

หัวข้อสารนิพนธ์	การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกผู้ขายและผู้รับจ้าง กรณีศึกษา บริษัทสุรินทร์ออมยาเคมีคอล (ประเทศไทย) จำกัด
ชื่อผู้เขียน	มนตรี ภู่อสง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชพล มงคลิก
สาขาวิชา	การจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกผู้รับจ้างสร้างงานระบบของบริษัท สุรินทร์ออมยาเคมีคอล (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีเกณฑ์ปัจจัยสำคัญ 6 เกณฑ์ ดังนี้ 1. ราคาที่เสนอ 2. ประสบการณ์ทำงานกับบริษัท 3. จำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัท 4. ทุนจดทะเบียน 5. ระยะเวลาทำงานที่เสนอ และ 6. ความชำนาญพิเศษ เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) และนำเอาโปรแกรม Expert Choice ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปมาเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ในการตัดสินใจเลือกผู้รับจ้าง โดยผู้ดำเนินการศึกษาได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลในงานจัดซื้อและจัดจ้างของบริษัทสุรินทร์ออมยาเคมีคอล (ประเทศไทย) จำกัด พบปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขาดวัตถุดิบหลักในการผลิต เกิดความล่าช้าในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าเนื่องจากวัตถุดิบหลักไม่ได้คุณภาพ หรืองานล่าช้า เนื่องจากผู้รับเหมาขาดประสิทธิภาพและสูญเสียโอกาสในการแสวงหารายได้

ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความสำคัญของเกณฑ์ด้านราคาที่เสนอ 40.0% ด้านระยะเวลาทำงานที่เสนอ 35.2% ด้านความชำนาญพิเศษ 10.8% ด้านจำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัท 5.9% ด้านประสบการณ์ทำงานกับบริษัท 5.0% และด้านทุนจดทะเบียน 3.1% ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเลือกที่มีอยู่ 4 ทางเลือกโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปัจจัยทั้งหมดสรุปได้ว่า ห้างหุ้นส่วนจำกัด จีเอ็มซี ก่อสร้างและบำรุงรักษาได้น้ำหนัก 35.8% บริษัทยูทีดี จำกัด ได้น้ำหนัก 28.3% บริษัทเพนบรอะริเอ็นจิเนียริง จำกัด ได้น้ำหนัก 25.1% และห้างหุ้นส่วนจำกัด อารวัน คอนสตรัคชั่น ได้น้ำหนัก 10.8% และได้ค่าอัตราความสอดคล้องโดยรวม (overall inconsistency index = 0.06) ค่าที่ได้ไม่เกิน 0.1 แสดงว่าผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องสูง

Thematic Paper Title	Application Of Analytic Hierarchy Process (AHP) For Supplier Evaluation A Case Study : Surint Omya Chemical (Thailand) Co.,Ltd.
Author	Montri Phusong
Thematic Paper Advisor	Assistant Professor Dr. Chatpon Mongkalig
Department	Integrated Supply Chain Management
Academic Year	2011

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate suppliers of Surint Omya Chemicals (Thailand) Co.,Ltd (SOC). There are 6 criteria to analyze; (1) price, (2) working experience with SOC, (3) contract amount with SOC, (4) registered capital, (5) ordering lead time and (6) specialized work. The Analytic Hierarchy Process (AHP) method and Expert Choice software have been used for supplier evaluation. There are 4 suppliers in this evaluation. This paper studied and collected the problem in SOC. Materials shortage and tardiness problems are found. The root cause of these problems is unqualified suppliers.

According the results of the AHP, the weights of materials price, ordering lead time, specialized work, contract amount, working experience and registered capital are 40.0%, 35.2%, 10.8%, 5.9%, 5.0% and 3.1%, accordingly. The preference scores of GMC, UTD, February and R-One are 35.8%, 28.3%, 25.1% and 10.8%, accordingly. The overall inconsistency index is less than 0.1 which it can be concluded that the supplier evaluation is consistent. The best supplier is GMC with 35.7% highest preference score.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจาก คณาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตทุกท่าน ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ที่มีคุณค่าให้แก่ข้าพเจ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชพล มงคลิก ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คุณอุษณีย์ วิสิทธิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและแนะนำในการศึกษา

คุณค่าและประโยชน์จากการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ ขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์และผู้ที่มีพระคุณที่ทำให้การขึ้นเอนอบรมสั่งสอน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้การทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี

มนตรี ภู่ออง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๑๑
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 แผนการดำเนินการ.....	4
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การคัดเลือกผู้ขาย.....	5
2.2 ทฤษฎีการตัดสินใจ.....	6
2.3 ความหมายการตัดสินใจ.....	7
2.4 องค์ประกอบในการตัดสินใจ.....	7
2.5 การตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์.....	8
2.6 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	8
2.7 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	10
2.8 จุดเด่นของการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น.....	12
2.9 หลักการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น.....	13
2.10 โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice.....	28
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีการศึกษา.....	39
3.1 ประวัติบริษัท.....	39
3.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแคลเซียมคาร์บอเนต.....	40
3.3 ผลิตภัณฑ์แคลเซียมคาร์บอเนต.....	40
3.4 กรรมวิธีการผลิตแคลเซียมคาร์บอเนต.....	40
3.5 การจัดซื้อจัดหาและจัดจ้าง.....	42
3.6 ระเบียบปฏิบัติการเรื่องการคัดเลือกผู้ขาย.....	42
3.7 การใช้โปรแกรม Expert Choice.....	43
4. ผลการศึกษา.....	54
4.1 การประยุกต์กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกผู้รับจ้าง.....	54
4.2 การคัดเลือกผู้รับจ้างโดยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice.....	56
4.3 การวิเคราะห์ความไวของปัจจัยต่างๆ.....	86
4.4 ผลการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยต่างๆ.....	87
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	91
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	91
5.2 ปัญหาที่พบในการวิจัย.....	93
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	93
บรรณานุกรม.....	95
ภาคผนวก.....	99
ประวัติผู้เขียน.....	113

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	สเกลในการเปรียบเทียบความสำคัญ (Pairwise Comparison Scale)..... 9
2.2	ตัวอย่าง Range ของ AHP Measurement Scale..... 15
2.3	ตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์หรือทางเลือก..... 16
2.4	ผลรวมของแต่ละคอลัมน์..... 17
2.5	Normalized เมตริกซ์..... 17
2.6	คำนวณหาผลรวมของแถว..... 18
2.7	หาลำดับความสำคัญ..... 18
2.8	Random Inconsistency Index (RI)..... 19
2.9	ตัวอย่างเปรียบเทียบเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบ..... 21
2.10	ตัวอย่างเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกด้านราคา..... 22
2.11	ตัวอย่างเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกด้านคุณภาพ..... 22
2.12	ตัวอย่างเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกด้านความตรงต่อเวลา..... 23
2.13	ตัวอย่างเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกด้านความน่าเชื่อถือ..... 23
2.14	ตัวอย่างผลรวมของแต่ละคอลัมน์..... 24
2.15	ตัวอย่าง Normalized เมตริกซ์..... 24
2.16	ตัวอย่างผลรวมของแถว..... 24
2.17	ตัวอย่างหาลำดับความสำคัญ..... 25
2.18	ตัวอย่างผลของการหาลำดับความชอบ (Preference Score)..... 26
2.19	ตัวอย่างความสำคัญรวม..... 27
3.1	เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายและผู้รับจ้าง..... 43
4.1	รายละเอียดของผู้รับจ้าง..... 55
4.2	เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้าง..... 59
4.3	ค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับจ้าง..... 60
4.4	AHP Scale ของราคาในการคัดเลือกผู้รับจ้าง..... 62
4.5	เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ด้านราคา..... 63
4.6	ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านราคา..... 64

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 AHP Scale ของประสบการณ์ทำงานกับบริษัท.....	66
4.8 เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ด้านประสบการณ์ทำงานกับบริษัท.....	67
4.9 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านประสบการณ์ทำงานกับบริษัท.....	68
4.10 AHP Scale ของจำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัท.....	69
4.11 เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ด้านจำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัท.....	71
4.12 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านจำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัท.....	71
4.13 AHP Scale ของทุนจดทะเบียน.....	73
4.14 เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ด้านทุนจดทะเบียน.....	75
4.15 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านทุนจดทะเบียน.....	75
4.16 เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ด้านความชำนาญพิเศษ.....	78
4.17 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านความชำนาญพิเศษ.....	79
4.18 AHP Scale ของระยะเวลาทำงาน.....	81
4.19 เมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ด้านระยะเวลาทำงาน.....	82
4.20 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านระยะเวลาทำงาน.....	83

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	4
2.1 ตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ.....	13
2.2 แผนภูมิลำดับชั้นการเลือกผู้ขายวัตถุดิบ.....	20
2.3 คำนวณน้ำหนักความสำคัญ (Weighted Score).....	25
2.4 คำนวณน้ำหนักความชอบของร้านค้า.....	27
2.5 ความสำคัญรวม.....	28
3.1 โรงงานบริษัทสุรินทร์ออมยาเคมีคอล (ประเทศไทย) จำกัด.....	39
3.2 กระบวนการผลิตเคลือบคาร์บอนนาโนจากธรรมชาติ.....	41
3.3 สร้าง AHP Model ด้วยโปรแกรม Expert Choice.....	44
3.4 สร้างเป้าหมายที่จะตัดสินใจ.....	45
3.5 สร้างเกณฑ์ในการตัดสินใจ.....	46
3.6 สร้างทางเลือกในการตัดสินใจ.....	47
3.7 AHP Model ที่สร้างเสร็จแล้ว.....	47
3.8 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ (1)	48
3.9 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ (2)	48
3.10 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ (3)	49
3.11 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์.....	49
3.12 ตรวจสอบความสอดคล้อง.....	50
3.13 การเปรียบเทียบทางเลือกด้านราคา.....	51
3.14 การเปรียบเทียบทางเลือกด้านคุณภาพ.....	51
3.15 การเปรียบเทียบทางเลือกด้านเวลาส่งมอบ.....	51
3.16 การเปรียบเทียบทางเลือกด้านความน่าเชื่อถือ.....	52
3.17 สรุปผลการตัดสินใจ.....	52
4.1 แผนภูมิลำดับชั้นการคัดเลือกผู้รับจ้างงานระบบ.....	55
4.2 หน้าจอการสร้างเป้าหมาย หรือ Goal ของ AHP Model ด้วยโปรแกรม Expert Choice.....	56
4.3 หน้าจอการสร้างเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างงานระบบ.....	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.4 หน้าจอการสร้างทางเลือกในการคัดเลือกผู้รับจ้างงานระบบ.....	57
4.5 หน้าจอการเข้าสู่การเปรียบเทียบเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างงานระบบ.....	57
4.6 หน้าจอแสดงความสอดคล้องของการเปรียบเทียบเกณฑ์ต่างๆ.....	58
4.7 หน้าจอแสดงน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ.....	59
4.8 กราฟน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับจ้าง.....	60
4.9 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบผู้รับจ้างงานระบบ แต่ละคู่ตามเกณฑ์ด้านราคา.....	62
4.10 หน้าจอแสดงการตรวจสอบความสอดคล้องของทางเลือก ตามเกณฑ์ด้านราคา.....	63
4.11 กราฟความชอบของเกณฑ์ด้านราคา.....	64
4.12 เปรียบเทียบผู้รับจ้างงานระบบแต่ละคู่ตามเกณฑ์ ด้านประสิทธิภาพการทำงานกับบริษัท.....	66
4.13 ตรวจสอบความสอดคล้องของทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านประสิทธิภาพการทำงานกับบริษัท.....	67
4.14 เปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านจำนวนเงินที่ทำงานกับบริษัท.....	70
4.15 ตรวจสอบความสอดคล้องของทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านจำนวนเงินที่ทำงานกับบริษัท.....	70
4.16 กราฟความชอบของเกณฑ์ด้านจำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัท.....	72
4.17 เปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ทุนจดทะเบียน.....	74
4.18 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านทุนจดทะเบียน.....	74
4.19 กราฟความชอบของเกณฑ์ด้านทุนจดทะเบียน.....	76
4.20 เปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านความชำนาญพิเศษ.....	77
4.21 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านความชำนาญพิเศษ.....	78
4.22 กราฟความชอบของเกณฑ์ด้านความชำนาญพิเศษ.....	79
4.23 เปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านระยะเวลาทำงาน.....	81
4.24 ค่าความชอบของเกณฑ์ด้านระยะเวลาทำงาน.....	82
4.25 กราฟความชอบของเกณฑ์ด้านระยะเวลาทำงาน.....	83

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 การสังเคราะห์การคัดเลือก.....	85
4.27 สรุปผลการตัดสินใจ.....	85
4.28 กราฟแสดงผลการตัดสินใจ.....	86
4.29 การวิเคราะห์ความไวที่ได้จากการสังเคราะห์การคัดเลือก.....	87
4.30 แสดงค่า Preference Score เมื่อเกณฑ์ด้านราคาเปลี่ยนแปลง.....	87
4.31 แสดงค่า Preference Score เมื่อเกณฑ์ ด้านประสิทธิภาพการทำงานกับบริษัทเปลี่ยนแปลง.....	88
4.32 แสดงค่า Preference Score เมื่อเกณฑ์ ด้านจำนวนเงินที่เคยทำงานกับบริษัทเปลี่ยนแปลง.....	89
4.33 แสดงค่า Preference Score เมื่อเกณฑ์ด้านทุนจดทะเบียนเปลี่ยนแปลง.....	89
4.34 แสดงค่า Preference Score เมื่อเกณฑ์ ด้านระยะเวลาทำงานที่เสนอเปลี่ยนแปลง.....	90
4.35 แสดงค่า Preference Score เมื่อเกณฑ์ด้านความชำนาญพิเศษเปลี่ยนแปลง.....	90
5.1 กราฟน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ.....	92
5.2 สังเคราะห์การคัดเลือก.....	92