

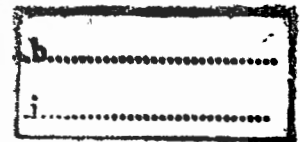
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท
ผู้รับเหมาก่อสร้าง

FACTORS SUPPORTING ICT IMPLEMENTATION IN CONCRACTOR COMPANIES



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 107458
วัน,เดือน,ปี..... 29 ส.ค. 2553



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2552

KMITL-2009-EN-M-090 -179

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FACTORS SUPPORTING ICT IMPLEMENTATION IN CONCRACTOR COMPANIES



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ENGINEERING IN CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2009

KMITL-2009-EN-M-090-179

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท
ผู้รับเหมาก่อสร้าง

Thesis Title Factors Supporting ICT Implementation in Contractor Companies

นักศึกษา นายวันชัย อินทไพรี

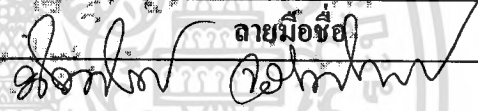

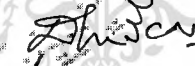


รหัสประจำตัว 51061603

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

หมายเลขวิทยานิพนธ์ KMIFL-2009-EN-M-090-179

| คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ | | ลายมือชื่อ |
|--------------------------|----------------|--|
| ผศ.นันทวัฒน์ | จรัสโรจน์เดช |  |
| ดร.วุฒิชัย | ชาติพัฒนานันท์ |  |
| ผศ.ดร.แดง | เหรียญสุวรรณ |  |
| ผศ.สมเกียรติ | ขวัญฤกษ์ |  |
| รศ.ดร.จักรพงษ์ | พงษ์เพ็ง |  |

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ วันพุธที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2552 เวลา 09.00-11.00 น.

สถานที่สอบ ณ อาคาร A ชั้น 3 ห้องประชุม 2
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

คณะวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร.กอบชัย เดชหาญ)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2552

สำนักทะเบียนและประมวลผล สจล.

วันที่ส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

วันที่ 14 เดือน 11 พ.ศ. 2552

ลงชื่อ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง |
| นักศึกษา | นายวันชัย อินทโพธิ์ |
| รหัสประจำตัว | 51061603 |
| ปริญญา | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | รศ.ดร. จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง |

บทคัดย่อ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยระบบนี้จะช่วยให้การเก็บข้อมูลการประมวลผลข้อมูล และการกระจายข้อมูล สามารถกระทำได้อย่างถูกต้องรวดเร็วทันต่อเวลามากขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าวจึงได้มีนักวิจัยบางรายแนะนำปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการนำระบบ ICT มาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง แต่ปัจจัยเหล่านั้นยังคงแตกต่างกันสะท้อนให้เห็นถึงการขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบซึ่งอาจส่งผลให้การนำระบบดังกล่าวมาใช้มีการขยายตัวค่อนข้างช้า โดยเฉพาะอุตสาหกรรมก่อสร้างของไทย ดังนั้นงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง ผ่านการสำรวจความคิดเห็นของผู้รับเหมาก่อสร้างเกี่ยวกับระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ข้อมูลที่ได้ถูกวิเคราะห์เพื่อ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย (2) หาความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย และ (3) หาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ผลการวิจัยสามารถจัดโครงสร้างของปัจจัยได้ 6 กลุ่มพร้อมน้ำหนักความสำคัญคือ “การก่อสร้าง” (25%) “การเงินและบัญชี” (20%) “วิศวกรรม” (16%) “การพัฒนาธุรกิจ” (14%) “การจัดซื้อ” (13%) และ “ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป” (12%) ซึ่งกลุ่มปัจจัยเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างในการใช้ระบบ ICT ให้ประสบผลสำเร็จและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น และพบว่าทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์กันแสดงว่าทุกปัจจัยมีความตรงต่อการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT นอกจากนี้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานโครงการมองปัจจัยไม่แตกต่างกัน

| | |
|-----------------------|--|
| Thesis Title | Factors Supporting ICT Implementation in Contractor Companies. |
| Student | Mr. Wanchai Intrapho |
| Student ID. | 51061603 |
| Degree | Master of Engineering |
| Program | Construction Engineering and Management |
| Year | 2009 |
| Thesis Advisor | Assoc. Prof. Dr. Jakrapong Pongpeng |

ABSTRACT

Information and Communication Technology systems are “an” approach for increasing the efficiency of contractor organizations. These systems make the steps of data gathering, data processing, and data distributing more accurate, rapid and timely. As such, some researchers have suggested factors influencing ICT implementation in construction industry. Yet, these factors are still different, which indicates a lack of a structure of such factors. This may lead to the slow growth of using ICT in construction industry particularly the Thai construction industry. Thus, the research was aimed to develop a structure of factors supporting ICT implementation in contractor companies through surveying opinions of contractors as to the degree of importance placed on a range of factors. Then, the data were analysed to (1) compare degree of importance, (2) find relationship amongst factors, and (3) find common factors amongst management group and operating group. The result suggests that all factors can be classified into 6 groups with their weights of relative importance : “construction” (25%) “finance and accounting” (20%) “engineering” (16%) “business development” (14%) “procurement” (13%) and “human resources and administration” (12%). The structure of factors is expected to support contractors in using ICT more successfully and extensively. Also, all the factors are correlated, which means all factors are valid. In addition, both management and operating groups consider not - different factors.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยความกรุณาจาก รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ท่านให้ความช่วยเหลือ ให้การสั่งสอน ให้คำชี้แนะนำตลอดจนการแก้ปัญหาซึ่งถือเป็นสิ่งมีค่าที่ข้าพเจ้าได้รับตลอดเวลาที่ทำงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ในคำแนะนำที่ช่วยปรับปรุงให้วิทยานิพนธ์ดีขึ้น และคณาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้คำแนะนำสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณผู้บังคับบัญชา ที่ให้การสนับสนุน ให้โอกาสและความช่วยเหลือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร วิศวกร หัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ และความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลในงานวิจัยนี้

สำหรับคุณงานความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดา มารดาที่รักยิ่งและสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่คอยเอาใจใส่ห่วงใย และให้การสนับสนุนอย่างดีเสมอมาตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า

วันชัย อินทโพธิ์

สารบัญ

| | หน้า |
|-------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | VII |
| สารบัญรูป..... | VIII |

| | |
|--|----|
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 บทนำ..... | 1 |
| 1.2 ปัญหางานวิจัย..... | 1 |
| 1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา..... | 2 |
| 1.4 สมมุติฐานของการศึกษา..... | 2 |
| 1.5 ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย..... | 2 |
| 1.6 ขอบเขตการวิจัย..... | 3 |
| 1.7 ขั้นตอนการวิจัย..... | 3 |
| 1.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย..... | 4 |
| บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม..... | 5 |
| 2.1 บทนำ..... | 5 |
| 2.2 ความหมายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)..... | 5 |
| 2.3 ลักษณะของระบบสารสนเทศ..... | 7 |
| 2.4 ประโยชน์ของสารสนเทศ..... | 8 |
| 2.5 ประเภทของระบบสารสนเทศ..... | 8 |
| 2.6 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กร..... | 9 |
| 2.7 อุปสรรคที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ระบบ ICT ในองค์กร..... | 15 |
| 2.8 บทวิเคราะห์..... | 16 |

| | |
|-----------------------------|----|
| บทที่ 3 กรอบแนวความคิด..... | 17 |
|-----------------------------|----|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต
3.1 บทนำ..... 17
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| 3.2 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในอุตสาหกรรมการค้าก่อสร้าง..... | 17 |
| 3.3 กระบวนการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) | 19 |
| 3.4 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง..... | 22 |
| 3.5 สรุป..... | 34 |
| บทที่ 4 ระเบียบวิธีการวิจัย..... | 36 |
| 4.1 บทนำ..... | 36 |
| 4.2 การออกแบบแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการเก็บข้อมูล..... | 36 |
| 4.3 แหล่งข้อมูล..... | 39 |
| 4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 39 |
| 4.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลข้อมูล..... | 40 |
| 4.6 สรุป..... | 46 |
| บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 47 |
| 5.1 บทนำ..... | 47 |
| 5.2 คุณลักษณะของข้อมูล..... | 47 |
| 5.3 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูล..... | 48 |
| 5.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 52 |
| 5.5 สรุป..... | 68 |
| บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... | 70 |
| 6.1 สรุปผลการวิจัย..... | 70 |
| 6.2 ข้อเสนอแนะ..... | 74 |
| เอกสารอ้างอิง..... | 75 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| ภาคผนวก..... | 77 |
| ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม..... | 78 |
| ภาคผนวก ข. ตารางแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม..... | 88 |
| ภาคผนวก ค. ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม..... | 113 |
| ภาคผนวก ง. ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่..... | 120 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 130 |



สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 5.1 สรุปลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 47 |
| 5.2 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 48 |
| 5.3 แสดงคุณลักษณะหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 49 |
| 5.4 แสดงคุณลักษณะ สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม | 49 |
| 5.5 แสดงคุณลักษณะการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 50 |
| 5.6 แสดงคุณลักษณะประเภทของธุรกิจขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 50 |
| 5.7 แสดงลักษณะ โครงการก่อสร้าง และจำนวน โครงการ ที่องค์กรผู้ตอบแบบสอบถามการก่อสร้าง โดยเฉลี่ยต่อปี | 51 |
| 5.8 แสดงค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค จากทั้งหมด 21 ปัจจัย..... | 53 |
| 5.9 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman Rank Correlation ของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค..... | 55 |
| 5.10 แสดงค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค ของกลุ่มผู้บริหาร จากทั้งหมด 21 ปัจจัย..... | 62 |
| 5.11 แสดงค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค ของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน จากทั้งหมด 21 ปัจจัย..... | 63 |
| 5.12 แสดงผลการวิเคราะห์ ทดสอบค่า p value ของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค ของกลุ่มผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน จากทั้งหมด 21 ปัจจัย..... | 64 |
| 5.13 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค ของกลุ่มผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน จากทั้งหมด 21 ปัจจัย..... | 65 |
| 5.14 แสดงกลุ่มปัจจัยและปัจจัยพร้อมกันน้ำหนักความสำคัญ..... | 67 |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ..... | 6 |
| 2.2 รูปแบบจำลอง (Model) การขยายตัวของระบบ ICT..... | 12 |
| 3.1 กระบวนการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง..... | 21 |
| 3.2 โครงสร้างปัจจัยด้านการก่อสร้าง..... | 24 |
| 3.3 โครงสร้างปัจจัยด้านวิศวกรรม..... | 26 |
| 3.4. โครงสร้างปัจจัยด้านการพัฒนาธุรกิจ..... | 27 |
| 3.5 โครงสร้างปัจจัยด้านการจัดซื้อ..... | 29 |
| 3.6 โครงสร้างปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป..... | 31 |
| 3.7 โครงสร้างปัจจัยด้านการเงินและบัญชี..... | 33 |
| 3.8 โครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง..... | 35 |
| 6.1 โครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง..... | 72 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) หรือที่นิยมเรียกว่า ICT ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการประกอบธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงจากการดำเนินงานทางธุรกิจ (Business Function) ตามรูปแบบที่เคยปฏิบัติเข้าสู่ยุคสารสนเทศ (Information Age) ที่การดำเนินธุรกิจมุ่งเน้นกระบวนการให้บริการแก่ลูกค้าต้องรวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนการแข่งขันทางธุรกิจที่สูงขึ้นและหลากหลายรูปแบบ การตัดสินใจของผู้บริหารต้องอาศัยสารสนเทศที่มีคุณภาพตามที่ต้องการ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ได้ถูกจำแนกว่าเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบการปฏิบัติงานในกระบวนการอุตสาหกรรมการก่อสร้าง และสร้างโอกาสในการขยายตัวของธุรกิจการก่อสร้างได้มากยิ่งขึ้น ระบบ ICT ประกอบขึ้นด้วยระบบการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่มีการวางแผน จัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ [1] ทำให้เกิดประสิทธิผลในการปฏิบัติงานและการให้บริการที่รวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนเป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจของผู้บริหารในองค์กร

ดังนั้นจึงมีนักวิจัยบางท่านได้แนะนำปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่น Pensupap and Walker [2 - 3] ได้แนะนำปัจจัยที่สนับสนุนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบ ICT อย่างแพร่หลายในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง Jung *et al.* [4] ได้แนะนำกรณีศึกษาที่บ่งชี้ถึงการที่ใช้ระบบ ICT ส่วน Elmisalami *et al.* [5] ได้แนะนำทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลาย (Multi Attribute Utility Theory) ประกอบการตัดสินใจการใช้ระบบ ICT Dossick and Sakagami [6] ได้แนะนำระบบการจัดการโครงการโดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ (Web Based Project Management Systems) และ Pensupap and Walker [7] ได้แนะนำอุปสรรคที่เป็นขีดจำกัดในการขยายตัวของระบบ ICT ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจัยเหล่านี้ยังคงแตกต่างกันสะท้อนให้เห็นถึงการขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ

1.2 ปัญหางานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ไปในอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการขยายตัวค่อนข้างช้า โดยเฉพาะอุตสาหกรรมก่อสร้างของไทย นอกจากนี้นักวิจัยแต่ละท่านก็แนะนำปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ที่แตกต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นถึงการขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ ในการนำระบบ ICT มาใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบและที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

- เพื่อชี้ให้เห็นถึงปัจจัยร่วมที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างระหว่างผู้บริหารและผูปฏิบัติงาน

1.4 สมมุติฐานของการศึกษา

งานวิจัยนี้มีสมมุติฐานว่า การนำระบบ ICT มาใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง จะเกิดประโยชน์ต่อองค์กรทำให้อุตสาหกรรมการก่อสร้างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และสร้างโอกาสทางธุรกิจได้มากยิ่งขึ้น

1.5 ทฤษฎีและแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง จากทฤษฎีระบบหลายลำดับชั้น (Theory of Hierarchy , Multilevel , System) ซึ่งแนะนำไว้ว่าการแตกปัจจัยหลักให้เป็นปัจจัยย่อย ควรสอดคล้องกับการจัดโครงสร้างขององค์กร [10] และแนวความคิดในเรื่องระบบสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามหน้าที่หลักขององค์กร [11] ซึ่งมีหลักเกณฑ์โดยสังเขป ดังนี้

- การจำแนกตามหน้าที่ขององค์กร (Classification by Functional Area)

การจำแนกระบบสารสนเทศประเภทนี้จะเป็นการสนับสนุนการทำงานตามหน้าที่หรือตามกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร โดยทั่วไปองค์กรมักใช้ระบบสารสนเทศในงานที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ต่าง ๆ เช่น

- ระบบสารสนเทศด้านบัญชี
- ระบบสารสนเทศด้านการเงิน
- ระบบสารสนเทศด้านการผลิต
- ระบบสารสนเทศด้านการตลาด
- ระบบสารสนเทศด้านทรัพยากรมนุษย์

ระบบสารสนเทศซึ่งจำแนกตามหน้าที่ขององค์กร จะสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจขององค์กร โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- แบบประมวลผลรายการ
- แบบรายงานเพื่อการจัดการ
- แบบสนับสนุนการตัดสินใจ

1.6 ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ครอบคลุมการนำระบบ ICT ไปใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างในประเทศไทยเท่านั้น

1.7 ขั้นตอนการวิจัย

1.7.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำระบบ ICT ไปใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ปัจจัยที่ส่งเสริม สนับสนุน และมีผลต่อการใช้ระบบ ICT ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างในไทยและต่างประเทศ [1 – 11]

1.7.2 วางโครงสร้างของปัจจัย โดยอาศัยทฤษฎีที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม จากข้อ

1.7.1

1.7.3 ออกแบบสอบถาม เพื่อสำรวจปัจจัยที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT ไปใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

1.7.4 ทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ICT ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ก่อนการนำแบบสอบถามไปทำการสำรวจจริง

1.7.5 แจกแบบสอบถามกับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ICT ในองค์กร บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

1.7.6 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยโปรแกรม SPSS ทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลและทำการวิเคราะห์เพื่อ

- เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย โดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญ
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient)
- หาปัจจัยร่วมที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้วิธี Mann Whitney (The Wilcoxon Mann Whitney Test)

1.8 ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย

- องค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไปจะได้ตระหนักถึงปัจจัยที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรของตนเอง
- มีแนวทางร่วมกันระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อปรับปรุงปัจจัยที่เห็นแตกต่างกันให้เกิดความสอดคล้องกัน ทำให้องค์กรสามารถนำระบบ ICT มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวกและรวดเร็ว การสื่อสารและการติดต่อประสานงานมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น การประมวลผล การจัดเก็บข้อมูลตลอดจนการกระจายข้อมูล สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อเวลาและช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร สำหรับการสร้างและขยายโอกาสทางธุรกิจในอนาคตของการก่อสร้าง



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวสรุปการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากการศึกษาจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ ตำรา และเว็บไซต์ ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับการใช้ระบบ ICT ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง และปัจจัยที่ส่งเสริมสนับสนุนการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง ตลอดจนกรณีศึกษาที่บ่งชี้ถึงการใช้ระบบ ICT ทฤษฎีประกอบการตัดสินใจการเลือกใช้ระบบ ICT ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง และระบบการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อบทถัดไป

2.2 ความหมายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

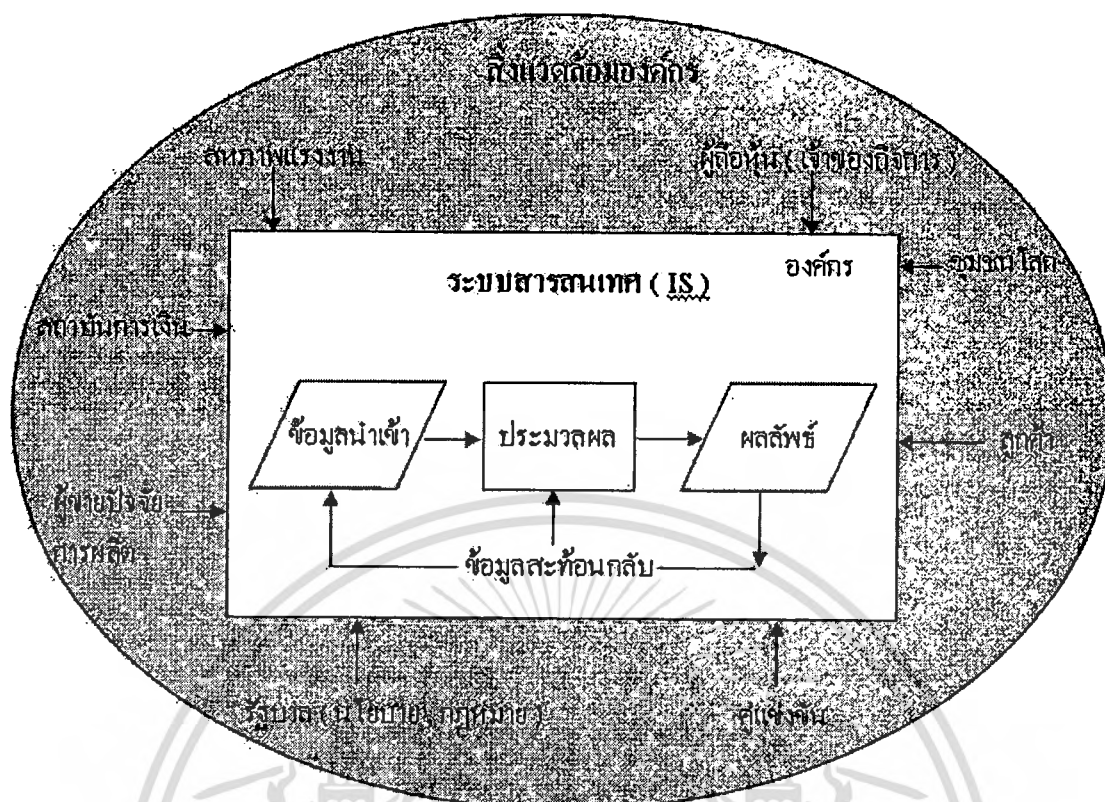
ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงนิยาม ที่เกี่ยวกับระบบ ICT ซึ่งนำมาอธิบายและแปลความหมายในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

2.2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology - ICT) หมายถึง [8] เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร , ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและการส่งข้อมูล การจัดเก็บและการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้ มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล (Data) และระบบสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูลผ่านดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ

2.2.2 ระบบสารสนเทศ (Information System - IS) หมายถึง [1] การนำองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ กันของระบบมาใช้ในการรวบรวม บันทึก ประมวลผลและแจกจ่ายสารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม จัดการและสนับสนุนการตัดสินใจ ในกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ 2.1 ได้แก่

- การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input)
- การประมวลผล (Processing)
- ผลลัพธ์ (Output)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology - IT) หมายถึง [9] เทคโนโลยีที่ประกอบขึ้นด้วยระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่มีการวางแผน จัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่

- ระบบประมวลผล
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- การจัดการข้อมูล

2.2.4 สารสนเทศ (Information) หมายถึง [1] สิ่งที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผน การตัดสินใจการคาดการณ์ในอนาคตได้ สารสนเทศอาจแสดงในรูปของข้อความ ตาราง แผนภูมิหรือรูปภาพ ข้อมูลและสารสนเทศมีความสำคัญต่อการนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจ ดังนั้นการจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์จึงเป็นหัวใจสำคัญของการประกอบธุรกิจและการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

2.3 ลักษณะของสารสนเทศ

สารสนเทศที่มีคุณภาพจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศนั้นๆ ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุณลักษณะของสารสนเทศที่ดีมีคุณภาพควรจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ [1]

- ถูกต้องแม่นยำ (Accurate) สารสนเทศที่มีความถูกต้องจะต้องปราศจากข้อผิดพลาด (Error) ใด ๆ อย่างไรก็ตามถ้าข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการประมวลผลไม่ถูกต้อง ก็อาจก่อให้เกิดสารสนเทศที่ไม่ถูกต้องได้ ซึ่งมักเรียกทั่ว ๆ ไปว่า GIGO (Garbage In , Garbage Out)
- สมบูรณ์ครบถ้วน (Complete) สารสนเทศที่มีความสมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยข้อเท็จจริง (Fact) ที่สำคัญอย่างครบถ้วน
- เข้าใจง่าย (Simple) สารสนเทศที่มีคุณภาพจะต้องเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจ กล่าวคือต้องไม่แสดงรายละเอียดที่ลึกมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ที่ใช้ในการตัดสินใจสับสนและไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลหรือสารสนเทศใดมีความจำเป็นจริง ๆ
- ทันต่อเวลา (Timely) สารสนเทศที่คืนนอกจากจะมีความถูกต้องแล้ว ข้อมูลต้องทันสมัยและรวดเร็วทันต่อเวลาและความต้องการของผู้ใช้ในการตัดสินใจ
- เชื่อถือได้ (Reliable) สารสนเทศที่เชื่อถือได้อยู่กับความน่าเชื่อถือของวิธีการรวบรวมข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ
- คุ้มราคา (Economical) สารสนเทศที่ผลิตควรจะต้องมีความประหยัด เหมาะสมคุ้มค่ากับราคา ผู้บริหารมักจะพิจารณาถึงคุณค่าของสารสนเทศกับราคาที่จะต้องจ่ายเพื่อการได้มาซึ่งสารสนเทศนั้นๆ
- ตรวจสอบได้ (Verifiable) สารสนเทศจะต้องตรวจสอบความถูกต้องได้ กล่าวคือผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลเพื่อความมั่นใจว่ามีความถูกต้องต่อการนำไปตัดสินใจได้ ซึ่งอาจมีการตรวจสอบข้อมูลโดยการเปรียบเทียบกับข้อมูลลักษณะเดียวกันจากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ แห่ง
- ยืดหยุ่น (Flexible) สารสนเทศที่มีคุณภาพนั้นควรจะสามารถนำไปใช้ได้ ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันหลาย ๆ ด้าน
- สอดคล้องกับความต้องการ (Relevant) สารสนเทศที่มีคุณภาพจะต้องมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์และสนองความต้องการของผู้ใช้เพื่อการตัดสินใจ
- สะดวกในการเข้าถึง (Accessible) สารสนเทศจะต้องง่ายและสะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูลตามระดับสิทธิของผู้ใช้ เพื่อจะได้ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ถูกต้องตามรูปแบบและทันต่อความต้องการของผู้ใช้
- ปลอดภัย (Secure) สารสนเทศจะต้องถูกออกแบบและจัดการให้มีความปลอดภัยจากผู้ที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลหรือสารสนเทศนั้น ๆ

2.4 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศมีดังนี้ [11]

- ด้านประสิทธิภาพ ได้แก่
 - ความรวดเร็วในการปฏิบัติงานการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก
 - การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว
 - การลดต้นทุน
 - การขยายขอบเขตการติดต่อประสานงานของหน่วยงานต่างๆ
- ด้านประสิทธิผล ได้แก่
 - การช่วยสนับสนุนการตัดสินใจขององค์กร
 - การช่วยเหลือสินค้าและการบริการที่เหมาะสม
 - การปรับปรุงคุณภาพสินค้าและการบริการให้ดีขึ้น
- ความได้เปรียบในการแข่งขัน ได้แก่
 - การสร้างนวัตกรรม
 - การให้บริการลูกค้าที่ไม่เหมือนใคร
 - การติดต่อกับซัพพลายเออร์เพื่อลดต้นทุนและทำให้การส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว
- คุณภาพชีวิตการทำงาน ได้แก่
 - การทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจและเกิดประสิทธิภาพ การทำงานพร้อมกันด้วย

2.5 ประเภทของระบบสารสนเทศ

องค์กรโดยทั่วไปมักจะมีลักษณะงานและมีความต้องการสารสนเทศแตกต่างกันและแม้แต่ภายในองค์กรเดียวกัน ความต้องการสารสนเทศในแต่ละระดับของการบริหารก็อาจไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศหลายประเภทที่จะตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายนี้ได้ ระบบสารสนเทศที่สำคัญ สามารถจำแนกประเภทได้ดังนี้ [11]

- จำแนกตามโครงสร้างขององค์กร
 - ระบบสารสนเทศของหน่วยงานย่อย
 - ระบบสารสนเทศของทั้งองค์กร
 - ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กร
- การจำแนกตามหน้าที่ขององค์กร
 - ระบบสารสนเทศด้านบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสารสนเทศด้านการเงิน
- ระบบสารสนเทศด้านการผลิต
- ระบบสารสนเทศด้านการตลาด
- ระบบสารสนเทศด้านทรัพยากรมนุษย์
- การจำแนกตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ
 - ระบบสารสนเทศแบบประมวลรายการ (Transaction Processing Systems – TPS)
 - ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems)
 - ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)
- ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI)
 - คือการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้มีพฤติกรรมเหมือนคน โดยเฉพาะความสามารถในการเรียนรู้และความสามารถทางประสาทสัมผัส ซึ่งเลียนแบบการเรียนรู้และการตัดสินใจของมนุษย์

2.6 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษามาแล้ว ซึ่งให้ เห็นว่ามีปัจจัยที่สนับสนุนและมีผลกระทบต่อการนำระบบ ICT ไปใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ตลอดจนนครชนที่บ่งชี้ถึงการใช้ระบบ ICT ทฤษฎีอรรถประโยชน์ประกอบ การตัดสินใจและระบบการจัดการโครงการโดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ยังคงแตกต่างกันสะท้อนให้เห็นถึงการขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ

ในปี 2005 Peansupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้ และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในออสเตรเลีย โดยจำแนก 46 ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT ออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัยที่ยอมรับการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กร ได้ดังต่อไปนี้

- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจของตนเอง ได้แก่
 - ความเชื่อมั่นของบุคคล
 - ความสนับสนุนที่จะค้นคว้าใช้เครื่องมือใหม่ๆ
 - สนุกกับการเรียนรู้จากผู้อื่น
 - ทักษะพื้นฐานในการใช้ระบบ ICT
 - การได้รับรางวัลที่เป็นของจับต้องได้
 - การได้รับรางวัลที่จับต้องไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เข้าใจประโยชน์ของการใช้ระบบ ICT ชัดเจน เมื่อตัดสินใจรับเทคโนโลยี
- เข้าใจถึงผลประโยชน์ ข้อได้เปรียบของการใช้ระบบ ICT ในการสื่อสารในทีมงานของตนเอง
- เข้าใจถึงประโยชน์ ข้อได้เปรียบของการใช้ระบบ ICT ในการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมงานตนกับทีมงานอื่น
- เข้าใจชัดเจนถึงประโยชน์ และข้อได้เปรียบของการใช้ระบบ ICT ในการประสานการทำงานของทีม
- การได้รับการยอมรับเป็นมืออาชีพ
- มีความสัมพันธ์กับงานส่วนบุคคล
- อัตราการตอบสนองในการใช้ระบบ ICT
- หน้าที่การทำงานของระบบ ICT
- ความสะดวกและใช้งานง่ายของระบบ ICT
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมและการสนับสนุนด้านเทคนิค
 - ให้คำปรึกษาชี้แนะกระตุ้นให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ระบบ ICT
 - ความสามารถส่วนบุคคลที่มีต่อการเรียนรู้ระบบ ICT
 - คุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรม
 - เวลาในการฝึกอบรมที่เหมาะสมพอเพียง
 - ความยืดหยุ่นของการฝึกอบรมที่สามารถปรับเปลี่ยนได้
 - การให้ความสนับสนุนช่วยเหลือกระบวนการทำงาน
 - มีเวลาในการคิดเพียงพอ
 - ความช่วยเหลือด้านเทคนิค
 - เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ง่ายสะดวกและลดปริมาณงาน
 - ความรวดเร็วในการทำงานและความเอื้อเฟื้อของระบบ ICT
 - การให้ความสนับสนุนในการชี้แนะ
 - การเข้ากันได้ของระบบเดิมกับกระบวนการทำงาน
 - การลองใช้และการทดสอบการใช้ระบบ ICT
 - สังเกตเห็นถึงผลประโยชน์ของการใช้ระบบ ICT ได้ง่าย
 - ดีกว่าระบบเก่า

- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศในสถานที่ทำงาน

- การยอมรับขององค์กรในการจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีให้พอเพียงกับการใช้
- ความไว้วางใจของบุคคล
- ความเชื่อถือต่อ Supervisor ในการให้คำแนะนำเมื่อเกิดความผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นาเบ้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความยุ่งยากในการใช้, ความซับซ้อนของเทคโนโลยี หรือความคับข้องใจในการใช้ระบบ ICT
- ความกังวลใจที่มีต่อการใช้ระบบ ICT
- ความรู้ที่ผิดพลาดเมื่อมีการใช้ Open – Discussion เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบ ICT (รายบุคคล)
- ผู้ร่วมงานในองค์กรรู้สึกผิดพลาดเมื่อมีการใช้ Open – Discussion ซึ่งปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบ ICT
- เกิดความกดดันในการต้องใช้ระบบ ICT ให้มีประสิทธิภาพให้ได้
- Supervisor ให้คำแนะนำอย่างไม่บีบบัง เพื่อปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีให้ได้ผล
- องค์กรให้คำแนะนำในการปรับปรุงการใช้เทคโนโลยี
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการแลกเปลี่ยนข้อมูล
 - องค์กรให้ความสนับสนุนในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระบบ ICT
 - ให้รางวัลที่จับต้องได้ในการร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้ระบบ ICT
 - ให้รางวัลที่จับต้องไม่ได้ในการร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้ระบบ ICT
 - ช่วยเหลือและอธิบายผู้อื่น
 - การช่วยเหลือผู้ร่วมงานในการใช้ระบบ ICT แบบเป็นทางการ เช่น การฝึกอบรม เป็นต้น
 - การช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานในการใช้ระบบ ICT แบบไม่เป็นทางการ เช่น ระบบ Network

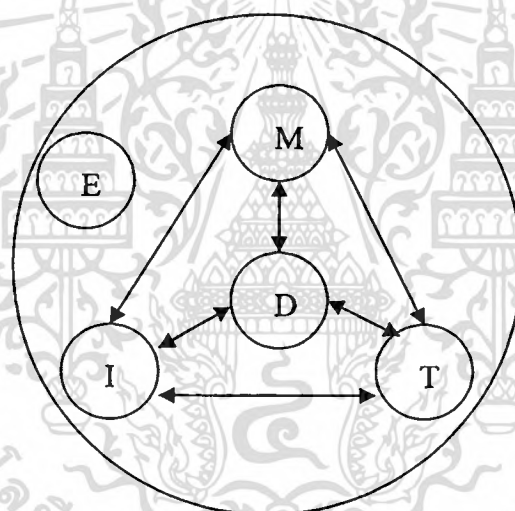
บทสรุป จากการศึกษา วิจัย แสดงให้เห็นถึงปัจจัยด้านบุคคลเป็นปัจจัยที่สำคัญและส่งผลอย่างรุนแรงต่อการใช้ระบบ ICT ให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านบุคคล สภาพแวดล้อมของสถานที่ทำงานภายในองค์กร จึงเป็นความจำเป็นที่ควรส่งเสริมและให้ความสำคัญ

ในปี 2005 Walker and Peansupap [3] ได้นำเสนอปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบ ICT อย่างแพร่หลายในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างของออสเตรเลีย โดยนำเสนอรูปแบบจำลอง (Model) ดังแสดงในรูปที่ 2.2 ปัจจัย 11 ปัจจัยซึ่งมีอิทธิพลต่อการขยายตัวของระบบ ICT โดยแบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัย ได้ดังนี้

- ปัจจัยการบริหารจัดการ (Management – M) ได้แก่
 - การพัฒนาความชำนาญและความร่วมมือด้านเทคนิค
 - การสนับสนุนจากองค์กรและการจัดให้มีผู้ควบคุมดูแลให้คำปรึกษา
 - สนับสนุนการให้รางวัล ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล (Individual – I) ได้แก่
 - ความเข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับประโยชน์ของระบบ ICT
 - การสนับสนุนแต่ละบุคคล บุคลิกเฉพาะของแต่ละคน
 - ความรู้สึกที่ดีต่อการใช้ระบบ ICT
 - ความรู้สึกด้านลบที่มีต่อการใช้ระบบ ICT
- ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology – T) ได้แก่
 - ความเข้าใจถึงลักษณะของเทคโนโลยี
 - ความคับข้องใจในการใช้ระบบ ICT
- ปัจจัยด้านบรรยากาศการทำงาน (Environment – E) ได้แก่
 - สนับสนุนให้มีการพูดคุย อภิปรายได้อย่างเสรีเปิดเผย
 - สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนร่วมงาน



รูปที่ 2.2 รูปแบบจำลอง (Model) การขยายตัวของระบบ ICT

ผลสรุป จากการศึกษา วิจัย แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมบรรยากาศของการทำงานและยุทธศาสตร์ กลไกที่มีความสอดคล้องกับการใช้ระบบ ICT ให้แพร่หลาย ซึ่งการสนับสนุนเหล่านี้ต้องใช้งบประมาณในการลงทุนให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้ที่ส่งเสริมกลไกในการทำงานให้แก่พนักงาน

ในปี 2004 Jung *et al.* [4] ได้นำเสนอกรณีศึกษาซึ่งถึงการใช้ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรมก่อสร้างประเทศเกาหลีใต้ โดยพัฒนาปัจจัยที่สำคัญและสัมพันธ์กัน 14 ปัจจัย ซึ่งมีผลต่อการใช้ระบบสารสนเทศในองค์กรและเพื่อใช้ในการประเมินผลการใช้ โดยแบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็น 3 กลุ่ม ตามตัวแปรที่สำคัญ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัจจัยด้าน โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) เป็นปัจจัยพื้นฐานของสภาวะการใช้ระบบสารสนเทศ ซึ่งมีความจำเป็นต้องจัดหา บริการ สร้างความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้ข้อมูล โดยการเพิ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอ ได้แก่
 - Computer Hardware
 - Computer Network
 - Standardization
 - Database
- ปัจจัยด้านการใช้งาน (Utilization) แสดงให้เห็นถึงการทำงานได้จริงของระบบโครงสร้างพื้นฐาน การใช้ระบบสารสนเทศในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งได้แก่
 - System Integration
 - Intra Organization Use
 - Inter Organization Use
 - User Satisfaction
- ปัจจัยด้านสนับสนุน (Support) แสดงให้เห็นถึงการสนับสนุน ช่วยเหลือที่ไม่ได้เป็นอุปกรณ์โดยตรง เช่น การจัดการระบบ โครงสร้างพื้นฐาน การเพิ่มประสิทธิภาพต่อการใช้ระบบ ตัวชี้วัดที่ใช้ได้แก่
 - Strategic Fit
 - Manage Policy
 - Investment
 - IS Organization
 - Planning
 - Education

ผลการศึกษา วิจัย สรุปได้ว่า Strategic Fit, Planning และ User Satisfaction เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดต่อความสำเร็จของการใช้ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

ในปี 2006 Elmisalami *et al.* [5] ได้นำเสนอทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลาย เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการเลือกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง กรณีที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนในระบบการจัดการด้านข้อมูล โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านความเสี่ยง ในการคัดเลือกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ปฏิบัติงาน

จากการศึกษาวรรณกรรมพบว่า คุณสมบัติที่ได้รับการคัดเลือกว่ามีความเหมาะสมในการเป็นปัจจัยพื้นฐานของทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลาย ในการวัดประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำมาจัดเป็นกลุ่มของปัจจัยได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัจจัยด้านข้อดี ข้อได้เปรียบทางเทคนิค ได้แก่
 - ความสามารถของระบบ (System Capacity) ตัวอย่างเช่น ความสามารถในการบันทึกของระบบ ระบบปฏิบัติการของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการคัดกรองข้อมูล เป็นต้น
 - ความน่าเชื่อถือของระบบ (System Reliability) ตัวอย่างเช่น ความปลอดภัยของระบบ สถานะการต่อต้าน Data Carrier ผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เป็นต้น
- ปัจจัยด้านข้อดี ข้อได้เปรียบทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่
 - ทนในการวางระบบ (System Cost) ตัวอย่างเช่น การลงทุนเริ่มแรก ทนในการดำเนินการ เป็นต้น
- ปัจจัยด้านข้อดี ข้อได้เปรียบในการมีอัตราเสี่ยงในระดับหนึ่ง ได้แก่
 - เทคโนโลยีมีความถูกต้องแน่นอน (Technology Certainty)

ผลสรุป จากการศึกษา วิจัย พบว่าทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายสามารถช่วยในการตัดสินใจได้ดี ทำให้การตัดสินใจสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสามารถนำไปปรับใช้ในการตัดสินใจเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างได้ เช่น การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือ เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง เป็นต้น

ในปี 2008 Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอระบบการจัดการโครงการโดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่น ซึ่งพบว่ามีปัจจัยหลายอย่างทั้งทางด้านเทคนิคและระดับขององค์กรที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการใช้เทคโนโลยี ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถจำแนกออกเป็นปัจจัยในระดับต่างๆ ขององค์กรได้ดังต่อไปนี้

- ปัจจัยในระดับภาครัฐและภาคเอกชน ได้แก่
 - ประเด็นทางกฎหมายภาระหน้าที่ภายใต้กฎหมาย
 - วัฒนธรรมในการประชุมของคนญี่ปุ่น ไม่เหมาะกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเน้นความโปร่งใสและการครอบคลุม
- ปัจจัยในระดับบริษัท ได้แก่
 - ระดับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง
 - ลักษณะการให้ความช่วยเหลือ
 - ความหนาแน่นของการสื่อสารและปัญหาของช่องทางการสื่อสารอื่นๆ
- ปัจจัยในระดับโครงการ ได้แก่
 - ขนาดของโครงการ ประเภทของเจ้าของงาน
 - คุณภาพของข้อมูลและความน่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความซับซ้อนของงานซึ่งสัมพันธ์กับภาระหน้าที่ในงานก่อสร้าง
- อุปสรรคด้าน Password และปัญหาของ Boundary & Spamin
- ข้อคิดเห็นที่แตกต่างกัน , ตัวบ่งชี้ข้อมูลของโครงการที่ต่างกัน เช่น ตารางเวลา (ระหว่างญี่ปุ่นและอเมริกัน)
- ปัจจัยในระดับบุคคล ได้แก่
 - ทักษะคติของคณะทำงานต่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ทักษะคติของคณะทำงานต่อการจัดการ โครงการ
 - การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง
 - การร่วมมือกันอย่างเต็มที่
 - ผู้ใช้งานมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับต่ำ
- ปัจจัยในด้านการช่วยเหลือด้านเครื่องมือทางเทคนิคและ Software
 - การให้บริการลูกค้าด้วยความรวดเร็วในการตอบคำถาม
 - อุปกรณ์ที่คณะทำงานใช้และปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นสำหรับทุกคน
 - อุปกรณ์ Software ที่หาได้ง่าย

ผลสรุป จากการศึกษา วิจัย แสดงให้เห็นว่าการนำระบบบริหาร โครงการผ่านเว็บมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่น ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลว ได้จัดออกเป็นปัจจัยที่ระดับต่าง ๆ ขององค์กร ชูทศาสตร์ในการเอาชนะอุปสรรคในการนำระบบ บริหาร โครงการผ่านเว็บ มาใช้ คือ เจ้าของงานหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเป็นผู้ริเริ่มนำระบบ บริหาร โครงการผ่านเว็บ มาใช้ใน โครงการ โดยเป็นข้อกำหนดด้านสัญญา และจัดการฝึกอบรมแก่ผู้ใช้งาน

2.7 อุปสรรคที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ระบบ ICT ในองค์กร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษา ซึ่งให้เห็นว่า ปัญหา อุปสรรค ที่เป็นข้อจำกัดในการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างนั้น อาจเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มต้น จนถึงขั้นตอนการนำไปใช้ปฏิบัติจริง ปัญหา อุปสรรค เหล่านี้ มีทั้งด้านสังคมและทางด้านเทคโนโลยี โดยมีข้อจำกัดและช่องว่างต่าง ๆ หลายด้าน

ในปี 2003 Peansupap and walker [7] ได้นำเสนอ อุปสรรคที่เป็นข้อจำกัดในการขยายตัวของระบบ ICT ในบริษัทก่อสร้างขนาดใหญ่ของประเทศออสเตรเลีย โดยจำแนก ปัญหา อุปสรรค ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

- ข้อจำกัดของงบประมาณ การลงทุนด้านระบบ ICT ได้แก่
 - สภาพแวดล้อมที่จะจัดตั้งที่ซับซ้อน
 - การใช้เทคโนโลยีไม่ถูกต้องสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับความต้องการขององค์กร
 - อุปสรรคด้านการเงิน
 - ช่องว่างของการนำระบบ ICT เข้ามาใช้ภายในองค์กร ได้แก่
 - การขาดประสบการณ์ในการใช้ระบบ ICT
 - สถานะการต่อต้านของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงาน
 - ช่องว่างจากผลลัพธ์ทางธุรกิจที่ตามมา
 - การตั้งเป้าประเมินผลประโยชน์ที่จะได้รับสูงเกินไปทำให้ไม่บรรลุเป้าหมาย
- ผลสรุป แนวทางการแก้ไขปัญหา อุปสรรคที่เป็นข้อจำกัดหรือช่องว่างต่างๆ ต้องอาศัยการผลักดันที่มีอิทธิพลสนับสนุนอย่างจริงจัง สรุปได้ดังนี้
- นโยบายและทัศนคติขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ
 - ผู้บริหารระดับบนให้การยอมรับและสนับสนุน
 - ผู้บริหารทุกระดับ ช่วยกันโน้มน้าวบุคลากรในองค์กร
 - การพัฒนาความรู้แก่บุคลากรภายในองค์กร

2.8 บทวิเคราะห์

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นพบว่า การใช้ระบบ ICT ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร จึงได้มีนักวิจัยหลายท่านทำการศึกษาและนำเสนอปัจจัยต่างๆ ที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กร เช่น Peansupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนให้การใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริง Walker and Peansupap [3] ได้นำเสนอปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบ ICT อย่างแพร่หลายในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาของประเทศออสเตรเลีย Jung *et al.* [4] ได้นำเสนอกรณีบ่งชี้ถึงการใช้ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรมก่อสร้างประเทศเกาหลีใต้ Elmisalami *et al.* [5] ได้นำเสนอทฤษฎีการใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอระบบการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บในอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่น และ Peansupap and Walker [7] ได้แนะนำอุปสรรคที่เป็นข้อจำกัดในการขยายตัวของระบบ ICT ซึ่งเห็นได้ว่านักวิจัยแต่ละรายก็เสนอปัจจัยที่แตกต่างกัน สะท้อนให้เห็นถึงการขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ ซึ่งอาจทำให้การนำระบบเทคโนโลยี ICT มาใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการขยายตัวค่อนข้างช้า โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศไทย ดังนั้น งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยโครงสร้างดังกล่าวคาดหวังว่าจะช่วยผู้รับเหมาก่อสร้างให้สามารถนำระบบ ICT มาใช้อย่างประสบความสำเร็จมากขึ้น

กรอบแนวความคิด

3.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากการศึกษาวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ ตำราในและต่างประเทศ และข้อมูลที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 เพื่อนำมาสร้างกรอบแนวความคิดของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง เนื้อหาในส่วนต่อไปประกอบด้วย ระบบ ICT ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง กระบวนการของระบบ ICT และปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

3.2 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ระบบ ICT เป็นระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อสนับสนุนให้การดำเนินงานของธุรกิจดำเนินการอย่างเป็นระบบและปฏิบัติงานตามหน้าที่ทางธุรกิจ ตลอดจนช่วยส่งเสริมให้ทั้งองค์กรสามารถประสานงานและใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับปฏิบัติงานและระดับบริหาร ดังนั้นในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างมักจะจัดแบ่งการทำงานในแต่ละกิจกรรมในงานก่อสร้างตามหน้าที่ เพื่อให้แต่ละกิจกรรมมีผู้รับผิดชอบที่มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากที่สุด การแบ่งนี้จะนำมาใช้เป็นการจัดวาง โครงสร้างขององค์กร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นสายงานต่าง ๆ ได้ดังนี้

- สายงานก่อสร้าง

สายงานก่อสร้าง จะมีหน้าที่และความรับผิดชอบในสายงานดังนี้

- การวางแผนงาน โครงการก่อสร้างต่าง ๆ
- การควบคุมการก่อสร้าง ตรวจสอบติดตามความก้าวหน้าของงานตามแผนงานที่กำหนดและแล้วเสร็จทันตามสัญญา
- การควบคุมคุณภาพ ผลงานมีคุณภาพถูกต้องตามข้อกำหนดในสัญญา
- การควบคุมงบประมาณ คำนวณค่าใช้จ่ายของโครงการก่อสร้างไม่เกินงบประมาณที่ตั้งไว้
- การควบคุมความปลอดภัย มีการควบคุมความปลอดภัยในการก่อสร้าง การควบคุมชีวอนามัยของบุคลากรในการทำงานและการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวอนามัยและการควบคุมดูแลทรัพย์สินของลูกค้า

- **สาขางานวิศวกรรม**

สาขางานวิศวกรรม มีหน้าที่และความรับผิดชอบในด้านต่างๆ ดังนี้

- การประมาณการ ปริมาณงานและราคา
- การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้างให้มีรายละเอียดเพียงพอต่อการก่อสร้าง ถูกต้องและทันตามกำหนดเวลา
- การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนด วิศวกรรม และเทคนิคการก่อสร้างต่าง ๆ

- **สาขางานพัฒนาธุรกิจ**

สาขางานพัฒนาธุรกิจ มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

- พัฒนาธุรกิจขององค์กร ให้มีประสิทธิภาพสามารถแข่งขันในธุรกิจ อุตสาหกรรมการก่อสร้าง
- ทำให้องค์กรได้รับงานตามเป้าหมาย โดยการสร้างโอกาสให้องค์กรได้รับงาน ของภาครัฐ เอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- **สาขางานจัดซื้อ**

สาขางานจัดซื้อ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ในด้านต่างๆดังนี้

- จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ตรงตามที่คุณภาพ ทั้งทางด้านคุณภาพ และระยะเวลาการส่งมอบ
- จัดหาและจัดจ้าง ผู้รับเหมาช่วง โดยคำนึงถึงคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ และระยะเวลาที่กำหนด
- ประเมินและคัดเลือก ผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง

- **สาขางานทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป**

สาขางานทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป มีหน้าที่และความรับผิดชอบในด้าน ต่างๆ ดังนี้

- การพัฒนาความสามารถของบุคลากรในองค์กร โดยการเพิ่มความรู้และทักษะ ให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
- การจัดสรรบุคลากรให้ทันต่อความต้องการและคุณสมบัติที่กำหนด
- การสงวนรักษาบุคลากร การพัฒนาภาวะเบียบ อัตราค่าจ้างสวัสดิการให้ สอดคล้องกับสถานะตลาดของอุตสาหกรรมก่อสร้าง

- **สาขางานบัญชีและการเงิน**

สาขางานบัญชีและการเงิน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- การวางแผนและควบคุมรายรับและรายจ่ายขององค์กร
- การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร
- การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร
- การจัดทำงบดุลต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า โครงสร้างองค์กรของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างที่ถูกกำหนดขึ้นมา จากความจำเป็นที่ต้องจัดแบ่งการทำงานในแต่ละกิจกรรมตามหน้าที่ เพื่อให้แต่ละกิจกรรมมี ผู้รับผิดชอบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น โครงสร้างองค์กรข้างต้นจะใช้เป็นพื้นฐานใน การกำหนดโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างต่อไป

3.3 กระบวนการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

กระบวนการของการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างดังแสดงในรูป ที่ 3.1 มีลำดับและขั้นตอนดังนี้

- การตระหนักถึงวัตถุประสงค์ขององค์กร

การตระหนักถึงวัตถุประสงค์ขององค์กร ในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น การบริหารงานก่อสร้างอย่างมีมาตรฐานสากล การดำเนินการ โครงการก่อสร้างที่มี ประสิทธิภาพ การพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีและความสามารถของพนักงานอย่างต่อเนื่อง การบริหารงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ การแข่งขันทางธุรกิจในการประมูลงานทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ เป็นต้น

- การมองเห็นถึงความจำเป็นในการใช้ระบบ ICT

การมองเห็นถึงความจำเป็นในการใช้ระบบ ICT ในองค์กร โดยอาศัยปัจจัยทั้ง ภายในและภายนอกองค์กร เช่น ปัจจัยที่เกิดจากคู่แข่งทางธุรกิจ ความต้องการของเจ้าของ งานหรือลูกค้า การบริหารจัดการ การประสานงาน ควบคุม วางแผน ในกระบวนการต่าง ๆ ขององค์กร เป็นต้น

- การพัฒนาปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT

การนำปัจจัยต่างๆ มาพัฒนาเพื่อหาปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยี สารสนเทศในองค์กร โดยการจัดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการ ประเมินความเหมาะสมของการใช้ระบบ ICT ในองค์กร

- การประเมินความเหมาะสมการใช้ระบบ ICT

นำปัจจัยที่ส่งเสริม สนับสนุนการใช้ระบบ ICT ในองค์กร มาประเมินความ เหมาะสมว่ามีความเหมาะสมในการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรหรือไม่ โดยสรุปผลการ ประเมินออกเป็น

- เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่ขั้นตอนการคัดเลือกรูปแบบของระบบ ICT

- ไม่เหมาะสม หากองค์กรประเมินแล้วว่าไม่เหมาะสมก็กลับไปสู่การใช้วิธีการ แบบเดิม และควรกลับไปทบทวนวัตถุประสงค์ขององค์กร

- การคัดเลือกรูปแบบของระบบ ICT

เมื่อองค์กรประเมินผลแล้วว่ามีความเหมาะสมในการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กร ในขั้นตอนต่อไปองค์กรควรคัดเลือกรูปแบบหรือลักษณะของระบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะการปฏิบัติงานและวัตถุประสงค์ขององค์กร

- การเตรียมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กร

ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- จัดตั้งคณะทำงาน
- การออกแบบระบบสารสนเทศ
- การสร้างระบบสารสนเทศ
- การฝึกอบรมพนักงานระดับต่างๆ
- การทดสอบเพื่อนำระบบออกใช้งาน
- การปรับปรุงแก้ไข (ถ้ามี)

- การนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กร

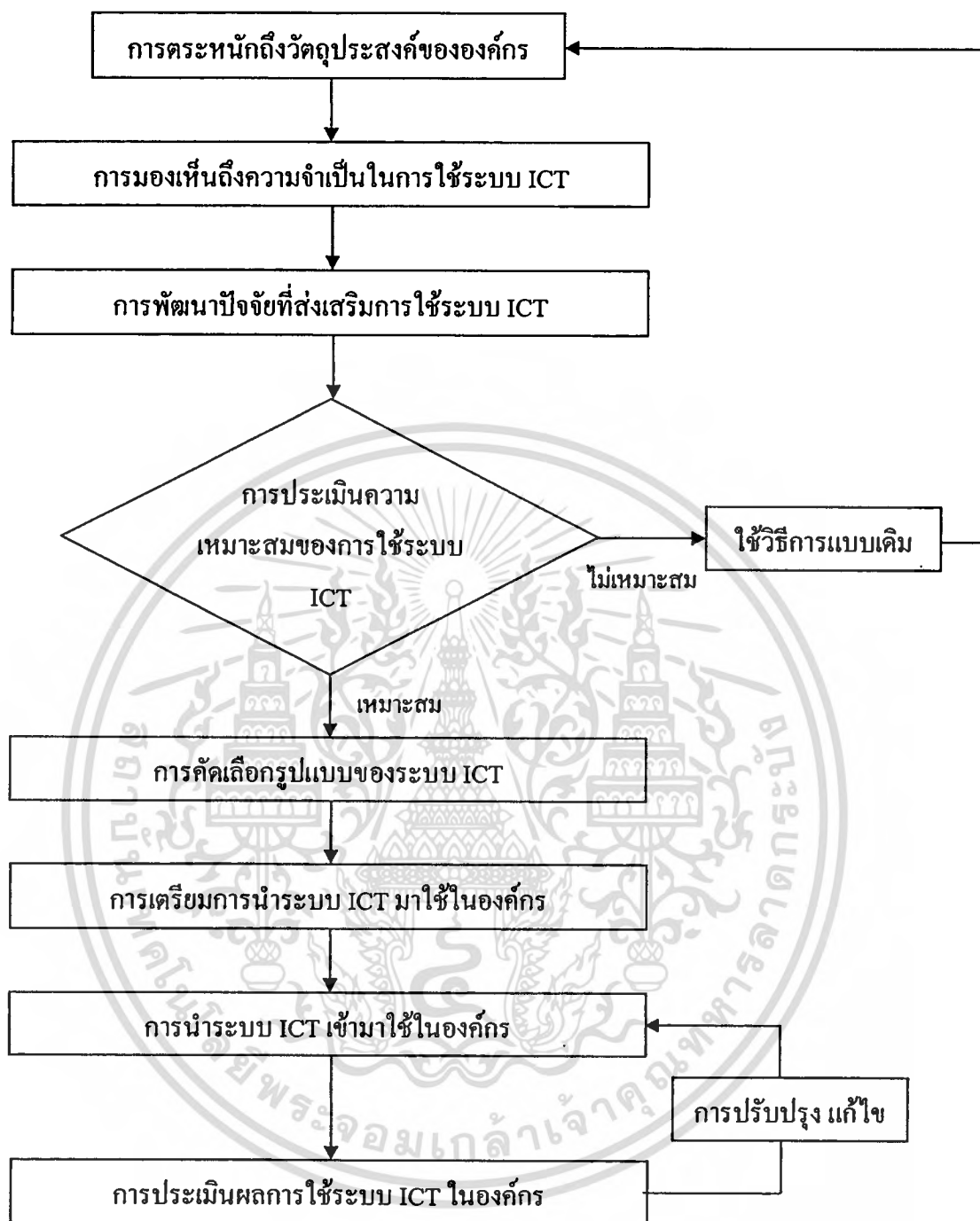
เมื่อการเตรียมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กร ได้ดำเนินการครบถ้วนตามลำดับในแต่ละขั้นตอนแล้ว จึงดำเนินการนำระบบออกใช้งานจริง

- การประเมินผลการใช้ระบบ ICT ในองค์กร

หลังจากองค์กรนำระบบ ICT มาใช้ปฏิบัติงานแล้ว องค์กรควรติดตามและประเมินผลการใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบมีความสมบูรณ์และก่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กรบรรลุตามวัตถุประสงค์

- การปรับปรุง แก้ไข

จากการประเมินการใช้ระบบ ICT ในองค์กร เมื่อพบข้อบกพร่องหรือปัญหาใดๆ องค์กรควรเข้าดำเนินการปรับปรุง แก้ไขและทำการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 3.1 กระบวนการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

3.4 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กร บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กร ได้จำแนกตามโครงสร้างขององค์กร ซึ่งจัดแบ่งการทำงานในแต่ละกิจกรรมตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังแสดงในรูปที่ 3.8 ได้ดังนี้

- ปัจจัยด้านการก่อสร้าง

ปัจจัยด้านการก่อสร้างประกอบด้วย การวางแผนงาน การควบคุมการก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพ การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง การควบคุมความปลอดภัยชีวิตอนามัย และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ตามมาตรฐานและข้อกำหนดของสัญญา ซึ่งในการก่อสร้างนั้นมีกิจกรรมงานในด้านต่าง ๆ จำนวนมากที่ต้องดำเนินการ และมีความสัมพันธ์กัน Walker and Peansupap [3] ได้แนะนำว่า การใช้ระบบ ICT นั้นจะให้โอกาสในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกัน ซึ่งปัญหานี้จะเกิดขึ้นหรือมีความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรจำนวนมากที่มีหน้าที่ ความรับผิดชอบ ในด้านต่าง ๆ กันและขั้นตอนการก่อสร้างที่มากมาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การวางแผนงาน

การวางแผนงาน หมายถึง การกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนการทำงานในแต่ละกิจกรรมของงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับ กรอบของทรัพยากรและระยะเวลาการก่อสร้าง เช่น แผนงานก่อสร้างหลัก แผนกำลังคน แผนการใช้เครื่องจักร เป็นต้น ซึ่งต้องใช้ข้อมูลและสถิติต่าง ๆ ที่ค้นหา ที่เก็บรวบรวมไว้เป็นจำนวนมากในการดำเนินการและเชื่อมโยงแผนงาน ไปสู่ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการดำเนินการ Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอปัจจัยความซับซ้อนของงาน ในงานก่อสร้างเป็นปัจจัยในระดับโครงการที่มีบทบาทความสำคัญต่อความสำเร็จในการใช้ระบบ ICT ของการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหาร โครงการผ่านเว็บ

- การควบคุมการก่อสร้าง

การควบคุมการก่อสร้าง หมายถึง การควบคุม ติดตามสถานะความก้าวหน้าของงานในแต่ละกิจกรรมตามกำหนดเวลา การถ่ายทอดแผนงานต่าง ๆ ไปสู่ผู้รับผิดชอบแต่ละหน้าที่ในรูปแบบของแผนภูมิแบบต่าง ๆ การบันทึกผลงานในรูปของรายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน เป็นต้น โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะความก้าวหน้า ไปสู่ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวมีจำนวนกิจกรรมงานจำนวนมากและซับซ้อน จึงจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และแสดงผลความก้าวหน้าของงาน

เปรียบเทียบกับแผนงานการแสดงผล อาจใช้แผนภูมิแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อถึง ผู้รับศึคชอบในแต่ละหน้าที่ Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยการให้ ความสนับสนุนช่วยเหลือกระบวนการทำงาน เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

○ การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ หมายถึง การตรวจสอบ ทดสอบ ควบคุมคุณภาพ การ ก่อสร้างตามข้อกำหนด มาตรฐาน และรวมถึงการควบคุมเอกสาร การแจกจ่าย การจัดเก็บ การทำลาย เป็นต้น ตามคู่มือคุณภาพและระบบการจัดการข้อมูล โดย บันทึกรหัสข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และเชื่อมโยงกับฝ่ายต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องในองค์กร

การควบคุมคุณภาพเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญในงานก่อสร้าง โดย สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

□ การควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง เพื่อชี้บ่งได้ว่างานในทุกกิจกรรมผ่าน กระบวนการในการควบคุมคุณภาพครบถ้วนแล้ว และผลงานถูกต้องตาม ข้อกำหนด มาตรฐาน ไม่มีการแก้ไขซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรและเวลา

□ การควบคุมเอกสาร ตามคู่มือคุณภาพและระบบการจัดการข้อมูล โดย ผู้ใช้งานต้องได้รับเอกสารที่สถานะล่าสุด และถือครองฉบับเดียวกับส่วนกลาง เพื่อเป็นการเชื่อมั่นว่ากิจกรรมต่างๆ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนไปอย่างถูกต้องตาม ข้อกำหนด

Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอปัจจัย คุณภาพของข้อมูลและความ น่าเชื่อถือ เป็นปัจจัยในระดับโครงการที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการใช้ ระบบ ICT ของการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหาร โครงการผ่านเว็บ

○ การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง

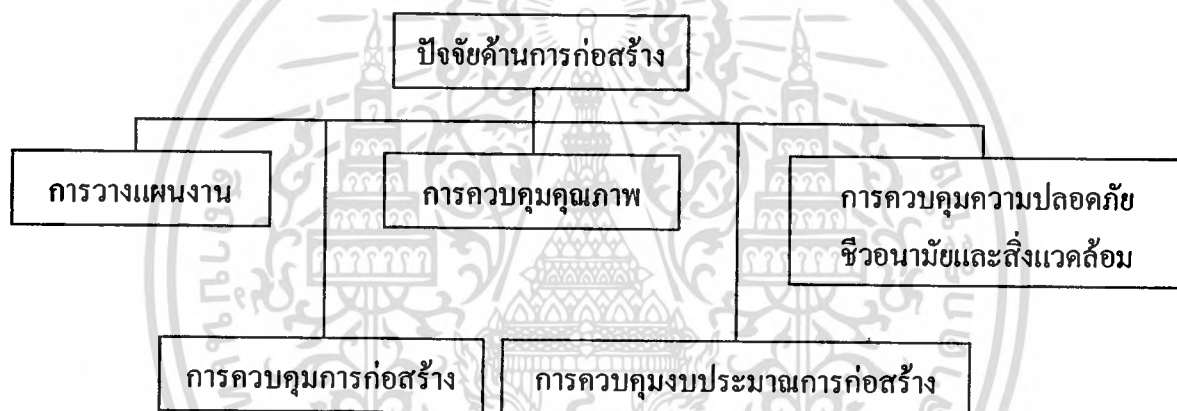
การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง หมายถึง การบันทึกรวบรวม ค่าใช้จ่าย การสรุป สถานะของงบประมาณที่ใช้ไป งบประมาณในส่วนงานที่เหลือ ที่สามารถตรวจสอบ ได้ตลอดเวลา (Real Time) โดยระบบเชื่อมโยงข้อมูลของ องค์กร จากสาเหตุดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการดำเนินการ Jung *et al.* [4] ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ภารกิจหน้าที่เชิงธุรกิจที่แตกต่างกัน ซึ่ให้เห็นว่าภาระหน้าที่เชิงธุรกิจ 3 ประการ อัน ได้แก่ การควบคุมงบประมาณ การก่อสร้าง การบริหารจัดการวัสดุ อุปกรณ์ และการเงินบัญชี มีคะแนนสูงที่สุดจาก มุมมองของการใช้งานด้านฐานข้อมูล (Database) และการหลอมรวมของระบบ

(System Integration Measure) เป็นกรณีนี้ซึ่งต้องการใช้ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

○ การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การควบคุมความปลอดภัย การควบคุมชีวอนามัยของบุคลากรในการก่อสร้าง และการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซ้อมร้องเรียน โดยทำการตรวจสอบ ติดตาม บันทึกชั่วโมงความปลอดภัย สถิติการเกิดอุบัติเหตุ ซ้อมร้องเรียน เป็นต้น และเชื่อมโยงข้อมูล สถิติกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร

การดำเนินการดังกล่าว สามารถใช้ระบบ ICT ในการบันทึกเก็บข้อมูล ประมวลผล และเชื่อมโยงข้อมูล สถิติต่าง ๆ ในเรื่องความปลอดภัยชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว



รูปที่ 3.2 โครงสร้างปัจจัยด้านการก่อสร้าง

● ปัจจัยด้านวิศวกรรม

ปัจจัยด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย การประมาณการ ปริมาณงานและราคา การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิค การก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งในแต่ละกิจกรรมต้องใช้ข้อมูล สถิติในด้านต่าง ๆ จำนวนมาก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบ ICT ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในด้านต่าง ๆ ด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว Peansupap and Walker [2] ได้

แนะนำให้เห็นถึงความได้เปรียบและผลประโยชน์ของการใช้ระบบ ICT ในอุตสาหกรรม การก่อสร้างได้อย่างมากคือ อันดับแรกให้การสนับสนุนช่วยเหลือด้านการรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ลดปริมาณหรือจำนวนขั้นตอนการสื่อสาร ประการที่ 2 ให้ความช่วยเหลือต่อ ระบบการสื่อสารระหว่างสมาชิก ICT ด้วยกันในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและข่าวสาร และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันใด ๆ ในเชิงพาณิชย์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประการที่ 3 สร้างโอกาสในการขยายธุรกิจ และปรับปรุงระบบการให้บริการแก่ลูกค้า ตามรายละเอียดดังนี้

○ การประมาณการ ปริมาณงานและราคา

การประมาณการ ปริมาณงานและราคา หมายถึง การจัดทำบัญชีปริมาณงาน บัญชีประมาณการวัสดุ รายการประมาณการราคาและต้นทุน เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลสถิติที่เก็บรวบรวมได้จากโครงการก่อสร้างหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการประมาณการ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลสถิติที่ถูกต้อง ค้นหาได้รวดเร็วทันต่อการใช้งาน

ข้อมูลสถิติที่ได้จากการประมาณการ ปริมาณงานและราคาที่ถูกต่อนั้น มีผลทำให้การบริหารราคา ต้นทุนขององค์กรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้สร้างโอกาสในการแข่งขัน และชนะการประมูลงานได้สูง ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การถอดแบบและประเมินราคามีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล ข่าวสาร และสถิติในด้านต่าง ๆ จำนวนมากในการดำเนินการ ซึ่งระบบ ICT สามารถให้การสนับสนุนช่วยเหลือการดำเนินการดังกล่าวได้ Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยระบบ ICT เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ง่าย สะดวก และลดปริมาณงาน เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง

○ การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง

การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง หมายถึงการออกแบบ การจัดทำแบบก่อสร้าง แบบรายละเอียดต่าง ๆ ที่ถูกต้อง ครบถ้วนและทันต่อการใช้งาน โดยใช้ Software ต่าง ๆ และเชื่อมโยงข้อมูลการออกแบบ แบบก่อสร้าง แบบรายละเอียดกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

แบบก่อสร้างในอดีตและปัจจุบันสามารถทำการเก็บสำรองข้อมูลไว้ ด้วยระบบ ICT และนำมาประยุกต์ใช้ ซึ่งทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบก่อสร้างได้ Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอปัจจัย Software สามารถหาได้ง่ายเป็นปัจจัยในด้านการช่วยเหลือด้านเครื่องมือทางเทคนิค และเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการใช้ระบบ ICT ของการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ

○ การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง

การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง หมายถึง การค้นหา การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อกำหนด ข้อมูลวิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้างต่าง ๆ และนำมาให้คำปรึกษา ประยุกต์ใช้กับงานที่กำลังจะประมวล

งานที่จะเริ่มดำเนินการ งานที่กำลังดำเนินการเป็นต้น โดยเชื่อมโยงและสื่อสารกับฝ่ายที่ต้องการข้อมูล คำปรึกษาได้อย่างรวดเร็ว และได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ทำให้เกิดแนวทางในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง รวดเร็ว ประหยัด และเกิดประสิทธิภาพในกิจกรรมงานนั้น ๆ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวสามารถใช้ระบบ ICT ในการดำเนินการ Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยการให้ความสนับสนุนในการชี้แนะ เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง



รูปที่ 3.3 โครงสร้างปัจจัยด้านวิศวกรรม

- ปัจจัยด้านการพัฒนาธุรกิจ

ปัจจัยด้านการพัฒนาธุรกิจ ประกอบด้วย การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน การได้รับงานตามเป้าหมายขององค์กร มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กร เป็นต้น ซึ่งปัจจัยดังกล่าวต้องอาศัยข้อมูล ข่าวสาร ที่รวดเร็วและถูกต้อง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบ ICT ที่มีคุณลักษณะที่สำคัญ คือ ความรวดเร็ว ความน่าเชื่อถือ และการค้นหาได้ง่าย Peansupap and Walker [2] ได้แนะนำไว้คือ ระบบ ICT ได้ถูกจำแนกว่าเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการก่อสร้างระบบ ICT เช่น ระบบ Internet และ World Wide Web สร้างโอกาสสำหรับธุรกิจก่อสร้างในการดำเนินงานได้แพร่หลายทั่วโลก และระบบ ICT สร้างความได้เปรียบและผลประโยชน์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้อย่างมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน

การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน หมายถึง การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรให้สามารถแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ โดยใช้เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบประมวลงานทางอิเล็กทรอนิกส์ระบบ Internet และ World Wide Web เป็นต้น การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรให้ขยายตัวมากยิ่งขึ้น และเป็นที่ยอมรับของภาครัฐ เอกชนและระหว่างประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

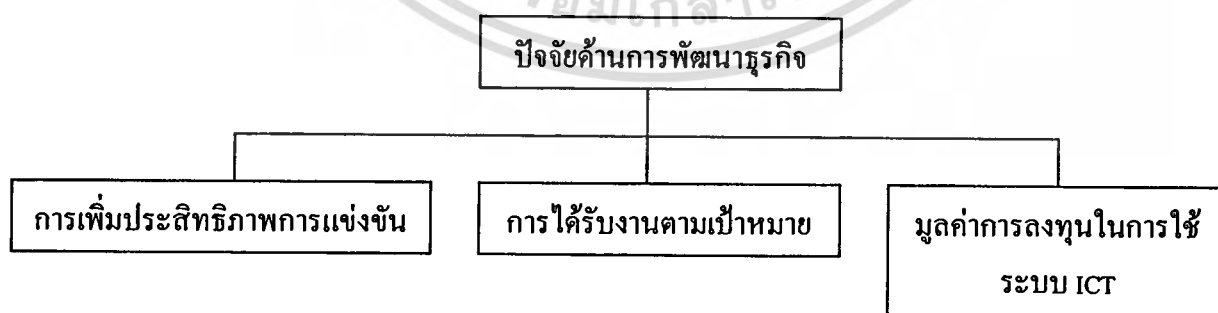
การใช้ระบบ ICT เข้ามาช่วยดำเนินการในงานต่างๆ ที่มีขั้นตอน การบันทึกผล การตรวจสอบ การวิเคราะห์ผล เพื่อป้องกันการเกิดข้อผิดพลาด การรับส่งและการจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น และเชื่อมโยงข้อมูล การปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ ในองค์กรเข้าด้วยกัน Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอปัจจัยระดับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง เป็นปัจจัยในระดับบริษัทที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการใช้ระบบ ICT ของการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ

○ การได้รับงานตามเป้าหมาย

การได้รับงานตามเป้าหมาย หมายถึง การสร้างโอกาสให้องค์กรได้รับงานในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้างทั้งภาครัฐ เอกชน โดยแสดงถึงการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้างที่รวดเร็ว ถูกต้องและครอบคลุมในภูมิภาคต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ โดยการใช้ระบบ ICT Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยการได้รับการยอมรับเป็นมืออาชีพเป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

○ มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กร

มูลค่าการลงทุนในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในองค์กร เพื่อการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพในการสร้างข้อมูล วิเคราะห์ ประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บ และนำไปใช้ เป็นต้น โดยเชื่อมโยงกันทั้งองค์กรและตรวจสอบได้ตลอดเวลา Elmisalami *et al.* ได้นำเสนอปัจจัยทุนในการวางระบบ (System Cost) เป็นปัจจัยด้านข้อดี ข้อได้เปรียบทางด้านเศรษฐศาสตร์ ในทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลาย เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการเลือกระบบ ICT



รูปที่ 3.4 โครงสร้างปัจจัยด้านการพัฒนาธุรกิจ

- ปัจจัยด้านการจัดซื้อ

ปัจจัยด้านการจัดซื้อ จะประกอบด้วย การจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง เป็นต้น ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีความสำคัญกับองค์กรเป็นอย่างมาก เพราะเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ของการดำเนินการงานก่อสร้าง องค์กรจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการวางแผนการใช้ทรัพยากร องค์กร โดยใช้ระบบ ICT เพื่อบูรณาการงานหลักต่าง ๆ ขององค์กร เช่น การจัดซื้อจัดจ้าง การก่อสร้าง ทรัพยากรบุคคล การเงิน และบัญชี เป็นต้น เข้าด้วยกัน โดยเชื่อมโยงกันแบบเรียลไทม์ (Real Time) เพื่อตอบสนองความต้องการข้อมูลที่ต้องการรวดเร็วและถูกต้อง ประกอบการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพและทันท่วงที Elmisalami *et al.*[5] ได้นำเสนอ ทฤษฎีอรรถประโยชน์ จากคุณสมบัติที่หลากหลาย สามารถช่วยในการตัดสินใจได้ดี ทำให้ การตัดสินใจสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสามารถนำมาปรับใช้ในการตัดสินใจเรื่อง อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างได้ เช่น การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือ เทคนิคและวิธีการ ก่อสร้าง เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ

การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ หมายถึง การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ตรงตามที่คุณใช้งานต้องการ ทั้งทางด้านคุณภาพและระยะเวลาการส่งมอบ โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะให้ฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กรทราบตลอดเวลา ซึ่งการที่จะดำเนินการงานจัดซื้อได้ดังกล่าว องค์กรต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือค้นหาแหล่งผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่าย ข้อกำหนดของวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ระยะเวลาการผลิต ราคาและเงื่อนไขการชำระเงิน เป็นต้น โดยข้อมูลดังกล่าวต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง ง่ายในการค้นหาและเป็นข้อมูล ณ ปัจจุบัน ในการดำเนินการดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการดำเนินการ และเชื่อมโยงการจัดซื้อดังกล่าวกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง Elmisalami *et al.*[5] ได้นำเสนอปัจจัยความสามารถของระบบ (System Capacity) ตัวอย่างเช่น ความสามารถในการบันทึกของระบบ ระบบปฏิบัติการของระบบ ICT ความสามารถในการคัดกรองข้อมูล เป็นต้น เป็นปัจจัยข้อดี ข้อได้เปรียบทางเทคนิคของทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายประกอบการตัดสินใจการใช้ระบบ ICT

- การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง

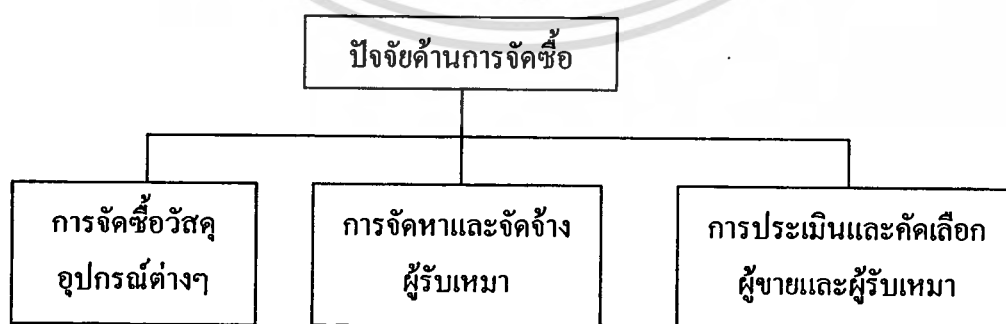
การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง หมายถึง การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง โดยคำนึงถึงคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ เช่น ความชำนาญ สถานะการเงิน แรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักร และระยะเวลา เป็นต้น โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะให้ฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กรทราบตลอดเวลา

การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีคุณสมบัติที่ติดตามที่ต้องการและตามระยะเวลาที่กำหนดนั้น องค์กรควรมีการเก็บรวบรวมหรือค้นหา ข้อมูลประวัติผู้รับเหมางานในด้านต่าง ๆ ผลงานการก่อสร้าง เงื่อนไขด้านราคาและการจัดจ้าง เป็นต้น ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลดังกล่าว และเชื่อมโยงการจัดการและจัดจ้างกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยหน้าที่การทำงานของระบบ ICT เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

○ การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมา

การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง หมายถึง การประเมินผู้ขาย ผู้รับเหมาช่วง โดยคำนึงถึงคุณสมบัติด้านคุณภาพ ราคา ผลงาน และสถานะทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลสถิติที่เก็บรวบรวมไว้หรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมิน

วิธีการประเมินและคัดเลือกอาจใช้วิธีการประเมินและคัดเลือกจากแหล่งข้อมูลที่องค์กรได้ทำการเก็บรวบรวมหรือค้นหาในด้านต่างๆ เช่น ประวัติการจำหน่ายสินค้าหรือการรับเหมางานในอดีต คุณสมบัติในด้านคุณภาพ ระยะเวลาผลิตและส่งมอบ เป็นต้น ซึ่งการคัดเลือกและประเมินอาจแบ่งกลุ่มผู้ขายและผู้รับเหมาออกเป็นเกณฑ์ต่างๆ เช่น ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ ไม่ดี เป็นต้น และเก็บเป็นข้อมูลขององค์กร ซึ่งฝ่ายต่าง ๆ ที่ต้องการทราบข้อมูล สามารถทราบและค้นหาผ่านการเชื่อมโยงด้วยระบบ ICT Pensupap and walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยความสะดวกและใช้งานง่ายของระบบ ICT เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง



รูปที่ 3.5 โครงสร้างปัจจัยด้านการจัดซื้อ

- ปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป

ปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป ประกอบด้วย การพัฒนาความสามารถของบุคลากรในองค์กร การจัดสรรบุคลากรให้ทันต่อความต้องการและคุณสมบัติที่กำหนด การสงวนรักษาบุคลากร เป็นต้น ซึ่งจากปัจจัยดังกล่าวต้องอาศัยข้อมูลบุคลากรภายในองค์กร เช่น ประวัติบุคลากร โครงสร้างองค์กร แผนกำลังคน เป็นต้น และข้อมูลจากภายนอกองค์กร เช่น อัตราการว่างงาน การสำรวจอัตราเงินเดือน สวัสดิการและผลตอบแทนต่าง ๆ เป็นต้น การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ เป็นเรื่องที่สำคัญ ไม่ใช่แค่ควบคุมดูแลบุคลากร และค่าจ้างแรงงานเท่านั้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องนำระบบ ICT เข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้งานทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป มีความเชื่อมโยงกันทั้งองค์กรและมีประสิทธิภาพ Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยด้านบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริง ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในประเทศออสเตรเลีย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การพัฒนาความสามารถของบุคลากรในองค์กร

การพัฒนาความสามารถของบุคลากร หมายถึง การจัดฝึกอบรมและการสอนงานให้กับบุคลากรก่อนเริ่มงาน การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมงานเพื่อให้การปฏิบัติงานง่ายและสะดวกขึ้น Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอปัจจัยคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรม เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

- การจัดสรรบุคลากรให้ทันต่อความต้องการและคุณสมบัติที่กำหนด

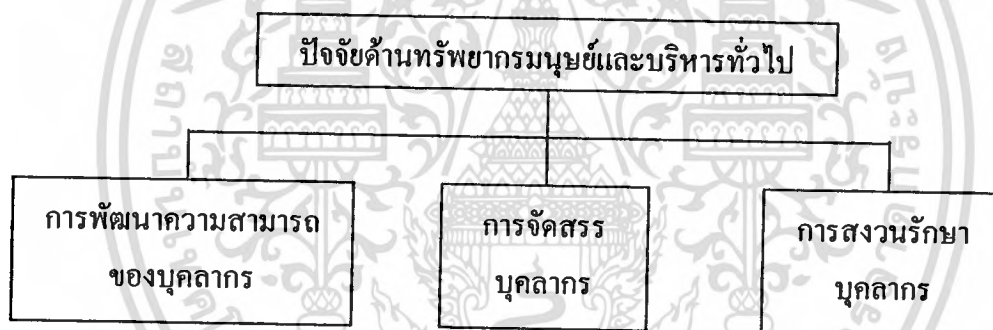
การจัดสรรบุคลากร หมายถึง การวางแผนในการสรรหาบุคลากร การคัดเลือกบุคลากรตามลักษณะงานคุณสมบัติที่กำหนด และทันต่อความต้องการ โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะด้านกำลังคนกับฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการ จัดสรรบุคลากร ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

การวางแผนด้านบุคลากรและการจัดสรรบุคลากรนั้น ควรสอดคล้องกับการขยายตัวทางธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง และการได้รับงาน โครงการก่อสร้างต่าง ๆ ขององค์กร และควรมีการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรในด้านต่างๆ เช่น ประวัติของพนักงานความชำนาญพิเศษในด้านต่างๆ อัตราค่าจ้าง สวัสดิการต่างๆ เป็นต้น ซึ่งการวางแผนด้านบุคลากรดังกล่าวต้องเชื่อมโยงกันทั้งองค์กร เพื่อทราบสถานะด้านกำลังคนในหน่วยงานต่าง ๆ และปรับอัตราค่าจ้างให้เพียงพอและทันต่อความต้องการ การเชื่อมโยงข้อมูลบุคลากรดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการดำเนินการและจัดเก็บข้อมูล Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอ

ปัจจัยความสามารถส่วนบุคคลที่มีต่อการเรียนรู้ระบบ ICT เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

○ การสงวนรักษาบุคลากร

การสงวนรักษาบุคลากร หมายถึง การพัฒนาทักษะระเบียบ อัตราค่าจ้างสวัสดิการและสิทธิต่าง ๆ ของบุคคลให้สอดคล้องกับสถานะตลาดของอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ดังนั้นจึงควรมีการเก็บข้อมูล อัตราการเข้า ลาออกของบุคลากรในองค์กร เพื่อทำการประเมินและวางแผนด้านบุคลากรด้วยการสนับสนุนของระบบ ICT ในการดำเนินการและเชื่อมโยงข้อมูลกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดสรรบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรต่อไป Walker and Pensupap [3] ได้นำเสนอปัจจัยการสนับสนุนให้รางวัล ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบ ICT อย่างแพร่หลายในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง



รูปที่ 3.6 โครงสร้างปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป

● ปัจจัยด้านการเงินและบัญชี

ปัจจัยด้านการเงินและบัญชี ประกอบด้วย การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร และการจัดทำงบดุลต่าง ๆ เป็นต้น การเงินและบัญชีเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันเนื่องจากข้อมูลทางบัญชีจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับประมวลผลและการตัดสินใจทางการเงิน นอกจากนี้ยังต้องอาศัยข้อมูลต่าง ๆ ในการบริหารเงินขององค์กร เช่น ข้อมูลจากการปฏิบัติงานของธุรกิจองค์กร ข้อมูลทางเศรษฐกิจ การเงิน สังคม การเมือง ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อธุรกิจและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบ ICT ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลวางแผน และควบคุมทางการเงิน เป็นต้น เพื่อให้การจัดการด้านการเงินและบัญชีเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพสูงสุด Jung *et al.* [4] ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ การใช้ระบบ ICT ภายในองค์กรและระหว่างองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ผลที่ได้ชี้ให้เห็นว่า การเงินและบัญชี ใช้ระบบ ICT ภายในองค์กรมากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

○ การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร

การวางแผนและควบคุม รายรับ รายจ่ายขององค์กร หมายถึง การบันทึก รายรับ รายจ่ายที่เกิดขึ้น โดยเป็นระบบเดียวกันและเชื่อมโยงกันทั้งองค์กรสามารถ ตรวจสอบได้ตลอดเวลา ทำให้องค์กรสามารถประเมินกิจกรรมทางด้านบัญชีและการเงินในด้านต่าง ๆ ได้ถูกต้อง เช่น ระบบเงินหมุนเวียน กำไรหรือขาดทุนในเบื้องต้น การจัดสรรเงินทุนในการขยายธุรกิจ เป็นต้น ซึ่งการวางแผนและควบคุม รายรับและรายจ่ายที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีการลงบันทึกรายรับและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแบบเรียลไทม์ (Real Time) โดยมีกระบวนการในการบันทึก รวบรวม สรุป และประเมินผล ที่เป็นระบบเดียวกันและเชื่อมโยงกันทั้งองค์กร เพื่อที่องค์กรจะได้ประเมินผลสถานะทางการเงินได้อย่างรวดเร็วถูกต้องและ ตรวจสอบได้ตลอดเวลา ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT เข้าไปดำเนินการและบูรณาการดังกล่าว Pensupap and Walker [2] ได้นำเสนอ ปัจจัยความรวดเร็วในการทำงาน และความเชื่อถือเพื่อของระบบ ICT เป็นปัจจัยที่ สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง

○ การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร

การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร หมายถึง การบันทึกที่รายรับ รายจ่าย ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในรูปตัวเงิน โดยจัดหมวดหมู่รายการต่าง ๆ ตามระบบบัญชีและ เชื่อมโยงกันทั้งองค์กร สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา องค์กรสามารถนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลระบบบัญชี โดยการบันทึกลงในสื่อต่าง ๆ สำหรับนำมาประมวลผลและแสดงข้อมูลตามที่ต้องการ ซึ่งเป็นการสะดวกและ รวดเร็วในการนำเสนอดังกล่าว Elmisalami *et al.*[5] ได้นำเสนอปัจจัยความ น่าเชื่อถือของระบบ (System Reliability) เป็นปัจจัยข้อดี ข้อได้เปรียบทางเทคนิค ของทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายประกอบการตัดสินใจการใช้ระบบ ICT

○ การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร

การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร หมายถึง การควบคุมระบบ เงินหมุนเวียน ที่เป็นระบบเดียวกันและเชื่อมโยงกันทั้งองค์กรสามารถตรวจสอบ ได้ตลอดเวลา

ระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร จึงมีความสำคัญมากเปรียบเสมือนแรงขับเคลื่อนขององค์กรในการดำเนินงาน การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนจึงต้องเป็นระบบเดียวกัน เชื่อมโยงกันทั้งองค์กร และเป็นข้อมูลที่เรียลไทม์ (Real Time) ซึ่งทำให้องค์กรทราบสถานะของเงินทุนหมุนเวียนได้ตลอดเวลา เช่นเดียวกับการควบคุมรายรับและรายจ่ายขององค์กร จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระบบ ICT ในการดำเนินการดังกล่าว Elmisalami *et al.*[5] ได้นำเสนอปัจจัยเทคโนโลยีความถูกต้องแน่นอน (Technology Certainty) เป็นปัจจัยด้านข้อดี ข้อได้เปรียบทางเทคนิคของทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายประกอบการตัดสินใจการใช้ระบบ ICT

○ การจัดทำงบดุลต่าง ๆ

การจัดทำงบดุลต่าง ๆ หมายถึง การจัดทำงบกำไรขาดทุน งบดุล งบกระแสเงินสด เป็นต้น โดยนำเสนอข้อมูลแก่ผู้สนใจ ข้อมูลทางการเงินขององค์กร เช่น นักลงทุน ผู้ถือหุ้น ผ่านทางสื่อต่าง ๆ และเป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารองค์กรการเผยแพร่และจัดทำงบดุลดังกล่าว สามารถดำเนินการได้โดยระบบ ICT ผ่านทาง Internet และ World Wide Web ขององค์กร Dossick and Sakagami [6] ได้นำเสนอปัจจัยการให้บริการลูกค้าด้วยความรวดเร็วในการตอบคำถาม เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการใช้ระบบ ICT ของระบบการจัดการโครงการ โดยใช้ระบบบริหารโครงการผ่านเว็บ



รูปที่ 3.7 โครงสร้างปัจจัยด้านการเงินและบัญชี

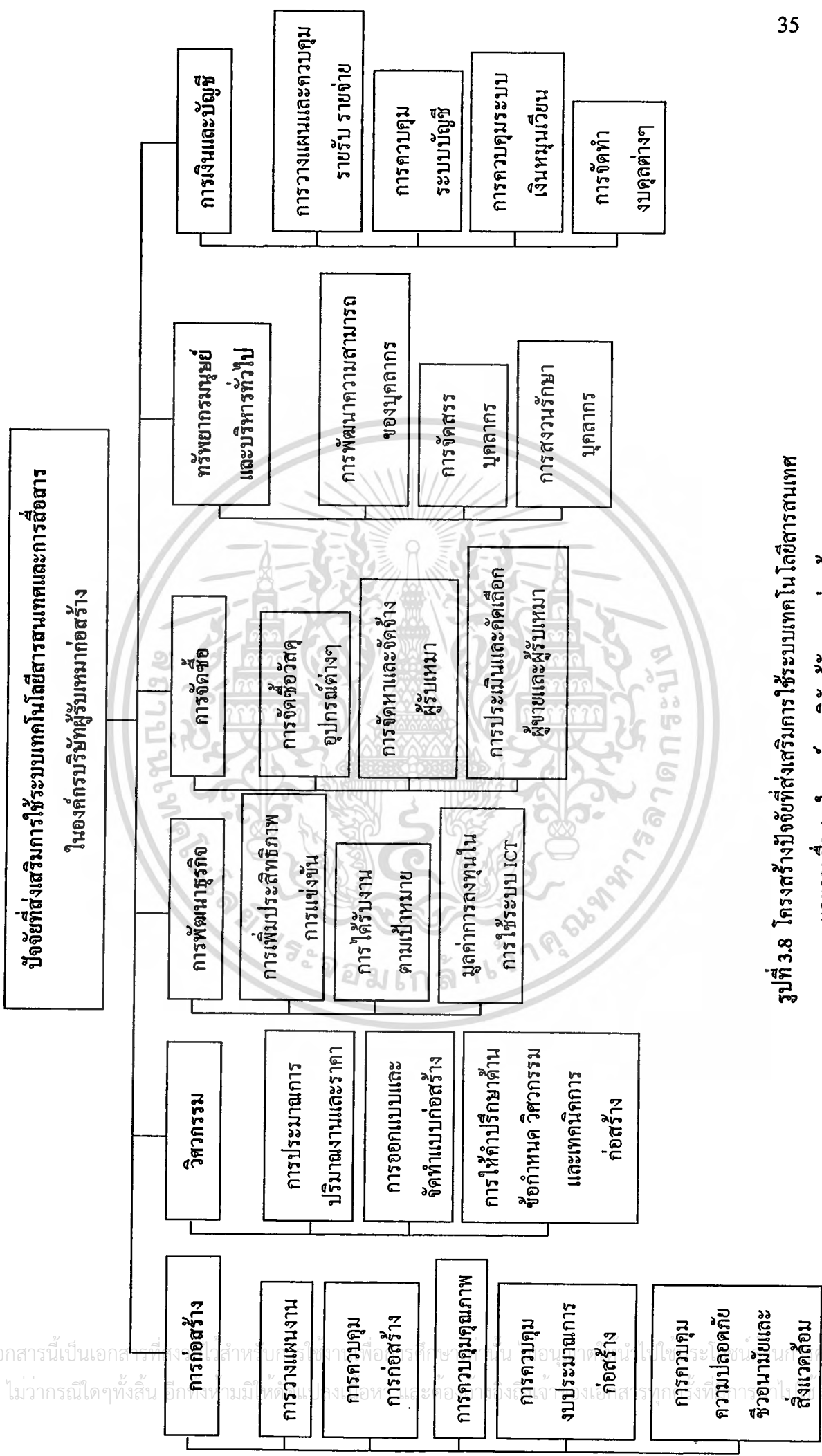
3.5 สรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปโครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ได้ดังรูปที่ 3.8 ประกอบด้วยกลุ่มปัจจัยดังนี้

- การก่อสร้าง
- วิศวกรรม
- การพัฒนาธุรกิจ
- การจัดซื้อ
- ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป
- การเงินและบัญชี

โครงสร้างของปัจจัยตามรูปที่ 3.8 นี้จะถูกแปลงไปเป็นแบบสอบถามในบทถัดไป





รูปที่ 3.8 โครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

บทที่ 4

ระเบียบวิธีการวิจัย

4.1 บทนำ

เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง การดำเนินการวิจัยนี้ได้จัดทำแบบสอบถามกับบุคคลที่มีประสบการณ์หรือมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการก่อสร้าง เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

4.2 การออกแบบ แบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการเก็บข้อมูล

ในการออกแบบ แบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

4.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อนำมาพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามดังนี้

- (1) เพื่อทราบถึงระดับความสำคัญของปัจจัยต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- (2) เพื่อทราบถึงกระบวนการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- (3) เพื่อทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย เพื่อนำมาพัฒนาปัจจัยที่ใช้ในการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

4.2.2 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัย

การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัยนี้ ได้กำหนดเป็น 3 ส่วนหลัก ดังแสดงในภาคผนวก ก โดยเนื้อหาจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ข้างต้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการถามประวัติส่วนตัว ลักษณะองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบและประสบการณ์ที่เคยมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยสอบถามถึงระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ๆ ต่อการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พร้อมทั้งสอบถามถึงปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติมจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยสอบถามถึงกระบวนการในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ซึ่งในแบบสอบถามส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ได้ถามถึงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยหลังจากการกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักแล้ว ก็จะทำการแตกประเด็นหลักให้เป็นประเด็นย่อย ตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับประเด็นหลัก และตามกรอบแนวความคิดที่ได้วางไว้ในบทที่ 3

4.2.3 ชนิดของแบบสอบถาม

ชนิดของแบบสอบถาม (Questionnaire Types) ที่ใช้ในการวิจัยต่าง ๆ นั้นมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม ชนิดของแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มีรูปแบบคำถามดังนี้

(1) คำถามปลายเปิด (Open-ended response Question) เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้คำพูดของตนเองในการตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Question) ซึ่งไม่ได้วางแผนหรือจัดแนวคำตอบไว้ ดังตัวอย่างในแบบสอบถามส่วนที่ 2 ข้อที่ 3.1.6 ที่ถามว่า “ปัจจัยในการก่อสร้างมีปัจจัยย่อยอื่น ๆ ไปรครระบุ”

(2) คำถามปลายปิด (Close-ended response Question) เป็นคำถามซึ่งมีทางเลือกให้ตอบ กำหนดไว้คงที่ และให้ผู้ตอบคำถามได้เองอีก 1 คำตอบ ซึ่งถือว่าเป็นคำถามที่มีโครงสร้าง (Structured Question) เป็นคำถามที่มีการออกแบบเรียงตามลำดับไว้อย่างแน่นอน เพื่อให้ผู้ตอบคำถามตอบตามลำดับในแต่ละข้อ โดยคำถามปลายปิดที่เลือกใช้มีรูปแบบดังนี้

ก. คำถามแบบมีทางเลือกคงที่ (Determinant-choices Question) หรือคำถามแบบหลายตัวเลือก (Multiple choices question) เป็นคำถามซึ่งมีทางเลือกคงที่ และต้องการให้ผู้ตอบคำถาม ตอบเพียง 1 คำตอบ จากหลายคำตอบดังกล่าวอย่างคำถามส่วนที่ 1 ข้อที่ 1.4

“สาขาการศึกษา”

- วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า
 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บริหารธุรกิจ
 สถาปนิก วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
 อื่น ๆ

ข. คำถามแบบให้เลือกรับหลายข้อ (Checklist Question) เป็นคำถามที่มีทางเลือกกำหนดไว้คงที่ซึ่งให้ผู้ตอบคำถามตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ดังตัวอย่างคำถามส่วนที่ 1 ข้อที่ 2.3

“ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการ ที่องค์กรของท่านมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี”

- อาคาร จำนวน
- ถนน จำนวน
- สะพาน จำนวน
- ทางรถไฟ รถไฟฟ้า จำนวน
- ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน จำนวน
- ทางด่วน จำนวน
- ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน จำนวน
- ระบบประปา จำนวน
- ระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน
- เขื่อน ฝาย คลองส่งน้ำ จำนวน
- อื่น ๆ

ค. คำถามแบบใช้สเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่ (Importance Scale or Frequency Scale) เป็นคำถามที่ให้สเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่ แบ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ในแต่ละข้อ ผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกได้เพียงหนึ่งสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่เท่านั้น การตอบคำถามแบบนี้เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว ทำให้ทราบถึงความถี่ของสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่แต่ละลักษณะข้อมูล ซึ่งเมื่อนำมาหาสัดส่วนต่อจำนวนข้อมูลที่พิจารณาทั้งหมดจะทำให้ทราบถึงสเกลความสำคัญ หรือสเกลความถี่สัมพัทธ์ของข้อมูลที่ในแต่ละข้อ

4.3 แหล่งข้อมูล (Source of data)

แหล่งข้อมูล (Source of data) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย

4.3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้มาจากการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้รับเหมาหลักงานก่อสร้างอาคารและงานสาธารณูปโภคภาคเอกชนรวม 10 บริษัท จำนวน 100 คน ได้รับตอบกลับมาจำนวน 94 คน

4.3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้มาจากการศึกษาจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ ตำราต่างประเทศและในประเทศ

4.3.3 ประชากร (Population) ประกอบด้วยบุคลากรที่เป็นผู้รับเหมาหลักงานก่อสร้างอาคารและงานสาธารณูปโภค ที่มีประสบการณ์และมีส่วนร่วมหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.3.4 วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling procedure) เนื่องจากการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องอาศัยบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงจะเข้าใจและสามารถตอบคำถามได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยนี้ ลักษณะการสุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยนี้ ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลนั้นได้ทำการคัดเลือกผู้ทำการตอบแบบสอบถาม โดยเลือกจากบริษัทผู้รับเหมางานก่อสร้างที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารงานก่อสร้างภาคเอกชนของประเทศไทยโดยได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตัวเอง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วให้เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 7-10 วัน จำนวนทั้งสิ้น 100 คน ได้รับตอบกลับมาจำนวน 94 คน โดยสอบถามความคิดเห็นถึงระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีต่อปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยให้ระดับความสำคัญ คือ 5: มีระดับความสำคัญสูงมาก 4: มีระดับความสำคัญสูง 3: มีระดับความสำคัญปานกลาง 2: มีระดับความสำคัญต่ำ 1: มีระดับความสำคัญต่ำมาก นอกจากนี้ก่อนการแจกแบบสอบถามได้มีการทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่มีประสบการณ์สูงในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำนวน 4 ราย เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับความมีเหตุมีผล (Validity) ของตัวแบบสอบถาม หลังจากการทดสอบนี้ได้มีการปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้มีความกระชับและชัดเจนตรงกับโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยขั้นตอนการพัฒนาปัจจัย มีดังนี้

- ทบทวนวรรณกรรมของต่างประเทศและในประเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น [1-11]
- วางโครงสร้างของปัจจัย โดยอาศัยการทบทวนวรรณกรรมแล้วจึงพัฒนารายละเอียดของปัจจัยภายในโครงสร้างดังกล่าวจากผลการทบทวนวรรณกรรมจากข้อ [1.7.1]
- ทดสอบแบบสอบถามเพื่อช่วยหาปัจจัยเพิ่มเติม จากผู้ที่มีประสบการณ์สูงในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 4 ราย

4.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลจากการสำรวจแล้วได้นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ โดยทำการวิเคราะห์เป็นตอน ๆ ตามหัวข้อหลักของแบบสอบถามที่ได้ตั้งไว้ด้วยโปรแกรม SPSS ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยการหาค่าทางสถิติ Cronbach's Alpha หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยโดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญ (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) (3) หาปัจจัยร่วมที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างระหว่างผู้บริหารและผูปฏิบัติงาน โดยวิธี Mann Whitney (The Wilcoxon Mann Whitney Test) ดังจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

4.5.1 ตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยวิธี Cronbach's Alpha

เนื่องจากการวัดซึ่งเป็นค่าที่เป็นตัวเลขแก่ตัวแปรเป็นประเด็นที่สำคัญมากของการวิจัยความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของการวัด คือ ความสามารถของการวัดที่จะให้ผลของการวัดที่เหมือนกันสอดคล้องกัน [12] นั่นคือ ความเชื่อถือได้ของการวัดคือการที่ผลที่ได้จากการวัดหลายครั้งที่มีความสอดคล้องกัน ซึ่งจะทราบต่อเมื่อได้มีการวัดหลาย ๆ ครั้ง การวัด หลาย ๆ ครั้งนี้ ให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data) ที่เราจะมาใช้ทดสอบความเชื่อถือได้ประเภทการทดสอบความเชื่อถือได้ในงานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายในซึ่งมีด้วยกันหลายวิธีแต่วิธีที่นิยมมากคือ Cronbach's Alpha

สูตรของ Cronbach's Alpha คือ

$$\alpha = N / (N-1) [1 - \sum \sigma^2 (y_i) / \sigma^2 x] \quad (4.1)$$

หากนำมาใช้กับค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะได้สูตร คือ

$$\alpha = Nr / [1 - r(N-1)] \quad (4.2)$$

ในที่นี้

| | | |
|-----------------------|---|---|
| N | = | จำนวนของรายการ |
| $\sigma^2 x$ | = | ค่าความแปรผันทั้งหมด |
| $\sum \sigma^2 (y_i)$ | = | ผลรวมของค่าความผันแปรของแต่ละรายการ |
| r | = | ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างรายการแต่ละรายการรวมกัน |

การพิจารณาค่าอัลฟา เนื่องจากค่าที่ได้ขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างรายการ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นค่าที่เกิดจากการสมมุติว่าทุกรายการมีความน่าเชื่อถือได้เท่ากัน หรือทุกรายการขนานกัน (แบ่งครึ่งหรือทดสอบแล้วทดสอบอีก) ค่าอัลฟาจึงเป็นค่าประมาณต่ำ (Lower bound) ของค่าความเชื่อถือได้ จากสูตรที่ใช้จะเห็นได้ว่าค่าของอัลฟานั้นขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างรายการและจำนวนรายการในมาตรวัด เมื่อค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์สูงขึ้น และจำนวนรายการมากขึ้นค่าอัลฟาจะมากขึ้นตามด้วยการเพิ่มรายการโดยทั่วไปจึงเป็นการเพิ่มค่าความเชื่อถือได้ อย่างไรก็ตามการเพิ่มรายการจะให้ผลตอบแทนน้อยลงตามลำดับนอกจากนั้นบางครั้งการเพิ่มรายการที่ไม่ดีพอจะทำให้ค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างรายการลดลงค่าความน่าเชื่อถือได้จะลดลง ในทางปฏิบัติเมื่อทดสอบความเชื่อถือได้ หากพบค่าอัลฟาอยู่ระหว่าง 0.50-0.65 กล่าวได้ว่าเชื่อถือได้ปานกลางหากมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป กล่าวได้ว่าเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง และถ้าค่าต่ำกว่าระดับ 0.50 ถือว่าเชื่อถือได้น้อย [12]

4.5.2 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญ

การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญของปัจจัย ดังแสดงในสมการที่ 4.3 [13]

$$\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (4.3)$$

โดยที่ ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญจะหาได้จาก ผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูล จะหาได้จากสมการที่ 4.4

$$X = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N} = \left(\sum_{i=1}^N X_i \right) / N \quad (4.4)$$

| | | | |
|-------|----------------|---|-------------------------|
| เมื่อ | X | = | ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ |
| | N | = | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |
| | X _i | = | คะแนนดิบ |
| | i | = | 1, 2, 3,N |

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เป็นการวัดการกระจายที่นิยมใช้กันมากที่สุด โดยการคำนวณได้จากสมการ 4.5

$$\text{S.D. หรือ } \delta = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}} \quad (4.5)$$

| | | | |
|-------|-------|---|----------------------|
| เมื่อ | S.D | = | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | X | = | คะแนน |
| | μ | = | ค่าเฉลี่ย |
| | N | = | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

4.5.3 การตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย

การตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยใช้วิธีการของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่พัฒนาขึ้น ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร [14] แสดงเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ตั้งแต่ 1.00 ถึง -1.00 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังนี้

- ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ (1) ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ทางบวกหรือไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งกรณีนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็น 1 กล่าวคือ ถ้าตัวแปรใดมีค่าเพิ่มขึ้นเท่าใดตัวแปรอีกตัวหนึ่งก็จะเพิ่มขึ้นเท่านั้น และ (2) ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ไปทางลบหรือไปในทิศทางตรงกันข้าม ในกรณีนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็น -1 ถ้าตัวแปรใดมีค่าเพิ่มขึ้นเท่าใดตัวแปรอีกตัวหนึ่งก็จะลดลงเท่านั้น
- ความสัมพันธ์กันอย่างไม่สมบูรณ์ ประกอบด้วย 2 ลักษณะคือ (1) ความสัมพันธ์กันอย่างไม่สมบูรณ์ทางด้านบวกหรือมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรไปในทิศทางเดียวกัน โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 และ (2) ความสัมพันธ์อย่าง ไม่สมบูรณ์ทางด้านลบหรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรไปในทิศทางตรงกันข้าม ในกรณีนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง -1 กับ 0
- การ ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูลในกรณีข้อมูลของตัวแปร ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าเป็น 0 นั่นคือ ลักษณะการกระจายข้อมูลจะมีรูปแบบไม่แน่นอน การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตัวแปรหนึ่ง จะไม่สามารถทำให้ตัวแปรอีกตัวหนึ่งเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

การวิจัยครั้งนี้เลือกใช้การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ตัวที่อยู่ในมาตราเรียงอันดับ (Ordinal scale) บางครั้งจึงเรียกว่า สหสัมพันธ์เชิงอันดับ (Rank correlation) สูตรที่ใช้คำนวณ คือ

$$\rho = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2-1)} \quad (4.6)$$

เมื่อ ρ = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Spearman
 D = ผลต่างลำดับที่ของข้อมูลแต่ละคู่
 N = จำนวนข้อมูล

การหาเมตริกความสัมพันธ์ จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์ปัจจัยในขั้นแรกวิธีหนึ่ง เพื่อจะตรวจสอบความมีเหตุผลของตัวแปรที่พัฒนาขึ้นและช่วยให้สามารถตัดสินใจได้ว่าควรพิจารณาลดตัวแปรใด

4.5.4 การหาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

การหาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานโดยวิธี The Wilcoxon Mann Whitney Test เพื่อทดสอบ เปรียบเทียบ คุณลักษณะบางประการของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ข้อมูลมีระดับการวัดค่าตั้งแต่ Ordinal Scale ขึ้นไป และมีคุณสมบัติที่ไม่สามารถใช้สถิติพารามิเตอร์ทดสอบได้ [14]

วิธีการทางสถิติ The Wilcoxon Mann Whitney Test สามารถนำมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ๆ จนถึงขนาดใหญ่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- หากค่า m และ n เมื่อ m คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าน้อยที่สุด หรือจำนวนข้อมูลชุด X_i n คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่ามาก หรือจำนวนข้อมูลชุด Y_i
 - นำข้อมูลทั้งสองกลุ่มมารวมกันและมาแจกแจงความถี่รวมกันและจัดลำดับที่ใหม่ ให้ N คือจำนวนข้อมูลทั้งหมด $N = m + n$ กรณีที่มีตำแหน่งซ้ำ ๆ กันก็หาค่าเฉลี่ยของลำดับที่นั้น ๆ
 - หาผลรวมของลำดับที่อยู่ในกลุ่มชุด X_i โดยกำหนดให้มีค่าเป็น W_x หรือ $W_x = \sum_{i=1}^m R_i$ เมื่อ R_i คือลำดับที่ในกลุ่มชุด X_i
 - การหาค่า p value
 - ช่วงที่ 1 เมื่อ $m < 10$ และ $n < 10$ (หรือ $n < 12$ เมื่อ $m = 3, 4$) ใช้ค่า W_x หาค่า p value จากตารางสำเร็จ ตัวอย่างเช่น จากตารางสำเร็จ $m = 4, n = 5, W_x = 11, C_u = 11$ ดังนั้น $p(W_x \leq 11) = 0.0159$
 - การทดสอบทิศทางเดียว ให้นำค่า p ไปเปรียบเทียบกับ α
 - การทดสอบสองทิศทาง ให้นำค่า $2p$ ไปเปรียบเทียบกับ α
 - ช่วงที่ 2 เมื่อ $m > 10$ และ $n > 10$ การใช้ตารางสำเร็จไม่มีค่า p value ใช้วิธีหาค่า Z จาก W_x, μ_x และ σ_{W_x} โดยยอมรับว่า Z มีการแจกแจงแบบ โคลงปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 1
 - เมื่อได้ค่า p value ให้นำมาทดสอบสมมุติฐานของการวิจัย โดย $H_0 =$ ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัยผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานเหมือนกัน แล้วนำค่า p ไปเปรียบเทียบกับ α
 - ถ้าค่า $p \leq \alpha$ ก็คัดค้าน H_0 สำหรับการทดสอบทิศทางเดียว
 - ถ้าค่า $2p \leq \alpha$ ก็คัดค้าน H_0 สำหรับการทดสอบสองทิศทาง
- การวิจัยครั้งนี้เป็นการหาปัจจัยร่วมที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับ

หมาก่อสร้าง ระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน โดยวิธี The Wilcoxon Mann Whitney Test เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคุณลักษณะของข้อมูลกลุ่มผู้บริหารและกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่มีระดับการวัดที่สูงกว่าระดับ Ordinal Scale โดยมีสูตรที่ใช้คำนวณ คือ

$$\text{Mean} = \mu_{W_x} = \frac{m(N+1)}{2} \quad (4.7)$$

$$\text{Variance} = \sigma_{W_x}^2 = \frac{mn^2(N+1)}{12} \quad (4.8)$$

$$Z = \frac{W_x \pm 0.5 - \mu_{W_x}}{\sigma_{W_x}} \quad (4.9)$$

เมื่อ m = จำนวนข้อมูลในชุด X_i

n = จำนวนข้อมูลในชุด Y_i

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

W_x = ผลรวมของลำดับที่ในกลุ่มชุด X_i

กรณีที่ลำดับที่ซ้ำกัน อาจมีผลทำให้ค่า Z เปลี่ยนค่าไปเล็กน้อย เนื่องจากค่าความแปรปรวนอาจเปลี่ยนไป การปรับค่าการแปรปรวนใหม่ ใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\sigma_{W_x}^2 = \frac{mn}{N(N-1)} \left[\frac{N^3 - N}{12} - \sum_{j=1}^g \frac{t_j^3 - t_j}{12} \right] \quad (4.10)$$

เมื่อ N = $m + n$

g = จำนวนกลุ่มของลำดับที่ที่เป็นกลุ่มซ้ำกัน

t_j = จำนวนลำดับที่ในกลุ่มที่ j

การใช้ The Wilcoxon Mann Whitney Test เป็นการทดสอบสมมติฐานของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างคุณลักษณะด้านจิตวิทยาของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ระดับการวัดข้อมูลต้องมีค่าตั้งแต่ระดับ Ordinal Scale ขึ้นไป ประสิทธิภาพของการใช้มีสูงถึง 95.5% เมื่อ N มีค่ามาก ๆ แต่ถ้า N มีค่าระดับกลาง ๆ พอดีไม่มากหรือน้อยเกินไป ประสิทธิภาพจะได้ 95% [14]

4.6 สรุป

การศึกษาวิจัยเริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ และการพัฒนาระบบของการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่ามีปัจจัยใดบ้างที่เป็น ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง และศึกษากระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอุตสาหกรรม ก่อสร้างจากรายการ คาราวานต่างประเทศ และวิทยานิพนธ์ของประเทศไทย หลังจากนั้นจึงได้วางโครงสร้าง ปัจจัยโดยอาศัยปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น เพื่อที่จะกำหนดรายละเอียดปัจจัย สำหรับปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ชัดเจนขึ้น จากนั้นได้ออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความสำคัญของ แต่ละปัจจัย ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจได้นำไปทดสอบกับผู้รับเหมาหลักที่มีประสบการณ์ สูง จำนวน 4 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็นยิ่งขึ้น

การแจกแบบสอบถาม ได้สำรวจจากผู้รับเหมาหลักงานก่อสร้างอาคารและงาน สาธารณูปโภคที่มีประสบการณ์ทั้งหมด 10 บริษัท ดังนี้ (1) บมจ. ช. การช่าง (2) บมจ. อิตาเลียน-ไทย (3) บมจ. ยูนิค เอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น (4) บมจ. เนาวรัตน์พัฒนาการ (5) บริษัท ไทย-ทาเคนาคา สาขาก่อสร้าง จำกัด (6) บริษัท ซีทีซีไอ (ประเทศไทย) จำกัด (7) บริษัท วิจิตรภัณท์ ก่อสร้าง จำกัด (8) บริษัท กรุงธนเอ็นจิเนียริง จำกัด (9) บริษัท ไทยวัฒนวิศวกการทาง จำกัด (10) บริษัท วนิชชัยก่อสร้าง (1979) จำกัด ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้จากแบบสอบถามจะถูกนำไป วิเคราะห์ในบทถัดไป

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 บทนำ

จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้ที่มีประสบการณ์และผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารและงานสาธารณูปโภคแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ประกอบด้วย การวิเคราะห์คุณลักษณะของข้อมูล คุณภาพของข้อมูล และค่าทางสถิติ โดยคุณลักษณะของข้อมูลที่วิเคราะห์ทั้งหมดเก็บรวบรวมมาจากแบบสอบถามที่ส่งออกไปมีอัตราการคืน 94% ซึ่งข้อมูลก็นำมาวิเคราะห์หลังจากการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลแล้ว จึงนำไปทดสอบวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย

- เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยใช้ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient)
- หาปัจจัยร่วมที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างระหว่างผู้บริหารและปฏิบัติงาน โดยใช้วิธี Mann Whitney (The Wilcoxon Mann Whitney Test)

5.2 คุณลักษณะของข้อมูล

จากการสำรวจข้อมูลแบบเจาะจงสามารถสรุปลักษณะผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ผู้ตอบแบบสอบถาม | จำนวนแบบสอบถาม | | ร้อยละที่ส่งคืน |
|---|----------------|-----------|-----------------|
| | ที่ส่ง | ที่ส่งคืน | |
| ผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารและงานสาธารณูปโภคที่มีประสบการณ์การใช้ระบบ ICT ในงานก่อสร้าง | 100 | 94 | 94% |

จากตารางที่ 5.1 การส่งคืนคิดเป็นร้อยละ 94 ซึ่งถือว่าดีเยี่ยม สามารถนำไปวิเคราะห์ผลต่อได้ ซึ่ง Babbie 1989 [15] แนะนำว่า อัตราการตอบกลับมากกว่า 50% สามารถรายงานได้ ถ้ามากกว่า 60% ถือว่าดี และถ้ามากกว่า 70% ถือว่าดีเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงคุณลักษณะหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

| หน้าที่ปัจจุบันเกี่ยวข้องกับ | ความถี่ | ร้อยละ |
|-------------------------------|---------|--------|
| ควบคุมการก่อสร้าง | 50 | 33% |
| จัดซื้อ | 16 | 10% |
| ควบคุมคุณภาพ | 15 | 10% |
| วิศวกรรม | 24 | 16% |
| ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป | 5 | 3% |
| ควบคุมความปลอดภัย | 8 | 5% |
| การเงินและบัญชี | 16 | 10% |
| สารสนเทศและการสื่อสาร | 7 | 5% |
| พัฒนาธุรกิจ | 3 | 2% |
| หน้าที่อื่น ๆ | 9 | 6% |
| รวม | 153 | 100% |

จากตารางที่ 5.3 ผู้ตอบแบบสอบถามล้วนมีหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบ ICT ในงานก่อสร้างขององค์กรผู้รับเหมา โดยหน้าที่ที่ควบคุมการก่อสร้างมีความถี่มากที่สุด 33%

1.4 สาขาการศึกษา

- วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า
 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บริหารธุรกิจ
 สถาปนิก วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ อื่น ๆ

ตารางที่ 5.4 แสดงคุณลักษณะ สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

| สาขาการศึกษา | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------|------------|--------|
| วิศวกรรมโยธา | 58 | 62% |
| วิศวกรรมเครื่องกล | 6 | 6% |
| วิศวกรรมไฟฟ้า | 4 | 4% |
| วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 0 | 0% |
| วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 0 | 0% |
| บริหารธุรกิจ | 10 | 11% |
| สถาปนิก | 1 | 1% |
| วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | 0 | 0% |
| อื่น ๆ | 15 | 16% |
| รวม | 94 | 100% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.4 ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย วิศวกรรมโยธา 62% วิศวกรรมเครื่องกล 6% วิศวกรรมไฟฟ้า 4% วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 0% วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 0% บริหารธุรกิจ 11% สถาปนิก 1% วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ 0% อื่น ๆ 16%

คำถามที่ 2 ขอรบกวนสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้ คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมคุณลักษณะขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถามข้อย่อย ดังนี้

2.1 องค์กรท่านมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไม่

- มี ไม่มี ไม่ทราบ

ตารางที่ 5.5 แสดงคุณลักษณะการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

| การใช้ระบบ ICT ในองค์กร | ความถี่ | ร้อยละ |
|-------------------------|---------|--------|
| มี | 90 | 96% |
| ไม่มี | 2 | 2% |
| ไม่ทราบ | 2 | 2% |
| รวม | 94 | 100% |

จากตารางที่ 5.5 แสดงถึงองค์กรของผู้รับเหมาส่วนใหญ่มีการใช้ระบบ ICT

2.2 ประเภทขององค์กร

- รับเหมาก่อสร้าง บริหาร โครงการ
 ออกแบบและรับเหมาก่อสร้าง ที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้าง
 อื่น ๆ.....

ตารางที่ 5.6 แสดงคุณลักษณะประเภทธุรกิจขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม

| ประเภทธุรกิจขององค์กร | ความถี่ | ร้อยละ |
|----------------------------|---------|--------|
| รับเหมาก่อสร้าง | 71 | 76% |
| บริหาร โครงการ | 4 | 4% |
| ออกแบบและรับเหมาก่อสร้าง | 19 | 20% |
| ที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้าง | 0 | 0% |
| อื่น ๆ | 0 | 0% |
| รวม | 94 | 100% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.6 ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้าง โดยรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 76% บริหารโครงการ จำนวน 4% ออกแบบและรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 20% ที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้าง จำนวน 0% อื่น ๆ จำนวน 0% ซึ่งประเภทธุรกิจบริหารโครงการผู้ตอบแบบสอบถามอาจ หมายถึง การบริหารโครงการก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

2.3 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการ ที่องค์กรของท่านมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี

- อาคาร จำนวน ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน จำนวน
- ถนน จำนวน ระบบประปา จำนวน
- สะพาน จำนวน ระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน
- ทางรถไฟ รถไฟฟ้า จำนวน เขื่อน ฝาย คลองส่งน้ำ จำนวน
- ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน จำนวน
- ทางด่วน จำนวน อื่น ๆ

ตารางที่ 5.7 แสดงลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการ ที่องค์กรผู้ตอบแบบสอบถามมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี

| ลักษณะโครงการก่อสร้าง | จำนวนของโครงการ | ร้อยละ |
|------------------------|-----------------|-------------|
| อาคาร | 508 | 43% |
| ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน | 82 | 7% |
| ถนน | 162 | 13% |
| ระบบประปา | 92 | 8% |
| สะพาน | 105 | 9% |
| ระบบบำบัดน้ำเสีย | 80 | 7% |
| ทางรถไฟ รถไฟฟ้า | 36 | 3% |
| เขื่อน ฝาย คลองส่งน้ำ | 63 | 5% |
| ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน | 16 | 1% |
| ทางด่วน | 17 | 1% |
| อื่นๆ | 32 | 3% |
| รวม | 1,193 | 100% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.7 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการ ที่องค์กรผู้ตอบแบบสอบถามมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี ประกอบด้วยอาคาร 43% ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน 7% ถนน 13% ระบบประปา 8% สะพาน 9% ระบบบำบัดน้ำเสีย 7% ทางรถไฟ รถไฟฟ้า 3% เขื่อน ฝาย คลองส่งน้ำ 5% ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน 1% ทางด่วน 1% อื่น ๆ 3%

2.4 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านมีการก่อสร้าง.....ล้านบาท ถึง..... ล้านบาท

จากแบบสอบถาม มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรผู้ตอบแบบสอบถามมีการก่อสร้าง มูลค่าต่ำสุด 1 ล้านบาท และมูลค่าสูงสุด 50,000 ล้านบาท

2.5 มูลค่าโดยประมาณของโครงการก่อสร้างที่องค์กรท่านทำต่อปี.....ล้านบาท

จากแบบสอบถาม มูลค่าโดยประมาณของโครงการก่อสร้างที่องค์กรผู้ตอบแบบสอบถามทำต่อปี มูลค่าสูงสุด 15,000 ล้านบาทต่อปี มูลค่าต่ำสุด 300 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าเฉลี่ย 7,800 ล้านบาทต่อปี

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมได้จากแบบสอบถามและการวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่ได้ในข้อ 5.3 นี้ ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ ข.1

5.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากเก็บข้อมูลได้นำไปทดสอบการกระจายตัวว่าเป็นปกติ (Normality) หรือไม่ ซึ่งพบว่าไม่เป็นการกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution) จึงใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางสถิติแบบนอนพารามตริก (Non-parametric) ซึ่งในคำถามส่วนที่ 2 เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค ได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยค่าสถิติ Cronbach's Alpha ซึ่งมีค่า 0.933 ถือว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือมาก (ค่า Cronbach's Alpha ที่ชี้ว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือมาก ควรมีค่ามากกว่า 0.7 [16]) ในส่วนผลของการวิเคราะห์ปัจจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

5.4.1 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญ

การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค โดยใช้ตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัย[13]

ตัวชี้ระดับความสำคัญ = ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการเรียงลำดับโดยการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญในตารางที่ 5.8 ได้ผลว่า 5 ปัจจัย

แรกที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดคือ “การประมาณการ ปริมาณและราคา” “การควบคุมงบประมาณ เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์ของการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก่อสร้าง” “การวางแผนงาน” “การควบคุมคุณภาพ” และ“การวางแผนและควบคุมรายรับรายจ่ายขององค์กร” ส่วนปัจจัยที่มีลำดับความสำคัญ 5 ลำดับสุดท้ายได้แก่ “การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม” “การสงวนรักษาบุคลากร” “การพัฒนาความสามารถของบุคลากร” “การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง” “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” จะเห็นได้ว่า “การประมาณการ ปริมาณและราคา” เป็นปัจจัยที่มีระดับความสำคัญในอันดับแรกซึ่งอาจเป็นเพราะเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างนั้น ให้ความสำคัญต่อราคาและต้นทุนการก่อสร้างเป็นปัจจัยหลักเพื่อที่องค์กรจะได้ผลตอบแทนที่เหมาะสมและสามารถแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้างได้ ซึ่งการนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กรก็เพื่อต้องการเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและลดต้นทุนขององค์กร โดยการเชื่อมโยงและสื่อสาร ข้อมูลสถานะ ของกิจกรรมงานไปสู่ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กรได้ตลอดเวลา (Real Time) สำหรับปัจจัยในอันดับสุดท้าย “การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม” นั้น องค์กรให้ความสำคัญต่อปัจจัยนี้ค่อนข้างน้อย โดยทำการตรวจสอบ ติดตาม บันทึกชั่วโมงความปลอดภัย สถิติการเกิดอุบัติเหตุ ข้อร้องเรียน ตามบทบัญญัติของกฎหมาย ซึ่งข้อมูล สถิติ ดังกล่าวมีจำนวนมากและการไม่เปิดเผยข้อมูลที่ทำให้เสียภาพพจน์ขององค์กรจึงทำให้ระดับความสำคัญของปัจจัยนี้เป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 5.8 แสดงค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค จากทั้งหมด 21 ปัจจัย

| ปัจจัย | ตัวชี้ระดับความสำคัญ | ลำดับที่ |
|---|----------------------|----------|
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 6.16 | 1 |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 5.77 | 2 |
| การวางแผนงาน | 5.44 | 3 |
| การควบคุมคุณภาพ | 4.93 | 4 |
| การวางแผนและควบคุมรายรับและรายจ่ายขององค์กร | 4.85 | 5 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 4.76 | 6 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 4.68 | 7 |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ | 4.66 | 8 |
| การควบคุมการก่อสร้าง | 4.65 | 9 |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 4.65 | 10 |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.53 | 11 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ใดเห็นใบใช้ประโยชน์จากการนำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

| ปัจจัย | ตัวชี้ระดับ ความสำคัญ | ลำดับที่ |
|--|--------------------------|----------|
| การจัดสรรบุคลากร | 4.51 | 12 |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.44 | 13 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | 4.37 | 14 |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 4.14 | 15 |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 4.13 | 16 |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 4.01 | 17 |
| การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 3.91 | 18 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3.79 | 19 |
| การสงวนรักษาบุคลากร | 3.57 | 20 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3.30 | 21 |

5.4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย

การวิเคราะห์ความมีเหตุผลของปัจจัยที่พัฒนาขึ้น โดยวิธีการของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ได้ถูกเลือกเพื่อใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัย จากการวิเคราะห์ปัจจัยพบว่าปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 5.9 โดยจะเห็นได้ว่า “การวางแผนและควบคุมรายรับรายจ่ายขององค์กร” กับ “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด และในทางกลับกัน “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” กับ “การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง” มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นมากที่สุดมีจำนวน 13 ปัจจัย ดังนี้ “การควบคุมการก่อสร้าง” “การควบคุมคุณภาพ” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” “การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง” “การได้รับงานตามเป้าหมาย” “การจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ” “การพัฒนาความสามารถของบุคลากร” “การจัดสรรบุคลากร” “การสงวนรักษาบุคลากร” “การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร” “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” “การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร” และ “การจัดทำงบดุลต่าง ๆ”

สำหรับคำถามในส่วนที่ 3 กระบวนการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง ได้เสนอแผนภาพในแบบสอบถาม โดยผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเห็นด้วยในกระบวนการที่แสดงแผนภาพไว้ในแบบสอบถาม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman Rank Correlation ของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภค

| ปัจจัย | การวางแผนงาน | การควบคุมการก่อสร้าง | การควบคุมคุณภาพ | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง |
|--|--------------|----------------------|-----------------|------------------------------|
| การวางแผนงาน | 1 | .474(**) | .468(**) | .402(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .474(**) | 1 | .566(**) | .396(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .468(**) | .566(**) | 1 | .440(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .402(**) | .396(**) | .440(**) | 1 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 0.179 | .522(**) | .518(**) | .378(**) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .603(**) | .380(**) | .492(**) | .495(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .340(**) | .365(**) | .337(**) | .361(**) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .379(**) | .519(**) | .553(**) | .455(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .313(**) | .227(*) | .320(**) | .352(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .364(**) | .292(**) | .328(**) | .420(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .337(**) | .232(*) | .486(**) | .502(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .323(**) | .263(*) | .317(**) | .557(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .229(*) | .286(**) | .363(**) | .294(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .251(*) | .368(**) | .429(**) | .381(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .476(**) | .421(**) | .384(**) | .452(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .410(**) | .289(**) | .376(**) | .354(**) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .318(**) | .266(**) | .307(**) | .325(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .394(**) | .365(**) | .314(**) | .637(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .328(**) | .374(**) | .434(**) | .587(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .290(**) | .467(**) | .277(**) | .571(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .342(**) | .370(**) | .320(**) | .538(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

| ปัจจัย | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | การประมาณการ ปริมาณ งานและราคา | การออกแบบและจัดทำ แบบก่อสร้าง |
|--|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| การวางแผนงาน | 0.179 | .603(**) | .340(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .522(**) | .380(**) | .365(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .518(**) | .492(**) | .337(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .378(**) | .495(**) | .361(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 1 | 0.129 | 0.129 |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 0.129 | 1 | .525(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 0.129 | .525(**) | 1 |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .509(**) | .476(**) | .480(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 0.136 | .366(**) | .382(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .226(*) | .385(**) | .258(*) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 0.181 | .471(**) | .338(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .319(**) | .455(**) | .332(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .531(**) | .246(*) | 0.187 |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .610(**) | .246(*) | .225(*) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .442(**) | .460(**) | .428(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .404(**) | .414(**) | .255(*) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .398(**) | .341(**) | .341(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .205(*) | .549(**) | .537(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .234(*) | .615(**) | .514(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .340(**) | .419(**) | .412(**) |
| การจัดทำบิลต่าง ๆ | .203(*) | .448(**) | .468(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

| ปัจจัย | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรม และเทคนิคการก่อสร้าง | การเพิ่มประสิทธิภาพ การแข่งขัน | การได้รับงานตาม เป้าหมาย |
|--|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| การวางแผนงาน | .379(**) | .313(**) | .364(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .519(**) | .227(*) | .292(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .553(**) | .320(**) | .328(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .455(**) | .352(**) | .420(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | .509(**) | 0.136 | .226(*) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .476(**) | .366(**) | .385(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .480(**) | .382(**) | .258(*) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 1 | .336(**) | .323(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .336(**) | 1 | .481(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .323(**) | .481(**) | 1 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .404(**) | .490(**) | .500(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .347(**) | .333(**) | .282(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .380(**) | 0.138 | .211(*) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .540(**) | 0.124 | .320(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .508(**) | .437(**) | .527(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .434(**) | .313(**) | .430(**) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .305(**) | .323(**) | .402(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .402(**) | .422(**) | .470(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .437(**) | .349(**) | .422(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .449(**) | .268(**) | .422(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .467(**) | .387(**) | .413(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

| ปัจจัย | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|
| การวางแผนงาน | .337(**) | .323(**) | .229(**) | .251(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .232(*) | .263(*) | .286(**) | .368(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .486(**) | .317(**) | .363(**) | .429(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .502(**) | .557(**) | .294(**) | .381(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 0.181 | .319(**) | .531(**) | .610(**) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .471(**) | .455(**) | .246(**) | .246(*) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .338(**) | .332(**) | 0.187 | .225(*) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .404(**) | .347(**) | .380(**) | .540(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .490(**) | .333(**) | 0.138 | 0.124 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .500(**) | .282(**) | .211(*) | .320(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 1 | .428(**) | .348(**) | .329(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .428(**) | 1 | .520(**) | .409(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .348(**) | .520(**) | 1 | .836(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .329(**) | .409(**) | .836(**) | 1 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .439(**) | .465(**) | .423(**) | .493(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .454(**) | .398(**) | .584(**) | .626(**) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .361(**) | .369(**) | .560(**) | .564(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .480(**) | .576(**) | .328(**) | .341(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .484(**) | .476(**) | .318(**) | .336(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .388(**) | .442(**) | .343(**) | .420(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .463(**) | .372(**) | .280(**) | .310(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

| ปัจจัย | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | การจัดสรรบุคลากร | การสงวนรักษามูลค่า | การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร |
|--|------------------------------|------------------|--------------------|---|
| การวางแผนงาน | .476(**) | .410(**) | .318(**) | .394(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .421(**) | .289(**) | .266(**) | .365(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .384(**) | .376(**) | .307(**) | .314(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .452(**) | .354(**) | .325(**) | .637(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | .442(**) | .404(**) | .398(**) | .205(*) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .460(**) | .414(**) | .341(**) | .594(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .428(**) | .255(*) | .341(**) | .537(**) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .508(**) | .434(**) | .305(**) | .402(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .437(**) | .313(**) | .323(**) | .422(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .527(**) | .430(**) | .402(**) | .470(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .439(**) | .454(**) | .361(**) | .480(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .465(**) | .398(**) | .369(**) | .576(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .423(**) | .584(**) | .560(**) | .328(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .493(**) | .626(**) | .564(**) | .341(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 1 | .627(**) | .497(**) | .501(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .627(**) | 1 | .680(**) | .441(**) |
| การสงวนรักษามูลค่า | .497(**) | .680(**) | 1 | .457(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .501(**) | .441(**) | .457(**) | 1 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .478(**) | .403(**) | .359(**) | .843(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .470(**) | .389(**) | .366(**) | .702(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .485(**) | .403(**) | .276(**) | .693(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

| ปัจจัย | การควบคุมระบบบัญชี ขององค์กร | การควบคุมระบบเงิน หมุนเวียนขององค์กร | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| การวางแผนงาน | .328(**) | .290(**) | .342(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .374(**) | .467(**) | .370(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .434(**) | .277(**) | .320(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .587(**) | .571(**) | .538(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | .234(**) | .340(**) | .203(*) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .615(**) | .419(**) | .448(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .514(**) | .412(**) | .468(**) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .437(**) | .449(**) | .467(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .349(**) | .268(**) | .387(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .422(**) | .422(**) | .413(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .484(**) | .388(**) | .463(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .476(**) | .442(**) | .372(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .318(**) | .343(**) | .280(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .336(**) | .420(**) | .310(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .478(**) | .470(**) | .485(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .403(**) | .389(**) | .403(**) |
| การสงวนรักษานักบุคลากร | .359(**) | .366(**) | .276(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .843(**) | .702(**) | .693(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 1 | .714(**) | .730(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .714(**) | 1 | .748(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .730(**) | .748(**) | 1 |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 การหาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและปฏิบัติงาน

การหาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและปฏิบัติงาน โดยวิธี The Wilcoxon Mann Whitney Test เพื่อทดสอบ เปรียบเทียบ คุณลักษณะ ของทั้งสองกลุ่มซึ่งเป็นอิสระต่อกัน โดยจำแนกกลุ่มข้อมูล ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหารเป็นกลุ่มที่มีตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย ผู้จัดการ โครงการ และผู้ช่วย กรรมการผู้จัดการใหญ่ รวมจำนวน 33 คน และกลุ่มปฏิบัติงานคือ กลุ่มที่มีตำแหน่ง หัวหน้างาน และ วิศวกร รวมจำนวน 61 คน รวมทั้ง 2 กลุ่ม เป็นจำนวนทั้งสิ้น 94 คน โดยมีสมมุติฐานการวิจัย คือ

- H_0 : ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัยผู้บริหารและปฏิบัติงานมีค่าที่เหมือนกัน
- H_1 : ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัยผู้บริหารและปฏิบัติงานมีค่าที่ไม่เหมือนกัน
- ระดับความมีนัยสำคัญ (α) = 0.05
- ทดสอบสมมุติฐานการวิจัย โดยนำค่า p value เปรียบเทียบกับระดับความมีนัยสำคัญ (α)
 - ถ้า $p \leq \alpha$ ก็คัดค้าน H_0 สำหรับการทดสอบทิศทางเดียว
 - ถ้า $2p \leq \alpha$ ก็คัดค้าน H_0 สำหรับการทดสอบสองทิศทาง
 - ถ้า $p \geq \alpha$ ก็ยอมรับ H_0 สำหรับการทดสอบทิศทางเดียว
 - ถ้า $2p \geq \alpha$ ก็ยอมรับ H_0 สำหรับการทดสอบแบบสองทิศทาง

จากการเรียงลำดับ โดยการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญในตารางที่ 5.10 (กลุ่มผู้บริหาร) พบว่า 5 ปัจจัยแรกที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด คือ “การประมาณการ ปริมาณและราคา” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” “การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ” “การวางแผนงาน” และ “การควบคุมการก่อสร้าง” ส่วนในตารางที่ 5.11 (กลุ่มปฏิบัติงาน) พบว่า 5 ปัจจัยแรกที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด คือ “การประมาณการ ปริมาณและราคา” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” “การควบคุมคุณภาพ” “การวางแผนงาน” และ “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” โดยทั้งผู้บริหารและปฏิบัติงานให้ลำดับความสำคัญของปัจจัย “การประมาณการ ปริมาณและราคา” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” และ “การวางแผนงาน” มีระดับความสำคัญลำดับที่ 1, 2 และ 4 เหมือนกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทั้งผู้บริหารและปฏิบัติงานให้ความสำคัญในเรื่องราคาและต้นทุนการก่อสร้างรวมถึงการวางแผนงานเป็นอย่างมาก ตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อที่องค์กรจะได้ผลตอบแทนที่เหมาะสมและสามารถแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ซึ่งมีการแข่งขันค่อนข้างสูงได้ สำหรับปัจจัยใน 5 ลำดับสุดท้ายของตารางที่ 5.10 คือ “การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม” “การสงวนรักษาบุคลากร” “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” “การพัฒนาความสามารถของบุคลากร” และ “การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง” ส่วนในตารางที่ 5.11 พบว่าปัจจัยใน 5 ลำดับสุดท้ายได้แก่ “การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม” “การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง” “การพัฒนาความสามารถ

ของบุคลากร” “การสงวนรักษาบุคลากร” และ “การได้รับงานตามเป้าหมาย” โดยทั้งผู้บริหารและ ผู้ปฏิบัติงานให้ลำดับความสำคัญของปัจจัย “การควบคุมความปลอดภัย ชื่อนามยี่ห้อและสิ่งแวดล้อม” เป็น ลำดับสุดท้ายเหมือนกัน ซึ่งอาจเกิดจากข้อมูล สถิติ ในเรื่องดังกล่าวมีจำนวนไม่มากนักและการไม่ยอม เปิดเผยข้อมูล สถิติที่ทำให้เสียภาพพจน์ขององค์กรตนเอง สำหรับปัจจัย “การสงวนรักษาบุคลากร” และ “การพัฒนาความสามารถของบุคลากร” ก็อยู่ในกลุ่ม 5 ปัจจัยลำดับสุดท้ายเหมือนกัน แสดงให้เห็นว่าทั้ง ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสงวนและพัฒนาบุคลากรขององค์กร ก่อนข้างน้อยซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณด้านทรัพยากรบุคคลและนโยบายขององค์กร เป็น ดัน

ส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยในตารางที่ 5.12 มุมมองของ ผู้บริหารและมุมมองของผู้ปฏิบัติงาน พบว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับ ความสำคัญในแต่ละปัจจัย “ไม่แตกต่าง” แสดงถึงค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัย ระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีค่าที่เหมือนกัน โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5.10 แสดงค่าตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคของกลุ่มผู้บริหาร จากทั้งหมด 21 ปัจจัย

| ปัจจัย | ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ | ลำดับที่ |
|--|-------------------------|----------|
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 7.21 | 1 |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 6.24 | 2 |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 5.99 | 3 |
| การวางแผนงาน | 5.89 | 4 |
| การควบคุมการก่อสร้าง | 5.83 | 5 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 5.16 | 6 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | 5.16 | 7 |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | 5.07 | 8 |
| การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 4.57 | 9 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 4.56 | 10 |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.39 | 11 |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.35 | 12 |
| การจัดสรรบุคลากร | 4.32 | 13 |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 4.32 | 14 |
| การควบคุมคุณภาพ | 4.25 | 15 |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 4.08 | 16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

| ปัจจัย | ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ | ลำดับที่ |
|--|-------------------------|----------|
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 4.08 | 17 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 4.06 | 18 |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 3.62 | 19 |
| การสงวนรักษาบุคลากร | 3.34 | 20 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3.25 | 21 |

ตารางที่ 5.11 แสดงตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัท
ผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานจากทั้งหมด 21 ปัจจัย

| ปัจจัย | ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ | ลำดับที่ |
|--|-------------------------|----------|
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 5.78 | 1 |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 5.53 | 2 |
| การควบคุมคุณภาพ | 5.39 | 3 |
| การวางแผนงาน | 5.21 | 4 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 4.84 | 5 |
| การจัดทำบุคคลต่าง ๆ | 4.82 | 6 |
| การวางแผนและควบคุม ราชรับ และราชจ่ายขององค์กร | 4.72 | 7 |
| การจัดสรรบุคลากร | 4.62 | 8 |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.61 | 9 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 4.5 | 10 |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.48 | 11 |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 4.35 | 12 |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 4.25 | 13 |
| การควบคุมการก่อสร้าง | 4.22 | 14 |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 4.14 | 15 |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 4.14 | 16 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | 4.08 | 17 |
| การสงวนรักษาบุคลากร | 3.68 | 18 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3.65 | 19 |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 3.64 | 20 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3.33 | 21 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 แสดงผลการวิเคราะห์ ทดสอบค่า p value ของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง งานอาคารและงานสาธารณูปโภค ของกลุ่มผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน จากทั้งหมด 21 ปัจจัย

| ปัจจัย | p value |
|--|---------|
| การควบคุมคุณภาพ | 0.990 |
| การควบคุมการก่อสร้าง | 0.960 |
| การสงวนรักษาบุคลากร | 0.927 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 0.828 |
| การวางแผนงาน | 0.716 |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 0.658 |
| การจัดทำแบบคูลต่าง ๆ | 0.627 |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 0.576 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 0.515 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 0.475 |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | 0.384 |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 0.381 |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 0.357 |
| การจัดสรรบุคลากร | 0.289 |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 0.259 |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 0.220 |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 0.156 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 0.141 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | 0.128 |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 0.075 |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 0.060 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัท
ผู้รับหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภค ระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

| ปัจจัย | ผู้บริหาร | ผู้ปฏิบัติงาน | ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย |
|---|-------------------------|-------------------------|---|
| | ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ | ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ | |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 4.42 | 4.20 | ไม่แตกต่าง |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 4.39 | 4.25 | ไม่แตกต่าง |
| การวางแผนงาน | 4.33 | 4.34 | ไม่แตกต่าง |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | 4.30 | 4.18 | ไม่แตกต่าง |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 4.24 | 3.89 | ไม่แตกต่าง |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.21 | 4.03 | ไม่แตกต่าง |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 4.18 | 4.16 | ไม่แตกต่าง |
| การควบคุมการก่อสร้าง | 4.15 | 4.07 | ไม่แตกต่าง |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 4.09 | 4.03 | ไม่แตกต่าง |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.06 | 3.90 | ไม่แตกต่าง |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | 3.97 | 3.69 | ไม่แตกต่าง |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 3.97 | 3.70 | ไม่แตกต่าง |
| การควบคุมคุณภาพ | 3.85 | 3.90 | ไม่แตกต่าง |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรม และเทคนิคการก่อสร้าง | 3.79 | 3.75 | ไม่แตกต่าง |
| การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 3.70 | 3.49 | ไม่แตกต่าง |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3.64 | 3.75 | ไม่แตกต่าง |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 3.55 | 3.41 | ไม่แตกต่าง |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 3.52 | 3.92 | ไม่แตกต่าง |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3.45 | 3.28 | ไม่แตกต่าง |
| การสงวนรักษาบุคลากร | 3.45 | 3.46 | ไม่แตกต่าง |
| การจัดสรรบุคลากร | 3.42 | 3.61 | ไม่แตกต่าง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็น ใบใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ ทดสอบ ในตารางที่ 5.12 แสดงให้เห็นว่าทุกปัจจัยทั้ง 21 ปัจจัย มีค่า p value มากกว่าระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสรุปได้จากสมมติฐานการวิจัย คือ $2p \geq \alpha$ ยอมรับ H_0 : ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีค่าที่เหมือนกัน” ซึ่งแสดงว่าทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานให้ความเห็นต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของทุกปัจจัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงการเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 5.13 สำหรับปัจจัย “การควบคุมคุณภาพ” มีค่า p value มากที่สุดอาจเป็นเพราะทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต่างให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของการควบคุมคุณภาพเหมือนกันมากที่สุด เพราะต้องการให้คุณภาพของผลงานถูกต้องตามข้อกำหนด ไม่ต้องการแก้ไขซึ่งทำให้สูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัย “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” มีค่า p value น้อยที่สุดแสดงว่าทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต่างมีมุมมองและให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญแก่ปัจจัยนี้เหมือนกันค่อนข้างน้อยซึ่งสังเกตได้จากค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในตาราง 5.13 ของปัจจัย “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” แต่ยังคงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจเป็นเพราะมุมมองและทัศนคติของแต่ละกลุ่ม เป็นต้น และกลุ่มปัจจัยการก่อสร้างกับทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป มีค่า p value ค่อนข้างมาก ซึ่งแสดงถึงผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของทั้ง 2 กลุ่มปัจจัยเหมือนกันค่อนข้างมาก และในทางกลับกันกับกลุ่มปัจจัยด้านพัฒนารูทกิจกับการจัดซื้อ มีค่า p value ค่อนข้างน้อย ซึ่งแสดงถึงผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของทั้ง 2 กลุ่มปัจจัยเหมือนกันค่อนข้างน้อย

เมื่อผลการเปรียบเทียบความเห็นต่อระดับความสำคัญของปัจจัยระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการหาค่าระดับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยตามกลุ่มปัจจัย 6 กลุ่ม ที่จัดไว้ในเบื้องต้นสามารถหาได้จากสมการ (5.1) และ (5.2) ดังนี้

$$\text{น้ำหนักความสำคัญของกลุ่มปัจจัย} = \frac{\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญของกลุ่มปัจจัยนั้น}}{\text{ผลรวมของตัวชี้ระดับความสำคัญของกลุ่มปัจจัย}} \quad (5.1)$$

$$\text{น้ำหนักความสำคัญของปัจจัย} = \frac{\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น}}{\text{ผลรวมของตัวชี้ระดับความสำคัญของกลุ่มปัจจัยนั้นอยู่}} \quad (5.2)$$

ผลการคำนวณน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกลุ่มปัจจัยและแต่ละปัจจัยแสดงค่าในตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14 แสดงกลุ่มปัจจัยและปัจจัยพร้อมค่าน้ำหนักความสำคัญ

| ที่ | กลุ่มปัจจัยและปัจจัย | ตัวชี้ระดับความสำคัญ | น้ำหนักความสำคัญ |
|----------|--|----------------------|------------------|
| 1 | การก่อสร้าง | 24.09 | 25% |
| | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 5.77 | 24% |
| | การวางแผนงาน | 5.44 | 23% |
| | การควบคุมคุณภาพ | 4.93 | 21% |
| | การควบคุมการก่อสร้าง | 4.65 | 19% |
| | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3.30 | 13% |
| 2 | การเงินและบัญชี | 18.70 | 20% |
| | การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | 4.85 | 26% |
| | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 4.76 | 25% |
| | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 4.65 | 25% |
| | การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.44 | 24% |
| 3 | วิศวกรรม | 14.83 | 16% |
| | การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 6.16 | 42% |
| | การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.53 | 30% |
| | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 4.14 | 28% |
| 4 | การพัฒนาธุรกิจ | 13.06 | 14% |
| | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 4.68 | 36% |
| | การได้รับงานตามเป้าหมาย | 4.37 | 33% |
| | การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 4.01 | 31% |
| 5 | การจัดซื้อ | 12.70 | 13% |
| | การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 4.66 | 37% |
| | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 4.13 | 32% |
| | การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 3.91 | 31% |
| | | | 100% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

| ที่ | กลุ่มปัจจัยและปัจจัย | ตัวชี้ระดับ ความสำคัญ | น้ำหนัก ความสำคัญ |
|-----|-------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 6 | ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป | 11.87 | 12% |
| | การจัดสรรบุคลากร | 4.51 | 38% |
| | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3.79 | 32% |
| | การสงวนรักษามูลค่าบุคลากร | 3.57 | 30% |
| | | | 100% |

5.5 สรุป

ผลจากการทำแบบสอบถามนำร่อง (Pilot Test) กับผู้เชี่ยวชาญพบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 คน เห็นด้วยกับการจัดปัจจัยเข้าตามกลุ่มปัจจัยทั้งหมด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของปัจจัยพัฒนาขึ้นตามโครงสร้างองค์กรของบริษัทผู้รับเหมาที่มีความถูกต้องในระดับหนึ่งที่จะส่งเสริมการใช้ระบบ ICT หลังจากนั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้และนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย

- เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย โดยใช้ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman
- หาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้วิธี Mann Whitney

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นดังนี้

5.5.1 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภค มีค่าระดับความสำคัญสูงสุดที่ 5 อันดับแรก คือ “การประมาณการ ปริมาณและราคา” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” “การวางแผนงาน” “การควบคุมคุณภาพ” และ “การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร” ส่วนปัจจัยที่มีระดับความสำคัญ 5 อันดับสุดท้ายได้แก่ “การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม” “การสงวนรักษามูลค่าบุคลากร” “การพัฒนาความสามารถของบุคลากร” “การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง” และ “ การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน”

5.5.2 ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย จากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน โดย “การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร” กับ “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดและในทางกลับกัน “การเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพในการแข่งขัน” กับ “การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง” มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นมากที่สุด มีจำนวนทั้งสิ้น 13 ปัจจัย ดังนี้ “การควบคุมการก่อสร้าง” “การควบคุมคุณภาพ” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” “การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง” “การได้รับงานตามเป้าหมาย” “การจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ” “การพัฒนาความสามารถของบุคลากร” “การจัดสรรบุคลากร” “การสงวนรักษาบุคลากร” “การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร” “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” “การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร” และ “การจัดทำงบดุลต่าง ๆ”

5.5.3 การหาปัจจัยร่วมระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยทั้ง 21 ปัจจัย มีค่า p value มากกว่าระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสรุปได้ว่ายอมรับ H_0 และแสดงให้เห็นว่าทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของทุกปัจจัยเหมือนกัน สำหรับปัจจัยที่มีค่า p value หรือมีความเห็นต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยเหมือนกันมากที่สุดคือ “การควบคุมคุณภาพ” ส่วนปัจจัยที่มีค่า p value น้อยที่สุดคือ “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” และผลการหาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกลุ่มปัจจัยและแต่ละปัจจัยจากตารางที่ 5.14 ได้ดังนี้ (1) “การก่อสร้าง” (25%) (2) “การเงินและบัญชี” (20%) (3) “วิศวกรรม” (16%) (4) “การพัฒนาธุรกิจ” (14%) (5) “การจัดซื้อ” (13%) และ (6) “ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป” (12%)

ผลของระดับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกลุ่มปัจจัยตามกลุ่มปัจจัยทั้ง 6 กลุ่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรในการตัดสินใจนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง อาคารและสาธารณูปโภคต่อไป

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่เป็นระบบที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคของประเทศไทย โดยสำรวจความคิดเห็นผู้ที่มีประสบการณ์และผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบ ICT ในงานก่อสร้างของผู้รับเหมางานอาคารและงานสาธารณูปโภคถึงระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ของผู้รับเหมางานอาคารและงานสาธารณูปโภคผ่านแบบสอบถาม โดยได้แบ่งปัจจัยออกเป็น 6 กลุ่มปัจจัย คือ (1) การก่อสร้าง (2) การเงินและการบัญชี (3) วิศวกรรม (4) การพัฒนาธุรกิจ (5) การจัดซื้อ (6) ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป ซึ่งโครงสร้างปัจจัยที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถนำมาประเมินหาความเหมาะสมต่อการนำระบบ ICT มาใช้งานองค์กรต่อไป

การศึกษาวิจัยเริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างและศึกษากระบวนการของระบบ ICT จากวารสาร ตำรา วิทยานิพนธ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อจากนั้นจึงได้วางโครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคตามการจัดโครงสร้างองค์กรของผู้รับเหมา โดยอาศัยปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น เพื่อกำหนดรายละเอียดของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมางานอาคารและงานสาธารณูปโภคให้ชัดเจนขึ้น จากนั้นได้แจกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจได้นำไปทดสอบกับผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบ ICT ในงานก่อสร้างอาคารและงานสาธารณูปโภคจำนวน 4 ท่าน เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น การแจกแบบสอบถามได้สำรวจจากผู้รับเหมาหลักงานอาคารและงานสาธารณูปโภคภาคเอกชนผู้ที่มีประสบการณ์และผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบ ICT ในงานก่อสร้างของผู้รับเหมางานอาคารและงานสาธารณูปโภค จำนวน 10 บริษัท ซึ่งจากผลของแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1 ปัจจัยที่มีค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคสูงที่สุด คือ “การประมาณการปริมาณและราคา” เป็นปัจจัยที่มีระดับความสำคัญเป็นอันดับแรก ซึ่งอาจเกิดจากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กร ให้ความสำคัญต่อราคาและต้นทุนการก่อสร้างเป็นเรื่องหลัก เพื่อที่องค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้ผลตอบแทนที่เหมาะสมและสามารถแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้างได้ ซึ่งการนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กรก็เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการก่อสร้าง ปัจจัยที่รองลงมา คือ “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” อาจเป็นเพราะเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรให้ความสำคัญในเรื่องการควบคุมต้นทุน จึงทำให้การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง มีระดับความสำคัญเป็นลำดับที่ 2 เพื่อที่ผลประโยชน์และผลตอบแทนที่องค์กรได้รับบรรลุตามเป้าหมายคือ ได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสมและสูงสุดสำหรับปัจจัยที่มีลำดับรองลงมาอีก เช่น “การวางแผนงาน” “การควบคุมคุณภาพ” “การวางแผนและควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร” ปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่สนับสนุนเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรในเรื่องการควบคุมต้นทุนการดำเนินการก่อสร้างทั้งสิ้น ส่วนปัจจัยที่มีระดับความสำคัญลำดับสุดท้าย “การควบคุมความปลอดภัย ชีวิตอนามัยและสิ่งแวดล้อม” อาจเป็นเพราะการนำเอาระบบ ICT มาใช้ไม่ค่อยส่งผลกับปัจจัยนี้มากนัก เพราะข้อมูล สถิติในปัจจัยนี้มีจำนวนไม่มากและการไม่เปิดเผยข้อมูลสถิติที่ทำให้เสียภาพพจน์ขององค์กร จึงทำให้มีระดับความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย และปัจจัยที่มีลำดับรองจากลำดับสุดท้าย เช่น “การสงวนรักษาบุคลากร” “การพัฒนาความสามารถของบุคคล” อาจเป็นเพราะองค์กรให้ความสำคัญต่อการสงวนและพัฒนาบุคลากรค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณด้านทรัพยากรบุคคลและนโยบายด้านบุคลากรขององค์กร เป็นต้น

6.1.2 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยพบว่าปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคจำนวน 21 ปัจจัย พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ร่วมกัน มากที่สุดคือ “การวางแผนและการควบคุมรายรับ รายจ่ายขององค์กร” กับ “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรในเรื่องการควบคุมต้นทุนและลักษณะงานของทั้ง 2 ปัจจัยอยู่ในสายงานเดียวกัน และในทางกลับกัน “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” กับ “การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง” มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด อาจเป็นเพราะลักษณะงานของทั้ง 2 ปัจจัยมีความแตกต่างกันและอยู่ต่างสายงานกัน และพบว่าทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดแสดงว่าทุกปัจจัยมีความตรงต่อการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT

6.1.3 ผลการหาปัจจัยร่วมที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภค ระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานพบว่าทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญต่อปัจจัย “การประมาณการ ปริมาณและราคา” สูงสุดเป็นลำดับแรกและปัจจัย “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” และ “การวางแผนงาน” มีระดับความสำคัญลำดับที่ 2 และ 4 ซึ่งเหมือนกัน แสดงให้เห็นว่าทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต่างให้ความสำคัญในเรื่องราคาและต้นทุนการก่อสร้างเป็นอย่างมากตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กร เพื่อที่องค์กรจะได้ผลตอบแทนที่เหมาะสมและสามารถแข่งขันในธุรกิจการก่อสร้างได้ ซึ่งระบบ ICT มีส่วนช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้ ส่วนปัจจัยที่มีระดับความสำคัญลำดับสุดท้าย ผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

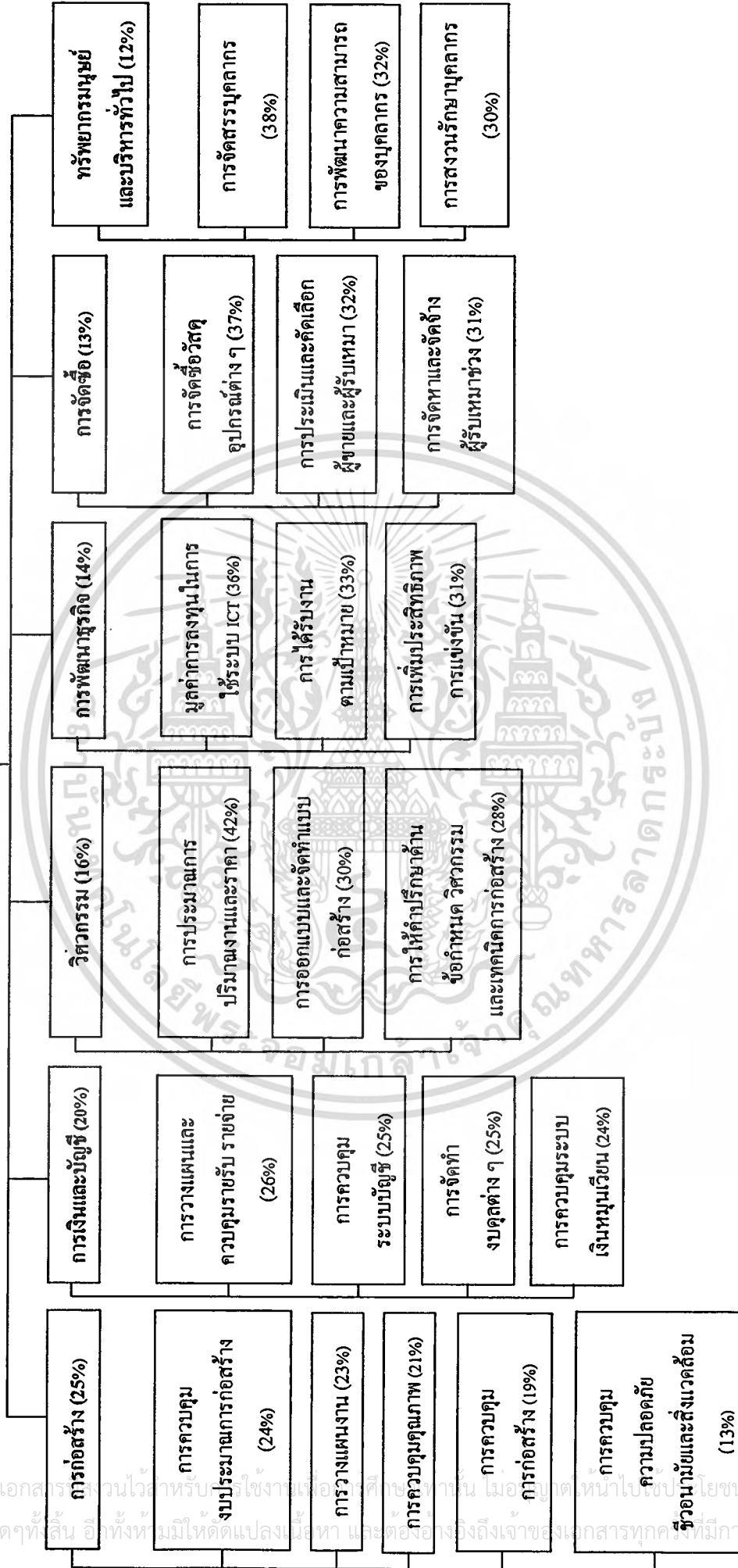
และผู้ปฏิบัติงานให้ระดับความสำคัญแก่ปัจจัย “การควบคุมความปลอดภัย ชื่อนามยี่ห้อและสิ่งแวดล้อม” เป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งอาจเป็นเพราะระบบ ICT ไม่ค่อยส่งผลกระทบต่อปัจจัยนี้มากนัก เพราะข้อมูล สถิติในปัจจัยนี้มีจำนวนไม่มากและการไม่เปิดเผยข้อมูล สถิติที่ทำให้เสียภาพพจน์ขององค์กร เป็นต้น

ส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภค มุมมองของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน พบว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ ในแต่ละปัจจัย “ไม่แตกต่าง” แสดงถึงค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัยระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีค่าที่เหมือนกัน โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์ ทดสอบค่า p value ของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ทั้ง 21 ปัจจัย พบว่ามีค่า p value มากกว่าระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสรุปได้ว่ายอมรับ “ H_0 : ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัยผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีค่าที่เหมือนกัน” ซึ่งสอดคล้องกับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญดังกล่าว สำหรับปัจจัย “การควบคุมคุณภาพ” มีค่า p value มากที่สุด อาจเป็นเพราะทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต่างให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัย “การควบคุมคุณภาพ” เหมือนกันมากที่สุด เพราะต่างต้องการให้คุณภาพของผลงานถูกต้องตามข้อกำหนดไม่ต้องมีการแก้ไข ซึ่งทำให้สูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัย “การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน” มีค่า p value น้อยที่สุด แสดงว่าทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต่างมีมุมมองและให้ความสำคัญต่อค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญแก่ปัจจัยนี้ เหมือนกันค่อนข้างน้อย ซึ่งสังเกตได้จากค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในตารางที่ 5.13 ปัจจัยดังกล่าวมีค่าต่างกันเล็กน้อย

เมื่อผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเห็นต่อระดับความสำคัญของปัจจัยระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยตามกลุ่มปัจจัยทั้ง 6 กลุ่ม ที่จัดไว้เบื้องต้นและได้ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 คน ได้ดังนี้ (1) “การก่อสร้าง” (25%), (2) “การเงินและการบัญชี” (20%), (3) “วิศวกรรม” (16%), (4) “การพัฒนาธุรกิจ” (14%), (5) “การจัดซื้อ” (13%) และ (6) “ทรัพยากรมนุษย์ และบริหารทั่วไป” (12%) ซึ่งทั้งปัจจัยและน้ำหนักความสำคัญนี้สามารถจัดโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภคได้ดังรูปที่ 6.1

ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน
องค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง



รูปที่ 6.1 โครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป

จากโครงสร้างของปัจจัยที่พัฒนาขึ้นนี้ สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารและงานสาธารณูปโภค ควรจะมีการทดสอบในอุตสาหกรรมการก่อสร้างที่กว้างขวางขึ้น แล้วทำการวิเคราะห์ตามปัจจัยที่ได้นำเสนอนี้ เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยเพิ่มเติมและจัดทำเป็นมาตรฐานในการเลือกใช้ระบบ ICT ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง อีกทั้งการนำปัจจัยเพื่อไปพัฒนาสร้างแบบจำลองเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบ ICT ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างที่แม่นยำและใกล้เคียงกับการตัดสินใจในการเลือกนำเอาระบบ ICT มาใช้งานจริงในองค์กรของผู้รับเหมาต่อไปและควรมีการศึกษาเพิ่มเติมว่าขนาดขององค์กรมีผลต่อปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT หรือไม่

6.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

จากโครงสร้างปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานอาคารและงานสาธารณูปโภค ที่นำเอาปัจจัยที่ส่งเสริมที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปช่วยในการเลือกใช้ระบบ ICT ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างผ่านการสร้างแบบจำลองและควรมีการเก็บข้อมูลในองค์กรและทดสอบปัจจัยจากงานวิจัยกับการใช้งานจริงเพื่อนำไปจัดทำให้เป็นแนวทางหรือมาตรฐานในองค์กรของผู้รับเหมาในการประเมินความเหมาะสมในการใช้ระบบ ICT ในองค์กรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศรีไพโร ศักดิ์รุ่งพงศากุลและเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการความรู้. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น 2549
- [2] Peansupap, V. and Walker, D.H.T. “Factors Enabling Information and Communication Technology Diffusion and Actual Implementation in Construction Organizations”, **Journal of Information Technology in Construction** Vol.15, 2005, No.10, PP 193 – 218.
- [3] Walker, D.H.T. and Peansupap, V. “Factors Affecting ICT Diffusion in Australian Construction Organization” RMIT University Australia. 2005.
- [4] Jung, Y., Chin, S. and Kim, K. “Informatization Index for the construction Industry” **Journal of Computing in Civil Engineering ASCE**, July 2004, PP 267 – 276.
- [5] Elmisalami, T, Walters, R. and Jaselskis, E.J. “Construction IT Decision Making Using Multi attribute Utility Theory for Use in a Laboratory Information Management System” **Journal of Construction Engineering and Management ASCE**, December 2006, PP 1275 – 1283.
- [6] Dossick, C.S. and Sakagami, M. “Implementing Web – Based Project Management Systems in the United States and Japan” **Journal of Construction Engineering and Management ASCE**, March 2008, PP 189 – 196.
- [7] Peansupap, V. and Walker, D.H.T. “Constraints on the ICT Diffusion within Large Australian Construction Firms” RMIT University Australia. 2003.
- [8] ภาณุพัฒน์ จิตบัวลอย “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [Http://learners.in.th/blog/panupat27/179976](http://learners.in.th/blog/panupat27/179976) (วันที่ค้นข้อมูล 27 ธันวาคม 2551)
- [9] ไพบุลย์ เกียรติโกมลและณัฐรุพันธ์ เจริญนนท์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น 2551
- [10] Pongpeng, J. “Multicriteria and Multidecision Makers in Tender Evaluation.” Unpublished PhD Thesis, School of Civil Engineering, Queensland University of Technology. 2002.
- [11] ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : แชนโพร่พรีนติ้ง 2544

- [12] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธ์. ระเบียบวิธีทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : บริษัท เพื่องฟ้าพรินติ้ง จำกัด. 2546
- [13] Pongpeng, J. and Liston, J. "Construction Ability Criteria: A view from the Thai construction industry" **Construction Management Economics.**, Vol.21, 2003, PP 267 – 282.
- [14] อำนวย เลิศขยันดี. สถิติอนพารามตริก. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศิลปะสนองการพิมพ์. 2539
- [15] Babbie, E. **The Practice of Social Research.** 5th ed. USA. : Publishing. 1989
- [16] SPSS Training. **SPSS Training Series by IT Services in 2001.** Queensland University of Technology, 1998



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.
แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

Factors Supporting ICT Implementation in Contractor Companies

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้ด้วยความลับ ไม่มีการเปิดเผยให้บุคคลอื่นหรืออ้างถึงถึงท่านผู้ตอบแบบสอบถามได้เลย หลังจากการศึกษาเสร็จสิ้นเอง ข้อมูลที่ได้จากท่านจะถูกทำลายทันที วัตถุประสงค์แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. คุณสมบัติของท่านและองค์กร

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน ✓ ใน ตามความเป็นจริง (อาจเขียน ✓ มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

1. ขอรายคุณสมบัติของท่านดังนี้

1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน

1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน

1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> ควบคุมการก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> การจัดซื้อ | <input type="checkbox"/> ควบคุมคุณภาพ |
| <input type="checkbox"/> วิศวกรรม เช่น ออกแบบ ประมาณราคา เป็นต้น | <input type="checkbox"/> ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป | <input type="checkbox"/> ควบคุมความปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> การพัฒนาธุรกิจ | <input type="checkbox"/> การเงินและบัญชี | <input type="checkbox"/> สารสนเทศและการสื่อสาร |
| | <input type="checkbox"/> อื่นๆ | |

1.4 สาขาการศึกษา

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> วิศวกรรมโยธา | <input type="checkbox"/> วิศวกรรมเครื่องกล | <input type="checkbox"/> วิศวกรรมไฟฟ้า |
| <input type="checkbox"/> วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | <input type="checkbox"/> บริหารธุรกิจ |
| <input type="checkbox"/> สถาปนิก | <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ |

2. ขอรายคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้

2.1 องค์กรท่านมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- มี ไม่มี ไม่ทราบ

2.2 ประเภทขององค์กร

- รับเหมาก่อสร้าง บริหารโครงการ ออกแบบและรับเหมาก่อสร้าง
- ที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้าง อื่น ๆ

2.3 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการ ที่องค์กรของท่านมีการก่อสร้าง โดยเฉลี่ยต่อปี (อาจเขียนมากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> อาคาร จำนวน | <input type="checkbox"/> ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน จำนวน |
| <input type="checkbox"/> ถนน จำนวน | <input type="checkbox"/> ระบบประปา จำนวน |
| <input type="checkbox"/> สะพาน จำนวน | <input type="checkbox"/> ระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน |
| <input type="checkbox"/> ทางรถไฟ รถไฟฟ้า จำนวน | <input type="checkbox"/> เชื้อเพลิง คลองส่งน้ำ จำนวน |
| <input type="checkbox"/> ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน จำนวน | <input type="checkbox"/> ทางด่วน จำนวน |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | |

2.4 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านมีการก่อสร้าง ล้านบาท ถึง ล้านบาท

2.5 มูลค่าโดยประมาณของโครงการก่อสร้างที่องค์กรดำเนินการต่อปี ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการดำเนินการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและการส่งข้อมูล การจัดเก็บและการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้ รวมถึง คอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล (Data) และระบบสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูลผ่านดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ

คำแนะนำการตอบ: เพื่อแสดงทัศนคติหรือความคิดเห็นที่เกิดจากประสบการณ์ของท่านที่มีต่อปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

กรุณาเขียน รอบตัวเลข 1-5 ที่กำหนดให้เพียงหนึ่งตัวต่อหนึ่งปัจจัย โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 1 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ต่ำมาก หรือ ไม่มีความสำคัญต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 2 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ต่ำ ต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 3 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ปานกลาง ต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 4 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น สูง ต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น สูงมาก ต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

3. มีปัจจัยต่าง ๆ ดังแสดงในหน้าถัดไป ขอให้ท่านเลือกระดับความสำคัญของปัจจัยเหล่านี้ที่มีผลต่อการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ขององค์กรท่าน และขอทราบปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้แสดงไว้ หากท่านคิดว่ามีความสำคัญต่อการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

| ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง | ระดับของความสำคัญ ต่ำมาก.....สูงมาก |
|---|--|
| 3.1 ปัจจัยโครงสร้าง | |
| <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือปัจจัยย่อยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โปรดระบุระดับความสำคัญที่ท่านให้แก่ปัจจัยย่อยเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละปัจจัยย่อย</p> | |
| <p>3.1.1 การวางแผนงาน (หมายถึง การกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนการทำงานในแต่ละกิจกรรมในงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับ กรอบของทรัพยากรและระยะเวลาการก่อสร้าง เช่น แผนงานก่อสร้างหลัก แผนกำลังคน แผนการใช้เครื่องจักร เป็นต้น ซึ่งต้องใช้ข้อมูลและสถิติต่าง ๆ ที่ค้นหา ที่เก็บรวบรวมไว้เป็นจำนวนมากในการดำเนินการและเชื่อมโยงแผนงาน ไปสู่ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร)</p> | 1 2 3 4 5 |
| <p>3.1.2 การควบคุมการก่อสร้าง (หมายถึง การควบคุม ติดตามสถานะความก้าวหน้าของงานในแต่ละกิจกรรมตามกำหนดเวลา การถ่ายทอดแผนงานต่าง ๆ ไปสู่ผู้รับผิดชอบแต่ละหน้าที่ในรูปแบบของแผนภูมิแบบต่าง ๆ การบันทึกผลงานในรูปของรายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน เป็นต้น โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะความก้าวหน้าไปสู่ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร)</p> | 1 2 3 4 5 |
| <p>3.1.3 การควบคุมคุณภาพ (หมายถึง การตรวจสอบ ทดสอบ ควบคุมคุณภาพ การก่อสร้างตามข้อกำหนด มาตรฐาน และรวมถึงการควบคุมเอกสาร การแจกจ่าย การจัดเก็บ การทำลาย เป็นต้น ตามคู่มือคุณภาพและระบบการจัดการข้อมูล โดยบันทึกข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และเชื่อมโยงกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร)</p> | |
| <p>3.1.4 การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง (เช่น การบันทึกรวบรวมค่าใช้จ่าย การสรุปสถานะของงบประมาณที่ใช้ไป งบประมาณในส่วนงานที่เหลือที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา (Real Time) โดยระบบเชื่อมโยงข้อมูลขององค์กร)</p> | 1 2 3 4 5 |
| <p>3.1.5 การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (หมายถึง การควบคุมความปลอดภัย การควบคุมชีวอนามัยของบุคลากรในการก่อสร้าง และการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวอนามัย โดยทำการตรวจสอบ ติดตาม บันทึกชั่วโมงความปลอดภัย สถิติการเกิดอุบัติเหตุ ชีวอนามัย เป็นต้น และเชื่อมโยงข้อมูล สถิติกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร)</p> | 1 2 3 4 5 |
| <p>3.1.6 อื่น ๆ โปรดระบุ.....</p> | 1 2 3 4 5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง | ระดับของความสำคัญ ต่ำมาก.....สูงมาก |
|--|---|
| <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือปัจจัยย่อยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โปรดระบุระดับความสำคัญที่ท่านให้แก่ปัจจัยย่อยเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละปัจจัยย่อย</p> <p>3.2.1 การประมาณการ ปริมาณงานและราคา (หมายถึง การจัดทำบัญชีปริมาณงาน บัญชีประมาณการวัสดุ รายการประมาณการราคาและต้นทุน เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลสถิติที่เก็บรวบรวมได้จากโครงการก่อสร้างหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการประมาณการ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลสถิติที่ถูกต้อง ค้นหาได้รวดเร็วทันต่อการใช้งาน)</p> <p>3.2.2 การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง (หมายถึงการออกแบบ การจัดทำแบบก่อสร้างแบบรายละเอียดต่าง ๆ ที่ถูกต้อง ครบถ้วนและทันต่อการใช้งาน โดยใช้ Software ต่าง ๆ และเชื่อมโยงข้อมูลการออกแบบ แบบก่อสร้าง แบบรายละเอียดกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว)</p> <p>3.2.3 การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง (หมายถึง การค้นหา การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อกำหนด ข้อมูลวิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้างต่าง ๆ และนำมาให้คำปรึกษา ประยุกต์ใช้กับงานที่กำลังจะประมูล งานที่จะเริ่มดำเนินการ งานที่กำลังดำเนินการ เป็นต้น โดยเชื่อมโยงและสื่อสารกับฝ่ายที่ต้องการข้อมูล คำปรึกษาได้อย่างรวดเร็ว และได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง)</p> <p>3.2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....</p> | <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> |
| <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือปัจจัยย่อยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โปรดระบุระดับความสำคัญที่ท่านให้แก่ปัจจัยย่อยเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละปัจจัยย่อย</p> <p>3.3.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน หมายถึง การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรให้สามารถแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการก่อสร้างได้ โดยใช้เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบประมูลงานทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ Internet และ World Wide Web เป็นต้น</p> | <p>1 2 3 4 5</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปโฆษณาการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

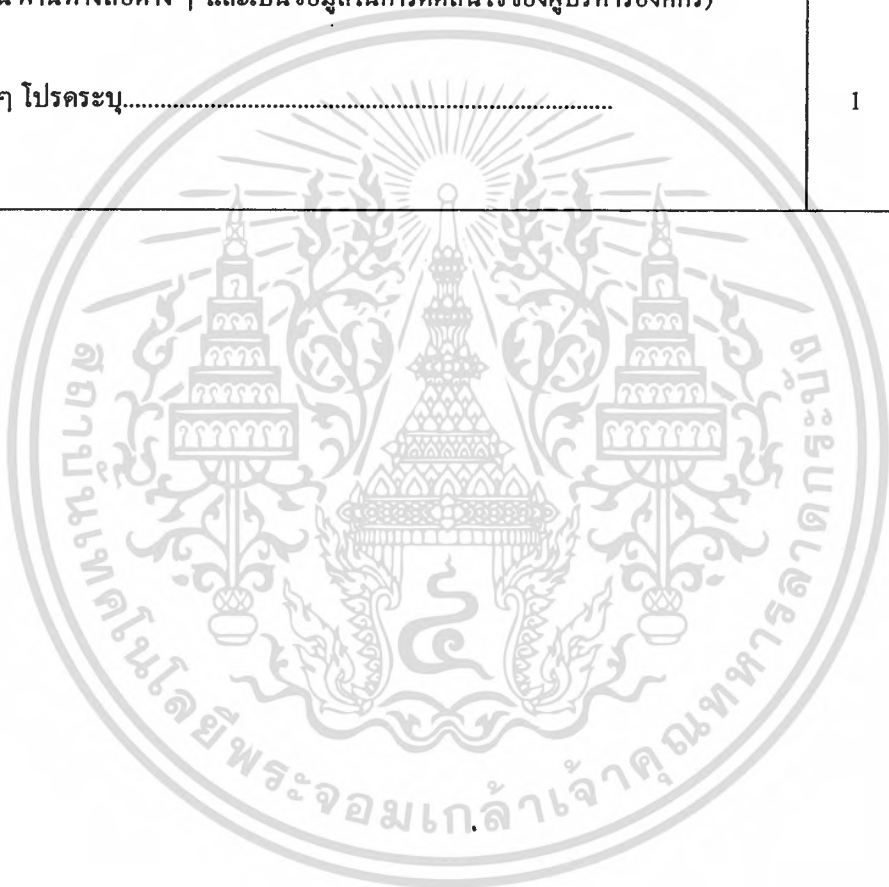
| ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง | ระดับของความสำคัญ ต่ำมาก.....สูงมาก |
|--|--|
| 3.3.2 การได้รับงานตามเป้าหมาย (หมายถึง การสร้างโอกาสให้องค์กร ได้รับงานในธุรกิจ อุตสาหกรรมก่อสร้างทั้งภาครัฐ เอกชน โดยแสดงถึงการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร ใน ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่รวดเร็ว ถูกต้องและครอบคลุมในภูมิภาคต่าง ๆ ทั้ง ในและต่างประเทศ โดยการใช้เทคโนโลยี ICT) | 1 2 3 4 5 |
| 3.3.3 มูลค่าการลงทุนในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในองค์กร เพื่อการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพในการสร้าง ข้อมูล วิเคราะห์ ประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บ และนำไปใช้ เป็นต้น โดยเชื่อมโยงกัน ทั้งองค์กรและตรวจสอบได้ตลอดเวลา | 1 2 3 4 5 |
| 3.3.4 อื่น ๆ โปรดระบุ..... | 1 2 3 4 5 |
| | |
| <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือปัจจัยย่อยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โปรดระบุระดับความสำคัญที่ท่านให้แก่ปัจจัยย่อย เหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละปัจจัยย่อย</p> | |
| 3.4.1 การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ (หมายถึง การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ตรงตามที่ ผู้ใช้งานต้องการ ทั้งทางด้านคุณภาพและระยะเวลาการส่งมอบ โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะให้ฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กรทราบตลอดเวลา) | 1 2 3 4 5 |
| 3.4.2 การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง (หมายถึง การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง โดย คำนึงถึงคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ เช่น ความชำนาญ สถานะการเงิน แรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักร และระยะเวลา เป็นต้น โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะให้ฝ่ายต่าง ๆ ของ องค์กรทราบตลอดเวลา) | 1 2 3 4 5 |
| 3.4.3 การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง (หมายถึง การประเมินผู้ขาย ผู้รับเหมาช่วง โดยคำนึงถึงคุณสมบัติด้านคุณภาพ ราคา ผลงาน และสถานะทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลสถิติที่เก็บรวบรวมไว้หรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อ ใช้เป็นข้อมูลในการประเมิน) | 1 2 3 4 5 |
| 3.4.4 อื่น ๆ โปรดระบุ..... | 1 2 3 4 5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง | ระดับของความสำคัญ ต่ำมาก.....สูงมาก |
|--|---|
| 3.5 ปัจจัยที่ส่งเสริมการยอมรับและการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | |
| <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือปัจจัยย่อยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โปรดระบุระดับความสำคัญที่ท่านให้แก่ปัจจัยย่อยเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละปัจจัยย่อย</p> <p>3.5.1 การพัฒนาความสามารถของบุคลากร (หมายถึง การจัดฝึกอบรมและการสอนงานให้กับบุคลากรก่อนเริ่มงาน การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเพื่อให้การปฏิบัติงานง่ายและสะดวกขึ้น)</p> <p>3.5.2 การจัดสรรบุคลากร (หมายถึง การวางแผนในการสรรหาคัดเลือกบุคลากรตามลักษณะงานคุณสมบัติที่กำหนด และทันต่อความต้องการ โดยเชื่อมโยงข้อมูล สถานะด้านกำลังคนกับฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการ จัดสรรบุคลากร ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว)</p> <p>3.5.3 การสงวนรักษาบุคลากร (หมายถึง การพัฒนาภาวะเยียบ อัตราค่าจ้าง สวัสดิการและสิทธิต่าง ๆ ของบุคคลให้สอดคล้องกับสภาวะตลาดของอุตสาหกรรมก่อสร้าง)</p> <p>3.5.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....</p> | <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> |
| 3.6 การวางแผนและควบคุม | |
| <p>สิ่งที่แสดงข้างล่างนี้คือปัจจัยย่อยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โปรดระบุระดับความสำคัญที่ท่านให้แก่ปัจจัยย่อยเหล่านี้ โดยการวงกลมล้อมตัวเลขเพียง 1 ตัว สำหรับแต่ละปัจจัยย่อย</p> <p>3.6.1 การวางแผนและควบคุม รายรับ รายจ่ายขององค์กร (หมายถึง การบันทึกรายรับ รายจ่ายที่เกิดขึ้น โดยเป็นระบบเดียวกันและเชื่อมโยงกันทั้งองค์กรสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา)</p> <p>3.6.2 การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร (หมายถึง การบันทึกรายรับ รายจ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรูปตัวเงิน โดยจัดหมวดหมู่รายการต่าง ๆ ตามระบบบัญชีและเชื่อมโยงกันทั้งองค์กร สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา)</p> | <p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

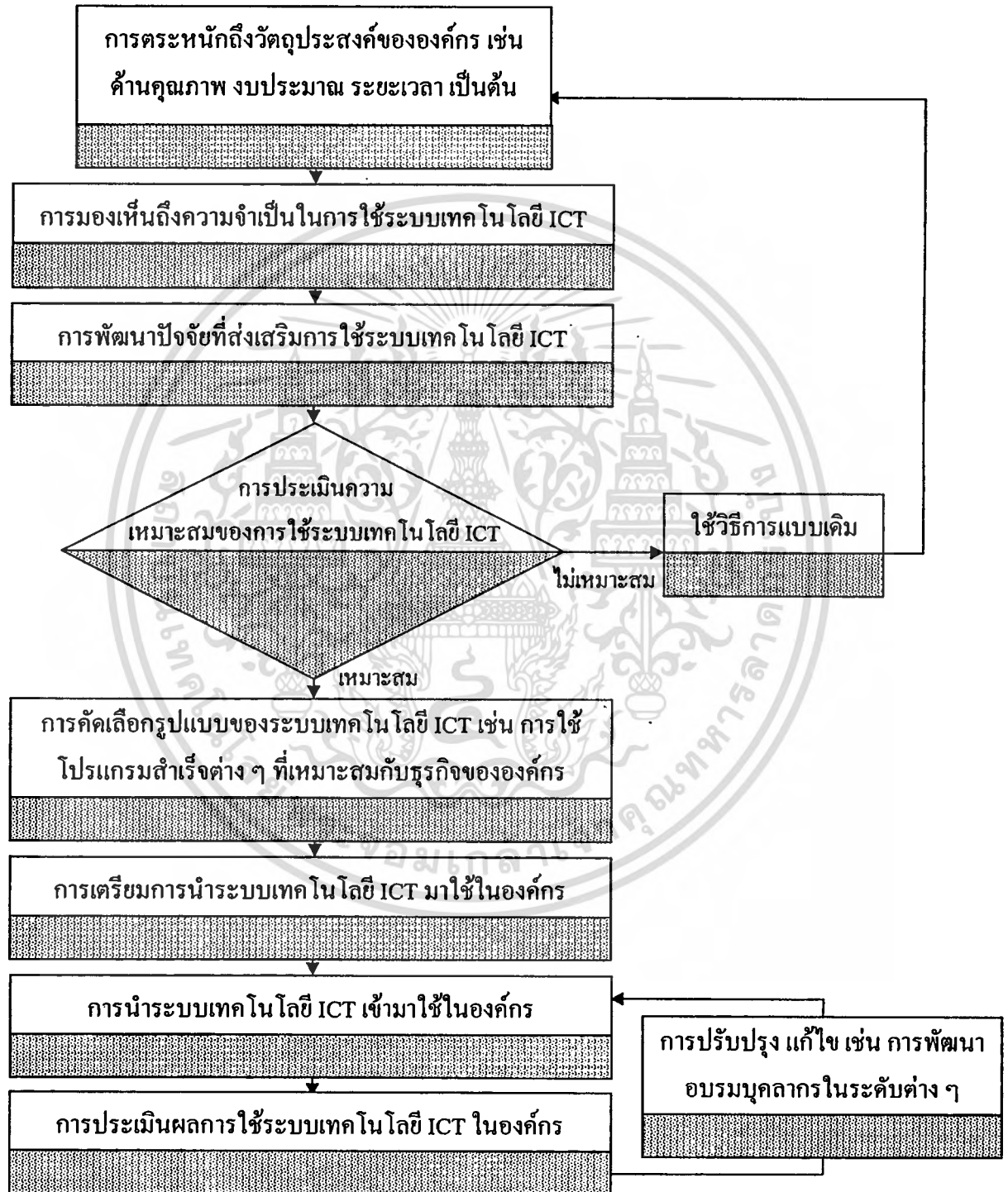
| ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง | ระดับของความสำคัญ ต่ำมาก.....สูงมาก | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| 3.6.3 การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร (หมายถึง การควบคุมระบบเงินหมุนเวียน ที่เป็นระบบเดียวกันและเชื่อมโยงกันทั้งองค์กรสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.6.4 การจัดทำบุคคลต่าง ๆ (หมายถึง การจัดทำงบกำไรขาดทุน งบดุล งบกระแสเงินสด เป็นต้น โดยนำเสนอข้อมูลแก่ผู้สนใจ ข้อมูลทางการเงินขององค์กร เช่น นักลงทุน ผู้ถือหุ้น ผ่านทางสื่อต่าง ๆ และเป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารองค์กร) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.6.5 อื่น ๆ โปรดระบุ..... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. กระบวนการนำระบบเทคโนโลยี ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

4. กระบวนการนำระบบเทคโนโลยี ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง แสดงเป็นแผนภาพข้างล่างนี้ ถ้าท่านเห็นด้วยกรุณาปล่อยพื้นที่ว่างไว้ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยกรุณาปรับแก้ตามความต้องการในพื้นที่ว่างหรือเขียนสเกตช์ใหม่ตามความเห็นของท่าน



กระบวนการนำระบบเทคโนโลยี ICT มาใช้ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

คำแนะนำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.
ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก
แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรวบรวมจากแบบสอบถาม

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------------|---------------------|---------------------|------------|--------------|------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | |
| 1. ขอบข่ายของสหกรณ์เกษตร | 1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน | สถาปนิก | หัวหน้าช่างเขียนแบบ | วิศวกรฝ่ายประมาณการ | วิศวกรโยธา | โปรแกรมเมอร์ | วิศวกรโยธา | วิศวกรโยธา | วิศวกรโยธา | ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ | ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการสายงาน | วิศวกรโยธา | ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง | วิศวกรไฟฟ้า | ผู้จัดการโครงการ | วิศวกรโยธา | ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม | หัวหน้าวิศวกรสายงาน | วิศวกรควบคุมคุณภาพ | วิศวกรโครงการ | วิศวกรโยธา | ผู้ช่วยวิศวกรโยธา | ผู้ช่วยวิศวกรโยธา | ผู้ช่วยวิศวกรโยธา | ผู้ช่วยวิศวกรโยธา | ผู้ช่วยวิศวกรโยธา | |
| | 1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน (ปี) | 2 | 6 | 1 | 1 | 5 | 12 | 29 | 3 | 3 | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 14 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ควบคุมการก่อสร้าง | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | การจัดซื้อ | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | ควบคุมคุณภาพ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | วิศวกรรม | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ควบคุมความปลอดภัย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | การเงินและบัญชี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สารสนเทศและการสื่อสาร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | |
| ศูนย์เทคโนโลยีและการศึกษา | การพัฒนาธุรกิจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | อื่นๆ | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | 1.4 สาขาการศึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมโยธา | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | วิศวกรรมเครื่องกล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมไฟฟ้า | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | บริหารธุรกิจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สถาปัตย์ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|-----------------------------|-------|-------|---|-----|-----|--------|--------|---|----|--------|----|----|----|--------|--------|--------|--------|-----|--------|----|--------|--------|--------|--------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | |
| | ระบบประปา | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | สะพาน | 1 | 4 | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ระบบบำบัดน้ำเสีย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางรถไฟ รถไฟฟ้า | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | เขื่อน ฝ่าย คลองส่งน้ำ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางด่วน | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.4 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านมีการก่อสร้าง (ล้านบาท) | 0 | 400 | 32 | 0 | 100 | 500 | 100 | 500 | 0 | 0 | 800 | 0 | 0 | 0 | 10,000 | 500 | 100 | 4 | 98 | 50 | 0 | 500 | 300 | 500 | 500 | |
| | ต่ำสุด | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สูงสุด | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.5 มูลค่าโดยประมาณของโครงการก่อสร้างที่องค์กรดำเนินการต่อปี (ล้านบาท) | 0 | 2,000 | 2,000 | 0 | 0 | 0 | 10,000 | 30,000 | 0 | 0 | 10,000 | 0 | 0 | 0 | 30,000 | 15,000 | 25,000 | 25,000 | 150 | 30,000 | 0 | 20,000 | 20,000 | 30,000 | 30,000 | |
| | ต่ำสุด | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สูงสุด | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ค่าเฉลี่ย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | |
| 3.1 การก่อสร้าง | การวางแผนงาน | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | |
| | การควบคุมการก่อสร้าง | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | |
| | การควบคุมคุณภาพ | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | |
| | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | |
| อื่นๆ | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 วิศวกรรม | การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | |
| | การออกแบบและจัดที่แบบก่อสร้าง | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคโนโลยี | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | |
| | การก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 การพัฒนาธุรกิจ | การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | การดำเนินงานตามเป้าหมาย | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | |
| | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ขององค์กร | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 3.4 การจัดการข้อมูล | การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | |
| | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 2 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 3.5 การบริหารบุคคล | การจัดสรรบุคลากร | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | การสงวนรักษามูลค่า | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 การบริหารงบประมาณ | การวางแผนและควบคุม รายรับ รายจ่ายขององค์กร | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| | การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| | การจัดทำงบดุลต่างๆ | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | |
| 1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน | | คณาจารย์ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์อาวุโส | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่เกษียณอายุ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาออก | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาพักร้อน | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาทำงานอื่น | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาพักผ่อน | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาป่วย | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาคลอด | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | คณาจารย์ที่ลาเรียนต่อ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน (ปี) | | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ควบคุมอาคารก่อสร้าง | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| การจัดซื้อ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ควบคุมคุณภาพ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ควบคุมความปลอดภัย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| การเงินและบัญชี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สารสนเทศและการสื่อสาร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ศูนย์พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถนำเอกสารไปเผยแพร่ได้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | | | | |
| | การพัฒนาธุรกิจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ | 1.4 สาขาการศึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมโยธา | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมเครื่องกล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมไฟฟ้า | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | บริหารธุรกิจ | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สถาปนิก | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|--|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | | | |
| 2. ขอบข่ายคุณสมบัติของอาคารของทางคณะ | 2.1 องค์การที่มีภารกิจระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | มี | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | ไม่มี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ไม่ทราบ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.2 ประเภทขององค์กร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | รับหมาก่อสร้าง | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | บริหาร โครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ออกแบบและรับหมาก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการที่ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| องค์กรของทางมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| อาคาร | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 5 | | | |
| หอสังกาศ ท่อน้ำมัน | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | |
| ถนน | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|-----------------------------|--------|--------|----|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|--|--|--|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | | | |
| | ระบบประปา | | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | | | |
| | สะพาน | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| | ระบบบำบัดน้ำเสีย | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางรถไฟ รถไฟฟ้า | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | เขื่อน ฝ่าย คลองส่งน้ำ | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางด่วน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.4 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรทำนมีมีการก่อสร้าง (ล้านบาท) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ต่ำสุด | 300 | 60 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 1,000 | 500 | 1 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | |
| | สูงสุด | 25,000 | 20,000 | 50,000 | 0 | 50,000 | 0 | 40,000 | 50,000 | 50,000 | 20,000 | 20,000 | 50,000 | 15,000 | 10,000 | 0 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 10,000 | | | | |
| | 2.5 มูลค่าโดยประมาณของโครงการก่อสร้างที่องค์กรดำเนินการต่อปี (ล้านบาท) | 30,000 | 4,000 | 30,000 | 0 | 25,000 | 0 | 20,000 | 25,000 | 25,000 | 15,000 | 15,000 | 25,000 | 1,000 | 30,000 | 0 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 0 | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 3.1 การก่อสร้าง | การวางแผนงาน | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| | การควบคุมการก่อสร้าง | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| | การควบคุมคุณภาพ | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | |
| | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | |
| | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| อื่นๆ | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 วิศวกรรม | การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | |
| | การออกแบบและจัดทําแบบก่อสร้าง | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคโนโลยี | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | |
| | การก่อสร้าง | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 การพัฒนาธุรกิจ | การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | |
| | การดำเนินงานตามเป้าหมาย | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | |
| | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | |
| | และการสื่อสารมาใช้ในองค์กร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|--|--|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | | | |
| 3.4 การวัดข้อ | การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | | |
| | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่าง | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | | |
| | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่าง | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | | |
| | อื่น ๆ | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 การพัฒนาทรัพยากร | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | | |
| | การจัดสรรบุคลากร | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | |
| | การสงวนรักษาบุคลากร | 5 | 5 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | | | |
| | อื่น ๆ | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 การดูแลปัญหา | การวางแผนและควบคุม ราชภัฏ ราชภัฏขององค์กร | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | | |
| | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | | | |
| | การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | | | |
| | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | | |
| อื่น ๆ | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | การพัฒนาธุรกิจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.4 สาขาการศึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมโยธา | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | วิศวกรรมเครื่องกล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมไฟฟ้า | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | บริหารธุรกิจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สถาปนิก | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | |
| 2.1 องค์การงานมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | มี | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ไม่มี | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | ไม่ทราบ | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 ประเภทขององค์กร | รับหมวกก่อสร้าง | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | บริหารโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ออกแบบและรับหมวกก่อสร้าง | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ที่ปรึกษาคอมพิวเตอร์ก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการที่องค์กรของท่านมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี | อาคาร | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ถนน | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 10 | 1 | 10 | 10 | 1 | 6 | 10 | 20 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | |
| 3.1 การก่อสร้าง | การวางแผนงาน | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | |
| | การควบคุมการก่อสร้าง | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | การควบคุมคุณภาพ | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 วิศวกรรม | การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | |
| | การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคโนโลยี | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | การก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 การพัฒนาธุรกิจ | การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | การได้รับงานตามเป้าหมาย | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เอง | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| บัญชี หลัก | บ่งชี้ย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 3.4 การจัดหาวัสดุ | การจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่าง | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่าง | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 การพัฒนาบุคลากรและบริหารทั่วไป | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| | การจัดสรรบุคลากร | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | การสงวนรักษามูลค่าบุคลากร | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 การบริหารงบประมาณ | การวางแผนและควบคุม รายรับ รายจ่ายขององค์กร | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| | การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|--|
| | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | |
| 1. ขอบข่ายของสหกรณ์ชุมชน ชุมชน | 1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | เจ้าหน้าที่โปรแกรมเมอร์ | วิศวกรโครงการ | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | วิศวกรโครงการ | วิศวกรโครงการ | วิศวกรโครงการ | วิศวกรโครงการ | วิศวกรโครงการ | ผู้คิดค้นโปรแกรมและบัญชี | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | ผู้คิดค้นโปรแกรม | วิศวกรไฟฟ้า | |
| | 1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน (ปี) | 7 | 4 | 4 | 1 | 6 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 10 | 19 | 8 | 2 | 5 | 4 | 2 | 2 | |
| | 1.3 หน้าที่ปัจจุบันของงานที่เกี่ยวข้องกับ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ควบคุมการก่อสร้าง | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | |
| | การจัดซื้อ | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | |
| | ควบคุมคุณภาพ | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | |
| | วิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ควบคุมความปลอดภัย | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | การเงินและบัญชี | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | สารสนเทศและการสื่อสาร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
| ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ 1.4 สาขาการศึกษา | การพัฒนาธุรกิจ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมโยธา | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | วิศวกรรมเครื่องกล | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมไฟฟ้า | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | บริหารธุรกิจ | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | สถาปนิก | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | |
| 2. ขอบข่ายคุณสมบัติขององค์กรของท่าน | 2.1 องค์กรท่านมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | มี | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ไม่มี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ไม่ทราบ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.2 ประเภทขององค์กร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | รับหมากก่อสร้าง | 1 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | บริหารโครงการ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | ออกแบบและรับหมากก่อสร้าง | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| | ที่ปรึกษาคอมพิวเตอร์ก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการที่องค์กรของท่านมีการก่อสร้างโดยเฉลี่ยต่อปี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| อาคาร | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ท่อส่งก๊าซ ท่อน้ำมัน | 1 | | 3 | 3 | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| ถนน | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| หมวด | รายละเอียด | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------|-------|----|
| | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
| 2. ขอบข่ายสมมุติขององค์กรที่ท่านศึกษา | ระบบประปา | 1 | | | | | | | | | | | | 10 | | | | | | |
| | สะพาน | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ระบบบำบัดน้ำเสีย | 1 | | | | | | | | 1 | 3 | | | | | | | | | |
| | ทางรถไฟ รถไฟฟ้า | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | เขื่อน ฝ่าย คลองส่งน้ำ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางวิ่ง ทางขับ สนามบิน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ทางด่วน | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่นๆ | | 5 | | 1 | 5 | 5 | 5 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 2.4 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านมีโครงการก่อสร้าง (ล้านบาท) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ต่ำสุด | 0 | 1 | 200 | 100 | 0 | 30 | 10 | 500 | 100 | 100 | 100 | 40 | 0 | 500 | 0 | 1 | 200 | 10 | 50 |
| สูงสุด | 0 | 7,000 | 6,000 | 1,000 | 0 | 3,000 | 1,000 | 2,000 | 6,000 | 6,000 | 18,000 | 600 | 500 | 5,000 | 0 | 500 | 10,000 | 3,000 | 500 | |
| 2.5 มูลค่าโดยประมาณของโครงการก่อสร้างที่องค์กรดำเนินการต่อปี (ล้านบาท) | | 0 | 3,000 | 2,000 | 0 | 1,000 | 2,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0 | 5,000 | 1,000 | 5,000 | 0 | 500 | 5,000 | 3,000 | 2,000 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | |
| 3.1 การก่อสร้าง | การวางแผนงาน | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| | การควบคุมการก่อสร้าง | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | การควบคุมคุณภาพ | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | การควบคุมความปลอดภัย หรืออนามัยและสิ่งแวดล้อม | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| อื่น ๆ | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | |
| 3.2 วิศวกรรม | การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| | การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| | การให้คำปรึกษาก่อน ชื่อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิค | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| | การก่อสร้าง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| 3.3 การพัฒนาซอฟต์แวร์ | การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| | การได้รับงานตามเป้าหมาย | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | และการสื่อสารมาใช้ในองค์กร | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่วารณี่ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| ปัจจัยหลัก | ปัจจัยย่อย | ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
| 3.4 การจัดหาวัสดุ | การจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่าง | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่าง | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 การบริหารบุคคล | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| | การจัดสรรบุคลากร | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| | การสงวนรักษามูลค่า | 1 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 การประเมินผล | การวางแผนและควบคุม รายรับ รายจ่ายขององค์กร | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| อื่น ๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต การนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย



ภาคผนวก ค.
ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บ
รวบรวมจากแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman Rank Correlation

| ปัจจัย | การวางแผนงาน | การควบคุมการก่อสร้าง | การควบคุมคุณภาพ | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง |
|--|--------------|----------------------|-----------------|------------------------------|
| การวางแผนงาน | 1 | .474(**) | .468(**) | .402(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .474(**) | 1 | .566(**) | .396(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .468(**) | .566(**) | 1 | .440(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .402(**) | .396(**) | .440(**) | 1 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 0.179 | .522(**) | .518(**) | .378(**) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .603(**) | .380(**) | .492(**) | .495(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .340(**) | .365(**) | .337(**) | .361(**) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .379(**) | .519(**) | .553(**) | .455(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .313(**) | .227(*) | .320(**) | .352(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .364(**) | .292(**) | .328(**) | .420(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .337(**) | .232(*) | .486(**) | .502(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .323(**) | .263(*) | .317(**) | .557(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .229(*) | .286(**) | .363(**) | .294(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .251(*) | .368(**) | .429(**) | .381(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .476(**) | .421(**) | .384(**) | .452(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .410(**) | .289(**) | .376(**) | .354(**) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .318(**) | .266(**) | .307(**) | .325(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .394(**) | .365(**) | .314(**) | .637(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .328(**) | .374(**) | .434(**) | .587(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .290(**) | .467(**) | .277(**) | .571(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .342(**) | .370(**) | .320(**) | .538(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

| ปัจจัย | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | การประมาณการ ปริมาณ งานและราคา | การออกแบบและจัดทำ แบบก่อสร้าง |
|---|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| การวางแผนงาน | 0.179 | .603(**) | .340(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .522(**) | .380(**) | .365(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .518(**) | .492(**) | .337(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .378(**) | .495(**) | .361(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 1 | 0.129 | 0.129 |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 0.129 | 1 | .525(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 0.129 | .525(**) | 1 |
| การให้คำปรึกษาคำนวณ ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .509(**) | .476(**) | .480(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | 0.136 | .366(**) | .382(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .226(*) | .385(**) | .258(*) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 0.181 | .471(**) | .338(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .319(**) | .455(**) | .332(**) |
| การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .531(**) | .246(*) | 0.187 |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .610(**) | .246(*) | .225(*) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .442(**) | .460(**) | .428(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .404(**) | .414(**) | .255(*) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .398(**) | .341(**) | .341(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .205(*) | .549(**) | .537(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .234(*) | .615(**) | .514(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .340(**) | .419(**) | .412(**) |
| การจัดทำบัญชีต่าง ๆ | .203(*) | .448(**) | .468(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

| ปัจจัย | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรม และเทคนิคการก่อสร้าง | การเพิ่มประสิทธิภาพ การแข่งขัน | การได้รับงานตาม เป้าหมาย |
|--|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| การวางแผนงาน | .379(**) | .313(**) | .364(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .519(**) | .227(*) | .292(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .553(**) | .320(**) | .328(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .455(**) | .352(**) | .420(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชื่ออนามัยและสิ่งแวดล้อม | .509(**) | 0.136 | .226(*) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .476(**) | .366(**) | .385(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .480(**) | .382(**) | .258(*) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 1 | .336(**) | .323(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .336(**) | 1 | .481(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .323(**) | .481(**) | 1 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .404(**) | .490(**) | .500(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .347(**) | .333(**) | .282(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .380(**) | 0.138 | .211(*) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .540(**) | 0.124 | .320(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .508(**) | .437(**) | .527(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .434(**) | .313(**) | .430(**) |
| การสงวนรักษามูลค่า | .305(**) | .323(**) | .402(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .402(**) | .422(**) | .470(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .437(**) | .349(**) | .422(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .449(**) | .268(**) | .422(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .467(**) | .387(**) | .413(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

| ปัจจัย | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|
| การวางแผนงาน | .337(**) | .323(**) | .229(**) | .251(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .232(*) | .263(*) | .286(**) | .368(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .486(**) | .317(**) | .363(**) | .429(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .502(**) | .557(**) | .294(**) | .381(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 0.181 | .319(**) | .531(**) | .610(**) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .471(**) | .455(**) | .246(**) | .246(*) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .338(**) | .332(**) | 0.187 | .225(*) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .404(**) | .347(**) | .380(**) | .540(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .490(**) | .333(**) | 0.138 | 0.124 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .500(**) | .282(**) | .211(*) | .320(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 1 | .428(**) | .348(**) | .329(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .428(**) | 1 | .520(**) | .409(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .348(**) | .520(**) | 1 | .836(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .329(**) | .409(**) | .836(**) | 1 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .439(**) | .465(**) | .423(**) | .493(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .454(**) | .398(**) | .584(**) | .626(**) |
| การสงวนรักษามูลค่าบุคลากร | .361(**) | .369(**) | .560(**) | .564(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .480(**) | .576(**) | .328(**) | .341(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .484(**) | .476(**) | .318(**) | .336(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .388(**) | .442(**) | .343(**) | .420(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .463(**) | .372(**) | .280(**) | .310(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

| ปัจจัย | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | การจัดสรรบุคลากร | การสงวนรักษาบุคลากร | การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร |
|---|------------------------------|------------------|---------------------|---|
| การวางแผนงาน | .476(**) | .410(**) | .318(**) | .394(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .421(**) | .289(**) | .266(**) | .365(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .384(**) | .376(**) | .307(**) | .314(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .452(**) | .354(**) | .325(**) | .637(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | .442(**) | .404(**) | .398(**) | .205(*) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .460(**) | .414(**) | .341(**) | .594(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .428(**) | .255(*) | .341(**) | .537(**) |
| การให้คำปรึกษาคำนวณ ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .508(**) | .434(**) | .305(**) | .402(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .437(**) | .313(**) | .323(**) | .422(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .527(**) | .430(**) | .402(**) | .470(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .439(**) | .454(**) | .361(**) | .480(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .465(**) | .398(**) | .369(**) | .576(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .423(**) | .584(**) | .560(**) | .328(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .493(**) | .626(**) | .564(**) | .341(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 1 | .627(**) | .497(**) | .501(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .627(**) | 1 | .680(**) | .441(**) |
| การสงวนรักษาบุคลากร | .497(**) | .680(**) | 1 | .457(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .501(**) | .441(**) | .457(**) | 1 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .478(**) | .403(**) | .359(**) | .843(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .470(**) | .389(**) | .366(**) | .702(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .485(**) | .403(**) | .276(**) | .693(**) |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

| ปัจจัย | การควบคุมระบบบัญชี ขององค์กร | การควบคุมระบบเงิน หมุนเวียนขององค์กร | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| การวางแผนงาน | .328(**) | .290(**) | .342(**) |
| การควบคุมการก่อสร้าง | .374(**) | .467(**) | .370(**) |
| การควบคุมคุณภาพ | .434(**) | .277(**) | .320(**) |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | .587(**) | .571(**) | .538(**) |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | .234(**) | .340(**) | .203(*) |
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | .615(**) | .419(**) | .448(**) |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .514(**) | .412(**) | .468(**) |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | .437(**) | .449(**) | .467(**) |
| การเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน | .349(**) | .268(**) | .387(**) |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | .422(**) | .422(**) | .413(**) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .484(**) | .388(**) | .463(**) |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | .476(**) | .442(**) | .372(**) |
| การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .318(**) | .343(**) | .280(**) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .336(**) | .420(**) | .310(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .478(**) | .470(**) | .485(**) |
| การจัดสรรบุคลากร | .403(**) | .389(**) | .403(**) |
| การสงวนรักษามูลค่าบุคลากร | .359(**) | .366(**) | .276(**) |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | .843(**) | .702(**) | .693(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 1 | .714(**) | .730(**) |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | .714(**) | 1 | .748(**) |
| การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | .730(**) | .748(**) | 1 |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง.
ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสือรับรองการนำเสนอบทความ

หนังสือรับรองฉบับนี้เพื่อแสดงว่า นายวันชัย อินทโพธิ์ ได้นำเสนอบทความเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง” ในการประชุมวิชาการ การขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ณ โรงแรมทอปแลนด์ จังหวัดพิษณุโลก

ให้ไว้ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2552

(นายประสงค์ ธาราไชย)

นักวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ





การประชุมวิชาการ การขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 6

The Sixth National Transport Conference

ABSTRACTS

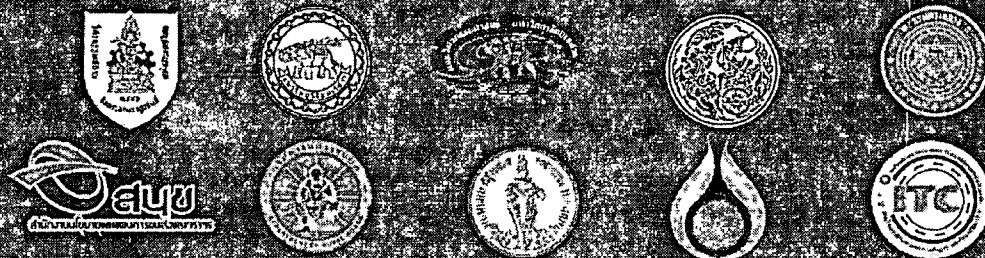
ฝ่าวิกฤติเศรษฐกิจด้วยการพัฒนาระบบขนส่งในภูมิภาคอินโดจีน
Breaking Through Economic Crisis by Developing
Transportation Systems in Indochina Region

28-30 ตุลาคม 2552

โรงแรมท็อปแลนด์ จังหวัดพิษณุโลก

ร่วมจัดโดย

- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- สำนักทางหลวงที่ 4 กรมทางหลวง



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง

FACTORS SUPPORTING ICT IMPLEMENTATION IN ROAD CONTRACTOR COMPANIES

วันชัย อินทโพธิ์ (Wanchai Intrapho)¹จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง (Jakrapong Pongpeng)²¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (intrapho34@hotmail.com)

²รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(kjakrap@kmitl.ac.th)

บทคัดย่อ:

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง โดยระบบนี้จะช่วยให้การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการกระจายข้อมูล สามารถกระทำได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันต่อเวลามากขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าวจึงได้มีนักวิจัยบางรายแนะนำปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการนำระบบ ICT มาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง แต่ปัจจัยเหล่านั้นยังคงแตกต่างกันสะท้อนให้เห็นถึงการขาดโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบซึ่งอาจส่งผลให้การนำระบบดังกล่าวมาใช้มีการขยายตัวค่อนข้างช้าโดยเฉพาะอุตสาหกรรมก่อสร้างงานทางของไทย ดังนั้นงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง ผ่านการสำรวจความคิดเห็นของผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางเกี่ยวกับระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ข้อมูลที่ได้ถูกวิเคราะห์เพื่อ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย (2) หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย และ (3) จัดกลุ่มปัจจัยเข้าด้วยกันโดยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย ผลการวิเคราะห์สามารถจัดโครงสร้างของปัจจัยได้ 5 กลุ่มพร้อมน้ำหนักความสำคัญคือ “การก่อสร้างและวิศวกรรม” (40%) “การเงินและบัญชี” (21%) “การพัฒนาธุรกิจ” (14%) “การจัดซื้อ” (13%) และ “ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป” (12%) ซึ่งกลุ่มปัจจัยเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางในการใช้ระบบ ICT ให้ประสบผลสำเร็จและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น

ABSTRACT:

Information and Communication Technology systems are “an” approach for increasing the efficiency of contractor organisations. These systems make the steps of data gathering, data processing, and data distributing more accurate, rapid and timely. As such, some researchers have suggested factors influencing ICT implementation in construction industry. Yet, these factors are still different, which indicates a lack of a structure of such factors. This may lead to the slow growth of using ICT in construction industry particularly the Thai construction industry. Thus, the research was aimed to develop a structure of factors supporting ICT implementation in contractor companies through surveying opinions of contractors as to the degree of importance placed on a range of factors. Then, the data were analysed to (1) compare degree of importance, (2) find relationship amongst factors, and (3) structure

the factors using the factor analysis method. The result suggests that all factors can be classified into 5 groups with their weights of relative importance: "construction and engineering" (40%), "finance and accounting" (21%) , "business development" (14%), "procurement" (13%) and "human resources and administration" (12%). The structure of factors is expected to support contractors in using ICT more successfully and extensively.

KEYWORDS:

Information and communication technology, ICT, Technology implementation, Construction industry, Contractor

1. บทนำ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ได้ถูกจำแนกว่าเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบการปฏิบัติงานในกระบวนการอุตสาหกรรมการก่อสร้าง และสร้างโอกาสในการขยายตัวของธุรกิจการก่อสร้างได้มากยิ่งขึ้น ระบบ ICT ประจวบขึ้นด้วยระบบการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่มีการวางแผนจัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดประสิทธิผลในการปฏิบัติงานและการให้บริการที่รวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนเป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจของผู้บริหารในองค์กร ดังนั้นจึงมีนักวิจัยบางท่านได้แนะนำปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่น ในปี 2005 Peansupap and Walker [1] ได้นำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT สามารถใช้และปฏิบัติงานได้จริงในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างในออสเตรเลีย โดยจำแนก 46 ปัจจัย ที่สนับสนุนการใช้ระบบ ICT ออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัย คือ "ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจของตนเอง" "ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมและการสนับสนุนด้านเทคนิค" "ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศในสถานที่ทำงาน" และ "ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการแลกเปลี่ยนข้อมูล" ในปี 2005 Walker and Peansupap [2] ได้นำเสนอปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบ ICT อย่างแพร่หลายในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างของออสเตรเลีย โดยนำเสนอรูปแบบจำลองปัจจัย 11 ปัจจัย ซึ่งมีอิทธิพลต่อการขยายตัวของระบบ ICT โดยแบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัย คือ "ปัจจัยการบริหารจัดการ" "ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล" "ปัจจัยด้านเทคโนโลยี" และ "ปัจจัยด้านบรรยากาศการทำงาน" ในปี 2004 Jung *et al.* [3] ได้นำเสนอกรณีศึกษาถึงการใช้ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรมการก่อสร้างประเทศเกาหลี

ได้ โดยพัฒนาปัจจัยที่สำคัญและสัมพันธ์กัน 14 ปัจจัย ซึ่งมีผลต่อการใช้ระบบสารสนเทศในองค์กรและเพื่อใช้ในการประเมินผลการใช้ โดยแบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็น 3 กลุ่ม ตามตัวแปรที่สำคัญคือ "ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน" "ปัจจัยด้านการใช้งาน" และ "ปัจจัยด้านสนับสนุนช่วยเหลือ" ในปี 2006 Elmisalami *et al.* [4] ได้นำเสนอทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการเลือกกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์และด้านความเสี่ยง ในการคัดเลือกกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ปฏิบัติงาน คุณสมบัติที่ได้รับการคัดเลือกกว่ามีความเหมาะสมในการเป็นปัจจัยพื้นฐานของทฤษฎีอรรถประโยชน์จากคุณสมบัติที่หลากหลายในการวัดประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาจัดเป็นกลุ่มปัจจัยได้ 3 กลุ่มปัจจัย คือ "ปัจจัยข้อได้เปรียบทางเทคนิค" "ปัจจัยข้อได้เปรียบทางเศรษฐศาสตร์" และ "ปัจจัยข้อได้เปรียบในการมีอัตราเสี่ยงในระดับหนึ่ง" จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นว่านักวิจัยได้นำเสนอปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างแต่ปัจจัยเหล่านั้นยังคงแตกต่างกันสะท้อนให้เห็นถึงการขาด โครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ช่วยส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางในประเทศไทย

2. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ได้สำรวจความคิดเห็นจากผู้มีประสบการณ์และผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบ ICT ในงานก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง เกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยที่

ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางผ่านแบบสอบถาม โดยระดับความสำคัญที่กำหนดแต่ละปัจจัย คือ 1 ถึง 5 (5 : มีระดับความสำคัญมากที่สุด 4 : มีระดับความสำคัญมาก 3 : มีระดับความสำคัญปานกลาง 2 : มีระดับความสำคัญน้อย 1 : มีระดับความสำคัญน้อยที่สุด) ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาปัจจัยและแบบสอบถามดังนี้

- ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง โดยนักวิจัยต่าง ๆ เช่น [1 – 4]
- วางโครงสร้างของปัจจัย โดยการทบทวนวรรณกรรมแล้วจึงพัฒนารายละเอียดของปัจจัยภายในโครงสร้างที่วางไว้
- ทดสอบแบบสอบถามเพื่อช่วยหาปัจจัยเพิ่มจากผู้ประกอบการสูงในการใช้ระบบ ICT ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง จำนวน 4 คน แล้วจึงทำการปรับปรุงแบบสอบถามก่อนทำการแจกแบบสอบถาม

หลักจากได้ข้อมูลจากการสำรวจแล้วจึงทำการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยโดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญ (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ (3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach' s Alpha อัตราการตอบแบบสอบถามสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อัตราการตอบแบบสอบถาม

| ผู้ตอบแบบสอบถาม | จำนวนแบบสอบถาม | | ร้อยละที่ส่งคืน |
|--------------------------|----------------|-----------|-----------------|
| | ที่ส่ง | ที่ส่งคืน | |
| ผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง | 80 | 76 | 95 |

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยนี้การทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach' s Alpha มีค่า 0.927 แสดงว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือ (ค่า Alpha นี้ชี้ว่าสเกลน่าเชื่อถือควรมีค่ามากกว่า 0.7 [5]) ส่วนผลการวิเคราะห์ปัจจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ 3 รูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

3.1 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย

โดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญของปัจจัย [6]

$$\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (1)$$

จากการเรียงลำดับ โดยการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญในตารางที่ 2 ได้ผลว่าปัจจัย “การประมาณการ ปริมาณและราคา” เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นลำดับแรก ซึ่งอาจเป็นเพราะเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ขององค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางนั้น ต้องคำนึงถึงราคาและต้นทุนการก่อสร้างเป็นหลัก ซึ่งการนำระบบ ICT เข้ามาใช้ในองค์กรก็เพื่อต้องการเพิ่ม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กรให้มากขึ้นและเป็นการลดต้นทุนในการดำเนินงานขององค์กร ส่วนปัจจัยในลำดับสุดท้าย คือ “การควบคุมความปลอดภัย ชีวิตอนามัยและสิ่งแวดล้อม” นั้นอาจเกิดจากข้อมูล สถิติ สถานะ ในเรื่องความปลอดภัย ชีวิตอนามัยและสิ่งแวดล้อม มีจำนวนไม่มากนักและการไม่เปิดเผยข้อมูลที่ทำให้เสียภาพพจน์ขององค์กร จึงทำให้องค์กรให้อันดับความสำคัญแก่ปัจจัยนี้เป็นลำดับสุดท้าย

ตารางที่ 2 แสดงค่าตัวชี้ระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย

| ปัจจัย | ตัวชี้ระดับความสำคัญ | ลำดับที่ |
|---|----------------------|----------|
| การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 6.54 | 1 |
| การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 5.74 | 2 |
| การวางแผนงาน | 5.26 | 3 |
| การจัดทำแบบคู่ต่าง ๆ | 5.11 | 4 |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 5.08 | 5 |
| การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | 5.07 | 6 |
| การควบคุมคุณภาพ | 4.90 | 7 |
| การจัดสรรบุคลากร | 4.58 | 8 |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 4.57 | 9 |
| การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 4.53 | 10 |
| การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.53 | 11 |
| การได้รับงานตามเป้าหมาย | 4.52 | 12 |
| การพัฒนาธุรกิจขององค์กร | 4.42 | 13 |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.4 | 14 |

แสดงว่าจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้เพียงพอ สำหรับการ
วิธีวิเคราะห์ปัจจัย โดยการวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ปัจจัย | ตัวชี้ระดับ ความสำคัญ | ลำดับที่ |
|--|--------------------------|----------|
| การควบคุมการก่อสร้าง | 4.36 | 15 |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมา ช่วง | 4.22 | 16 |
| การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรม และเทคนิคการก่อสร้าง | 4.02 | 17 |
| การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 4.01 | 18 |
| การสงวนรักษาบุคลากร | 3.73 | 19 |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3.70 | 20 |
| การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อม | 3.22 | 21 |

3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยโดยวิธีการของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) [7] ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยและตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัยที่พัฒนาขึ้นว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร แสดงในตารางที่ 3 โดยจะเห็นได้ว่า “การวางแผนและควบคุมรายรับรายจ่ายขององค์กร” กับ “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร” มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดและในทางกลับกัน “การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง” กับ “การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง” มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด และปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กันแสดงว่าทุกปัจจัยมีความตรงต่อการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT

3.3 การวิเคราะห์ปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยกระทำเพื่อจัดกลุ่มปัจจัยและลดจำนวนปัจจัยเพื่อประโยชน์ในการจัดโครงสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์ของปัจจัย ซึ่งการหาความเหมาะสมในการใช้การวิเคราะห์ปัจจัย โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ KMO (Kaiser – Meyer – Olkin) เป็นตัววัดความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ปัจจัย โดยค่าสัมประสิทธิ์ KMO ที่ได้เท่ากับ 0.85 (ค่าสัมประสิทธิ์ KMO มากกว่า 0.5 ถึงจะเหมาะสมที่จะใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย) [8]

● การสกัดปัจจัย

การสกัดปัจจัยเพื่อจัดโครงสร้างของปัจจัยใช้วิธีการวิเคราะห์แกนหลัก (Principle Component Analysis) ผลการสกัดปัจจัยแสดงในตารางที่ 4 ได้จัดกลุ่มของปัจจัยออกเป็น 5 กลุ่ม (Component) และทั้ง 5 กลุ่มนี้ รวมค่าแปรผันได้ 69.15% ซึ่งแปลความหมายได้ว่าปัจจัยทั้ง 5 กลุ่มนี้ สามารถอธิบายการส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางได้ 69.15% ซึ่งถือว่ายอมรับได้ [9]

● การหมุนแกนปัจจัย

การหมุนแกนปัจจัยเพื่อให้สามารถจัดปัจจัยเข้ากลุ่มกับแกนปัจจัยได้ง่ายขึ้น ผลการหมุนแกนปัจจัยทำให้สามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้ 5 กลุ่ม ซึ่งปัจจัยทั้งหมดนี้สามารถจัดกลุ่มปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางได้ 5 กลุ่ม และสามารถถ่วงน้ำหนักความสำคัญจากตัวชี้ระดับความสำคัญได้ตามตารางที่ 5

4. สรุป

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบที่ส่งเสริมการนำระบบ ICT มาใช้ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง โดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้รับเหมาด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งผลการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยพบว่า ปัจจัยที่มีค่าตัวชี้ระดับความสำคัญสูงสุด 5 ลำดับแรก คือ “การประมาณการ ปริมาณและราคา” “การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง” “การวางแผนงาน” “การจัดทำงบดุลต่าง ๆ” และ “การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร”

ส่วนผลของการวิเคราะห์ปัจจัยได้แนะนำกลุ่มปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง 5 กลุ่มปัจจัย พร้อมน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยดังนี้ (1) “การก่อสร้างและวิศวกรรม” (40%) (2) “การเงินและบัญชี” (21%) (3) “การพัฒนาธุรกิจ” (14%) (4) “การจัดซื้อ” (13%) (5) “ทรัพยากรมนุษย์และบริหารทั่วไป” (12%) ผลการวิเคราะห์ปัจจัย

ช่วยชี้ให้เห็นถึงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งทั้งปัจจัย ผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางในการพัฒนาระบบ ICT และน้ำหนักความสำคัญนี้จะเป็นประโยชน์ต่อองค์กร

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์แบบ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ของปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ระบบ ICT ในองค์กรบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างงานทาง

| ปัจจัย | การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนดวิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | การวางแผนและควบคุมรายจ่ายขององค์กร | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | การประมาณการ ปริมาณและราคา | การวางแผนงาน | การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|
| การให้คำปรึกษาด้านข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 1 | .367(**) | .487(**) | .493(**) | .404(**) | .503(**) | .484(**) | .381(**) | .434(**) | .287(*) |
| มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | .367(**) | 1 | .441(**) | .435(**) | .442(**) | .327(**) | .430(**) | .349(**) | .285(*) | .324(**) |
| การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | .487(**) | .441(**) | 1 | .488(**) | .418(**) | .435(**) | .389(**) | .450(**) | .370(**) | .352(**) |
| การวางแผนและควบคุมรายจ่ายขององค์กร | .390(**) | .435(**) | .488(**) | 1 | .812(**) | .364(**) | .506(**) | .347(**) | .493(**) | .330(**) |
| การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | .404(**) | .442(**) | .418(**) | .812(**) | 1 | .305(**) | .551(**) | .279(**) | .446(**) | .264(*) |
| การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | .503(**) | .327(**) | .435(**) | .364(**) | .305(**) | 1 | 0.177 | 0.189 | 0.130 | .799(**) |
| การประมาณการ ปริมาณและราคา | .484(**) | .430(**) | .389(**) | .506(**) | .551(**) | 0.177 | 1 | .559(**) | .485(**) | 0.162 |
| การวางแผนงาน | .381(**) | .349(**) | .450(**) | .347(**) | .279(*) | 0.189 | .559(**) | 1 | .310(**) | 0.165 |
| การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | .434(**) | .285(*) | .370(**) | .493(**) | .446(**) | 0.130 | .485(**) | .310(**) | 1 | 0.083 |
| การจัดการและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | .287(*) | .324(**) | .352(**) | .330(**) | .264(*) | .799(**) | 0.162 | 0.165 | 0.083 | 1 |

** มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (ทดสอบแบบสองทาง)

* มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ทดสอบแบบสองทาง)

ตารางที่ 4 แสดงความแปรผันทั้งหมดที่อธิบายได้ของแต่ละปัจจัย

| กลุ่มปัจจัย | ผลรวมความแปรผันจากการสกัดปัจจัย | | | ผลรวมความแปรผันจากการหมุนแกนหลัก | | |
|-------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | รวม | ร้อยละของความแปรผัน | ร้อยละสะสมของความแปรผัน | รวม | ร้อยละของความแปรผัน | ร้อยละสะสมของความแปรผัน |
| 1 | 8.82 | 42.00 | 42.00 | 3.88 | 18.48 | 18.48 |
| 2 | 2.07 | 9.87 | 51.87 | 3.55 | 15.96 | 34.44 |
| 3 | 1.42 | 6.78 | 58.64 | 2.77 | 13.20 | 47.64 |

| | | | | | | |
|---|------|------|-------|------|-------|-------|
| 4 | 1.20 | 5.71 | 64.34 | 2.66 | 12.66 | 60.29 |
| 5 | 1.01 | 4.80 | 69.15 | 1.86 | 8.85 | 69.15 |

ตารางที่ 5 แสดงค่านำหนักความสำคัญของแต่ละกลุ่มปัจจัยและปัจจัย

| ที่ | กลุ่มปัจจัยและปัจจัย | ตัวชี้ระดับ ความสำคัญ | ร้อยละของน้ำหนัก ความสำคัญ |
|-----|--|--------------------------|-------------------------------|
| 1 | การก่อสร้างและวิศวกรรม | 38.34 | 40% |
| | การประมาณการ ปริมาณงานและราคา | 6.54 | 17% |
| | การควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง | 5.74 | 15% |
| | การวางแผนงาน | 5.26 | 14% |
| | การควบคุมคุณภาพ | 4.90 | 13% |
| | การออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง | 4.40 | 12% |
| | การควบคุมการก่อสร้าง | 4.26 | 11% |
| | การให้คำปรึกษาด้าน ข้อกำหนด วิศวกรรมและเทคนิคการก่อสร้าง | 4.02 | 10% |
| | การควบคุมความปลอดภัย ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | 3.22 | 8% |
| 2 | การเงินและบัญชี | 19.79 | 21% |
| | การจัดทำงบดุลต่าง ๆ | 5.11 | 26% |
| | การควบคุมระบบบัญชีขององค์กร | 5.08 | 26% |
| | การวางแผนและควบคุม รายรับ และรายจ่ายขององค์กร | 5.07 | 26% |
| | การควบคุมระบบเงินหมุนเวียนขององค์กร | 4.53 | 22% |
| 3 | การพัฒนาธุรกิจ | 13.51 | 14% |
| | มูลค่าการลงทุนในการนำระบบ ICT มาใช้ | 4.57 | 34% |
| | การได้รับงานตามเป้าหมาย | 4.52 | 34% |
| | การพัฒนาธุรกิจขององค์กร | 4.42 | 32% |
| 4 | การจัดซื้อ | 12.76 | 13% |
| | การจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | 4.53 | 36% |
| | การประเมินและคัดเลือกผู้ขายและผู้รับเหมาช่วง | 4.22 | 33% |
| | การจัดหาและจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง | 4.01 | 31% |
| 5 | ทรัพยากรมนุษย์และบริหารงานทั่วไป | 12.01 | 12% |
| | การจัดสรรบุคลากร | 4.58 | 38% |
| | การสงวนรักษาบุคลากร | 3.73 | 31% |
| | การพัฒนาความสามารถของบุคลากร | 3.70 | 31% |
| | รวม | | 100% |

เอกสารอ้างอิง

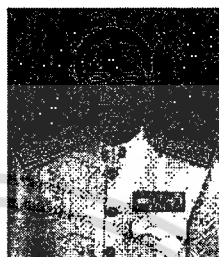
- Peansupap, V. and Walker, D.H.T. 2005 "Factors Enabling Information and Communication Technology Diffusion and Actual Implementation in Construction Organizations", Journal of Information Technology in Construction Vol.15, No.10, PP 193 – 218.
- Walker, D.H.T. and Peansupap, V. 2005 "Factors Affecting ICT Diffusion in Australian Construction Organization" RMIT University Australia.
- Jung, Y., Chin, S. and Kim, K. 2004 "Informatization Index for the construction Industry" Journal of Computing in Civil Engineering ASCE, PP 267 – 276.
- Elmisalami, T, Walters, R. and Jaselskis, E.J. 2006 "Construction IT Decision Making Using Multi attribute Utility Theory for Use in a Laboratory Information Management System" Journal of Construction Engineering and Management ASCE, PP 1275 – 1283.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2546 ระเบียบวิธีทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : บริษัท เพื่อฟ้าพรินติ้ง จำกัด.
- Pongpeng, J. and Liston, J. 2003 "Construction Ability Criteria : A view from the Thai construction industry" Construction Management Economics., Vol.21, PP 267 – 282.
- อำนาจ เลิศขยันดี. 2539 สถิติถนนพาราเมตริก. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศิลปะสนองการ พิมพ์.

- 8) SPSS Training. 1998 SPSS Training Series by IT Services in
2001. Queensland University of Technology,
- 9) Aaker, D.A. Kumar, V. and Day, a.s. 1998 Market research.
John Wiley and Son : USA.

เกี่ยวกับผู้เขียน



นายวันชัย อินทโพธิ์
นักศึกษาระดับปริญญาโท
สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและ
การจัดการ
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง



รศ. ดร. จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

| | |
|--|--|
| ชื่อ – นามสกุล | นายวันชัย อินทโพธิ์ |
| วัน เดือน ปี เกิด | 16 กรกฎาคม 2503 ที่ จังหวัดสุพรรณบุรี |
| ที่อยู่ | 225/32 หมู่บ้านสัมมากร ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร |
| ประวัติการศึกษา | 2526 อุดสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีการก่อสร้าง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ใบอนุญาตผู้ประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม | ระดับวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เลขทะเบียน วย.1644 |
| ประวัติการทำงาน | |
| 2526 - 2540 | ผู้จัดการ โครงการ บริษัท ถนนมวงศ์บริการ จำกัด |
| 2540 – ปัจจุบัน | ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง / ฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้