

Scan

**การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือก
ซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์**

นายกนกศักดิ์ วงศ์ศิริวัตร

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2551

**The Use of AHP Technique for Criteria Ranking in Software Package Selection of
Government Housing Bank**

Mr Kanoksak Wonghriwat

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Business Administration

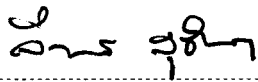
School of Management Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2008

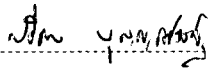
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการ
ตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์
ชื่อและนามสกุล นายกนกศักดิ์ วงศ์ศิริวัตร
แขนงวิชา บริหารธุรกิจ
สาขาวิชา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์จักรภรณ์ สุขัมมสภา

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ฉบับนี้แล้ว



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์จักรภรณ์ สุขัมมสภา)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ศรีธนา บุญญเศรษฐ์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ อนุมัติให้รับการศึกษา
ค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



(รองศาสตราจารย์อัจฉรา ชีวะตระกุลกิจ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ

วันที่ 26 เดือน ต.ค. พ.ศ. 2572

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ
เลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์

ผู้ศึกษา นายกนกศักดิ์ วงศ์ศิริวัตร **ปริญญา** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ จีราภรณ์ สุธรรมสภา **ปีการศึกษา** 2551

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นพนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโสที่ทำงานในฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ซึ่งมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 12 ท่าน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม ซึ่งตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้แบบสอบถามมีความชัดเจน สมบูรณ์ และสามารถวัดผลได้ตรงตามเทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ AHP

ผลการศึกษาพบว่า การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการตัดสินใจด้านฟังก์ชันการใช้งานสูงสุด รองลงมาคือ เกณฑ์ด้านความปลอดภัยของระบบ และการติดตั้งระบบตามแผนงาน ซึ่งผลที่ได้นี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นที่ใช้เทคนิค AHP เพื่อประกอบการตัดสินใจ เนื่องจากองค์การขนาดใหญ่จำเป็นต้องเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ต้องมีการติดตั้งระบบให้ทันกับการใช้งานด้วยเช่นกัน

คำสำคัญ เทคนิค AHP เกณฑ์ในการตัดสินใจ ซอฟต์แวร์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

กิตติกรรมประกาศ

การทำรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้ศึกษาได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ จีราภรณ์ สุธรรมสภา อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำอย่างเอาใจใส่ และติดตามอย่างใกล้ชิดตลอดมา และรองศาสตราจารย์ ศรีธนา บุญญเศรษฐ์ ที่ให้เกิดเป็นกรรมการสอบและให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อให้รายงานฉบับนี้เรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทั้ง 2 ท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการศึกษา และขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ที่กรุณาตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาขาวิชาวิทยาการจัดการ ศึกษาดูงาน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และเพื่อนนักศึกษาระดับปริญญาโท MBA รุ่น 6 ที่ช่วยเหลือสนับสนุน และให้กำลังใจตลอดมา

กนกศักดิ์ วงศ์ศิริวัตร

เมษายน 2552

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
แนวคิดในการประเมินผลและคัดเลือกซอฟต์แวร์	7
เทคนิค AHP	11
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
ประชากร	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	16
การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	17
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	19
ตอนที่ 1 การสร้างลำดับชั้นของคุณสมบัติ (Developing the Hierarchy)	20
ตอนที่ 2 การให้คะแนนเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Pairwise Comparisons)	22
ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ	25
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	29
สรุปการวิจัย	29
อภิปรายผล	32
ข้อเสนอแนะ	34
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	38
ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม	39
ข แบบสอบถาม	42
ประวัติผู้ศึกษา	47

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 การให้คะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบ Pairwise Comparisons	18
ตารางที่ 4.1 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก	22
ตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านเทคโนโลยี (Technology-Related)	23
ตารางที่ 4.3 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ใช้งาน (User-Related)	23
ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขาย (Vendor-Related)	24

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงลำดับชั้น	12
ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงลำดับชั้นของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจ รอง	20
ภาพที่ 4.2 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก	25
ภาพที่ 4.3 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านเทคโนโลยี (Technology-Related)	26
ภาพที่ 4.4 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ใช้งาน (User-Related)	26
ภาพที่ 4.5 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขาย (Vendor-Related)	27
ภาพที่ 4.6 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองทั้งหมด	27

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธนาคารอาคารสงเคราะห์เป็นสถาบันการเงิน สังกัดกระทรวงการคลังก่อตั้งขึ้น โดยพระราชบัญญัติธนาคารอาคารสงเคราะห์ พ.ศ.2496 ซึ่งกำหนดให้ธนาคารอาคารสงเคราะห์เป็นหน่วยงานของรัฐบาล ทำหน้าที่ช่วยเหลือทางการเงินให้กับประชาชน ได้มีที่อยู่อาศัยตามสมควรแก่สภาพ โดยการให้กู้ยืมเงิน และจัดสรรที่ดินเพื่อก่อสร้างที่อยู่เป็นของตนเองโดยมีการระดมทุนด้วยวิธีต่างๆ อาทิเช่น ขอความช่วยเหลือจากรัฐบาล ออกพันธบัตรหุ้นกู้หรือกู้ยืมเป็นครั้งคราวและรับเงินฝากจากผู้ออมทรัพย์ เป็นต้น นอกจากธนาคารอาคารสงเคราะห์จะนำเงินไปใช้ประโยชน์โดยให้ประชาชนแต่ละรายกู้ยืมแล้วยังต้องช่วยเหลือทางการเงินแก่การเคหะแห่งชาติ และเอกชนผู้ลงทุนประกอบกิจการเคหะในรูปของเงินให้กู้ยืมด้วย ตลอดจนให้บริการในด้านการค้าประกันและการซื้อลดเครดิต ที่เกี่ยวกับกิจการเคหะ (“ความเป็นมา ธอส.” จาก http://www.ghbank.co.th/th/AboutUS/ghbhis_th.htm ค้นเมื่อ 16 เมษายน พ.ศ. 2552)

ในปัจจุบันธนาคารอาคารสงเคราะห์ได้ขยายสาขาออกไปเป็นจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอต่อการให้บริการแก่ประชาชน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศของธนาคารอาคารสงเคราะห์ นับว่า มีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเข้ามาช่วยให้การบริการและอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าประชาชนอยู่เสมอ ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศจำเป็นต้องคัดเลือกซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติและความสามารถตรงกับความต้องการ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการบริการแก่ลูกค้าให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพดีขึ้น (“การกำกับดูแลกิจการที่ดี” จาก http://www.ghbank.co.th/th/AboutUS/good_governance.htm ค้นเมื่อ 16 เมษายน พ.ศ. 2552)

ในการพิจารณาคัดเลือกซอฟต์แวร์เพื่อให้เหมาะกับการใช้งานนั้น จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากซอฟต์แวร์ในประเภทเดียวกันจะมีคุณสมบัติและความสามารถที่หลากหลายแตกต่างกัน มีอยู่บ่อยครั้งที่การตัดสินใจคัดเลือกซอฟต์แวร์ทำได้ยากและอาจเกิดความคิดเห็นขัดแย้งกันได้เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญหลายท่านอาจมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันและไม่สามารถนำเสนอความคิดเห็นหรือเปรียบเทียบคุณสมบัติให้เห็น

เป็นรูปธรรมเพื่อใช้ในการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำปัญหานี้มาพิจารณา และนำเสนอเทคนิค AHP (Analytical Hierarchy Process) (“Thomas L. Saaty – Wikipedia, the free encyclopedia” จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_L._Saaty ค้นเมื่อ 16 เมษายน 2552) ที่ได้ศึกษาจากการตัดสินใจภายใต้หลายกฎเกณฑ์ของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตรงกับความต้องการ และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้มีคุณสมบัติขึ้นตรงกับความต้องการการใช้งานของลูกค้าต่อไป

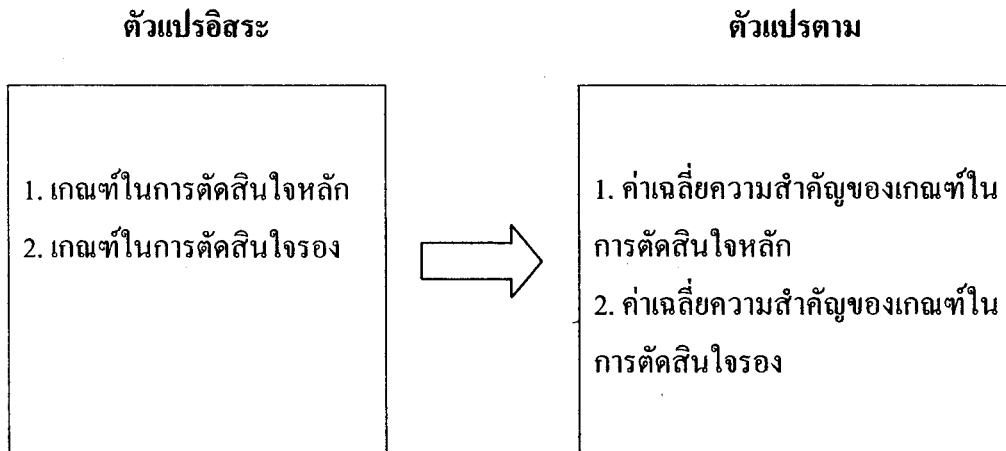
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

2.1 เพื่อศึกษาการใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ มุ่งศึกษาเกณฑ์ในการคัดเลือกซอฟต์แวร์เพื่อรองรับการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (Users) ภายในธนาคารอาคารสงเคราะห์ มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการตัดสินใจมีการพิจารณาตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) ซึ่งแบ่งออกได้ ดังนี้

3.1 เกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก

3.1.1 ด้านเทคโนโลยี (Technology-Related)

3.1.2 ด้านผู้ใช้งาน (User-Related)

3.1.3 ด้านผู้ขาย (Vendor-Related)

3.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจรอง

3.2.1 ด้านเทคโนโลยี (Technology-Related)

1) ฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included)

2) การปรับแต่งเพื่อให้ตรงกับความต้องการเฉพาะด้าน (Customization)

3) ความต้องการทรัพยากรของระบบ (Systems Requirements)

4) ความเข้ากันได้ในการทำงานและรองรับมาตรฐานอุตสาหกรรม

(Compatibility & Industry Standards)

5) การทำงานอย่างต่อเนื่องหรือทดแทนกันได้ (High Availability)

6) ความปลอดภัยของระบบ (Security)

7) การติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation)

3.2.2 ด้านผู้ใช้งาน (User-Related)

1) ความง่ายต่อการใช้งาน (User Friendliness)

2) การรายงานผลและวิเคราะห์ผล (Reporting & Analysis Features)

- 3) ความง่ายต่อการบริหารระบบ (Ease of Administration)
- 4) เอกสารและคู่มือ (Documentation)

3.2.3 ด้านผู้ขาย (Vendor-Related)

- 1) ความน่าเชื่อถือของผู้ขาย (Vendor Credentials)
- 2) การให้บริการบำรุงรักษา (Maintenance)
- 3) การให้บริการสนับสนุนและการฝึกอบรม (Support & Training)
- 4) ทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options)
- 5) ราคาของซอฟต์แวร์และบริการ (Cost)

ในการพิจารณาจัดอันดับของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง สามารถจัดแบ่งได้เป็น 9 ระดับ ดังนี้

- ระดับความสำคัญมากที่สุด
- ระดับความสำคัญมาก
- ระดับความสำคัญค่อนข้างมากถึงมาก
- ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก
- ระดับความสำคัญปานกลางถึงค่อนข้างมาก
- ระดับความสำคัญปานกลาง
- ระดับความสำคัญเล็กน้อยถึงปานกลาง
- ระดับความสำคัญเล็กน้อย
- ระดับความสำคัญเท่ากัน

4. ขอบเขตของการวิจัย

การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรได้แก่ พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส ในธนาคารอาคารสงเคราะห์ ที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 12 ท่าน

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นศึกษาหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ ตลอดจนศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิค AHP ในการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์

4.3 ขอบเขตด้านตัวแปร

เนื่องจากธนาคารมีนโยบายที่จำกัดในการให้ข้อมูลทางด้านชื่อผลิตภัณฑ์ ดังนั้น การศึกษาจึงกำหนดขอบเขตด้านตัวแปรเป็นการศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเท่านั้น โดยมีตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง ดังที่ได้แสดงไว้ในกรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความสำคัญที่ได้จากการนำคะแนนความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจรองจากแบบสอบถาม มาคำนวณด้วยโปรแกรม Expert Choice 2000

4.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2552

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เข้าใจถึงความหมายของศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

5.1 ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง ชุดคำสั่งที่กระทำงานตามที่ต้องการโดยรวมเอกสารที่แสดงถึงวิธีการใช้และข้อมูลของงานซึ่งถูกใช้งานโดยพนักงานของธนาคารอาคารสงเคราะห์เพื่อให้การบริการแก่ลูกค้า

5.2 การจัดลำดับความสำคัญ หมายถึง การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจรองโดยเรียงตามค่าเฉลี่ยความสำคัญของเกณฑ์ที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม Expert Choice

5.3 ผู้เชี่ยวชาญในฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศของธนาคารอาคารสงเคราะห์ หมายถึง พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส ในฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยคาดว่าจะได้ประโยชน์ดังต่อไปนี้

6.1 ได้เกณฑ์และลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตรงกับความต้องการขององค์กรมากที่สุด

6.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรจากการใช้ซอฟต์แวร์ที่ผ่านการคัดเลือกและมีคุณสมบัติเหมาะสม

6.3 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาในการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ในอนาคต

6.4 เพื่อลดความขัดแย้งและก่อให้เกิดความโปร่งใสโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินและการคัดเลือกที่ทุกคนให้การยอมรับเพื่อใช้ในการพิจารณาคัดเลือกซอฟต์แวร์

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ โดยมีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดในการประเมินผลและคัดเลือกซอฟต์แวร์
2. เทคนิค AHP
3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดในการประเมินผลและคัดเลือกซอฟต์แวร์

มาตรฐาน ISO/IEC 9126 (“ISO 9126 – Wikipedia, the free encyclopedia” จาก http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_9126 ค้นเมื่อ 16 เมษายน 2552) เป็นมาตรฐานนานาชาติที่กำหนดคุณสมบัติสำหรับใช้ประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์ ซึ่งมีด้วยกัน 6 ข้อ สมชาย กิตติชัยกุล กิจ (2548 : 226) ได้สรุปไว้ดังนี้

1) ประโยชน์ใช้สอย หมายถึง ซอฟต์แวร์ต้องมีประโยชน์ ตรงตามความต้องการของลูกค้า เช่น ต้องประมวลผลออกมาถูกต้อง มีความปลอดภัย การทำให้ซอฟต์แวร์มีประโยชน์ใช้สอยที่ค่านั้นต้องเริ่มจากการหาให้ได้ว่าลูกค้าต้องการอะไร

2) ความน่าเชื่อถือ หมายถึง ลูกค้าสามารถใช้ซอฟต์แวร์ได้อย่างสบายใจ โดยทั่วไปแล้ว ยังซอฟต์แวร์ผ่านการใช้งานมากขึ้นเท่าไร ซอฟต์แวร์ก็จะผ่านการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากขึ้นเท่านั้น เพราะเมื่อใช้งานไปความผิดพลาดที่ฝังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือความผิดพลาดที่คาดไม่ถึงจะปรากฏขึ้นมา

3) การใช้งาน หมายถึง ซอฟต์แวร์ใช้งานง่าย เข้าใจง่าย จำง่าย

4) ประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ หมายถึง ผลการทำงานของซอฟต์แวร์เมื่อเทียบกับปริมาณทรัพยากรที่ต้องใช้ไปเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

5) การบำรุงรักษา เป็นคุณสมบัติที่สำคัญสำหรับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในทางธุรกิจ เพราะส่วนมากมักถูกนำไปใช้งานหลายปี เมื่อมีความจำเป็นต้องปรับปรุง ก็สามารถวิเคราะห์การทำงานของซอฟต์แวร์นั้น และปรับปรุงได้โดยง่าย

6) การโอนย้ายระบบ มีความสำคัญเมื่อต้องมีการโอนย้ายระบบตามเทคโนโลยีใหม่ของซอฟต์แวร์ที่คิดควรโอนย้ายได้ง่าย โดยไม่ต้องเขียนซอฟต์แวร์ใหม่

Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon (2002) ได้นำเสนอเกณฑ์ในการประเมินซอฟต์แวร์ไว้ดังนี้

- 1) Functions Included หมายถึง การทำหน้าที่ให้ได้ตามความต้องการของ
- 2) Flexibility หมายถึง ความยืดหยุ่นในการใช้งาน สามารถปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้
- 3) User Friendliness หมายถึง ความง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งาน
- 4) Hardware and Software Resources หมายถึง ทรัพยากรทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ต้องจัดหาและติดตั้งเพื่อรองรับการใช้งาน
- 5) Database/File Characteristics หมายถึง รูปแบบโครงสร้างของข้อมูลที่ซอฟต์แวร์ใช้ในการจัดเก็บ ซึ่งแบ่งออกได้เป็นแบบโครงสร้างแบบไฟล์และโครงสร้างแบบฐานข้อมูล
- 6) Installation Effort หมายถึง ขั้นตอนการติดตั้งที่จำเป็น เพื่อให้ระบบงานแบบเดิมสามารถปรับเปลี่ยนไปใช้งานซอฟต์แวร์ใหม่ได้
- 7) Maintenance หมายถึง การให้บริการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
- 8) Documentation หมายถึง ชนิด ความง่ายและความสมบูรณ์ของเอกสารและคู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์
- 9) Vendor Quality หมายถึง ความสามารถของผู้ขายในซอฟต์แวร์นั้นทั้งด้าน ประสิทธิภาพ การขาย ความมั่นคงด้านการเงินและการให้บริการ
- 10) Cost หมายถึง ราคาของซอฟต์แวร์รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ เช่น การให้คำปรึกษา การอบรม การติดตั้ง เป็นต้น

เนื่องจากซอฟต์แวร์ถูกผลิตขึ้นมาตามความต้องการของลูกค้าซึ่งมักจะมีความไม่สมบูรณ์ของเอกสารข้อกำหนดความต้องการ ทำให้การออกแบบซอฟต์แวร์ไม่มีความสมบูรณ์ตามไปด้วย ส่งผลให้ซอฟต์แวร์ที่ได้ มีคุณภาพไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด เพราะฉะนั้น นอกจากคุณลักษณะที่เป็นรูปธรรมแล้ว คุณลักษณะที่เป็นนามธรรม ก็เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ซอฟต์แวร์มีคุณภาพ จึงส่งผลให้ต้องมีกรรมวิธีในการวัด (Measurement) และมีการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อ

ประเมินผลคุณลักษณะเหล่านั้นของซอฟต์แวร์ และส่งผลให้ต้องมีการกำหนด “กระบวนการจัดการคุณภาพของซอฟต์แวร์” ขึ้นมากำกับคุณภาพของซอฟต์แวร์ดังกล่าว

Ian Sommerville (2007) ให้ความหมายของ การจัดการคุณภาพของซอฟต์แวร์ ว่า หมายถึง วิธีการที่จะทำให้มั่นใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่ได้นั้นมีคุณภาพในระดับที่พอใจ เป็นกิจกรรมด้านการจัดการทั้งหมด ที่กำหนดนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์และความรับผิดชอบด้านคุณภาพ แล้วนำไปปฏิบัติด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การวางแผนคุณภาพ การประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการพัฒนาคุณภาพ

การจัดการคุณภาพของซอฟต์แวร์ เป็นการนำงานบริหารจัดการคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าทั่วไปเข้ามา ใช้กับการผลิตซอฟต์แวร์ในทุกด้าน ไม่ว่าจะ เป็นกระบวนการ ตัวผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ และทรัพยากรที่ใช้ โดยกำหนดมาตรฐานและกระบวนการทำงานเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว การจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์จะประกอบไปด้วยกิจกรรมสำคัญ 3 ข้อ ดังที่ กิจกรรม กิตติ ภักดีดำรงกุล (2550: 297) ได้สรุปไว้คือ

1. การประกันคุณภาพ (Quality assurance) เป็นกระบวนการที่รับประกันว่า ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ และกระบวนการผลิตตลอดช่วงชีวิตของโครงการ เป็นไปตามความต้องการที่กำหนด ด้วยการวางแผน การประกาศใช้นโยบาย และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อทำให้มั่นใจได้ว่าซอฟต์แวร์ที่ผลิตจะมีคุณภาพสูงสุด ดังนั้นการประกันคุณภาพจึงเป็นกระบวนการที่ทำให้ทราบถึงวิธีการสร้าง ซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพ

2. การวางแผนคุณภาพ (Quality planning) เป็นกระบวนการในการจัดทำแผนงานคุณภาพสำหรับโครงการ ซึ่งภายในแผนงานจะต้องมีการกำหนดนิยามของคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ และอธิบายวิธีการประเมินคุณภาพดังกล่าวเอาไว้ด้วย ในการจัดทำแผนงานคุณภาพ ทีมงานต้องคัดเลือกมาตรฐานที่เหมาะสมกับแต่ละผลิตภัณฑ์และกระบวนการ เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพต่อไป

3. การควบคุมคุณภาพ (Quality control) เป็นการดูแลและควบคุมให้กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ ดำเนินไปตามแผนงานการประกันคุณภาพและมาตรฐานต่างๆ อย่างครบถ้วน

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น จึงสรุปได้ว่า เกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์นั้นมีอยู่มากมายหลายเกณฑ์ ซึ่งมีความแตกต่างกัน ไปขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งาน ในการพิจารณาคัดเลือกซอฟต์แวร์เพื่อให้เหมาะกับการใช้งานนั้น จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการคัดเลือกเกณฑ์ในการตัดสินใจ เนื่องจากซอฟต์แวร์ในประเภทเดียวกันจะมีคุณสมบัติและความสามารถที่หลากหลายแตกต่างกัน มีอยู่บ่อยครั้งที่การคัดเลือกซอฟต์แวร์ทำได้ยากและอาจเกิดความคิดเห็นขัดแย้งกันได้เนื่องจาก

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านอาจมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันและไม่สามารถนำเสนอหรือเปรียบเทียบความคิดเห็นให้เห็นเป็นรูปธรรมเพื่อใช้ในการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้นำปัญหานี้มาพิจารณาและนำเสนอเทคนิคที่ได้ศึกษาจาก Quantitative Analysis เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจ (Decision making) โดยที่ได้มีการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อคัดเลือกเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ที่มีผลต่อการประเมินคัดเลือกซอฟต์แวร์อย่างมีนัยสำคัญเท่านั้น

2. เทคนิค AHP

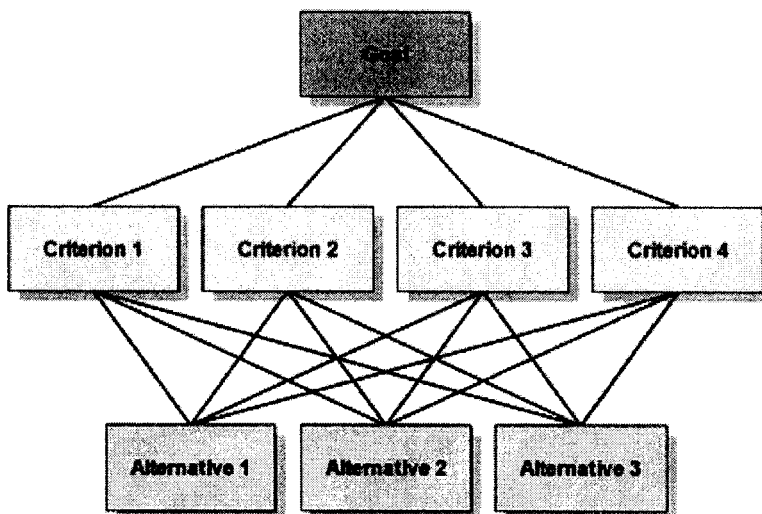
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP เป็นกระบวนการที่ใช้ในการ “วัดค่าระดับ” ของการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลการตัดสินใจที่ถูกต้องตรงกับเป้าหมายของการตัดสินใจได้มากที่สุด กระบวนการที่มานี้ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas L. Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย (“Thomas L. Saaty – Wikipedia, the free encyclopedia” จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_L._Saaty ค้นเมื่อ 16 เมษายน 2552) หลังจากกระบวนการนี้ได้รับการคิดค้นขึ้นมา ก็มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ AHP เป็นวิธีการหาคำตอบ โดยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของแต่ละทางเลือกหรือปัจจัย โดยมีการให้คะแนนในแต่ละทางเลือก ผลลัพธ์ที่ได้จะมีการแสดงการเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก

2.1 การสร้างลำดับชั้นของคุณสมบัติ

เทคนิค AHP โดย ศาสตราจารย์ Thomas L. Saaty (“Thomas L. Saaty – Wikipedia, the free encyclopedia” จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_L._Saaty ค้นเมื่อ 16 เมษายน 2552) ได้กำหนดขั้นตอนแรก คือ การสร้างกราฟแสดงลำดับชั้นของคุณสมบัติ (“Analytic Hierarchy Process – Wikipedia, the free encyclopedia” จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process ค้นเมื่อ 16 เมษายน 2552) และ สุนันท์ สีสังข์ (2549 : 243) ซึ่งประกอบด้วย

1. เป้าหมายทั้งหมด (Overall goal) หมายถึง เป้าหมายรวมที่ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ
2. เกณฑ์ (Criteria) หมายถึง ข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ



ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงลำดับชั้น

การตรวจสอบความถูกต้องจะการใช้การหาค่า Consistency Ratio (CR) โดยถ้าหากค่า CR มีค่าสูงกว่า 0.10 แสดงว่า ข้อมูลที่ได้มาไม่ถูกต้องจะต้องเริ่มต้นเก็บข้อมูลใหม่ แต่ถ้าค่า CR ที่ได้ เท่ากับหรือน้อยกว่า 0.10 แสดงว่า มีความถูกต้อง สามารถนำคำตอบเอาไปใช้งานได้

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

โดยที่ CI = Consistency Index

และ RI = Random Index

3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกมาเพื่อทำการศึกษาการใช้เทคนิค AHP เพื่อช่วยตัดสินใจในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษาธนาคารอาคารสงเคราะห์ มีดังนี้

Shing-Ko Liang และ Chi-Tai Lien (2007 : 23-44) ศึกษาเรื่อง การคัดเลือกซอฟต์แวร์ ERP โดยใช้มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 9126 และเทคนิค Fuzzy AHP โดยศึกษาถึงเกณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจคัดเลือกซอฟต์แวร์ทั้งในธุรกิจการผลิตและธุรกิจการให้บริการ ซึ่ง Shing-Ko Liang และ Chi-Tai Lien ได้ทำการแบ่งเกณฑ์ในการคัดเลือกซอฟต์แวร์ออกเป็น 2 ด้านคือ

1. ด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software quality attributes)
2. ด้านการจัดการของซอฟต์แวร์ (Management attributes)

โดยที่ ด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์จะแบ่งออกเป็น 6 เกณฑ์ในการคัดเลือกคือ

1. ฟังก์ชันการใช้งาน (Functionality)
2. ความเชื่อถือในการทำงาน (Reliability)
3. การนำไปใช้งาน (Usability)
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน (Efficiency)
5. การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา (Maintainability)
6. การย้ายซอฟต์แวร์ไปใช้งานในระบบอื่น (Portability)

ในขณะที่ด้านการจัดการของซอฟต์แวร์ ก็มีการแบ่งออกเป็น 3 เกณฑ์ในการคัดเลือกคือ

1. ผู้ขาย (Vendor)
2. ราคา (Cost)
3. เวลาที่ใช้เพื่อการติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementing time)

การศึกษานี้พบว่า เวลาที่ใช้เพื่อการติดตั้งระบบตามแผนงาน Implementing time ถูกจัดลำดับให้มีความสำคัญสูงที่สุดในธุรกิจการผลิตและการให้บริการ

Ozden Bayazit และ Birsen Karpak. (2005 : 1-24) ศึกษาการใช้เทคนิค AHP เพื่อใช้เทคนิค AHP ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ โดยแบ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านความสามารถทางโลจิสติก (Logistical Performance)
2. ด้านโครงสร้างทางพาณิชย์ (Commercial Structure)
3. ด้านการผลิต (Production)

ซึ่งแต่ละด้านจะมีการแบ่งออกเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกครั้งนี้

ด้านความสามารถทางโลจิสติก (Logistical Performance)

1. ด้านการขนส่ง (Delivery Performance)
2. ด้านค่าใช้จ่าย (Cost Analysis)

ด้านโครงสร้างทางพาณิชย์ (Commercial Structure)

1. ด้านการสื่อสาร (Communication Systems)
2. ความสามารถด้านเทคนิค (Technical Capability)
3. ความสามารถของบุคลากร (Personal Capabilities)
4. โครงสร้างค่าใช้จ่าย (Cost Structure)
5. โครงสร้างองค์การ (Organizational Structure)
6. ชื่อเสียงและผลงานในอดีต (Performance History)

ด้านการผลิต (Production)

1. คุณลักษณะเฉพาะของสินค้า (Product Specifications)
2. คุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบ (Material Specifications)
3. นโยบายด้านการลงทุน (Inventory Policy)
4. เครื่องจักรในการผลิต (Equipment)
5. การวางแผนการผลิต (Process Capability)
6. กำลังการผลิต (Production Capacity)
7. การจัดการคุณภาพ (Quality Management)

Hua-Yang Lin and Ping-Yu Hsu (2007 : 73-93) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้เทคนิค AHP เพื่อช่วยตัดสินใจในการคัดเลือกระบบค้าตัวแปรเข้าส์สำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดใหญ่ในประเทศไต้หวัน โดยแบ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกออกเป็น 4 เกณฑ์หลักคือ

1. ด้านเทคนิค (Technical)
2. ด้านการจัดการ (Managerial)
3. ด้านค่าใช้จ่าย (Cost)
4. ด้านผู้ขาย (Vendor)

การศึกษานี้พบว่า ธุรกิจขนาดเล็กให้ความสำคัญกับเกณฑ์การตัดสินใจด้านค่าใช้จ่ายมากที่สุด เนื่องจากธุรกิจขนาดเล็กมักจะมีข้อจำกัดในเรื่องของแหล่งเงินทุน ในขณะที่ธุรกิจขนาดใหญ่ให้ความสำคัญกับเกณฑ์การตัดสินใจในด้านเทคนิคเป็นหลัก

สรุปจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ว่า เทคนิค AHP มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อช่วยตัดสินใจโดยเฉพาะปัญหาที่มีเกณฑ์ในการตัดสินใจหลากหลาย ในการนำไปใช้งานจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจให้มีความเหมาะสมและจัดลำดับชั้นที่ดี ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งานและปัญหาที่จะต้องทำการตัดสินใจของแต่ละองค์การ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษากาใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ในครั้งนี้ ใช้วิธีการศึกษาจากเอกสาร (Documentary Research) รวมไปถึงเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคนิค AHP และใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นพนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส ในธนาคารอาคารสงเคราะห์ ที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี เป็นจำนวน 12 ท่าน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) รายละเอียดดังนี้

2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1) สร้างกรอบแนวคิดการวิจัย โดยการศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ในฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของธนาคารอาคารสงเคราะห์

2) สร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นพนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่กำหนดไว้

3) การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ตลอดจนสำนวนภาษาที่ใช้ แล้วนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้แบบสอบถามมีความชัดเจน สมบูรณ์ และสามารถวัดผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์

2.2 ลักษณะของแบบสอบถาม

แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่ง มีจำนวนคำถาม 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ที่ใช้การประเมินเพื่อเลือกซื้อซอฟต์แวร์จำนวนคำถาม 40 ข้อ

ส่วนที่ 3 คำถามแบบปลายเปิด จำนวนคำถาม 1 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากว่า การศึกษาในครั้งนี้จำเป็นต้องใช้แบบสอบถามที่ต้องมีการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินเป็นจำนวนมากและต้องการความคงเส้นคงวา (Consistency) ในการตัดสินใจเพื่อเปรียบเทียบ ดังนั้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากพนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโสซึ่งมีประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี พร้อมทั้งได้มีการชี้แจง อธิบายและตอบข้อซักถามเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินเพื่อจัดลำดับความสำคัญในแบบสอบถาม โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ได้ขอความร่วมมือในช่วงระหว่างวันที่ 8-31 มีนาคม พ.ศ. 2552 และได้รับแบบสอบถามคืนมาจำนวน 10 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.34 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 12 ราย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา จำนวน 10 ชุด มีความสมบูรณ์ทุกชุด และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถูกนำเข้าโปรแกรม Expert Choice ซึ่ง แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่ง และ ประสบการณ์การทำงานด้านสารสนเทศ วิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลหลักเกณฑ์ที่ใช้การประเมินเพื่อเลือกซื้อซอฟต์แวร์ มีเกณฑ์ที่ใช้เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการเปรียบเทียบและการให้คะแนนของระดับความคิดเห็น ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การให้คะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญจากการเปรียบเทียบ
เกณฑ์ในการตัดสินใจแบบ Pairwise Comparisons

ลำดับความสำคัญในการเปรียบเทียบ	คะแนนลำดับความสำคัญ
ระดับความสำคัญมากที่สุด	9
ระดับความสำคัญมาก	8
ระดับความสำคัญค่อนข้างมากถึงมาก	7
ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก	6
ระดับความสำคัญปานกลางถึงค่อนข้างมาก	5
ระดับความสำคัญปานกลาง	4
ระดับความสำคัญเล็กน้อยถึงปานกลาง	3
ระดับความสำคัญเล็กน้อย	2
ระดับความสำคัญเท่ากัน	1

ส่วนที่ 3 คำถามแบบปลายเปิด จำนวนคำถาม 1 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

บทที่ 4

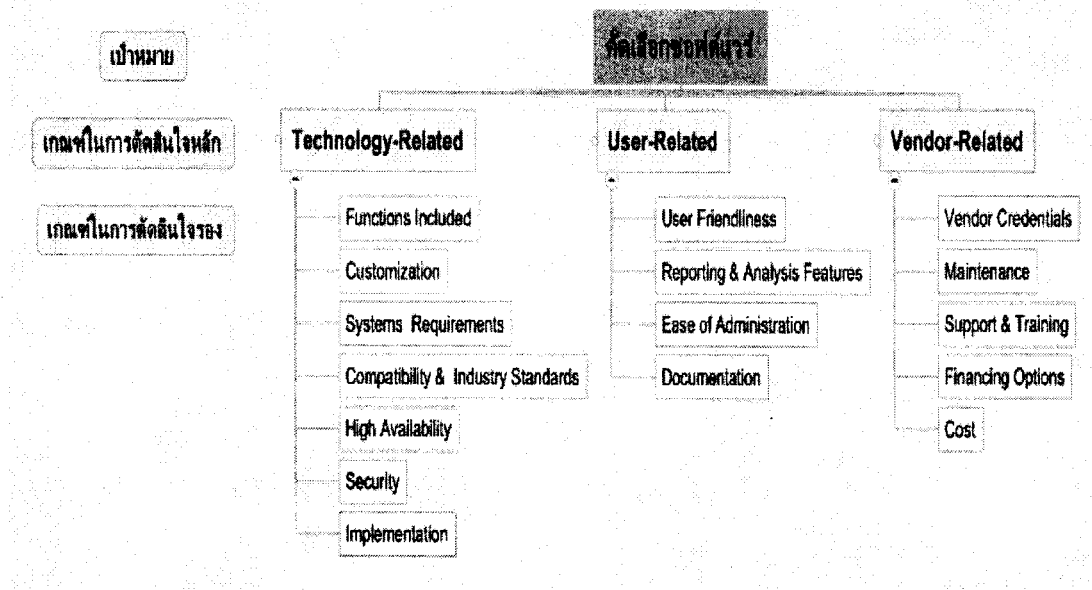
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาเรื่อง การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์นี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการศึกษาจากเอกสาร และสรุปผลการวิจัยจากการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice โดยมีผลการศึกษาและผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปของตาราง และบรรยายประกอบ เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 การสร้างลำดับชั้นของคุณสมบัติ (Developing the Hierarchy)
- ตอนที่ 2 การให้คะแนนเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Pairwise Comparisons)
- ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ
- ตอนที่ 4 การวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 การสร้างลำดับชั้นของคุณสมบัติ (Developing the Hierarchy)

เป้าหมายของการศึกษาคือ การคัดเลือกซอฟต์แวร์เพื่อนำมาใช้ในองค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป้าหมายนี้จะถูกนำมาไว้ที่ส่วนบนสุดของแผนภูมิการสร้างลำดับชั้นของคุณสมบัติ ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงลำดับชั้นของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง

ในลำดับชั้นถัดลงไปจะแสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก อันประกอบด้วยเกณฑ์ด้านเทคโนโลยี (Technology-Related) เกณฑ์ด้านผู้ใช้งาน (User-Related) และเกณฑ์ด้านผู้ขาย (Vendor-Related) ถัดลงไปอีกลำดับชั้นจะแสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจรองซึ่งถูกจัดอยู่ภายใต้เกณฑ์ในการตัดสินใจหลักทั้ง 3 ด้าน โดยแบ่งออกได้ดังนี้

1. เกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย
 - 1.1. ฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included)
 - 1.2. การปรับแต่งเพื่อให้ตรงกับความต้องการเฉพาะด้าน (Customization)
 - 1.3. ความต้องการทรัพยากรของระบบ (Systems Requirements)
 - 1.4. ความเข้ากันได้ในการทำงานและรองรับมาตรฐานอุตสาหกรรม (Compatibility & Industry Standards)

- 1.5. การทำงานอย่างต่อเนื่องหรือทดแทนกันได้ (High Availability)
- 1.6. ความปลอดภัยของระบบ (Security)
- 1.7. การติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation)
2. เกณฑ์ในการตัดสินใจทางด้านผู้ใช้งาน ประกอบด้วย
 - 2.1. ความง่ายต่อการใช้งาน (User Friendliness)
 - 2.2. การรายงานผลและวิเคราะห์ผล (Reporting & Analysis Features)
 - 2.3. ความง่ายต่อการบริหารระบบ (Ease of Administration)
 - 2.4. เอกสารและคู่มือ (Documentation)
3. เกณฑ์ในการตัดสินใจทางด้านผู้ขาย ประกอบด้วย
 - 3.1. ความน่าเชื่อถือของผู้ขาย (Vendor Credentials)
 - 3.2. การให้บริการบำรุงรักษา (Maintenance)
 - 3.3. การให้บริการสนับสนุนและการฝึกอบรม (Support & Training)
 - 3.4. ทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options)
 - 3.5. ราคาของซอฟต์แวร์และการบริการ (Cost)

ตอนที่ 2 การให้คะแนนเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจ (Pairwise Comparisons)

หลังจากที่ได้สร้างแผนภูมิแสดงลำดับชั้นของคุณสมบัติแล้ว ผู้เชี่ยวชาญจะทำการเปรียบเทียบ (Pairwise Comparisons) เกณฑ์ในการตัดสินใจแต่ละคู่ที่อยู่ในลำดับชั้นเดียวกัน โดยใช้ลำดับความสำคัญจากการเปรียบเทียบ ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 ซึ่งจะช่วยให้ได้คะแนนของแต่ละลำดับความสำคัญที่มีค่าระหว่าง 1 ถึง 9 คะแนน เมื่อนำเอาการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแต่ละคู่และคะแนนของลำดับความสำคัญมาป้อนเข้าสู่โปรแกรม Expert Choice 2000 แล้วเลือกให้มีการคำนวณและแสดงผลในโหมด Team โปรแกรมจะประมวลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการเปรียบเทียบจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน และแสดงในตารางที่ 4.2

คะแนนในตารางจะมีการแสดงผลโดยใช้สีแทนความหมายดังนี้

- สีดำแสดงว่า เกณฑ์ที่อยู่ในแนวนอนมีความสำคัญกว่าเกณฑ์ที่อยู่ในแนวตั้ง
- สีแดงแสดงว่า เกณฑ์ที่อยู่ในแนวตั้งมีความสำคัญกว่าเกณฑ์ที่อยู่ในแนวนอน

นอกจากนี้ในแต่ละตารางจะแสดงค่า Consistency Ratio (CR) ไว้ที่ตอนท้ายของตาราง โดยแสดงด้วยค่า Incon (Inconsistency) ซึ่งโปรแกรม Expert Choice 2000 ได้ระบุตรงกันกับเทคนิค AHP ว่า ถ้าหากค่า Incon มีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าเป็นค่าที่ยอมรับได้และสามารถนำเอาผลการเปรียบเทียบที่ได้ไปใช้งานได้

ตารางที่ 4.1 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก

	Technology related	User related	Vendor related
Technology related		3.75	6.0
User related			1.7299
Vendor related			

จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักในตารางที่ 4.1 พบว่า เกณฑ์ด้านเทคโนโลยี (Technology related) มีความสำคัญสูงกว่า เกณฑ์ด้านผู้ใช้งาน (User related) โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.75 และมีความสำคัญสูงกว่า เกณฑ์ด้านผู้ขาย (Vendor related) อยู่ที่คะแนนเฉลี่ย 6.0 ในขณะที่เกณฑ์ด้านผู้ใช้งาน (User related) มีความสำคัญสูงกว่าเกณฑ์ด้านผู้ขาย (Vendor related) ด้วยคะแนนเฉลี่ย 1.73 สำหรับผลของค่า Consistency Ratio จากการเปรียบเทียบในลำดับชั้นของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักนี้ มีค่า Incon เท่ากับ 0.00 ซึ่งหมายถึงว่า ค่า CR มีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้เนื่องจากมีค่าน้อยกว่า 0.10

ตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้าน
เทคโนโลยี (Technology-Related)

	Functions Included	Customization	Systems Requir	Compatibil	High Availa	Security	Implement
Functions Includ		4.01324	1.84213	2.37707	2.03771	1.93782	1.28209
Customization			1.40512	1.68009	1.37411	1.32596	1.00237
Systems Requir				1.03422	1.49797	1.49018	1.08447
Compatibility					1.05922	1.86313	1.34928
High Availabil						1.03631	1.03131
Security							1.60296
Implementatio							

จากตารางที่ 4.2 สามารถสรุปได้ว่า ฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included) มีความสำคัญสูงกว่าเกณฑ์การตัดสินใจรองด้านอื่นทุกเกณฑ์ยกเว้นเกณฑ์ด้านการติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation) ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.28209 ซึ่งสูงกว่าฟังก์ชันการใช้งาน ดังที่ได้แสดงค่าด้วยสีแดง

สำหรับค่า Consistency Ratio ในการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจรองด้านเทคโนโลยี พบว่า มีค่า 0.04 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

ตารางที่ 4.3 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้าน
ผู้ใช้งาน (User-Related)

	User Friendliness	Reporting & Analy	Ease of Adminis	Documentation
User Friendliness		1.06876	1.23967	1.34928
Reporting & Analysis Features			3.05391	2.39246
Ease of Administration				1.71801
Documentation				

ผลของคะแนนเฉลี่ยจากตารางที่ 4.3 ปรากฏว่า การรายงานผลและวิเคราะห์ผลมีความสำคัญสูงกว่าเกณฑ์ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (User Friendliness), เกณฑ์ด้านความง่ายต่อการบริหารระบบ (Ease of Administration) และเกณฑ์ด้านเอกสารและคู่มือ (Documentation) ด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.068, 3.053 และ 2.392 เรียงตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ความง่ายต่อการบริหารระบบ (Ease of Administration) มีความสำคัญน้อยกว่าทุกเกณฑ์

สำหรับค่า Consistency Ration จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ใช้งานมีค่าเท่ากับ 0.03 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขาย (Vendor-Related)

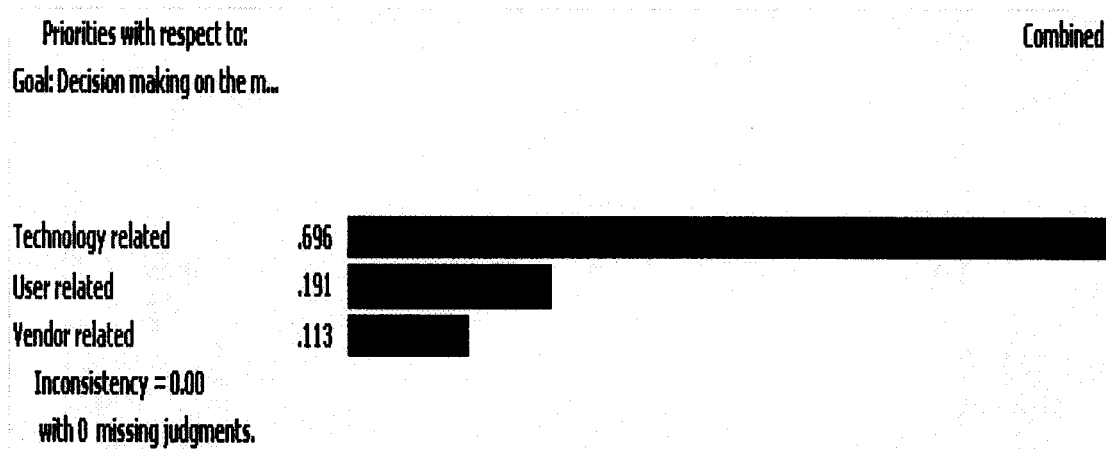
	Vendor Credential	Maintenance	Support & Train	Financing Opti	Cost
Vendor Credentials		1.37411	1.5575	2.61791	1.37695
Maintenance			1.46859	3.65318	2.07948
Support & Training				4.09408	2.0769
Financing Options					2.22696
Cost					

จากตารางที่ 4.4 สามารถสรุปได้ว่า การให้บริการบำรุงรักษา (Maintenance) มีความสำคัญสูงกว่าทุกเกณฑ์ แต่มีความสำคัญน้อยกว่าความน่าเชื่อถือของผู้ขาย (Vendor Credentials) ในขณะที่เกณฑ์ด้านการให้บริการสนับสนุนและการฝึกอบรม (Support & Training) ก็มีความสำคัญสูงกว่าเกณฑ์ด้านอื่นทุกเกณฑ์ แต่มีความสำคัญน้อยกว่าการให้บริการบำรุงรักษา (Maintenance) สำหรับเกณฑ์ที่มีความสำคัญน้อยกว่าเกณฑ์อื่นทั้งหมดคือ เกณฑ์ด้านทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options)

สำหรับค่า Consistency Ration จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขายมีค่าเท่ากับ 0.04 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม Expert Choice 2000 สามารถแสดงผลได้ดังภาพที่ 4.2 ซึ่งสามารถสรุปความหมายได้ว่า จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักทั้งหมด เกณฑ์ด้านเทคโนโลยีมีความสำคัญสูงสุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.696 เกณฑ์ด้านผู้ใช้งานมีความสำคัญรองลงมาด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.191 และเกณฑ์ด้านผู้ขายมีความสำคัญน้อยที่สุดด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.113 จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักนี้ได้ค่า Consistency Ratio เท่ากับ 0.00 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้



ภาพที่ 4.2 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก

สำหรับการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านเทคโนโลยี (Technology-Related) ตามภาพที่ 4.3 พบว่า ฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included) มีความสำคัญสูงสุดด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.249 โดยมีความปลอดภัยของระบบ (Security), การติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation), การทำงานอย่างต่อเนื่องหรือทดแทนกันได้ (High Availability), ความต้องการทรัพยากรของระบบ (Systems Requirements) และการปรับแต่งเพื่อให้ตรงกับความต้องการเฉพาะด้าน (Customization) มีความสำคัญรองลงมาด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.142, 0.141, 0.133, 0.121 และ 0.117 เรียงตามลำดับ ส่วนเกณฑ์ความเข้ากันได้ในการทำงานและรองรับมาตรฐานอุตสาหกรรม (Compatibility & Industry Standards) มีความสำคัญน้อยที่สุดคือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.098

ค่า Consistency Ratio จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านเทคโนโลยี มีค่าเท่ากับ 0.04 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

Synthesis with respect to: Technology related

(Goal: Decision making on > Technology related (L: .6))

Overall Inconsistency = .04



ภาพที่ 4.3 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจทางด้านเทคโนโลยี (Technology-Related)

ในการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจทางด้านผู้ใช้งาน (User-Related) ดังแสดงในภาพที่ 4.4 ทำให้ทราบว่า การรายงานผลและวิเคราะห์ผล (Reporting & Analysis Features) มีความสำคัญสูงสุดด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.390 และมีความง่ายต่อการใช้งาน (User Friendliness), เอกสารและคู่มือ (Documentation) และความง่ายต่อการบริหารระบบ (Ease of Administration) มีความสำคัญรองลงมาด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.264, 0.198 และ 0.148 เรียงตามลำดับ

ค่า Consistency Ratio จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจทางด้านผู้ใช้งาน มีค่าเท่ากับ 0.03 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

Synthesis with respect to: User related

(Goal: Decision making on > User related (L: .191))

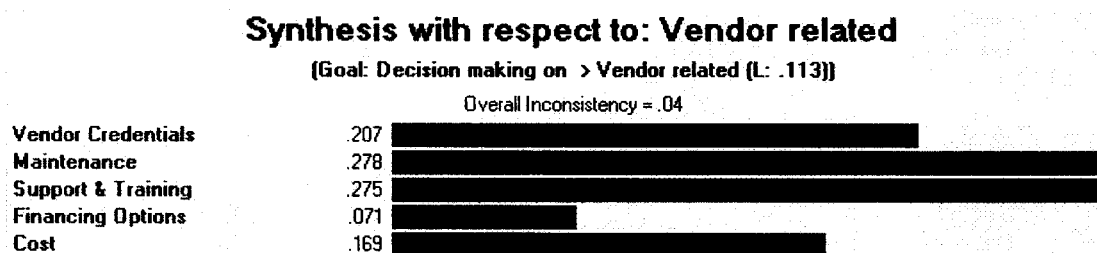
Overall Inconsistency = .03



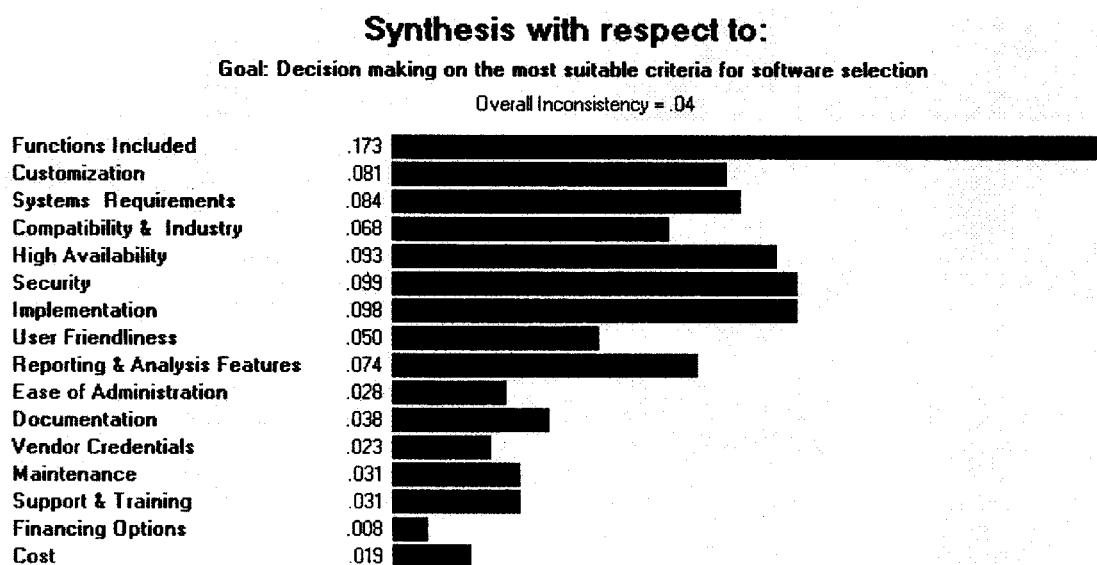
ภาพที่ 4.4 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจทางด้านผู้ใช้งาน (User-Related)

ภาพที่ 4.5 เป็นการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขาย (Vendor-Related) ซึ่งได้ผลการเปรียบเทียบว่า การให้บริการบำรุงรักษา (Maintenance) มีความสำคัญสูงสุดด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.278 รองลงมาคือ การให้บริการสนับสนุนและการฝึกอบรม (Support & Training), ความน่าเชื่อถือของผู้ขาย (Vendor Credentials) และราคาของซอฟต์แวร์และการบริการ (Cost) มีความสำคัญรองลงมาด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.275, 0.207 และ 0.169 เรียงตามลำดับ ส่วนเกณฑ์ทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options) มีความสำคัญน้อยที่สุดคือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.071

ค่า Consistency Ratio จากการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขาย มีค่าเท่ากับ 0.04 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้



ภาพที่ 4.5 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านผู้ขาย (Vendor-Related)



ภาพที่ 4.6 สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองทั้งหมด

เมื่อนำผลของการวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองทั้งหมดมาเปรียบเทียบกับภาพที่ 4.6 ซึ่งได้ค่า Consistency Ratio เท่ากับ 0.04 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ ทำให้เราสามารถนำผลมาสรุปเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้ว่า เกณฑ์ที่มีความสำคัญสูงสุด 3 อันดับแรกคือฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included), ความปลอดภัยของระบบ (Security) และการติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation) ด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.173, 0.99 และ 0.98 เรียงตามลำดับ

ในทางตรงกันข้ามเกณฑ์ที่มีความสำคัญต่ำสุด 3 อันดับ คือ ทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options), ราคาของซอฟต์แวร์และการบริการ (Cost) และความน่าเชื่อถือของผู้ขาย (Vendor Credentials) ด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.008, 0.019 และ 0.023 เรียงตามลำดับ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถามได้ตอบไว้ในแบบสอบถามส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด พบว่า มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม 1 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ซอฟต์แวร์ที่ถูกคัดเลือกควรจะมีลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ ดังนี้ (เรียงลำดับตามความสำคัญมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด)

1. มีฟังก์ชันการใช้งานครบตามความต้องการ โดยมีการปรับแต่งน้อยที่สุด
2. มีความปลอดภัยของระบบและความถูกต้องของข้อมูล
3. มีความต้องการทรัพยากรของระบบ (Systems Requirements) ที่เหมาะสมซึ่งจะมีผลต่อราคาโดยรวมของระบบด้วย
4. มีบริการหลังการขายที่ดี

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาเรื่อง การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ สามารถสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ

1.1.1 เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิค AHP เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการคัดเลือกซอฟต์แวร์

1.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นพนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส ในธนาคารอาคารสงเคราะห์ ที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี เป็นจำนวน 12 ท่าน

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่ง มีจำนวนคำถาม 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ที่ใช้การประเมินเพื่อเลือกซื้อซอฟต์แวร์จำนวนคำถาม 40 ข้อ

ส่วนที่ 3 คำถามแบบปลายเปิด จำนวนคำถาม 1 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินเป็นจำนวนมากและเพื่อให้ข้อมูลที่มีความสอดคล้องและคงเส้นคงวา ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมด้วยตนเองจากการเข้าพบพนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโสซึ่งมีประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี พร้อมทั้งได้มีการชี้แจง อธิบายและตอบข้อซักถามเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินเพื่อจัดลำดับความสำคัญในแบบสอบถาม โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ได้ขอความร่วมมือในช่วงระหว่างวันที่ 8-31 มีนาคม พ.ศ. 2552 และได้รับแบบสอบถามคืนมาจำนวน 10 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.34 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 12 ราย

1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้ง 10 ชุด พบว่า มีความสมบูรณ์ทุกชุด และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้มาป้อนเข้าโปรแกรม Expert Choice 2000 เพื่อวิเคราะห์ผลต่อไป

1.3 ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1.3.1 จากการเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจหลักในแบบให้คะแนนรายคู่ (Pairwise Comparison) ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับเกณฑ์ด้านเทคโนโลยี (Technology-Related) มากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.696 ส่วนเกณฑ์ด้านผู้ใช้งาน (User-Related) และ เกณฑ์ด้านผู้ขาย (Vendor-Related) มีความสำคัญรองลงมา โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.191 และ 0.113 เรียงตามลำดับ

1.3.2 ลำดับความสำคัญสูงสุดในการเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจรอง 3 อันดับแรก คือฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included) ซึ่งมีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ความปลอดภัยของระบบ (Security) และ การติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation) ด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.173, 0.99 และ 0.98 เรียงตามลำดับ

1.3.3 ลำดับความสำคัญต่ำสุดในการเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจรอง 3 อันดับท้าย คือ ทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options) ซึ่งมีความสำคัญต่ำที่สุด ถัดขึ้นมาคือ ราคาของซอฟต์แวร์และการบริการ (Cost) และความน่าเชื่อถือของผู้ขาย (Vendor Credentials) ด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.008, 0.019 และ 0.023 เรียงตามลำดับ

1.3.4 จากการใช้เทคนิค AHP เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจในแบบให้คะแนนรายคู่ (Pairwise Comparison) พบว่า ค่า Consistency ratio (CR) ที่ได้มีค่าต่ำกว่า 0.10 แสดงว่า การเปรียบเทียบเกณฑ์มีความถูกต้อง สามารถนำคำตอบไปใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือกซอฟต์แวร์ได้

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การใช้เทคนิค AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ ผู้วิจัยขออภิปรายผล ดังต่อไปนี้

2.1 การประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์ในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกอยู่หลากหลาย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักเกณฑ์ที่มีการนำเสนอจากเอกสารหนังสือ คู่มือ และข้อมูลออนไลน์ประกอบกัน และได้นำหลักเกณฑ์ที่ได้มาปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาหลักเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้เพื่อการคัดเลือกซอฟต์แวร์ได้ตรงเป้าหมายของธนาคาร โดยที่เทคนิค AHP จะมีการแบ่งหลักเกณฑ์ออกเป็นลำดับชั้น คือ เกณฑ์ในการตัดสินใจหลักและเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการนำเอาหลักเกณฑ์ที่ได้มาแบ่งออกเป็นลำดับชั้นเพื่อให้สอดคล้องด้วยเช่นกัน และการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาโปรแกรม Expert Choice 2000 และได้พบคำแนะนำว่า การแบ่งหลักเกณฑ์ออกเป็นลำดับชั้นนี้จะต้องมีความสำคัญที่สัมพันธ์กันและอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีค่าความถูกต้องที่ได้มาตรฐาน

2.2 จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Expert Choice 2000 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักด้านเทคโนโลยี (Technology-related) มากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.696 ส่วนเกณฑ์ด้านผู้ใช้งาน (User-related) และ เกณฑ์ด้านผู้ขาย (Vendor-related) มีความสำคัญรองลงมา โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.191 และ 0.113 เรียงตามลำดับ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การคัดเลือกซอฟต์แวร์นั้น ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักทางด้านเทคโนโลยีมีความสำคัญสูงสุดเนื่องจากว่า เทคโนโลยีที่ดีนั้นจะมีคุณสมบัติและความสามารถในการตอบสนองต่อการใช้งานที่มีความซับซ้อนและสามารถพัฒนาธุรกิจของธนาคารเพื่อให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพตามต้องการ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้นี้มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hua-Yang Lin and Ping-Yu Hsu (2007: 73-93) นั่นคือ ธุรกิจขนาดใหญ่จะให้ความสำคัญกับเกณฑ์การตัดสินใจในด้านเทคนิคเป็นหลัก เพื่อให้ธุรกิจขนาดใหญ่สามารถแข่งขันในทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักทางด้านผู้ใช้งาน (User-related) ซึ่งมีความสำคัญเป็นอันดับสองนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า การตอบสนองการใช้งานต่อ User มีความจำเป็นเช่นเดียวกัน เนื่องจากมีจำนวนของผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากและการทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้อง จะส่งผลต่อประสิทธิภาพขององค์กรด้วยเช่นกัน สำหรับเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักทางด้านผู้ขาย (Vendor-related) ซึ่งมีความสำคัญเป็นอันดับต่ำสุด นั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า จากสภาพการแข่งขันในการขายซอฟต์แวร์ที่ค่อนข้างสูง จะทำให้องค์การ

สามารถคัดเลือกผู้ขายและผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ได้ เพื่อให้การให้บริการบำรุงรักษา และการเสนอขายที่มีความเหมาะสมได้

2.3 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการตัดสินใจรองด้านฟังก์ชันการใช้งาน (Functions Included) ซึ่งมีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือความปลอดภัยของระบบ (Security) และการติดตั้งระบบตามแผนงาน (Implementation) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักทางด้านฟังก์ชันการใช้งาน เนื่องจากว่า ธนาคารมีความต้องการให้ซอฟต์แวร์ที่ได้คัดเลือกมาสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้มากที่สุดจึงจำเป็นต้องมีฟังก์ชันการใช้งานที่ครบถ้วนมากที่สุด ในขณะที่เดียวกันธนาคารก็คำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลและการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้ตามแผนงานด้วยเช่นกัน สำหรับเกณฑ์การติดตั้งระบบให้ใช้งานได้ตามแผนงานนี้ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shing-Ko Liang และ Chi-Tai Lien (2007 : 23-44) ซึ่งพบว่า เกณฑ์ในการคัดเลือกด้าน Implementing time ถูกจัดลำดับให้มีความสำคัญสูงสุดทั้งในส่วนของธุรกิจการผลิตและการให้บริการ

2.4 สำหรับลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจรองซึ่งมีความสำคัญน้อยที่สุดคือ ทางเลือกด้านการเงิน (Financing Options) และราคาของซอฟต์แวร์และบริการ (Cost) นั้น มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hua-Yang Lin and Ping-Yu Hsu (2007: 73-93) ธนาคารเป็นผู้ให้บริการทางการเงินรายใหญ่ของประเทศ ประกอบกับมีศักยภาพและผลประกอบการอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ดังนั้นราคาและทางเลือกด้านการเงินสำหรับซื้อและชำระเงินจึงถูกจัดลำดับความสำคัญอยู่ในสองอันดับที่น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.18 และ 0.09 เรียงตามลำดับ

2.5 การประยุกต์ใช้เทคนิค AHP มาใช้เพื่อการคัดเลือกซอฟต์แวร์มีข้อดี คือ ลดความขัดแย้งของการแสดงความคิดเห็นเนื่องจาก AHP มีการนำเอาหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญร่วมกันและให้ผลลัพธ์เป็นค่าเฉลี่ยที่สามารถวัดผลได้เป็นตัวเลข จึงทำให้ง่ายต่อการยอมรับและสามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ต่อไปในอนาคต ในขณะเดียวกันการใช้เทคนิค AHP ก็มีข้อควรระวังที่สำคัญคือ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้คะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ต่างๆ ต้องมีความเข้าใจในความหมายของหลักเกณฑ์ที่ตรงกัน มิฉะนั้นจะทำให้ค่าความถูกต้องที่ได้มีค่าลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูงในด้านสารสนเทศและมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในปัญหาด้านต่างๆ จากการคัดเลือก การใช้งานซอฟต์แวร์ การติดต่อและรับการให้บริการของผู้ขาย

3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อเสนอแนะเป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

3.1.1 ควรคัดเลือกหลักเกณฑ์ที่มีความเหมาะสม ได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญและมีการแบ่งลำดับชั้นความสำคัญที่ดีเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและทำให้ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์โดยเทคนิค AHP มีค่าความถูกต้องสูง

3.1.2 ควรมีการประชาสัมพันธ์หรือให้ความรู้ความเข้าใจกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ความร่วมมือที่ดีในการให้คะแนนรายคู่ (Pairwise Comparison) ซึ่งมีจำนวนคู่ที่ต้องเปรียบเทียบเป็นจำนวนมาก

3.1.3 จากการศึกษาพบว่า ค่า Consistency Ratio มีค่าต่ำกว่า 0.10 จึงสามารถนำผลการศึกษาไปใช้งานได้จริง ยกตัวอย่างเช่น สามารถนำเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักด้านเทคโนโลยี (Technology-related) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 0.696 ไปใช้ในการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนน (weight) ในการประเมินและคัดเลือกจริงได้

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อขยายขอบเขตของการศึกษาวิจัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น มีดังต่อไปนี้

3.2.1 ควรศึกษาและคัดเลือกหลักเกณฑ์อื่นๆ ที่มีผลต่อการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เทคนิค AHP ได้ดียิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

3.2.2 ควรศึกษาวิจัยการประยุกต์ใช้เทคนิค AHP เพื่อการประเมินและคัดเลือกซอฟต์แวร์เฉพาะทางด้านอื่น เพื่อให้เข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานและเกิดผลดีต่อผู้จัดทำซอฟต์แวร์หรือผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ ให้สามารถนำเอาผลไปใช้เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ได้ดียิ่งต่อไป

3.2.3 ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจที่ได้สามารถนำไปใช้เพื่อกำหนดค่าน้ำหนักคะแนน (weight) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อซอฟต์แวร์ในอนาคต

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2550) *วิศวกรรมซอฟต์แวร์* กรุงเทพมหานคร วี.ซี.พี.ซัคเซสกรุ๊ป
ธนาคารอาคารสงเคราะห์. “การกำกับดูแลกิจการที่ดี,” [ออนไลน์].
http://www.ghbank.co.th/th/AboutUS/good_governance.htm. (16 เมษายน 2552).
- ธนาคารอาคารสงเคราะห์. “ความเป็นมา ธอส.” [ออนไลน์].
http://www.ghbank.co.th/th/AboutUS/ghbhis_th.htm. (16 เมษายน 2552).
- สุนันท์ สีสังข์ (2549) "การตัดสินใจภายใต้หลายกฎเกณฑ์" ใน *การวิเคราะห์เชิงปริมาณและการจัดการการดำเนินงาน* หน้าที่ 1-7 หน้า 241-267 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ
- สมชาย กิตติชัยกุลกิจ (2548) *พัฒนาซอฟต์แวร์มีแค่นี้* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดยูเคชั่น
- Hua-Yang Lin and Ping-Yu Hsu (2007) "Application of the Analytic Hierarchy Process on Data Warehouse System Selection Decisions for Small and Large Enterprises in Taiwan". *International Journal of The Computer, the Internet and Management Vol. 15 No. 3: 73-93*
- Ian Sommerville. (2007) *Software engineering*. 8th ed. Addison-Wesley.
- Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon. (2002) *Management Information Systems*. 5th ed. Prentice Hall.
- Ozden Bayazit and Birsen Karpak. (2005) "An AHP Application in Vendor Selection ". *ISAHP 2005*, Honolulu, Hawaii, July 8-10 : 1-24
- Shing-Ko Liang and Chi-Tai Lien. (2007) "Selecting the Optimal ERP Software by Combining the ISO 9126 Standard and Fuzzy AHP Approach". *Contemporary Management Research* Vol.3, No.1: 23-44
- Wikipedia “Thomas L. Saaty – Wikipedia, the free encyclopedia” [ออนไลน์].
http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_L._Saaty. (16 เมษายน 2552).
- Wikipedia “Analytic Hierarchy Process – Wikipedia, the free encyclopedia” [ออนไลน์].
http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process. (16 เมษายน 2552).

Wikipedia “ISO 9126 – Wikipedia, the free encyclopedia” [ออนไลน์].

http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_9126. (16 เมษายน 2552).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบตาม

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

1. นายสมชัย ตันอารีย์

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
 ตำแหน่งงาน หัวหน้าส่วนเทคนิคปฏิบัติการ
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

2. นายถวิล พินิจสุนทรสาร

วุฒิการศึกษา เศรษฐศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 ตำแหน่งงาน ผู้ช่วยหัวหน้าส่วนเทคนิคปฏิบัติการ
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

3. นายรังสรรค์ ศรีวัลลภ

วุฒิการศึกษา บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
 ตำแหน่งงาน ผู้ช่วยหัวหน้าส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

4. นายครรชิต ศิลปอนันต์

วุฒิการศึกษา ปริญญาตรีคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
 ตำแหน่งงาน ผู้ช่วยหัวหน้าส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

5. นายศาสตร์ ศรีสุนทร

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
 ตำแหน่งงาน พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

6. นางมัลลิกา ล่องสกุล

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
 ตำแหน่งงาน พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

7. นายมนตรี พรหมรุกขชาติ

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 ตำแหน่งงาน พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

8. นายชัย หงส์เทียมจันทร์

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ตำแหน่งงาน พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

9. นางสาวปอง พดุกษาจริเวโรจน์

วุฒิการศึกษา ปริญญาตรีบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
 ตำแหน่งงาน พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

10. นางสาวภมร ทินตรกูล

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 ตำแหน่งงาน พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
 สถานที่ทำงาน ฝ่ายวางแผนและปฏิบัติการสารสนเทศ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

ภาคผนวก ข
แบบสอบถาม

แบบสอบถามงานวิจัยหลักเกณฑ์ที่ใช้การประเมินเพื่อเลือกซอฟต์แวร์

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาชั้นปริญญาโท ในสาขาวิชาวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาราช โดยมีจุดประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยที่มีความสำคัญในการประเมินเพื่อเลือกซอฟต์แวร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความต่อไปนี้)

1. เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง		
2. อายุ	<input type="checkbox"/> 20-30 ปี	<input type="checkbox"/> 31-40 ปี	<input type="checkbox"/> 41-50 ปี	<input type="checkbox"/> 51 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด	<input type="checkbox"/> มัธยมหรือต่ำกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาโท	<input type="checkbox"/> ปริญญาเอก
4. ตำแหน่ง			

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	กนกศักดิ์ วงศ์หิรัวัตร
วัน เดือน ปีเกิด	24 เมษายน 2513
สถานที่เกิด	คูสิต กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	MS-CS มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2545
สถานที่ทำงาน	บริษัทโอเฟ่น คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี จำกัด บางนา กรุงเทพฯ
ตำแหน่ง	วิศวกรระบบอาวุโส