

บทที่ 1

บทนำ

รายละเอียดในบทนี้จะกล่าวถึง 1) ความสำคัญของการศึกษาประกอบด้วยการชี้ให้เห็นถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และหลักการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) 2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา 3) ขอบเขตการศึกษา 4) ขั้นตอนการศึกษา และ 5) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

1.1 ความสำคัญของการศึกษา

ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) นั้นเป็นที่ประจักษ์แก่สังคมโลก ส่งผลให้เกิดการจับตามองไปที่กลไกการแก้ปัญหา หรือป้องกัน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา ฉะนั้นจึงเกิดเป็นข้อเรียกร้องในการดำเนินงานให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมโดยมีการออกมาในลักษณะของข้อบังคับโดยเฉพาะสหภาพยุโรป และญี่ปุ่นที่มีกฎหมายที่เกี่ยวกับความต้องการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ระเบียบว่าด้วยของเสียอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE) ระเบียบว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (ROHS) ข้อกำหนด Eco-design สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงาน (EuP) เป็นต้น ซึ่งการออกข้อกำหนดดังกล่าวก็เพื่อสร้างแรงกดดันให้ผู้ผลิตเกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานเพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นไปในลักษณะของการส่งต่อความต้องการ เช่น บริษัทผลิตสินค้าในสหภาพยุโรป แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้ส่งมอบที่อยู่นอกภูมิภาคผู้ส่งมอบจึงต้องดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรปเพื่อให้สามารถส่งสินค้าขายได้ การดำเนินงานดังกล่าวนี้เป็นแนวความคิดของการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือ Green Supply Chain Management (GSCM) ซึ่งได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับมากขึ้นเนื่องจากสามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้เป็นอย่างดี

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากข้อบังคับดังกล่าวในทางตรง ฉะนั้นจึงต้องการระบบในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการผสมผสานความร่วมมือในการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี และเพิ่มขีดความสามารถในแข่งขันในตลาดโลก ทั้งยังช่วยลดการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมที่กำลังทวีความรุนแรงขึ้นด้วย

1.1.1 หลักการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในปัจจุบันตามแนวคิดของ Rao และ Holt (2005) เนื่องจากสังคมโลกกำลังให้ความสนใจกับการดำเนินงานที่ให้ความสำคัญ และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงป้องกันมากขึ้น ดังนั้น จึงมีการผสมผสานแนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการบริหารโซ่อุปทานกลายเป็นการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือ Green Supply Chain Management (GSCM) ขึ้น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการในโซ่อุปทานตลอดทั้งวงจรของผลิตภัณฑ์ ซึ่งตามความหมายนี้ การบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่ การออกแบบผลิตภัณฑ์/การจัดซื้อ/การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม / การบริหารการผลิต/การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม/การขนส่ง/การกระจายสินค้า/การตลาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดการผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุ หรือเสื่อมสภาพแล้ว เช่นการทำลายหรือการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือเรียกได้ว่าตั้งแต่จุดเริ่มต้นถึงจุดจบนั่นเอง (Hervani และ Helms, 2005) ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะประสบความสำเร็จได้ต้องเกิดจากการเชื่อมโยงโซ่อุปทานเข้าด้วยกัน ทั้งในส่วนของผู้ผลิต ผู้ส่งมอบ และลูกค้า

1.1.2 หลักการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA)

วิธี DEA เป็นการวัดประสิทธิภาพแบบการวิเคราะห์เชิงนัยพารามิเตอร์ (Nonparametric) โดยจะใช้หลักการของโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการตัดสินใจ (Decision-making unit หรือ DMU) โดยการสร้างกรอบประสิทธิภาพจากหน่วยการตัดสินใจที่อยู่นอกสุดจนเกิดเป็นเส้นโค้งประสิทธิภาพ (Efficient Frontier) ที่เกิดจากการลากเส้นเชื่อมจุดประสิทธิภาพของแต่ละ DMU ซึ่งในการวัดประสิทธิภาพนั้นถ้า DMU ใดอยู่ภายใต้เส้นโค้งประสิทธิภาพนั้นจะถือว่าการดำเนินงานยังไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้วิธีการ DEA ยังเอื้อต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพให้เท่าเทียมกับ DMU ที่อยู่บนเส้นโค้งประสิทธิภาพด้วยการฉายภาพ (Projection) ไปยัง DMU ที่อยู่ใกล้สุดบนเส้นโค้งประสิทธิภาพ

และสามารถหาปัจจัยที่จะนำไปปรับปรุงต่อไปได้ ซึ่งสามารถเป็นไปได้ทั้งการลดปัจจัยป้อนเข้า และการเพิ่มปัจจัยผลผลิต ซึ่งวิธีการ DEA นี้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยป้อนเข้าและปัจจัยผลผลิตได้หลายปัจจัยและไม่จำเป็นต้องมีหน่วยเดียวกันซึ่งเหตุนี้ทำให้วิธีการ DEA เป็นที่นิยมและถูกใช้อย่างแพร่หลาย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแนวทางในการวัดประสิทธิภาพของการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือ Green Supply Chain Management (GSCM) ด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) จากตัวอย่างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย
2. เพื่อนำเสนอปัจจัยการเพิ่มประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการนำอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยสู่การจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตในการศึกษานี้จะกล่าวถึงการศึกษากิจกรรมการดำเนินงานด้านการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 กิจกรรมหลักดังนี้คือ

- 1) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กร (Internal Environmental Management) ในส่วนของการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง และการกำหนดให้การจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท
- 2) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับผู้ส่งมอบ (Supplier Management) ในส่วนของกิจกรรมการร้องขอข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบของผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม, ร้องขอข้อมูลส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์, มีการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผู้ส่งมอบ, ร้องขอให้ผู้ส่งมอบแสดงผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม, การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, และการสร้างข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 3) การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco-design) ในส่วนของกิจกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อลดการใช้วัสดุ และพลังงาน, การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสามารถ Reuse, Recycle, Recovery วัสดุ และชิ้นส่วนได้, การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อลดการใช้ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, มีการจัดการด้านช่วงอายุของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle

Management) เพื่อสร้างเป็นข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว, และการจัดทำคู่มือสำหรับการแยกชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดการ Recycling

ซึ่งทั้ง 3 กิจกรรมดังกล่าวจะถูกนำมากำหนดเป็นปัจจัยป้อนเข้า และการรวบรวมผลลัพธ์หรือประสิทธิผลที่ได้รับจากการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 ประสิทธิภาพหลักดังนี้คือ

1) ประสิทธิภาพด้านเศรษฐกิจ (Economic Performance) เช่น การลดต้นทุนในการจัดซื้อวัสดุ, ลดค่าใช้จ่ายการใช้พลังงาน, ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสีย, ลดค่าธรรมเนียมในการกำจัดของเสีย, ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉิน

2) ประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance) เช่น ลดมลพิษ, ลดน้ำเสีย, ลดขยะ, ลดการใช้วัสดุที่เป็นพิษ (Hazardous/Harmful/Toxic), ลดความถี่ของการเกิดเหตุฉุกเฉินด้านสิ่งแวดล้อม, สภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น

ซึ่งทั้ง 2 ประสิทธิภาพหลังดังกล่าวจะถูกกำหนดเป็นปัจจัยผลผลิต และใช้รูปแบบการวิเคราะห์แบบ BCC Model เนื่องจากสามารถเลือกได้ว่าจะวัดความด้อยประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยป้อน หรือการเพิ่มปัจจัยผลผลิต และใช้ BCC Model แบบ ปัจจัยป้อนเข้าหรือ Input-Oriented เนื่องจากองค์กรจะสามารถควบคุมปัจจัยป้อนเข้าคือกิจกรรมการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ง่ายกว่าการควบคุมปัจจัยผลผลิต คือ ผลลัพธ์หรือประสิทธิผลที่ได้รับจากการบริหารโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย 9 บริษัท Hsu และ Hu (2008) และใช้แบบสอบถามทั้งหมด 186 ฉบับ Zhu และคณะ (2007) สำหรับการวัดประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของตัวอย่างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

1.4 วิธีดำเนินการ

การศึกษารุ่นนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลักในการดำเนินการศึกษา ดังต่อไปนี้ เริ่มจากการศึกษาบทความ ผลงานวิจัย และงานเขียนต่างๆ ของการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain Management) เพื่อกำหนดเป็นปัจจัยป้อนเข้า และปัจจัยผลผลิต จากนั้นจึงเข้าไปศึกษาข้อมูลของบริษัทตัวอย่างในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้วยวิธี DEA (Data Envelopment Analysis) จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อหา

แนวทางสรุป และนำเสนอบทวิเคราะห์ และแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อก่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย รวมถึงสร้างความสอดคล้องกับสังคมโลกที่กำลังจับตามองไปที่กลไกการดำเนินกิจกรรมของภาคการผลิตเพื่อการป้องกันสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม นอกจากนี้เทคนิคการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วย DEA ในประเทศไทยยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายนักโดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรม งานวิจัยนี้จึงถือเป็นการเสนอทางเลือกใหม่ที่จะเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการองค์กรด้านอื่นๆ ต่อไป