

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้เป็นการอภิปรายและสรุปผล ซึ่งเป็นการพัฒนาการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องจากบทที่ 4

5.1 การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋อง ผู้ทดลองได้ทำแบบประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋อง เพื่อประเมินและวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การเลือกกิจกรรมจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งกิจกรรมที่ถูกเลือกมาปรับปรุงคือการบริหารจัดการเส้นทางสำหรับการขนส่ง ซึ่งทำการพิสูจน์โดยการประยุกต์ตัวแบบทางคณิตศาสตร์สำหรับการวางแผนการขนส่งเพื่อลดการปลดปล่อยการคาร์บอนไดออกไซด์ จากกรณีศึกษาพบว่าปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรง จึงเลือกใช้โปรแกรม Premium Excel Solver เป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณหาจำนวนวัตถุดิบและจำนวนผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการขนส่งเพื่อที่จะปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด ดังที่สรุปในหัวข้อ 4.6.2 ผลสรุปการประยุกต์ตัวแบบคณิตศาสตร์กับกรณีศึกษา เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการบริหารจัดการเส้นทางสำหรับการขนส่งที่บริษัทได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางเปรียบเทียบจำนวนวัตถุดิบที่ขนส่งจากผู้จัดหาวัตถุดิบ i ไปยังโรงงาน j ระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบการขนส่งเก่า (ต้น/เดือน)

Supplier Supply (i)	Old System		New System	
	PL1 (ลำโรง)	PL2 (หาดใหญ่)	PL1 (ลำโรง)	PL2 (หาดใหญ่)
S1 (สิงคโปร์)	100	130	150	50
S2 (เยอรมัน)	50	0	0	0
S3 (ไต้หวัน)	0	150	0	230
S4 (ระยอง ตำบลมาบตาพุด)	100	0	100	0
S5 (ระยอง ตำบลพนานิคม)	100	0	100	0

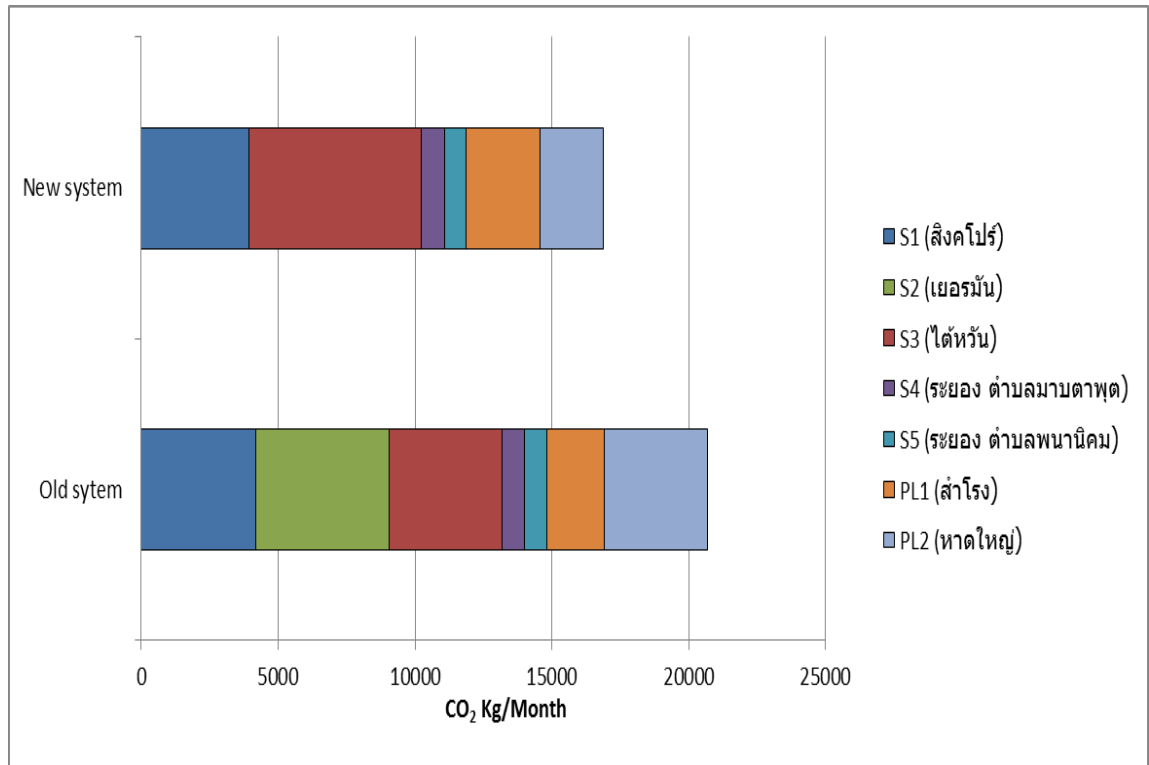
ตารางที่ 5.2 ตารางเปรียบเทียบจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ขนส่งจากโรงงาน i ไปยังศูนย์กระจายสินค้า j
ระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบการขนส่งเก่า (ตัน/เดือน)

Plant	Old System			New System		
	DC1 (บางพลี)	DC2 (หาดใหญ่)	DC3 (นครสวรรค์)	DC1 (บางพลี)	DC2 (หาดใหญ่)	DC3 (นครสวรรค์)
PL1 (ลำโพง)	167	0	140	167	0	183
PL2 (หาดใหญ่)	0	200	60	0	200	37

ตารางที่ 5.3 ตารางเปรียบเทียบปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่ง
ระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบการขนส่งเก่า (CO₂ kg /เดือน)

From	CO ₂ Emission (CO ₂ kg /Month)		Trend of Result
	Old System	New System	
S1 (สิงคโปร์)	4,175	3,945	↓
S2 (เยอรมัน)	4,895	0	↓
S3 (ไต้หวัน)	4,099	6,285	↑
S4 (ระยอง ตำบลมาตาบุตร)	848	848	—
S5 (ระยอง ตำบลพนานิคม)	795	795	—
PL1 (ลำโพง)	2,099	2,689	↑
PL2 (หาดใหญ่)	3,769	2,329	↓
รวม	20,680	16,891	↓

จากตารางที่ 5.3 ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งที่ได้จากตัวแบบคณิตศาสตร์นั้นน้อยกว่าระบบเก่า ซึ่งหมายถึงเราสามารถลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ลงได้ 3,789 CO₂ kg ต่อเดือน หรือคิดเป็น 18.32% ต่อเดือน



รูปที่ 5.1 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่ง
ระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบการขนส่งเก่า (CO₂ kg /เดือน)

ตารางที่ 5.4 ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขนส่งระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบ
การขนส่งเก่า (บาท/เดือน)

From	Cost of transportation (THB/Month)		Trend of Result
	Old System	New System	
S1 (สิงคโปร์)	12,705,660	11,048,400	↓
S2 (เยอรมัน)	2,940,300	-	↓
S3 (ไต้หวัน)	8,490,420	13,018,644	↑
S4 (ระยอง ตำบลมาตาบุตร)	5,410,800	5,410,800	—
S5 (ระยอง ตำบลพนานิคม)	5,184,000	5,184,000	—
PL1 (ลำโพง)	36,260	50,737	↑
PL2 (หาดใหญ่)	71,120	43,934	↓
รวม	34,838,560	34,756,515	↓

ตารางที่ 5.5 ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายจากปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการขนส่งระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบการขนส่งเก่า (บาท/เดือน)

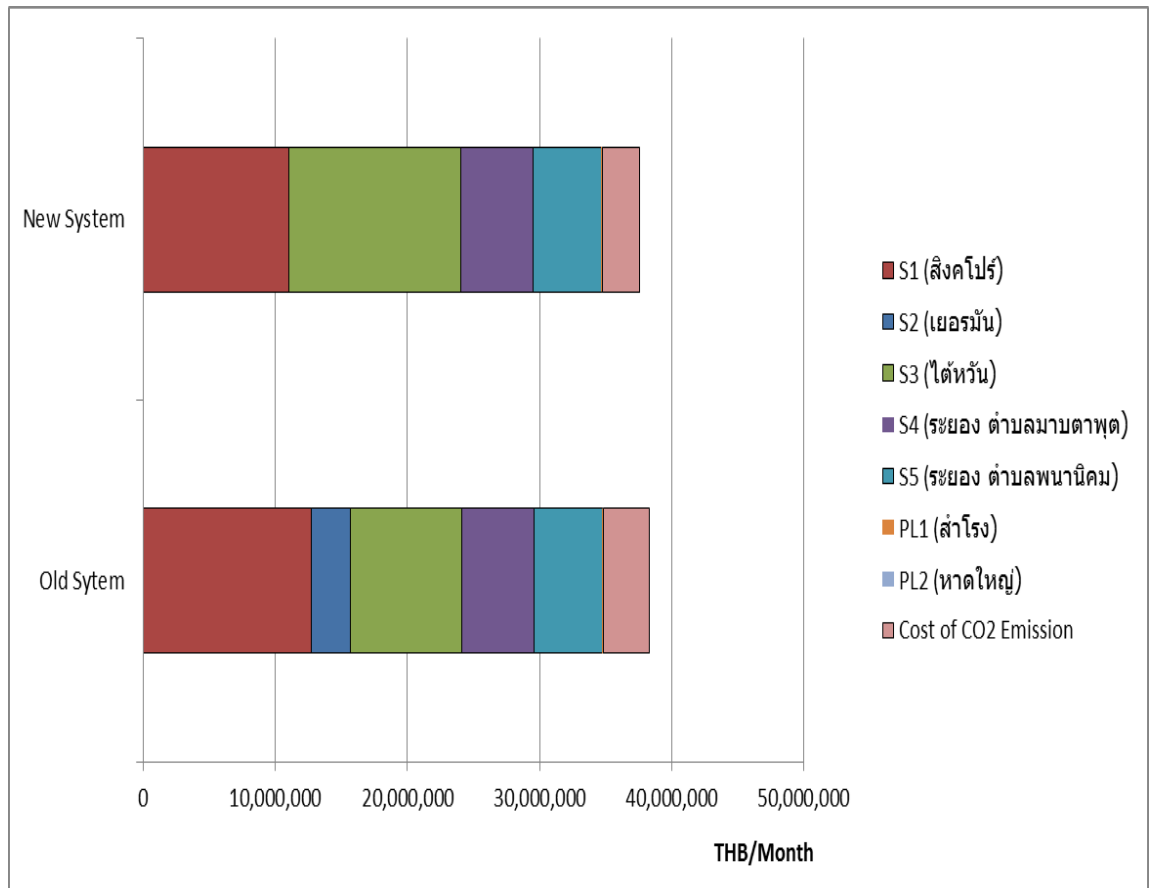
From	Cost of CO ₂ Emission (THB/Month)		Trend of Result
	Old System	New System	
Supplier to Plant	2,471,586	1,981,136	↓
Plant to Distribution Center	979,161	837,231	↓
รวม	3,450,747	2,818,367	↓

ดังนั้นค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการขนส่งขนส่งระหว่างระบบการขนส่งใหม่ที่ได้จากตัวแบบคณิตศาสตร์กับระบบระบบการขนส่งเก่า สามารถเปรียบเทียบในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ผลรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการขนส่งขนส่งระหว่างระบบการขนส่งใหม่ที่ได้จากตัวแบบคณิตศาสตร์กับระบบระบบการขนส่งเก่า (บาท/เดือน)

From	Cost of transportation (THB/Month)		Trend of Result
	Old Sytem	New System	
S1 (สิงคโปร์)	12,705,660	11,048,400	↓
S2 (เยอรมัน)	2,940,300	0	↓
S3 (ไต้หวัน)	8,490,420	13,018,644	↑
S4 (ระยอง ตำบลมาบตาพุด)	5,410,800	5,410,800	—
S5 (ระยอง ตำบลพนานิคม)	5,184,000	5,184,000	—
PL1 (ลำโพง)	36,260	50,737	↑
PL2 (หาดใหญ่)	71,120	43,934	↓
Cost of CO ₂ Emission	3,450,747	2,818,367	↓
รวม	38,289,307	37,574,882	↓

จากตารางที่ 5.6 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการขนส่งจากระบบการขนส่งใหม่ที่ได้จากตัวแบบคณิตศาสตร์นั้นน้อยกว่าระบบเก่า ซึ่งหมายถึงเราสามารถลดต้นทุนการขนส่งลงได้ 717,765 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็น 1.87% ต่อเดือน



รูปที่ 5.2 กราฟเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายจากการขนส่งระหว่างระบบการขนส่งใหม่กับระบบระบบการขนส่งเก่า (บาท/เดือน)

5.2 ผลสรุปการศึกษา

1. การพัฒนาการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องนี้ เป็นการสร้างเครื่องมือให้ผลลัพธ์เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแบบการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้สร้างออกแบบมานั้น จะช่วยลดระยะเวลาในการวิเคราะห์ในการเลือกกิจกรรมมาปรับปรุงและพัฒนาเพื่อที่จะนำมาสู่การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น
2. การพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์สำหรับกรณีศึกษานี้ สามารถใช้ในการหาปริมาณการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ และยังสามารถหาเส้นทางของการขนส่งที่เหมาะสม เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์ด้วยต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุด จากการประมวลผลของโปรแกรม Premium Excel Solver พบว่าการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และต้นทุนการขนส่งที่ได้จากการพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์เป็นมีค่าต่ำที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องของการพัฒนาการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องในงานวิจัยต่อไป ควรพิจารณาตามแนวทาง ดังต่อไปนี้

1. แบบการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องควรจัดทำให้สามารถใช้งานได้ง่าย ผู้ใช้สามารถเข้าใจในตัวโปรแกรมได้ง่าย
2. การพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์สำหรับกรณีศึกษาได้จัดทำขึ้นนั้นควรจะมีการนำไปใช้ทดลองในการปฏิบัติจริงเพื่อทำให้สามารถมองเห็นปัญหาและความแตกต่างที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน
3. การพัฒนาการประเมินการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตกระป๋อง จำเป็นต้องมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับการผลิตกระป๋อง จึงควรจัดทำคู่มือประกอบการประเมิน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ