



แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทปูนซีเมนต์แห่ง
หนึ่งในประเทศไทย

โดย

นายบุญชู โสธารัต

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชานโยบายและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งใน
ประเทศไทย

โดย

นายบุญชู ไรดาธา

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชานโยบายและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

GUIDELINE FOR E-PROCUREMENT SYSTEM SELECTION: A CASE STUDY OF A
THAI CEMENT COMPANY

BY

MR. KUNCHON SODATHAT

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
INFORMATION TECHNOLOGY POLICY AND MANAGEMENT

COLLEGE OF INNOVATION

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2018

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิทยาลัยนวัตกรรม

การค้นคว้าอิสระ

ของ

นายภูษกร โสตาธาตุ

เรื่อง

แนวทางในการคัดเลือกกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย

ได้รับการตรวจและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2561

ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จีรพล สังข์โพธิ์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

(ดร. มานิต ภาณุสมบัติพงษ์)

กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ)

คณบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประวิทย์ เขมะสุนันท์)

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	แนวทางในการคัดเลือกกระบบ E-procurement สำหรับ บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย
ชื่อผู้เขียน	นายภูษกร โสตาธาดู
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขา/คณะ/มหาวิทยาลัย	นโยบายและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ดร. มานิต สาธิตสมิตพงษ์
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่องแนวทางในการคัดเลือกกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน หลักๆ ได้แก่ ส่วนที่หนึ่ง การศึกษาและประเมินประสิทธิภาพการทำงานในปัจจุบันโดยผู้บริหารในแผนกจัดซื้อระดับ VP ซึ่งค่าที่ได้คือ 2.67 จาก 5 คะแนนอันเนื่องมาจาก ผู้บริหาร VP รู้สึว่าการส่งต่อรายละเอียดของข้อมูลสามารถทำได้เร็วกว่านี้และการทำเอกสารสามารถทำให้เกิดความล่าช้าต่อการทำงาน, ส่วนที่สอง ศึกษาแนวคิดของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ E-procurement จาก 3 หน่วยงาน ได้แก่ แผนกจัดซื้อ 50 คน,แผนกวิศวกรรม 50 คน และ แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ 30 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้คะแนนของข้อมูลด้านปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี กลุ่มมี Relative Advantage (ข้อ 1) มีค่าเฉลี่ย 4.89%, กลุ่ม Compatibility (ข้อ 1) มีค่าเฉลี่ย 4.76%,กลุ่ม Compatibility (ข้อ 2) มีค่าเฉลี่ย 4.67%,ข้อมูลด้านปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่ม External Support (ข้อ 1) มีค่าเฉลี่ย 4.79%,กลุ่ม Industry Pressure (ข้อ 2) มีค่าเฉลี่ย 4.68%, กลุ่ม External Support (ข้อ 2) มีค่าเฉลี่ย 4.65%, ปัจจัยทางด้านองค์กร กลุ่ม Firm size (ข้อ 1) มีค่าเฉลี่ย 4.88%,กลุ่ม Top management support (ข้อ 3) มีค่าเฉลี่ย 4.83%, กลุ่ม Firm size (ข้อ 2) มีค่าเฉลี่ย 4.76% และ ส่วนที่สาม ผู้ทำวิจัยได้หาแนวทางในการคัดเลือกผู้จำหน่ายระบบ E-procurement จากจำนวนผู้ขาย 5 ราย ด้วยการใช้วิธี AHP และโปรแกรม Expert Choice คำนวณ พบว่า ผู้จำหน่าย A มีคะแนนการคัดเลือก 25.9%, ผู้ขาย B 20.7%, ผู้ขาย C 16.3%, ผู้ขาย D 17.8%, ผู้ขาย E 19.4% และการนำระบบ E-Procurement มาใช้คาดว่าจะสามารถลดต้นทุนได้ 2,685,000 บาทต่อปี และมีวงระยะเวลาคืนทุน อยู่ที่ 3 ปี มีค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ 1,407,571.37 บาท

และมีอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการอยู่ที่ 35.40% เมื่อทางบริษัทกรณีศึกษา มีอัตราผลตอบแทนที่
ต้องการจากการลงทุน = 20%

คำสำคัญ : ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์, การคัดเลือก



Independent Study Title	GUIDELINE FOR E-PROCUREMENT SYSTEM SELECTION: A CASE STUDY OF A THAI CEMENT COMPANY
Author	Mr. Kunchon Sodathat
Degree	Master of science
Major	Information Technology Policy and Management
Department/Faculty/University	College of Innovation Thammasat University
Independent Study Advisor	Manit Satitsamitpong, Ph.D.
Academic Year	2018

ABSTRACT

This research is to study about the selection process of E-procurement system for a cement production company in Thailand. The study is separated into three parts, the first part is to study on the current processes and evaluate the performance of the processes by the Purchasing Manager in VP level. The result of evaluation is 2.67 points from 5 points in case the processes by the Purchasing Manager thought that data transferring can be faster and making a hard file take more time to be done. The second part is to study on the opinion of involved employees by questionnaire for E-procurement system from 3 departments, including 50 people in the purchasing department, 50 people in the engineering department and 30 people in the IT department. Respondents had rated the criteria data, including Technology, Environment and Organization. In case of Technology criteria, the average score of Relative Advantage is 4.89%, the average score of Compatibility is 4.76% and the average score of Compatibility is 4.67%. In case of Environment criteria, the average score of External Support is 4.79%, the average score of Industry Pressure is 4.68% and the average score of External Support is 4.65%. In case of Organization criteria, the average score of Firm size is 4.88%, the average score of Top management support is 4.83% and the average score of Firm size is 4.76%. In the third

part, the researcher had used AHP theory to find the suitable vender of E-procurement system from 5 vendors. From Expert Choice program, the results are vendor A has scored 25.9%, vendor B has scored 20.7%, vendor C has scored 16.3%, vendor D has scored 17.8% and vendor E has scored 19.4%. Using E-procurement system is expected that it can reduce the cost about 2,685,000 Baht per year and it can provide the payback period in 3 years, Net Present Value is 1,407,571.37 Baht and Internal Rate of Return 35.40% in case a case study company has a rate of return on investment equal to 20%.

Keywords: Government Electronical Procurement System, Selection



กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำการค้นคว้าอิสระเล่มนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ผู้วิจัยต้องกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. มานิต สาธิตสมิตพงษ์ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาแนะนำแนวทางพร้อมทั้งคอยให้คำปรึกษา และเปิดโอกาสให้ได้ทำการค้นคว้าวิจัยในเรื่องที่ผู้วิจัยมีความต้องการศึกษาอย่างอิสระ โดยคอยให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และให้ความรู้ พร้อมทั้งแนวทางในการดำเนินการศึกษาวิจัยตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไขจนการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ผศ.ดร. จิรพล สังข์โพธิ์ ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ และขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่ให้คำชี้แนะแนวทางการปรับปรุงและคำแนะนำเพิ่มเติมให้งานวิจัยฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และอาจารย์ที่ปรึกษายกย่องทุกท่าน ได้ให้โอกาสสละเวลาในการชี้แนะแนวทางการวิจัย ให้ข้อคิดและโอกาส จนทำให้การค้นคว้าอิสระเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลในทุกๆส่วนที่ข้าพเจ้าได้นำมาเป็นกรณีศึกษา รวมถึงกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงในการจัดทำค้นคว้าอิสระ นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ น้อง คอ ทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาที่ร่วมศึกษามาด้วยกัน

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้จะมีประโยชน์และเป็นแนวทางในการศึกษาสำหรับผู้สนใจศึกษาในอนาคต หากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้ศึกษากราบขออภัยและน้อมรับคำติชม เพื่อนำไปปรับปรุงให้ถูกต้องสมบูรณ์ในการศึกษาครั้งต่อไป

คุณงามความดี อันพึงเกิดจากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณและขอขอบแต่ บิดา มารดาและผู้มีพระคุณทุกท่านที่เป็นกำลังใจ สนับสนุนและให้คำปรึกษาจนการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายภูษกร โสตาธาตุ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
ABSTRACT	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(14)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	3
1.4 ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 แผนการดำเนินงานวิจัย	5
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process)	6
2.2 องค์ประกอบในการตัดสินใจ	6
2.2.1 เป้าหมายของการตัดสินใจและเป้าหมาย	6
2.2.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและรอง	7
2.2.3 ทางเลือก	7

2.2.4 ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน	7
2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น	8
2.3.1 กำหนดประเด็นปัญหา	8
2.3.2 สร้างแผนภูมิลำดับชั้น	8
2.3.3 คำนวณลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ	9
2.3.4 การเขียนเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่	10
2.3.5 ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ	10
2.4 การคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR)	11
2.5 การเปรียบเทียบค่า CR ระหว่างคำนวณกับทฤษฎี	12
2.6 การประเมินทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด	12
2.7 วัตถุประสงค์การจัดซื้อจัดหา (Purchasing objectives)	13
2.8 หน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อต่อนโยบายการจัดซื้อจัดหา	15
2.9 กระบวนการจัดซื้อจัดหา (Procurement process)	15
2.10 เกณฑ์การตัดสินใจในการจัดซื้อ (Criteria in purchasing decisions)	16
2.11 วิธีการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ	16
2.11.1 ผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือก (Approved Suppliers)	16
2.11.2 ผู้ส่งมอบในลำดับต้น (Preferred Suppliers)	17
2.11.3 ผู้ส่งมอบที่ได้รับการยอมรับ (Certified Suppliers)	18
2.11.4 ผู้ส่งมอบที่อยู่ในฐานะหุ้นส่วน (Partnership Suppliers)	18
2.12 การจัดการผู้ขาย (Vendor management)	19
2.13 กรอบแนวคิด เทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อม	21
2.14 เทคนิคการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques)	22
2.14.1 จวระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	24
2.14.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)	25
2.14.3 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)	26
2.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
2.15.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น	27
2.15.2 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี E-procurement	28
2.15.3 ทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ TOE FRAMEWORK	30

บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	37
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	37
3.2 ศึกษาการวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis) ขององค์กรกรณีศึกษา	38
3.3 เก็บรวบรวมความคิดเห็นและแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement	36
3.3.1 กรอบแนวความคิด เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และองค์กร (TOE Frame work)	41
3.3.2 การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ทฤษฎีเทคนิคกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับขั้น (Analytic Hierarchy Process)	43
3.4 วิเคราะห์และหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยใช้โปรแกรม Expert Choice	47
3.5 วิเคราะห์และประเมินการตัดสินใจในการลงทุน	48
3.6 สรุปการดำเนินงานวิจัย	48
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	49
4.1 ผลการศึกษาการวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis)	49
4.2 การศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการคัดเลือก ระบบ E-procurement	51
4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	52
4.2.2 ข้อมูลคำตอบจากปัจจัยจากกรอบแนวคิด	54
4.2.3 สรุปผลคำตอบจากปัจจัยจากกรอบแนวคิด	57
4.2.4 การแจกแจงความถี่และสัดส่วนของข้อมูลของแบบสอบถาม	59
4.3 แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement	75
4.3.1 ผลการประเมินโดยผู้บริหารจำนวน 5 ท่าน	76
4.3.2 วิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม	84
4.3.3 สรุปทางเลือกที่เหมาะสม	88
4.4 การตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุนจากทางเลือกที่เหมาะสม	91
4.4.1 งวดระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	92
4.4.2 เกณฑ์การตัดสินใจ	93
4.4.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)	93
4.4.4 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)	94

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	96
5.1 สรุปผลการศึกษา	96
5.1.1 ประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหา	96
5.1.2 ศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้งานระบบ E-procurement	96
5.1.3 แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement	97
5.1.4 การวิเคราะห์ในการตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุน	98
5.2 ข้อจำกัดงานวิจัย	98
5.2.1 การประเมินประสิทธิภาพ ความพอใจหรือความสำคัญมีการกำหนดระดับคะแนนไว้เพียง 5 ระดับ	98
5.2.2 การใช้กรอบแนวคิด เทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อม (Technology Organization Environment (TOE) Framework) เป็นฐาน	98
5.2.3 การกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกจะประกอบด้วยเกณฑ์ทั้ง 13 ด้าน	98
5.3 ข้อเสนอแนะ	98
5.3.1 การนำแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม (Mixed Integer Linear Programming : MILP) มาใช้ในการตัดสินใจแทนการใช้ AHP	98
5.3.2 การศึกษาและวัดประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานโดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA)	98
รายการอ้างอิง	100
ภาคผนวก ก	103
ภาคผนวก ข	112
ภาคผนวก ค	118
ภาคผนวก ง	123

(10)

ภาคผนวก จ

130

ประวัติผู้เขียน

135



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงานวิจัย	5
2.1 ตารางแสดงวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อที่มุ่งบริการทั่วไป	13
2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ (Purchasing Objectives)	14
2.3 หน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อต่อนโยบายการจัดซื้อจัดหา	15
2.4 กระบวนการจัดซื้อจัดหา (Procurement process)	15
2.5 เกณฑ์การตัดสินใจในการจัดซื้อ (Criteria in purchasing decisions)	16
2.6 ผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือก (Approved Suppliers)	17
2.7 ผู้ส่งมอบในลำดับต้น (Preferred Suppliers)	17
2.8 เกณฑ์การตัดสินใจสำหรับการหามูลค่าปัจจุบัน	26
2.9 เกณฑ์การตัดสินใจสำหรับการหาอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ	27
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น	28
2.11 ตารางทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด	30
2.12 ผลการทบทวนวรรณกรรมด้าน Technology Factor	34
2.13 ผลการทบทวนวรรณกรรมด้าน Organization Factor	35
2.14 ผลการทบทวนวรรณกรรมด้าน Environment Factor	36
3.1 ขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อ	40
3.2 ตารางแสดง Explore Choice ของ Technology	44
4.1 ความคิดเห็นและคะแนนความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาในปัจจุบัน	50
4.2 ตารางแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	54
4.3 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มเทคโนโลยี	57
4.4 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มสิ่งแวดล้อม	58
4.5 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มองค์กร	58
4.6 ข้อมูลของหน่วยงาน	59
4.7 ข้อมูลแบ่งตามเพศ	59
4.8 ข้อมูลส่วนของช่วงอายุของพนักงาน	60
4.9 ข้อมูลการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	60

4.10 ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของผู้ทำแบบสอบถาม	61
4.11 ข้อมูล Relative Advantage ของการตอบคำถามข้อที่ 1	61
4.12 ข้อมูล Relative Advantage ของการตอบคำถามข้อที่ 2	62
4.13 ข้อมูล Relative Advantage ของการตอบคำถามข้อที่ 3	62
4.14 ข้อมูล Compatibility ของการตอบคำถามข้อที่ 1	63
4.15 ข้อมูล Compatibility ของการตอบคำถามข้อที่ 2	63
4.16 ข้อมูล Compatibility ของการตอบคำถามข้อที่ 3	64
4.17 ข้อมูล Complexity ของการตอบคำถามข้อที่ 1	64
4.18 ข้อมูล Complexity ของการตอบคำถามข้อที่ 2	65
4.19 ข้อมูล Complexity ของการตอบคำถามข้อที่ 3	65
4.20 ข้อมูล Competitive Factor ของการตอบคำถามข้อที่ 1	66
4.21 ข้อมูล Competitive Factor ของการตอบคำถามข้อที่ 2	66
4.22 ข้อมูล Competitive Factor ของการตอบคำถามข้อที่ 3	67
4.23 ข้อมูล External Support ของการตอบคำถามข้อที่ 1	67
4.24 ข้อมูล External Support ของการตอบคำถามข้อที่ 2	68
4.25 ข้อมูล External Support ของการตอบคำถามข้อที่ 3	68
4.26 ข้อมูล Industry Pressure ของการตอบคำถามข้อที่ 1	69
4.27 ข้อมูล Industry Pressure ของการตอบคำถามข้อที่ 2	69
4.28 ข้อมูล Industry Pressure ของการตอบคำถามข้อที่ 3	70
4.29 ข้อมูล Firm size ของการตอบคำถามข้อที่ 1	70
4.30 ข้อมูล Firm size ของการตอบคำถามข้อที่ 2	71
4.31 ข้อมูล Firm size ของการตอบคำถามข้อที่ 3	71
4.32 ข้อมูล Organization Innovativeness ของการตอบคำถามข้อที่ 1	72
4.33 ข้อมูล Organization Innovativeness ของการตอบคำถามข้อที่ 2	72
4.34 ข้อมูล Organization Innovativeness ของการตอบคำถามข้อที่ 3	73
4.35 ข้อมูล Top management support ของการตอบคำถามข้อที่ 1	73
4.36 ข้อมูล Top management support ของการตอบคำถามข้อที่ 2	74
4.37 ข้อมูล Top management support ของการตอบคำถามข้อที่ 3	74
4.38 ข้อมูลที่ผู้ขาย 5 รายเสนอราคามา	75

4.39 ข้อมูลผู้บริหารที่สัมภาษณ์ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้	75
4.40 ผลคะแนนเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย	77
4.41 อัตราความไม่สอดคล้อง ของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 ท่าน	77
4.42 คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่	78
4.43 ข้อมูลของเมตริกซ์ (Matrix) ในการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัย	82
4.44 ข้อมูลสรุปผลน้ำหนักของปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement	83
4.45 ผลคะแนนเฉลี่ยของน้ำหนักในการเปรียบเทียบบริษัทกับปัจจัย	85
4.46 สรุปผลที่ได้จากกราฟที่วิเคราะห์โดยโปรแกรม Expert Choice	91
4.47 การหามูลค่า ณ ปัจจุบันจากค่า Discount Rate = 20%	93



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)	8
2.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจทางคณิตศาสตร์	9
2.3 การเขียนเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่	10
2.4 ปรับระดับความสำคัญในการเปรียบเทียบของแต่ละเกณฑ์ในการตัดสินใจ	11
2.5 ขั้นตอนของระบบ E-procurement	20
2.6 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดตามหลักการของ TOE Framework	21
2.7 Flow Chart การทำงานของระบบ E-PROCUREMENT	22
2.8 ตัวอย่างวิธีคำนวณโดยใช้เส้นเวลาช่วย	25
2.9 ตัวอย่างการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจโครงการ	25
3.1 แผนภาพแสดงวิธีการดำเนินการขั้นตอนการทำวิจัย	38
3.2 แสดงกรอบแนวคิด Process Analysis	39
3.3 แผนผังขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อ	41
3.4 แผนภาพกรอบแนวความคิด เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และองค์กร	42
4.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	49
4.2 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิด	51
4.3 กราฟแสดงจำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามแบ่งตามแผนกและข้อมูลจำแนกตามเพศ	52
4.4 กราฟแสดงข้อมูลช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	52
4.5 กราฟแสดงข้อมูลด้านการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	53
4.6 กราฟแสดงข้อมูลประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม	54
4.7 กราฟแสดงปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้าน Technology	56
4.8 กราฟแสดงปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้าน Environment	56
4.9 กราฟแสดงปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้าน Organization	57
4.10 แสดงแนวทางการคัดเลือกผู้ขายจำนวน 5 ราย	76
4.11 กราฟแสดงข้อมูลผลน้ำหนักของปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement	84
4.12 แผนภาพแสดงน้ำหนักของทางเลือก	88
4.13 ภาพแสดงน้ำหนักในการเปรียบเทียบเพื่อใช้คัดเลือกระบบ E-procurement	89

4.14 รูปภาพกราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การคัดเลือก	89
4.15 ภาพแสดงการวิเคราะห์ทางเลือกที่ดีที่สุดจากการใช้โปรแกรม Expert Choice	90
4.16 Timeline ระยะเวลาการคืนทุนของโครงการ	92
4.17 Timeline ของการลงทุน E-procurement system	95



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันมากขึ้นในภาคอุตสาหกรรม ทำให้องค์กรได้นำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยในการบริหารจัดการองค์กรของตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ และสามารถแข่งขันได้ในการดำเนินกิจการ และหลายองค์กรได้ให้ความสำคัญของในเรื่องของการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดต้นทุนในการดำเนินกิจการขององค์กรได้ กล่าวคือ ถ้าองค์กรมีการบริหารจัดการโซ่อุปทานได้ดีก็必将ทำให้สามารถสร้างความน่าเชื่อถือให้กับองค์กรได้ และหน่วยงานที่สำคัญที่มีส่วนในการบริหารจัดการเรื่องโซ่อุปทานได้ดีก็คือแผนกจัดซื้อ ซึ่งถือได้ว่าแผนกเป็นจุดเชื่อมโยงที่สำคัญในโซ่อุปทานซึ่งมีอิทธิพลต่อความสำเร็จโดยรวมขององค์กร และสิ่งที่สำคัญที่สุดของกระบวนการจัดซื้อ ได้แก่ 1) ต้องมีอุปทานของวัตถุดิบที่เพียงพอ 2) บนพื้นฐานของราคาที่เหมาะสม 3) มีคุณภาพตามต้องการ 4) ในสถานที่ถูกต้อง 5) เวลาที่ถูกต้องตามความต้องการของโรงงานในการใช้วัตถุดิบ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการนี้หลายองค์กรได้ให้ความสำคัญมากในหลายๆปีที่ผ่านมา ทำให้องค์กรได้สร้างหน่วยงานและฝ่ายที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อจัดการการทำธุรกรรมกับซัพพลายเออร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญในการบริหารซัพพลายเออร์จำนวนมากแล้ว และยังมีบริษัทอีกจำนวนมากที่มีแนวคิดพยายามจะเปลี่ยนจากความสัมพันธ์ในอดีตซึ่งมีลักษณะการแข่งขันกันกับซัพพลายเออร์ มาสู่รูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมือนเป็นหุ้นส่วนหรือการสร้างพันธมิตรทางการค้ากันมากขึ้น ความสัมพันธ์รูปแบบนี้มุ่งผลประโยชน์ร่วมกัน ทำให้สามารถลดต้นทุนออกจากโซ่อุปทานได้ และปัจจุบันองค์กรได้นิยมนำเอาเครื่องมือมาใช้ในการดำเนินธุรกิจคือการเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการทำงานเพื่อช่วยลดระยะเวลาปฏิบัติงานที่เป็นกิจวัตรประจำวันหรือสิ่งที่ต้องทำซ้ำ ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานมีเวลามากขึ้นและบุคลากรสามารถแสดงบทบาทและคุณค่าได้มากขึ้น (Value-added tasks) ทำให้เป็นผลดีกับองค์กร เช่น สามารถวิเคราะห์หน่วยงานที่มีความซับซ้อนได้มากขึ้น, วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ, มีเวลาศึกษาข้อมูลดูงานนอกสถานที่ , รวมไปถึงเพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางด้านต่างๆมากขึ้น

ประเด็นดังกล่าวผู้ทำวิจัย จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการให้มากขึ้นและสร้างประโยชน์ต่อองค์กรได้ในอนาคตทำให้ผู้ทำวิจัยสนใจที่จะทำวิจัย เรื่อง แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย ขึ้นดังรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

ประวัติบริษัทธรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายปูนซีเมนต์เป็นหลักและมีบริษัทในเครือทั้งหมดรวม 14 บริษัท ซึ่งระบบการจัดซื้อของบริษัทธรณีศึกษาในปัจจุบันมีปัญหาหลายประเด็นที่สำคัญในการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ 1) ปัญหาจากการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีการกำหนดจำนวนผู้เข้าใช้งาน 2) ปัญหาต้นทุนจากการใช้กระดาษจำนวนมากและค่าโทรศัพท์ ในการติดต่อกัน 3) ปัญหาจากการขยายตัวทางธุรกิจที่เพิ่มมากขึ้นไม่มีความสอดคล้องกับระบบ

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้บริหารมีความคิดที่จะนำเทคโนโลยี E-procurement มาใช้งานในบริษัท เพื่อเป็นการตอบโจทย์การขยายตัวทางธุรกิจที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน และเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลาและผู้ทำวิจัยจึงได้จัดทำ วิจัย เรื่อง แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement ขึ้น เพื่อเลือกซื้อ ระบบ E-procurement จากจำนวนผู้ขายทั้งหมด 5 ราย โดยการคัดเลือกซัพพลายเออร์ ภายใต้มาตรฐานการคัดเลือกของบริษัท (General Standard)

เนื่องจากบริษัทธรณีศึกษาเป็นองค์กรใหญ่ ที่จะต้องมีการสั่งซื้อสินค้าเพื่อมาใช้ในการกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและตระหนักถึงความสำคัญโดยสนับสนุนการนำเอาระบบการจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-procurement) มาใช้ภายในองค์กรเพื่อรองรับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การค้นหาและเลือกสินค้าจาก e-Catalog, การออกไปสั่งซื้อ, การรับและการอนุมัติใบสั่งซื้อ, การตรวจรับสินค้า และการชำระเงิน ซึ่งข้อมูลแต่ละขั้นตอนจะถูกถ่ายทอดไปอย่างต่อเนื่องจนจบกระบวนการโดยไม่ต้องใช้เอกสารซึ่งเป็นระบบ Manual เลย ทำให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้องและความแม่นยำโปร่งใสในกระบวนการทำงาน เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของการทำงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้และมีการบริหารการจัดการซัพพลายเออร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ทำวิจัยจึงได้นำเสนอแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement จากจำนวน ผู้จำหน่ายระบบ procurement ทั้งหมด 5 ราย โดยใช้ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อนำเสนอแนวทางในการโน้มน้าวใจ (Convince) ผู้บริหารต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาถึงความคิดเห็นของบุคลากรต่องานระบบ E-procurement

1.2.2 เพื่อศึกษาแนวทางในการคัดเลือกเลือกระบบ E-procurement ให้เหมาะสมกับบริษัท
กรณีศึกษา

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยนี้ศึกษาหาแนวทางในการคัดเลือกเลือกระบบ E-procurement สำหรับแผนกจัดซื้อของ
บริษัทกรณีศึกษา

1.4 ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย

1.4.1 ศึกษาและประเมินประสิทธิภาพกระบวนการทำงานในปัจจุบัน

1.4.2 ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.4.3 เก็บรวบรวมความคิดเห็นและแนวทางในการคัดเลือกเลือกระบบ E-procurement

1.4.4 วิเคราะห์และหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยใช้โปรแกรม Expert Choice

1.4.5 วิเคราะห์และประเมินการตัดสินใจในการลงทุน

1.4.6 จัดทำรายงานและสรุปผล

1.5 นิยามศัพท์

E-Procurement หรือ Electronic Procurement คือ กระบวนการจัดซื้อ-จัดจ้างออนไลน์
ดำเนินการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่ผสมผสานการทำงานระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย สามารถให้
ข้อมูลสำคัญในด้านต่างๆ ช่วยในการตัดสินใจในการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการได้ดียิ่งขึ้น

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) หมายถึง การจัดการในส่วนของ
กระบวนการที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิต กับผู้ขายปัจจัยผลิต (ซัพพลายเออร์) เพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิต
อันนำไปสู่การเพิ่มผลกำไรของกิจการได้มากที่สุด โดยกระบวนการนี้จะเริ่มตั้งแต่ กระบวนการจัดซื้อ
(Procurement) การผลิต (Manufacturing) การจัดเก็บ (Storage) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information

Technology) การจัดจำหน่าย (Distribution) ตลอดจนการขนส่ง (Transportation) ซึ่งมีผลสำคัญต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

การจัดซื้อ (Procurement) หมายถึง กระบวนการที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดหาวัตถุดิบตามความต้องการของหน่วยงานต่างๆขององค์กรและเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กรต่างๆใน Supply Chain และทำหน้าที่ในการประสานงานในด้านการไหลของข้อมูลระหว่างองค์กรและผู้ขายวัตถุดิบ

วัฒนธรรมองค์กร (Organizational culture) หรือ วัฒนธรรมบริษัท (Corporate culture) หมายถึง แนวทางที่ได้ยึดถือปฏิบัติกันในองค์กร ซึ่งวัฒนธรรมองค์กรจะมีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมของสมาชิกในองค์กร หรือหมายถึงโครงร่างเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive framework)

Enterprise Resource Planning (ERP) คือ การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวมเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร คือระบบที่ใช้ในการจัดการและวางแผนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ขององค์กร โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงาน ขององค์กรเข้าด้วยกัน เช่น หากเป็น ERP ของบริษัทจะหมายรวมถึงแต่ระบบงานทางด้านบัญชี และการเงิน ระบบงานทรัพยากรบุคคล ระบบบริหารการผลิต รวมถึงระบบการกระจายสินค้า เพื่อช่วยให้การวางแผนและบริหารทรัพยากรของบริษัทนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยลดเวลาและขั้นตอน (Algorithm) การทำงานได้อีกด้วย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ความคิดเห็นของบุคลากรซึ่งเป็นแนวทางในการใช้งานระบบ E-procurement ภายในบริษัท กรณีศึกษา
- 2) ความคิดเห็นของบุคลากรซึ่งเป็นแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement ที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษา
- 3) แนวทางในการลดต้นทุนให้กับองค์กรในกระบวนการจัดซื้อ

1.7 แผนการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานวิจัย

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน) ขั้นตอนการดำเนินงาน	2561					
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ศึกษาและประเมินประสิทธิภาพกระบวนการทำงานในปัจจุบัน	↔					
ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	↔	→				
เก็บรวบรวมความคิดเห็นและแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement		↔	→			
วิเคราะห์และหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยใช้โปรแกรม Expert Choice			↔	→		
วิเคราะห์และประเมินการตัดสินใจในการลงทุน					↔	
จัดทำรายงานและสรุปผล						↔

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดงานวิจัย เรื่อง แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย ผู้จัดทำได้ลำดับหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องไว้ที่มีความสำคัญไว้ดังต่อไปนี้

2.1 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process)

AHP เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Best Alternative) พัฒนาขึ้นโดย Saaty ในปี ค.ศ. 1970 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหาร โดยมีหลักการคือ แบ่งโครงสร้างของปัญหาออกเป็นชั้นๆ ชั้นแรกคือ การกำหนดเป้าหมาย (Goal) แล้วจึงกำหนดเกณฑ์ (Criteria) เกณฑ์ย่อย (Sub criteria) และทางเลือก (Alternatives) ตามลำดับ แล้วจึงวิเคราะห์หาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ (Trade off) เกณฑ์ในการคัดเลือกทางเลือกทีละคู่ (Pair wise) เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจว่าเกณฑ์ ไหนสำคัญกว่ากัน โดยให้คะแนนตามความสำคัญหรือตามความชอบหลังจากให้คะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์แล้ว จึงค่อยพิจารณาวิเคราะห์ทางเลือกทีละคู่ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทีละเกณฑ์จนครบทุกเกณฑ์ถ้าการ ให้คะแนนความสำคัญหรือความชอบนั้นสมเหตุสมผล (Consistency) จะสามารถจัดลำดับทางเลือกเพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดได้ วิธี AHP นำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดรวมถึงการประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลากรในองค์กร เช่นการจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน เป็นต้น

2.2 องค์ประกอบในการตัดสินใจ

2.2.1 เป้าหมายของการตัดสินใจและเป้าหมาย หมายถึง ภาพชัดเจนที่สามารถทำให้บรรลุเป็นจริงได้ และควรมีผลออกมาในเชิงปริมาณ เป้าหมายจึงเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการตัดสินใจ เพราะจะส่งผลต่อการพิจารณาประเมินผลทางเลือก ดังนั้น การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจะเป็นการควบคุมทิศ

ทางการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง โดยเริ่มต้นจากการกำหนดประเด็นเป้าหมายในเบื้องต้น แล้วจึงตั้งคำถาม ทดสอบ และขัดเกลา เพื่อให้ได้เป้าหมายที่ชัดเจนถูกต้องสำหรับการนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจ

2.2.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและรอง เกณฑ์ในการตัดสินใจจะช่วยให้กระบวนการตัดสินใจ เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิเคราะห์ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน ผู้ มีอำนาจตัดสินใจควรจะมีปัญหาย่างรอบด้านให้สมดุลระหว่างเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ซึ่ง การประเมินผลการตัดสินใจที่จะเกิดตามมาในระยะยาว ทำให้เกิดการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นโดย ปราศจากอคติ และพิจารณาผลกระทบที่จะเกิดกับผู้อื่นด้วย

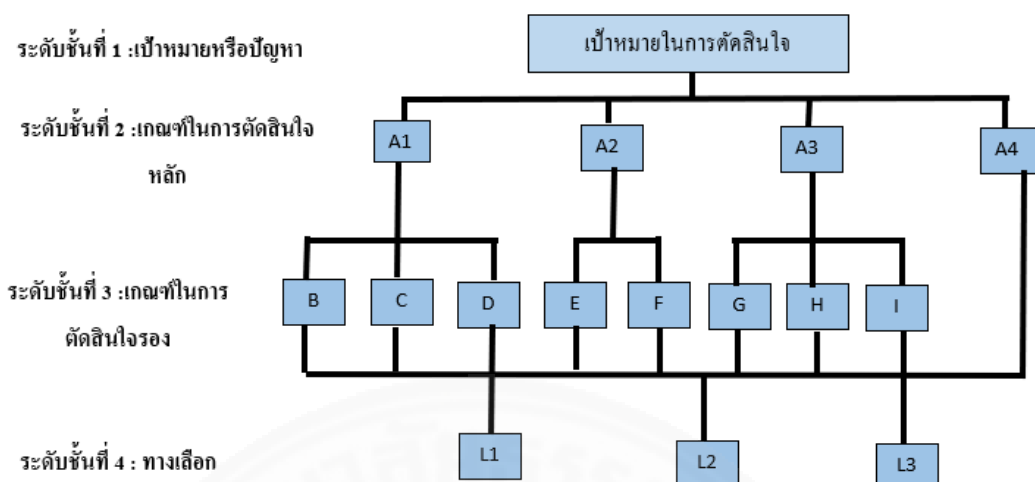
2.2.3 ทางเลือก การพิจารณาทางเลือกเป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดในกระบวนการตัดสินใจ เพราะ การแก้ปัญหาจะประสบผลสำเร็จตามความต้องการจะขึ้นอยู่กับทางเลือกที่ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ ดังนั้นผู้มีอำนาจตัดสินใจจึงต้องพิจารณาด้วยหลักเหตุผล ใค้ครวญ และไตร่ตรองให้รอบคอบ รวมทั้ง แสวงหาทางเลือกใหม่ที่สร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง

2.2.4 ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ในการตัดสินใจ ผู้มีอำนาจตัดสินใจต้องเผชิญกับความเสี่ยง และความไม่แน่นอนซึ่งมีผลกระทบต่อการตัดสินใจอยู่เสมอ เทคนิค AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ นำเอาความเสี่ยงและความไม่แน่นอนมาสนับสนุนในการตัดสินใจด้วย โดยแบ่งการพิจารณาเป็น 3 กรณี ดังนี้

(ก) กำหนดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนให้เป็นปัจจัยหนึ่งของเกณฑ์ตัดสินใจหลักหรือ รอง เหมาะสำหรับการสถานการณ์ที่ค่อนข้างจะมีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนต่ำ รวมทั้งความ สลับซับซ้อนน้อย

(ข) กำหนดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในรูปของสถานการณ์แสดงไว้เป็นระดับขั้น ของแผนภูมิ เช่น สถานการณ์ดีที่สุด สถานการณ์ปานกลาง และสถานการณ์แย่สุด เป็นต้น โดย พิจารณาให้อยู่ระหว่างเป้าหมายกับเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก หรืออยู่ระหว่างเกณฑ์ในการ ตัดสินใจหลักกับเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง

(ค) การสร้างแผนภูมิใหม่เพื่อพิจารณาความเสี่ยงและความไม่แน่นอนขึ้นมาโดยเฉพาะ ซึ่งจะเหมาะสมกับการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน เพราะเป็นการยากที่จะนำเอาความเสี่ยงและ ความไม่แน่นอนมาพิจารณาร่วมกับเกณฑ์ในการตัดสินใจและปัจจัยอื่น



ภาพที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)

ที่มา : วชิรพงศ์ สาลีสิงห์. (2547). สำหรับทัศนคติของพนักงานด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์. Productivity World, ปีที่ 9 ฉบับที่ 48 (มกราคม-กุมภาพันธ์) สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. วราวุธ วุฒิวิชัย (2546) การตัดสินใจโดยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น. (สืบค้นข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2561).

2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

2.3.1 กำหนดประเด็นปัญหา ผู้ตัดสินใจต้องให้คำจำกัดความของปัญหาและกำหนดประเด็นหลักอย่างถ่องแท้และสร้างสรรค์ รวมทั้งต้องหาค่าประกอบที่เกี่ยวข้องกับปัญหาให้มากที่สุดทั้งส่วนที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สิ่งที่สำคัญที่สุดจะต้องกลายอมรับว่าปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงมีความสลับซับซ้อน ต้องพยายามหลีกเลี่ยงสมมติฐานที่ไม่เป็นจริงหรือไม่ถูกต้อง และระมัดระวังไม่ให้เกิดความลำเอียงหรืออคติกับทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจนเกินไป

2.3.2 สร้างแผนภูมิลำดับชั้น แผนภูมิลำดับชั้นของการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยในการตัดสินใจ โดยมีโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่มีลักษณะเป็นระดับชั้น แต่จำนวนระดับชั้นจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) ระดับชั้นที่ 1 แสดงเป้าหมายในการตัดสินใจ

ข) ระดับชั้นที่ 2 แสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

ค) ระดับชั้นที่ 3 แสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง ซึ่งมีไว้อธิบายเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น แต่จะมีจำนวนเท่าไรขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก ในบางกรณีไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ถ้าเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักมีความชัดเจนเพียงพอแล้ว

ง) ระดับชั้นที่ 4 แสดงทางเลือกสำหรับการตัดสินใจเพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดภายใต้เป้าหมายที่กำหนด

2.3.3 คำนวณลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจจะทำได้โดยการเปรียบเทียบแบบคู่ (Pair Wise Comparison) และวิธีการที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบแบบคู่คือ เมตริกซ์ ซึ่งจะช่วยอธิบายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบแล้ว ยังสามารถใช้ทดสอบความสอดคล้องกันของเกณฑ์ในการตัดสินใจได้อีกด้วย โดยจะเริ่มวิเคราะห์จากลำดับชั้นบนสุดของแผนภูมิลำดับชั้นซึ่งเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก และพิจารณาเปรียบเทียบลำดับชั้นถัดลงมาจนกระทั่งถึงลำดับชั้นล่างสุดตามลำดับ โดยมีรูปแบบทางคณิตศาสตร์ดังนี้

กำหนดให้ C_i = เกณฑ์ในการตัดสินใจที่ i เมื่อ $i = 1, 2, \dots, n$

a_{ij} = ผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่

เมื่อ $i = 1, 2, \dots, n$ และ $j = 1, 2, \dots, n$

n = จำนวนเกณฑ์ในการตัดสินใจ

ภาพที่ 2.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจทางคณิตศาสตร์

2.3.4 การเขียนเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่ (เมตริกซ์ A) จะมีรูปแบบดังนี้

$$A = [a_{ij}]$$

โดยที่ a_{ij} จะมีกฎในการเขียนจำนวน 2 ข้อดังต่อไปนี้

- 1) ถ้า $a_{ij} = \alpha$ จะได้ $a_{ji} = 1/\alpha$ เมื่อ
- 2) ถ้าเกณฑ์ในการตัดสินใจ C_i มีความสำคัญเท่ากับเกณฑ์ในการตัดสินใจ C_j จะทำให้ $a_{ij} = a_{ji} = 1$ เสมอ

ภาพที่ 2.3 การเขียนเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่ (เมตริกซ์ A)

การพิจารณาเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่ระหว่างเกณฑ์ C_i กับ C_j ผู้ตัดสินใจจะต้องทราบว่าเกณฑ์ที่ทำการพิจารณามีความสำคัญ มีอิทธิพล หรือมีประโยชน์มากกว่าเกณฑ์อื่นที่นำมาเปรียบเทียบระดับใด โดยการเปรียบเทียบแบบคู่จะมีหลักในการพิจารณา 2 ประการดังนี้

(ก) แสดงความเห็นของความสำเร็จในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย เช่น มากที่สุด มากกว่า เท่ากัน น้อยกว่า เป็นต้น

(ข) ประเมินค่าระดับความสำเร็จเป็นตัวเลข

2.3.5 ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ

มีขั้นตอนในการคำนวณ 3 ขั้นตอนดังนี้

1) เปรียบเทียบระดับความสำคัญทีละคู่ แล้วนำมาเขียนเป็นเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่ (เมตริกซ์ A)

2) ปรับระดับความสำคัญในการเปรียบเทียบของแต่ละเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Normalization) โดยการเอาตัวเลขในแต่ละช่องของแถวตั้งหารด้วยผลรวมของแต่ละแถวตั้งจากสูตรต่อไปนี้

กำหนดให้ a_{ij} = ระดับความสำคัญในการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ i กับเกณฑ์ที่ j
 a_{ij} = ระดับความสำคัญที่ปรับค่าแล้วในการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ i กับเกณฑ์ที่ j
 เท่ากับผลรวมของระดับความสำคัญในการเปรียบเทียบของแต่ละเกณฑ์ในการตัดสินใจของแถวตั้งที่ j เมื่อคำนวณระดับความสำคัญที่ปรับค่าแล้วในการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ i กับเกณฑ์ที่ j ครบทุกช่อง
 แล้วก็นำมาเขียนเป็นเมตริกซ์ปรับค่าระดับความสำคัญแบบคู่ของเกณฑ์ในการตัดสินใจ

ภาพที่ 2.4 ปรับระดับความสำคัญในการเปรียบเทียบของแต่ละเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Normalization)

3) คำนวณลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวของเมตริกซ์ปรับค่าระดับความสำคัญแบบคู่ของเกณฑ์ในการตัดสินใจ เมื่อคำนวณครบทุกแถวแล้วก็นำมาเขียนเป็นเมตริกซ์ลำดับความสำคัญ (เมตริกซ์ W) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

$$W = [w_j] \text{ เมื่อ } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

2.4. การคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR)

การคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทดสอบว่าผลการเปรียบเทียบแบบคู่ของเกณฑ์ในการตัดสินใจที่ได้ดำเนินการมาแล้วมีความสอดคล้องกัน โดยการคำนวณหาค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลเพื่อทำการวัดความสอดคล้องด้วยการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ในรูปของเมตริกซ์ และโทมัส สาดตี้ ได้กำหนดค่า CR ทางทฤษฎีตามขนาดเมตริกซ์ที่แตกต่างกันเพื่อใช้เปรียบเทียบกับค่า CR จากการคำนวณ และอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลจะมีขั้นตอนในการคำนวณดังต่อไปนี้

ก) คำนวณหาผลคูณระหว่างเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบแบบคู่ (เมตริกซ์ A) และเมตริกซ์ลำดับความสำคัญ (เมตริกซ์ W) โดยผลคูณของเมตริกซ์ A และ W เรียกว่า เมตริกซ์ $A.W$

ข) คำนวณค่า $\max$ (Maximums Eigen Value) เพื่อใช้คำนวณดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผล โดยที่ n คือ จำนวนเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับการพิจารณาเปรียบเทียบกัน

ค) คำนวณดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Index: CI)

2.5 การเปรียบเทียบค่า Consistency Ratio (CR) ระหว่างค่านอกกับทฤษฎี

ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลจะใช้วัดความสอดคล้องกันในการเปรียบเทียบแบบคู่ โดยโทมัส ซาตตี้ (Saaty: 1994) ได้กำหนดอัตราส่วนความสอดคล้องกันทางทฤษฎีตามขนาดเมตริกซ์ที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

ก) อัตราส่วนความสอดคล้องกันทางทฤษฎีเท่ากับ 0.05 สำหรับเมตริกซ์ขนาด 3x3

ข) อัตราส่วนความสอดคล้องกันทางทฤษฎีเท่ากับ 0.08 สำหรับเมตริกซ์ขนาด 4x4

ค) อัตราส่วนความสอดคล้องกันทางทฤษฎีเท่ากับ 0.10 สำหรับเมตริกซ์ขนาดมากกว่า 4x4

ถ้าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือค่า Consistency Ratio (CR) คำนวณมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับอัตราส่วนความสอดคล้องกันทางทฤษฎี แสดงว่าการเปรียบเทียบแบบคู่มีความสอดคล้องกันของเหตุผลเป็นที่ยอมรับได้

2.6 การประเมินทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์และประเมินทางเลือกต่างๆ แล้วผู้ตัดสินใจควรเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือกอีกครั้งหนึ่งเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพียงทางเลือกเดียว ซึ่งควรจะเป็นทางเลือกที่มีผลเสียต่อเนื่องในภายหลังน้อยที่สุดและให้ผลประโยชน์มากที่สุด แต่บางครั้งผู้ตัดสินใจอาจตัดสินใจเลือกทางเลือกแบบประนีประนอม โดยพิจารณาองค์ประกอบที่ดีที่สุดของแต่ละทางเลือกนำมาผสมผสานกัน ในกรณีการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นจะมีขั้นตอนในการประเมินทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดดังนี้

ก) นำเอาเมตริกซ์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ (เมตริกซ์ W) และเมตริกซ์ลำดับความสำคัญของทางเลือก (เมตริกซ์ V) มาเขียนในลักษณะเดียวกันตามแถวนอน

ข) คำนวณหาค่าน้ำหนักรวมของแต่ละทางเลือก ซึ่งค่าน้ำหนักรวมของแต่ละทางเลือกจะคำนวณได้ดังนี้

ค่าน้ำหนักรวมของทางเลือก A1 = $w_1.v_{11} + w_2.v_{12} + w_3.v_{13} + \dots + w_n.v_{1n}$

ค่าน้ำหนักรวมของทางเลือก A2 = $w_1.v_{21} + w_2.v_{22} + w_3.v_{23} + \dots + w_n.v_{2n}$

ค่าน้ำหนักรวมของทางเลือก A3 = $w_1.v_{31} + w_2.v_{32} + w_3.v_{33} + \dots + w_n.v_{3n}$

ค่าน้ำหนักรวมของทางเลือก Am = $w_1.v_{m1} + w_2.v_{m2} + w_3.v_{m3} + \dots + w_n.v_{mn}$

ค) เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ด้วยการพิจารณาจากค่าน้ำหนักรวมของทางเลือกที่สูงสุดเป็นลำดับแรก แต่ในกรณีประนีประนอมอาจจำเป็นต้องพิจารณาจากค่าน้ำหนักรวมของทางเลือกลำดับถัดไป

2.7 วัตถุประสงค์การจัดซื้อจัดหา (Purchasing objectives)

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2547) กล่าวว่า ตามความคิดสมัยดั้งเดิมนั้น วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อก็เพื่อทำการซื้อวัสดุและบริการให้มีคุณภาพที่ถูกต้องในปริมาณที่ถูกต้องโดยมีราคาที่ต้องการ จากแหล่งขายที่ถูกต้องและในเวลาที่ต้องการ ในปัจจุบันวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อมุ่งที่การบริหารทั่วไป ด้วยวัตถุประสงค์ในลักษณะเช่นนี้สามารถอธิบายแยกย่อยได้ 10 ประการ คือ วัตถุประสงค์ทั้งหมดที่ได้กล่าวมานี้ ใช้ได้กับการจัดซื้อในอุตสาหกรรมทุกประเภท นอกจากนี้ยังใช้ได้กับ

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อที่มุ่งบริการทั่วไป

ลำดับที่	วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อที่มุ่งบริการทั่วไป
1	เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของทางบริษัทด้วยการจัดซื้อวัสดุและบริการตอบสนองให้โดยไม่ขาดเพื่อไม่ให้กระบวนการผลิตหยุดชะงักเนื่องจากขาดวัสดุ
2	ทำการซื้อโดยได้ราคาไม่เกินกว่าคู่แข่งและทำการเสาะแสวงหาสิ่งที่มีคุณค่าที่ดีกว่าในราคาที่ต้องจ่ายไป
3	รักษาคุณภาพของวัสดุที่ทำการซื้อให้อยู่ในมาตรฐานเพียงพอสำหรับการใช้งาน
4	รักษาระดับความเสียหายอันเกิดแก่การลงทุนในวัสดุให้น้อยที่สุดโดยกระบวนการจัดการซื้อซ้ำกัน ความสูญเสียและความล่าช้าอันเนื่องมาจากการเก็บรักษาที่ขาดประสิทธิภาพ
5	สร้างแหล่งขายสินค้าที่เชื่อถือได้ ไว้เป็นแหล่งสำรองในการจัดหาวัสดุ
6	รักษาระดับฐานะทางการแข่งขันให้กับบริษัท

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) ตารางแสดงวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อที่มุ่งบริการทั่วไป

7	พัฒนาให้เกิดความสัมพันธ์กับผู้ขายสินค้าเพื่อขจัดปัญหาต่าง ๆ และยังทำให้การจัดซื้อสินค้าได้ในราคาและบริการที่ดีและมีภาพพจน์ที่ดี
8	แสวงหาความร่วมมือกับแผนกอื่น ๆ ในบริษัทซึ่งก็ต้องทำความเข้าใจถึงความต้องการของแผนกอื่นเพื่อที่จะทำให้การสนับสนุนทางด้านวัสดุได้ดีกว่า
9	ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรฝ่ายจัดซื้อ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานให้แต่ละแผนกและบริษัทจนประสบความสำเร็จ
10	จัดทำนโยบายและวิธีการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาเบื้องต้นโดยให้มีต้นทุน (Cost) ในการดำเนินการตามความเหมาะสม

อุตสาหกรรมการผลิตสินค้า หน่วยราชการ มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล และประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การซื้อเพื่อนำไปขายต่อได้อีกด้วย

นอกจากนี้ Monczka, et al. (2005) ยังได้จำแนกวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ (Purchasing Objectives) ของหน่วยงานการจัดซื้อระดับโลก (World Class) ซึ่งมีรายละเอียดครอบคลุมมากกว่าวัตถุประสงค์การจัดซื้อแบบดั้งเดิม ที่มีแต่เพียงความต้องการจะได้รับสินค้าและบริการตามต้องการเท่านั้น โดยมีวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ (Purchasing Objectives) Monczka, et al. (2005)

ลำดับที่	วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ(Purchasing Objectives)ของหน่วยงานการจัดซื้อระดับโลก (World Class)
1	Support Operational Requirements
2	Manage the Purchasing Process Efficiently and Effectively
3	Select, Develop, and Maintain Source of Supply
4	Develop Strong Relationships with Other Function Groups
5	Support Organizational Goals and Objectives
6	Develop Integrated Purchasing Strategies That Support Organizational Strategies

2.8 หน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อต่อนโยบายการจัดซื้อจัดหา (Function of purchasing and procurement policies)

เป็นที่ทราบกันดีว่าฝ่ายจัดซื้อมีหน้าที่ในการจัดหาสินค้าและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ร้องขอ ซึ่งประกอบด้วย 6R+1 หน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อ

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงหน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อต่อนโยบายการจัดซื้อจัดหา (Function of purchasing and procurement policies)

Function of purchasing and procurement policies	Target
การจัดซื้อพัสดุที่ได้คุณภาพถูกต้อง (Right Quality)	คุณภาพที่ดี
ปริมาณที่ถูกต้อง (Right Quantity)	มีของที่ครบ
สถานที่ถูกต้อง (Right Place)	ส่งของถูกที่
จังหวะเวลาถูกต้อง (Right Time)	ตรงต่อเวลา
ราคา (Price) ที่ถูกต้อง (Right Price)	ราคาที่ถูก
แหล่งขายที่ถูกต้อง (Right Source) หรือ (Right Supplier)	จากแหล่งที่เหมาะสม
Right Purchaser	ประสบการณ์ในการจัดซื้อ

2.9 กระบวนการจัดซื้อจัดหา (Procurement process)

Monczka, et al. (2005) ได้แบ่งจำแนกกระบวนการจัดซื้อไว้ 5 กระบวนการสำคัญ การตรวจสอบความต้องการพัสดุ (Product) หรืองานบริการ (Service) ของผู้ใช้งาน (User) ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงกระบวนการจัดซื้อจัดหา (Procurement process) Monczka, et al. (2005)

ลำดับที่	กระบวนการจัดซื้อจัดหา (Procurement process)
1	การประเมินศักยภาพของผู้ขาย (Supplier)
2	การประกวดราคาต่อรองและคัดเลือกผู้ขาย
3	การอนุมัติการจัดซื้อ (Purchase Approval)
4	การปล่อยและรับความต้องการจัดซื้อ
5	การประเมินผู้ขาย (Measure Supplier Performance)

2.10 เกณฑ์การตัดสินใจในการจัดซื้อ (Criteria in purchasing decisions)

วัตถุประสงค์ของส่วนนี้คือ การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ตามที่คณะกรรมการตรวจสอบสัญญาการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ทำสัญญา อีกครั้งเกณฑ์เหล่านี้อาจแตกต่างกันระหว่างองค์กร แต่จะต้องกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของแผนจัดการจัดซื้อจัดจ้าง เกณฑ์สำหรับการคัดเลือกและได้รับรางวัลของสัญญาการจัดซื้อภายใต้โครงการนี้จะขึ้นอยู่กับเกณฑ์การตัดสินใจดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 เกณฑ์การตัดสินใจในการจัดซื้อ (Criteria in purchasing decisions)

ลำดับที่	เกณฑ์การตัดสินใจในการจัดซื้อ (Criteria in purchasing decisions)
1	ความสามารถของผู้ขายเพื่อให้บริการทุกรายการโดยวันที่ส่งมอบต้อง
2	คุณภาพ
3	ค่าใช้จ่าย
4	วันที่ส่งมอบที่คาดว่าจะสามารถส่งสินค้าได้
5	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับ Outsourced ในการจัดหา
6	ประสิทธิภาพที่ผ่านมา

ที่มา: www.ProjectManagementDocs.com (สืบค้นข้อมูล 10 ตุลาคม พ.ศ. 2560).

2.11 วิธีการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ

การที่จะทำการจัดซื้อจัดหาสินค้าหรือวัตถุดิบชนิดใดชนิดหนึ่งนั้นกลยุทธ์หนึ่งในการสร้างความได้เปรียบก็คือการสร้างและการพัฒนาผู้ส่งมอบ ซึ่งรูปแบบของการพัฒนาผู้ส่งมอบมีหลายรูปแบบ โดย รุธีร์ พนมยงค์ และคณะ (2550) ได้กล่าวอ้างถึง การแบ่งประเภทของผู้ส่งมอบ โดยสมาคมการบริหารการจัดซื้อแห่งชาติ (Nation Association of Purchasing Management: NAPM) ซึ่งแบ่งผู้ส่งมอบออกเป็น 4 ประเภทหลักๆ ตามความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งมอบกับธุรกิจ ได้ดังนี้

2.11.1 ผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือก (Approved Suppliers) เป็นผู้ส่งมอบที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกของธุรกิจในเบื้องต้นและได้รับการยอมรับให้อยู่ในรายชื่อของผู้ส่งมอบของวัตถุดิบนั้นๆ ของธุรกิจ หรือเรียกว่า บัญชีรายชื่อผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือก (Approve Vendor List /AVL) ซึ่งผู้ส่งมอบที่จะอยู่ในรายชื่อของธุรกิจได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความสัมพันธ์เฉพาะดังนี้

ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือก (Approved Suppliers)

(Approve Vendor List /AVL)	คุณสมบัติเฉพาะ
	1. วัตถุดิบหรือสินค้าของผู้ส่งมอบมีลักษณะตรงตามข้อกำหนดและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ของบริษัท
	2. ราคา (Price) ผู้ส่งมอบนำเสนอเป็นราคาที่ยอมรับได้ในตลาด
	3. ผู้ส่งมอบมีความสามารถที่จะส่งมอบสินค้าหรือวัตถุดิบได้ตรงตามเวลาและปริมาณที่ต้องการ

2.11.2 ผู้ส่งมอบในลำดับต้น (Preferred Suppliers) เป็นผู้ส่งมอบที่ดำเนินธุรกิจกับบริษัทอยู่แล้ว โดยมีการจัดส่งสินค้าหรือวัตถุดิบให้กับบริษัทอย่างสม่ำเสมอและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของบริษัทได้ดี เช่น มีการส่งมอบวัตถุดิบหรือสินค้าที่ตรงเวลาและปริมาณที่ต้องการ คุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้าตรงตามที่ตกลง ราคา (Price) ของวัตถุดิบหรือสินค้ามีความสมเหตุสมผล นอกจากนี้ยังมีคุณลักษณะพิเศษบางอย่างที่เพิ่มเติมขึ้นจากผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือก (Approved Suppliers) ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7 ตารางแสดงผู้ส่งมอบในลำดับต้น (Preferred Suppliers)

ลำดับที่	ผู้ส่งมอบในลำดับต้น (Preferred Suppliers)
1	เมื่อมีการปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของการส่งมอบวัตถุดิบหรือสินค้า เช่น ปริมาณการสั่งซื้อ, ระยะเวลาในการส่งมอบ คุณสมบัติของวัตถุดิบหรือสินค้า เป็นต้น ผู้ส่งมอบก็สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไขดังกล่าวได้อย่างดี
2	หากเกิดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการส่งสินค้าหรือวัตถุดิบผู้ส่งมอบที่อยู่ในประเภทนี้จะมีการแจ้งเตือนบริษัทที่เป็นลูกค้าของตนเองล่วงหน้าถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นเพื่อที่บริษัทนั้น จะได้มีการวางแผนปรับปรุงการผลิต
3	ต้องเป็นผู้ส่งมอบที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำเสนอรูปแบบของการผลิตภัณฑ์หรือ บริการที่จะทำให้ตลาดและลูกค้ามีความพึงพอใจยิ่งขึ้นและสามารถสร้างพันธมิตรทางการค้าระยะยาวเอาไว้ได้ในการประกอบธุรกิจ

ตารางที่ 2.7 (ต่อ) ตารางแสดงผู้ส่งมอบในลำดับต้น (Preferred Suppliers)

4	ผู้ส่งมอบที่อยู่ในประเภทนี้จะต้องเป็นผู้ส่งมอบที่มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ในระยะกับบริษัทที่เป็นลูกค้า
5	ผู้ส่งมอบที่อยู่ในประเภทนี้จะมีห้องทดลองเพื่อทดสอบและตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้าก่อนที่จะทำการส่งมอบให้กับลูกค้าของตนอีกทั้งยังต้องสามารถออกเอกสารการรับรองคุณภาพสินค้าหรือบริการวัตถุดิบให้กับลูกค้าอีกด้วย

2.11.3 ผู้ส่งมอบที่ได้รับการยอมรับ (Certified Suppliers) เป็นผู้ส่งมอบที่มีระบบคุณภาพที่สามารถทดแทนระบบการควบคุมคุณภาพของบริษัทได้ ทำให้สินค้าหรือวัตถุดิบที่ส่งมาจากผู้ส่งมอบไม่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบสินค้าหรือวัตถุดิบที่รับเข้ามา (Incoming Quality Control Inspection) ซึ่งลักษณะเช่นนี้แสดงถึงความไว้วางใจในระบบการตรวจสอบคุณภาพของผู้ส่งมอบที่อยู่ในประเภทนี้ โดยปกติแล้วบริษัทจะมีการตรวจสอบระบบต่าง ๆ ของผู้ส่งมอบประเภทที่ได้รับการยอมรับ อาทิเช่น ระบบการตรวจรับวัตถุดิบของผู้ส่งมอบ ระบบการผลิตสินค้าหรือวัตถุดิบของผู้ส่งมอบ ระบบการตรวจสอบก่อนมีการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า เป็นต้น ซึ่งระบบการตรวจสอบก่อนที่จะทำการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าของผู้ส่งมอบแต่ละราย

นั้นมักจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการตรวจเช็คคุณภาพของวัตถุดิบของลูกค้าเมื่อผู้ส่งมอบได้ส่งมอบวัตถุดิบหรือสินค้าชนิดนั้น ๆ สรุปแล้วผู้ส่งมอบที่ได้รับการยอมรับนี้เป็นผู้ส่งมอบที่ได้รับความไว้วางใจสูงมากในแง่คุณภาพ ไม่เกิดการส่งคืนสินค้าหรือวัตถุดิบ นอกจากนี้จะต้องเป็นผู้ส่งมอบที่มีข้อตกลงในอนาคตที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ไปสู่ความสัมพันธ์ระยะยาวกับบริษัท

2.11.4 ผู้ส่งมอบที่อยู่ในฐานะหุ้นส่วน (Partnership Suppliers) เป็นผู้ส่งมอบที่มีปริมาณการซื้อขายวัตถุดิบหรือสินค้ากับบริษัทมากที่สุดและมีการดำเนินงานร่วมกันในฐานะหุ้นส่วนที่จะได้รับประโยชน์ร่วมกันจากการซื้อขายสินค้าหรือวัตถุดิบ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์กันอย่างยุติธรรมด้วยเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงการทำงานในด้านอื่น ๆ ร่วมกัน เช่น การวางแผนการส่งมอบ การร่วมกันพัฒนาสินค้าใหม่ เป็นต้น นอกเหนือจากคุณลักษณะพิเศษที่กล่าวมาแล้ว ยังรวมถึงการเป็นผู้ส่งมอบที่มีความรู้ความสามารถ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในด้านการนำเอาเทคโนโลยีมาปรับใช้ตลอดจนการมีข้อตกลงร่วมกันในด้านของการส่งมอบสินค้าที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขหรือการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้ส่งมอบที่มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาสินค้านำร่วมกับบริษัท จะมี

การลงทุนในสินค้านั้นๆ ร่วมกันด้วย ทำให้เกิดการร่วมทุนกันที่จะพัฒนาสินค้าในอนาคตจากผลกำไรที่เกิดขึ้น (ที่มา : ธิติรัตน์ ภัทรานุรักษ์ <http://www.logisticscorner.com/index.php/2009-05-25-00-45-43/procurement/1426-supplier-development.html>) (สืบค้นข้อมูลวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2560).

2.12 การจัดการผู้ขาย (Vendor management)

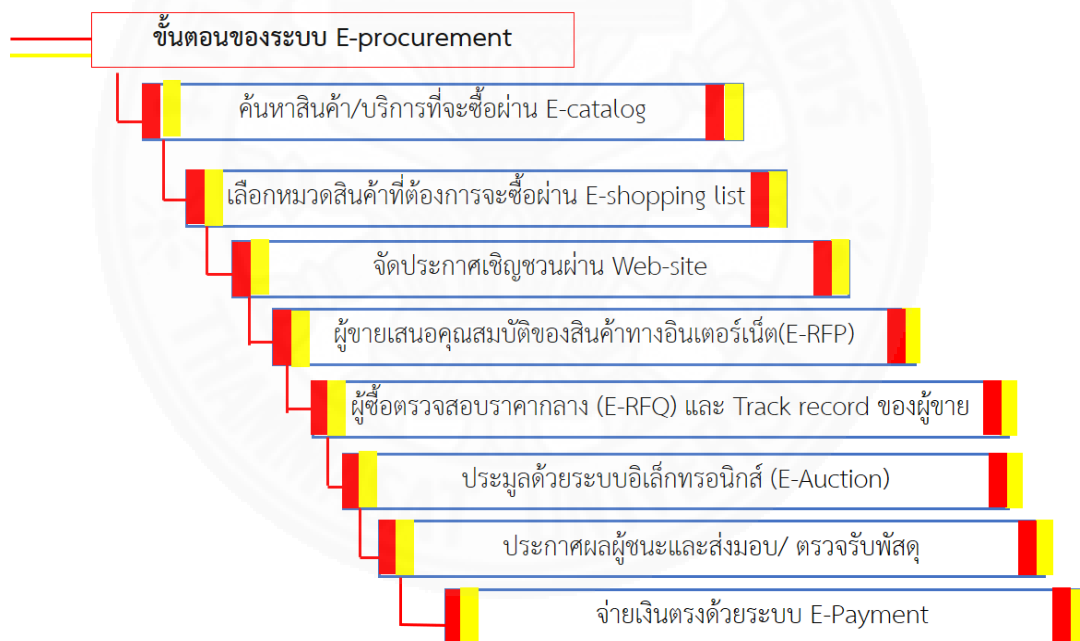
วัตถุประสงค์ของส่วนนี้คือการอธิบายบทบาทและการกระทำของทีมงานโครงการและการจัดซื้อและแผนกสัญญาจะใช้เวลาเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ขายเลือกให้ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์/ บริการตามที่ตกลงกันและที่ระดับที่เหมาะสมของคุณภาพการรักษาผู้จัดการโครงการจะรับผิดชอบสำหรับการจัดการผู้ขาย (Vendor management) เพื่อให้มั่นใจในการส่งมอบที่ทันเวลาและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากผู้ขายที่ผู้จัดการโครงการหรือ / แผนกจัดซื้อและผู้ขายแต่ละเพื่อหารือเกี่ยวกับความคืบหน้าการจัดหาสำหรับรายการแต่ละ การประชุมสามารถในบุคคลหรือโดยการประชุมทางไกล วัตถุประสงค์ของการประชุมเหล่านี้จะมีการทบทวนรายละเอียดเอกสารทั้งหมดสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์เช่นเดียวกับการทบทวนผลการทดสอบคุณภาพ ฟอรัมนี้จะให้โอกาสในการทบทวนการพัฒนาของรายการหรือบริการแต่ละรายการที่ระบุไว้ในคำสั่งเพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับความต้องการที่จัดตั้งขึ้นในข้อกำหนดของโครงการ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นโอกาสที่จะถามคำถามหรือแก้ไขสัญญาหรือข้อกำหนดข้างหน้าของเวลาในการสั่งซื้อสินค้าเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความล่าช้าในการส่งมอบและกำหนดการจัดการโครงการจะต้องรับผิดชอบสำหรับการจัดการประชุมครั้งนี้เป็นประจำทุกสัปดาห์จนกว่ารายการทั้งหมดจะถูกส่งและถูกกำหนดให้เป็นที่ยอมรับ

1) การทำข้อตกลงของระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) กับการบริหารจัดการซัพพลายเออร์ (Manage your suppliers) หรือ การจัดการสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์(Supplier Relationship Management : SRM)

ซัพพลายเออร์ (Supplier) คือ คนหรือองค์กรที่จัดหาสินค้าและบริการให้กับธุรกิจอื่น การค้นหาซัพพลายเออร์ (Supplier) ที่ให้ราคาดี (ถูกกว่าของรายอื่น) เปรียบเสมือนหัวใจของความสำเร็จของธุรกิจ การต่อรองกับ ซัพพลายเออร์ (Supplier) มักจะเกี่ยวข้องกับประเด็นหลักๆ อาทิ วิธีการชำระเงิน ราคา (Price) และมูลค่าที่จะต้องชำระ รวมทั้งความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้จากกระบวนการต่างๆ เช่น การจ่ายเงินล่าช้า ความผิดพลาด ยังไม่ได้รับสินค้าหรือได้รับช้ากว่ากำหนด เป็นต้นซึ่งวิธีการในการสร้างความสัมพันธ์ที่แนบแน่นกับซัพพลายเออร์ (Supplier) ผ่านทางการต่อรอง การสร้างให้เกิดความร่วมมือ การทบทวนผลการดำเนินงานและประสิทธิภาพของการบริหารจัดการการจัดการสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์(Supplier

Relationship Management : SRM) เป็นการทำงานร่วมกันในระยะยาวในฐานะหุ้นส่วน นับตั้งแต่การแลกเปลี่ยนข้อมูล เทคโนโลยี ตลอดจนการพัฒนาหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย อย่างไรก็ตาม การจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ในแต่ละห่วงโซ่จะมีความไม่แน่นอนเพิ่มมากขึ้นซึ่งฝ่ายหรือแผนการจัดซื้อและซัพพลาย (Purchasing and Supply : P & S) ขององค์กรจะมีขอบเขตงานที่กว้างเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

2) E-PROCUREMENT คือ การนำระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (E-Procurement) คือ ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการให้บริการที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ เช่น การตกลงราคา การสอบราคา การประกวดราคา และการจัดซื้อแบบออนไลน์ รวมถึงการลงทะเบียนบริษัทผู้ค้า การทำ E-Catalog และการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อที่เป็น Web Based Application เพื่อให้ระบบการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

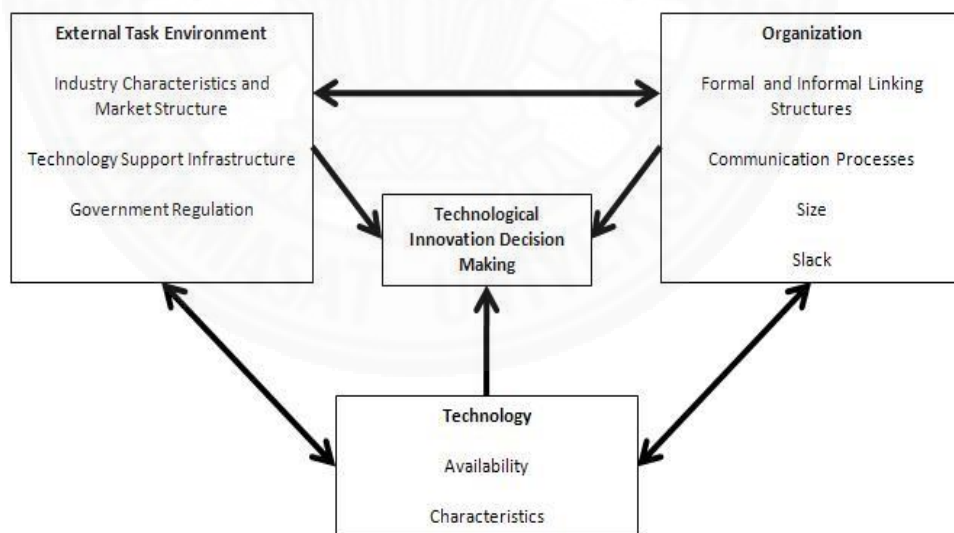


ภาพที่ 2.5 ขั้นตอนของระบบ E-procurement

2.13 กรอบแนวคิด เทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อม (Technology Organization Environment (TOE) Framework)

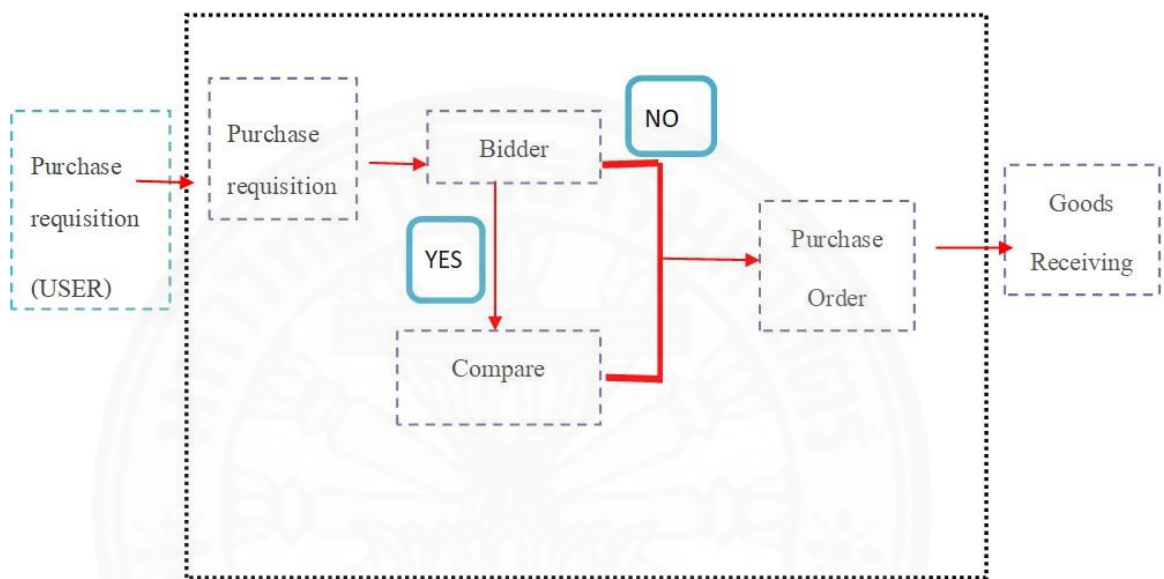
เป็นกรอบแนวคิดที่ถูกพัฒนามาจากหลักการของ Tomatzky และ Fleischer ในปี 1990 ซึ่งได้อธิบายไว้ว่าเป็นกระบวนการตัดสินใจนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้โดยใช้หลักการของ TOE จะเป็นลักษณะการวิเคราะห์การประเมิน การตัดสินใจที่จะประยุกต์ใช้ระบบตลอดจนไปถึงการติดตั้งระบบซึ่งเขาได้กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญทั้ง 3 ปัจจัยที่จะส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งประกอบไปด้วย ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี ปัจจัยองค์กร ปัจจัยสิ่งแวดล้อม แสดงถึงแรงจูงใจขององค์กรในการที่จะพัฒนาองค์กรและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในองค์กรโดยอธิบายบริบทด้านต่างๆ ไว้ คือ

- 1) ด้านเทคโนโลยี ได้ให้คำจำกัดความว่า เทคโนโลยีภายในและภายนอกที่มีความสัมพันธ์กันในองค์กร รวมไปถึงเทคโนโลยีที่มีหรือไม่มีการนำมาใช้ในองค์กรขนาดนั้น
- 2) ด้านองค์กร ได้ให้คำจำกัดความว่า องค์กรแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ขนาดและลักษณะของธุรกิจ การเชื่อมต่อกันทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบการสื่อสาร
- 3) ด้านสิ่งแวดล้อม ได้ให้คำจำกัดความว่า ลักษณะของการจัดการทางธุรกิจของบริษัท ซึ่งจะประกอบไปด้วยประเภทของอุตสาหกรรม ชีตความสามารถในการแข่งขัน ความไม่แน่นอนของตลาด นโยบายของภาครัฐ กฎหมาย และ ข้อบังคับ



ภาพที่ 2.6 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดตามหลักการของ (Technology Organization Environment (TOE) Framework) ที่มา https://is.theorizeit.org/wiki/Technology-organization-environment_framework

จากกรอบแนวคิดที่ได้จากการประยุกต์ทฤษฎี TOE Framework ซึ่งผู้ทำวิจัยได้ประยุกต์การวางกรอบความคิดให้เข้ากับองค์กรของบริษัทกรณีศึกษาให้มากที่สุด และได้ออกแบบลักษณะที่จะนำ ระบบ E-PROCUREMENT มาใช้ใช้ในองค์กร



ภาพที่ 2.7 Flow Chart การทำงานของระบบ E-PROCUREMENT

2.14 เทคนิคการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques)

ประเภทต่าง ๆ ของโครงการจ่ายลงทุน (Project Classifications)

- โครงการลงทุนทดแทน (Replacement Project)
- โครงการลงทุนเพื่อการขยายงาน (Expansion Projects)
- โครงการลงทุนเพื่อความปลอดภัยในการทำงานและเพื่อรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Safety and /or Environmental Projects)

ซึ่งในกรณีที่มีหลายโครงการลงทุนให้เลือกตัดสินใจลงทุน จำเป็นต้องแยกประเภทของการลงทุน เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม โดยมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) Mutually Exclusive Projects

- 1.1) เป็นโครงการที่ขัดแย้งกันและกัน หากลงทุนในโครงการใดโครงการอื่นก็จะถูกปฏิเสธหมด
- 1.2) เป็นโครงการที่ให้วัตถุประสงค์หรือให้เป้าหมายเดียวกัน จึงลงทุนได้เพียงโครงการที่ดีที่สุด เพียงโครงการเดียว

2) Independent Projects

- 2.1) เป็นโครงการที่เป็นอิสระต่อกัน สามารถตัดสินใจลงทุนในหลายโครงการที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า และมีเงินทุนเพียงพอ
- 2.2) เป็นโครงการที่ให้วัตถุประสงค์หรือให้เป้าหมายที่ต่างหากการตัดสินใจเลือกลงทุนโครงการใด ไม่ทำให้โครงการอื่นถูกปฏิเสธการลงทุน
การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจโดยประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การกำหนดต้นทุนหรือจำนวนเงินลงทุนของโครงการ (Project Cost) หรือมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน (Present Value of Cash Outflows หรือ PVCO)

- การลงทุนในโครงการใหม่ อาจทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องลงทุนในเงินทุนหมุนเวียน เช่นการสร้างโรงงานใหม่ เมื่อสร้างเสร็จ และเริ่มการผลิต อาจต้องมีการลงทุนเพิ่มในวัตถุดิบเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้น เมื่อมีการขายเพิ่มขึ้น อาจมีบัญชีลูกหนี้เพิ่มขึ้น เป็นต้น
- การลงทุนในเงินทุนหมุนเวียนส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้ ส่วนหนึ่งได้มาจากเครดิตทางการค้า เช่น เจ้าหนี้การค้า หากยังไม่พอ ก็ต้องเป็นส่วนที่ต้องลงทุนเพิ่ม ทำให้เงินลงทุนเพิ่มสูงขึ้น
- เงินลงทุนส่วนนี้ จะได้กลับคืนมาเมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ

2) ผลประโยชน์ (Benefit) ที่ใช้ในการประเมินการลงทุนมีลักษณะสำคัญที่ควรต้องทำความเข้าใจ ดังนี้

- 2.1) ต้องอยู่ในรูปของกระแสเงินสด (Cash Flows)
- 2.2) ต้องเป็นกระแสเงินสดหลังภาษี (After Tax)
- 2.3) ต้องเป็นกระแสเงินสดส่วนเพิ่ม (Incremental)

3) ประเมินความเสี่ยงของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุน (Riskiness of Project Cash Flows)

4) จากความเสี่ยงที่ประมาณการในข้อที่ 3) เราสามารถกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (Required Rate of Return) เพื่อใช้ในการคิดลด (Discount) กระแสเงินสดที่จะเกิดขึ้นในอนาคตให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ จากการลงทุน (k) อาจกำหนดโดย

$$k = RF + \text{Risk Premium}$$

$$k = \text{ต้นทุนเฉลี่ยของเงินทุนที่จัดหา}$$

5) เมื่อผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตจึงจำเป็นต้องคิดลด (discount) มูลค่าเงินสดในอนาคตเหล่านั้น ให้เป็นค่าของเงินวันนี้ก่อน ค่าที่คำนวณได้จะเป็น มูลค่าปัจจุบันรวมของเงินสดที่เกิดขึ้นหรือค่า PVCI (Present Value of Cash Inflows)

6) เปรียบเทียบต้นทุนของโครงการลงทุนจากขั้นตอนที่ 1) (PVCO) และมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่ได้รับจากการลงทุนจากขั้นตอนที่ 5) (PVCI) โดยมีเทคนิคต่างๆที่จะได้ศึกษาต่อไป

เทคนิคในการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques) แบ่งออกเป็น

- Payback Period หรือวงจรระยะเวลาคืนทุน

- Discounted Cash Flows เป็นวิธีที่มีการนำกระแสเงินสดที่เกิดขึ้น มาคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันก่อน จึงจะนำไปเปรียบเทียบเพื่อการตัดสินใจต่อไป โดยเทคนิคในการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques) มีรายละเอียดดังนี้

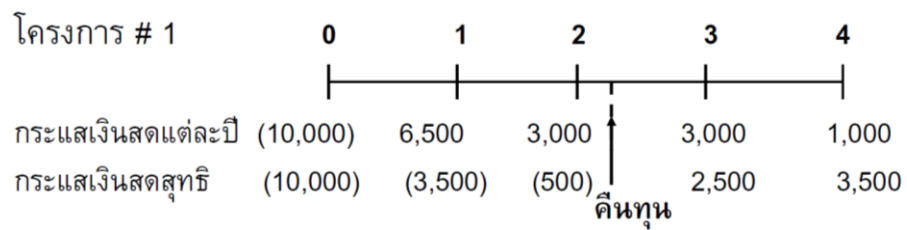
2.14.1 วงจรระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

หมายถึงระยะเวลาทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้ เพื่อให้ได้กระแสเงินสดรับสุทธิรวมจากการลงทุน มีค่าเท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายลงทุนพอดี โดยมีสมมติฐานที่สำคัญ เพื่อให้สามารถคำนวณระยะเวลาที่สั้นที่สุดที่จะคืนทุน คือให้กระแสเงินสดรับเข้าเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอตลอดปี (ไม่ได้เกิดขึ้น ณ วันสิ้นปี) จะทำให้สามารถได้ระยะเวลาคืนทุน ออกมาเป็นเศษส่วนของปีได้สามารถคำนวณได้ 2 วิธีดังนี้

1) วิธีใช้สูตรวงจรระยะเวลาคืนทุนดังสมการที่ 2.1

$$\text{วงจรระยะเวลาคืนทุน} = \text{จำนวนปีก่อนที่จะได้คืนทุนครบหมด} + \frac{\text{ส่วนที่ยังได้คืนไม่ครบ ณ วันต้นปีถัดไป}}{\text{กระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในปีนั้น}} \quad (2.1)$$

2) วิธีคำนวณโดยใช้เส้นเวลาช่วยในการคิดวงจรระยะเวลาคืนทุนดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างวิธีคำนวณโดยใช้เส้นเวลาช่วย

และกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจโครงการใดที่มีงวดระยะเวลาคืนทุนเร็วหรือสั้นกว่า โครงการนั้นย่อมดีกว่า แต่ธุรกิจจำเป็นต้องมีงวดระยะเวลาคืนทุนเป้าหมาย (Target Payback Period) เพื่อใช้ในการตัดสินใจดังภาพที่ 2.9

เกณฑ์ : Maximum Payback Period 3 ปี		
ลักษณะโครงการเป็น	ควรลงทุน	ควรปฏิเสธ
Mutually Exclusive Projects	1	2
Independent Project : มีเงินทุนพอ	1 และ 2	-
มีเงินทุนจำกัด	1	2

ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจโครงการ

2.14.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) สามารถหาได้จากสูตรที่ 2.2 เมื่อมีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) เป็น discount rate (r) = 20% โดยมาค่าต่างๆดังนี้

- ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (CF) = PV ของกระแสเงินสดรับ - PV ของกระแสเงินสดจ่าย
- n = ระยะเวลาในแต่ละปี (0,1,2,3,4,5)

- r = discount rate

$$NPV = -CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF_n}{(1+r)^n} \quad (2.2)$$

และเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีกำหนดไว้สามรูปแบบดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 เกณฑ์การตัดสินใจสำหรับการหามูลค่าปัจจุบัน

ค่าของ NPV	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
+	- โครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลประโยชน์ส่วนเพิ่มหรือได้รับมากกว่าที่กำหนดความต้องการขั้นต่ำเอาไว้	ควรลงทุน
0	- โครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลประโยชน์เท่ากับขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน
-	- โครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป - ผู้เป็นเจ้าของจะได้รับผลประโยชน์น้อยกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ไม่ควรลงทุน

2.14.3 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

เป็นอัตราผลตอบแทนที่ใช้เป็น discount rate ในการหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจากโครงการลงทุนโดยทำให้มูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุน จะมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันรวมของเงินลงทุนที่จ่ายไปพอดีสามารถหาได้จากสูตรที่ 2.3 โดยมีค่าต่างๆดังนี้

- ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (CF) = PV ของกระแสเงินสดรับ - PV ของกระแสเงินสดจ่าย
- n = ระยะเวลาในแต่ละปี (0,1,2,3,4,5)
- IRR = อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ

$$0 = -CF_0 + \frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \frac{CF_3}{(1+IRR)^3} + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} \quad (2.3)$$

และเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับการหาอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ มีกำหนดไว้สามรูปแบบ ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 เกณฑ์การตัดสินใจสำหรับการหาอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ

ค่าของ IRR	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
มากกว่า k	- อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากโครงการ - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลตอบแทนส่วนเพิ่มหรือมากกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน
เท่ากับ k	- อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากโครงการ - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลตอบแทนเท่ากับขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน
น้อยกว่า k	- อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากโครงการ - ผู้เป็นเจ้าของจะได้รับผลตอบแทนน้อยกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ไม่ควรลงทุน

2.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.15.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process)

ลำดับที่	ชื่อผู้แต่ง	เรื่อง	ปี พ.ศ.
1	ศศิมา พันธุ์พิมพ์พันธุ์และกิตินันท์ มาก ปรารักษ์	ศึกษาปัญหาเรื่องของการประยุกต์ใช้ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process) เพื่อ ตัดสินใจเลือกระบบเทคโนโลยี สารสนเทศสำหรับ บริษัท คอนเนลส์ เอ็นจีเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด	2558
2	Ghodsypour and O'Brien	ประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิง วิเคราะห์ (AHP) และการพัฒนา แบบจำลองการโปรแกรมเชิงเส้น (LP) ในการตัดสินใจเลือกซัพพลายเออร์	1998
3	ภาสกร นันทพานิช	ประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิง วิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process)	2557
4	อรพินทร์ จีรวาสกุลและธัญญา วสุศร	การประยุกต์ใช้ AHP ในการประเมินผล การดำเนินงานผู้ให้บริการขนส่ง	2550
5	จุฑาภรณ์ เชื้อทอง	การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เลือก ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่ เหมาะสม	2552

2.15.2 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี E-procurement

ชูเวช เสนปาน (2551) ทำการศึกษาปัจจัยของปัญหา การจัดซื้อจัดจ้างขององค์ปกครองส่วน
ท้องถิ่นค้นพบว่า การศึกษาวิเคราะห์จัดอันดับปัจจัยของปัญหาหาการจัดซื้อจัดจ้างขององค์ปกครองส่วน
ท้องถิ่นค้นพบว่า ปัจจัยที่มีค่าสำคัญของการทุจริต ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ การไม่เผยแพร่ข้อมูล
การระบุ คุณสมบัติผู้รับจ้างอย่างไม่เป็นธรรม การเรียกร้องค่าธรรมเนียมนอกเหนือกฎหมายกำหนด การ

ตรวจ รับงานโดยมีเงื่อนไข การใช้งบประมาณเพื่อผลประโยชน์ทางการเมืองและการรับเงินหรือทรัพย์สิน เพื่อ ประโยชน์ในการเสนอราคา

ประยงค์ จันทพันธ์(2548) ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1-6 พบว่า ปัจจัยส่งผลต่อการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) ของสถานศึกษามี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. ด้านพื้นฐานทั่วไป 2. ด้านระบบความปลอดภัย 3. ด้านการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ 4. ด้านความเร็วของอินเทอร์เน็ต

พนิดา ทรัพย์อุดม (2546) ทำการศึกษาการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ ของฝ่ายการพัสดุ การท่าเรือแห่งประเทศไทย พบว่า ในการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ ผ่านมาในปีงบประมาณ 2546 ของฝ่ายการพัสดุ การท่าเรือแห่งประเทศไทย มีบริษัท พันธวิธ จำกัด เป็นบริษัทนำร่องในการให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างในระบบอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นเรื่องใหม่สำหรับหน่วยงาน การ ท่าเรือแห่งประเทศไทย ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นการคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ การ คัดเลือกผู้ค้ายังไม่มีแผนงานหรือแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน โดยการท่าเรือแห่งประเทศไทย มีความ พร้อม ด้านเทคโนโลยีในการจัดการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในระดับพอสมควร ซึ่งประโยชน์ จากการ ประมูลด้วยระบบนี้จะทำให้จัดซื้อได้ในราคาตกต่ำ ประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อ มีจำนวน ผู้ค้ามากขึ้นและสามารถแข่งขันได้พร้อมกัน ปัญหาจากการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบนี้ ได้แก่ การที่ต้อง ใช้ระยะเวลา ในการดำเนินเพิ่มขึ้นจากเดิม นอกจากนี้ผู้ซื้อพัสดุดำเนินการได้ของที่คุณภาพไม่ได้ มาตรฐาน เพราะผู้ค้าที่เป็นผู้ ชนะการประมูลในราคาตกต่ำ อาจประสบปัญหาขาดทุนจึงจำเป็นต้องลดวัตถุดิบในการผลิตลง ซึ่งจะมีผล ต่อคุณภาพของพัสดุที่ส่งมอบหรือบางครั้งผู้ค้าอาจทิ้งงาน

ศรียาลี ทองเยี่ยม นาค (2548) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการ บริหารจัดการ รอบเวลาการสั่งซื้อของศูนย์กระจายสินค้าและเวชภัณฑ์จากกรณีศึกษา งานค้นคว้าได้พิจารณาเลือกอีก ปัจจัยพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการของศูนย์กระจายสินค้าและเวชภัณฑ์ เนื่องจากปัจจุบันการ ขยายตัวของประชากรและธุรกิจของโลจิสติกส์ ตลอดจนการพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีการ สื่อสารต่างๆ มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องทั้งนี้เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถและการ ให้บริการของบริษัทผู้ให้บริการศูนย์ กระจายสินค้าและเวชภัณฑ์ต้องพัฒนาปรับปรุงและแก้ไขปัญหา ต่างๆ เพื่อยกระดับการ ให้บริการและความพึงพอใจต่อบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายยาและเวชภัณฑ์

ตลอดจนความพึงพอใจของผู้บริโภคสินค้าประเภทนี้เนื่องจากในขณะนี้การพัฒนาและการปรับปรุงการให้บริการ ยังไม่เป็นที่พึงพอใจและยังมีหลายปัญหาในระบบโซ่อุปทานทั้งหมดเชื่อว่าถ้าค้นหาสาเหตุของปัญหาได้จะสามารถพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริหารจัดการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ตลอดจนสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มต่อธุรกิจปัจจัยด้านที่ปรึกษาในการวางระบบ 2) ปัจจัยด้านประโยชน์ที่จะได้รับการนำเทคโนโลยีมาใช้ 3) ปัจจัยด้านแรงผลักดันจากภาคอุตสาหกรรม 4) ปัจจัยจากทางด้านแรงผลักดันจากทางลูกค้า 5) ปัจจัยด้านนวัตกรรมองค์กร ดังนั้นผู้บริหารในองค์กรอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ควรให้ความสำคัญกับการเลือกที่ปรึกษาในการวางระบบเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นกลไกที่สำคัญที่จะพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานภายในองค์กรและคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน

2.15.3 ทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ TOE FRAMEWORK

ตารางที่ 2.11 ตารางทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK

CASE STUDY	TOE CONTEXT		
	TECHNOLOGICAL FACTOR	ORGANIZATIONAL FACTOR	ENVIRONMENT FACTOR
Using T-O-E theoretical framework to study the adoption of ERP solution (Hart O. Awa, Ojiabo Ukoha ² and Bartholomew C. Emecheta) Shaofeng Liu, University of Plymouth,UK	1.Perceived compatibility 2. Perceived values 3. Security	1.Size of the firm 2. Scope of business operations 3. Demographic composition	1.External support 2Competitive pressure 3.Trading partners readiness

ตารางที่ 2.11 (ต่อ) ตารางทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK

CASE STUDY	TOE CONTEXT		
	TECHNOLOGICAL FACTOR	ORGANIZATIONAL FACTOR	ENVIRONMENT FACTOR
An Integrated Perspective of TOE Framework and Innovation Diffusion in Broadband Mobile Applications Adoption by Enterprises Chui-Yu Chiu ¹ , Shi Chen ² Chun-Liang Chen IE & M, National Taipei University of Technology, Taipei, Taiwan	1. Relative Advantage 2. Compatibility 3. Complexity 4. Trialability 5. Observability	1.Top Management Support 2.Employees' knowledge 3. Absorptive Capability	1.competitive pressures 2 external support 3.Business Partner
Using the Technology-Organization-Environment Framework for Analyzing Nike's "Considered Index" Green Initiative, a Decision Support System-Driven System (Rebecca Angeles) Faculty of Business Administration, University of New Brunswick Fredericton, Fredericton, New Brunswick, Canada	1.Relative Advantage 2.Complexity	1.Top Management Support	1.competitive pressure 2External support 3Industry pressure
Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level Tiago Oliveira and Maria Fraga Martins Universidade Nova de Lisboa, Lisbon, Portugal	1Perceived compatibility 2. security	1.perceived financial cost 2. perceived technical competence.	1.industry pressure 2.perceived government pressure.

ตารางที่ 2.11 (ต่อ) ตารางทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK

CASE STUDY	TOE CONTEXT		
	TECHNOLOGICAL FACTOR	ORGANIZATIONAL FACTOR	ENVIRONMENT FACTOR
Integrating TAM and TOE Frameworks and Expanding their Characteristic Constructs for E-Commerce Adoption by SMEs Hart O. Awa University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria	1.Perceived compatibility	1. Organization Mission 2.Firm's Size	1. Competitive Pressure
A TOE Approach to Establish a Green Supply Chain Adoption Decision Model in the Semiconductor Industry (Bang-Ning Hwang 1., Chi-Yo Huang and Chih-Hsiung Wu)	1.Relative Advantage 2. Complexity 3. Compatibility	1. Organizational Resources 2. Organizational Innovativeness 3. Internal stakeholder	1. Government 2. Customer 3. Competitor 4. Social Community
Cloud Computing: TOE Adoption Factors By Service Model In Manufacturing (Michael McKinnie)	1. security	1. Organizational Innovativeness	1. Competitive Pressure 2.Industry pressure

ตารางที่ 2.11 (ต่อ) ตารางทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK

CASE STUDY	TOE CONTEXT		
	TECHNOLOGICAL FACTOR	ORGANIZATIONAL FACTOR	ENVIRONMENT FACTOR
Technological, Organizational, and Environmental Antecedents to Web Services Adoption (Susan K. Lippert Drexel University)	1. Security 2. Reliability	1. Firm Size 2. Firm Scope 3. Technological Knowledge	1. Competitive Pressure 2. Regulatory Influence
Diffusion of innovations, TOE framework, inter-firm diffusion, intra-firm diffusion. (Angela)	1. Complexity 2. Relative Advantage	1. Size 2. Technological innovation	1. Financial resource 2. Competitive pressure 3. External pressure
AN INTEGRATED THEORETICAL FRAMEWORK FOR CLOUD COMPUTING ADOPTION BY UNIVERSITIES TECHNOLOGY TRANSFER OFFICES (TTOs) (MAHSA BARADARAN ROHANI, 2AB. RAZAK CHE HUSSIN)	1. Relative Advantage 2. Complexity 3. Compatibility	1. Technological innovation	1. Competitive pressure 2. Government

โดยสามารถสรุปตารางการทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK ได้ดังตารางที่ 2.12 – 2.14

จากการสรุปทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK ด้าน Technology Factor. ผู้ทำวิจัยได้ศึกษางานวิจัยและได้พิจารณา Factor ที่มีคะแนน 3 อันดับแรก มาใช้เป็นกรอบแนวคิด ด้าน Technology Factor ซึ่งได้แก่ Relative Advantage, Complexity, security ดังตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 ตารางแสดงผลการทบทวนวรรณกรรมด้าน Technology Factor

TECNOLOGY FACTOR	Hart O. Awa	Chui-Yu Chiu	Rebecca Angeles	Tiago Oliveira	O. Awa	Bang-Ning Hwang	Michael McKinnie	Susan K.	Angela	Masha Baradaran	TOTAL
Relative Advantage		X	X			X			X	X	5
Compatibility		X				X				X	3
Complexity		X	X			X			X	X	5
Perceived compatibility	X			X	X						3
security	X			X			X				3
Reliability								X			1
Observability		X									1
Trialability		X									1

จากการสรุปบททวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK ด้าน ORGANIZATIONAL FACTOR ผู้ทำวิจัยได้ศึกษางานวิจัยและได้พิจารณา Factor ที่มีคะแนน 3 อันดับแรก มาใช้เป็นกรอบแนวคิด ด้าน ORGANIZATIONAL FACTOR ซึ่งได้แก่ Firm Size, Organizational Innovativeness, Top Management Support ดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 ตารางแสดงผลการทบทวนวรรณกรรมด้าน ORGANIZATIONAL FACTOR

ORGANIZATIONAL FACTOR	Hart O. Awa	Chui-Yu Chiu	Rebecca Angeles	Tiago Oliveira	O. Awa	Bang-Ning Hwang	Michael McKinnie	Susan K.	Angela	Masha Baradaran	TOTAL
Technological innovation									X	X	2
Firm Size	X				X			X	X		4
Technological Knowledge								X			1
Firm Scope	X							X			2
Organizational Innovativeness					X	X	X				3
perceived financial cost				X							1
Top Management Support		X	X								2
Employees knowledge		X									1
Absorptive Capability		X									1
Demographic composition	X										1

จากการสรุปบททวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด TOE FRAMEWORK ด้านผู้ทำวิจัยได้ ENVIRONMENT FACTOR ศึกษาวิจัยและได้พิจารณา Factor ที่มีคะแนน 3 อันดับแรก มาใช้เป็นกรอบแนวคิด ด้าน ENVIRONMENT FACTOR ซึ่งได้แก่ Competitive pressure, External pressure, Industry pressure ดังตารางที่ 2.14

ตารางที่ 2.14 ตารางแสดงผลการทบทวนวรรณกรรมด้าน ENVIRONMENT FACTOR.

ENVIRONMENT FACTOR	Hart O. Awa	Chui-Yu Chiu	Rebecca Angeles	Tiago Oliveira	O. Awa	Bang-Ning Hwang	Michael McKinnie	Susan K.	Angela	Masha Baradaran	TOTAL
Financial resource									X		1
Competitive pressure	X	X	X		X		X	X	X	X	8
Government						X				X	2
External pressure	X	X	X						X		4
Regulatory Influence								X			1
Industry pressure			X	X			X				3
Social Community						X					1
Customer						X					1
Competitor						X					1
Business Partner		X									1
Trading partners readiness	X										1

บทที่ 3

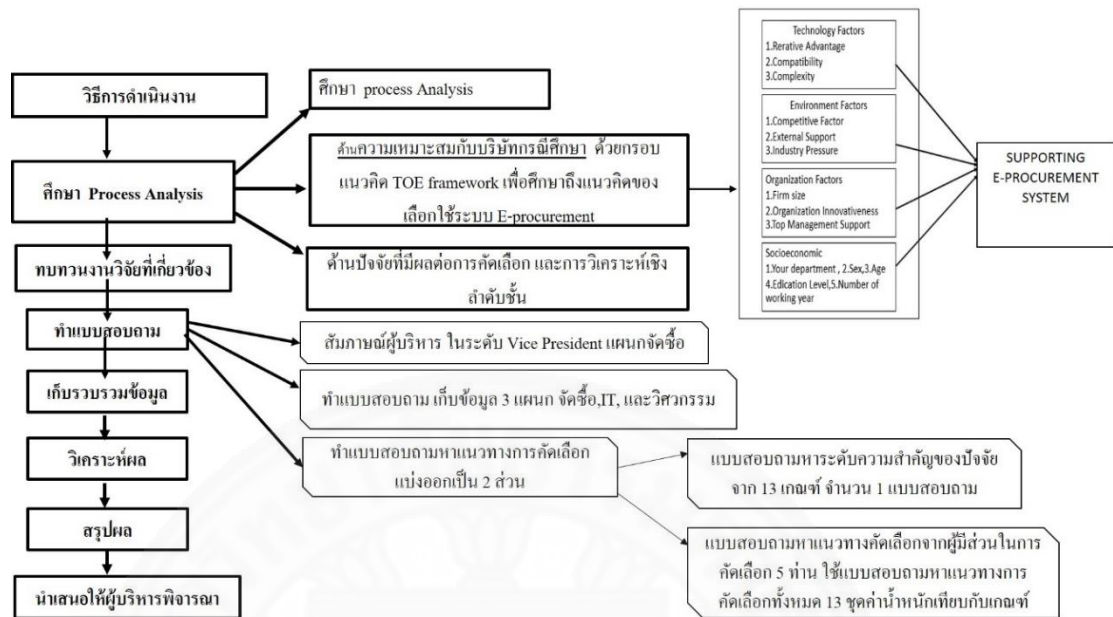
การดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทกรณีศึกษา ผู้ทำวิจัยได้ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งกำหนดขั้นตอนในการดำเนินงานไว้ตามส่วนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถตอบโจทย์ของการทำวิจัยในครั้งนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 1) ศึกษาและประเมินประสิทธิภาพกระบวนการทำงานในปัจจุบัน
- 2) ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 3) เก็บรวบรวมความคิดเห็นและแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement
- 4) วิเคราะห์และหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยใช้โปรแกรม Expert Choice
- 5) วิเคราะห์และประเมินการตัดสินใจในการลงทุน
- 6) จัดทำรายงานและสรุปผล

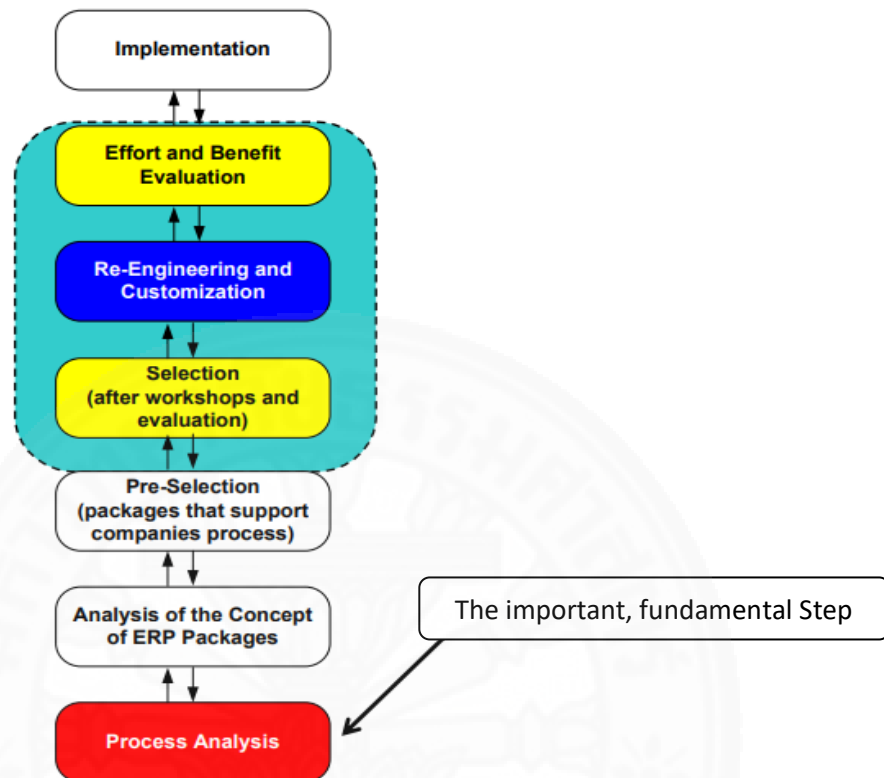
โดยมีแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงวิธีการดำเนินการขั้นตอนการทำวิจัย

3.2 ศึกษาการวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis) ขององค์กรกรณีศึกษา

จากกรอบแนวคิด Process Analysis ในภาพที่ 3.2 ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า Process analysis เป็นการบวนการเริ่มต้นที่สำคัญต่อการวางแผนและปรับเปลี่ยนในการนำระบบ E-procurement มาใช้ จึงเกิดการระดมความคิดของผู้จัดการแผนกจัดซื้อเพื่อศึกษา Process การทำงานในปัจจุบันดังตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อและภาพที่ 3.3 แผนผังขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อ

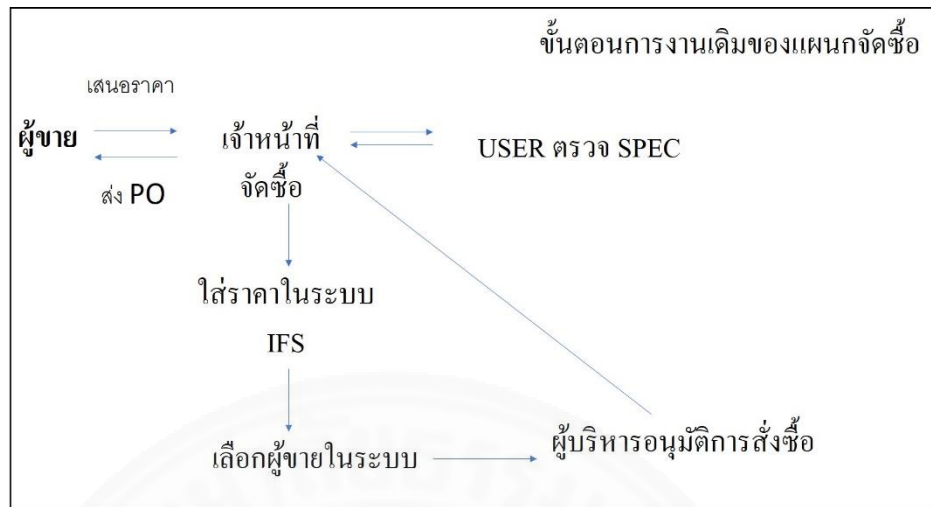


ภาพที่ 3.2 แสดงกรอบแนวคิด Process Analysis ออกแบบโดย ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ

ซึ่งขั้นตอนการจัดซื้อทั้ง 9 ขั้นตอนในตารางที่ 3.1 ได้ถูกนำเสนอและสัมภาษณ์ต่อผู้บริหาร Vice President รวมถึง ประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาในปัจจุบันขององค์กรในเกณฑ์ประเมินความพอใจ 5 ระดับความพึงพอใจ

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อ

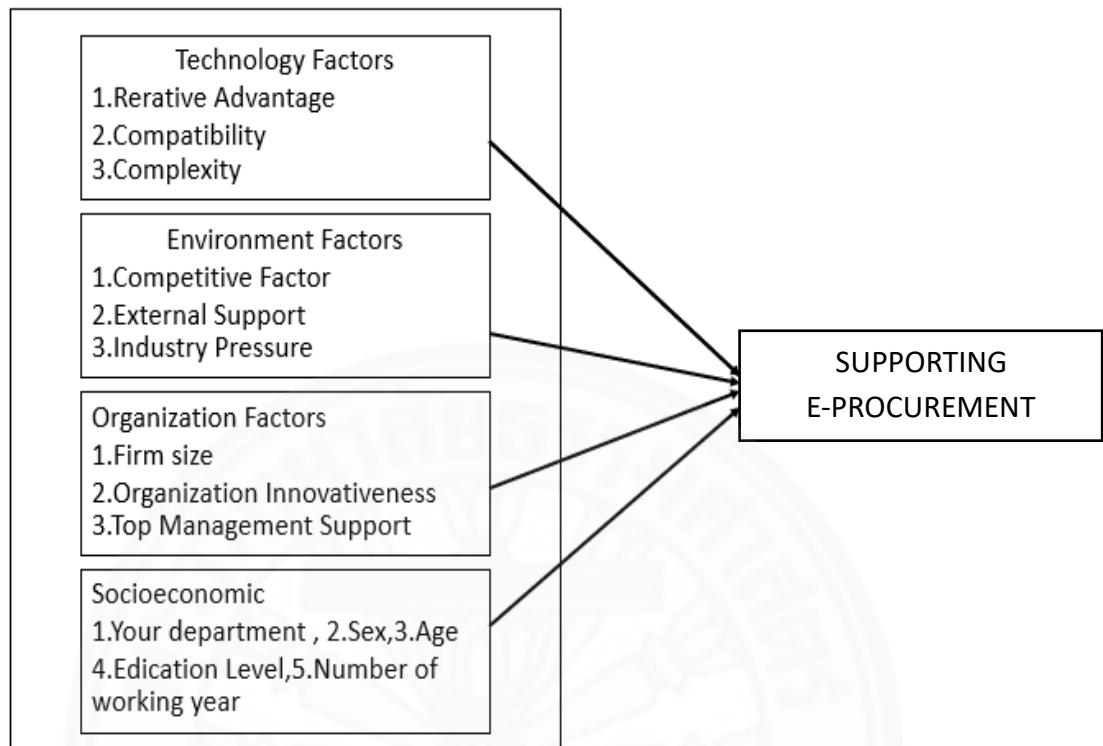
ขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อ	คำบรรยาย
1) ขั้นตอนการขอราคา	กระบวนการขอราคาทางจัดซื้อจะต้องขอราคาไปให้ผู้ขายผ่านทาง e-mail
2) ขั้นตอนการเสนอราคา	ผู้ขายพิจารณาข้อมูลที่จัดซื้อส่งขอราคามา แล้วเสนอราคามาให้กับทางจัดซื้อทาง e-mail
3) ขั้นตอนการส่งให้ USER ตรวจสอบ SPEC	User จะต้องตรวจสอบ SPEC ตามที่จัดซื้อส่งข้อมูลให้ตรวจสอบ SPEC
3) ขั้นตอนการส่งผลตรวจสอบ SPEC	User ส่ง ผลการตรวจสอบ SPEC ที่ระบุข้อความผลตรวจสอบ ที่ผ่าน ให้กับทางจัดซื้อทาง e-mail
4) ขั้นตอนการใส่ข้อมูลในระบบ IFS	จัดซื้อเมื่อได้ข้อมูลจากการตรวจสอบ SPEC แล้วจะต้องมาใส่ข้อมูล ของผู้ขายที่มีผลการตรวจสอบ SPEC ผ่านลงในระบบ IFS
5) ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ขาย	จัดซื้อดูข้อมูลในระบบ แล้วคัดเลือกผู้ขายที่ดีที่สุด
6) ขั้นตอนการขออนุมัติ	จัดซื้อส่งแฟ้ม ที่ประกอบไปด้วย PO, ใบกองราคา ให้ผู้บริหารอนุมัติการสั่งซื้อ
7) ขั้นตอนการอนุมัติ	ผู้บริหารระดับ VP พิจารณาอนุมัติการสั่งซื้อ
8) ขั้นตอนการส่ง PO ให้ผู้ขาย	เมื่อ PO อนุมัติแล้วจัดซื้อส่ง PO ให้ผู้ขายทาง E-mail พร้อมยืนยันการสั่งซื้อทางโทรศัพท์



ภาพที่ 3.3 แผนผังขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดซื้อ

3.3 เก็บรวบรวมความคิดเห็นและแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement

3.3.1 กรอบแนวความคิด เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และองค์กร (TOE Frame work) มาใช้ในการทำวิจัย จากภาพที่ 3.4 ได้แสดงแผนภาพแสดงกรอบแนวความคิดเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และองค์กร ผู้ทำวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจาก แบบสอบถามจาก พนักงานในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา จาก 3 แผนกหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานและ ดูแลระบบ E-procurement ได้แก่ แผนกจัดซื้อ จำนวน 50 คน, แผนกวิศวกรรม จำนวน 50 คน, และ แผนก เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน รวม 130 คน โดยผู้ทำวิจัยได้ ออกแบบคำถามออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้



ภาพที่ 3.4 แผนภาพกรอบแนวความคิด เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และองค์กร

1) ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 9 คำถาม ประกอบด้วย

ก. คำถาม จากปัจจัยทางด้าน ข้อดีและประโยชน์มากกว่า (Relative Advantage) 3 คำถาม

ข. คำถาม จากปัจจัยทางด้าน ความเข้ากันได้ (Compatibility) 3 คำถาม

ค. คำถาม จากปัจจัยทางด้านความซับซ้อน (Complexity) 3 คำถาม

2) ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 9 คำถาม ประกอบด้วย

ก. คำถาม จากปัจจัยการแข่งขัน (Competitive Factor) 3 คำถาม

- คำถาม
- ข. คำถาม จากปัจจัยการสนับสนุนจากภายนอก (External Support) 3
- คำถาม
- ค. คำถาม จากปัจจัยแรงผลักดันจากอุตสาหกรรม (Industry Pressure) 3
- คำถาม
- 3) ปัจจัยทางด้านองค์กร จำนวน 9 คำถาม ประกอบด้วย
- ก. คำถาม จากปัจจัยขนาดองค์กร (Firm size) 3 คำถาม
- ข. คำถาม จากปัจจัยนวัตกรรมองค์กร (Organization Innovativeness) 3
- คำถาม
- ค. คำถาม จากการสนับสนุนด้านการจัดการระดับสูง (Top management support) และอีก 3 คำถาม

3.3.2 การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ทฤษฎีเทคนิคกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)

1) จัดทำแบบสอบถามค่าน้ำหนักของเกณฑ์ (Criteria) ได้แก่ Return on Investment, General function, Compatibility of partner system, IT Infrastructure, Price, Service, Specific features, Infrastructure, Business, Culture, Environment, Training และ Human ในการเปรียบเทียบรวมถึงแบบสอบถามเปรียบเทียบทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือก ได้แก่ ผู้ขาย A, B, C, D และ E ตามเกณฑ์ (Criteria) ที่ได้ตั้งไว้ดังที่แสดงในตารางที่ 3.2 ตามเทคนิคกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) โดยมีค่า 9,8,7,6,5,4,3,2,1,-2,-3,-4,-5,-6,-7,-8 และ-9 ตามลำดับ

2) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้ Software ในการทำงานด้านการจัดซื้อในบริษัท กรณีศึกษา จำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ได้ความสำคัญของเกณฑ์ (Criteria) และทางเลือกที่เหมาะสม

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดง Explore Choice ของ Technology

Element	Purchasing department/USER /Supplier				
	E-catalog	E-RFP	E-Action	E-data Exchange	E-market place Service provider
Supplier	Company A	Company B	Company C	Company D	Company E
General function	1.E-catalog 2.E-RFP 3. E-Action 4. E-data 5.Exchange 6.E-market 7.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-data 4.Exchange, 5.E-market 6.place Service provider	1.E-catalog 2.E-RFP 3.E-data 4.Exchange	1.E-catalog 2. E-Action 3.E-data 4.Exchange 5. E-market 6.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-Action 4.E-data 5.Exchange, 6.E-market 7.place Service provider
Return on Investment (ROI)	Purchasing department หน่วยงานจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษาเป็นองค์กรขนาดใหญ่ที่มีธุรกิจในเรื่องทั้งหมด 14 บริษัทแต่ยังไม่มีระบบจัดซื้อที่ทันสมัย ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาของบริษัทในอนาคต จากสัมภาษณ์ผู้บริหารในเบื้องต้นพบว่า ถือเป็นการลงทุนระยะยาว ดังนั้นการคิดระยะเวลาในการคืนทุนและผลกำไรที่ได้รับเป็นสิ่งหนึ่งที่สำคัญ				
Compatibility of partner system	Purchasing department/USER /Supplier สามารถทำงานเชื่อมต่อข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างดังนี้ 1.USER สามารถตรวจเช็คข้อมูลในการสั่งซื้อได้ในระบบ on-line สามารถทำงานได้เร็วขึ้นมีเวลาในการวางแผนการสั่งซื้อสินค้ามากขึ้น 2.Supplier สามารถเสนอราคาในระบบ On-line ได้				

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) ตารางแสดง Explore Choice ของ Technology

Element	Purchasing department/USER /Supplier				
	E-catalog	E-RFP	E-Action	E-data Exchange	E-market place Service provider
Supplier	Company A	Company B	Company C	Company D	Company E
General function	1.E-catalog 2.E-RFP 3. E-Action 4. E-data 5.Exchange 6.E-market 7.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-data 4.Exchange 5.E-market 6.place Service provider	1.E-catalog 2.E-RFP 3.E-data 4.Exchange	1.E-catalog 2. E-Action 3.E-data 4.Exchange 5. E-market 6.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-Action 4.E-data 5. Exchange, 6.E-market 7.place Service provider
Infrastructure	บริษัทกรณีสึกษามีโครงสร้างพื้นฐานในหน่วยงานจัดซื้อเน้นการทำงานเป็นทีมเพื่อให้งานสำเร็จตาม Policy ที่ตั้งไว้เบื้องต้น ความสำคัญคือการทำงานที่รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น				
Specific features	เอกลักษณ์เฉพาะหรือเครื่องมือเฉพาะทางที่จะทำงานประสิทธิภาพสูงขึ้น				
IT Infrastructure	ระบบการทำงานด้าน Server, Storage, Network, OS, Backup, Database, Middleware จะต้องทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี ในการนำ E-procurement เข้ามาใช้				
Service	ด้านการบริการหลังการถือเป็นเรื่องที่สำคัญมากสำหรับบริษัทกรณีสึกษาเนื่องจากต้องได้รับคำแนะนำและการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากผู้ขายเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในกระบวนการทำงานภายในองค์กร				

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) ตารางแสดง Explore Choice ของ Technology

Element	Purchasing department/USER /Supplier				
	E-catalog	E-RFP	E-Action	E-data Exchange	E-market place Service provider
Supplier	Company A	Company B	Company C	Company D	Company E
General function	1.E-catalog 2.E-RFP 3. E-Action 4. E-data 5.Exchange 6.E-market 7.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-data 4.Exchange 5.E-market 6.place Service provider	1.E-catalog 2.E-RFP 3.E-data 4.Exchange	1.E-catalog 2. E-Action 3.E-data 4.Exchange 5. E-market 6.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-Action 4.E-data 5.Exchange, 6.E-market 7.place Service provider
Price	ด้านราคาถือเป็นหัวใจสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กร เพื่อส่งเสริมให้เห็นถึงจุดคุ้มทุน องค์กรจึงเน้นราคาที่ถูก และความคุ้มค่าของระบบ E-procurement				
Business	เน้นความสอดคล้องของการดำเนินธุรกิจให้เหมาะสำหรับการประกอบธุรกิจบนพื้นฐานของการสร้างองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ				
Culture	สร้างนโยบายบนพื้นฐานของวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ให้กับองค์กร				
Environment	การนำเอาเทคโนโลยี E-Procurement เข้ามาใช้ในองค์กรจะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในการทำงานเนื่องจากกระบวนการจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษาเป็นองค์กรที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ เช่น ลักษณะขั้นตอนการทำงาน แสง สี เสียง สภาพอากาศ จะต้องเหมาะสมกับกระบวนการทำงาน				

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) ตารางแสดง Explore Choice ของ Technology

Element	Purchasing department/USER /Supplier				
	E-catalog	E-RFP	E-Action	E-data Exchange	E-market place Service provider
Supplier	Company A	Company B	Company C	Company D	Company E
General function	1.E-catalog 2.E-RFP 3. E-Action 4. E-data 5.Exchange 6.E-market 7.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-data 4.Exchange 5.E-market 6.place Service provider	1.E-catalog 2.E-RFP 3.E-data 4.Exchange	1.E-catalog 2. E-Action 3.E-data 4.Exchange 5. E-market 6.place Service provider	1.E-catalog, 2.E-RFP, 3. E-Action 4.E-data 5. Exchange, 6.E-market 7.place Service provider
Training	มีการฝึกอบรมให้เข้ากับ จัดซื้อ ผู้ใช้งานและซัพพลายเออร์ในการเรียนรู้ระบบร่วมกันเพื่อให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดเวลา ลดขั้นตอนในการทำงาน				
Human	เน้นการประชาสัมพันธ์ให้กับคนในองค์กรเห็นถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีมาใช้และ อบรม เกี่ยวกับความรู้และวิธีการใช้งานให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อของความสามารถคนในองค์กร				

3.4 วิเคราะห์และหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยใช้โปรแกรม Expert Choice

การวิเคราะห์หาทางเลือกด้วยโปรแกรม Expert Choice ซึ่งขั้นตอนในการวิเคราะห์นั้นได้แสดงในภาคผนวก ง เพื่อหาได้มาซึ่งทางเลือกที่ดีที่สุด ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้เทคนิค AHP และใช้โปรแกรม Expert Choice นำมาช่วยในการวิเคราะห์เนื่องจากมีจำนวนเกณฑ์ทางเลือก 13 เกณฑ์ทำให้การวิจัยนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.5 วิเคราะห์และประเมินการตัดสินใจในการลงทุน

ซึ่งเมื่อได้ทางเลือกที่เหมาะสมจึงทำการวิเคราะห์ในการตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุน โดยคำนึงถึง 1. งวดระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) 2. เกณฑ์การตัดสินใจ 3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) และ 4. อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR) ว่าโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุนหรือไม่

3.6 สรุปการดำเนินงานวิจัย

เริ่มจากการศึกษากระบวนการจัดซื้อในปัจจุบัน (Process analysis) และการทำแบบประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาเพื่อให้ผู้บริหารในระดับ Vice President แผนกจัดซื้อได้ทำการประเมิน จากนั้นเก็บสำรวจข้อมูลศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้งานระบบ E-procurement จากทั้ง 3 แผนกได้แก่จัดซื้อ, IT, และวิศวกรรมจำนวน 130 คน ในปัจจัยด้านเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อมและทางด้านองค์กร เมื่อได้รับความเห็นต่อที่มีต่อการใช้ระบบ E-procurement ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ E-procurement แล้วก็จะมาศึกษาหาแนวทางการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้วยวิธีการ AHP โดยการนำผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบในการจัดซื้อซึ่งจะมาจากแผนกจัดซื้อ, IT และ Engineering จำนวน 5 ท่าน เพื่อมาประเมินหาเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่เหมาะสมซึ่งจะประกอบด้วยเกณฑ์ทั้ง 13 ด้านได้แก่ Return on Investment, General function, Compatibility of partner system, IT Infrastructure, Price, Service, Specific features, Infrastructure, Business, Culture, Environment, Training และ Human เมื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านได้ประเมินหาเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่เหมาะสมแล้ว จากนั้นให้ประเมินทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือกโดยอิงเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์ เมื่อได้ผลประเมินหาเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่เหมาะสมและประเมินทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือกโดยอิงเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านแล้วนำค่าที่ประเมินมาหาค่าเฉลี่ย (Average) และนำไปใส่ในโปรแกรม Expert Choice 11 เพื่อหาลำดับความสำคัญของทั้ง 13 เกณฑ์ จากนั้นใส่ค่าเฉลี่ยจากการประเมินทางเลือกโดยเปรียบเทียบจากทั้ง 13 เกณฑ์ และให้โปรแกรมแสดงผลลำดับความสำคัญของเกณฑ์เปรียบเทียบกับทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือก จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ในการตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุน

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลของผู้ทำวิจัยที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นของบริษัทกรณีศึกษาที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการทำงานของบริษัทกรณีศึกษา ในแผนกจัดซื้อซึ่งถือได้ว่าเป็นแผนกที่มีความสำคัญมากในองค์กร เนื่องจากเป็นแผนกที่สามารถลดต้นทุนให้กับองค์กรได้ ดังนั้นผู้ทำวิจัยจึงได้ดำเนินการทำวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

4.1 ผลการศึกษาการวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis)

ผู้ทำวิจัยได้ทำการศึกษา Process Analysis ของบริษัทกรณีศึกษา จาก 7 ขั้นตอนตามกรอบแนวความคิดดังภาพที่ 3.2 โดยจากกรอบแนวคิด Process Analysis จึงเกิดการระดมความคิดของผู้จัดการแผนกจัดซื้อเพื่อศึกษา Process การทำงานในปัจจุบันทั้ง 9 ขั้นตอนรวมถึงสัมภาษณ์และประเมินประสิทธิภาพโดยผู้บริหารในระดับ Vice President ซึ่งผู้บริหารได้ให้บทสัมภาษณ์และใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนความพอใจทางประสิทธิภาพโดยที่ 5 หมายถึง ความพอใจมากที่สุด, 4 หมายถึง ความพอใจมาก, 3 หมายถึง ความพอใจปานกลาง, 2 หมายถึง ความพอใจน้อย, 1 หมายถึง ความพอใจน้อยที่สุด เพื่อประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาในปัจจุบันขององค์กร โดยแสดงความคิดเห็นและคะแนนความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาในปัจจุบันดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นและคะแนนความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาในปัจจุบัน

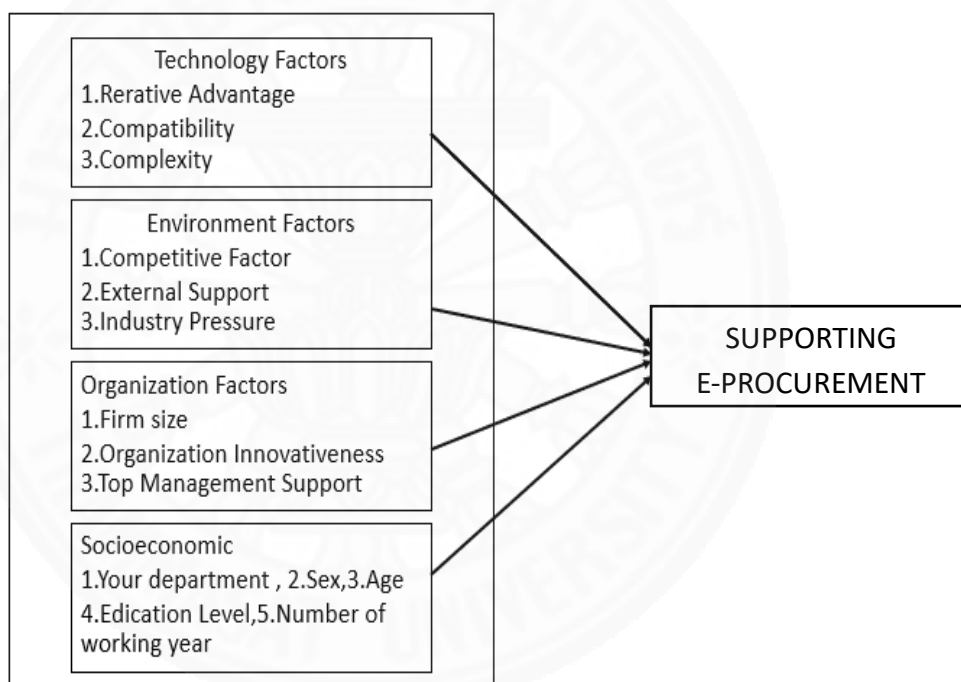
ขั้นตอนการทำงาน	เหตุผล	ความพอใจทางประสิทธิภาพ				
		5	4	3	2	1
1. ขั้นตอนการขอราคา	การที่ต้องพิมพ์รายละเอียดทางความต้องการเพื่อขอราคา			✓		
2. ขั้นตอนการเสนอราคา	การตีความรายละเอียดทางความต้องการเพื่อเสนอราคา			✓		
3. ขั้นตอนการส่งให้USER ตรวจ SPEC	การผิดพลาดที่อาจจะเกิดจากตรวจสอบรายละเอียด			✓		
4. ขั้นตอนการส่งผลตรวจ SPEC	การที่ต้องพิมพ์รายละเอียดทางความต้องการเพื่ออธิบาย			✓		
5. ขั้นตอนการใส่ข้อมูลในระบบ IFS	พนักงานจะต้องมีความชำนาญในการใช้งานระบบ IFS		✓			
6. ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ขาย	พนักงานมีความสามารถในการคัดเลือกได้ดีแล้ว		✓			
7. ขั้นตอนการขออนุมัติ	การที่ต้องทำเอกสารได้แก่ PO, ใบกรอกราคาซึ่งใช้เวลานาน					✓
8. ขั้นตอนการอนุมัติ	จำนวนเอกสารต่อวันทำให้เกิดการล่าช้าของการอนุมัติ					✓
9. ขั้นตอนการส่ง PO ให้ผู้ขาย	การที่ต้องสแกนPOแล้วส่งต่อไปยังSupplier				✓	
	ทั้งหมด	0	2	4	1	2
	รวม	24 / 45				
	ค่าเฉลี่ย	2.67 / 5				

หมายเหตุ : สัมภาษณ์ภาณผู้บริหาร วันที่ 5 มกราคม พ.ศ 2561 เวลา 14.30 น (สัมภาษณ์ที่บริษัท ภูมิศึกษา)

โดยสามารถนำมาสร้างบทสรุป จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหารในตำแหน่ง Vice President ของแผนกจัดซื้อได้ว่า “ผู้บริหาร VP รู้สึกว่าการส่งต่อรายละเอียดของข้อมูลสามารถทำได้เร็วกว่านี้ และการทำเอกสารสามารถทำให้เกิดความล่าช้าต่อการทำงาน” ซึ่งการประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาในปัจจุบันขององค์กรคือ 2.67 จาก 5 คะแนน ผู้ทำวิจัยจึงคิดว่าระบบ E-procurement สามารถนำมาใช้แล้วเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานได้

4.2 ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการคัดเลือก ระบบ E-procurement

ในกรณีนี้ผู้ทำวิจัยได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกมาใช้โดยนำเอากรอบแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และองค์กรมาใช้ ซึ่งสามารถแสดงได้ตามกรอบแนวคิดดังนี้

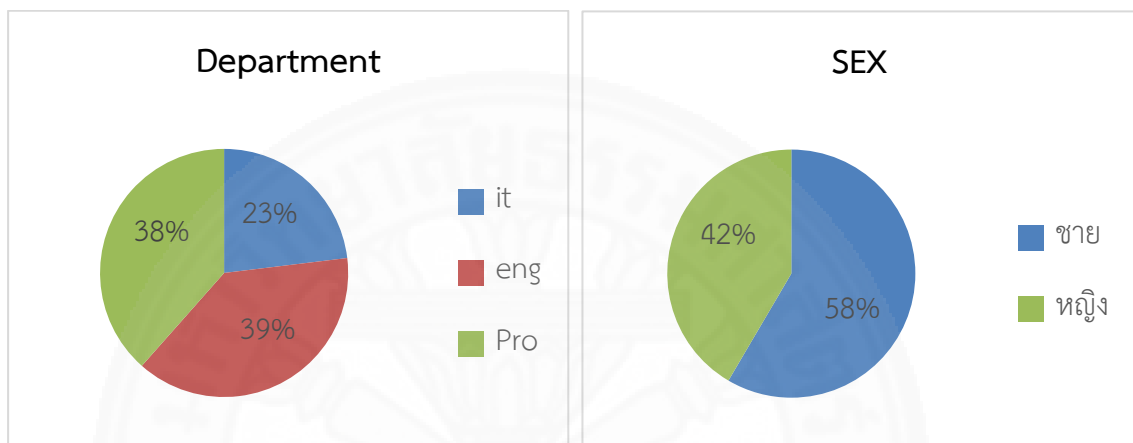


ภาพที่ 4.2 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิด

ซึ่งผู้ทำวิจัยได้นำเอาปัจจัยจากกรอบแนวคิด มาใช้ในการทำแบบสอบถาม จากพนักงานในบริษัทกรณีศึกษา จำนวน 130 คน จาก 3 แผนก ได้แก่ แผนกจัดซื้อ แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนกวิศวกรรม โดยการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

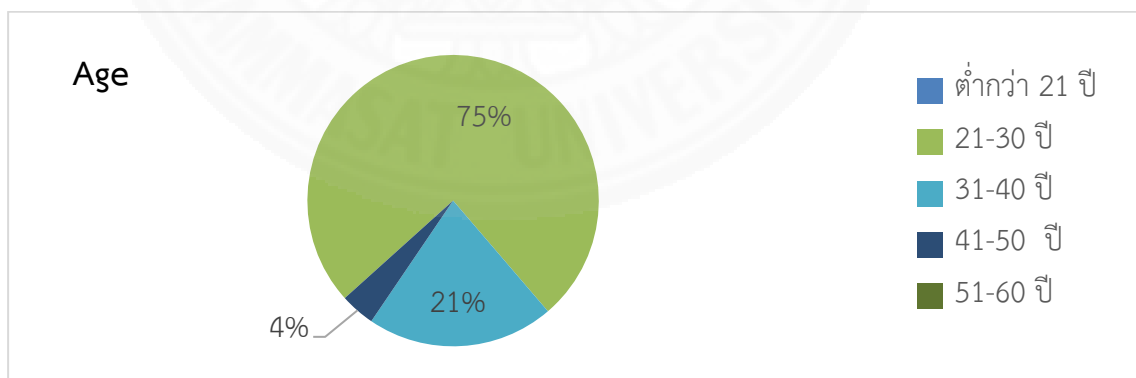
4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) ข้อมูลของแผนกผู้ตอบแบบสอบถามและเพศ มีผลที่ได้ดังนี้ แผนกจัดซื้อ 38% แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ 23% แผนกวิศวกรรม 39% และข้อมูลแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนในการตอบแบบสอบถามแบ่งแยกตามเพศโดยที่เพศชาย 58% และเพศหญิง 42% ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงจำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามแบ่งตามแผนกและข้อมูลจำแนกตามเพศ

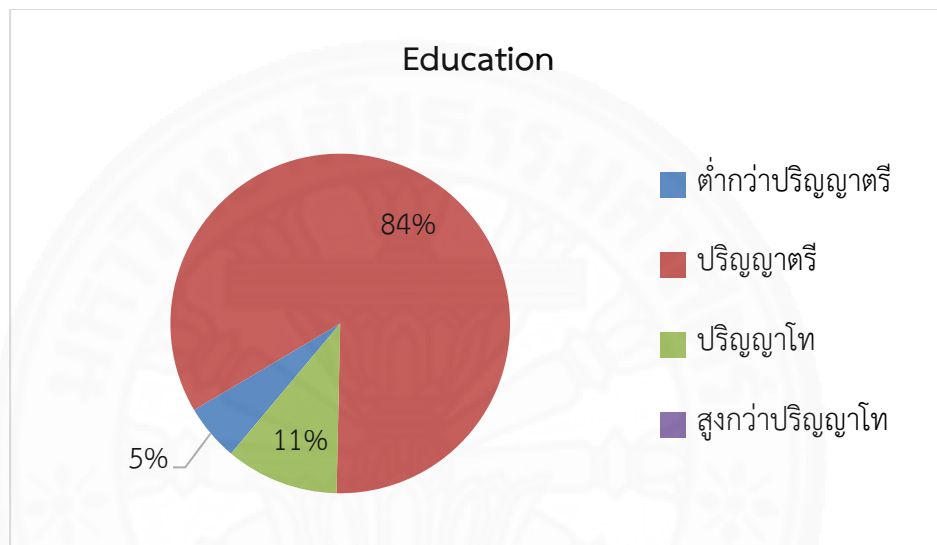
2) ช่วงของอายุใน 3 แผนกมีผลที่ได้ดังนี้ โดยผู้ที่มีอายุ 21 - 30 ปีมี 75%, ผู้ที่มีอายุ 31-40 ปีมี 21% และผู้ที่มีอายุ 41-50 ปีมี 4% สามารถแสดงข้อมูลได้ดังภาพที่ 4.4



หมายเหตุ : สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม “ต่ำกว่า 21 ปี”, “51-60 ปี” และ “มากกว่า 60 ปี” คือ 0%

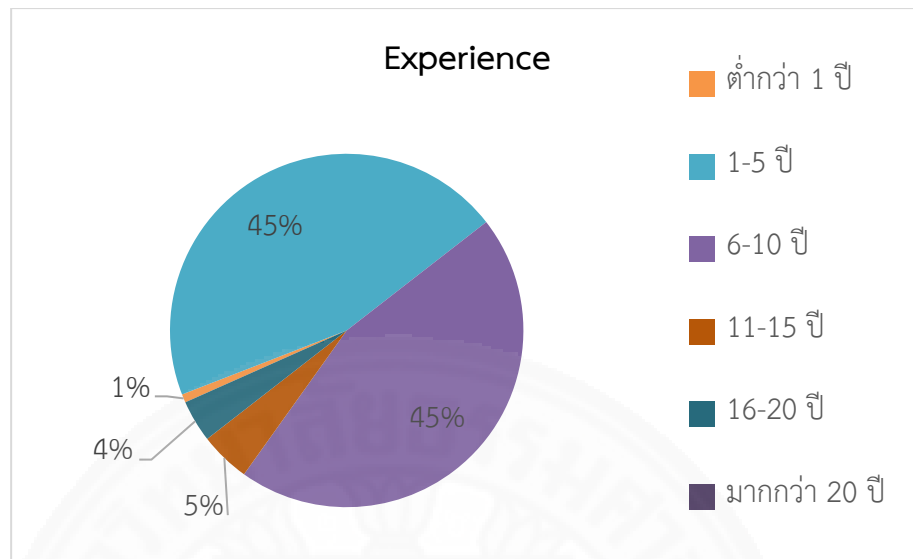
ภาพที่ 4.4 กราฟแสดงข้อมูลช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

3) ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามด้านระดับการศึกษามีผลที่ได้ดังนี้ ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีคือ 5 %, ระดับปริญญาตรีคือ 84 % และปริญญาโทคือ 11%, สามารถแสดงข้อมูลได้ดังภาพที่ 4.5 และ ประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามมีผลที่ได้ดังนี้ ประสบการณ์ทำงานต่ำกว่า 1 ปีคือ 1%, ประสบการณ์ทำงาน 1-5 ปีคือ 45%, ประสบการณ์ทำงาน 6-10 ปีคือ 45%, ประสบการณ์ทำงาน 11-15 ปีคือ 5% และประสบการณ์ทำงาน 16-20 ปีคือ 4% สามารถแสดงข้อมูลได้ดังภาพที่ 4.6



หมายเหตุ : สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม “สูงกว่าปริญญาโท” คือ 0%

ภาพที่ 4.5 กราฟแสดงข้อมูลด้านการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม



หมายเหตุ : สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม “มากกว่า 20 ปี” คือ 0%

ภาพที่ 4.6 กราฟแสดงข้อมูลประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2.2 ข้อมูลคำตอบจากปัจจัยจากกรอบแนวคิด

ตารางที่ 4.2 เป็นการแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่มที่ 1 ในปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี (ประกอบด้วย Relative Advantage, Compatibility, Complexity) และ กลุ่มที่ 2 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย Competitive Factor, External Support, Industry Pressure กลุ่มที่ 3 ปัจจัยทางด้านองค์กร ประกอบด้วย Firm size, Organization Innovativeness, Top management support

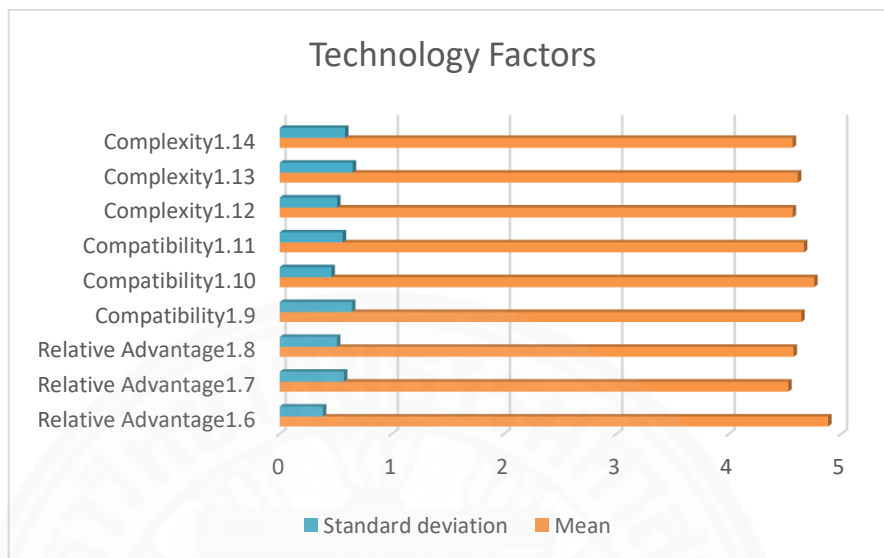
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กลุ่มที่ 1 ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
Relative Advantage1.6	4.88	0.39
Relative Advantage1.7	4.53	0.57
Relative Advantage1.8	4.58	0.51
Compatibility1.9	4.65	0.65

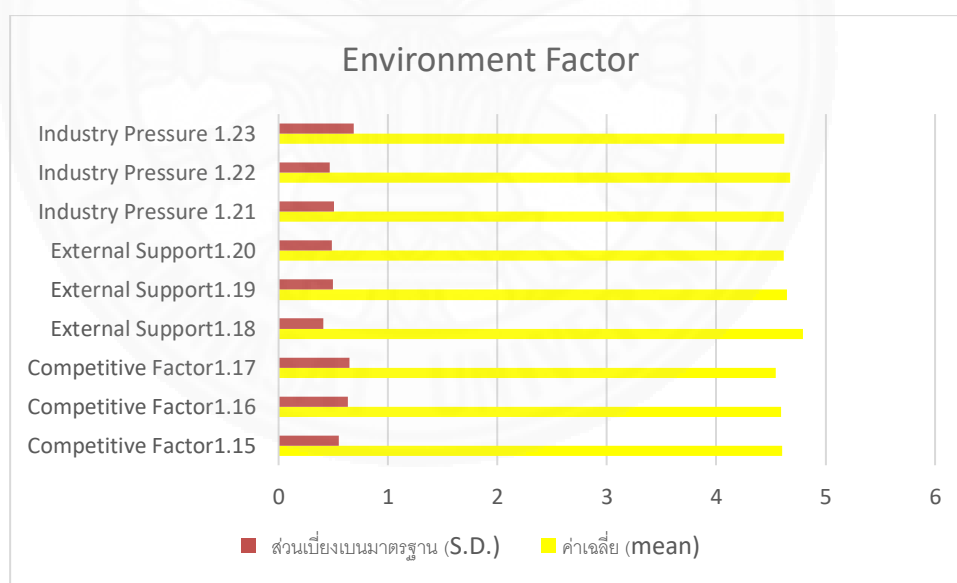
ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Compatibility1.10	4.76	0.46
Compatibility1.11	4.67	0.56
Complexity1.12	4.57	0.51
Complexity1.13	4.62	0.65
Complexity1.14	4.57	0.58
กลุ่มที่ 2 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	ค่าเฉลี่ย (mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
Competitive Factor1.15	4.60	0.55
Competitive Factor1.16	4.59	0.63
Competitive Factor1.17	4.55	0.65
External Support1.18	4.79	0.41
External Support1.19	4.65	0.50
External Support1.20	4.62	0.49
Industry Pressure 1.21	4.62	0.50
Industry Pressure 1.22	4.68	0.47
Industry Pressure 1.23	4.62	0.69
กลุ่มที่ 2 ปัจจัยทางด้านองค์กร	ค่าเฉลี่ย (mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
Firm Size1.24	4.88	0.33
Firm Size1.25	4.76	0.46
Firm Size1.26	4.62	0.58
Organization Innovativeness 1.27	4.65	0.49
Organization Innovativeness 1.28	4.59	0.51
Organization Innovativeness 1.29	4.61	0.65
Top management support 1.30	4.58	0.69
Top management support 1.31	4.57	0.74
Top management support 1.32	4.83	0.38

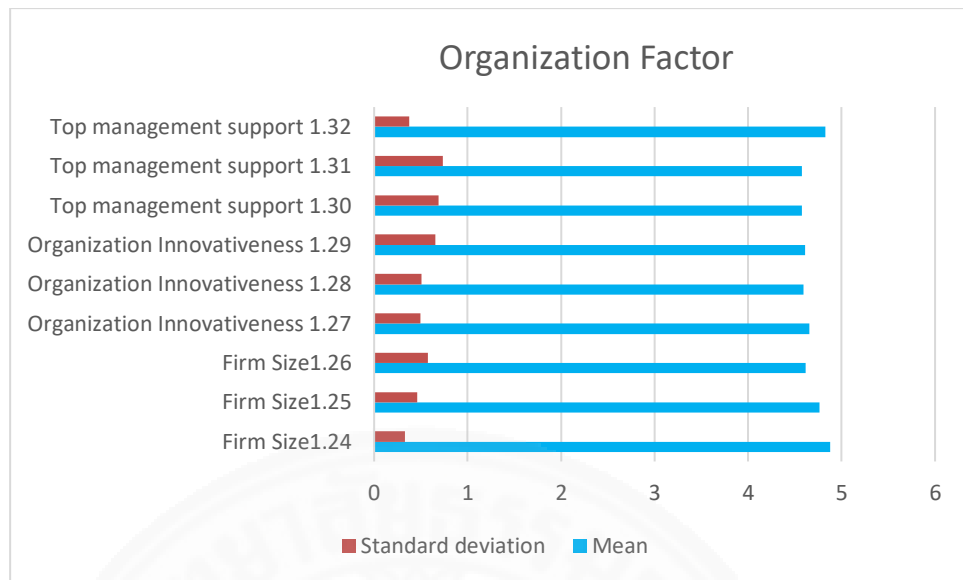
จากตารางแสดงข้อมูลที่ 4.3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยได้เลือกรูปกราฟแท่งซึ่งสามารถแสดงข้อมูลได้ดังภาพที่ 4.7 ภาพที่ 4.8 และภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.7 กราฟแสดงปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้าน Technology Factors



ภาพที่ 4.8 กราฟแสดงปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้าน Environment Factor



ภาพที่ 4.9 กราฟแสดงปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้าน Organization Factor

4.2.3 สรุปผลคำตอบจากปัจจัยจากกรอบแนวคิด

และสามารถสรุปผลโดยการจำแนกตามปัจจัยทั้ง 3 กลุ่มได้ดังตารางที่ 4.3 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มเทคโนโลยี, ตารางที่ 4.4 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มสิ่งแวดล้อม และตารางที่ 4.5 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มองค์กร

ตารางที่ 4.3 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มเทคโนโลยี

กลุ่มที่ 1 ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี	
ปัจจัย	คำถามที่ได้คะแนนสูงสุด(จากจำนวน 3 ข้อ)
Relative Advantage	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะดีกว่าซอฟต์แวร์เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด (Relative Advantage1.6) ค่าเฉลี่ย (mean) 4.885 %
Compatibility	ท่านคิดระบบ E-procurement ช่วยลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากน้อยเพียงใด Compatibility1.10 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.762%
Complexity	ท่านคิดว่าระบบ E-procurement จะช่วยลดปัญหาความซับซ้อนของการเชื่อมโยงแต่ละหน่วยงานของบุคคลได้มากน้อยเพียงใด Complexity1.13 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.615%

ตารางที่ 4.4 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ 2 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	
ปัจจัย	คำถามที่ได้คะแนนสูงสุด(จากจำนวน 3 ข้อ)
Competitive Factor	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจมากน้อย Competitive Factor1.15 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.6 %
External support	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะทำให้ได้รับความร่วมมือในการทำงานกับทางซัพพลายเออร์มากน้อยเพียงใด External Support1.18 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.792 %
Industry Pressure	ท่านคิดว่าการขยายตัวขององค์กรเหมาะแก่การนำระบบ E-procurement มาใช้มากน้อยเพียงใด Industry Pressure 1.22ค่าเฉลี่ย (mean) 4.677 %

ตารางที่ 4.5 สรุปผลจากคำถามตารางแสดงปัจจัยของกลุ่มองค์กร

กลุ่มที่ 3 ปัจจัยทางด้านองค์กร	
ปัจจัย	คำถามที่ได้คะแนนสูงสุด(จากจำนวน 3 ข้อ)
Firm size	ท่านคิดว่าขนาดขององค์กรจะส่งผลต่อความง่ายของการวางระบบมากน้อยเพียงใด Firm Size1.24 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.877
Organization Innovativeness	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะก่อให้เกิดการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ๆในองค์กรมากน้อยเพียงใด Organization Innovativeness 1.27 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.654%
Top management support	ท่านคิดว่าพนักงานในองค์กรมีความพร้อมต่อการนำระบบ E-procurement มาใช้งานมากน้อยเพียงใด Top management support 1.32 ค่าเฉลี่ย (mean) 4.829%

4.2.4 การแจกแจงความถี่และสัดส่วนของข้อมูลของแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.6 – 4.37 เป็นการแจกแจงความถี่ สัดส่วนของข้อมูล ของข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามและคำตอบของความคิดเห็นที่เกิดขึ้น ที่ได้จากการใช้โปรแกรมดังต่อไปนี้

จากตารางที่ 4.6 ตารางแสดงข้อมูลของหน่วยงาน พบว่า ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 แผนกด้วยกัน ประกอบไปด้วย แผนก IT 23.1% , แผนกวิศวกรรม 38.5%, แผนกจัดซื้อ 38.5% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงข้อมูลของหน่วยงาน

Department	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
IT	30	23.1	23.1	23.1
Valid ENG	50	38.5	38.5	61.5
PRO	50	38.5	38.5	100.0
Total	130	100.0	100.0	

จากตารางที่ 4.7 ตารางแสดงข้อมูลแบ่งตามเพศ ผู้ทำวิจัยได้เก็บข้อมูลในการ ซึ่งประกอบไปด้วยเพศชาย คิดเป็น 58.5% และเพศหญิง 41.5%

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงข้อมูลแบ่งตามเพศ

SEX	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ชาย	76	58.5	58.5	58.5
Valid หญิง	54	41.5	41.5	100.0
Total	130	100.0	100.0	

จากตารางที่ 4.8 ตารางแสดงข้อมูลของช่วงอายุของพนักงาน พบว่า ช่วงอายุระหว่าง 21-30 ปี จะมีค่าอยู่ที่ 75.4%, พนักงานช่วงอายุระหว่าง 30-40 ปี 20.8%และพนักงานช่วงอายุระหว่าง 40-50 ปี 3.8% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงข้อมูลส่วนของช่วงอายุของพนักงาน

AGE	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
21-30 ปี	98	75.4	75.4	75.4
31-40 ปี	27	20.8	20.8	96.2
41-50 ปี	5	3.8	3.8	100.0
Total	130	100.0	100.0	

จากตารางที่ 4.9 ตารางแสดงข้อมูลทางการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า พนักงานที่จบการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี 5.4%,พนักงานที่จบปริญญาตรี 83.8%,พนักงานที่จบปริญญาโท 10.8% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงข้อมูลการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

Education	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ต่ำกว่าปริญญาตรี	7	5.4	5.4	5.4
ปริญญาตรี	109	83.8	83.8	89.2
ปริญญาโท	14	10.8	10.8	100.0
Total	130	100.0	100.0	

จากตารางที่ 4.10 ตารางแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า พนักงานที่อายุงานต่ำกว่า 1 ปี มีค่าอยู่ระหว่าง 0.8%,ประสบการณ์ทำงาน 1-5 ปี 45.4%,ประสบการณ์ทำงาน 6-10 ปี อยู่ระหว่าง 45.4%,ประสบการณ์ทำงาน 11-15 ปี 4.6 %, และประสบการณ์ทำงาน 16-20 ปี 3.8% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ทำงานของผู้ทำแบบสอบถาม

Experience	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ต่ำกว่า 1 ปี	1	.8	.8	.8
1-5 ปี	59	45.4	45.4	46.2
6-10 ปี	59	45.4	45.4	91.5
11-15 ปี	6	4.6	4.6	96.2
16-20 ปี	5	3.8	3.8	100.0
Total	130	100.0	100.0	

จากตารางที่ 4.11 จากการตอบคำถาม ด้าน Relative Advantage ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 2.3%,ระดับมาก 6.9%,และระดับมากที่สุด 90%

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงข้อมูล Relative Advantage ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Relative Advantage	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	3	2.3	2.3	2.3
มาก	9	6.9	7.0	9.3
มากที่สุด	117	90.0	90.7	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.12 จากการตอบคำถาม ด้าน Relative Advantage ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 3.8%,ระดับมาก 38.5 %,และระดับมากที่สุด 56.9% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงข้อมูล Relative Advantage ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Relative Advantage		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	5	3.8	3.9	3.9
	มาก	50	38.5	38.8	42.6
	มากที่สุด	74	56.9	57.4	100.0
Total		129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.13 จากการตอบคำถาม ด้าน Relative Advantage ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.8%,ระดับมาก 40.0 %,และระดับมากที่สุด 58.5% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ตารางแสดงข้อมูล Relative Advantage ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Relative Advantage		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	.8	.8	.8
	มาก	52	40.0	40.3	41.1
	มากที่สุด	76	58.5	58.9	100.0
Total		129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.14 จากการตอบคำถาม ด้าน Compatibility ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 9.2%,ระดับมาก 16.9 %,และระดับมากที่สุด 73.1% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ตารางแสดงข้อมูล Compatibility ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Compatibility	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	12	9.2	9.3	9.3
Valid มาก	22	16.9	17.1	26.4
มากที่สุด	95	73.1	73.6	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.15 จากการตอบคำถาม ด้าน Compatibility ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 1.5%,ระดับมาก 20.8%,และระดับมากที่สุด 76.9% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ตารางแสดงข้อมูล Compatibility ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Compatibility	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	2	1.5	1.6	1.6
Valid มาก	27	20.8	20.9	22.5
มากที่สุด	100	76.9	77.5	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.16 จากการตอบคำถาม ด้าน Compatibility ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 4.6%,ระดับมาก 23.8 %,และระดับมากที่สุด 70.8 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ตารางแสดงข้อมูล Compatibility ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Compatibility	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	6	4.6	4.7	4.7
Valid มาก	31	23.8	24.0	28.7
มากที่สุด	92	70.8	71.3	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.17 จากการตอบคำถาม ด้าน Complexity ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.8%,ระดับมาก 41.5 %,และระดับมากที่สุด 56.9% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 ตารางแสดงข้อมูล Complexity ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Complexity	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	1	.8	.8	.8
Valid มาก	54	41.5	41.9	42.6
มากที่สุด	74	56.9	57.4	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.18 จากการตอบคำถาม ด้าน Complexity ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 9.2%,ระดับมาก 19.2 %,และระดับมากที่สุด 70.8 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 ตารางแสดงข้อมูล Complexity ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Complexity	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	12	9.2	9.3	9.3
Valid มาก	25	19.2	19.4	28.7
มากที่สุด	92	70.8	71.3	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.19 จากการตอบคำถาม ด้าน Complexity ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 4.6%,ระดับมาก 33.8 %,และระดับมากที่สุด 60.8% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 ตารางแสดงข้อมูล Complexity ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านเทคโนโลยี

Complexity	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	6	4.6	4.7	4.7
Valid มาก	44	33.8	34.1	38.8
มากที่สุด	79	60.8	61.2	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.20 จากการตอบคำถาม ด้าน Competitive Factor ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 3.1%,ระดับมาก 33.8%,และระดับมากที่สุด 62.3 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20 ตารางแสดงข้อมูล Competitive Factor ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

Competitive Factor	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	4	3.1	3.1	3.1
Valid มาก	44	33.8	34.1	37.2
มากที่สุด	81	62.3	62.8	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.21 จากการตอบคำถาม ด้าน Competitive Factor ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 7.7 % ระดับมาก 24.6 %,และระดับมากที่สุด 66.9% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 ตารางแสดงข้อมูล Competitive Factor ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

Competitive Factor	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	10	7.7	7.8	7.8
Valid มาก	32	24.6	24.8	32.6
มากที่สุด	87	66.9	67.4	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.22 จากการตอบคำถาม ด้าน Competitive Factor ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 8.5% ระดับมาก 27.7% และระดับมากที่สุด 63.1% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.22 ตารางแสดงข้อมูล Competitive Factor ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

Competitive Factor		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	11	8.5	8.5	8.5
	มาก	36	27.7	27.9	36.4
	มากที่สุด	82	63.1	63.6	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.23 จากการตอบคำถาม ด้าน External Support ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 20.0% ระดับมาก 79.2 % และระดับมากที่สุด 99.2 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.23 ตารางแสดงข้อมูล External Support ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวนคำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

External Support		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	มาก	26	20.0	20.2	20.2
	มากที่สุด	103	79.2	79.8	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.24 จากการตอบคำถามด้าน External Support ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.8 % ระดับมาก 33.1 % และระดับมากที่สุด 65.4% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.24 ตารางแสดงข้อมูล External Support ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

External Support		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	.8	.8	.8
	มาก	43	33.1	33.3	34.1
	มากที่สุด	85	65.4	65.9	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.25 จากการตอบคำถาม ด้าน External Support ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.00%(ไม่มีคนเลือกตอบ),ระดับมาก 38.5%,และระดับมากที่สุด 60.8% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.25 ตารางแสดงข้อมูล External Support ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

External Support		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	มาก	50	38.5	38.8	38.8
	มากที่สุด	79	60.8	61.2	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
	Missing	System	1	.8	
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.26 จากการตอบคำถาม ด้าน Industry Pressure ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถาม ในระดับปานกลางคิดเป็น 0.8 %,ระดับมาก 36.2 %,และระดับมากที่สุด 62.3% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.26 ตารางแสดงข้อมูล Industry Pressure ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

Industry Pressure	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	1	.8	.8	.8
Valid มาก	47	36.2	36.4	37.2
มากที่สุด	81	62.3	62.8	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.27 จากการตอบคำถาม ด้าน Industry Pressure ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถาม ในระดับปานกลางคิดเป็น 0.00 %(ไม่มีคนเลือกตอบ),ระดับมาก 32.3 %,และระดับมากที่สุด 66.9% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.28 ตารางแสดงข้อมูล Industry Pressure ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

Industry Pressure	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid มาก	42	32.3	32.6	32.6
มากที่สุด	87	66.9	67.4	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.28 จากการตอบคำถาม ด้าน Industry Pressure ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 11.5 %,ระดับมาก 14.6 %,และระดับมากที่สุด 73.1% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.28 ตารางแสดงข้อมูล Industry Pressure ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านสิ่งแวดล้อม

Industry Pressure	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	15	11.5	11.6	11.6
Valid มาก	19	14.6	14.7	26.4
มากที่สุด	95	73.1	73.6	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.29 จากการตอบคำถาม ด้าน Firm size ข้อที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.00 %(ไม่มีคนเลือกตอบ),ระดับมาก 12.3 %,และระดับมากที่สุด 86.9 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.29 ตารางแสดงข้อมูล Firm size ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

Firm size	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid มาก	16	12.3	12.4	12.4
มากที่สุด	113	86.9	87.6	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.30 จากการตอบคำถาม ด้าน Industry Pressure ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 1.5 %,ระดับมาก 20.8 %,และระดับมากที่สุด 76.9 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.30 ตารางแสดงข้อมูล Firm size ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

Firm size	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	2	1.5	1.6	1.6
Valid มาก	27	20.8	20.9	22.5
Valid มากที่สุด	100	76.9	77.5	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.31 จากการตอบคำถาม ด้าน Industry Pressure ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 4.6 %,ระดับมาก 29.2 %,และระดับมากที่สุด 65.4 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.31 ตารางแสดงข้อมูล Firm size ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

Firm size	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ปานกลาง	6	4.6	4.7	4.7
Valid มาก	38	29.2	29.5	34.1
Valid มากที่สุด	85	65.4	65.9	100.0
Total	129	99.2	100.0	
Missing System	1	.8		
Total	130	100.0		

จากตารางที่ 4.32 จากการตอบคำถาม ด้าน Organization Innovativeness ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.8%,ระดับมาก 32.3%,และระดับมากที่สุด 66.2% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.32 ตารางแสดงข้อมูล Organization Innovativeness ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

Organization Innovativeness		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	.8	.8	.8
	มาก	42	32.3	32.6	33.3
	มากที่สุด	86	66.2	66.7	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.33 จากการตอบคำถาม ด้าน Organization Innovativeness ข้อที่ 2 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 0.8%,ระดับมาก 38.5%,และระดับมากที่สุด 60.0% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.33 ตารางแสดงข้อมูล Organization Innovativeness ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

Organization Innovativeness		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	.8	.8	.8
	มาก	50	38.5	38.8	39.5
	มากที่สุด	78	60.0	60.5	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.34 จากการตอบคำถาม ด้าน Organization Innovativeness ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับปานกลางคิดเป็น 9.2%,ระดับมาก 20.0%,และระดับมากที่สุด 70.0 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.34 ตารางแสดงข้อมูล Organization Innovativeness ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

Organization Innovativeness		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	12	9.2	9.3	9.3
	มาก	26	20.0	20.2	29.5
	มากที่สุด	91	70.0	70.5	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.35 จากการตอบคำถาม ด้าน TOP management support ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามในระดับน้อย 0.8%,ระดับปานกลางคิดเป็น 8.5%,ระดับมาก 21.5%,และระดับมากที่สุด 68.5% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.35 ตารางแสดงข้อมูล TOP management support ของการตอบคำถามข้อที่ 1 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

TOP management support		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	น้อย	1	.8	.8	.8
	ปานกลาง	11	8.5	8.5	9.3
	มาก	28	21.5	21.7	31.0
	มากที่สุด	89	68.5	69.0	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

ตารางที่ 4.36 จากการตอบคำถาม ด้าน TOP management support ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถามระดับปานกลางคิดเป็น 14.6 %,ระดับมาก 13.1%,และระดับมากที่สุด 71.5 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.36 ตารางแสดงข้อมูล TOP management support ของการตอบคำถามข้อที่ 2 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

TOP management support		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	19	14.6	14.7	14.7
	มาก	17	13.1	13.2	27.9
	มากที่สุด	93	71.5	72.1	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

จากตารางที่ 4.37 จากการตอบคำถาม ด้าน TOP management support ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ที่ตอบคำถาม ระดับมาก 16.9 %,และระดับมากที่สุด 82.3 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.37 ตารางแสดงข้อมูล TOP management support ของการตอบคำถามข้อที่ 3 (จากจำนวน คำถาม 3 ข้อ) ด้านองค์กร

TOP management support		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	มาก	22	16.9	17.1	17.1
	มากที่สุด	107	82.3	82.9	100.0
	Total	129	99.2	100.0	
Missing	System	1	.8		
Total		130	100.0		

4.3 แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement

ผู้ทำวิจัยได้นำเอาเทคนิคกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) มาใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้จัดทำสามารถแบ่งรายละเอียด ข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่าย ระบบ E-procurement จากจำนวนผู้จำหน่าย 5 ราย ในการทำงานได้ตามส่วนประกอบต่างๆดังตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38 ตารางแสดงข้อมูลที่ผู้ขาย 5 รายเสนอราคามา

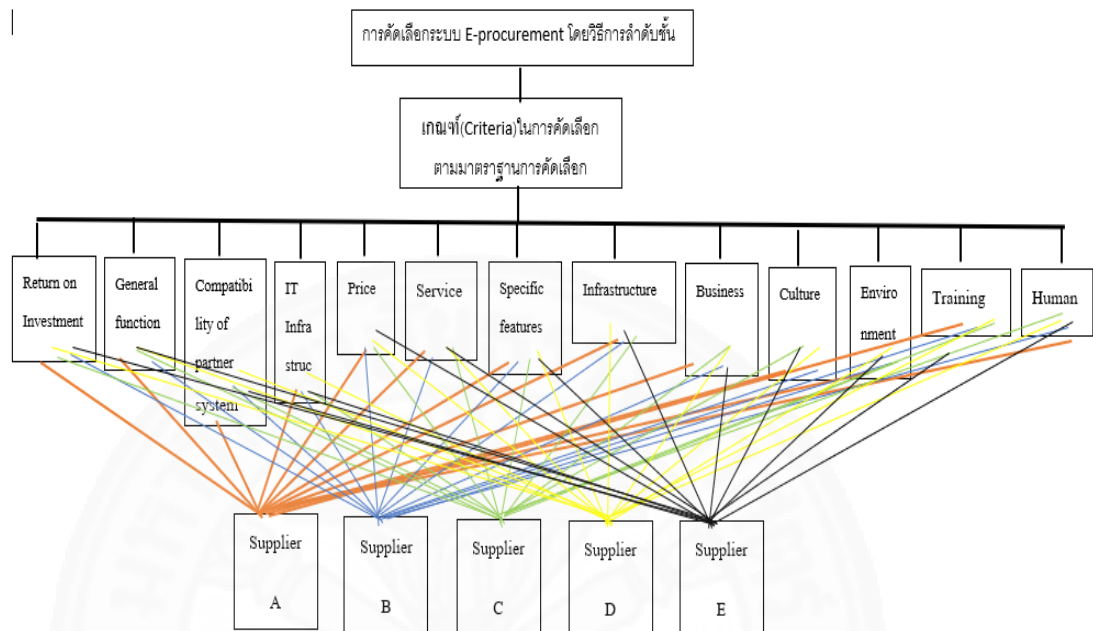
Supplier	Specific					Price/Baht	Delivery Schedule	Warranty
	E-catalog	E-RFP	E-Action	E-data Exchange	E-market place Service			
A	X	X	X	X	X	8,000,000	2 Month	5 Year
B	X	X		X	X	8,400,000	3 Month	5 Year
C	X	X	X			7,900,000	3-4 Month	3 Year
D	X		X	X	X	8,300,000	3-4 Month	5Year
E	X	X	X	X	X	10,000,000	2-3 Month	5 Year

ผู้ทำวิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวทางคัดเลือก ระบบ E-procurement โดยทฤษฎีการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น โดยวิธีการเปรียบเทียบความสำคัญ ซึ่งผู้ทำวิจัยได้ สัมภาษณ์ผู้บริหารจำนวน 5 ท่าน โดยมีข้อมูลเบื้องต้นดังตารางที่ 4.39

ตารางที่ 4.39 ตารางแสดงข้อมูลผู้บริหารที่สัมภาษณ์ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ลำดับ	ผู้บริหารแผนกจัดซื้อ	ตำแหน่ง
1	A	เจ้าหน้าที่อาวุโส
2	B	รองผู้จัดการแผนก
3	C	ผู้อำนวยการ
4	D	รองผู้อำนวยการ
5	E	ผู้จัดการแผนก

ผู้ทำวิจัยได้ทำการออกแบบโมเดลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นเพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดจากเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์และทางเลือก 5 ทางเลือกดังภาพที่ 4.10 ดังนี้



ภาพที่ 4.10 แสดงแนวทางการคัดเลือกผู้ขายจำนวน 5 ราย

4.3.1 ผลการประเมินโดยผู้บริหารจำนวน 5 ท่าน มีการแสดงถึงค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ได้เปรียบเทียบกับกันดังที่แสดงในตารางที่ 4.40 เป็นตารางที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามของปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกระบบ E-procurement โดยวิธีการให้คะแนนของผู้ตอบแบบสอบถาม และจากตารางที่ 4.41 ตารางแสดงอัตราความไม่สอดคล้องของคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามโดยวิธีการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Expert choice ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบคำตอบมีค่าไม่เกิน 0.1 แสดงว่า ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ และมีความสอดคล้องกันสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

ตารางที่ 4.40 ตารางแสดงผลคะแนนเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยของผู้ตอบแบบสอบถาม
จากจำนวน 5 ท่าน

NO	RE:P	RE:GF	RE:S	P : GF	GF : S	S : P	H : E	E : I	Cot : T	B : C	Iti : SF
1	1	2	3	4	-2	1	2	3	3	4	2
2	3	1	5	3	1	4	-2	5	3	2	5
3	4	5	5	3	2	4	3	5	2	3	3
4	3	6	2	2	3	1	6	5	4	2	3
5	4	1	2	3	1	2	4	5	3	4	6
sum	15	15	17	15	5	12	13	23	15	15	19
Avg.	3	3	3.4	3	1	2.4	2.6	4.6	3	3	3.8

หมายเหตุ: Return on Investment (RE), Price (P), General function(GF), Service(S), Human(H), Environment (E), Infrastructure(I), Compatibility of partner system (Cot), Business(B), Culture (C), IT infrastructure (Iti), Specific features (SF)

ตารางที่ 4.41 ตารางแสดงอัตราความไม่สอดคล้อง ของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 ท่าน

ผู้ตอบแบบสอบถาม	อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง
1	0.03
2	0.06
3	0.07
4	0.07
5	0.06

จากนั้นผู้วิจัยได้สรุปผลการประเมินของผู้บริหารจำนวน 5 ท่านที่ได้เฉลี่ยออกมาเป็นค่าดัง
ตารางที่ 4.42 ตารางคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ ผู้ทำวิจัยได้เปรียบเทียบปัจจัยแต่ละ
ปัจจัยตามค่ามาตรฐานของการเทียบปัจจัย

ตารางที่ 4.42 ตารางคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่

Criteria	มาก	กลาง	น้อย	Criteria
Return on Investment	3			General function
Return on Investment		1		Compatibility of partner system
Return on Investment		1		IT Infrastructure
Return on Investment	3			Price
Return on Investment	3.4			Service
Return on Investment		1		Specific features
Return on Investment		1		Infrastructure
Return on Investment		1		Business
Return on Investment		1		Culture
Return on Investment		1		Environment
Return on Investment		1		Training
Return on Investment		1		Human
General function		1		Compatibility of partner system
General function		1		IT Infrastructure
General function			3	Price
General function		1		Service
General function		1		Specific features
General function		1		Infrastructure
Compatibility of partner system		1		Infrastructure
Compatibility of partner system		1		Business
Compatibility of partner system		1		Culture

ตารางที่ 4.42 (ต่อ) ตารางคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่

Criteria	มาก	กลาง	น้อย	Criteria
Compatibility of partner system		1		Environment
Compatibility of partner system	3			Training
Compatibility of partner system		1		Human
IT Infrastructure		1		Price
IT Infrastructure		1		Service
IT Infrastructure		1		Specific features
IT Infrastructure		1		Infrastructure
IT Infrastructure		1		Business
IT Infrastructure		1		Culture
IT Infrastructure		1		Environment
IT Infrastructure		1		Training
IT Infrastructure		1		Human
Price			2.4	Service
Price	3.8			Specific features
Price		1		Infrastructure
Price		1		Business
Price		1		Culture
Price		1		Environment
Price		1		Training
Price		1		Human
Service		1		Specific features
Service		1		Infrastructure
Service		1		Business
Service		1		Culture
Service		1		Environment

ตารางที่ 4.42 (ต่อ) ตารางคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่

Criteria	มาก	กลาง	น้อย	Criteria
Service		1		Training
Service		1		Human
Specific features		1		Infrastructure
Specific features		1		Business
Specific features		1		Culture
Specific features		1		Environment
Specific features		1		Training
Specific features		1		Human
Infrastructure		1		Business
Infrastructure		1		Culture
Infrastructure			4.6	Environment
Infrastructure		1		Training
Infrastructure		1		Human
Business	3			Culture
Business		1		Environment
Business		1		Training
Business		1		Human
Culture		1		Environment
Culture		1		Training
Culture		1		Human
Environment		1		Return on Investment
Environment		1		General function
Environment		1		Compatibility of partner system
Environment		1		IT Infrastructure
Environment		1		Price

ตารางที่ 4.42 (ต่อ) ตารางคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่

Criteria	มาก	กลาง	น้อย	Criteria
Environment		1		Service
Environment		1		Specific features
Environment		1		Infrastructure
Environment		1		Business
Environment		1		Culture
Environment		1		Training
Environment			2.6	Human
Training		1		Human

จากตารางที่ 4.43 เป็นตารางแสดงข้อมูลในเรื่องของค่าเฉลี่ยเลขคณิตซึ่งใช้ในการเปรียบเทียบน้ำหนักของปัจจัยในแต่ละปัจจัยโดยวิธีการทำเป็นตารางเปรียบเทียบแบบเมตริกซ์ (Matrix) เพื่อใช้เป็นวิธีการคำนวณหาปัจจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ซึ่งผู้ทำวิจัยได้เรียบเรียงข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Expert Choice

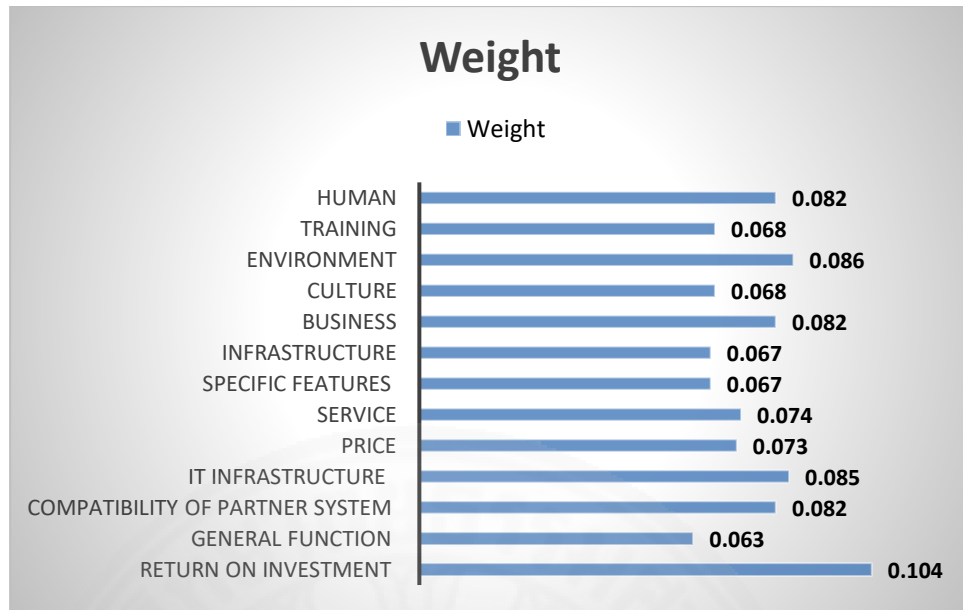
ตารางที่ 4.43 ตารางแสดงข้อมูลของเมตริกซ์ (Matrix) ในการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละเกณฑ์

Criteria	Return on Investment	General function	Compatibility of partner system	IT Infrastructure	Price	Service	Specific features	Infrastructure	Business	Culture	Environment	Training	Human
Return on Investment	1	3	1	1	0.33	3.4	1	1	1	1	1	1	1
General function	0.33	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Compatibility of partner system	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
IT Infrastructure	1	1	1	1	1	1	3.8	1	1	1	1	1	1
Price	3	0.33	1	1	1	0.42	1	1	1	1	1	1	1
Service	0.29	1	1	1	2.4	1	1	1	1	1	1	1	1
Specific features	1	1	1	0.26	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Infrastructure	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.22	1	1
Business	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
Culture	1	1	1	1	1	1	1	1	0.33	1	1	1	1
Environment	1	1	1	1	1	1	1	4.6	1	1	1	1	0.38
Training	1	1	0.33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Human	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.6	1	1

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยโปรแกรม Expert Choice คือค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือก ทั้ง 13 เกณฑ์ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Return on Investment คือ 0.104, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ General function คือ 0.063, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Compatibility of partner system คือ 0.082, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ IT Infrastructure คือ 0.085, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Price คือ 0.073, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Service คือ 0.074, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Specific features คือ 0.067, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Infrastructure คือ 0.067, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Business คือ 0.082, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Culture คือ 0.068, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Environment คือ 0.086, ค่าน้ำหนักความสำคัญของ Training คือ 0.068 และค่าน้ำหนักความสำคัญของ Human คือ 0.082 และมีค่าความไม่สอดคล้อง 0.05 แต่ไม่เกิน 0.1 แสดงว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือดังตารางที่ 4.44 ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลตามรูปภาพกราฟดังภาพที่ 4.11

ตารางที่ 4.44 ตารางแสดงข้อมูลสรุปผลน้ำหนักของเกณฑ์ในการคัดเลือกระบบ E-procurement

Criteria	น้ำหนักความสำคัญ	อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง
Return on Investment	0.104	0.05
General function	0.063	
Compatibility of partner system	0.082	
IT Infrastructure	0.085	
Price	0.073	
Service	0.074	
Specific features	0.067	
Infrastructure	0.067	
Business	0.082	
Culture	0.068	
Environment	0.086	
Training	0.068	
Human	0.082	



ภาพที่ 4.11 กราฟแสดงข้อมูลน้ำหนักของเกณฑ์ในการคัดเลือกระบบ E-procurement

4.3.2 วิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม

เมื่อได้ค่าความสำคัญในแต่ละเกณฑ์แล้ว ผู้วิจัยจะใส่ทางเลือก (Alternatives) ทั้ง 5 ลงไปในโปรแกรม Expert Choice จากนั้นใส่ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนที่ประเมินทางเลือกเปรียบเทียบกับในแต่ละเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์ที่ได้รับการประเมินจากผู้ประเมินทั้ง 5 ท่าน ดังที่แสดงในตารางที่ 4.45 ซึ่งผลการวิเคราะห์แรกที่ได้จากโปรแกรมจะเป็นค่าความสำคัญของทางเลือกในแต่ละทางเลือกโดยรวมจากเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์ได้แก่ ทางเลือก A มีค่าระดับความสำคัญคือ 0.259, ทางเลือก B มีค่าระดับความสำคัญคือ 0.207, ทางเลือก C มีค่าระดับความสำคัญคือ 0.163, ทางเลือก D มีค่าระดับความสำคัญคือ 0.178 และทางเลือก E มีค่าระดับความสำคัญคือ 0.194 ดังที่แสดงในภาพที่ 4.12

ตารางที่ 4.45 ตารางแสดงผลคะแนนเฉลี่ยของน้ำหนักในการเปรียบเทียบทางเลือกในแต่ละเกณฑ์

Return on Investment	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	1	1	1	4	1	-2	3	-2	5	3
	2	2	2	1	4	4	1	5	-2	2	2
	3	3	3	1	5	1	1	1	-2	1	5
	4	1	3	1	3	1	1	3	1	1	1
	5	1	1	3	2	1	2	2	-3	1	2
	AVG	1.6	2	1.4	3.6	1.6	0.6	2.8	-1.6	2	2.6
General Function	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	-3	5	1	3	1	-2	-3	-2	2	-3
	2	-4	4	-4	1	5	3	-5	3	-4	-5
	3	5	-2	3	3	2	-2	-3	-5	-2	2
	4	3	-2	5	-2	3	-2	1	1	-3	1
	5	4	2	1	1	-5	-3	3	-3	1	-2
	AVG	1	1.4	1.2	1.2	1.2	-1.2	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4
Compatibility of partner system	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	4	-2	-2	-2	3	4	-4	-2	1	-2
	2	1	5	1	4	3	5	-2	-4	-2	-3
	3	1	4	3	2	-2	-2	-5	1	-3	1
	4	4	5	4	1	2	5	1	1	-4	-2
	5	-2	-2	2	1	4	-4	2	-3	-2	-2
	AVG	1.6	2	1.6	1.2	2	1.6	-1.6	-1.4	-2	-1.6
IT Infrastructure	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	-3	3	1	-2	5	1	4	1	1	-2
	2	-3	1	4	3	1	1	-2	3	2	-4
	3	4	1	4	4	-3	3	3	5	-2	-5
	4	2	1	2	-3	2	2	5	-3	-5	-2
	5	5	2	-3	3	4	1	-5	2	-3	2
	AVG	1	1.6	1.6	1	1.8	1.6	1	1.6	-1.4	-2.2

ตารางที่ 4.45 (ต่อ) ตารางแสดงผลคะแนนเฉลี่ยของน้ำหนักในการเปรียบเทียบทางเลือกในแต่ละเกณฑ์

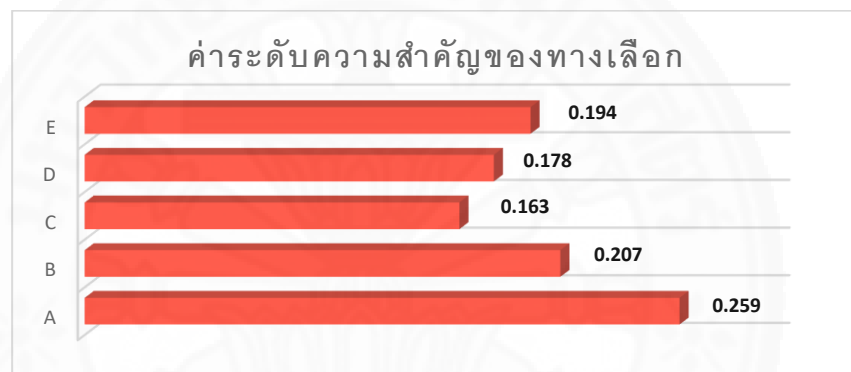
price	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	-3	2	2	4	-3	1	-5	4	1	-3
	2	4	-3	4	2	-4	1	2	1	4	2
	3	1	-2	4	5	4	-3	4	-3	4	4
	4	3	2	-2	-2	1	3	5	2	4	5
	5	1	-5	-2	2	-4	4	3	3	1	1
	AVG.	1.2	-1.2	1.2	2.2	-1.2	1.2	1.8	1.4	2.8	1.8
Service	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	1	4	-2	-3	-4	5	2	1	-5	1
	2	2	2	1	-3	4	1	-3	-3	4	-5
	3	3	-3	5	1	-2	-4	-2	-2	1	-3
	4	-3	3	-2	-4	5	-5	-5	-4	-4	-2
	5	3	1	3	3	3	-3	1	1	-5	3
	AVG.	1.2	1.4	1	-1.2	1.2	-1.2	-1.4	-1.4	-1.8	-1.2
Specific features	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	3	5	5	1	4	4	-2	-5	-3	-2
	2	2	5	2	3	2	4	-2	-3	-4	-3
	3	-2	3	3	2	1	1	-4	1	-5	-4
	4	4	5	2	-4	1	2	1	2	-3	-3
	5	3	2	4	3	2	-4	-3	-5	-5	-2
	AVG.	2	4	3.2	1	2	1.4	-2	-2	-4	-2.8
Infrastructure	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	3	-2	2	2	4	-2	-5	3	-2	3
	2	1	4	-2	1	-3	-4	-2	1	2	1
	3	2	-2	1	1	4	-5	2	-2	2	1
	4	1	4	1	-2	1	3	-3	4	2	1
	5	-2	1	3	3	1	1	1	-2	3	2
	AVG.	1	1	1	1	1.4	-1.4	-1.4	0.8	1.4	1.6

ตารางที่ 4.45 (ต่อ) ตารางแสดงผลคะแนนเฉลี่ยของน้ำหนักในการเปรียบเทียบทางเลือกในแต่ละเกณฑ์

Business	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	-5	-2	3	-4	1	2	1	2	4	2
	2	-5	1	-3	4	5	3	2	1	2	3
	3	-2	2	2	3	3	-4	5	-2	3	-4
	4	4	4	4	5	-3	4	-2	2	2	5
	5	2	1	1	1	2	3	4	2	-5	1
	AVG.	-1.2	1.2	1.4	1.8	1.6	1.6	2	1	1.2	1.4
Culture	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	1	4	4	5	5	2	-2	-5	-4	4
	2	5	2	-5	5	4	-3	1	1	-3	-5
	3	-5	3	1	3	4	1	-2	-4	-4	3
	4	1	2	3	-5	1	5	4	-2	1	1
	5	2	-3	4	-2	-5	1	5	2	3	3
	AVG	0.8	1.6	1.4	1.2	1.8	1.2	1.2	-1.6	-1.4	1.2
Environment	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	2	3	1	2	2	5	2	2	-3	1
	2	5	1	5	1	3	-2	-3	2	-3	-2
	3	-2	2	3	5	3	1	2	1	3	-3
	4	2	4	5	-4	2	2	-4	-3	-2	1
	5	5	-4	3	3	-4	1	-3	5	-2	-5
	AVG	2.4	1.2	3.4	1.4	1.2	1.4	-1.2	1.4	-1.4	-1.6
Training	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
	1	1	3	2	-4	1	1	-2	-5	-2	2
	2	2	3	-5	5	1	2	1	2	-3	-4
	3	-2	1	4	1	1	-2	-3	-2	-2	-2
	4	3	2	1	3	1	1	1	-4	-3	-4
	5	2	2	5	1	4	5	-4	2	1	1
	AVG	1.2	2.2	1.4	1.2	1.6	1.4	-1.4	-1.4	-1.8	-1.4

ตารางที่ 4.45 (ต่อ) ตารางแสดงผลคะแนนเฉลี่ยของน้ำหนักในการเปรียบเทียบทางเลือกในแต่ละเกณฑ์

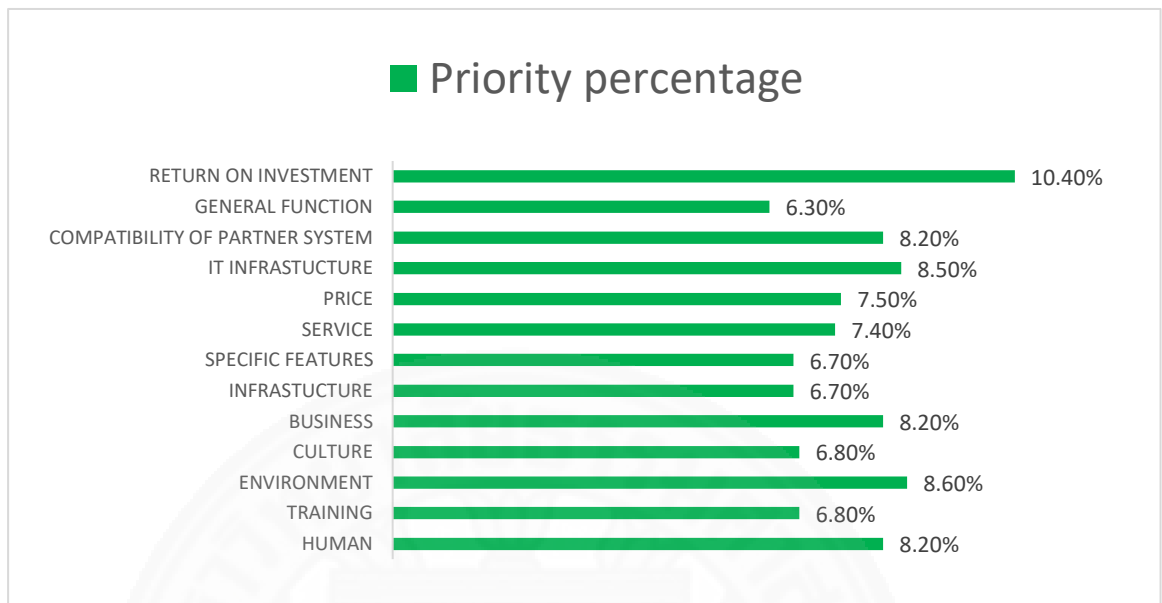
	NO	A : B	A : C	A : D	A : E	B : C	B : D	B : E	C : D	C : E	D : E
Human	1	1	3	1	2	1	1	-2	5	-2	-2
	2	1	1	4	-3	1	-2	2	-2	2	4
	3	5	5	-2	3	4	3	5	5	2	2
	4	2	-5	1	3	-4	4	4	1	1	1
	5	-3	2	4	4	3	1	1	-2	4	1
	AVG	1.2	1.2	1.6	1.8	1	1.4	2	1.4	1.4	1.2



ภาพที่ 4.12 แผนภาพแสดงน้ำหนักของทางเลือก

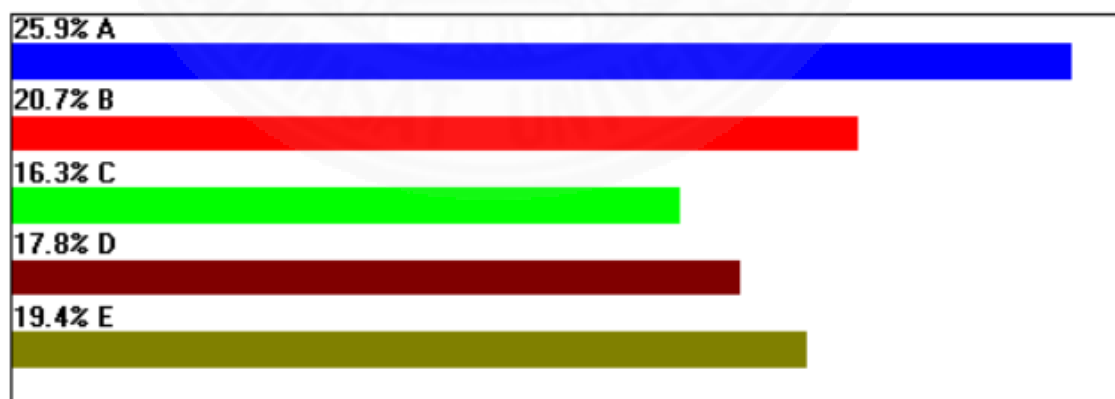
4.3.3 สรุปทางเลือกที่เหมาะสม

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้จัดทำได้ศึกษาแนวทางในการคัดเลือกในการคัดเลือกระบบ E-procurement ให้เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษาด้วยวิธีการ AHP และโปรแกรม Expert Choice ทำให้ได้ค่าน้ำหนักความสำคัญที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ดังที่แสดงในภาพที่ 4.13 ซึ่ง แสดงผลข้อมูลให้เห็นว่า เกณฑ์ทางด้าน Return on Investment คือ 10.4%, Environment คือ 8.6%, IT Infrastructure คือ 8.5%, Compatibility of partner system คือ 8.2%, Business คือ 8.2%, Human คือ 8.2%, Service คือ 7.4%, Price คือ 7.3%, Culture คือ 6.8%, Training คือ 6.8%, Specific features คือ 6.7% และ General function คือ 6.3% ตามลำดับ



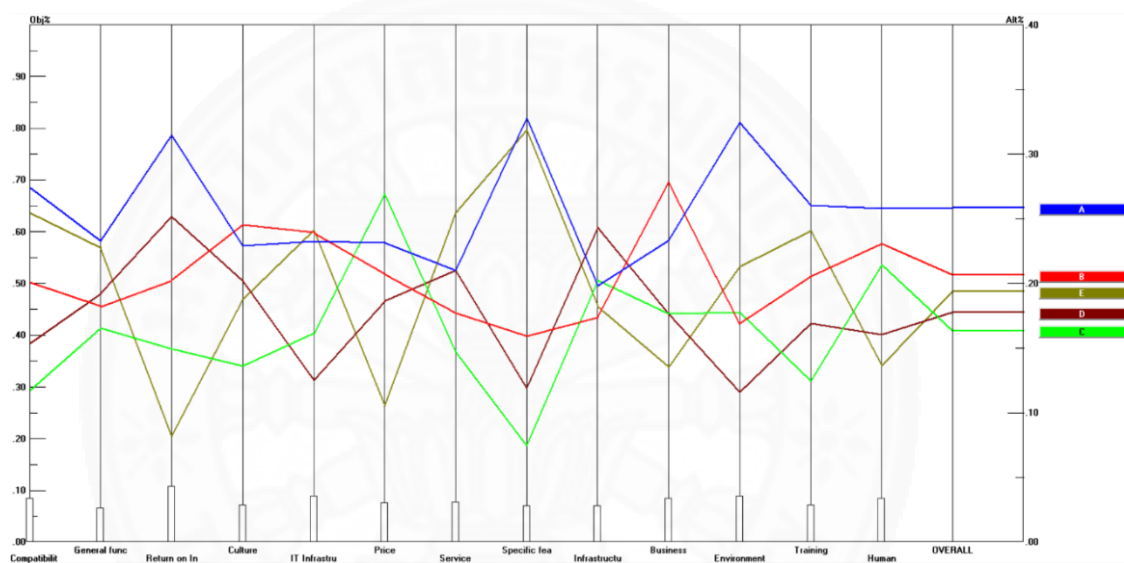
ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงน้ำหนักในการเปรียบเทียบเพื่อใช้คัดเลือกระบบ E-procurement

และค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกที่เหมาะสมผู้ขาย A-E ดังภาพที่ 4.14 ที่แสดงว่า ทางเลือก A เป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด มีค่า 25.9% ตามด้วย ทางเลือก B, ทางเลือก E, ทางเลือก D และทางเลือก C ซึ่งมีค่าความสำคัญ 20.7%, 19.4%, 17.8% และ 16.3% ตามลำดับ



ภาพที่ 4.14 รูปภาพกราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การคัดเลือก

บทสรุปข้อมูลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยได้ใช้โปรแกรม Expert choice ในการคำนวณหาทางเลือกที่ดีที่สุดของการเทียบทางเลือกการเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์ในภาพที่ 4.15 (กราฟแนวนอนหมายถึงระดับความสำคัญของทางเลือก),(แนวตั้งหมายถึงเกณฑ์ในการเลือก) พบว่า เกณฑ์ทางด้านทางด้าน Return on Investment มีความสำคัญเป็น 10.4%,Environmentมีความสำคัญเป็น 8.6%,มีความสำคัญเป็น IT Infrastructure 8.5% และเมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ของบริษัทจาก 5 ทางเลือกพบว่า ทางเลือกของบริษัท A เป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด มีค่าเท่ากับ 25.9 % ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของแนวทางในการคัดเลือกผู้ขาย 5 รายได้ตามที่ได้สรุปไว้ในตารางที่ 4.46



ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงการวิเคราะห์ทางเลือกที่ดีที่สุดจากการใช้โปรแกรม Expert Choice

ตารางที่ 4.46 สรุปผลที่ได้จากกราฟที่วิเคราะห์โดยโปรแกรม Expert Choice

ทางเลือก	คำบรรยาย		
	ภาพรวม	จุดเด่น	จุดด้อย
A	เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด	จุดเด่นคือด้าน Return on investment และ Environment	-
B	เป็นทางเลือกอันดับที่สอง	จุดเด่นคือด้าน Business	จุดด้อยคือ Infrastructure
C	เป็นทางเลือกอันดับที่ห้า	จุดเด่นคือด้าน Price	จุดด้อยคือ Compatibility, General function, Culture, Specific feature และ Training
D	เป็นทางเลือกอันดับที่สี่	จุดเด่นคือด้าน Infrastructure	จุดด้อยคือ IT Infrastructure และ Environment
E	เป็นทางเลือกอันดับที่สาม	จุดเด่นคือด้าน Service	จุดด้อยคือ Return on investment, Price, Business, และ Human

4.4 การตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุนจากทางเลือกที่เหมาะสม

ซึ่งเมื่อได้ทางเลือก A เป็นทางเลือกที่เหมาะสมแล้วจึงทำการวิเคราะห์ในการตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุน โดยคำนึงถึง 1. งวดระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) 2. เกณฑ์การตัดสินใจ 3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) และ 4. อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR) ว่าโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุนหรือไม่ โดยได้วิเคราะห์ไว้ดังนี้

โครงการซื้อระบบ E-procurement มาใช้โดยมีจำนวนเงินลงทุนของโครงการ 8,000,000 baht โดยการแบ่งการชำระค่าลงทุนของโครงการเป็น 3 งวด โดยงวดแรกจ่ายเป็น 30% ของทั้งหมด คือ 2,400,000 บาท, งวดที่ 2 จ่ายเป็น 30% ของทั้งหมดคือ 2,400,000 บาท และงวดที่ 3 จ่ายเป็น 40% ของทั้งหมดคือ 3,200,000 บาท โดยการ Warranty ของผู้ขาย A เป็นระยะเวลา 5 ปี ในแต่ละปี มีค่าใช้จ่ายที่ลดลงคิดเป็นรายรับที่ได้จากการใช้ ระบบ E-procurement เป็นจำนวนเงินรวม 2,685,000 บาทต่อปี โดยมีรายละเอียดดังนี้

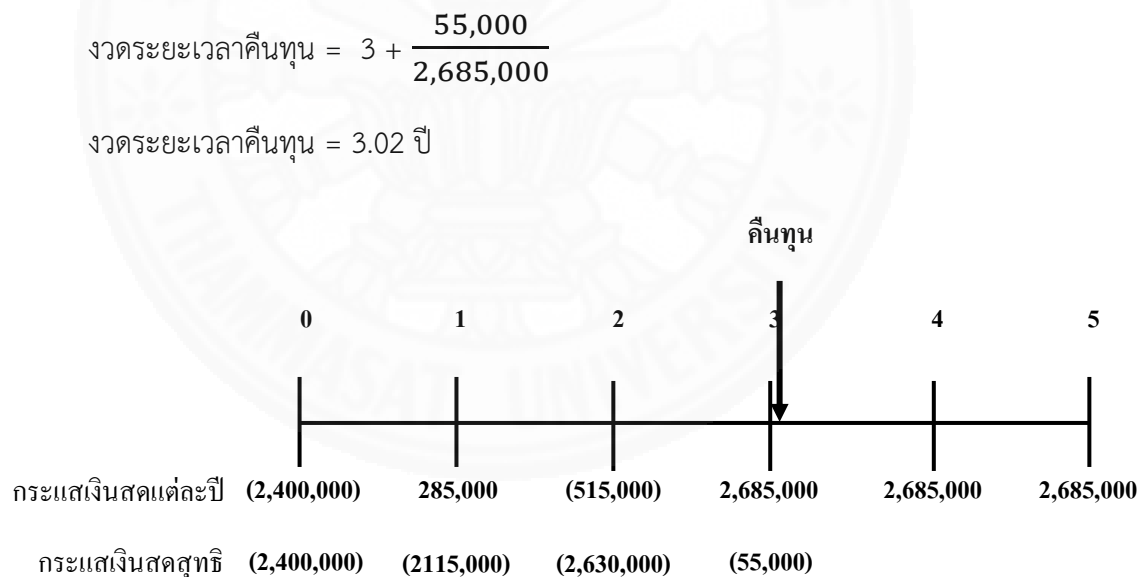
- ต้นทุนอุปกรณ์สำนักงาน หมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน เช่น กระดาษ, ปากกา หรือหมึกพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งโดยปกติแล้วทางบริษัทมีการใช้งานอุปกรณ์สำนักงานใน 1 ปีรวมแล้ว 950,000 บาท หรือ 79,166.67 บาทต่อเดือน ลดลงเหลือ 655,000 บาทต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ลดได้คือ 285,000 บาทต่อปี หรือ 23,750 บาทต่อเดือน

- ต้นทุนแรงงาน หมายถึงค่าจ้างแรงงานของบุคคลมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ E-procurement จำนวน 80 คน โดยคิดเงินเดือนเป็น 15,000 บาทต่อเดือน รวมทั้งหมดเป็น 1,200,000 บาทต่อเดือน หรือ 14,400,000 บาทต่อปี ลดลงเหลือ 12,000,000 บาทต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ลดได้คือ 2,400,000 บาทต่อปี หรือ 200,000 บาทต่อเดือน

เมื่ออัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) = 20% โครงการนี้ควรลงทุนหรือไม่ซึ่งสามารถพิจารณาได้ดังนี้

4.4.1 งวดระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้ เพื่อให้ได้กระแสเงินสดรับสุทธิรวมจากการลงทุน มีค่าเท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายลงทุนพอดีโดยใช้สมการที่ 2.1 และแสดงระยะเวลาในการคืนทุนดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 Timeline ระยะเวลาการคืนทุนของโครงการ

4.4.2 เกณฑ์การตัดสินใจ

โดยปกติบริษัทมีนโยบายลงทุนเพื่อซื้อ Software แล้วต้องคืนทุนภายใน 3 ปี (Maximum 3 ปี) ดังนั้นเมื่อหาช่วงระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ได้เท่ากับ 3.02 ปี นั้นหมายความว่าโครงการซื้อระบบ E-procurement อยู่ในเกณฑ์การตัดสินใจขององค์กร

4.4.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) สามารถหาได้จากสมการที่ 2.2 เมื่อมีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) เป็น discount rate (r) = 20% โดยมาค่าต่างๆดังนี้

- ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (CF) = PV ของกระแสเงินสดรับ - PV ของกระแสเงินสดจ่าย
- n = ระยะเวลาในแต่ละปี (0,1,2,3,4,5)
- r = discount rate

$$NPV = -2,400,000 + \frac{285,000}{(1+20\%)^1} - \frac{515,000}{(1+20\%)^2} + \frac{2,685,000}{(1+20\%)^3} + \frac{2,685,000}{(1+20\%)^4} + \frac{2,685,000}{(1+20\%)^5}$$

$$= 1,407,571.37 \text{ บาท}$$

โดยตารางที่ 4.47 ได้แสดงการหามูลค่า ณ ปัจจุบันจากค่า Discount Rate = 20% ในแต่ละปีไว้ดังนี้

ตารางที่ 4.47 การหามูลค่า ณ ปัจจุบันจากค่า Discount Rate = 20%

ปีที่	รายจ่าย (บาท)	รายรับ (บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	มูลค่า ณ ปัจจุบัน (บาท)
0	2,400,000	0	-2,400,000	-2,400,000.00
1	2,400,000	2,685,000	285,000	237,500.00
2	3,200,000	2,685,000	-515,000	-357,638.89
3	0	2,685,000	2,685,000	1,553,819.44
4	0	2,685,000	2,685,000	1,294,849.54
5	0	2,685,000	2,685,000	1,079,041.28
รวม	8,000,000	13,425,000		1,407,571.37

เมื่อ NPV เป็นบวกหมายความว่าโครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป

$$\begin{array}{ccc} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} & & \\ \text{(NPV)} & > & 0 \end{array}$$

$$1,407,571.37 \text{ บาท} > 0$$

4.4.4 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

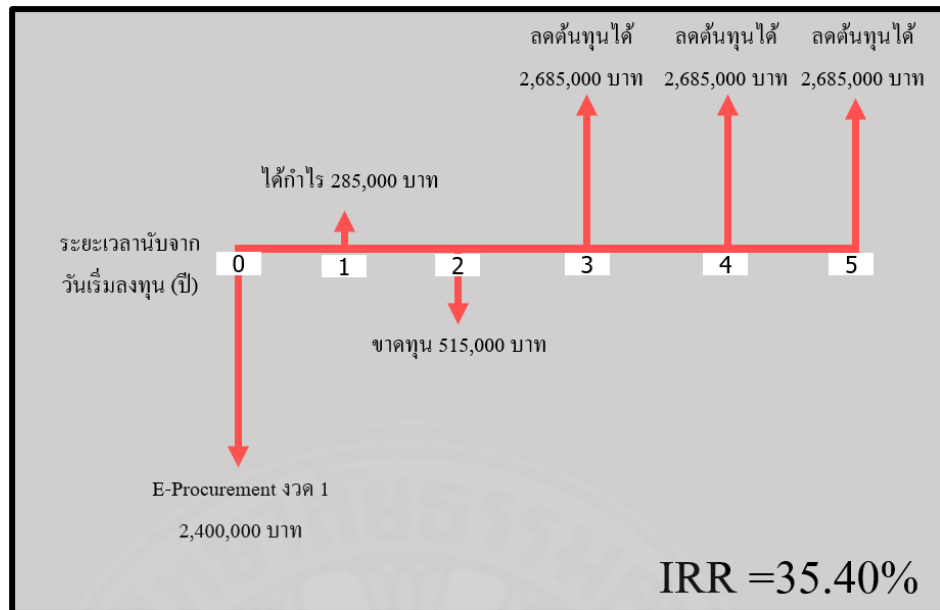
เป็นอัตราผลตอบแทนที่ใช้เป็น discount rate ในการหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจากโครงการลงทุนโดยทำให้มูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุนจะมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันรวมของเงินลงทุนที่จ่ายไปพอดีสามารถหาได้จากสูตรที่ 3.3 โดยมีค่าต่างๆ ดังนี้

- ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (CF) = PV ของกระแสเงินสดรับ - PV ของกระแสเงินสดจ่าย
- n = ระยะเวลาในแต่ละปี (0,1,2,3,4,5)
- IRR = อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ

$$0 = -2,400,000 + \frac{285,000}{(1+IRR)^1} - \frac{515,000}{(1+IRR)^2} + \frac{2,685,000}{(1+IRR)^3} + \frac{2,685,000}{(1+IRR)^4} + \frac{2,685,000}{(1+IRR)^5}$$

IRR = 35.40%

และได้แสดง Timeline ของการลงทุนระบบ E-procurement ไว้ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 Timeline ของการลงทุนระบบ E-procurement

โดย IRR เป็นอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการลงทุนจำเป็นต้องมีการเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) ผลที่ได้มีดังนี้

$$\begin{array}{ccc}
 \text{อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการลงทุน} & > & \text{อัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน} \\
 \text{(IRR)} & & \text{(k)} \\
 35.40\% & > & 20\%
 \end{array}$$

เมื่ออัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการลงทุน (IRR) มากกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) นั้นหมายความว่าโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการทำวิจัยในครั้งนี้ เรื่องแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทกรณีศึกษา ผู้ทำวิจัยได้แบ่ง ประเด็นในการศึกษาออกเป็น 3 ประเด็น หลักๆ ได้แก่ ศึกษา Process analysis โดยวิธีการแบบประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหา, ศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้งานระบบ E-procurement ของทางบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแผนกจัดซื้อ IT และ วิศวกรรม และศึกษาแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement ซึ่งจากการศึกษาผู้ทำวิจัยได้สรุปผลการศึกษา ออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหา

ผู้วิจัยได้คิดว่าแผนกจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษาควรนำระบบ E-procurement มาใช้จึงทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement โดยเริ่มจากการศึกษากระบวนการจัดซื้อในปัจจุบัน (Process analysis) และการทำแบบประเมินความพอใจทางประสิทธิภาพต่อการจัดซื้อจัดหาเพื่อให้ผู้บริหารในระดับ Vice President แผนกจัดซื้อได้ทำการประเมิน พบว่า ผู้บริหารในระดับ Vice President แผนกจัดซื้อรู้สึกสนใจในการนำระบบ E-procurement มาใช้งานซึ่งคาดว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดระยะเวลาในการโอนถ่ายข้อมูล

5.1.2 ศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้งานระบบ E-procurement

เก็บสำรวจข้อมูลศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้งานระบบ E-procurement จากทั้ง 3 แผนกได้แก่จัดซื้อ,IT, และวิศวกรรมจำนวน 130 คน ในเกณฑ์การให้คะแนนเต็ม 5 คะแนน พบว่า คะแนนค่าเฉลี่ย (Average) ความคิดเห็นต่อการใช้ระบบ E-procurement นั้น ในด้านเทคโนโลยีมีความเห็นว่าการใช้ E-procurement system จะดีกว่าการใช้ซอฟต์แวร์เดิมอยู่ที่ 4.88 คะแนน, จะสามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติอยู่ที่ 4.76 คะแนนและจะสามารถลดค่าใช้จ่ายได้อยู่ที่ 4.67 คะแนน ในด้านสิ่งแวดล้อม มีความเห็นว่าการใช้ E-procurement system จะได้รับความร่วมมือในการทำงานกับทางซัพพลายเออร์เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 4.79คะแนน, องค์กรสามารถขยายตัวได้อยู่ที่ 4.68 คะแนนและ

สามารถได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นภายนอกองค์กรอยู่ที่ 4.65 คะแนน และทางด้านองค์กร เห็นว่าการใช้ E-procurement system มีความง่ายของการวางระบบอยู่ที่ 4.88 คะแนน, มีความพร้อมต่อการนำระบบมาใช้งานอยู่ที่ 4.83 คะแนน และสามารถทำให้ธุรกิจขยายตัวได้อยู่ที่ 4.76 คะแนน

5.1.3 แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement

การศึกษาหาแนวทางการคัดเลือกระบบ E-procurement ด้วยวิธีการ AHP โดยการนำผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบในการจัดซื้อซึ่งจะมาจากแผนกจัดซื้อ, IT และ Engineering จำนวน 5 ท่าน เพื่อมาประเมินหาเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่เหมาะสมซึ่งจะประกอบด้วยเกณฑ์ทั้ง 13 ด้าน ได้แก่ Return on Investment, General function, Compatibility of partner system, IT Infrastructure, Price, Service, Specific features, Infrastructure, Business, Culture, Environment, Training และ Human เมื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านได้ประเมินหาเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่เหมาะสมแล้ว จากนั้นให้ประเมินทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือกโดยอิงเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านทำให้ได้ค่าความสำคัญทั้ง 13 เกณฑ์ได้แก่ ทางด้าน Return on Investment คือ 10.4%, Environment คือ 8.6%, IT Infrastructure คือ 8.5%, Compatibility of partner system คือ 8.2%, Business คือ 8.2%, Human คือ 8.2%, Service คือ 7.4%, Price คือ 7.3%, Culture คือ 6.8%, Training คือ 6.8%, Specific features คือ 6.7%, General function คือ 6.3% และค่าความสำคัญของทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือกได้แก่ทางเลือก A มีค่า 25.9% ทางเลือก B มีค่า 20.7%, ทางเลือก C มีค่า 16.3%, ทางเลือก D มีค่า 17.8% และทางเลือก E มีค่า 19.4%

ผลประเมินหาเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่เหมาะสมและประเมินทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือกโดยอิงเกณฑ์ทั้ง 13 เกณฑ์ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านแล้วนำค่าที่ประเมินมาหาค่าเฉลี่ย (Average) และนำไปใส่ในโปรแกรม Expert Choice 11 เพื่อหาค่าลำดับความสำคัญของทั้ง 13 เกณฑ์ จากนั้นใส่ค่าเฉลี่ยจากการประเมินทางเลือกโดยเปรียบเทียบจากทั้ง 13 เกณฑ์ และให้โปรแกรมแสดงผลลำดับความสำคัญของเกณฑ์เปรียบเทียบกับทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือก พบว่าบริษัท A มีแนวทางในการคัดเลือกที่ดีที่สุดคือ 25.9% เมื่อพิจารณาเกณฑ์ที่สำคัญที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ Return on Investment มีค่าความสำคัญ 10.4%, Environment มีค่าความสำคัญ 8.6%, IT Infrastructure มีค่าความสำคัญ 8.5% ตามลำดับ

5.1.4 การวิเคราะห์ในการตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุน

การวิเคราะห์ในการตัดสินใจสำหรับจ่ายลงทุนเมื่อเลือกผู้ขาย A โดยคำนึงถึง 1. จวระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) 2. เกณฑ์การตัดสินใจ 3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) และ 4. อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return : IRR) และใช้ข้อมูลราคาซื้อจากผู้ขาย A ในราคา 8,000,000 บาท และคาดว่าจะได้ทุนคืนในแต่ละปีเป็นจำนวนเงิน 2,685,000 บาท มีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุนคือ 20% พบว่า ระยะเวลาคืนทุนคือ 3 ปีตามเกณฑ์ที่บริษัทกรณีศึกษากำหนด มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิอยู่ที่ 1,407,571.37 บาท และมีอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ คือ 35.40% ผลคือโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุน

5.2 ข้อจำกัดงานวิจัย

5.2.1 การประเมินประสิทธิภาพ ความพอใจหรือความสำคัญมีการกำหนดระดับคะแนนไว้เพียง 5 ระดับได้แก่ 5 คือ มีประสิทธิภาพมากที่สุด, มีความพอใจมากที่สุดหรือมีความสำคัญมากที่สุด, 4 คือ มีประสิทธิภาพมาก, มีความพอใจมากหรือมีความสำคัญมาก, 3 คือ มีประสิทธิภาพปานกลาง, มีความพอใจปานกลางหรือมีความสำคัญปานกลาง, 2 คือ มีประสิทธิภาพน้อย, มีความพอใจน้อยหรือมีความสำคัญน้อย และ 1 คือ มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด, มีความพอใจน้อยที่สุดหรือมีความสำคัญน้อยที่สุด

5.2.2 การใช้กรอบแนวคิด เทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อม (Technology Organization Environment (TOE) Framework) เป็นฐานในการออกแบบสอบถามและสำรวจความคิดเห็นของบุคลากรในองค์กร

5.2.3 การกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกจะประกอบด้วยเกณฑ์ทั้ง 13 ด้านได้แก่ Return on Investment, General function, Compatibility of partner system, IT Infrastructure, Price, Service, Specific features, Infrastructure, Business, Culture, Environment, Training และ Human

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การนำแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม (Mixed Integer Linear Programming : MILP) มาใช้ในการตัดสินใจแทนการใช้ AHP โดยการสร้างแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นผสมจำนวนเต็มสำหรับการตัดสินใจที่มีการคำนึงถึงจำนวนเงินในการลงทุนและทรัพยากรที่มีอยู่เป็นหลัก

5.3.2 การศึกษาและวัดประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานโดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของประสิทธิภาพที่แท้จริงที่จะทำให้สามารถประเมินและเปรียบเทียบได้แม่นยำยิ่งขึ้น

จากการดำเนินงานวิจัยในการคัดเลือกระบบ E-procurement ในครั้งนี้สามารถเลือกผู้ขายที่เหมาะสมต่อระดับความสำคัญของ Criteria ส่งผลให้ได้ระบบ E-procurement ที่เหมาะสมต่อองค์กร ทำให้องค์กรสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ปัญหาการกำหนดจำนวน User ของ Software แบบเดิมที่ใช้อยู่ ลดการใช้ Hard copy file เพิ่มความรวดเร็วในด้านการตอบสนองต่อข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบทันเวลาและช่วยให้ระบบมีความสมดุมากขึ้น ที่จะทำให้ผู้บริหารสนใจในผลการลงทุนในครั้งนี้เป็นกรณีพิเศษ



รายการอ้างอิง

วิทยานิพนธ์

- จุฑาภรณ์ เชื้อทอง. “การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้จำหน่ายคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่เหมาะสม.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา การจัดการวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2552.
- สมเกียรติ สีสาทวิวุฒิ. “ปัจจัยขับเคลื่อนการใช้ระบบคลาวด์สำหรับธุรกิจไทยให้ประสบความสำเร็จ.” สาขาบริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2557.
- ศศิมาพันธ์ พิมพ์พันธุ์และกิตตินันท์ มากปรางค์. “ศึกษาปัญหาเรื่องของการ ประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process) เพื่อตัดสินใจเลือก ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ บริษัท คอนเนลส์ เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด.”, 2558.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- “เทคนิคการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques).” สืบค้นเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2561
http://www.bus.tu.ac.th/departement/thai/download/news/4505/fn201_slide04_one_slide.pdf

Books and Book Articles

- Tornatzky L.G.; Fleischer, M.; Chakrabarti, A.K. *Processes of Technological Innovation*; Lexington Books: Lanham, MD, USA, 1990.

Articals

- Cooper, R.B. and Zmud, R.W Information “Technology Implementation Research; A Technological Diffusion Approach.” *Management Science* 36 (2), (1990): 123-139.

- Gallivan, M.J. "Organizational Adoption and Assimilation of Complex Technological Innovations: Development and Application of a New Framework." *Database for Advances in Information Systems* 32 (3), (2001): 51-85.
- Gibbs, J.L. and Kraemer, K.L. "A Cross-Country Investigation of the Determinants of Scope of ECommerce Use: An Institutional Approach." *Electronic Markets* 14 (2), (2004): 124-137.
- Low, C.; Chen, Y.; Wu, M. "Understanding the determinants of cloud computing adoption." *Ind. Manage. Data Syst.* 2011, 111, 1006–1023.
- Yang, S.; Lu, Y.; Gupta, S.; Cao, Y.; Zhang, R. "Mobile payment services adoption across time: An empirical study of the effects of behavioral beliefs, social influences, and personal traits." *Compute. Hum. Behav.* 2012, 28, 129–142.
- Hsu, C.-W.; Hu, A.H. "Green supply chain management in the electronic industry." *Int. J. Environ. Sci. Tech.* 2008, 5, 205–216.
- Lin, H.-F. "Understanding the determinants of electronic supply chain management system adoption: Using the technology–organization–environment framework." *Tech. Foreca. & Soci. Chang.* 2014, 86, 80–92.
- Etzion, D. "Research on organizations and the natural environment." 1992-present: A Rev. *J. Manage.* 2007, 33, 637–664.
- Borhman, H. P., Bahli, B., Heier, H. & Schewski, F. Cloudrise. "Exploring Cloud Computing Adoption and Governance with the TOE Framework." *Proceedings of 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, (2013): 4425-4435
- Sugihara K, Tanaka H. "Interval evaluations in the analytic hierarchy process by possibility analysis." *Computational Intell.* 2001.
- Karagiannidis A, Papageorgiou A, Perkoulidis G, Sanida G, Samaras P. "A multi-criteria assessment of scenarios on thermal processing of infectious hospital wastes: a case study for Central Macedonia." *Waste Manag.* 2010
- Erkut E, Tarimcilar M. "On sensitivity analysis in the analytic hierarchy process." *IMA J Management Math.* 1991

Fujimoto, T. and Oh, J. Electronic technology and parts procurement: A case of the automobile industry, International Journal of Automotive Technology and Management, 2004.



ภาคผนวก ก



แบบสอบถาม

เรื่อง แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทผลิตปูนซีเมนต์แห่ง หนึ่งในประเทศไทย

(Guideline for E-procurement system selection : A case study of a Thai
cement company)

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้ใช้ในการประกอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIO) วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกระบบ E-procurement

ทั้งนี้ทางผู้ทำวิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน ช่วยกรอกแบบสอบถามทุกข้อตามความเป็นจริง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยข้อมูลที่ได้จากการสอบถามทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับและถูกนำไปเพื่อวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำแบบสอบถามกรุณาติดต่อ

ผู้ทำวิจัย : นายบุญชู ใสดาธาตุ, โทรศัพท์ : 087-0755550 หรือ E-mail : jungtakee@hotmail.com

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมด 3 ส่วน

ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 : แบบสอบถามเพื่อเป็นการศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการคัดเลือกระบบ E-procurement

ส่วนที่ 3: ข้อเสนอแนะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ายิ่งเพื่อแสดงความคิดเห็นในแบบสอบถามมา ณ. ที่นี้ด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ (เครื่องหมายถูกต้อง) ลงใน ☐ ที่ตรงกับข้อมูลส่วนตัวของท่าน

1.หน่วยงานที่ท่านสังกัด

☐ เทคโนโลยีสารสนเทศ ☐ วิศวกรรม ☐ จัดซื้อ

2.เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

3.อายุ

☐ ต่ำกว่า 21 ปี ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี
☐ 41-50 ปี ☐ 51-60 ปี ☐ มากกว่า 60 ปี

4.ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
☐ สูงกว่าปริญญาโท

5.ระยะเวลาที่ทำงานภายในองค์กร

☐ ต่ำกว่า 1 ปี ☐ 1-5 ปี ☐ 6-10 ปี
☐ 11-15 ปี ☐ 16-20 ปี ☐ มากกว่า 20 ปี

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อเป็นการศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการคัดเลือกระบบ E-procurement **คำชี้แจง** ให้ท่านอ่านคำถามจากประเด็นคำถามด้านต่างๆที่ละข้อ และพิจารณาว่าปัจจัยทางด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการคัดเลือกระบบ (E-procurement) มากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ (ถูกต้อง) ในช่องที่กำหนดให้ในตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)

คำถาม		ระดับความคิดเห็น				
ลำดับที่	คำถามด้านที่ 1 : ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย มีข้อดีและประโยชน์มากกว่า (Relative Advantage), ความเข้ากันได้ (Compatibility), ความซับซ้อน(Complexity) มีอยู่ 9 คำถาม	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
คำถาม: มีข้อดีและประโยชน์มากกว่า (Relative Advantage) จำนวน 3 ข้อ						
1	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะดีกว่าซอฟต์แวร์เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด					
2	ท่านคิดว่าระบบ E-procurement จะสามารถทำงานเข้ากับซอฟต์แวร์เดิมในองค์กรได้มากน้อยเพียงใด					
3	ท่านคิดว่าการใช้งานของระบบ E-procurement จะทำให้ท่านทำงานได้สะดวกขึ้นมากน้อยเพียงใด					
คำถาม : ความเข้ากันได้ (Compatibility) จำนวน 3 ข้อ						
4	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement เข้ามาใช้งานจะมีความสอดคล้องกับกระบวนการทำงานมากน้อยเพียงใด					
5	ท่านคิดระบบ E-procurement ช่วยลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากน้อยเพียงใด					
6	ท่านคิดว่าระบบ E-procurement จะสามารถช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กร มากน้อยเพียงใด					

	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	คำถามด้านที่ 1 : ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย มีข้อดีและประโยชน์มากกว่า (Relative Advantage),ความเข้ากันได้ (Compatibility), ความซับซ้อน(Complexity) มีอยู่ 9 คำถาม	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
คำถาม: ความซับซ้อน (Complexity) จำนวน 3 ข้อ						
7	ท่านคิดว่าระบบ E-procurement เมื่อมีการนำมาใช้งานในองค์กรที่เกี่ยวข้องจะส่งผลต่อการทำงานในความซับซ้อนของระบบมากน้อยเพียงใด					
8	ท่านคิดว่าระบบ E-procurement จะช่วยลดปัญหาความซับซ้อนของการเชื่อมโยงแต่ละหน่วยงานของบุคคลได้มากน้อยเพียงใด					
9	ท่านคิดว่าซัพพลายเออร์จะมีความเข้าใจในระบบ E-procurement ในการทำงานเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดซับซ้อน มากน้อยเพียงใด					

	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	คำถามด้านที่ 2 : ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
ลำดับที่	ปัจจัยการแข่งขัน (Competitive Factor), การสนับสนุนจากภายนอก (External Support), แรงผลักดันจากภาคอุตสาหกรรม (Industry Pressure) มีอยู่ 9 คำถาม					
คำถาม: <u>ปัจจัยการแข่งขัน (Competitive Factor)</u> จำนวน 3 ข้อ						
10	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจมากน้อยเพียงใด					
11	ท่านคิดว่าระบบ E-procurement ซึ่งเป็นระบบการทำงานที่เป็น Paperless จะทำให้องค์กรลดการใช้กระดาษมากเพียงใด					
คำถาม: <u>ปัจจัยการแข่งขัน (Competitive Factor)</u> จำนวน 3 ข้อ						
12	ท่านคิดว่ารูปแบบการทำงานของระบบ E-procurement จะทำให้เกิดความถูกต้อง และโปร่งใสในการทำงานมากน้อยเพียงใด					
คำถาม: <u>การสนับสนุนจากภายนอก (External Support)</u> จำนวน 3 ข้อ						
13	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะทำให้ได้รับความร่วมมือในการทำงานกับทางซัพพลายเออร์มากน้อยเพียงใด					
14	ท่านคิดว่าถ้าองค์กร นำเอาระบบ E-procurement มาใช้จะทำให้องค์กรได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นมากน้อยเพียงใด					

ลำดับ ที่	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	คำถามด้านที่ 2 : ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ปัจจัยการแข่งขัน (Competitive Factor), การ สนับสนุนจากภายนอก (External Support), แรงผลักดันจากภาคอุตสาหกรรม (Industry Pressure) มีอยู่ 9 คำถาม	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
คำถาม: <u>การสนับสนุนจากภายนอก (External Support)</u> จำนวน 3 ข้อ						
15	ท่านคิดว่าถ้านำระบบ E-procurement จะมีความ พร้อมของที่ปรึกษาในการวางระบบมากน้อย เพียงใด					
คำถาม: <u>แรงผลักดันจากภาคอุตสาหกรรม (Industry Pressure)</u> จำนวน 3 ข้อ						
16	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้ จะ ทำให้เกิดแนวโน้มของการพัฒนาธุรกิจภายใน องค์กรมากน้อยเพียงใด					
17	ท่านคิดว่าการขยายตัวขององค์กรเหมาะแก่การนำ ระบบ E-procurement มาใช้มากน้อยเพียงใด					
18	ท่านคิดการสร้างรูปแบบขององค์กรแห่งนวัตกรรม ทางด้านเทคโนโลยีจะทำให้องค์กรได้รับการ ยอมรับจากลูกค้าในอุตสาหกรรมมากน้อยเพียงใด					

ลำดับ ที่	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	คำถามด้านที่ 3 : ปัจจัยทางด้านองค์กร ประกอบด้วย ขนาดองค์กร (Firm size), นวัตกรรมองค์กร (Organization Innovativeness), การสนับสนุน ด้านการจัดการระดับสูง (Top management support) มีอยู่ 9 คำถาม	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
คำถาม: <u>ขนาดองค์กร (Firm size)</u> จำนวน 3 ข้อ						
19	ท่านคิดว่าขนาดขององค์กรจะส่งผลต่อความง่าย ของการวางระบบมากน้อยเพียงใด					
20	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement จะช่วย ให้สามารถขยายตัวของธุรกิจได้มากขึ้น มากน้อย เพียงใด					
21	ท่านคิดว่าขนาดขององค์กรจะส่งเสริมในด้านความ พร้อมต่อการเข้าถึงการใช้งานของเทคโนโลยี E- procurement มากน้อยเพียงใด					
คำถาม: <u>นวัตกรรมองค์กร (Organization Innovativeness)</u> จำนวน 3 ข้อ						
22	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะ ก่อให้เกิดการประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในองค์กร มาน้อยเพียงใด					
23	ท่านคิดว่านวัตกรรมด้านเทคโนโลยี E- procurement จะก่อให้เกิดผลกำไรในการ ประการในอนาคตมากน้อยเพียงใด					
24	ท่านคิดว่าเมื่อมีการนำระบบระบบ E- procurement มาใช้งานในองค์กรพนักงานจะ เข้าถึงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีได้มากน้อยเพียงใด					

ลำดับ ที่	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	คำถามด้านที่ 3 : ปัจจัยทางด้านองค์กร	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
	ประกอบด้วย ขนาดองค์กร (Firm size), นวัตกรรมองค์กร (Organization Innovativeness), การสนับสนุน ด้านการจัดการระดับสูง (Top management support) มีอยู่ 9 คำถาม					
คำถาม: การสนับสนุนด้านการจัดการระดับสูง (Top Management Support) จำนวน 3 ข้อ						
25	ท่านคิดว่าการนำระบบ E-procurement มาใช้จะ ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารในการใช้งานมาก น้อยเพียงใด					
26	ท่านคิดว่าการนำ ระบบ E-procurement มาใช้ใน องค์กรผู้บริหารมีความพร้อมที่จะให้พนักงานได้มี การฝึกอบรมการใช้งานมากน้อยเพียงใด					
27	ท่านคิดว่าพนักงานในองค์กรมีความพร้อมต่อการ นำระบบ E-procurement มาใช้งานมากน้อย เพียงใด					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข





แบบสอบถามใช้สำหรับคำวัดค่าระดับความสำคัญของปัจจัย
เรื่อง แนวทางในการคัดเลือกกระบวน E-procurement สำหรับบริษัทผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศ
ไทย

(Guidelines for E-procurement System selection : A case study of a Thai cement
company)

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ใช้ในการประกอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIO) วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยผู้ทำวิจัยได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อเป็นการสำรวจข้อมูลในการตัดสินใจเลือกซื้อกระบวน E-procurement โดยเลือกซื้อจากผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในการจัดซื้อ โดยผู้ทำวิจัยได้นำรูปแบบของวิธีการเทียบตามเกณฑ์ในการคัดเลือกซึ่งเป็นมาตรฐานหลักของการพิจารณา ดังนี้

คำอธิบาย

- 1.ค่าตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI) Purchasing department หน่วยงานจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษาเป็นองค์กรขนาดใหญ่ที่มีธุรกิจเครื่องจักรทั้งหมด 14 บริษัทแต่ยังไม่มีระบบจัดซื้อที่ทันสมัย ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาของบริษัทในอนาคต จากสัมภาษณ์ผู้บริหารในเบื้องต้นพบว่า ถือเป็นการลงทุนระยะยาว ดังนั้นการคิดระยะเวลาในการคืนทุนและผลกำไรที่ได้รับเป็นสิ่งหนึ่งที่สำคัญ
2. General function หมายถึง ส่วนประกอบของระบบ E-procurement ที่ผู้ขายเสนอราคามา
3. ความเข้ากันได้ของระบบคู่ค้า (Compatibility of partner system) ประกอบไปด้วย Purchasing department/USER /Supplier สามารถทำงานเชื่อมต่อข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างดังนี้
 - 1) USER สามารถตรวจเช็คข้อมูลในการสั่งซื้อได้ในระบบ on-line สามารถทำงานได้เร็วขึ้นมีเวลาในการวางแผนการสั่งซื้อสินค้ามากขึ้น
 - 2) Supplier สามารถเสนอราคาในระบบ On-line ได้

4. IT Infrastructure ระบบการทำงานด้าน Server, Storage, Network, OS, Backup, Database, Middleware จะต้องทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี ในการนำ E-procurement เข้ามาใช้
5. ราคา (Price) หมายถึง ด้านราคาถือเป็นหัวใจสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กร เพื่อส่งเสริมให้เห็นถึงจุดคุ้มทุน องค์กรจึงเน้นราคาที่ถูก และความคุ้มค่าของระบบ E-procurement
6. บริการหลังการขาย (Service) หมายถึง ด้านการบริการหลังการขายถือเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับ บริษัทกรณีศึกษาเนื่องจากต้องได้รับคำแนะนำและการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากผู้ขายเพื่อ ประสิทธิภาพสูงสุดในกระบวนการทำงานภายในองค์กร
7. Specific features หมายถึง ลักษณะการทำงานของ บริษัทกรณีศึกษามีการทำงานที่มีเอกลักษณ์ เฉพาะ
8. Infrastructure หมายถึง บริษัทกรณีศึกษามีโครงสร้างพื้นฐานในหน่วยงานจัดซื้อเน้นการทำงานเป็น ทีมเพื่อให้งานสำเร็จตาม Policy ที่ตั้งไว้เบื้องต้น ความสำคัญคือการทำงานที่รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น
9. Business หมายถึง เน้นความสอดคล้องของการดำเนินธุรกิจให้เหมาะสำหรับการประกอบธุรกิจบน พื้นฐานของการสร้างองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในการดำเนิน ธุรกิจ
10. Culture หมายถึง สร้างนโยบายบนพื้นฐานของวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ ความรู้ให้กับองค์กร
11. Environment หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยี E-Procurement เข้ามาใช้ในองค์กรจะต้องคำนึงถึง สิ่งแวดล้อมในการทำงานเนื่องจากกระบวนการจัดซื้อของ บริษัทกรณีศึกษาเป็นองค์กรที่มีเอกลักษณ์ เฉพาะ เช่น ลักษณะขั้นตอนการทำงาน แสง สี เสียง สภาพอากาศ จะต้องเหมาะสมกับกระบวนการ ทำงาน
12. Training หมายถึง การฝึกอบรมให้เข้ากับ จัดซื้อ ผู้ใช้งานและซัพพลายเออร์ในการเรียนรู้ระบบ ร่วมกันเพื่อให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดเวลา ลดขั้นตอนในการทำงาน
13. Human หมายถึง เน้นการประชาสัมพันธ์ให้กับคนในองค์กรเห็นถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยี มาใช้และ อบรมเกี่ยวกับความรู้และวิธีการใช้งานให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อของ ความสามารถคนในองค์กร

โดยมีมาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ ทั้ง 3 เกณฑ์ สามารถแสดงได้ดังนี้

ระดับค่า ความสำคัญ	คำนิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน(Equal Importance)	ทั้งสองปัจจัยเปรียบเทียบส่งผลกระทบ เท่าๆ กัน
3	มีความสำคัญกว่าบ้าง (Moderate Importance)	ปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง ระดับสำคัญกว่าบ้าง
5	มีความสำคัญกว่ามาก (Strong Importance)	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าอีกปัจจัยหนึ่งกว่า มาก
7	มีความสำคัญกว่าค่อนข้างมาก (Very strong Importance)	ปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ได้รับคามพึง พอใจมากที่สุดอย่างเห็นได้ชัดเจน
9	มีความสำคัญกว่าอย่างยิ่ง (Extreme Importance)	ปัจจัยหนึ่งที่มีค่ามากกว่าปัจจัยหนึ่งใน ระดับที่สูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2,4,6,8	ค่ากลางระหว่างระดับความเข้มข้นของอิทธิพล	ผลการพิจารณาค่าระหว่างกลางของ เกณฑ์หลักในระดับความเข้มข้นของ อิทธิพล

วิธีการทำแบบสอบถาม

ให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ทำเครื่องหมายถูกต้อง ✓ ข้อความที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยแบบสอบถามนี้จะมี 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ข้อมูลค่าน้ำหนักของเกณฑ์ (Criteria) ที่นำมาเปรียบเทียบ
3. ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ

☐ ชาย☐ หญิง

1.2 ตำแหน่งในแผนกจัดซื้อ

☐ เจ้าหน้าที่จัดซื้ออาวุโส☐ รองผู้จัดการแผนก☐ ผู้จัดการแผนก☐ รองผู้อำนวยการ☐ ผู้อำนวยการ

1.3 ระดับการศึกษา

☐ ปริญญาตรี☐ ปริญญาโท☐ ปริญญาเอก

1.4 ประสบการณ์ในการทำงาน

☐ 1-5 ปี☐ 5-10 ปี☐ มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป

1.5 อายุ

☐ 23-25 ปี☐ 26-30 ปี☐ 31-35 ปี☐ 35-40 ปี☐ มากกว่า 40 ปี ขึ้นไป

คำชี้แจง : ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมายถูกต้อง ✓ ในช่องของตัวเลขที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกระบบ E-procurement จากจำนวน ผู้ขาย 5 ราย																			
น้ำหนักของเกณฑ์ (Criteria)	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ																		น้ำหนักของ เกณฑ์ (Criteria)
	← มากกว่า									น้อยกว่า →									
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Return on Investment																		Price	
Return on Investment																		General function	
Return on Investment																		Service	
Price																		General function	
General function																		Service	
Service																		Price	
Human																		Environment	
Environment																		Infrastructure	
Compatibility of partner system																		Training	
Business																		Culture	
IT infrastructure																		Specific features	

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ภาคผนวก ค





แบบสอบถามใช้เปรียบเทียบทางเลือกที่ดีที่สุด

เรื่อง แนวทางในการคัดเลือกระบบ E-procurement สำหรับบริษัทผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งในประเทศ
ไทย

(Guidelines for E-procurement System selection : A case study of a Thai cement
company)

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ใช้ในการประกอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (CIO) วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้นำรูปแบบของวิธีการเทียบตามเกณฑ์ในการคัดเลือกซึ่งเป็นมาตรฐานหลักของการพิจารณาดังนี้ มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญสามารถแสดงได้ดังนี้

วิธีการทำแบบสอบถาม

ให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ทำเครื่องหมายถูกต้อง ✓ ข้อความที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยแบบสอบถามนี้จะมี 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

- 1.ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ข้อมูลค่าน้ำหนักของเกณฑ์ (Criteria) ที่นำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่ให้ไว้ในตาราง
- 3.ข้อเสนอแนะ

ตารางการให้น้ำหนักของทางเลือก

ระดับค่า ความสำคัญ	คำนิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน (Equal Importance)	ทั้งสองปัจจัยเปรียบเทียบส่งผลกระทบเท่าๆ กัน
3	มีความสำคัญกว่าบ้าง (Moderate Importance)	ปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งระดับสำคัญกว่าบ้าง
5	มีความสำคัญอย่างมาก (Strong Importance)	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าอีกปัจจัยหนึ่งอย่างมาก
7	มีความสำคัญว่าค่อนข้างมาก (Very strong Importance)	ปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งได้รับความพึงพอใจมากที่สุดอย่างเห็นได้ชัดเจน
9	มีความสำคัญอย่างยิ่ง (Extreme Importance)	ปัจจัยหนึ่งที่มีค่ามากกว่าปัจจัยหนึ่งในระดับที่สูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2,4,6,8	ค่ากลางระหว่างระดับความเข้มข้นของอิทธิพล	ผลการพิจารณาค่าระหว่างกลางของเกณฑ์หลักในระดับความเข้มข้นของอิทธิพล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ

☐ ชาย☐ หญิง

1.2 ตำแหน่งในแผนกจัดซื้อ

☐ เจ้าหน้าที่จัดซื้ออาวุโส☐ รองผู้จัดการแผนก☐ ผู้จัดการแผนก☐ รองผู้อำนวยการ☐ ผู้อำนวยการ

1.3 ระดับการศึกษา

☐ปริญญาตรี☐ปริญญาโท☐ปริญญาเอก

1.4 ประสบการณ์ในการทำงาน

☐ 1-5 ปี☐ 5-10 ปี☐ มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป

1.5 อายุ

☐ 23-25 ปี☐ 26-30 ปี☐ 31-35 ปี☐ 35-40 ปี☐ มากกว่า 40 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลค่าน้ำหนักของเกณฑ์ (Criteria) ที่นำมาเปรียบเทียบ

คำชี้แจง : ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมายถูกต้อง ✓ ในช่องของตัวเลขที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกระบบ E-procurement จากจำนวน ผู้ขาย 5 ราย																			
บริษัทผู้ จำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ																		บริษัทผู้ จำหน่าย
	←──																		

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

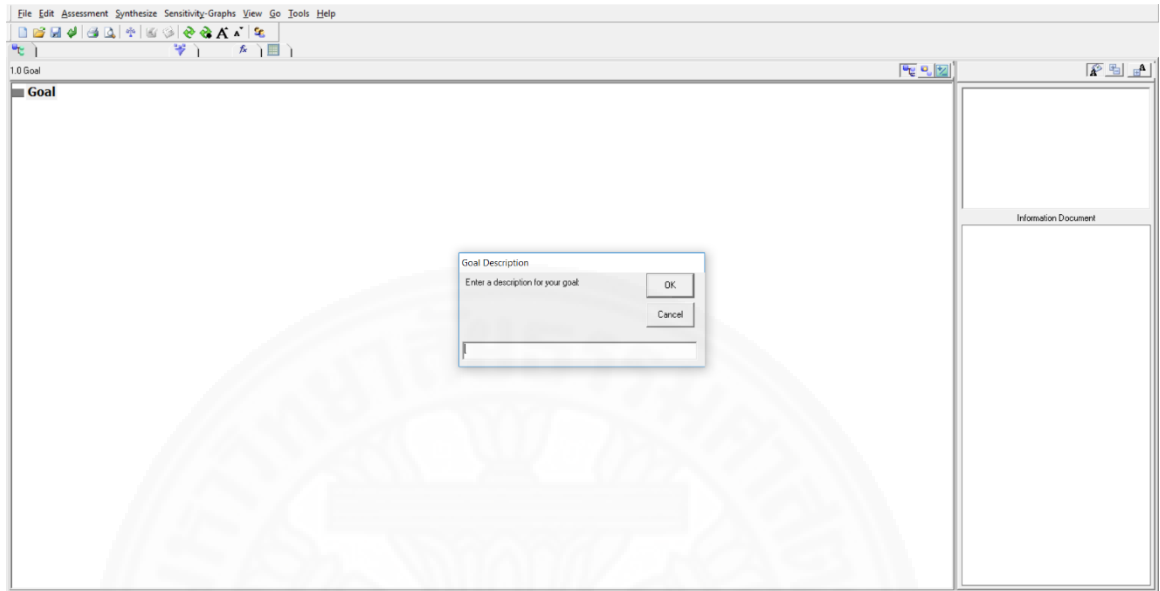
.....

ภาคผนวก ง

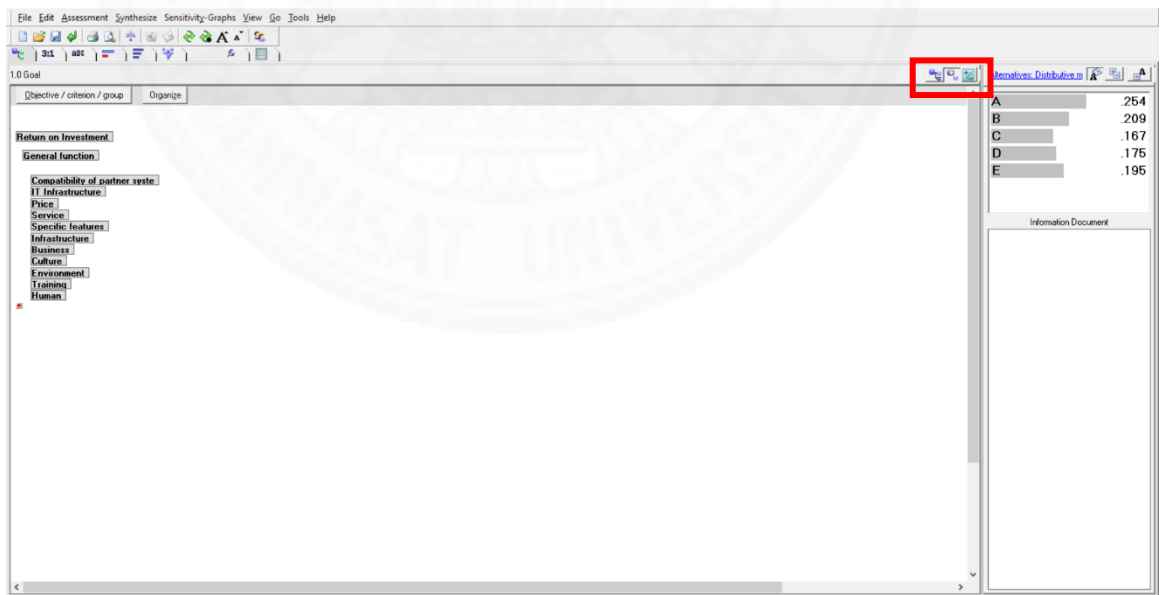


การใช้โปรแกรม Expert Choice

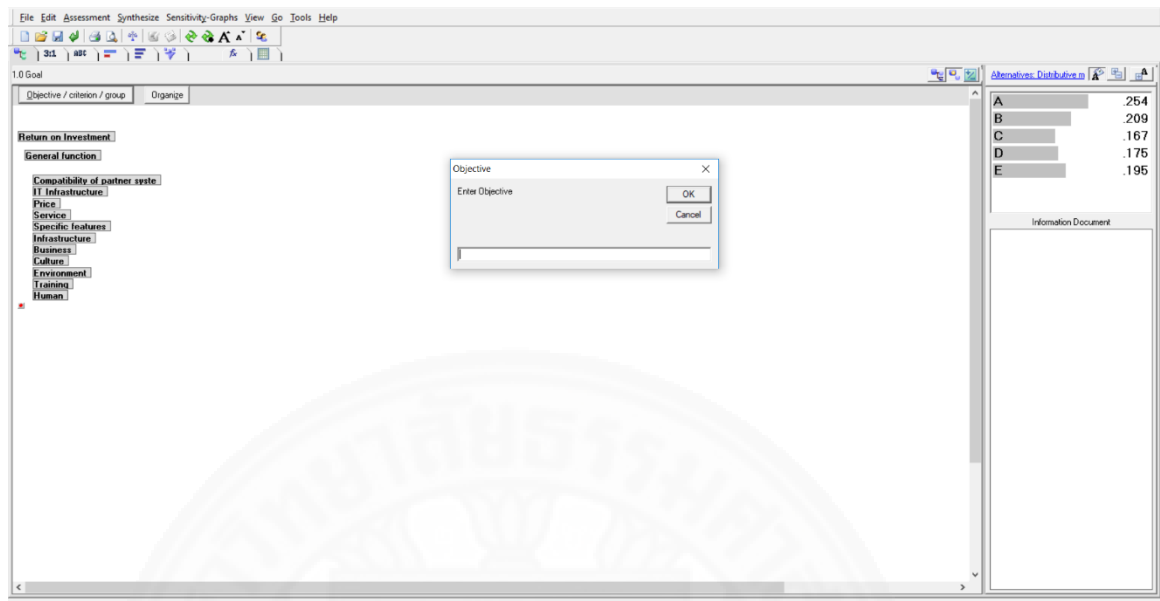
1. เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะขึ้นหน้าต่าง “Goal Description” ให้ใส่ชื่อลงไปแล้วกด OK



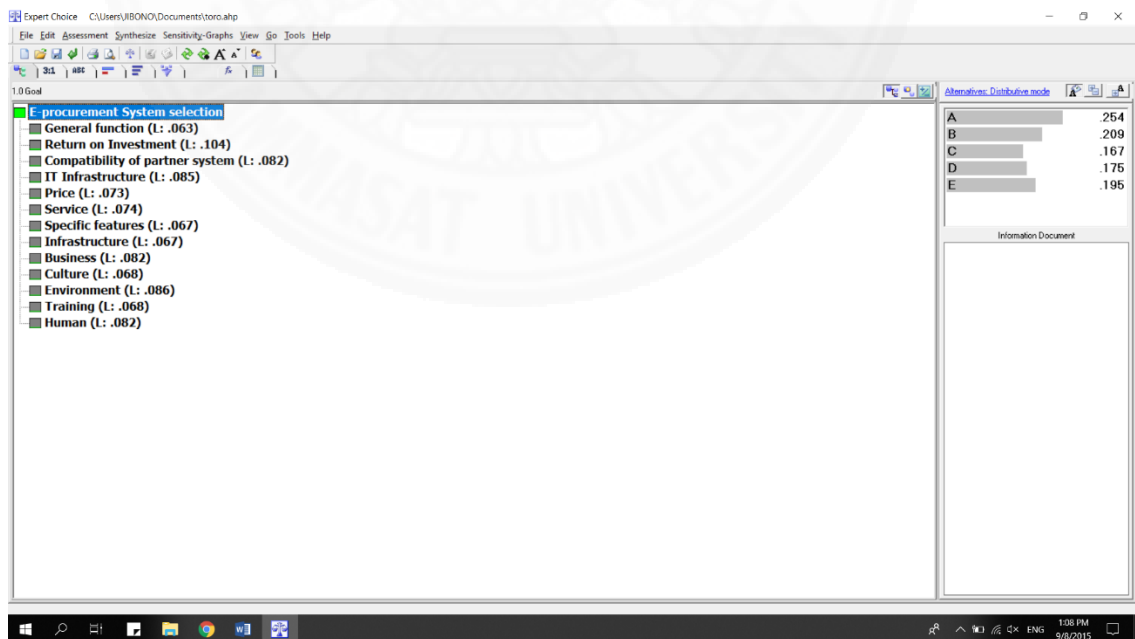
2. เลือก Affinity Diagramming pane ()



3. เมื่อหน้าต่าง Objective ขึ้นมาให้ใส่ชื่อ Criterion เพื่อสร้างข้อมูลขึ้นมา



4. เมื่อใส่จำนวน Criterion เสร็จให้เลือก treeview pane () จากนั้นเลือกที่ Goal (ในที่นี้ใช้ชื่อว่า “E-PROCUREMENT SYSTEM SELECTION”) แล้วเลือกที่ Pairwise graphical comparisons ()



5. จะมี Matrix ความสัมพันธ์ของ criterion ขึ้นมาให้ใส่ค่าความสัมพันธ์ต่างๆที่ได้จากแบบสอบถาม

File Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help

3x1 abc

General function 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

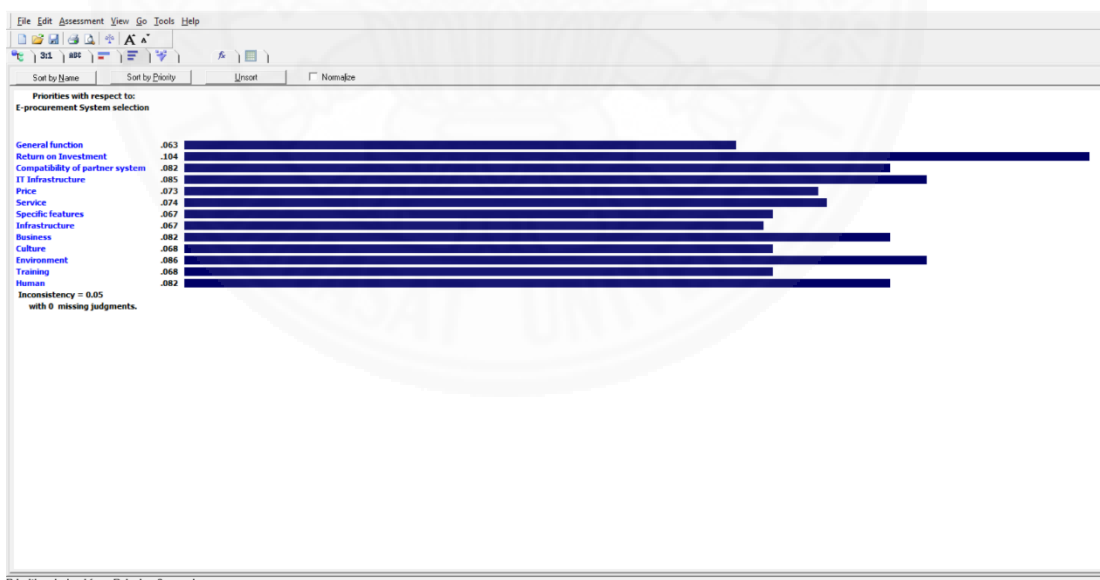
Return on Investment

Compare the relative importance with respect to: E-procurement System selection

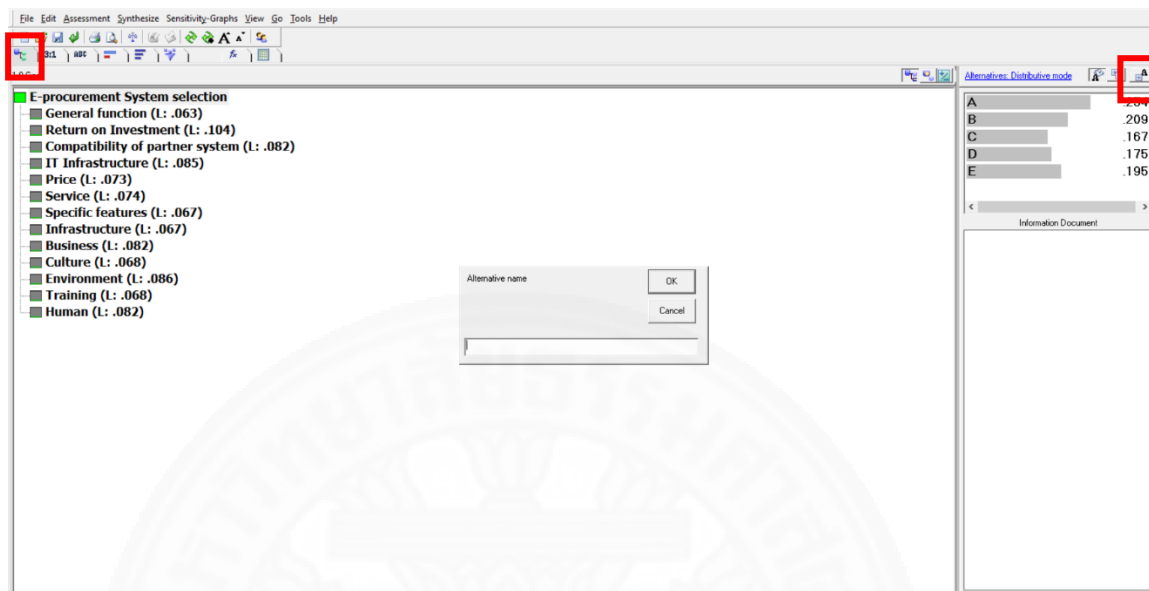
	General fun	Return on I	Compatibil	IT Infrastru	Price	Service	Specific fe	Infrastru	Business	Culture	Environme	Training	Human
General function													
Return on Investment	3.0		1.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Compatibility of partner system						3.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
IT Infrastructure													
Price						2.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Service													
Specific features													
Infrastructure													
Business													
Culture													
Environment													
Training													
Human													

Incon: 0.05

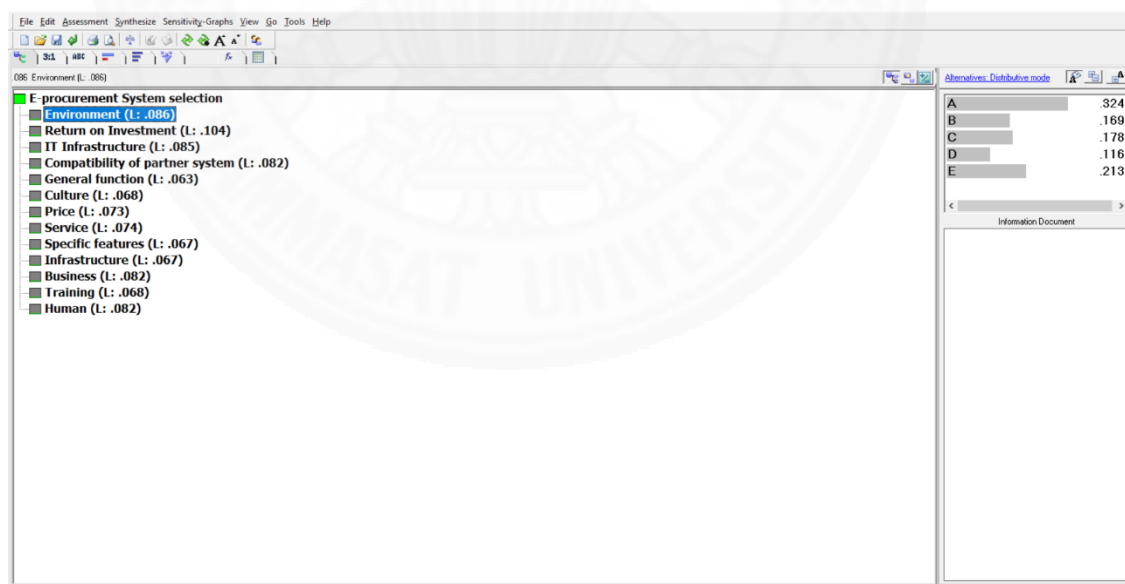
6. จากนั้นเลือกที่ Priorities derived from Pairwise comparison () โปรแกรมจะแสดงกราฟและค่าความสำคัญขึ้นมา



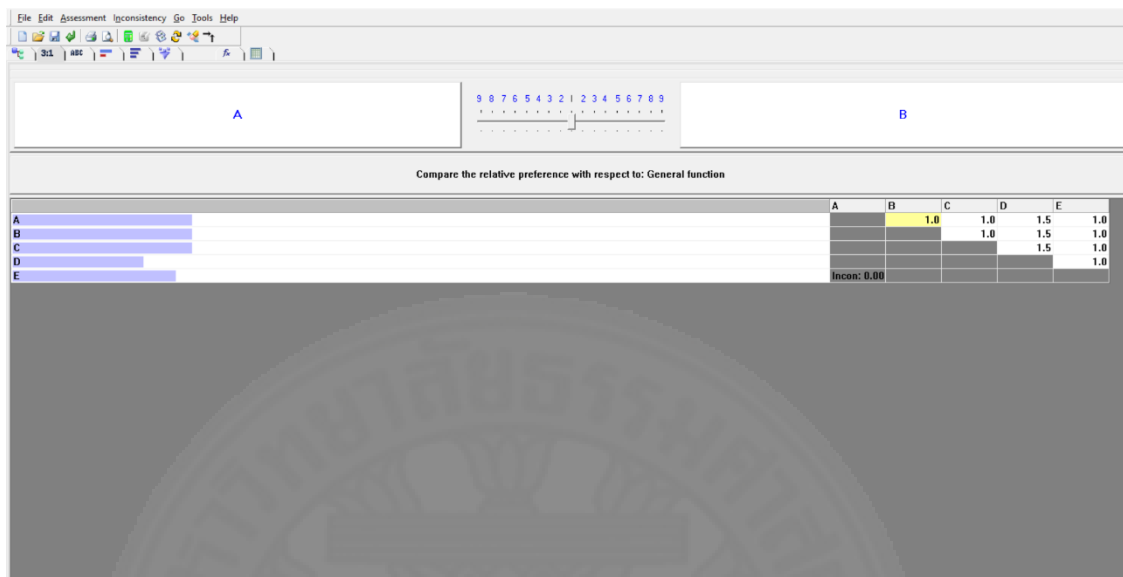
7. จากนั้นกลับมาที่ Modelview () แล้วเลือก Add Alternative () เมื่อมีหน้าต่าง Alternative name ขึ้นให้ใส่ชื่อทางเลือกลงไป



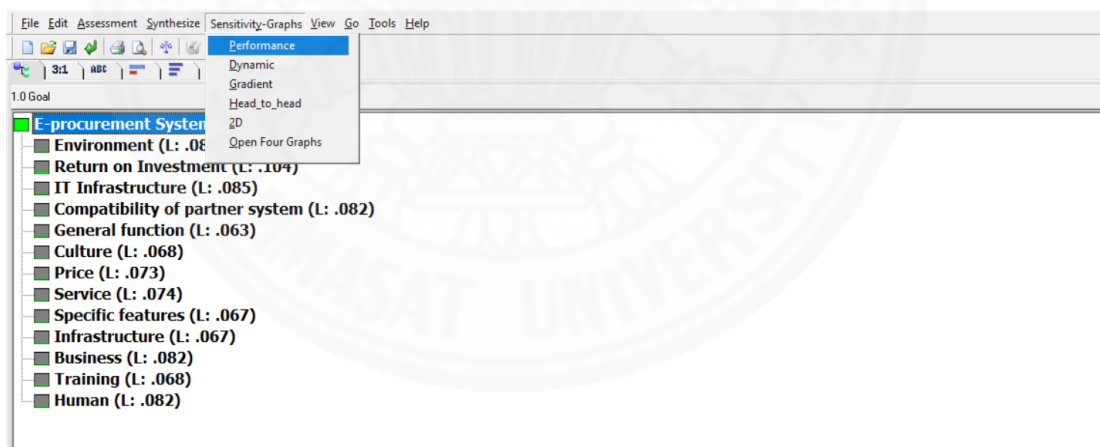
8. เมื่อใส่จำนวนทางเลือก จากนั้นเลือกที่ criterion (ตัวอย่างในที่นี้ใช้ชื่อว่า “Environment”) แล้วเลือกที่ Pairwise graphical comparisons ()

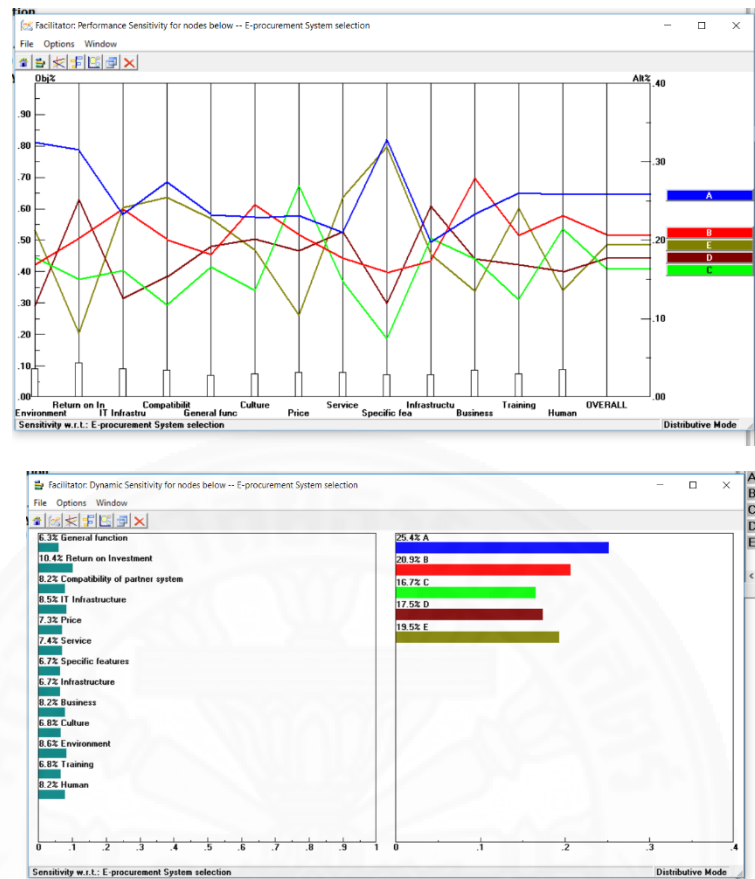


9. จะปรากฏหน้าต่าง Matrix ความสัมพันธ์ของตัว Criterion นั้นๆขึ้นมา ทำขึ้นจนครบทุก Criterion

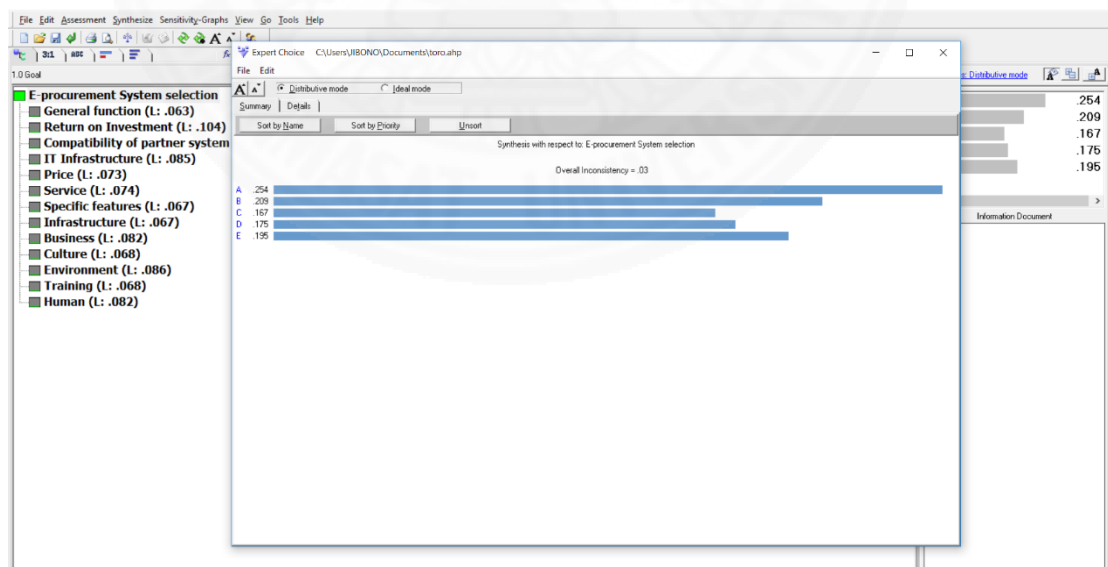


10. กลับมาที่ หน้า Modelview เลือก Sensivity-Graph และ Performance เพื่อแสดงกราฟความสัมพันธ์เส้นตรงและเลือก Dynamic เพื่อแสดงกราฟแท่งของตัว Criterion กับทางเลือก





11. เลือก Synthesis Results เพื่อแสดงลำดับความสำคัญของทางเลือก



ภาคผนวก จ



เมตริกซ์การวิเคราะห์ทางเลือก 5 ทางเลือก (A, B, C, D, E) โดยใช้เกณฑ์ทางเลือกทั้ง 13 เกณฑ์

Return on Investment	A	B	C	D	E
A	1	1.6	2	1.4	3.6
B	0.625	1	1.6	0.6	2.8
C	0.5	0.625	1	0.625	2
D	0.714286	1.666667	1.6	1	2.6
E	0.277778	0.357143	0.5	0.384615	1
General Function	A	B	C	D	E
A	1	1	1.4	1.2	1.2
B	1	1	1.2	0.833333	0.714286
C	0.714286	0.833333	1	0.833333	0.833333
D	0.833333	1.2	1.2	1	0.714286
E	0.833333	1.4	1.2	1.4	1
Compatibility of partner system	A	B	C	D	E
A	1	1.6	2	1.6	1.2
B	0.625	1	2	1.6	-1.6
C	0.5	0.5	1	-1.4	-2
D	0.625	0.625	-0.71429	1	-1.6
E	0.833333	-0.625	-0.5	-0.625	1
It Infrastructure	A	B	C	D	E
A	1	1	1.6	1.6	1
B	1	1	1.8	1.6	1
C	0.625	0.555556	1	1.6	0.714286
D	0.625	0.625	0.625	1	0.454545
E	1	1	1.4	2.2	1

price	A	B	C	D	E
A	1	1.2	0.833333	1.2	2.2
B	0.833333	1	0.833333	1.2	1.8
C	1.2	1.2	1	1.4	2.8
D	0.833333	0.833333	0.714286	1	1.8
E	0.454545	0.555556	0.357143	0.555556	1
service	A	B	C	D	E
A	1	1.2	1.4	1	0.833333
B	0.833333	1	1.2	0.833333	0.714286
C	0.714286	0.833333	1	0.714286	0.555556
D	1	1.2	1.4	1	0.833333
E	1.2	1.4	1.8	1.2	1
Specific features	A	B	C	D	E
A	1	2	4	3.2	1
B	0.5	1	2	1.4	0.5
C	0.25	0.5	1	0.5	0.25
D	0.3125	0.714286	2	1	0.357143
E	1	2	4	2.8	1
Infrastructure	A	B	C	D	E
A	1	1	1	1	1
B	1	1	1.4	0.714286	0.714286
C	1	0.714286	1	0.8	1.4
D	1	1.4	1.25	1	1.6
E	1	1.4	0.714286	0.625	1

Business	A	B	C	D	E
A	1	0.833333	1.2	1.4	1.8
B	1.2	1	1.6	1.6	2
C	0.833333	0.625	1	1	1.2
D	0.714286	0.625	1	1	1.4
E	0.555556	0.5	0.833333	0.714286	1
Culture	A	B	C	D	E
A	1	0.8	1.6	1.4	1.2
B	1.25	1	1.8	1.2	1.2
C	0.625	0.555556	1	0.625	0.714286
D	0.714286	0.833333	1.6	1	1.2
E	0.833333	0.833333	1.4	0.833333	1
Environment	A	B	C	D	E
A	1	2.4	1.2	3.4	1.4
B	0.416667	1	1.2	1.4	0.833333
C	0.833333	0.833333	1	1.4	0.714286
D	0.285714	0.714286	0.714286	1	0.625
E	0.714286	1.2	1.4	1.6	1
Training	A	B	C	D	E
A	1	1.2	2.2	1.4	1.2
B	0.833333	1	1.6	1.4	0.714286
C	0.454545	0.625	1	0.714286	0.555556
D	0.714286	0.714286	1.4	1	0.714286
E	0.833333	1.4	1.8	1.4	1

Human	A	B	C	D	E
A	1	1.2	1.2	1.6	1.8
B	0.833333	1	1	1.4	2
C	0.833333	1	1	1.4	1.4
D	0.625	0.714286	0.714286	1	1.2
E	0.555556	0.5	0.714286	0.833333	1



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายบุญชู ใสตาธาตุ
วันเดือนปีเกิด	14 มีนาคม 2530
ภูมิลำเนาจังหวัด	สมุทรปราการ
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2557: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ตำแหน่ง	Procurement Engineering Manager

