

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	๗
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	11
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	11
1.5 เนื้อหาของวิทยานิพนธ์	12
บทที่ 2 หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	13
2.1.1 หลักการแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain Management; GSCM)	13
2.1.2 เครื่องมือวัดประเมินสมรรถนะในห่วงโซ่อุปทาน	16
2.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ	19
2.1.4 ดัชนีชี้วัดในการประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และดัชนีชี้วัดทางการเงิน	27
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
2.2.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain Management; GSCM)	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 การวัดสมรรถนะในห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม (GSCM Performance Measurement) และเครื่องมือในวัดสมรรถนะประเมิน GSCM	32
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	40
3.1 ขั้นตอนการศึกษาเพื่อกำหนดกรอบการวิจัย	41
3.2 การสรุปผลการวิจัย	46
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	47
4.1 ผลการศึกษาการกำหนดกรอบงานวิจัย	47
4.1.1 แนวคิดการประยุกต์ใช้การประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม	47
4.1.2 เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการประเมินสมรรถนะฯ	48
4.2 ผลการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	54
4.2.1 การหาค่าความเชื่อมั่นของจำนวนแบบประเมิน โดยใช้วิธีของ Taro Yamane	54
4.2.2 การหาค่าความเชื่อถือของข้อมูล โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)	55
4.2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาของกลุ่มบริษัทตัวอย่าง	56
4.3 การประเมินผลสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	58
4.4 การวิเคราะห์สมรรถนะการดำเนินการในห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมจากแบบประเมิน	68
4.5 การวิเคราะห์ปัจจัย หรือการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)	73
4.5.1 กำหนดตัวแปรที่นำมาศึกษาวิเคราะห์ปัจจัย	74
4.5.2 การตรวจสอบค่าความเหมาะสมของข้อมูลตัวแปรด้วยค่าสถิติ Kaiser-Meyer-Olkin; KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's Test of Sphericity)	76

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5.3 การสกัดปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยหลัก (Principal Component Analysis)	78
4.5.4 เลือกค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading)	80
4.5.5 ตั้งชื่อกลุ่มปัจจัยใหม่	82
4.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสำคัญในการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อศักยภาพด้านการเงินสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	87
4.6.1 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรใดๆ	89
4.6.2 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ	91
4.6.3 วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ของตัวแปรสองตัวขึ้นไป	94
4.7 บทสรุปผลการดำเนินงานวิจัย	100
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ	102
5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย	102
5.1.1 สรุปผลการประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมในภาพรวมสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	102
5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์หาปัจจัยสำคัญและความสัมพันธ์ในการดำเนินการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อศักยภาพด้านการเงินขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	103
5.2 การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต	105
5.2.1 การประเมินสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยในภาพรวมปัจจุบัน	105
5.2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยและวิเคราะห์ความสัมพันธ์การถดถอยพหุคูณ	106
5.2.3 ข้อเสนอแนะและงานวิจัยในอนาคต	111
บรรณานุกรม	113
ภาคผนวก	121

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก แบบประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมสำหรับ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	122
ภาคผนวก ข แบบประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมสำหรับ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยแบบออนไลน์	139
ภาคผนวก ค อัตราส่วนทางการเงินของโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าร่วมการประเมินทั้ง 50 โรงงาน	146
ภาคผนวก ง ตัวอย่างรายงาน (Feedback Report) ที่ส่งให้กับโรงงานอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ของไทยที่เข้าร่วมการประเมิน	152
ประวัติผู้เขียน	154

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แสดงสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าส่งออกสูง 3 อันดับแรก และตลาดส่งออกหลัก	4
4.1 แสดงรายละเอียดของดัชนีชี้วัดในแต่ละขอบเขตการประเมินของแบบประเมิน	49
4.2 แสดงผลลัพธ์การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคด้วยโปรแกรม SPSS	56
4.3 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แยกตามสินค้าหลักที่ผลิต	57
4.4 แสดงผลค่าคะแนนเฉลี่ยที่ประเมินได้ในแต่ละดัชนีชี้วัดทั้งหมด 32 ดัชนี (N=50)	59
4.5 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยรวมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยในการประเมิน สมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม	71
4.6 แสดงดัชนีชี้วัดจากแบบประเมิน เพื่อใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบ	74
4.7 แสดงรายละเอียดค่าสถิติของ KMO และค่าสถิติของ Bartlett's Test	77
4.8 แสดงการเลือกค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของตัวแปรเมื่อหมุนแกนปัจจัย	80
4.9 แสดงตัวแปรและค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของกลุ่มปัจจัยที่ 1 ด้านการ ปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตเชิงสิ่งแวดล้อม (Green Manufacturing Technology Practice)	83
4.10 แสดงตัวแปรและค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของกลุ่มปัจจัยที่ 2 ด้านการ ปฏิบัติโลจิสติกส์เชิงสิ่งแวดล้อม (Green Logistics Practice)	84
4.11 แสดงตัวแปรและค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของกลุ่มปัจจัยที่ 3 ด้านกลยุทธ์ การจัดซื้อจัดหาเชิงสิ่งแวดล้อม (Green Sourcing Strategy)	86
4.12 แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างคะแนนจากการวิเคราะห์ ปัจจัย (Factor Score) กับผลการดำเนินการด้านการเงินของกลุ่มอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ของไทย	90
4.13 แสดงผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ (ปัจจัยใหม่)	93
4.14 แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุระหว่างคะแนนจากการวิเคราะห์ทั้ง 3 ปัจจัย (Fac_1, Fac_2, Fac_3) กับอัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio)	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.15 แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างคะแนนจากการวิเคราะห์ 2 ปัจจัย (Fac_1, Fac_2) กับอัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio)	95
4.16 แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุระหว่างคะแนนจากการวิเคราะห์ 2 ปัจจัย (Fac_1, Fac_3) กับอัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio)	96
4.17 แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุระหว่างคะแนนจากการวิเคราะห์ 2 ปัจจัย (Fac_2, Fac_3) กับอัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio)	96
4.18 แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุระหว่างคะแนนจากการวิเคราะห์ 1 ปัจจัย (Fac_1) กับอัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio)	97
4.19 สรุปค่าสถิติทดสอบการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุระหว่างปัจจัยการดำเนินการเชิงสิ่งแวดล้อมกับอัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวม (Efficiency Operating Cost Ratio) ทั้ง 5 โมเดล	97
ก.1 อัตราส่วนทางการเงินทั้ง 5 ดัชนีชี้วัดของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่าง 50 โรงงาน	147

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 ภาพแสดงการจัดอันดับประเทศผู้ส่งออกสินค้าไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในปี 2554	2
1.2 กราฟแสดงมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ปี 2551-2555	3
1.3 แสดงตลาดต่างประเทศคู่ค้าในการนำเข้า-ส่งออกหลักของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 2555	4
1.4 แสดงโครงสร้างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	5
1.5 แสดงโครงสร้างห่วงโซ่มูลค่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย	6
1.6 แสดงผลการสถานการณ์การจัดการของเสียอันตรายชุมชนและซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย	8
2.1 แสดงองค์ประกอบแนวคิด GSCM	14
2.2 แสดงแนวคิดหลักการของ GSCM	14
2.3 แสดงแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (SCOR Model)	19
2.4 แสดงโครงสร้างปัจจัยในการวัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม สำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย	28
3.1 แผนผังแสดงการดำเนินงานวิจัย	41
3.2 แสดงการทำงานของระบบประเมินสมรรถนะ GSCM แบบออนไลน์	43
4.1 แสดงแนวคิดปัจจัยหลักเพื่อการวัดประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม	48
4.2 แสดงผังปัจจัยในการประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย	52
4.3 แสดงผลการตอบกลับแบบประเมินในกลุ่มตัวอย่างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย	54
4.4 แสดงประเภทกิจการธุรกิจของกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย (N=50)	57
4.5 แสดงประเภทกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยแยกตามสินค้าหลักที่ผลิต (N=50)	58
4.6 แผนผังโยงแมงมุมแสดงค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละดัชนีชี้วัด 32 ดัชนีจากแบบประเมิน	69
4.7 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนรวมสมรรถนะการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยภายใต้ขอบเขตการประเมิน 5 ปัจจัยหลัก	72
4.8 แสดงกราฟ Scree Plot ที่แสดงค่าไอเกน (Eigenvalue) และจำนวนกลุ่มปัจจัย	79

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.9 แสดงกรอบแนวคิดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ/ตัวแปรพยากรณ์ (กลุ่มปัจจัยใหม่) กับตัวแปรตาม/ตัวแปรเกณฑ์ (ดัชนีชี้วัดทางการเงิน)	89
4.10 กราฟฮิสโตแกรมแสดงการกระจายของข้อมูลปัจจัยการปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตเชิงสิ่งแวดล้อม (Green Manufacturing Technology Practice)	92
4.11 กราฟฮิสโตแกรมแสดงการกระจายของข้อมูลปัจจัยการปฏิบัติโลจิสติกส์เชิงสิ่งแวดล้อม (Green Logistics Practice)	92
4.12 กราฟฮิสโตแกรมแสดงการกระจายของข้อมูลกลยุทธ์การจัดซื้อจัดหาเชิงสิ่งแวดล้อม (Green Sourcing Strategy)	93
4.13 แสดงความสัมพันธ์ของการดำเนินการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่ออัตราส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อรายได้รวมจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ	98
4.14 กราฟสามมิติ เพื่อแสดงความสัมพันธ์การถดถอยความสัมพันธ์ของการดำเนินการห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อม	99
5.1 แผนภูมิพาเรโตแสดงปัญหาและอุปสรรคหรือภาระที่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยเผชิญในปัจจุบัน	110
ข.1 แสดงเว็บไซต์แรกของระบบประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานเชิงสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยในรูปแบบออนไลน์	140
ข.2 แสดงหน้าลงทะเบียนก่อนการใช้งานในระบบประเมินฯ ในรูปแบบออนไลน์	141
ข.3 แสดงหน้าเว็บของการประเมินให้ระดับคะแนนตามการปฏิบัติในปัจจุบันขององค์กรสำหรับผู้เข้าร่วมตอบแบบประเมิน	142
ข.4 แสดงผลการประเมินในแต่ละขอบเขตการประเมินแบบ Likert Scale 5 ระดับคะแนน	143
ข.5 แสดงผลของข้อมูลทั้งหมดสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อนำข้อมูลดิบไปใช้ประโยชน์	144
ข.6 แสดงผลของข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบจากการตอบแบบประเมินของตัวอย่างโรงงาน 1 โรงงาน	145