

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	6
1.3 สมมติฐาน	6
1.4 ขอบเขตการศึกษา	7
1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะ	7
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 โลจิสติกส์ และการจัดการโลจิสติกส์	9
2.2 กิจกรรมโลจิสติกส์	9
2.3 ต้นทุนโลจิสติกส์	11
2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	12
2.5 โซ่อุปทานและการจัดการโซ่อุปทาน	16
2.6 การคำนวณขนาดตัวอย่าง	16
2.7 การสุ่มตัวอย่าง	17
2.8 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม	19
2.9 ตัวแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model: SCOR Model)	21
2.10 แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM)	23
2.11 การแก้ปัญหาการขนส่งและสินค้าคงคลังโดยการพัฒนาภูมิการตัดสินใจ และตัวแบบคณิตศาสตร์	30
2.12 การแก้ปัญหาต้นทุนในระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	30
<b>สารบัญ (ต่อ)</b>	
	หน้า
2.13 ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Cost)	31
2.14 การบูรณาการการขนส่งและสินค้าคงคลัง (Integration of Inventory and	

Transportation)	33
2.15 ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem: VRP)	35
2.16 ปัญหาการจัดเส้นทางสินค้าคงคลัง (Inventory Routing Problem: IRP)	35
2.17 ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะหลายจุดกระจายสินค้า (Multi - Depot Vehicle Routing Problem: MDVRP)	38
2.18 การหาค่าที่เหมาะสมหลายวัตถุประสงค์ (Multi – Objective Optimization)	38
<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย</b>	
3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันโซ่อุปทานข้าวจังหวัดอุบลราชธานี	44
3.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	44
3.3 สสำรวจจำนวนผู้ที่มีส่วนได้เสีย (Stake Holders) แล้วเลือกจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม	44
3.4 สร้างแบบสอบถาม และตรวจสอบคุณภาพเพื่อวัดประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว	45
3.5 สร้างตัวแบบสำหรับวัดประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว	46
3.6 วัดประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว	51
3.7 วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าในกระบวนการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว	53
3.8 ออกแบบโซ่อุปทานข้าว (Supply Chain Design)	55
3.9 สร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์และพัฒนาฮิวริสติกส์อัลกอริทึม	56
3.10 เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและการจัดการสินค้าคงคลัง	56
3.11 วัดประสิทธิภาพเปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหาหระหว่างวิธีการลินโก้กับวิธีการทางฮิวริสติกส์	56
3.12สรุปผลการศึกษา จัดทำรูปเล่มงานวิจัย	57
<b>บทที่ 4 การเพิ่มประสิทธิภาพโซ่อุปทานข้าวด้วยแนวคิดแผนผังสายธารคุณค่า</b>	
4.1 ผลการสำรวจจำนวนผู้ที่มีส่วนได้เสีย (Stake Holders) แล้วเลือกจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม	59
4.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม	60
<b>สารบัญญ (ต่อ)</b>	
	<b>หน้า</b>
4.3 ผลการวัดประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า	61
4.4 ออกแบบเส้นโซ่อุปทานข้าว (Supply chain design)	64
<b>บทที่ 5 ตัวแบบสมการทางคณิตศาสตร์</b>	
5.1 ตัวแบบสมการทางคณิตศาสตร์หลายวัตถุประสงค์	75
5.2 วิเคราะห์ความถูกต้องของตัวแบบสมการทางคณิตศาสตร์	80
5.3 ทดสอบตัวแบบสมการคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Lingo V.11	81
<b>บทที่ 6 การพัฒนาวิธีการฮิวริสติกส์</b>	

	จ
6.1 วิธีฮิวริสติกส์ (Heuristic) และเมตาฮิวริสติกส์ (Meta-Heuristic)	85
6.2 แนวความคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับโลจิสติกส์แบบหลายวัตถุประสงค์ (Multi-Objective Logistics)	89
6.3 วิธีการวิวัฒนาการโดยส่วนต่าง Differential evolution (DE)	92
<b>บทที่ 7 การแก้ปัญหากรณีศึกษาโซ่อุปทานข้าว ด้วยวิธี Differential Evolution (DE)</b>	
7.1 วิธีการวิวัฒนาการโดยส่วนต่าง (Differential Evolution: DE) เพื่อแก้ปัญหาในงานวิจัย	103
7.2 กระบวนการสร้างคำตอบเริ่มต้นของวิธีการวิวัฒนาการโดยส่วนต่าง (Differential Evolution: DE)	106
7.3 ผลการทดลองจากวิธีการวิวัฒนาการโดยส่วนต่าง Differential evolution (DE) กับตัวอย่างปัญหาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	107
<b>บทที่ 8 การแก้ปัญหากรณีศึกษาโซ่อุปทานข้าวด้วยวิธี Modified Differential Evolution (MODDE)</b>	
8.1 การทดลองเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิธีการ Modified Differential Evolution (MODDE)	115
8.2 ผลการทดลองจากวิธีการ Modified Differential Evolution (MODDE) กับตัวอย่างปัญหาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	116

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 9 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ</b>	
9.1 สรุปผลการวิจัย	123
9.2 ข้อเสนอแนะ	125
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>126</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>140</b>
ก แบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	141
ข แบบสอบถามสหกรณ์การเกษตร	146
ค แบบสอบถามพ่อค้าคนกลาง	157
ง แบบสอบถามกลุ่มเกษตรกร	165
จ แบบสอบถามตลาดกลาง	173
ฉ แบบสอบถามโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร	180
ช แบบสอบถามพ่อค้าส่งออก	190
ซ แบบสอบถามหยง	199

ฉ แบบสอบถามพ่อค้าขายส่ง	205
ญ แบบสอบถามพ่อค้าขายปลีก	214
ฎ หนังสือตอบรับและบทความเข้าร่วม The 11th ICLS 2016 International Congress Logistics and SCM Systems	
ฏ ตันฉบับบทความตีพิมพ์ Songklanakarin Journal of Science and Technology SJST	
ฐ ตันฉบับบทความตีพิมพ์ วารสารวิจัย มข. KKU Res. J.	