

## สารบัญ

|                                                                                        | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ .....                                                                         | (2)  |
| Abstract .....                                                                         | (3)  |
| กิตติกรรมประกาศ.....                                                                   | (4)  |
| สารบัญ .....                                                                           | (5)  |
| สารบัญตาราง.....                                                                       | (8)  |
| สารบัญภาพประกอบ.....                                                                   | (9)  |
| <br>บทที่                                                                              |      |
| 1. บทนำ .....                                                                          | 1    |
| 1.1 ความสำคัญของการศึกษา .....                                                         | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ .....                                                                 | 3    |
| 1.3 ขอบเขตการวิจัย .....                                                               | 3    |
| 1.4 วิธีการดำเนินงาน.....                                                              | 4    |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                                     | 5    |
| 2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง .....                                     | 6    |
| 2.1 ความหมายและแนวคิดพื้นฐานของการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อ<br>สิ่งแวดล้อม.....    | 6    |
| 2.2 ที่มาและความสำคัญของการดำเนินการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตร<br>ต่อสิ่งแวดล้อม ..... | 8    |
| 2.3 จุดมุ่งหมายการดำเนินงานตามหลักการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตร<br>ต่อสิ่งแวดล้อม..... | 9    |

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4 แนวทางในการประยุกต์ใช้การจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม...                             | 10 |
| 2.5 อุปสรรคสำหรับการนำ การจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม<br>มาประยุกต์ใช้.....             | 11 |
| 2.6 การประเมิน และการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน การบริหารโซ่อุปทาน<br>ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม..... | 11 |
| 2.6.1 Pressures and controls facing a GSCM/PMS.....                                                  | 12 |
| 2.6.2 Metrics and measures.....                                                                      | 13 |
| 2.6.3 Designing a GSCM/PMS.....                                                                      | 13 |
| 2.6.4 GSCM/PMS tool .....                                                                            | 13 |
| 2.6.5 Operational and implementation issues .....                                                    | 13 |
| 2.6.6 Results of a GSCM/PMS.....                                                                     | 14 |
| 2.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้ระบบการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตร<br>ต่อสิ่งแวดล้อม.....       | 15 |
| 2.8 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนใน<br>สหภาพยุโรป.....              | 15 |
| 2.8.1 ระเบียบว่าด้วยของเสียอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....                                        | 15 |
| 2.8.2 ระเบียบว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในอุปกรณ์ไฟฟ้า<br>และอิเล็กทรอนิกส์ .....         | 16 |
| 2.8.3 ข้อกำหนด Eco-design สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงาน (EuP).....                                    | 17 |
| 2.9 แนวคิดพื้นฐานของการวัดประสิทธิภาพ<br>(Measurement of Efficiency).....                            | 17 |
| 2.10 การวัดประสิทธิภาพด้วย Data Envelopment Analysis (DEA).....                                      | 20 |
| 2.10.1 โมเดลการวัดประสิทธิภาพด้วย Data Envelopment Analysis .....                                    | 21 |
| 2.10.2 คุณสมบัติของการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA .....                                               | 31 |
| 2.10.3 การให้ประโยชน์วิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล.....                                          | 32 |
| 2.11 กิจกรรมการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม.....                                         | 33 |
| 3. วิธีการศึกษาและสมมุติฐาน.....                                                                     | 40 |
| 3.1 วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและการทดสอบ .....                                            | 40 |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.1 การกำหนดแบบจำลอง .....                                          | 40 |
| 3.1.2 ตัวแปรที่ใช้วัดประสิทธิภาพ .....                                | 43 |
| 3.1.3 การกำหนดรูปแบบสมการที่ใช้ในการศึกษา.....                        | 53 |
| 3.2 การเก็บข้อมูลและการทดสอบความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล.....          | 55 |
| 3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....                                   | 55 |
| 3.2.2 วิธีการเก็บข้อมูล .....                                         | 55 |
| 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางสรุปผล.....                            | 55 |
| 3.3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ DEAP 2.1.....             | 56 |
| 3.3.2 ความสามารถของโปรแกรม DEAP 2.1.....                              | 56 |
| 3.3.2 ข้อควรจำสำหรับการใช้โปรแกรม DEAP 2.1 .....                      | 56 |
| 4. ผลของการวิจัย.....                                                 | 56 |
| 4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....                                       | 56 |
| 4.2 ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง .....                             | 56 |
| 4.3 ปัจจัยกำหนดความมีประสิทธิภาพจากแบบจำลอง .....                     | 60 |
| 5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ .....                                  | 63 |
| 5.1 บทสรุปและบทวิเคราะห์ของงานวิจัย .....                             | 63 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ และแนวทางการวิจัยต่อ .....                             | 67 |
| บรรณานุกรม .....                                                      | 68 |
| ภาคผนวก.....                                                          | 73 |
| ก การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานลงในวารสารวิชาการที่รับรองโดย สกอ.....        | 74 |
| ข ผลการเก็บข้อมูลจากบริษัทตัวอย่าง .....                              | 75 |
| ค ค่าคะแนนประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม..... | 76 |
| ง ค่าการปรับปรุงปัจจัยผลิตและปัจจัยป้อนเข้า.....                      | 78 |
| จ การใช้โปรแกรม DEAP 2.1.....                                         | 79 |
| ประวัติการศึกษา.....                                                  | 86 |