สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบาญ	ซ
สารบาญตาราง	ฎ
สารบาญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	10
1.3 ขอบเขตการค้นคว้าแบบอิสระ	10
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.5 วิธีการวิจัย	11
บทที่ 2 หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ลักษณะการดำเนินธุรกิจและบทบาทของโรงงานรับจ้างผลิต	13
2.2 ทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทาน	14
2.3 ทฤษฎีฟัซซี่	16
2.4 กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นแบบคลุมเครือ	20
2.5 เทคนิคการแก้ไขปัญหาเชิงอุดมคติแบบคลุมเครือ	25
2.6 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 ระบุปัญหาเพื่อกำหนดกรอบการวิจัย	38

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 การศึกษาเพื่อประกอบการวิจัย 39
3.3 การระบุโครงสร้างหลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี 47
3.4 การวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 59
3.5 สรุปผลการวิจัย ปัญหา อุปสรรค และเสนอแนวทางวิจัย 63

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 การจัดลำดับหลักเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี 64
4.2 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ 67
4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี 81
4.4 การใช้เทคนิค TOPSIS ในการวิเคราะห์ผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี 83
4.5 แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี 88

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย 92
5.2 สรุปผลการคัดเลือกหลักเกณฑ์ 93
5.3 สรุปวิธีการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 94
5.4 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 95
5.5 สรุปแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขโรงงานรับจ้างผลิต 95
5.6 สรุปปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ 97
5.7 แนวทางในการทำการวิจัยต่อไปในอนาคต 97

บรรณานุกรม 100

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ 104
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 115
ภาคผนวก ค ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม 122

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ 125
ภาคผนวก จ การคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง 161
ภาคผนวก ฉ การคำนวณค่าระดับความสำคัญรวมของหลักเกณฑ์ 173
ภาคผนวก ช ผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 176

ประวัติผู้เขียน 193

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 มูลค่าการส่งออกของสินค้าในหมวด อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิคส์	4
1.2 อัตราการขยายตัวของสินค้าในหมวดอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิคส์	4
1.3 สัดส่วนของหลอดไฟแอลอีดีในอุตสาหกรรมต่างๆในปี พ.ศ. 2555	6
1.4 มูลค่าตลาดและยอดขายของโรงงานรับจ้างผลิต ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นบริษัทจดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	9
2.1 ผลการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของทางเลือกแต่ละคู่	22
2.2 การคำนวณการเปรียบเทียบระดับความสำคัญทีละคู่	23
2.3 ค่า RI (Random Index)	24
2.4 งานวิจัยที่ศึกษาเทคนิคต่างๆในการประเมินผู้ส่งมอบ	34
3.1 ตัวเลขความหมายของตัวแปร (Linguistic) ในการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ซึ่งใช้ฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยม	46
3.2 ตัวเลขความหมายของตัวแปร (Linguistic) ประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดีซึ่งใช้ฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยม	47
3.3 โครงสร้างหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต	48
3.4 ความหมายของ Fuzzy Number ซึ่งนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก	57
3.5 ค่าเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญ	58
3.6 ความหมายของตัวเลขฟัซซี่ที่ใช้ในการประเมินโรงงานรับจ้างผลิต	61
3.7 ตัวอย่างผลการคำนวณค่า r_{ij}	61
3.8 ตัวอย่างผลการคำนวณค่า υ_{ij}	61
3.9 ตัวอย่างผลการคำนวณ Ideal Solution A^+และ Negative Ideal Solution A^-	62
3.10 แสดงค่า S_i^+ S_i^-และ C_i^+	63
4.1 การคำนวณตัวเลขฟัซซี่ของระดับความสำคัญเมื่อทำการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทีละคู่	68
4.2 ผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่างเกณฑ์ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	69
4.3 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “เชิงปริมาณ”	71
4.4 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “เชิงคุณภาพ”	72

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “การจัดการด้านกำลังการผลิต” 72
4.6 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “ปัจจัยแวดล้อมผู้ส่งมอบ” 73
4.7 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” 73
4.8 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” 74
4.9 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “คุณภาพ” 74
4.10 ผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์ “การสนับสนุนทางด้านวิศวกรรม” 74
4.11 ตาราง Saaty แสดงค่า Random Index (RI) 75
4.12 การคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์ “ในเชิงปริมาณ” และ เกณฑ์ “ในเชิงคุณภาพ” 75
4.13 ผลของการคำนวณ Consistency Ratio ของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ 76
4.14 ค่าระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ 77
4.15 ระดับความสำคัญรวมของหลักเกณฑ์ย่อย 81
4.16 ผลการคำนวณตัวเลขฟัซซี่ ของผลการประเมินประสิทธิภาพ 83
4.17 ผลการคำนวณค่า Normalization Decision (r_{ij}) 84
4.18 ผลการคำนวณของผลคูณระหว่างค่า “การตัดสินใจแบบปกติ” กับ “ค่าระดับความสำคัญ” ของแต่ละเกณฑ์ 85
4.19 ค่า Ideal Solution (A^+) และ Negative Ideal Solution (A^-) ของการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 86
4.20 ผลการจัดลำดับประสิทธิภาพของโรงงานรับจ้างผลิต 87
5.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 95

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ

รูป	หน้า
1.1กราฟการส่งออกของสินค้าอิเล็กทรอนิคส์ของประเทศไทย	3
1.2 กราฟดัชนีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3
1.3 หลักการทำงานของหลอดไฟแอลอีดี	5
2.1 ตรรกศาสตร์ดั้งเดิม กับ ตรรกศาสตร์คลุมเครือ	18
2.2 พารามิเตอร์ของฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยม	18
2.3 พารามิเตอร์ของฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบสี่เหลี่ยมคางหมู	19
2.4 พารามิเตอร์ของฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบเกาส์เซียน	19
2.5 พารามิเตอร์ของฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบระฆังคว่ำ	19
2.6 พารามิเตอร์ของฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบตัวเอส	20
2.7 พารามิเตอร์ของฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบตัวแซต	20
2.8 โครงสร้างลำดับชั้นของการแก้ไขปัญหาด้วย AHP	21
2.9 เมตริกซ์เปรียบเทียบระดับความสำคัญทีละคู่	23
2.10 ค่าการเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยม ตามทฤษฎี Fuzzy TOPSIS	26
2.11 การคำนวณตาม ทฤษฎี TOPSIS ในรูปเมตริกซ์	26
2.12 แผนภูมิเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต	29
2.13 การไหลของวัตถุดิบ และการไหลของข้อมูล ในห่วงโซ่อุปทาน	30
2.14 ตัวอย่างโครงสร้างพื้นฐานของห่วงโซ่อุปทาน	30
2.15 แผนภูมิเกณฑ์การประเมินเพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบ	33
3.1 ภาพรวมกระบวนการทำการวิจัย	37
3.2 ตัวเลขฟัสซี่แบบสามเหลี่ยม	56
3.3ฟังก์ชันการเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยม	57
3.4 ลำดับขั้นการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต	60
4.1ข้อมูลเพศของผู้ประเมิน	64
4.2 ข้อมูลอายุของผู้ประเมิน	65
4.3 ข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ประเมิน	65
4.4 ข้อมูลหน่วยงานที่ผู้ประเมินปฏิบัติงานอยู่	66

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5 ข้อมูลประสบการณ์ทำงานของผู้ประเมิน 66
4.6 แผนภูมิเรดาร์ของผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต 88

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved