกษาได้

(7) ระบุระยะเวลาที่มีอยู่ เพื่อให้วิศวกรที่ปรึกษาเตรียมการสำหรับการให้บริการ

(8) ระบุให้ชัดเจนว่าวิศวกรที่ปรึกษาต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพใดบ้าง

(9) ให้เวลาแก่วิศวกรที่ปรึกษาในการพิจารณาตัดสินใจอย่างเพียงพอ

(10) ให้ความสนใจต่อสภาวะพิเศษที่สัญญาอาจต้องครอบคลุมถึง ซึ่งในสภาวะปกติไม่มีความจำเป็น

(11) ส่งเสริมและสนับสนุนให้วิศวกรที่ปรึกษาใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

(12) ก่อนการคัดเลือกวิศวกรที่ปรึกษา ต้องไม่บังคับให้วิศวกรที่ปรึกษาให้บริการทางวิชาชีพโดยไม่มีค่าบริการ

(13) ยินยอมให้วิศวกรที่ปรึกษาเสนอข้อเสนอทางเลือก (alternative proposal)

3. วิธีการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา การว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษาแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ การว่าจ้างที่ปรึกษาและการว่าจ้างออกแบบและควบคุมงานการว่าจ้างที่ปรึกษามีวิธีการจ้าง 2 วิธี ได้แก่ 1.วิธีตกลง คือการว่าจ้างตรง (direct hiring) เจาะจงเฉพาะตัวบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสมกับภารกิจ 2. วิธีคัดเลือกเป็นการคัดเลือกวิศวกรที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะงานของโครงการ โดยที่ผู้ว่าจ้างมีรายชื่อวิศวกรที่ปรึกษาอยู่แล้ว 2- 3 รายและใช้กระบวนการคัดเลือกโดยให้ยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิคและทางด้านราคา

4. การเจรจาและคัดเลือกการคัดเลือกผู้ว่าจ้างจะต้องไม่ใช้ราคาเป็นเครื่องตัดสินในการคัดเลือกวิศวกรที่ปรึกษา ผู้ว่าจ้างต้องเจรจาตกลงราคากับวิศวกรที่ปรึกษาที่มีข้อเสนอทางเทคนิคที่ดีที่สุดก่อนจะเจรจากับวิศวกรที่ปรึกษารายถัดไป ผู้ว่าจ้างต้องไม่ใช้ข้อมูลของวิศวกรที่ปรึกษารายใดในการเจรจาต่อรองกับวิศวกรที่ปรึกษารายอื่น

2.3 หมวดการคิดค่าบริการวิชาชีพ

2.3.1 การคิดค่าบริการวิชาชีพวิศวกรรมการคิดค่าบริหารวิชาชีพวิศวกรรมขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของงาน ซึ่งวิศวกรที่ปรึกษาอาจถืออัตราการคิดค่าบริการดังต่อไปนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติซึ่งสามารถแยกเป็น 7 วิธีได้ดังนี้

วิธีที่ 1 อัตราต่อครั้ง วิธีนี้เหมาะสำรับกรณีที่ผู้ว่าจ้างต้องการที่จะให้วิศวกรที่ปรึกษาช่วยให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว อัตราค่าบริการนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของงาน

วิธีที่ 2 อัตราต่อชั่วโมงหรือต่อวัน วิธีนี้เหมาะสำหรับงานที่ไม่ทราบปริมาณและขอบเขตของงานที่แน่นอนเช่น การตรวจสอบผลงาน การให้การต่อศาลหรือคณะกรรมการ สอบสวนและค่าบริการนั้นอาจจะคิดเป็นรายชั่วโมงหรือรายวัน ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของงานและความรู้ความชำนาญของวิศวกรที่ปรึกษาผู้นั้น

วิธีที่ 3 อัตราประกันการให้บริการ วิธีนี้เหมาะสาหรับกรณีผู้ว่าจ้างต้องการที่จะให้มีวิศวกรที่ปรึกษาช่วยให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว อัตราค่าบริหารนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของวิศวกรที่ปรึกษา โดยอาจจะจ่ายเป็นรายเดือนหรือรายปี

วิธีที่ 4 อัตราเหมาจ่าย วิธีนี้เหมาะสำหรับงานที่มีขอบเขตระยะเวลาและภาระรับผิดชอบที่แน่นอน อัตราบริการนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน ความยากง่าย ระยะเวลาของงานและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่วิศวกรใช้จ่ายไป

วิธีที่ 5 อัตราค่าใช้จ่ายจริง วิธีนี้เหมาะสำหรับทุกลักษณะงาน โดยคิดจากค่าตอบแทนบุคลากรและค่าใช้จ่ายตรง วิธีนี้เป็นที่ใช้กันอย่างแพร่หลายโดยสากลโดยค่าบริการที่ปรึกษาจะประกอบด้วยค่าตอบแทนบุคลากร (remuneration) ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรหลัก (key staff) บุคลากรสนับสนุน (supporting staff) และค่าใช้จ่ายตรง (direct cost)

วิธีที่ 6 อัตราคิดเป็นร้อยละของมูลค่างาน วิธีนี้เหมาะสำหรับงานประเภทออกแบบและคำนวณ ตลอดจนการตรวจงาน การคิดร้อยละมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของงานแต่ละชนิด

วิธีที่ 7 อัตราคิดค่าบริการสำหรับกรณีพิเศษอาจแบ่งออกเป็น 3 กรณี

กรณีที่ 1 ค่าใช้จ่ายเนื่องจากงานช้า ในกรณีที่การดำเนินงานต้องล่าช้าออกไปกว่ากำหนดเวลาซึ่งตกลงกันไว้ก่อนและการล่าช้าเหล่านี้ อยู่

นอกเหนือการควบคุมและรับผิดชอบของวิศวกร วิศวกรอาจจะต้องทำการตรวจงานดังกล่าวยาวนานกว่าที่ได้ตกลงไว้ จึงสมควรที่จะได้รับค่าบริการเพิ่มเติมโดยใช้อัตราค่าบริการที่ตกลงกันเป็นบรรทัดฐาน เพิ่มส่วนตามกำหนดเวลาที่กำหนด

กรณีที่ 2 อัตรางานที่ทำซ้ำกัน ในกรณีที่มีการดำเนินการซ้ำกันเป็นจำนวนมาก โดยใช้รูปแบบและรายละเอียดเดียวกัน เช่น ตึกแถว บ้านจัดสรร ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบประปา ระบบระบายน้ำ ซึ่งวิศวกรทำการออกแบบและคำนวณและเขียนแบบเพียงครั้งเดียว อัตราค่าบริการในการออกแบบและคำนวณและเขียนแบบต่อหน่วยจะลดลง ทั้งนี้ควรจะได้มีการตกลงให้เป็นที่ชัดเจนล่วงหน้าเสียก่อน

กรณีที่ 3 การต่อเติมและแก้ไข การต่อเติมหรือแก้ไขงานที่กำลังทำอยู่หรือเสร็จเรียบร้อยไปแล้วนั้น เช่น การต่อเติมอาคาร การแก้ไขฐานรากหรือโครงสร้างหลัก การดัดแปลงโรงงาน การปรับปรุงเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ไฟฟ้า การแก้ไขขบวนการผลิตซึ่งมีปัญหาต่าง ๆ ที่จะต้องศึกษาและแก้ไขมากกว่าการออกแบบและคำนวณใหม่มาก ค่าบริการควรจะเพิ่มขึ้นอีก 1.4 เท่าของค่าบริการตามปกติหรือเพิ่มเติมตามค่าใช้จ่ายจริงที่วิศวกรที่ปรึกษาต้องเสียไป

2.3.2 วิธีการจ่ายค่าบริการวิชาชีพ

การจ่ายเงินค่าบริการวิชาชีพ อาจแบ่งออกตามลักษณะของงานได้ดังนี้

1. งานให้ค่าปรึกษาและงานวางโครงการ

แบบที่ 1

(1) เมื่อทำสัญญาว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา จ่ายร้อยละ 20

(2) เมื่อส่งมอบรายงาน จ่ายอีกร้อยละ 60 ซึ่งสามารถแบ่งจ่ายดังต่อไปนี้ รายงานแนวทางและวิธีการดำเนินงาน (inception report) จ่ายร้อยละ 1 รายงานการศึกษาเบื้องต้น (preliminary report) จ่ายร้อยละ 20 รายงานผลการศึกษาขั้นสุดท้ายฉบับร่าง (draft final report) จ่ายร้อยละ 20 รายงานขั้นสุดท้าย (final report and executive summary) จ่ายร้อยละ 10

(3) เมื่องานบริการเสร็จเรียบร้อย จ่ายอีกร้อยละ 20

แบบที่ 2 เมื่อส่งมอบรายงานโดยแบ่งเป็นงวดงานดังนี้

งวดที่ 1 รายงานการศึกษาขั้นต้น (preliminary report)
กำหนดจ่ายเงินให้ร้อยละ 15 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด

งวดที่ 2 รายงานการความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (progress report)
กำหนดจ่ายเงินให้ร้อยละ 15 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด

งวดที่ 3 รายงานการศึกษาฉบับกลาง (interim report)
กำหนดจ่ายเงินให้ร้อยละ 20 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด

งวดที่ 4 ร่างรายงานฉบับสุดท้าย (draft final report)
กำหนดจ่ายเงินให้ร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด

งวดที่ 5 รายงานการศึกษาฉบับสุดท้าย (final report)
กำหนดจ่ายเงินให้ร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด

2.4 ทฤษฎีการใช้บริการจากภายนอกองค์กร (Outsourcing)

การใช้บริการจากภายนอกองค์กร (Outsourcing) ที่เรียกผู้ให้บริการ(Service Providers) เพื่อช่วยงานในบางส่วนชั่วคราวหรืองานพื้นฐานระยะยาว ธุรกิจหลายแห่งอาจต้องการพนักงานเพิ่มเติม เช่น นักเขียนโปรแกรม นักวิเคราะห์ระบบและเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิคให้มาช่วยงานในช่วงเร่งด่วนในระยะเวลาสั้นๆ แทนที่จะต้องเพิ่มพนักงาน (เอกวินิต พรหมรักษา, 2558)

แนวคิดของการ Outsource เกิดขึ้นจากเหตุผลหลายประการเช่น การแข่งขันทางด้านธุรกิจและด้านการบริการแก่ลูกค้าที่มีการแข่งขันสูง การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ความล่าช้าในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานและบริหารงาน จากสาเหตุดังกล่าวผู้บริหารองค์กรเริ่มมีการพิจารณาที่จะมอบหมายภารกิจด้านการบริหารงานทั้งหมดหรือบางส่วนให้กับบุคคลภายนอกที่มี ความรู้ความชำนาญและมีเทคโนโลยีที่ดีกว่าเข้ามาบริหารโครงการนั้น ๆ โดยอยู่ภายได้การควบคุมดูแลขององค์กรนั้นๆ ทำให้องค์กรนั้นๆสามารถปรับปรุงจุดมุ่งหมายขององค์กรนั้น ๆ ให้สามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (รศ.ดร.ขวัญกมล ดอนขวา, 2559)

ดังนั้นเหตุผลที่การ Outsource เริ่มมามีบทบาทในปัจจุบันมากขึ้นเนื่องจากองค์กรต่าง ๆ เล็งเห็นประโยชน์ของการ Outsource ดังนี้

- องค์กรสามารถลดภาระในการดูแลสวัสดิการพนักงาน ซึ่งจะทำให้สามารถที่จะคำนวณถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ช่วยเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันขององค์กรให้มากขึ้น เนื่องจากการดำเนินการต่าง ๆจะเกิดความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงในการตอบสนองการให้บริการใหม่ๆกับลูกค้า สามารถตอบสนองต่อความยืดหยุ่นของดีมานด์ของตลาดได้ทันท่วงที
- สามารถลดภาระในการพัฒนาบุคลากรขององค์กรให้อยู่มีความรู้ความชำนาญด้านกล่าวคือสามารถลดปัญหาพื้นฐานความรู้ของพนักงานที่ไม่เข้าใจหรือไม่สามารถติดตามเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้ทันหรือพนักงานอาจมีภาระงานมากจนทำให้ไม่สามารถติดตามเทคโนโลยีได้ทัน
- ไม่สามารถว่าจ้างบุคลากรที่มีทักษะบางด้านเข้ามาทำงานได้ เนื่องจากเงื่อนไขการจ้างไม่ดึงดูดใจบุคลากรเหล่านั้นหรือไม่สามารถที่จะดึงดูดใจให้บุคลากรเหล่านั้นทำงานอยู่กับองค์กรได้ในระยะยาว การใช้Outsourceจะทำให้ไม่จำเป็นต้องเพิ่มบุคลากรในองค์กรซึ่งทำให้องค์กรมีขนาดที่เหมาะสมและสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การจัดจ้างนี้มีสัญญาการจ้างระยะเวลาที่จะสิ้นสุด ดีกว่าการลงทุนเองซึ่งจะต้องเป็นการลงทุนในลักษณะถาวรต่อเนื่อง

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัชรินทร์ สิงต๊ะนะ (2558) ศึกษาความเหมาะสมของอัตราค่าจ้างควบคุมงานก่อสร้างอาคารศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นอาคารโรงพยาบาลเพื่อการรักษาผู้รับบริการชั้นสูงระดับตติยภูมิ ที่มีความซับซ้อนในการก่อสร้างจำเป็นต้องว่าจ้างบริษัทภายนอกมาควบคุมงาน ด้วยอัตราการจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี จากการตรวจสอบพบว่าอัตราค่าจ้างกับอัตรากำลังที่กำหนดในร่างขอบเขตการจ้างงานไม่สอดคล้องกัน เมื่อเปรียบเทียบจำนวนบุคลากรประสบการณ์และหน้าที่รับผิดชอบ ตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา เนื่องจากระเบียบดังกล่าวได้กำหนดอัตราการว่าจ้างผู้ควบคุมงานก่อสร้างอาคารทุกชนิดที่อัตราเดียวกัน และเท่ากันกับอัตราการว่าจ้างผู้ออกแบบก่อสร้างทั้งที่การควบคุมงานใช้บุคลากรและระยะเวลามากกว่า และหากเปรียบเทียบกับ มหาวิทยาลัยอื่นที่มีการจัดจ้างผู้ควบคุมงานในอัตราค่าจ้างที่เท่ากัน แต่การกำหนดจำนวนประสบการณ์แตกต่างกัน โดยอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้จากการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรเรียงตามลำดังดังนี้

1) โครงการควบคุมงานมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 2.22%
2) โครงการควบคุมงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2.16%

3) โครงการควบคุมงานเอกชน 0.85%

4) โครงการออกแบบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 0.26%

ซึ่งส่งผลให้ผู้รับจ้างควบคุมงานก่อสร้างมีผลการดำเนินงานขาดทุนในการทำงานจนจบโครงการ ซึ่งงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าควรมีการปรับคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานบางตำแหน่งให้อยู่ประจำไม่เต็มเวลาเพื่อให้ผู้รับจ้างประกอบธุรกิจคงเหลือกำไรในการทำงาน โดยสามารถควบคุมงานตามหน้าที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเพื่อให้หน่วยงานราชการได้ประโยชน์สูงสุด

เกรียงชัย เรืองโชติเสถียร (2557) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการควบคุมงานก่อสร้างถนน ตามความคิดเห็นของผู้ควบคุมงาน และศึกษาความพึงพอใจของกรรมการตรวจการจ้าง ที่มีต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามความคิดเห็นของกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งมีแบบสอบถาม 3 แบบโดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ควบคุมงานฝ่ายเจ้าของงาน (ภาคราชการ) และฝ่ายผู้รับจ้าง (ภาคเอกชน) จำนวน 28 คน ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกรรมการตรวจการจ้าง จำนวน 26 คน โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS ผลจากการศึกษาสรุปได้ว่า ผู้ควบคุมงานให้ความสำคัญในการทำความเข้าใจแบบและรายการข้อกำหนดต่าง ๆที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสัญญาอย่างละเอียดถี่ถ้วนล่วงหน้าก่อนที่จะเริ่มการก่อสร้างมากที่สุด รองลงมาคือการตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อสร้างกับแบบแปลนทุกครั้งก่อนเริ่มการก่อสร้าง ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อหน้าที่ต่าง ๆในการควบคุมงานก่อสร้างมากสุด 3 ลำดับแรกคือปัจจัยด้านบุคคล รองลงมาได้แก่ปัจจัยด้านเอกสารและสัญญาและปัจจัยด้านปัญหาด้านอื่น ๆ และข้อที่พบว่ามีผลกระทบมากที่สุดคือ การควบคุมงานมีปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาในด้านระดับความพึงพอใจของกรรมการตรวจการจ้างที่มีต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พบว่า มีระดับความพึงพอใจมาก

จิรสิทธิ์ เลียวเสถียรวงค์ (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง“ปัจจัยต่อแรงจูงใจปฏิบัติงานของพนักงานสายช่างของบริษัทก่อสร้างขนาดเล็ก ในอำเภอเมืองนครราชสีมา” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเท่าเทียมกันกับแรงจูงใจในการทำงาน เป็นการศึกษาเชิงสำรวจกลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานสายช่างของบริษัทก่อสร้างขนาดเล็กในอำเภอเมืองนครราชสีมา จำนวนรวม 30 คนซึ่งเป็นผู้ที่ทำงานในตำแหน่ง วิศวกรและโฟร์แมนเท่านั้นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่แบบสอบถาม ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน รายได้ต่อเดือนและการรับรู้ความเท่าเทียมกันได้แก่ ปัจจัยการผลิต ผลตอบแทน ความยุติธรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทำการทดสอบด้วย T-Test และ Anova ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยต่อแรงจูงใจปฏิบัติงานของพนักงานสายช่างของบริษัทก่อสร้างขนาดเล็กในอำเภอเมืองนครราชสีมา ใน

ภาพรวมมีระดับการรับรู้ความเท่าเทียมกัน และมีแรงจูงใจในการทำงานในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 3.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 และค่าเฉลี่ย 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่า ระดับความเท่าเทียมกันในด้านปัจจัยการผลิตและด้านการไม่เลือกปฏิบัติที่ได้รับมีระดับความเท่าเทียมกันในระดับสูง ส่วนระดับความเท่าเทียมกันในด้านผลตอบแทนอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานที่แตกต่างกันพบว่า พนักงานที่มีอายุงานที่แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการทำงานที่แตกต่างกัน ส่วนเพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนความเท่าเทียมกันโดยรวมมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการทำงาน ของพนักงานอยู่ในระดับสูงในรูปแบบเชิงเส้นและทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมชาย วรธงไชย (2555) ได้ศึกษาการวางแผนและติดตามควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้างโดยการพัฒนาโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อช่วยตัดสินใจควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้างของบริษัทรับเหมาขนาดเล็ก ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนและติดตามควบคุมต้นทุนโครงการจากข้อมูลค่าใช้จ่ายในโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมสูง 4 ชั้นโดยใช้เครื่องมือการควบคุมต้นทุนด้วยวิธี Earned Value Analysis วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบแผนงาน ผลงานที่ทำได้และค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้น นำมาสร้างดัชนีชี้วัดสถานะต้นทุนโครงการพัฒนาโปรแกรม Microsoft Excel ให้สามารถเก็บบันทึกเชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูลการใช้ต้นทุนงบประมาณของทรัพยากรและค่าใช้จ่ายจริง แสดงข้อมูลและผลลัพธ์ในใบรายงานที่กำหนด ได้ถูกต้องรวดเร็วทำให้สามารถรับรู้สถานะต้นทุนโครงการที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้างและเฝ้าติดตามผลงานช่วยให้ผู้รับเหมาหรือผู้จัดการโครงการใช้ตัดสินใจในการแก้ปัญหางานได้อย่างทันเหตุการณ์

นพดล สินไพบูลย์ (2545) ได้ศึกษากระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาเพื่อการควบคุมงานก่อสร้างอาคารในส่วนของภาคราชการและภาคเอกชน เพื่อสร้างแนวทางการ คัดเลือกที่ปรึกษาและการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาที่มีความเหมาะสมซึ่งจะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ โดยได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งภาคราชการและภาคเอกชนที่มีการว่าจ้างที่ปรึกษางานก่อสร้าง โดยได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติและการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพื่อหาระดับความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการในภาคราชการและภาคเอกชน จากผลการศึกษาพบว่าทั้งภาคราชการและภาคเอกชนมีลำดับขั้นตอนการคัดเลือกที่คล้ายกันแต่ภาคเอกชนจะใช้จำนวนขั้นตอนที่น้อยกว่า โดยทั้งภาคราชการและภาคเอกชนนั้นมีความคิดเห็นสอดคล้องกันถึงความสำคัญของขั้นตอนที่นำมาใช้ในการคัดเลือกที่ปรึกษา ที่จะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ ส่วนเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาในภาคราชการและภาคเอกชน พบว่าเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาที่ใช้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันและเกณฑ์การคัดเลือกที่คาดหวังว่าจะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการมี

ความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย เมื่อทำการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษา ที่ใช้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันของภาคราชการและเอกชน พบว่าให้ความสำคัญกับปัจจัยหลักในลำดับที่สอดคล้องกันแต่ไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนว่า ภาคราชการและภาคเอกชนให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยของ เกณฑ์การคัดเลือกเหมือนกันสำหรับการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาที่ คาดหวังว่าจะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ ของภาคราชการและภาคเอกชนนั้น ก็ได้ผลเช่นเดียวกันกับการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาที่ใช้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย

อมารา คาน (2550) ได้ทำการศึกษาขอบเขตและหน้าที่การให้บริการทางวิชาชีพวิศวกรที่ปรึกษาโครงการและความต้องการในการให้บริการวิชาชีพวิศวกรที่ปรึกษาโครงการที่เจ้าของต้องการที่เป็นอยู่ในในปัจจุบัน โดยการจัดส่งแบบสอบถามไปยังฝ่ายเจ้าของโครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เกี่ยวกับขอบเขตการให้บริการวิชาชีพฯ และความต้องการในการให้บริการวิชาชีพฯที่เจ้าของต้องการโดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วง 1. ช่วงก่อนก่อสร้าง 2. ช่วงระหว่างก่อสร้าง 3. ช่วงรับมอบงาน 4. ช่วงหลังรับมอบงาน

ผลการวิจัยพบว่ามูลค่าโครงการมีผลต่อการให้บริการวิชาชีพวิศวกรที่ปรึกษาฯ คือ โครงการที่มีมูลค่ามากกว่า 100 ล้านบาทมีแนวโน้มให้บริการมากกว่าโครงการที่มีมูลค่าน้อยกว่า 100 ล้านบาทในทุกช่วงกิจกรรมงานก่อสร้าง สำหรับหมวดการส่งเสริมโครงการและการตลาดส่วนใหญ่จะไม่ให้บริการ ส่วนใหญ่ความต้องการในการให้บริการวิชาชีพที่เจ้าของต้องการนั้นต้องการให้บริการเกือบทุกกิจกรรมและทุกช่วงการก่อสร้าง ยกเว้นหมวดการส่งเสริมโครงการและการตลาด ในช่วงก่อนก่อสร้างโครงการที่มีมูลค่ามากกว่า100 บาทส่วนใหญ่เจ้าของไม่ต้องการให้บริการ ผลที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับเจ้าของโครงการและผู้ให้บริการวิชาชีพฯในการกำหนดขอบเขตการให้บริการและสัญญาการจัดจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาโครงการ

ปิยะมาศ ชูเนตร (2552) ได้ศึกษาปัจจัยของเจ้าของโครงการที่มีต่อการจ้างผู้ ประกอบวิชาชีพด้านการออกแบบอาคาร การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจ้างผู้ประกอบวิชาชีพด้านการออกแบบอาคารโดยการกำหนดปัจจัยออกเป็น ปัจจัยหลัก 3 ปัจจัยโดยแบ่งปัจจัยย่อยทั้งหมดเป็น39 ปัจจัยสำหรับกลุ่มเป้าหมายหลักคือเจ้าของหรือตัวแทนที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างภาคเอกชนรายย่อยในประเทศไทยและใช้การสอบถามเป็นเครื่องมือ ในการเก็บข้อมูลโดยทำการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณา เพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญและทศสอบความสัมพันธ์ความคิดเห็นภายในกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาพบว่าในการจัดอันดับความสำคัญของปัจจัยทางด้านการะบวนการนำเสนอ (ด้านตัวบุคคล) เป็นปัจจัยที่มีการให้ความสำคัญมากที่สุด ปัจจัยต่อมาที่ให้ความสำคัญรองลงมาคือ

ปัจจัยด้านคุณภาพการออกแบบและปัจจัยด้านองค์กร (บริษัท) เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม การเปรียบเทียบเทียบความคิดเห็นตามกลุ่มของระยะการดำรงค์ตำแหน่งปัจจุบันในเรื่องของความถี่ที่ส่งผลต่อการจ้างผู้ประกอบวิชาชีพด้านการออกแบบอาคาร มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องได้กล่าวครบทุกประเด็น ครบถ้วนทุกรายละเอียดและข้อกำหนดความสามารถในการสร้าง ได้ทั้งทางเทคนิคและเอกสารอ้างอิง เช่นหนังสือรับรองผลงานที่ได้เป็นผู้ออกแบบ การเปรียบเทียบความคิดเห็นตามกลุ่มที่แบ่งตามคุณวุฒิหรือสาขา มีความคิดเห็นทางการด้านการการทำงานเสร็จตรงตามกำหนดเวลาและมีผู้แนะนำมา ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นร่วมกันของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 3 กลุ่ม(กลุ่มอาคารพานิชย์กรรม กลุ่มอาคารที่พักอาศัยและกลุ่มสำนักงานโรงงาน) ด้านค่าเฉลี่ยของปัจจัยส่งผลต่อการว่าจ้างผู้ประกอบวิชาชีพด้านการออกแบบอาคารพบว่ามีความเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านปัจจัยรวม

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทำให้ทราบวิธีการคิดอัตราค่าจ้างการบริหารงานตามหลักของสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย และอัตราค่าบริหารโครงการของงานรัฐบาล และแนวความคิดในการจัดแผนกำลังพลให้เหมาะสมกับงานควบคุมโครงการ (วัชรินทร์ สิงต๊ะนะ 2558)
2. ทำให้ทราบว่าผู้ควบคุมงานให้ความสำคัญในการทำความเข้าใจแบบรูปและรายการข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสัญญาอย่างละเอียดถี่ถ้วนล่วงหน้าก่อนที่จะเริ่มการก่อสร้างมากที่สุด รองลงมาคือการตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อสร้างกับแบบแปลนทุกครั้งก่อนเริ่มการก่อสร้าง และการหาความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อสร้างเป็นอย่างดีมีผลทำให้การควบคุมงานก่อสร้างประสบผลสำเร็จ (เกรียงชัย เรืองโชติเสถียร 2557)
3. ทำให้ทราบว่าปัจจัยต่อแรงจูงใจ ปฏิบัติงานของพนักงานสายช่างของบริษัทก่อสร้างขนาดเล็กในอำเภอเมืองนครราชสีมา ในภาพรวมมีระดับการรับรู้ความเท่าเทียมกันและมีแรงจูงใจในการทำงานในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 3.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 และค่าเฉลี่ย 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ตามลำดับ พนักงานที่มีอายุงานที่แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการทำงานที่แตกต่างกัน ส่วน เพศ อายุ ระดับการศึกษาและรายได้ต่อเดือนไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (จิรสิทธิ์ เลียวเสถียรวงค์ 2555)
4. ทราบถึงดัชนีชี้การวัดสถานะต้นทุนโครงการด้วยโปรแกรม Microsoft Excel จะช่วยประมวลผลข้อมูลการใช้ต้นทุนงบประมาณของทรัพยากรและค่าใช้จ่ายจริง ได้ถูกต้องรวดเร็วทำให้สามารถรับรู้สถานะต้นทุนโครงการที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

และเฝ้าติดตามผลงานช่วยให้ผู้รับเหมาหรือผู้จัดการโครงการใช้ตัดสินใจในการแก้ปัญหางานได้อย่างทันเหตุการณ์ (สมชาย วรธงไชย 2555)

5. ทราบถึงการตัดเลือกที่ปรึกษาโครงการของภาคราชการและภาคเอกชนมีลำดับขั้นตอนการคัดเลือกที่คล้ายกัน แต่ภาคเอกชนจะใช้จำนวนขั้นตอนที่น้อยกว่าโดยทั้งภาคราชการและภาคเอกชนนั้นมีความคิดเห็นสอดคล้องกันถึงความสำคัญของขั้นตอนที่นำมาใช้ในการคัดเลือกที่ปรึกษาที่จะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ ส่วนเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาในภาคราชการและภาคเอกชนพบว่าเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาที่ใช้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันและเกณฑ์การคัดเลือกที่คาดหวังว่าจะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ (นพดล สินไพบูลย์ 2545)
6. ทราบถึงการให้บริการวิชาชีพที่ปรึกษาฯ ที่เจ้าของต้องการโดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วง 1. ช่วงก่อนก่อสร้าง 2.ช่วงระหว่างก่อสร้าง 3.ช่วงรับมอบงาน 4.ช่วงหลังรับมอบงาน โดยโครงการที่มีมูลค่ามากกว่า 100 ล้านบาทมีแนวโน้มให้บริการมากกว่าโครงการที่มีมูลค่าน้อยกว่า100 ล้านบาทในทุกช่วงกิจกรรมงานก่อสร้าง แต่การให้ความสำคัญของช่วงที่1 คือช่วงก่อนก่อสร้าง หากเคลียร์แบบและวัสดุพร้อมเงินได้ดี จะทำให้โครงการบรรลุเป้าหมาย (อมารา คาน 2550)
7. ทราบถึงปัจจัยของเจ้าของโครงการที่มีต่อการจ้างผู้ประกอบวิชาชีพด้านการออกแบบอาคารพบว่าในการจัดอันดับความสำคัญของปัจจัยทางด้านการะบวนการนำเสนอ (ด้านตัวบุคคล) เป็นปัจจัยที่มีการให้ความสำคัญมากที่สุด ปัจจัยต่อมาที่ให้ความสำคัญรองลงมาคือ ปัจจัยด้านคุณภาพการออกแบบและปัจจัยด้านองค์กร (ปิยะมาศ ชูเนตร 2552)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาหาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการ โดยเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างของบริษัทผู้บริหารโครงการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการของบริษัทเมเจอร์ฯซึ่งมีกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบประสบการณ์และจำนวนบุคลากร โดยอ้างอิงกับอัตราเงินเดือนของวิชาชีพต่าง ๆตามประสบการณ์ที่กำหนดตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยและเปรียบเทียบกับอัตราค่าจ้างของโครงการอื่น ๆ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3 วิธีการรวบรวมข้อมูล

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.5 การประมวลผลข้อมูล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลแต่ละด้านเพื่อวางกรอบกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตในการทำวิจัยอันได้แก่

3.1.1 ศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างพนักงานบริษัทA กับค่าจ้างบริษัทบริหารงานก่อสร้าง

3.1.2 ศึกษาการกำหนดราคากลางในการจัดจ้างบริษัทบริหารโครงการก่อสร้าง

3.1.3 ศึกษาการกำหนดจำนวนบุคลากร ประสบการณ์ขอบเขตคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

3.1.4 ศึกษาอัตราค่าจ้างของวิชาชีพต่าง ๆ โดยการเก็บและรวบรวมข้อมูลจากวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและสภาที่ปรึกษาวิศวกรแห่งประเทศไทย การเก็บข้อมูลด้านเอกสารสัญญาการบริหารและควบคุมงานจากโครงการต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบได้แก่

1. ค่าตอบแทนบุคลากร (Remuneration)ได้แก่ อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary) ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม สถาปัตยกรรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ช่าง

เทคนิคและธุรการหน่วยงาน ตัวคูณผลตอบแทน (Mark up Factor) และระยะเวลาในการทำงานของแต่ละคนจะได้อัตราค่าตอบแทนที่ปรึกษาทางตรง ทั้งโครงการผลรวมค่าตอบแทนโครงการ = Σ Basic Salary x Mark Up Factor x Man-Month โดยอัตราเงินเดือนพื้นฐานของแต่ละวิชาชีพ ดังแสดงในตารางที่ 3.1- 3.4 (สมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย, 2559) โดยคิดที่การศึกษาระดับปริญญาตรี เนื่องจากในสัญญาการควบคุมงานก่อสร้างไม่ได้กำหนดระดับการศึกษามาให้

ตารางที่ 3.1 อัตราเงินเดือนพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม ระดับปริญญาตรี

ประสบการณ์ (ปี)	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาทต่อเดือน)
5-10	23,400 – 31,500
11-15	33,500 – 42,500
16-20	45,100 – 57,200
21-25	60,700 – 70,000
26-30	81,700 – 103,700
มากกว่า 30	110,100

ตารางที่ 3.2 อัตราเงินเดือนพื้นฐานวิชาชีพสถาปัตยกรรม ระดับปริญญาตรี

ประสบการณ์ (ปี)	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาทต่อเดือน)
5-10	24,500 – 32,800
11-15	34,800 – 44,000
16-20	46,600 – 58,900
21-25	62,400 – 78,900
26-30	83,600 – 105,600
มากกว่า 30	112,000

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 3.3 อัตราเงินเดือนพื้นฐานสำหรับปริญญาตรีทั่วไป

ประสบการณ์ (ปี)	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาทต่อเดือน)
5-10	15,000 – 18,750
11-15	20,000 - 25,000
16-20	25,000 – 32,000
21-25	32,000 –40,000
26-30	40,000 – 45,000
มากกว่า 30	50,000

ตารางที่ 3.4 อัตราเงินเดือนพื้นฐานทั่วไปต่ำกว่าปริญญาตรี (ปวส.)

ประสบการณ์ (ปี)	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาทต่อเดือน)
5-10	9,000
11-15	12,000-15,000
16-20	15,000-23,000
21-25	23,000 - 30,000
26-30	30,000 - 35,000
มากกว่า 30	35,000 - 40,000

ส่วนตัวคูณค่าตอบแทน (Mark Up Factor) สามารถหาได้จากตารางที่ 3.5 ซึ่งบริษัทต้องนำเสนอเอกสารการพัฒนาบริษัทมาครบทั้ง 3 ด้านดังนี้

ก) มีใบรับรองคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล เพื่อแสดงว่าบริษัทมีการพัฒนาระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบ ISO 9000 เป็นต้น

ข) มีหลักฐานการใช้ซอร์ฟแวร์ที่ถูกกฎหมายสำหรับพนักงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพนักงานทั้งหมด

ค) มีใบรับรองการประกันวิชาชีพของบริษัทมูลค่าไม่ต่ำกว่า 30 ล้านบาทในปีที่เสนอผลงาน

ตารางที่ 3.5 ตัวคูณอัตราค่าตอบแทนที่ปรึกษาไทย

หลักฐานบริษัท	ตัวคูณค่าตอบแทน	หมายเหตุ
กรณี มีหลักฐานครบ 3 ข้อ	2.640	
กรณี มีหลักฐานครบ 2 ข้อ	2.585	ค่าโสหุ้ยถูกตัดออก 5%
กรณี มีหลักฐานครบ 1 ข้อ	2.530	ค่าโสหุ้ยถูกตัดออก 5%
กรณี ไม่มีหลักฐาน	2.475	ค่าโสหุ้ยถูกตัดออก 5%
สถาบันการศึกษาของรัฐ	1.760	
ที่ปรึกษาอิสระ ไม่อยู่ในบริษัท	1.430	

1. ค่าใช้จ่ายตรง (Direct Cost) ได้แก่ ค่าเช่าสำนักงาน ค่าติดต่อสื่อสาร ค่าเดินทาง ค่าสำรวจภูมิประเทศ ค่าจัดทำรายงาน ค่าจัดทำเอกสารประกวดราคา ค่าน้ำค่าไฟ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าที่พักเบี้ยเลี้ยง ค่าเจาะสำรวจดิน ค่าจัดทำแบบ ค่าประชุมสัมมนา ฯลฯ ส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 10-15 ของมูลค่าใช้จ่ายทางตรงผลรวมค่าตอบแทนทั้งโครงการ = ผลรวมค่าตอบแทน + ค่าใช้จ่ายตรง

3.2 ประชากรและขนาดประชากรที่ใช้ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้จะขอไม่แจ้งชื่อโครงการที่ทำการศึกษา เนื่องจากเป็นข้อมูลเฉพาะของกลุ่มบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และขอใช้ตัวอักษรแทนการเรียกชื่อบริษัท เพื่อความกระชับที่นำมาศึกษาโดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาได้แก่

3.2.1 เอกสารว่าจ้างบริหารการก่อสร้าง ของบริษัท B จังหวัด กรุงเทพฯ ที่แสดงถึงจำนวนบุคลากรประสบการณ์ ระยะเวลาที่อยู่ทำงาน สถานะของใบประกอบวิชาชีพ

3.2.2 เอกสารว่าจ้างบริหารการก่อสร้าง ของบริษัท C จังหวัดกรุงเทพฯ ที่แสดงถึงจำนวนบุคลากรประสบการณ์ ระยะเวลาที่อยู่ทำงานสถานะของใบประกอบวิชาชีพ

3.2.3 เอกสารว่าจ้างบริหารการก่อสร้างบริษัท D จังหวัดกรุงเทพฯที่แสดงถึงจำนวนบุคลากรประสบการณ์ ระยะเวลาที่อยู่ทำงาน สถานะของใบประกอบวิชาชีพ

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 โดยการขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์ส่วนตัวกับผู้บริหารจากบริษัท B ซึ่งเป็นบริษัทพัฒนาอสังหาฯรายใหญ่ของประเทศ

3.3.2 โดยการขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์ส่วนตัวกับผู้บริหารจากบริษัท C ซึ่งเป็นบริษัทพัฒนาอสังหาฯรายใหญ่ของประเทศ

3.3.3 โดยการขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์ส่วนตัวกับผู้บริหารบริษัท D ซึ่งเป็นพัฒนาอสังหาฯบริเวณใจกลางเมืองกรุงเทพฯ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.4.1 การเก็บข้อมูลสัญญาจากโครงการต่าง ๆด้วยตัวเองและการส่งข้อมูลผ่านทางอีเมล์โดยขอความอนุเคราะห์สำเนาสัญญาจ้างควบคุมงานก่อสร้างจากโครงการต่าง ๆของภาคเอกชน

3.4.2 โดยการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพกับผู้บริหารโดยเน้นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่อง การคิดอัตราค่าจ้างของโครงการที่เหมาะสมกับจำนวนบุคลากรและเรื่องประสบการณ์พร้อมด้วยระยะเวลาในการบริหารและควบคุมงานโครงการ

3.5 การประมวลผลข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้ประมวลผลด้วยโปรแกรมต่าง ๆดังนี้

3.5.1 เก็บรวบรวมข้อมูลสำเนาสัญญาต่าง ๆด้วยตัวเอง สร้างตารางเปรียบเทียบและคำนวณข้อมูลต่าง ๆโดยใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรม Microsoft Excel 2013

3.5.2 เก็บรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของการสัมภาษณ์ด้วยตัวเอง แล้วนำมาทำการวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Microsoft Excel 2013

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 คำนวณและสรุปผลการเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆถึงความเหมาะสมของอัตราค่าจ้างควบคุมงานที่ได้รับจากโครงการอื่น โดยใช้หลักเกณฑ์ในการคำนวณตามรายการดังนี้

1. เปรียบเทียบลักษณะโครงการที่ใกล้เคียงกัน
2. เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติของบริษัทผู้ควบคุมงาน
3. เปรียบเทียบระยะเวลาในการทำงาน
4. เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรแต่ละโครงการ
5. เปรียบเทียบอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้กับอัตราค่าจ้างที่ได้รับของโครงการอื่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3.6.2 สร้างตารางคำนวณ (สมาคมที่ปรึกษาวิศวกรแห่งประเทศไทย,2559) เพื่อทำการวิเคราะห์อัตราจ้างผู้บริหารโครงการพร้อมเสนอแนะการกำหนดอัตราค่าจ้างผู้บริหารโครงการก่อสร้างที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับทราบถึงต้นทุนในการก่อสร้างของหมวดการบริหารโครงการและนำไปเป็นแนวทางในการใช้สำหรับโครงการอื่นในอนาคต

บทที่ 4
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล

บทนี้เป็นการรายงานผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลอัตราค่าจ้างผู้บริหารโครงการของแต่ละบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในเขตจังหวัดกรุงเทพฯสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลให้มีความกระชับและชัดเจนในการศึกษานี้จะไม่ขอบอกชื่อโครงการที่นำมาทำการศึกษา เนื่องจากเป็นข้อมูลเฉพาะของกลุ่มบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และขอใช้ตัวอักษรแทนการเรียกชื่อบริษัท พร้อมกันนี้ผู้วิจัยจะบอกตำแหน่งบริเวณการพัฒนาโครงการที่นำมาศึกษาในครั้งนี้

บริษัท A โครงการอาคารที่พักอาศัยสูง 33 ชั้นและชั้นใต้ดิน 2 ชั้นจำนวนห้องพัก 570 ห้อง บริเวณพระราม9 - รามคำแหง จังหวัด กรุงเทพฯ.

บริษัท B โครงการอาคารที่พักอาศัยสูง 31 ชั้นจำนวนห้องพัก 1225 ห้อง บริเวณถนนจันทน์-สาทร จังหวัด กรุงเทพฯ.

บริษัท C โครงการอาคารที่พักอาศัยสูง 43 ชั้นจำนวนห้องพัก 800 ห้อง บริเวณพหลโยธิน-สวนจตุจักร จังหวัด กรุงเทพฯ.

บริษัท D โครงการอาคารที่พักอาศัยสูง 28 ชั้นและชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวนห้องพัก 126 ห้อง บริเวณสุขุมวิท 26 จังหวัด กรุงเทพฯ.

4.1 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารงานโครงการ

การศึกษาข้อมูลคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารงานโครงการของกลุ่มบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์พบว่า คุณสมบัติหลักที่ทุกบริษัทกำหนดไว้คือ มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 5โครงการหรือระยะเวลาไม่น้อยกว่า10 ปีในการบริหารโครงการ

จากรายละเอียดข้อกำหนดประสบการณ์การทำงานบริหารโครงการของทั้ง 4 บริษัทฯ สามารถนำมาเปรียบเทียบได้ดังในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติของบริษัทผู้บริหารงานโครงการ

การเปรียบเทียบข้อกำหนดประสบการณ์ของบริษัทบริหารโครงการ			
โครงการของ A.	**โครงการของ B.**	**โครงการของ C.**	**โครงการของ D.**
มีประสบการณ์การบริหารโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพฯ	มีประสบการณ์การบริหารโครงการที่พักอาศัยแนวสูงในเขต กรุงเทพฯ	มีประสบการณ์การบริหารโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่หรือโรงแรมในเขตกรุงเทพฯ	มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่ระดับ HIGH ENDในเขตกรุงเทพฯ
มีผลงานเคยบริหารงานมาไม่น้อยกว่า5-10โครงการ	มีผลงานเคยบริหารงานมาไม่น้อยกว่า5-10 ปี	มีผลงานบริหารงานมาไม่น้อยกว่า 10 ปี	มีผลงานบริหารงานมาไม่น้อยกว่า 10 ปี

ส่วนใหญ่จะมีการกำหนดระยะเวลา ผลงานในการบริหารงานเป็นหลัก เนื่องจากทางเจ้าของงานต้องการบุคลากรที่มีความสามารถมาทำงานแทนตน และอีกเงื่อนไขหนึ่งคือ การรู้จักเป็นการส่วนตัวกับบริษัทผู้บริหารโครงการกับเจ้าของงานจะทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะสามารถบริหารและควบคุมงานให้สำเร็จได้เป็นอย่างดี

4.2 การเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างและระยะเวลาในการทำงาน

อัตราค่าจ้างและระยะเวลาดำเนินงานของการบริหารโครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯในเขตจังหวัดกรุงเทพฯที่ได้ทำการสัมภาษณ์ สามารถแสดงให้ในรูปแบบตารางเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างและระยะเวลาการก่อสร้างของบริษัทพัฒนาอสังหาฯต่าง ๆ

รายละเอียด	โครงการของ A.	โครงการของ B.	โครงการของ C.	โครงการของ D.
มูลค่าโครงการ (บาท)	3,100,000,000.0	3,624,000,000.0	3,600,000,000.0	3,500,000,000.0
จำนวนอาคาร(ตึก)	1	3	1	1
จำนวนอาคาร(ชั้น)	33	31	43	28
จำนวนห้องพัก (ห้อง)	589	1225	800	126
ระยะเวลาในการบริหารงาน(เดือน)	29	22	30	26
ค่าจ้างในการบริหารโครงการ(บาท)	22,240,790.00	16,412,000.00	22,088,000.00	17,468,000.00
อัตราค่าจ้างที่ได้รับ(%)	0.72%	0.45%	0.61%	0.50%
ค่าจ้างต่อเดือนในการควบคุมงาน (บาท)	766,923.79	746,000.00	736,266.67	671,846.15
อัตราค่าจ้างต่อเดือนเทียบกับโครงการของบริษัทเมเจอร์ฯ	1.00	0.97	0.96	0.88

จากตารางจะเห็นว่าที่มูลค่าโครงการของแต่ละบริษัทพัฒนาอสังหาฯใกล้เคียงกัน แต่เปอร์เซ็นต์ค่าจ้างที่ใช้ในการบริหารโครงการของบริษัทA. มีเปอร์เซ็นต์สูงสุดอยู่ที่ 0.72%และรองลงมาได้แก่ค่าจ้างในการบริหารโครงการของบริษัทC.มีเปอร์เซ็นต์อยู่ที่ 0.61% ในขณะที่ค่าจ้างในการบริหารโครงการของบริษัทB.มีเปอร์เซ็นต์ต่ำสุด 0.45% ส่วนในเรื่องระยะเวลาในการดำเนินการของแต่ละโครงการ สามารถเรียงตามลำดับได้ดังนี้ โครงการของบริษัทC.โครงการของบริษัทA.โครงการของบริษัทD. โครงการของบริษัทB. ที่ระยะเวลา 30, 29, 26 และ 22 เดือนตามลำดับ จะเห็นว่าระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างโครงการของบริษัทB.ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างที่สั้นที่สุดกว่าโครงการอื่นอย่างชัดเจน เนื่องจากใช้ระบบชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จเป็นหลัก ส่วนค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนของโครงการต่าง ๆ พบว่าโครงการของบริษัทA.มีค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนสูงที่สุด 766,923.79 บาท รองลงมาได้แก่ โครงการของบริษัทB. และโครงการของบริษัทC. โครงการ

ของบริษัทD.ที่ค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 746,000.00, 736,266.67 และ 671,846.15 บาทตามลำดับ หากคิดอัตราค่าจ้างต่อเดือนของโครงการต่าง ๆ เทียบเป็นสัดส่วนกับอัตราค่าจ้างต่อเดือนกับโครงการของบริษัท A. (หรือใช้อัตราค่าจ้างต่อเดือนของโครงการบริษัท A. เป็นฐานของการเปรียบเทียบ) จะพบว่าโครงการของบริษัทB. มีอัตราส่วนสูงที่สุดที่คือ 0.97 เท่า ในขณะที่โครงการของบริษัท C. และโครงการของบริษัท D. มีอัตราส่วนที่ 0.96 และ 0.88 ตามลำดับ

สรุปว่าการบริหารโครงการของบริษัทB. ใช้ระยะเวลาในการทำงานสั้นกว่าทุกโครงการ แต่มีอัตราค่าจ้างต่อเดือนสูงเป็นอันดับ 2 เมื่อเทียบกับค่าบริหารโครงการบริษัท A. แต่อัตราค่าจ้างต่อเดือนของทั้ง 3 บริษัทยังอยู่เกณฑ์ที่ใกล้เคียงกัน ยกเว้นโครงการของบริษัท D. ที่มีส่วนต่างต่อเดือนประมาณ 100,000 บาท จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าค่าจ้างในการบริหารงานโครงการนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์จำนวนคน ประสบการณ์ อัตราเงินเดือนของบุคลากรที่กำหนดในสัญญาประกอบด้วย

4.3 การกำหนดเงินเดือนตามตำแหน่งและประสบการณ์ตามสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะใช้เวลาในการทำงานในโครงการแตกต่างกันไปแล้วแต่เนื้องานและปริมาณงานที่แต่ละคนรับผิดชอบ ซึ่งจะต้องประมาณการเป็นจำนวนคน-เดือน (Man-Month) และผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะมีอัตราค่าตอบแทนต่อเดือน (Billing Rate หรือ Man - Month Rate) เฉพาะของคนตามประสบการณ์ คุณวุฒิ ใบประกอบวิชาชีพ จากสูตรอัตราค่าตอบแทน = อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary) x ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน(Mark Up Factor) (สมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย, 2559) ตัวคูณผลตอบแทนหาได้จากข้อกำหนดในตารางที่ 4.3 ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาหรือนิติบุคคลจะได้ตัวคูณค่าตอบแทนเท่ากับ 2.64 เท่าของอัตราเงินเดือนขั้นพื้นฐานจะต้องมีหลักฐานแสดงการเป็นพนักงานประจำของบริษัทไม่น้อยกว่า 6 เดือนและต้องแสดงหลักฐานการพัฒนาบริษัทครบทั้ง 3 ข้อดังนี้

4.3.1 มีใบรับรองคุณภาพเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานสากล เช่น ISO

4.3.2 มีหลักฐานการมีซอร์ฟแวร์ที่ถูกกฎหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพนักงานทั้งบริษัท

4.3.3 มีใบรับรองการประกันวิชาชีพ (Professional Indemnity Insurance) ของบริษัทในมูลค่าไม่ต่ำกว่า 30 ล้านบาท ในปีที่ยื่นข้อเสนอหากบริษัทที่ปรึกษาไม่สามารถแสดงหลักฐานครบทั้ง 3 ข้อตัวคูณจะปรับลดตามกรณีดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตัวคูณอัตราค่าตอบแทนตามหลักฐานของบริษัท

หลักฐานบริษัท	ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน	หมายเหตุ
มีหลักฐานครบทั้ง 3 ข้อ	2.64	
มีหลักฐานครบทั้ง 2 ข้อ	2.585	ค่าโสหุ้ยถูกตัดออก 5%
มีหลักฐานครบทั้ง 1 ข้อ	2.53	ค่าโสหุ้ยถูกตัดออก 10%
ไม่มีหลักฐาน	2.475	ค่าโสหุ้ยถูกตัดออก 15%
สถาบันการศึกษาภาครัฐ	1.76	
พนักงานไม่ได้ทางานในบริษัท	1.43	

จากการสัมภาษณ์บริษัทพัฒนาอสังหาฯพบว่า โครงการก่อสร้างทั้ง 4 โครงการบริษัทรับบริหารโครงการไม่สามารถแสดงหลักฐานครบทั้ง 3 ข้อ ทำให้ตัวคูณค่าตอบแทนทุกโครงการเท่ากับ 2.475 ซึ่งตำแหน่งต่าง ๆ ที่กำหนดในสัญญาการจ้างบริหารโครงการงานก่อสร้าง สามารถนำมาหาอัตราค่าตอบแทนบุคลากรต่อเดือน เนื่องจากทุกโครงการไม่ได้กำหนดวุฒิการศึกษามาให้จึงใช้วุฒิการศึกษาปริญญาตรีเป็นฐานในการคำนวณ (สมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย, 2559) ดังตารางที่ 4.4

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.4 อัตราค่าจ้างบุคลากรต่อเดือนตามตำแหน่งและประสบการณ์

ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	ตัวคูณค่าตอบแทน	อัตราค่าตอบแทนบุคลากร(บาทต่อเดือน)
ผู้อำนวยการโครงการPD	>30	110,100.00	2.475	272,497.50
ผู้จัดการโครงการอาวุโส Sr.PM	30	103,700.00	2.475	256,657.50
	26	81,700.00	2.475	202,207.50
ผู้จัดการโครงการ PM	25	70,000.00	2.475	173,250.00
	21	60,700.00	2.475	150,232.50
ผู้ชวยผู้จัดการโครงการ APM	20	57,200.00	2.475	141,570.00
	16	45,100.00	2.475	111,622.50
วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	15	42,500.00	2.475	105,187.50
	11	33,500.00	2.475	82,912.50
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	10	31,500.00	2.475	77,962.50
	5	23,400.00	2.475	57,915.00
วิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)	15	42,500.00	2.475	105,187.50
	11	33,500.00	2.475	82,912.50
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	31,500.00	2.475	77,962.50
	5	23,400.00	2.475	57,915.00
สถาปนิกโครงการ (PE)	15	44,000.00	2.475	108,900.00
	11	34,800.00	2.475	86,130.00
สถาปนิก (SE)	10	32,800.00	2.475	81,180.00
	5	24,500.00	2.475	60,637.50
Supervisor	>25	45,000.00	2.475	111,375.00
โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	25	35,000.00	2.475	86,625.00
	16	30,000.00	2.475	74,250.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	15	30,000.00	2.475	74,250.00
	5	15,000.00	2.475	37,125.00
โฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E	25	35,000.00	2.475	86,625.00
	16	30,000.00	2.475	74,250.00
โฟร์แมนงานสถาปัตย์	25	40,000.00	2.475	99,000.00
	10	23,000.00	2.475	56,925.00
Safety	>10	32,000.00	2.475	79,200.00
เลขาโครงการ	0-5	18,750.00	2.475	46,406.25

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4.4 การเปรียบเทียบค่าจ้างบุคลากรในแต่ละโครงเทียบกับอัตราค่าจ้างสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

ผลรวมค่าจ้างบุคลากรโดยรวมของโครงการต่าง ๆ หาได้จากสูตร

1) ผลรวมค่าจ้างทั้งโครงการ = Σ ค่าจ้างบุคลากรทั้งโครงการ + Σค่าใช้จ่ายตรง
2) Σ ค่าจ้างบุคลากรทั้งโครงการ = Σ (ค่าจ้างบุคลากร x จำนวนเดือน x จำนวนคนต่อเดือน)
3) ค่าใช้จ่ายตรง คิดที่ 10-15% ของโครงการ (นายวัชรินทร์ สิงต๊ะนะ, 2558.) โดยการวิจัยนี้กำหนดให้การบริหารโครงการก่อสร้างมีค่าใช้จ่ายตรงที่ 10 % เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการ ทำงานส่วนใหญ่ผู้รับเหมาเป็นคนจัดเตรียมให้ เช่น โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ กระดาษ ส่วนค่าเดินทาง ค่าโทรศัพท์นั้นใช้จำนวนน้อยเนื่องจากอยู่ประจำหน้างานอยู่แล้วจากสูตรข้างต้นทั้ง 3 ข้อ และข้อมูลจากตารางที่ 4.3 จะสามารถหาผลรวมค่าจ้างบริหารโครงการต่าง ๆทั้ง 4โครงการเปรียบเทียบกันได้ตามตารางที่ 4.5 – 4.16 ดังนี้

4.4.1 โครงการของบริษัท A. เทียบกับอัตราค่าจ้างสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

สามารถคำนวณหาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการ ตามหลักการคิดของสมาคมวิศวกรที่ ปรึกษาแห่งประเทศไทย โดยพิจารณาจากองค์ประกอบได้แก่ จำนวนคน ระยะเวลาประสบการณ์ ค่าจ้างต่อเดือน ซึ่งจะสามารถหาผลรวมค่าจ้างได้ตามตารางที่ 4.5 เพื่อทำการเปรียบเทียบกับผลรวมค่าจ้างของพนักงานบริษัทA ตามตารางที่ 4.6

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.5 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท A. ตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวน เดือน	อัตราค่าตอบแทน บุคลากร(บาทต่อเดือน)
ผู้อำนวยการโครงการPD	>30	1	272,497.50	12	3,269,970.00
ผู้จัดการโครงการอาวุโส Sr.PM	30	1	256,657.50	29	7,443,067.50
วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	15	1	105,188.00	18	1,893,384.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	2	57,915.00	18	2,084,940.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	1	57,915.00	6	347,490.00
โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	74,250.00	29	2,153,250.00
โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	74,250.00	6	445,500.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	2	37,125.00	18	1,336,500.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	1	37,125.00	6	222,750.00
วิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)	15	1	105,187.50	29	3,050,437.50
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	1	77,962.50	18	1,403,325.00
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	2	77,962.50	12	1,871,100.00
โฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E	>10	1	74,250.00	18	1,336,500.00
โฟร์แมนงานระบบM&E	5	2	37,125.00	6	445,500.00
สถาปนิกโครงการอาวุโส (Sr.PA)	15	1	108,900.00	12	1,306,800.00
สถาปนิกโครงการ (PA)	>5	1	60,637.50	29	1,758,487.50
โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	>10	1	56,925.00	10	569,250.00
เจ้าหน้าที่ชีวอนามัยอาวุโส Sr.Safety	>10	1	79,200.00	12	950,400.00
เจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety	>5	1	56,925.00	18	1,024,650.00
เลขาโครงการ	0-5	1	46,406.25	29	1,345,781.25
แม่บ้าน	0-5	1	29,700.00	29	861,300.00
ผลวมค่าจ้างบุคลกร				(1)	35,120,382.75
ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	3,512,038.28
ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
ผลวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	38,632,421.03
มูลค่าโครงการ				(5)	3,100,000,000.00
อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้(%)				(6)=((4)/(5))*100	1.25

ตารางที่ 4.6 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท A

ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวน เดือน	อัตราค่าตอบแทน บุคลากร(บาทต่อเดือน)
ผู้อำนวยการโครงการPD	>30	1	130,000.00	12	1,560,000.00
ผู้จัดการโครงการอาวุโส Sr.PM	30	1	95,700.00	29	2,775,300.00
วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	15	1	55,500.00	18	999,000.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	2	35,500.00	18	1,278,000.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	1	35,500.00	6	213,000.00
โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	38,500.00	29	1,116,500.00
โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	38,500.00	6	231,000.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	2	18,000.00	18	648,000.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	1	18,000.00	6	108,000.00
วิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)	15	1	55,500.00	29	1,609,500.00
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	1	33,500.00	18	603,000.00
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	2	33,500.00	12	804,000.00
โฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E	>10	1	35,000.00	18	630,000.00
โฟร์แมนงานระบบM&E	5	2	22,000.00	6	264,000.00
สถาปนิกโครงการอาวุโส (Sr.PA)	15	1	55,500.00	12	666,000.00
สถาปนิกโครงการ (PA)	>5	1	33,500.00	29	971,500.00
โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	>10	1	35,000.00	10	350,000.00
เจ้าหน้าที่ชีวอนามัยอาวุโส Sr.Safety	>10	1	43,000.00	12	516,000.00
เจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety	>5	1	28,000.00	18	504,000.00
เลขาโครงการ	0-5	1	28,500.00	29	826,500.00
แม่บ้าน	0-5	1	15,000.00	29	435,000.00
ผลวมค่าจ้างบุคลกร				(1)	17,108,300.00
ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	1,710,830.00
ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)=(1)*0.2	3,421,660.00
ผลวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	22,240,790.00
มูลค่าโครงการ				(5)	3,100,000,000.00
อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้(%)				(6)=((4)/(5))*100	0.72

จากตารางจะเห็นว่า การกำหนดอัตราค่าจ้างตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย ที่ตำแหน่ง จำนวนบุคลากร ประสบการณ์ การอยู่ประจำหรือไม่ประจำของการบริหารโครงการของบริษัทA จะมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 38,632,421.03 บาทหรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 1.25 % ซึ่งมากกว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทA ซึ่ง

ใช้พนักงานของบริษัทเองในการบริหารโครงการ โดยมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 22,240,790.00 บาทหรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.72 %

ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ แสดงให้เห็นว่าค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทA ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เกินอัตราของราคากลางสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยประกาศ แต่ส่วนต่างของค่าการบริหารโครงการมีการแตกต่างกันสูงมาก เนื่องจากการคำนวณอัตราค่าจ้าง โดยใช้เกณฑ์ประสบการณ์การทำงานมาพิจารณาด้วย ยิ่งประสบการณ์สูงอัตราค่าจ้างก็จะสูงตาม

4.4.2 โครงการของบริษัทB เทียบกับอัตราค่าจ้างสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

สามารถคำนวณหาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการ ตามหลักการคิดของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย โดยพิจารณาจากองค์ประกอบได้แก่ จำนวนคน ระยะเวลา ประสบการณ์ค่าจ้างต่อเดือนซึ่งจะสามารถหาผลรวมค่าจ้างได้ตามตารางที่ 4.7 เพื่อทำการเปรียบเทียบกับอัตราค่าจ้างที่บริษัทB จัดจ้างบริษัทบริหารโครงการจากภายนอกตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทB ตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวนเดือน	อัตราค่าตอบแทนบุคลากร(บาทต่อเดือน)
ผู้อำนวยการโครงการPD	30	1	256,658.00	10	2,566,580.00
ผู้จัดการโครงการก่อสร้าง PM.	20	1	150,232.50	22	3,305,115.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	3	57,915.00	22	3,822,390.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	1	37,125.00	10	371,250.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง(QA)	5	1	37,125.00	10	371,250.00
วิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)	>10	1	82,912.50	22	1,824,075.00
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	>5	2	57,915.00	22	2,548,260.00
สถาปนิกโครงการอาวุโส (Sr.PA)	>10	1	108,900.00	12	1,306,800.00
โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	10	1	45,530.00	22	1,001,660.00
เลขาโครงการ	0-5	1	46,406.25	22	1,020,937.50
ผลวมค่าจ้างบุคลกร				(1)	18,138,317.50
ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	1,813,831.75
ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
ผลวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	19,952,149.25
มูลค่าก่อสร้างโครงการ				(5)	3,624,000,000.00
อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้				(6)=((4)/(5))*100	0.55

ตารางที่ 4.8 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท B

ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวน เดือน	อัตราค่าตอบแทน บุคลากร(บาทต่อเดือน)
ผู้อำนวยการโครงการPD	30	1	145,000.00	10	1,450,000.00
ผู้จัดการโครงการก่อสร้าง PM.	20	1	95,000.00	22	2,090,000.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	3	50,000.00	22	3,300,000.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	1	35,000.00	10	350,000.00
โฟร์แมนงานก่อสร้าง(QA)	5	1	35,000.00	10	350,000.00
วิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)	>10	1	65,000.00	22	1,430,000.00
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	>5	2	55,000.00	22	2,420,000.00
สถาปนิกโครงการอาวุโส (Sr.PA)	>10	1	65,000.00	12	780,000.00
โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	10	1	35,000.00	22	770,000.00
เลขาโครงการ	0-5	1	25,000.00	22	550,000.00
ผลวมค่าจ้างบุคลกร				(1)	14,920,000.00
ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	1,492,000.00
ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
ผลวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	16,412,000.00
มูลค่าก่อสร้างโครงการ				(5)	3,624,000,000.00
อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้				(6)=((4)/(5))*100	0.45

จากตารางจะเห็นว่า การกำหนดอัตราค่าจ้างตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย ที่ตำแหน่ง จำนวนบุคลากร ประสบการณ์ การอยู่ประจำหรือไม่ประจำของการบริหารโครงการของบริษัท B จะมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 19,952,149.25 บาท หรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.55 % ซึ่งมากกว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท B ซึ่งใช้งานบริษัทบริหารโครงการจากภายนอกโดย มีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 16,412,000.00 บาทหรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.45 %

ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ แสดงให้เห็นว่าค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทB ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เกินอัตราของราคากลางสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยที่ประกาศ และมีส่วนต่างค่าบริหารเพียง 0.10 % หรือคิดเป็นเงินเพียง 3,540,149.25 บาท จากการพิจารณาพบว่า อัตราค่าจ้างการบริหารงานหากคิดตามประสบการณ์ พบว่าบริษัท B มีอัตราค่าจ้างใกล้เคียงกับสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

4.4.3 โครงการของบริษัท C. เทียบกับอัตราค่าจ้างสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

สามารถคำนวณหาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการ ตามหลักการคิดของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยโดยพิจารณาจากองค์ประกอบได้แก่ จำนวนคน ระยะเวลา ประสบการณ์ค่าจ้างต่อเดือน ซึ่งจะสามารถหาผลรวมค่าจ้างได้ตามตารางที่ 4.9 เพื่อทำการเปรียบเทียบกับอัตราค่าจ้างที่บริษัท C จัดจ้างบริษัทบริหารโครงการจากภายนอกตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท C ตามหลักการสมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวนเดือน	อัตราค่าตอบแทนบุคลากร(บาทต่อเดือน)
1	ผู้อำนวยการโครงการPD	>20	1	150,232.50	12	1,802,790.00
2	ผู้จัดการโครงการPM	15	1	111,622.50	28	3,125,430.00
3	วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	10	1	82,912.50	28	2,321,550.00
4	วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>7	3	77,962.50	28	6,548,850.00
11	วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	1	82,912.50	28	2,321,550.00
12	วิศวกรงานระบบM&E (SE)	>7	3	77,962.50	28	6,548,850.00
16	สถาปนิกโครงการ (PA)	>10	1	82,912.50	28	2,321,550.00
17	โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	>7	1	56,925.00	28	1,593,900.00
20	เลขาโครงการ	0-5	1	46,406.25	28	1,299,375.00
	ผลรวมค่าจ้างบุคลากร				(1)	27,883,845.00
	ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	2,788,384.50
	ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
	ผลรวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	30,672,229.50
	มูลค่าก่อสร้างโครงการ				(5)	3,600,000,000.00
	อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้				(6)=((4)/(5))*100	0.85

ตารางที่ 4.10 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทC

ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวน เดือน	อัตราค่าตอบแทน บุคลากร(บาทต่อเดือน)
ผู้อำนวยการโครงการPD	>20	1	145,000.00	12	1,740,000.00
ผู้จัดการโครงการPM	15	1	95,000.00	28	2,660,000.00
วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	10	1	65,000.00	28	1,820,000.00
วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>7	3	50,000.00	28	4,200,000.00
วิศวกรโครงการM&E (Sr.SE)	10	1	60,000.00	28	1,680,000.00
วิศวกรงานระบบM&E (SE)	>7	3	55,000.00	28	4,620,000.00
สถาปนิกโครงการ (PA)	>10	1	65,000.00	28	1,820,000.00
โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	>7	1	35,000.00	28	980,000.00
เลขาโครงการ	0-5	1	25,000.00	28	700,000.00
ผลวมค่าจ้างบุคลกร				(1)	20,220,000.00
ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	2,022,000.00
ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
ผลวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	22,242,000.00
มูลค่าโครงการ				(5)	3,600,000,000.00
อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้				(6)=((4)/(5))*100	0.62

จากตารางจะเห็นว่า การกำหนดอัตราค่าจ้างตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย ที่ตำแหน่ง จำนวนบุคลากร ประสบการณ์ การอยู่ประจำหรือไม่ประจำของการบริหารโครงการของบริษัท C จะมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 30,672,229.50 บาท หรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.85 % ซึ่งมากกว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท C ซึ่งใช้งานบริษัทบริหารโครงการจากภายนอกโดยมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 22,242,000.00 บาท หรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.62 %

ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ แสดงให้เห็นว่าค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท C ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เกินอัตราของราคากลางสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยที่ประกาศ และมีส่วนต่างค่าบริหารเพียง 0.23 % หรือคิดเป็นเงินเพียง 8,430,229.50 บาทจากการพิจารณาพบว่า อัตราค่าจ้างการบริหารงานหากคิดตามประสบการณ์พบว่าบริษัทCมีอัตราค่าจ้างใกล้เคียงกับสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

4.4.4 โครงการของบริษัทD.เทียบกับอัตราค่าจ้างสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

สามารถคำนวณหาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการ ตามหลักการคิดของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยโดยพิจารณาจากองค์ประกอบได้แก่ จำนวนคน ระยะ เวลา ประสบการณ์ค่าจ้างต่อเดือน ซึ่งจะสามารถหาผลรวมค่าจ้างได้ตาม ตารางที่ 4.11 เพื่อทำการเปรียบเทียบกับอัตราค่าจ้างที่บริษัท D จ้างบริษัทบริหารโครงการ จากภายนอกตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.11 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท D ตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวนเดือน	อัตราค่าตอบแทนบุคลากร(บาทต่อเดือน)
1	ผู้อำนวยการโครงการPD	>30	1	256,658.00	12	3,079,896.00
2	ผู้จัดการโครงการก่อสร้าง PM.	25	1	173,250.00	26	4,504,500.00
3	วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	15	1	105,188.00	26	2,734,888.00
4	วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	1	57,915.00	26	1,505,790.00
6	โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	74,250.00	26	1,930,500.00
8	โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	1	37,125.00	12	445,500.00
10	ผู้จัดการโครงการงานระบบ PM.M&E	25	1	173,250.00	26	4,504,500.00
11	วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	1	77,962.50	26	2,027,025.00
13	โฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E	>10	1	74,250.00	12	891,000.00
14	โฟร์แมนงานระบบM&E	5	1	37,125.00	26	965,250.00
16	สถาปนิกโครงการ (PA)	>5	1	60,637.50	18	1,091,475.00
20	เลขาโครงการ	0-5	1	46,406.25	26	1,206,562.50
	ผลรวมค่าจ้างบุคลากร				(1)	24,886,886.50
	ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	2,488,688.65
	ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
	ผลรวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	27,375,575.15
	มูลค่าก่อสร้างโครงการ				(5)	3,500,000,000.00
	อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้				(5)=((3)/(4))*100	0.78

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.12 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท D

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวน เดือน	อัตราค่าตอบแทน บุคลากร(บาทต่อเดือน)
1	ผู้อำนวยการโครงการPD	>30	1	150,000.00	12	1,800,000.00
2	ผู้จัดการโครงการก่อสร้าง PM.	25	1	100,000.00	26	2,600,000.00
3	วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	15	1	70,000.00	26	1,820,000.00
4	วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	1	50,000.00	26	1,300,000.00
6	โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	50,000.00	26	1,300,000.00
8	โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	1	35,000.00	12	420,000.00
10	ผู้จัดการโครงการงานระบบ PM.M&E	25	1	85,000.00	26	2,210,000.00
11	วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	1	55,000.00	26	1,430,000.00
13	โฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E	>10	1	45,000.00	12	540,000.00
14	โฟร์แมนงานระบบM&E	5	1	35,000.00	26	910,000.00
16	สถาปนิกโครงการ (PA)	>5	1	50,000.00	18	900,000.00
20	เลขาโครงการ	0-5	1	25,000.00	26	650,000.00
	ผลวมค่าจ้างบุคลกร				(1)	15,880,000.00
	ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	1,588,000.00
	ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)	
	ผลวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	17,468,000.00
	มูลค่าก่อสร้างโครงการ				(5)	3,500,000,000.00
	อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้				(6)=((4)/(5))*100	0.50

จากตารางจะเห็นว่า การกำหนดอัตราค่าจ้างตามหลักการสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย ที่ตำแหน่ง จำนวนบุคลากร ประสบการณ์ การอยู่ประจำหรือไม่ประจำของการบริหารโครงการของบริษัท D จะมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 27,375,575.15 บาท หรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.78 %ซึ่งมากกว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท D ซึ่งใช้งานบริษัทบริหารโครงการจากภายนอก โดยมีค่าจ้างในการบริหารโครงการเท่ากับ 17,468,000.00 บาทหรือคิดเป็นอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้เท่ากับ 0.50 %

ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ แสดงให้เห็นว่าค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท D ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เกินอัตราของราคากลางสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยที่ประกาศ และมีส่วนต่างค่าบริหารเพียง 0.28% หรือคิดเป็นเงินเพียง 9,907,575.15 บาท จากการพิจารณาพบว่า อัตราค่าจ้างการบริหารงานหากคิดตามประสบการณ์ พบว่าบริษัท D มีอัตราค่าจ้างใกล้เคียงกับสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย

4.5 เปรียบเทียบอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้กับอัตราค่าจ้างที่บริษัทพัฒนาอสังหาฯ ใช้ในการดำเนินการบริหารโครงการ

เมื่อได้อัตราค่าจ้างในการบริหารงานของแต่ละโครงการมาแล้ว จึงนำมาเปรียบเทียบกันตามตารางที่ 4.13 เพื่อหาผลต่างของค่าจ้างบริหารโครงการที่เป็นต้นทุนของบริษัทฯเปรียบเทียบกับค่าจ้างบริหารโครงการที่คำนวณตามหลักการของสภาวิศวกรฯ และค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาฯรายอื่น

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบอัตราค่าจ้างที่คำนวณในโครงการต่าง ๆ **Error! Not a valid link.**

รายละเอียด	โครงการของ A.	โครงการของ B.	โครงการของ C.	โครงการของ D.
มูลค่าโครงการ(บาท)	3,100,000,000.00	3,624,000,000.00	3,600,000,000.00	3,500,000,000.00
ค่าจ้างในการบริหารงาน : A (บาท)	22,240,790.00	16,412,000.00	22,242,000.00	17,468,000.00
อัตราค่าจ้างที่ใช้บริหาร : C (%)	0.72%	0.45%	0.62%	0.50%
ค่าจ้างบริหารงานที่คำนวณได้ : B (บาท)	38,632,421.03	19,952,149.25	30,672,229.50	27,375,575.15
อัตราค่าจ้างบริหารที่คำนวณได้ : D (%)	1.25%	0.55%	0.85%	0.78%
ผลต่างค่าจ้างที่ใช้บริหาร : E = A - B	(16,391,631.03)	(3,540,149.25)	(8,430,229.50)	(9,907,575.15)
ผลต่างอัตราจ้างที่ใช้บริหาร : F = C - D	-0.53%	-0.10%	-0.23%	-0.28%
เปอร์เซนต์ผลต่าง : G = (E / A)*100	-73.70%	-21.57%	-37.90%	-56.72%

จากตารางจะเห็นว่า อัตราค่าจ้างการบริหารงานโครงการก่อสร้างของบริษัทพัฒนาอสังหาฯ ที่คำนวณตามหลักของสภาวิศวกรฯ สามารถเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ค่าบริหารโครงการของบริษัท A โครงการของบริษัทC โครงการของบริษัท D และโครงการของบริษัทB.มีอัตราค่าจ้างเท่ากับ 1.25 % , 0.85 % , 0.78 % และ 0.55% ตามลำดับหากคิดผลต่างของค่าจ้างที่บริหารโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯที่นำมาศึกษาจะพบว่าค่าบริหารโครงการของบริษัท A มีผลต่างมากที่สุดเท่ากับ 16,391,631.03 บาทรองมาคือโครงการของบริษัท D กับโครงการของบริษัท

Cผลต่างเท่ากับ 9,907,575.15 บาทและ 8,430,229.50 บาทส่วนโครงการของบริษัทBมีผลต่างต่ำสุดเท่ากับ 3,540,149.25 บาท

4.6 การเปรียบเทียบจำนวนบุคลากรในแต่ละโครงการ

การเปรียบเทียบข้อกำหนดจำนวนบุคลากร ประสบการณ์ ระดับใบประกอบวิชาชีพ และการอยู่เต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาของตำแหน่งหลักสำคัญต่าง ๆ ระหว่างบริหารโครงการของบริษัท A บริหารโครงการของบริษัท B บริหารโครงการของบริษัท C และบริหารโครงการของบริษัท D ได้ตามข้อมูลในตารางดังนี้

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งผู้อำนวยโครงการ

โครงการ	(1).ตำแหน่งผู้อำนวยโครงการ PD.				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	บริหารโครงการ ≥ 4โครงการใน3ปี มูลค่า10,000 ล้านบาท	>30	≥สามัญวิศวกร	1	ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่พิเศษ	30	≥สามัญวิศวกร	1	ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการที่พักอาศัยขนาดใหญ่พิเศษ	20	≥สามัญวิศวกร	1	ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการขนาดใหญ่พิเศษ	>30	≥สามัญวิศวกร	1	ไม่เต็มเวลา

การกำหนดตำแหน่งผู้อำนวยโครงการ โดยบริษัทพัฒนาอสังหาฯระบุว่าควรจะมีระดับวุฒิด้านงานวิศวกรไม่น้อยกว่าระดับสามัญวิศวกร สำหรับตำแหน่งการอำนวยการบริหารโครงการก่อสร้างที่พักอาศัยแนวสูงในเขตชุมชน ซึ่งมีความซับซ้อนกว่าอาคารทั่วไปแถวเขตนอกชุมชน

ดังนั้น การมีที่ผู้อำนวยโครงการของบริษัทบริหารงานก่อสร้างจะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งการกำหนดคุณสมบัติดังกล่าวมีความเหมาะสม ทำให้บริษัทพัฒนาอสังหาฯ ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งผู้จัดการโครงการ/ผู้จัดโครงการการอาวุโส

โครงการ	(2).ตำแหน่งผู้จัดการโครงการ/ผู้จัดการอาวุโส				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	บริหารโครงการ ≥ 1โครงการใน3ปี มูลค่า3,000ล้านบาท	30	≥สามัญวิศวกร	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการอาคารสูง ≥ 5	20	สามัญวิศวกร	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการอาคารสูง ≥ 4	15	สามัญวิศวกร	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการอาคารสูง ≥ 5	25	สามัญวิศวกร	2	เต็มเวลา

ตำแหน่งผู้จัดการโครงการเป็นตำแหน่งหนึ่งที่สำคัญในการบริหารจัดการงานก่อสร้างให้ประสบความสำเร็จ โดยการบริหารโครงการและควบคุมงานในภาพรวมให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ทั้งในส่วนของผู้รับเหมาและเจ้าของงานให้การทำงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จากตารางจะเห็นว่า โครงการบริษัท A ได้กำหนดคุณสมบัติไว้ในด้านประสบการณ์ที่ผ่านมาสูงกว่าโครงการของบริษัทอื่น เพราะต้องการบุคลากรที่มีประสบการณ์ความสามารถในการสร้างอาคารที่พักอาศัยแนวสูงขนาดใหญ่มาก่อน ซึ่งจะมองเห็นปัญหาและความต้องการของเจ้าของงานได้ดี ส่วน

เวลาการทำงานนั้นทุกโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯจะระบุให้ผู้จัดการโครงการทำงานเต็มเวลาและต้องอยู่ควบคุมการทำงานตลอดจนจบโครงการ ส่วนจำนวนที่แต่ละโครงการกำหนดไว้ที่ 1 คนนั้นมีความเหมาะสม เนื่องจากตำแหน่งงานนี้เป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในหน่วยงานที่จะรับมอบหมายจากบริษัทให้ลงลายมือชื่อในเอกสารที่ขออนุมัติจากผู้รับเหมา และเอกสารบริษัทที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารงาน ส่วนใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรนั้นจะทำให้ผู้จัดการโครงการมีความน่าเชื่อถือในการบริหารงานโครงการมากขึ้น ผู้จัดการโครงการที่มีประสบการณ์ในด้านนั้นๆมากกว่า 15 ปี ขึ้นไปจะสามารถวางแผน ควบคุมตรวจสอบ บริหารจัดการให้ผู้รับจ้างการก่อสร้างปฏิบัติตามขอบเขตงาน แผนงานตามระยะเวลาและการประสานงานกับเจ้าของงาน ช่วยให้งานก่อสร้างมีความราบรื่นไม่สะดุด สามารถแก้ปัญหาในเชิงบริหารได้ดี (นายวัชรินทร์ สิงต๊ะนะ, 2558)

สรุปว่าการกำหนดคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการของทั้ง 4 โครงการ มีความเหมาะสมทั้งด้านคุณวุฒิและวัยวุฒิที่จะสามารถควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่จะมีโครงการของบริษัท D ที่จะเพิ่มเติมในส่วนของผู้จัดการงานระบบ M&E เข้ามาช่วยในการบริหารโครงการการเนื่องจะลักษณะเฉพาะของโครงการที่มีความต้องการผู้ดูบริหารและควบคุมงานระบบ M&E อย่างเป็นพิเศษ

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรโครงการ

โครงการ	(3).ตำแหน่งวิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	บริหารโครงการมูลค่า≥500ล้านบาท	15	สามัญวิศวกร		เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการ	10	≥ภาคีวิศวกร		เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์การควบคุมการก่อสร้าง	15	≥ภาคีวิศวกร		เต็มเวลา

ตำแหน่งวิศวกรโครงการก่อสร้างเป็นตำแหน่งที่ต้องควบคุมการทำงานด้านเทคนิคความเหมาะสมการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารสัญญา ติดตามแผนงานต่าง ๆ เช่น แผนทำงาน

แผนอนุมัติวัสดุ แผนบุคลากร ติดตามผลการทำงาน ตรวจสอบรายละเอียดด้านการเบิกจ่าย (นายวัชรินทร์ สิงต๊ะนะ, 2558) ก่อนนำเสนอผู้จัดการโครงการต่อไป จากตารางจะเห็นว่า การบริหารงานโครงการของบริษัท A และบริษัท D ได้กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้สูงกว่าโครงการของบริษัทอื่น ๆ ซึ่งแต่ละบริษัทพัฒนาอสังหาฯได้กำหนดตำแหน่งวิศวกรโครงการก่อสร้างตามความซับซ้อนของหน้างาน ประสบการณ์ทำงานที่ดีจะเป็นหนึ่งในตัวกำหนดความสำเร็จของโครงการ

สรุปว่าโครงการของบริษัท A กำหนดคุณสมบัติของวิศวกรโครงการก่อสร้างได้ละเอียดและเหมาะสมกับการทำงาน ทั้งทางด้านประสบการณ์ การอยู่ประจำเต็มเวลา คุณวุฒิทางด้านการประกอบวิชาชีพ ทำให้ทางบริษัทพัฒนาอสังหาฯมั่นใจว่าจะสามารถควบคุมงานผู้รับจ้างให้ทำงานทางด้านเทคนิคได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรก่อสร้าง

โครงการ	(4). ตำแหน่งวิศวกรก่อสร้าง (SE)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	>5	ภาคีวิศวกร	3	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	>5	ภาคีวิศวกร	3	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	>7	≥ภาคีวิศวกร	3	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	10	≥ภาคีวิศวกร	1	เต็มเวลา

ตำแหน่งวิศวกรก่อสร้างเป็นตำแหน่งที่ควบคุมการทำงานด้านเทคนิคและการตรวจสอบความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย ติดตามแผนงานต่าง ๆ เช่น แผนทำงาน แผนอนุมัติวัสดุ ติดตามผลการทำงาน ก่อนนำเสนอวิศวกรการโครงการต่อไป จากตารางจะเห็นว่า การบริหารงานโครงการของบริษัท A โครงการของบริษัท B และโครงการของบริษัท C ได้กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้อยู่ในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกัน แต่มีจำนวนวิศวกรงานก่อสร้างสูงถึง 3 คนต่อโครงการเพื่อใช้การควบคุมคุณภาพ เพราะมีจำนวนห้องหักอาศัยเยอะกว่าโครงการของบริษัท D

ซึ่งแต่ละบริษัทพัฒนาอสังหาฯ ได้กำหนดตำแหน่งวิศวกรก่อสร้างตามความสำคัญของหน้างานและประสบการณ์ทำงานที่ดีจะเป็นหนึ่งในตัวกำหนดความสำเร็จของโครงการ

สรุปว่า โครงการของบริษัท A โครงการของบริษัท B และโครงการของบริษัท C มีการกำหนดคุณสมบัติของวิศวกรก่อสร้างได้ละเอียดและเหมาะสมกับการทำงาน ทั้งทางด้านประสบการณ์ การอยู่ประจำเต็มเวลา คุณวุฒิทางด้านการประกอบวิชาชีพ ทำให้ทางบริษัทพัฒนาอสังหาฯมั่นใจว่าจะสามารถควบคุมงานผู้รับจ้างให้ทำงานทางด้านเทคนิคได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง

โครงการ	(5).ตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ควบคุมงานก่อสร้างใหญ่	>15	ระดับวุฒิ ปวส. ก่อสร้าง	2	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์ควบคุมงานก่อสร้างใหญ่	>15	ระดับวุฒิ ปวส. ก่อสร้าง	1	เต็มเวลา

การกำหนดตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้างเพื่อมาตรวจสอบการทำงานและอยู่ประจำหน้างานอย่างใกล้ชิดค่อยช่วยแก้ปัญหาให้กับทีมหน้างาน โดยโครงการของบริษัท A และโครงการของบริษัท D กำหนดต้องมีวุฒิการศึกษา ปวส. และมีประสบการณ์ 15 ปี อยู่ประจำเต็มเวลา 1-2 คนโดยโครงการของบริษัท B และบริษัท C ไม่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากได้มอบหมายงานนี้ให้อยู่ในการดูแลของวิศวกรก่อสร้าง จะเห็นได้ว่าการกำหนดจำนวนและประสบการณ์ของช่างควบคุมงานนั้นแต่ละโครงการกำหนดตามลักษณะของการทำงานซึ่งมีความเหมาะสมของงานนั้น ๆ

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนงานก่อสร้าง

โครงการ	(6). ตำแหน่งโฟร์แมนงานก่อสร้าง				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน(คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ทำงานและควบคุมการก่อสร้าง	5	ระดับวุฒิ ปวส.ก่อสร้าง	3	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์ควบคุมการก่อสร้าง	5	ระดับวุฒิ ปวส.ก่อสร้าง	2	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์ควบคุมการก่อสร้าง	5	ระดับวุฒิ ปวส.ก่อสร้าง	1	เต็มเวลา

การกำหนดตำแหน่งโฟร์แมนงานก่อสร้างเพื่อมาตรวจสอบการทำงานอย่างใกล้ชิดและอยู่ประจำหน้างานทำหน้าที่ในการตรวจสอบงานให้ถูกต้องตามแบบ โดยทุกบริษัทได้กำหนดคุณวุฒิไว้เหมือนกันคือต้องจบการศึกษาระดับ ปวส.และมีประสบการณ์ทำงาน 5 ปีและอยู่ประจำเต็มเวลา โดยโครงการของบริษัท Aโครงการของบริษัท B และโครงการของบริษัท D ได้กำหนดอัตราประจำไว้ 3 คน, 2 คน, 1 คน ตามลำดับแต่โครงการของบริษัท C ไม่ได้กำหนดเนื่องจากได้มอบหมายงานนี้ให้อยู่ในการดูแลของวิศวกรก่อสร้าง จะเห็นได้ว่าการกำหนดจำนวนและประสบการณ์ของช่างควบคุมงานนั้นแต่ละโครงการกำหนดตามลักษณะของการทำงานซึ่งมีความเหมาะสมของงานนั้นๆ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.20 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรโครงการงานระบบM&E

โครงการ	(7). ตำแหน่งวิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	บริหารโครงการมูลค่า≥500ล้านบาท	15	สามัญวิศวกร	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์การบริหารโครงการ	>10	สามัญวิศวกร	1	เต็มเวลา

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

โครงการ	(7).ตำแหน่งวิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.					

ตำแหน่งวิศวกรโครงการงานระบบM&Eเป็นตำแหน่งที่ต้องควบคุมการทำงานด้านเทคนิค ความเหมาะสมและการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารสัญญา ติดตามแผนงานต่าง ๆ เช่น แผนทำงาน แผนอนุมัติวัสดุ แผนบุคลากร ติดตามผลการทำงาน ตรวจสอบรายละเอียดด้านการเบิกจ่าย (นายวัชรินทร์ สิงต๊ะนะ, 2558) ก่อนนำเสนอผู้จัดการโครงการต่อไป จากตารางจะเห็นว่าการบริหารงานโครงการของบริษัทA ได้กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้สูงกว่าโครงการของบริษัทอื่น ๆ ซึ่งได้กำหนดตำแหน่งวิศวกรโครงการงานระบบM&E ตามความซับซ้อนของหน้างาน ประสบการณ์ทำงานที่ดีจะเป็นหนึ่งในตัวกำหนดความสำเร็จของโครงการ

สรุปว่าโครงการของบริษัทA กำหนดคุณสมบัติของวิศวกรโครงการงานระบบM&E ได้ละเอียดและเหมาะสมกับการทำงาน ทั้งทางด้านประสบการณ์ การอยู่ประจำเต็มเวลา คุณวุฒิทางด้านการประกอบวิชาชีพ ทำให้ทางบริษัทพัฒนาอสังหาฯมั่นใจว่าจะสามารถควบคุมงานผู้รับจ้างให้ทำงานทางด้านเทคนิคได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งวิศวกรงานระบบ M&E/วิศวกรงานระบบ M&E อาวุโส

โครงการ	(8).ตำแหน่งวิศวกรงานระบบM&E/วิศวกรงานระบบM&Eอาวุโส (Sr.SE)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน(คน)	เต็มเวลา/ ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	10	ภาคีวิศวกร	3	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	>5	≥ภาคีวิศวกร	2	เต็มเวลา

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

โครงการ	(8).ตำแหน่งวิศวกรงานระบบM&E/วิศวกรงานระบบM&Eอาวุโส (Sr.SE)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน(คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	>7	≥ภาคีวิศวกร	4	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	10	≥ภาคีวิศวกร	1	เต็มเวลา

ตำแหน่งวิศวกรงานระบบ M&E เป็นตำแหน่งที่ควบคุมการทำงานด้านเทคนิคและการตรวจสอบความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย ติดตามแผนงานต่าง ๆ เช่น แผนทำงาน แผนอนุมัติวัสดุ ติดตามผลการทำงาน ก่อนนำเสนอวิศกรการโครงการต่อไป จากตารางจะเห็นว่าการบริหารงานโครงการของบริษัท A โครงการของบริษัท D และโครงการของบริษัท C ได้กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้อยู่ในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกัน แต่มีจำนวนวิศวกรงานระบบ M&E มีอัตราที่ต่างกันตามความเหมาะสมกับโครงการ เพื่อใช้การควบคุมคุณภาพ ประสบการณ์ทำงานที่ดีจะเป็นหนึ่งในตัวกำหนดความสำเร็จของโครงการ

สรุปว่าโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯ ทุกรายมีการกำหนดคุณสมบัติของวิศวกรระบบM&E ได้ละเอียดและเหมาะสมกับการทำงาน ทั้งทางด้านประสบการณ์ การอยู่ประจำเต็มเวลา คุณวุฒิทางด้านการประกอบวิชาชีพทำให้ทางบริษัทพัฒนาอสังหาฯ มั่นใจว่าผู้บริหารงานและควบคุมทำงานทางด้านเทคนิคได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานระบบ M&E

โครงการ	(9). ตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน(คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ทำงานระบบประกอบอาคารขนาดใหญ่	>15	ระดับวุฒิ ปวส.ก่อสร้าง	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

โครงการ	(9).ตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน(คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.	ทำงานระบบM&E ในอาคารสูง	>10	ระดับวุฒิ ปวส.ก่อสร้าง	1	เต็มเวลา

การกำหนดตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานระบบ M&E เพื่อมาตรวจสอบการทำงานและอยู่ประจำหน้างานอย่างใกล้ชิดคอยช่วยแก้ปัญหาให้กับทีมหน้างาน โดยโครงการของบริษัท A และโครงการของบริษัท D กำหนดต้องมีวุฒิการศึกษาปวส. และมีประสบการณ์ 15 ปีอยู่ประจำเต็มเวลา 1 คนโดยโครงการของบริษัท B และบริษัท C ไม่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากได้มอบหมายงานนี้ให้อยู่ในการดูแลของวิศวกรก่อสร้าง เห็นได้ว่าการกำหนดจำนวนและประสบการณ์ของช่างควบคุมงานนั้นแต่ละโครงการกำหนดตามลักษณะของการทำงานซึ่งมีความเหมาะสมของงานนั้น ๆ

ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนงานระบบ M&E

โครงการ	(10). ตำแหน่งโฟร์แมนงานระบบM&E				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	ทำงานควบคุมงานระบบประกอบอาคาร	5	ระดับวุฒิ ปวส. ก่อสร้าง	2	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.	ทำงานควบคุมงานระบบประกอบอาคาร	5	ระดับวุฒิ ปวส. ก่อสร้าง	1	เต็มเวลา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การกำหนดตำแหน่งโฟร์แมนงานระบบ M&E เพื่อมาตรวจสอบการทำงานอย่างใกล้ชิดและอยู่ประจำหน้างานทำหน้าที่ในการตรวจสอบงานให้ถูกต้องตามแบบ โดยทุกบริษัทได้กำหนดคุณวุฒิไว้เหมือนกันคือต้องจบการศึกษาระดับปวส.และมีประสบการณ์ทำงาน 5 ปี และอยู่ประจำเต็มเวลา โดยโครงการของบริษัท A และโครงการของบริษัท D ได้กำหนดอัตราประจำไว้ 2 คน,1 คนตามลำดับแต่โครงการของบริษัท B และโครงการของบริษัท C ไม่ได้กำหนดเนื่องจากได้มอบหมายงานนี้ให้อยู่ในการดูแลของวิศวกรระบบ M&E จะเห็นได้ว่าการกำหนดจำนวนและประสบการณ์ของช่างควบคุมงานนั้นแต่ละโครงการกำหนดตามลักษณะของการทำงานซึ่งมีความเหมาะสมของงานนั้น ๆ

ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งสถาปนิกโครงการอาวุโส

โครงการ	(11). ตำแหน่งสถาปนิกโครงการอาวุโส (Sr.PA)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	บริหารโครงการมูลค่า≥500ล้านบาท	15	สามัญสถาปนิก	1	ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์ในอาคารที่พักอาศัย/โรงแรม	>10	สามัญสถาปนิก	1	ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.					

ตำแหน่งสถาปนิกโครงการอาวุโส เป็นตำแหน่งที่ต้องเคลียร์แบบในการทำงานและอนุมัติวัสดุด้านสถาปัตยกรรม พร้อมการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารสัญญางานสถาปัตย์ ติดตามแผนงานและแผนอนุมัติวัสดุ แผนบุคลากร ติดตามผลการทำงาน ตรวจสอบรายละเอียดด้านการเบิกจ่ายในส่วนงานสถาปัตย์ (นายวัชรินทร์ สิงต๊ะนะ, 2558) ก่อนนำเสนอผู้จัดการโครงการต่อไป จากตารางจะเห็นว่าการบริหารงานโครงการของบริษัท A และบริษัท B ได้กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้สูงกว่าโครงการของบริษัทอื่น ๆ ประสบการณ์ทำงานที่ดีจะเป็นหนึ่งในตัวกำหนดความสำเร็จของโครงการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สรุปว่า โครงการของบริษัท A กำหนดคุณสมบัติของสถาปนิกโครงการอาวุโส ได้ละเอียดและเหมาะสมกับการทำงาน ทั้งทางด้านประสบการณ์ การอยู่ประจำเต็มเวลา คุณวุฒิทางด้านการประกอบวิชาชีพ ทำให้ทางบริษัทพัฒนาอสังหาฯมั่นใจว่าจะสามารถบริหารและควบคุมงานผู้รับจ้างให้ทำงานเป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.25 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งสถาปนิกโครงการ

โครงการ	(12).ตำแหน่งสถาปนิกโครงการ (PA)				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ	>5	ภาคีสถาปนิก	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์ในอาคารที่พักอาศัย/โรงแรม	>10	สามัญสถาปนิก	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	มีประสบการณ์ในอาคารที่พักอาศัย/โรงแรม	>5	ภาคีสถาปนิก	1	เต็มเวลา

ตำแหน่งสถาปนิกโครงการ เป็นตำแหน่งที่ต้องเคลียร์แบบในการทำงานและอนุมัติวัสดุด้านสถาปัตยกรรม พร้อมติดตามแผนงานและแผนอนุมัติวัสดุ แผนบุคลากร ติดตามผลการทำงานตรวจสอบรายละเอียดด้านการเบิกจ่ายในส่วนงานสถาปัตย์ (นายวัชรินทร์ สิงต๊ะนะ, 2558) ก่อนนำเสนอผู้จัดการโครงการต่อไป จากตารางจะเห็นว่า การบริหารงานโครงการของบริษัทCได้กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้สูงกว่าโครงการของบริษัทอื่น ๆ โดยกำหนดที่ 10 ปี แต่โครงการของบริษัท A กับโครงการของบริษัท D กำหนดประสบการณ์ในตำแหน่งนี้ที่ 5 ปี ประสบการณ์ทำงานที่ดีจะเป็นหนึ่งในตัวกำหนดความสำเร็จของโครงการ

สรุปว่าโครงการของบริษัทC กำหนดคุณสมบัติของสถาปนิกโครงการ ได้ละเอียดและเหมาะสมกับการทำงาน ทั้งทางด้านประสบการณ์มากกว่าบริษัทอื่น ๆ เพราะบริษัทพัฒนาอสังหาฯรายอื่นมีตำแหน่งสถาปนิกโครงการอาวุโสรับผิดชอบอีกที ดังนั้นการอยู่ประจำเต็มเวลา คุณวุฒิ

ทางด้านการประกอบวิชาชีพ ทำให้ทางบริษัทพัฒนาอสังหาฯ มั่นใจว่าจะสามารถบริหารและควบคุมงานผู้รับจ้างให้ทำงานเป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์

โครงการ	(13). ตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ในการตรวจงานอาคารขนาดใหญ่	>15	ระดับวุฒิปวส. ก่อสร้าง/สถาปัตย์	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	มีประสบการณ์ในการตรวจงานสถาปัตย์ของอาคาร	10	ระดับวุฒิปวส. ก่อสร้าง/สถาปัตย์	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท C.	มีประสบการณ์ในการตรวจงานอาคารสูง	>7	ระดับวุฒิปวส. ก่อสร้าง/สถาปัตย์	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.					

การกำหนดตำแหน่งโฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์เพื่อมาตรวจสอบการทำงานและอยู่ประจำหน้างานอย่างใกล้ชิดค่อยช่วยแก้ปัญหาให้กับทีมหน้างาน โดยโครงการของบริษัท A โครงการของบริษัท B และโครงการของบริษัท C กำหนดต้องมีวุฒิการศึกษา ปวส. และมีประสบการณ์ 15 ปี, 10 ปี, 7 ปี อยู่ประจำเต็มเวลา 1 คนโดยโครงการของบริษัท Aไม่ได้กำหนดไว้เนื่องจากได้มอบหมายงานนี้ให้อยู่ในการดูแลของสถาปนิกโครงการจะเห็นได้ว่าการกำหนดจำนวนและประสบการณ์ของช่างควบคุมงานนั้นแต่ละโครงการกำหนดตามลักษณะของการทำงานซึ่งมีความเหมาะสมของงานนั้น ๆ

ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งเจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety และเจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety อาวุโส

โครงการ	(14). ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety/ เจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safetyอาวุโส				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	มีประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพชีวอนามัย	>5-10	เจ้าหน้าที่ชีวอนามัย (จป.วิชาชีพ.)	2	ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.					

การกำหนดตำแหน่งของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพื่อมาตรวจสอบการทำงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตั้งแต่เริ่มโครงการอยู่ประจำหน้างานอย่างใกล้ชิด รับผิดชอบในการทำแผนด้านความปลอดภัยโครงการ การรายงานผลด้านความปลอดภัยส่งให้แรงงานจังหวัด ซึ่งโครงการของบริษัท A กำหนดต้องมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี มีใบประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) และมีประสบการณ์ 5-10 ปี อยู่ประจำเต็มเวลา 2 คน ส่วนโครงการของบริษัทอื่นมีการกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาหลักและมีประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไปอยู่ประจำเต็มเวลา 1 จะเห็นว่าการกำหนดจำนวนและประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยนั้นแต่ละโครงการได้ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงานซึ่งต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนดโดยเฉพาะโครงการของบริษัท A นั้นต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และต้องดำเนินการตามข้อกำหนดในรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.28 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งเลขาโครงการ

โครงการ	(16). ตำแหน่งเลขาโครงการ				
	คุณสมบัติ	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	ทำงานเลขาโครงการก่อสร้าง	>1-5	ระดับวุฒิปวส. เลขา/บัญชี	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.	ทำงานเลขาโครงการก่อสร้าง	>1-5	ระดับวุฒิปวส. เลขา/บัญชี	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท CI.	ทำงานเลขาโครงการก่อสร้าง	>1-5	ระดับวุฒิปวส. เลขา/บัญชี	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท D.	ทำงานเลขาโครงการก่อสร้าง	>1-5	ระดับวุฒิปวส. เลขา/บัญชี	1	เต็มเวลา

ตำแหน่งธุรการโครงการ มีหน้าที่ด้านเอกสารทั้งหมดของโครงการ เช่น การพิมพ์จดหมาย การจัดทำทะเบียนเข้าออก การจัดทำรายงานความก้าวหน้า การจัดทำเอกสารเบิกจ่ายงวดงาน เป็นต้น ซึ่งแต่ละโครงการจำเป็นต้องมีธุรการโครงการทำงานเอกสาร โดยวุฒิการศึกษาระดับ ปวส. ขึ้นไปสามารถทำงานเอกสารทั้งหมดได้ตามความรู้ ความสามารถ ดังนั้น การกำหนดตำแหน่งธุรการของแต่บริษัทพัฒนาอสังหาฯจึงมีประสบการณ์และคุณวุฒิใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบการกำหนดคุณสมบัติตำแหน่งแม่บ้าน

โครงการ	(17). ตำแหน่งแม่บ้าน				
	คุณสมบัติประสบการณ์	ประสบการณ์ (ปี)	ใบประกอบวิชาชีพ	จำนวน (คน)	เต็มเวลา/ไม่เต็มเวลา
โครงการของบริษัท A.	ทำงานแม่บ้านโครงการก่อสร้าง	0-5	ระดับวุฒิมัธยมศึกษาปีที่3	1	เต็มเวลา
โครงการของบริษัท B.					
โครงการของบริษัท C.					
โครงการของบริษัท D.					

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตำแหน่งแม่บ้านโครงการ มีหน้าที่ทำความสะอาดดูแลความเรียบร้อยของออฟฟิสสำนักงานก่อสร้าง และช่วยงานธุรการโครงด้านส่งเอกสาร หรืองานถ่ายเอกสารโดยโครงการของบริษัทA กำหนดคุณวุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขึ้นไปและเคยมีประสบการณ์ทำงาน 0 -5 ปี แต่บริษัทพัฒนาอสังหาฯรายอื่นจัดให้ตำแหน่งแม่บ้านโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาหลัก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาอัตราค่าบริหารโครงการก่อสร้างที่พักอาศัยอาคารสูงของบริษัท A โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างอัตราค่าจ้างพนักงานของบริษัท A ที่ใช้ในการบริหารงานโครงการกับอัตราค่าบริหารงานฯที่คิดตามหลักของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย และเปรียบเทียบกับบริษัทพัฒนาอสังหาฯรายอื่น ๆ ที่มีลักษณะโครงการใกล้เคียงกันอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและแนวใกล้รถไฟฟ้า เพื่อหาอัตราส่วนสำหรับค่าบริหารโครงการสำหรับใช้จัดทำงบประมาณในการก่อสร้างและเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการเลือกแนวทางการบริหารโครงการ โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างพนักงานบริษัทA กับการคำนวณอัตราค่าจ้างบริหารโครงการตามหลักของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย และเปรียบเทียบกับค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯรายอื่น ๆ สามารถสรุปได้ว่า 1).อัตราค่าบริหารงานของบริษัท A มีมูลค่าน้อยกว่าการคำนวณอัตราค่าบริหารของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาฯอยู่ 0.53 % ของมูลค่าโครงการบริษัทA ที่ทำการศึกษาหากเทียบเป็นเงินอยู่ที่ 16,391,631.03 บาท ซึ่งการตรวจสอบพบว่าเกิดจากการคิดค่าจ้างตามประสบการณ์ และตัวคูณอัตราค่าตอบของทำงานของสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาฯมีอัตราที่สูงกว่าการจัดจ้างของบริษัท A และเมื่อพิจารณาอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท B บริษัท C และบริษัท D เปรียบเทียบกับการคำนวณอัตราค่าจ้างบริหารโครงการตามหลักของสมาคมวิศวกรฯ พบว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯที่กล่าวมามีมูลค่าน้อยกว่าการคำนวณอัตราค่าบริหารของสมาคมวิศวกรฯอยู่ที่ 0.10%, 0.23% , 0.28 % ของมูลค่าโครงการที่พัฒนาตามลำดับ 2). เมื่อพิจารณาค่าจ้างบริหารงานโครงการของบริษัท A เปรียบเทียบค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัตนาอสังหาอื่น ๆพบว่าค่าจ้างบริหารงานโครงการของบริษัทA มีมูลค่าสูงสุดและรองมาคือโครงการของบริษัท C และโครงการของบริษัท D จนถึงโครงการของบริษัท B มีอัตราค่าจ้างบริหารโครงการเท่ากับ 0.72% , 0.62% , 0.50% และ 0.45% ตามลำดับซึ่งจากการตรวจสอบพบว่าอัตราที่แตกต่างกันเกิดจากการจำนวนบุคลากรที่ใช้ในการทำงาน เพราะ

บริษัท A ใช้บุคลกรในการปฏิบัติงานมากกว่าและงานบ้างอย่างไม่ได้ตัดให้ไปอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาหลักเหมือนบริษัทพัฒนาฯรายอื่น

5.1.2 การศึกษาเรื่องการกำหนดราคากลางในการจัดจ้างบริษัทบริหารโครงการของบริษัท A ได้ใช้อัตราค่าจ้างของกลุ่มบริษัทพัฒนาอสังหาฯ ที่ทำการศึกษาในงานวิจัยนี้ โดยมีอัตราค่าจ้างเท่ากับ 0.72% , 0.62% , 0.50% และ 0.45% ตามลำดับและนำมาหาค่าเฉลี่ยบริหารโครงการจะได้อัตราค่าเฉลี่ยบริหารโครงการเท่ากับ 0.57% ซึ่งจะนำมาเปรียบเทียบอัตราค่าจ้างบริหารโครงการตามหลักของสมาคมวิศวกรฯที่คำนวณได้คือ 1.25% ของโครงการบริษัท A และอัตราค่าจ้างพนักงานบริหารโครงการของบริษัท A โดยใช้มูลค่าโครงการเท่ากันสามารถนำเสนอในรูปแบบตารางให้พิจารณาดัง ตารางที่ 5.1

ตารางที่5.1 การเปรียบเทียบอัตราค่าบริหารโครงการตามรูปแบบต่าง ๆ

ตารางเปรียบเทียบอัตราค่าบริหารโครงการ			
รายละเอียด	**บริหารตามหลัก A.**	**บริหารตามหลัก สภาวิศวกรฯ.**	**บริหารตามหลัก ค่าเฉลี่ยฯ**
มูลค่าโครงการ(บาท)	3,100,000,000.00	3,100,000,000.00	3,100,000,000.00
อัตราค่าจ้างที่ใช้บริหาร	0.72%	1.25%	0.57%
ค่าจ้างในการบริหารงาน(บาท)	22,240,790.00	38,632,421.03	17,670,000.00

จากตารางเปรียบเทียบอัตราค่าบริหารโครงการในรูปแบบต่าง ๆ สามารถสรุปได้ว่าอัตราค่าจ้างบริหารโครงการตามหลักคำนวณของสมาคมที่ปรึกษาฯมีมูลค่าสูงกว่า ของบริษัท A ถึง 0.53 % เทียบเป็นเงิน 16,391,631.03 บาท และอัตราเฉลี่ยค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาฯมีมูลค่าน้อยกว่าอัตราค่าจ้างบริหารของบริษัท A ถึง 0.15 % ซึ่งเทียบเป็นเงินจะอยู่ที่ 4,650,000.00 บาท โดยอัตราค่าบริหารโครงการที่เหมาะสมควรเท่ากับ 0.57 % เนื่องจากเป็นอัตราที่ได้จากการคำนวณค่าเฉลี่ยการบริหารโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯชั้นนำของประเทศที่ใช้ในปัจจุบันและอยู่ในเกณฑ์ของสมาคมวิศกรที่ปรึกษาฯที่กำหนดอัตราค่าบริหารโครงการของภาครัฐคือ1.75% โดยการใช้อัตราค่าบริหารโครงการเท่ากับ 0.57 % จะช่วยลดค่าบริหารโครงการของบริษัทAได้เท่ากับ 0.15 % หรือสามารถช่วยประหยัดเงินให้กับบริษัทฯเท่ากับ 4,650,000.00 บาท สำหรับโครงการแถวพระราม 9 และจะนำไปใช้กับโครงใหม่อีก 2 แห่ง

5.1.3 อัตราค่าบริหารโครงการจากการศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 0.57 % เป็นอัตราค่าบริหารที่ควรนำมาใช้เพื่อกำหนดงบประมาณในส่วนค่าบริหารโครงการของบริษัท A สำหรับโครงการแถวพระราม 9 และกลุ่มโครงใหม่อื่น ๆ ในรูปแบบการบริหารโดยใช้ บุคลากรของบริษัท A หรือการจ้างบริษัทบริหารงานจากภายนอก เพราะช่วยให้ประหยัดงบประมาณกับทางบริษัท A ส่วนโครงการที่จะพัฒนาฯของปีหน้าหัวหน้าฝ่ายพัฒนาโครงการฯขอให้ใช้อัตราค่าบริหารฯ นี้ใช้สำหรับการจัดทำงบประมาณเพื่อศึกษาภายในแผนกก่อนเนื่องจากใกล้สิ้นปีควรรอดูสภาวะเศรษฐกิจและทิศทางตลาดประกอบการจัดทำงบประมาณด้วย

5.1.4 การกำหนดจำนวนและคุณสมบัติบุคลากรการกำหนดจำนวนบุคลากรและประสบการณ์พร้อมคุณวุฒิการศึกษา และการปฏิบัติงานเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาจะช่วยให้ผู้ว่าจ้างมีความมั่นใจว่าบริษัทผู้รับจ้างจะสามารถควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยหากพิจารณาการบริหารโครงการของบริษัท A เปรียบเทียบกับบริษัทพัฒนาอสังหาฯ รายอื่นที่จ้างบริษัทบริหารโครงการนั้นสามารถแสดงได้ดัง ตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 จำนวนบุคลากรในการทำงานบริหารโครงการ

ตารางจำนวนบุคลากรในการทำงานบริหารโครงการ				
ตำแหน่ง	**โครงการของA.**	**โครงการของB.**	**โครงการของC.**	**โครงการของD.**
ผู้อำนวยการโครงการPD	1	1	1	1
หมวดงานก่อสร้าง	10	6	5	6
หมวดงานระบบM&E	7	3	4	3
หมวดงานสถาปนิก	3	2	2	1
หมวดงานเจ้าหน้าที่ชีวอนามัย	2	-	-	-
หมวดเลขาโครงการ	1	1	1	1
หมดงานแม่บ้าน	1	-	-	-
จำนวนรวมบุคลากร	25	13	13	12

จากตารางจำนวนบุคลากรในการทำงานบริหารโครงการจะเห็นได้ว่าบริษัทAใช้บุคลากรในบริหารและควบคุมงานมากกว่าโครงการของบริษัทพัฒนาอสังหาฯรายอื่น ถึง 100%

บริษัทA ควรจะปรับลดบุคลากรลงบางตำแหน่งและเพิ่มหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับพนักงานเพื่อควบคุมงบประมาณให้อยู่ในอัตราค่าบริหารโครงการที่ได้ทำการศึกษามาคือ 0.57% โดยเบื้องต้นสามารถปรับลดบุคลากรโดยให้อยู่ในงบประมาณและความเหมาะสมกับงานตามตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 อัตราค่าจ้างบริหารโครงการของบริษัท A.ที่ปรับลดบุคลากร

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	เงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	จำนวน เดือน	อัตราค่าตอบแทน บุคลากร(บาทต่อเดือน)
1	ผู้อำนวยการโครงการPD	>30	1	130,000.00	12	1,560,000.00
2	ผู้จัดการโครงการอาวุโส Sr.PM	30	1	95,700.00	29	2,775,300.00
3	วิศวกรโครงการก่อสร้าง (PE)	15	1	55,500.00	18	999,000.00
4	วิศวกรก่อสร้าง (SE)	>5	1	35,500.00	18	639,000.00
5	โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง	>15	1	38,500.00	29	1,116,500.00
6	โฟร์แมนงานก่อสร้าง	5	2	18,000.00	18	648,000.00
7	วิศวกรโครงการงานระบบM&E (PE)	15	1	55,500.00	29	1,609,500.00
8	วิศวกรงานระบบM&E (SE)	10	1	33,500.00	18	603,000.00
9	โฟร์แมนอาวุโสงานระบบM&E	>10	1	35,000.00	18	630,000.00
10	โฟร์แมนงานระบบM&E	5	1	22,000.00	6	132,000.00
11	สถาปนิกโครงการอาวุโส (Sr.PA)	15	1	55,500.00	12	666,000.00
12	สถาปนิกโครงการ (PA)	>5	1	33,500.00	29	971,500.00
13	โฟร์แมนอาวุโสงานสถาปัตย์	>10	1	35,000.00	10	350,000.00
14	เลขาโครงการ	0-5	1	28,500.00	29	826,500.00
	ผลรวมค่าจ้างบุคลากร				(1)	13,526,300.00
	ค่าใช้จ่ายทางตรง(10%)				(2)=(1)*0.1	1,352,630.00
	ค่าใช้จ่ายทางอ้อม				(3)=(1)*0.2	2,705,260.00
	ผลรวมค่าจ้างทั้งโครงการ				(4)=(1)+(2)+(3)	17,584,190.00
	มูลค่าโครงการ				(5)	3,100,000,000.00
	อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้(%)				(6)=((4)/(5))*100	0.57

จากตารางอัตราค่าจ้างบริหารฯที่ปรับลดบุคลากรจากจำนวน 25 คนที่บริหารและควบคุมงานโครงการลดลงเหลือ 15 คนตามความเหมาะสมและให้สัมพันธ์กับการจัดทำงบประมาณสามารถแสดงอัตราพนักงานที่ปรับลดได้ดังนี้

1. วิศวกรก่อสร้าง (SE) แผนงานเดิมใช้ 3 คนในการควบคุมงานโดยแบ่งงานเป็นโซน ตามความสูงของอาคารเป็น 3 โซน ทำการปรับลดเหลือ 1 คนรับผิดชอบงานคุณภาพทั้งอาคารโดยรายงานตรงต่อวิศวกรโครงการงานก่อสร้าง
2. โฟร์แมนอาวุโสงานก่อสร้าง แผนงานเดิมใช้ 2 คนในการควบคุมงานโดยแบ่งงานเป็นโซนตามความสูงของอาคารเป็น 2 โซน ทำการปรับลดเหลือ 1 คน รับผิดชอบงานมาตรฐานการก่อสร้างทั้งอาคารโดยรายงานตรงต่อวิศวกรโครงการงานก่อสร้าง
3. โฟร์แมนงานก่อสร้าง แผนงานเดิมใช้ 3 คนในการควบคุมงานโดยแบ่งงานเป็นโซนตามความสูงของอาคารเป็น 3 โซน ทำการปรับลดเหลือ 2 คน รับผิดชอบงานตรวจสอบการติดตั้งการก่อสร้างตามพื้นที่ความรับผิดชอบ โดยรายงานตรงต่อวิศวกรก่อสร้าง (SE) งานก่อสร้าง
4. วิศวกรงานระบบM&E (SE) แผนงานเดิมใช้ 3 คนในการควบคุมงานโดยแบ่งงานเป็นโซนตามความสูงของอาคารเป็น 3 โซน ทำการปรับลดเหลือ 1 คน รับผิดชอบงานคุณภาพทั้งอาคารโดยรายงานตรงต่อวิศวกรโครงการงานก่อสร้าง
5. เจ้าหน้าที่ชีวอนามัยอาวุโส Sr.Safety แผนงานเดิมใช้ 1 คน อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทA ปรับให้ไปอยู่ในความรับผู้รับเหมาหลักโครงการ
6. เจ้าหน้าที่ชีวอนามัย Safety Safety แผนงานเดิมใช้ 1 คน อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทA ปรับให้ไปอยู่ในความรับผู้รับเหมาหลักโครงการ
7. แม่บ้านของเดิมใช้ 1 คน แผนงานเดิมใช้ 1 คน อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท A ปรับให้ไปอยู่ในความรับผู้รับเหมาหลักโครงการ

สรุปการปรับลดอัตราพนักงานตามจำนวนดังกล่าวจะไม่ส่งผลกระทบกับการบริหารและควบคุมงานของบริษัทA เพราะรายการที่ 1- 4 ได้มีการประชุมปรับหน้าที่และความรับผิดชอบของทีมและให้มีการจัดประชุมกับผู้รับเหมาหลักเพื่อกำหนดมาตราฐานและทำชั้นตัวอย่าง (Mockup Floor) และควบคุมแผนงานโดยวิศกรโครงการ ส่วนการปรับลดอัตราพนักงานรายการที่ 5-7 งานในส่วนดังกล่าวก็ยังมีบุคลากรรับผิดชอบตามปกติแต่ให้ไปคิดค่าใช้จ่ายกับผู้รับเหมาหลักบริษัท Aได้ปฏิบัติตามที่เสนอทำให้สามารถประหยัดเงินค่าบริหารโครงการได้เท่ากับ 4,650,000.00 บาทและงานเสร็จได้ตามกำหนด

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.2.1 การศึกษาอัตราค่าบริหารงานโครงการ ครั้งต่อไปควรศึกษาข้อมูลเพิ่มในส่วนของพื้นที่ต่างจังหวัดที่เป็นหัวเมืองใหญ่ เพื่อให้ทราบถึงค่าสวัสดิการทำงานต่างจังหวัด

5.2.2 การศึกษาอัตราค่าบริหารงานโครงการ ควรเพิ่มการศึกษาโครงการอาคารที่พักอาศัย 8 ชั้น (Low Rise) เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่ในเขตชุมชนไม่สามารถสร้างอาคารสูงได้ เนื่องจากติดเรื่องผังเมืองและโครงการอาคารที่พักอาศัย 8 ชั้น เป็นโครงการระยะสั้น เพื่อให้มีฐานข้อมูลของงานครบถ้วน

5.2.3 การศึกษาอัตราค่าบริหารงานโครงการ ควรศึกษาในด้านการประมูลงานโครงการด้วยเพราะว่าบริษัทพัฒนาอสังหาฯหลายรายใช้หลักการประมูลงานในรูปแบบ Economic Scale คือการประมูลงานบริหารโครงการแบบหลายๆโครงการในครั้งเดียว เพื่อลดต้นทุนในเรื่องของค่าบริหารโครงการโดยโครงการที่ใช้ร่วมการประมูลแบบนี้จะมีลักษณะที่คล้ายกันในเขตใกล้กัน

5.2.4 การศึกษาอัตราค่าบริหารงานโครงการ ควรศึกษาเรื่องค่าปรับการชดเชย เนื่องจากความล่าช้าของงานก่อสร้างทุกกรณีเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการดำเนินงานในโครงการต่อๆ ไปในอนาคต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เอกสารอ้างอิง

เกรียงชัย เรืองโชติเสถียร. (2557). **ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการควบคุมงานก่อสร้างถนนกรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิศวกรรมโยธา) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ขวัญกมล ดอนขวา.(2558). **เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการธุรกิจสมัยใหม่.** สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

จิรสิทธิ์ เลียวเสถียรวงค์. (2555). **ปัจจัยต่อแรงจูงใจปฏิบัติงานของพนักงานสายช่างของบริษัทก่อสร้างขนาดเล็กในอำเภอเมือง นครราชสีมา.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิศวกรรมโยธา) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

นพดล สินไพบูลย์. (2545**). การศึกษากระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกที่ปรึกษาเพื่อการควบคุมงานก่อสร้างอาคาร ในส่วนของภาคราชการและภาคเอกชน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารก่อสร้าง) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปิยะมาศ ชูเนตร. (2552). **การศึกษาปัจจัยของเจ้าของโครงการที่มีต่อการจ้างผู้ประกอบ วิชาชีพด้านการออกแบบอาคาร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารก่อสร้าง) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วชรภูมิ เบญจโอฬาร.(2554). **การวางแผนและควบคุมงานก่อสร้างด้วยการกำหนดเวลาและต้นทุนที่เหมาะสม.**สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

วัชรินทร์ สิงต๊ะนะ. (2558). **การศึกษาความเหมาะสมของอัตราค่าจ้างควบคุมงานก่อสร้างอาคารศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิศวกรรมโยธา) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทยสภาวิศวกร. (2559). **มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม.**

สมชาย วรธงไชย. (2555). **การวางแผนและติดตามควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิศวกรรมโยธา) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สุพจน์ โล่วัชรินทร์ และสุพจน์ เจียมจรัสรังสี. (2557). **หลักเกณฑ์ราคากลางจ้างที่ปรึกษาของกระทรวงการคลัง** สมาคมวิศกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย.

อมารา คาน. (2550). **การศึกษาขอบเขตและหน้าที่การให้บริการทางวิชาชีพวิศวกรที่ปรึกษาโครงการ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารก่อสร้าง) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

อรรถพล ราชวิจิตร และ กอปร ศรีนาวิน. (2557). **การปรับปรุงระบบการควบคุมงานก่อสร้างในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐให้มีประสิทธิภาพ**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมโยธา) สานักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เอกวินิต พรหมรักษา. (2558). (ออนไลน์) **ทฤษฎีการใช้บริการจากภายนอกองค์กร (Outsourcing)** แหล่งที่มา : http://promrucsa-dba04.blogspot.com/. [25 เมษายน 2560].

CBRE ประเทศไทย. (2560). (ออนไลน์) **การวิเคราะห์และวิจัยอสังหาริมทรัพย์ประเทศไทย.** แหล่งที่มา : bkk_research@cbre.co.th. [10 สิงหาคม 2560].

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาคผนวก ก
ข้อมูลโครงการกรณีศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รูปที่ ก.1 แผนที่ตั้งโครงการบริษัท A.

รูปที่ ก.2 รายงานความก้าวหน้าโครงการบริษัท A.

รูปที่ ก.3 การประชุมทีมพัฒนาโครงการบริษัท A.

รูปที่ ก.4 การประชุมทีมพัฒนาโครงการบริษัท A.

รูปที่ ก.5 การสัมภาษณ์ผู้บริหารบริษัท B.

รูปที่ ก.6 การสัมภาษณ์ผู้บริหาร C.

ประวัติผู้เขียน

นายสุวิทย์ จันทร์ศรีทอง เกิดเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2520 มีภูมิลำเนาอยู่ที่ 306 ม.1 ตำบลวงฆ้อง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ด้านการศึกษาจบการศึกษาระดับ ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จากมหาวิทยาลัยศรีปทุม ปี พ.ศ. 2445 ด้านการทำงาน ได้เริ่มทำงานในบริษัทรับเหมาติดตั้งงานระบบ M&E. ที่บริษัทเตียวฮงสีลม จำกัดโดยลักษณะงานส่วนใหญ่เป็นที่อาคารพักอาศัยแนวสูงในเขตกรุงเทพฯได้แก่ คอนโด IVY SATHORN บริเวณสีลมและโครงการปรับปรุงห้างสรรพสินค้าเอราวัณฯ บริเวณราชประสงค์เป็นต้น ปัจจุบันทำงานด้านพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่บริษัทเมเจอร์ดิเวลลอปเม้นท์จำกัดมหาชน โดยรับผิดชอบโครงการเมทรีสพระราม 9 เขตจังหวัดกรุงเทพฯ ตำแหน่งวิศวกรโครงการ ด้านวิชาชีพมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ระดับสามัญวิศวกรไฟฟ้า เลขที่ สฟ.4654

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี