



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ ตัวแบบสมการโครงสร้างของ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย

Structural Equation Model of Green Supply Chain Management, Environmental Performance and Economic Performance on Competitive Advantages of Food Industry in Thailand

สัญญา ยิ้มศิริ
แวมยุรา คำสุข
มรกต กำแพงเพชร

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้
จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒
มหาวิทยาลัยบูรพา

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ ตัวแบบสมการโครงสร้างของ การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ผล
การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ที่มีผล
ต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารใน
ประเทศไทย

Structural Equation Model of Green Supply Chain Management,
Environmental Performance and Economic Performance on
Competitive Advantages of Food Industry in Thailand

สัญญา ยิ้มศิริ

แวมมยุรา คำสุข

มรกต กำแพงเพชร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

ข้าพเจ้า อ. ดร. สัญญา ยิ้มศิริ ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพา ประเภทงบประมาณเงินรายได้ จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการวิจัยเรื่อง (ภาษาไทย) ตัวแบบสมการโครงสร้างของ การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารในประเทศไทย (ภาษาอังกฤษ) Structural Equation Model of Green Supply Chain Management, Environmental Performance and Economic Performance on Competitive Advantages of Food Industry in Thailand สัญญาเลขที่ 14/2562 ได้รับงบประมาณรวมทั้งสิ้น 192,800 บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นสองพันแปดร้อยบาทถ้วน)
ระยะเวลาการดำเนินงาน 1 ปี (ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2562)

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย และเพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 280 แห่ง ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารในประเทศไทย จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม และการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ผลการวิจัยเป็นดังนี้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ตัวแบบการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสอดคล้องตามทฤษฎี โดยปัจจัยสังเกตได้มีค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.322-0.814 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.104-0.663 และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ พบว่า ตัวแบบของปัจจัยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square (χ^2) = 67.762, df = 53, p = .083, CMIN/DF (χ^2 /df) = 1.279, GFI = .975, CFI = .995, AGFI = .950, NFI = .976 and RMSEA = .027 ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของความได้เปรียบในการแข่งขันได้ ร้อยละ 87 ($R^2 = 0.87$) ซึ่งพบว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารในประเทศไทย ดังนั้นควรเร่งส่งเสริม สนับสนุนเพื่อยกระดับการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวตลอดห่วงโซ่อุปทานทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำให้มีความร่วมมือกันเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อความได้เปรียบอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

- 1) อุตสาหกรรมอาหารควรมุ่งเน้นความร่วมมือตลอดโซ่อุปทานสีเขียวตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำในการพัฒนาปรับปรุงเพื่อได้รับการรับรองการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวหรือยกระดับการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวในสูงขึ้นเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน
- 2) นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถตรวจสอบการดำเนินงานตลอดโซ่อุปทานแบบย้อนกลับและการจัดการกับของเสียจากการดำเนินงานเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันที่ยั่งยืน
- 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันสูงสุดคือ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวโดยจะมีอิทธิพลมากขึ้นผ่านผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นอุตสาหกรรมอาหารต้องตระหนักถึงการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัยกับผู้บริโภคซึ่งช่วยการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันที่มากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

- 1) การวิเคราะห์เปรียบเทียบแต่ละระดับของการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว ว่าแต่ละองค์กรรมมีลักษณะและให้มีความสำคัญมีความแตกต่างกันอย่างไร
- 2) ศึกษาอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับเพื่อเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว
- 3) ศึกษาตัวแปรทางด้านผลการดำเนินงานที่ไม่ใช่ตัวเงินเพิ่มเติม
- 4) ศึกษาปัจจัยแรงกดดันทั้งภายในและภายนอกองค์การ เพื่อพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยบูรพา ผ่านสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ เลขที่สัญญา 14/2562

งานวิจัยเรื่อง “ตัวแบบสมการโครงสร้างของ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารในประเทศไทย” ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์โดยการให้คำชี้แนะให้คำปรึกษา และการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยการให้ความสนับสนุนและเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งจนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้เกิดงานวิจัยที่ดีมีคุณภาพ

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะรูปแบบแนวทางการแก้ไข การปรับปรุงข้อบกพร่องเพิ่มเติมและการจัดการเพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและสมบูรณ์จนทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารในประเทศไทยสืบต่อไป

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของเครื่องมือรวมถึงผู้บริหารสถานประกอบการทุกท่านที่ให้ข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากงานวิจัยเล่มนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับ บิดา มารดา ผู้มีอุปการคุณทุกท่าน ตลอดจนอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้มอบความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้าด้วยดีตลอดมา

สัญญา ยิ้มศิริ

หัวหน้าโครงการวิจัยวิจัย

Acknowledgment

This research project was financially supported by the Research Grant of Burapha University through National Research Council of Thailand (Grant no. 14/2562).

This research was successfully completed partly through advice and the knowledge transfer Related to research topic from support and encouragement. The research was completed effectively and efficiently and hopefully a good contribution to the community.

The researcher team would like to express gratitude to all of the experts for providing suggestion, correction, and administration that helps creation of this research that would contribute to logistics industry development in Thailand.

Sanya Yimsiri
Research Project Leader

หัวข้อ	ตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย
ผู้วิจัย	ดร. สัณญา ยิ้มศิริ ดร. แววมยุรา คำสุข และ ดร. มรกต กำแพงเพชร
พ.ศ.	2562

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย และเพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือแบบสอบถาม ตัวอย่างจำนวน 280 แห่งที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย การวิเคราะห์ที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม และการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ผลการวิจัยเป็นดังนี้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ตัวแบบการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสอดคล้องตามทฤษฎี โดยปัจจัยสังเกตได้มีค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.322-0.814 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.104-0.663 และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ พบว่า ตัวแบบของปัจจัยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square (χ^2) = 67.762, df = 53, p = .083, CMIN/DF(χ^2 /df) = 1.279, GFI=.975, CFI=.995, AGFI=.950, NFI=.976 and RMSEA= .027 ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของความได้เปรียบในการแข่งขันได้ ร้อยละ 87 (R^2 = 0.87) ซึ่งพบว่า การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย ดังนั้นควรเร่งส่งเสริม สนับสนุนเพื่อยกระดับการเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวตลอดโซ่อุปทานทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำให้มีความร่วมมือกันเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์การ รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อความได้เปรียบอย่างยั่งยืน

Abstract

The purpose of this research is to study direct, indirect, and total influence of variables on competitive advantages in the green food industry in Thailand. In addition, it is to develop the structural equation model of variables that has influence on competitive advantage of green food industry in Thailand. The research was conducted in the form of mixed methods research that included quantitative and qualitative research. In a quantitative part, the survey data was collected by questionnaire from a sample size of 280 companies related to green food industry. A statistical software package was used to analyze statistical data including percentage, mean, standard deviation, skewness, kurtosis, and reliability of the questionnaire. It is also used to perform confirmatory factor analysis (CFA) and structural model equation analysis. The results were as follows.

From confirmatory factor analysis, it was found that the measurement pattern was consistent with empirical data and theory. Standard regression weight was found to be between 0.322-0.814. Squared multiple correlation (R^2) was 0.104-0.663, and the structural model equation analysis showed that the model fit in with the empirical data. The hypothesis test values were as follow: Chi-square (χ^2) = 67.762, df = 53, p = .083, CMIN / DF (χ^2 / df) = 1.279, GFI = .975, CFI = .995, AGFI = .950, NFI = .976 and RMSEA = .027. This was meant that the model could describe 87% of the variance of competitive advantage ($R^2 = 0.87$). Likewise, the study had found that green supply chain management, environmental performance and economic performance had direct, indirect and total influence in a positive way on the competitive advantage of the food industry in Thailand. Therefore, it is important to support and promote green food industry in Thailand including upstream, midstream and downstream in order to elevate competitive advantage and develop this industry in sustainable way.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศภาษาไทย.....	V
กิตติกรรมประกาศภาษาอังกฤษ.....	VI
บทคัดย่อภาษาไทย.....	VII
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	VIII
สารบัญ.....	IX
สารบัญตาราง.....	XI
สารบัญภาพ.....	XII
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย.....	XIII
1 บทนำ	1
1.1 เนื้อหาของเรื่องที่เคยมีผู้ทำการวิจัยมาก่อน	1
1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	3
1.3 วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย	4
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัยโดยสรุปทฤษฎี.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	23
2 เนื้อเรื่อง.....	24
2.1 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	24
2.2 ผลการวิจัย.....	30
2.3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล.....	32
2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป.....	34
2.5 สถิติพื้นฐานของตัวแปร.....	34
2.6 การวิเคราะห์โมเดลการวัด.....	40
2.7 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง.....	46
2.8 ผลการทดสอบสมมติฐาน.....	51
2.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	56
3 อภิปราย/วิจารณ์ ผลการวิจัยที่ได้ทั้งหมด.....	59

4 สรุปและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัยในชั้นเรียนต่อไป	61
4.1 สรุปผลการวิจัย.....	61
4.2 ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	64
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	71
ภาคผนวก ข ประวัติผู้เขียน.....	78

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	เกณฑ์กำหนดอุตสาหกรรมสีเขียว 5 ระดับ.....5
1.2	ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน.....14
1.3	ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว.....17
1.4	ความหมายของผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม20
1.5	ความหมายของ ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ.....21
2.1	การสร้างมาตรฐานวัดและพัฒนาข้อคำถามจากงานวิจัย.....26
2.2	เกณฑ์การอธิบายตัวแปร.....27
2.3	แผนการดำเนินงาน.....29
2.4	การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....31
2.5	ความเชื่อมั่นของข้อมูล.....32
2.6	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม.....33
2.7	ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว..... 35
2.8	ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม.....37
2.9	ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ.....38
2.10	ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน.....39
2.11	เกณฑ์มาตรฐานความสอดคล้อง.....41
2.12	การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว.....41
2.13	การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม.....43
2.14	การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ.....44
2.15	การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน.....45
2.16	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยโมเดลสมการโครงสร้าง.....49
2.17	ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย.....52
2.18	อิทธิพลทางตรงทางอ้อมและอิทธิพลรวมของตัวแปรทำนายและตัวแปรตาม.....53
4.1	สรุปอิทธิพลทางตรงทางอ้อมและอิทธิพลรวม.....60

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ระดับการพัฒนา 5 ขั้นสู่อุตสาหกรรมสีเขียว.....	13
1.2 กรอบแนวคิด.....	22
2.1 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว.....	42
2.2 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม.....	43
2.3 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ.....	44
2.4 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน.....	46
2.5 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง.....	49

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย (List of Abbreviations)

สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยมีดังนี้

\bar{x} หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

S.E. หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error)

R หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient)

R^2 หมายถึง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square multiple correlation)

TE หมายถึง อิทธิพลรวม (Total effect)

DE หมายถึง อิทธิพลทางตรง (Direct effect)

IE หมายถึง อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect)

C.R. หมายถึง ค่าสถิติที (Critical Ratio)

P หมายถึง ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ (Probability value)

คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว, ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม, ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ, ความได้เปรียบในการแข่งขัน, อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และสมการโครงสร้าง

green supply chain management, environment performance, economic performance, competitive advantage, food industry, and structural equation model

1 บทนำ (Introduction)

1.1 เนื้อหาของเรื่องที่เคยมีผู้ทำการวิจัยมาก่อน

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

Ming-Kuei Chien (2014) ได้ทำการศึกษาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไต้หวันโดยพิจารณาจากข้อจำกัด ของสหภาพยุโรปของสารที่เป็นอันตราย รถยนต์ขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE) ออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของการสิ้นสุดการใช้งานอุปกรณ์ (EUE) เป็นต้นซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็นมาตรฐานสีเขียวสำหรับโซ่อุปทานสีเขียว วิธีปฏิบัติในการบริหารจัดการสำหรับองค์กรอย่างยั่งยืน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสหภาพยุโรป RoHS, WEEE, EUE และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การออกแบบสีเขียวนวัตกรรมสีเขียว การผลิตสีเขียว การจัดซื้อสีเขียว การปฏิบัติบริการสีเขียว และการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสังคม

Chund-shan Yang (2013) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การปฏิบัติภายในสีเขียว การปฏิบัติภายนอกสีเขียว ผลการดำเนินงานสีเขียวและศักยภาพในการแข่งขัน ของบริษัทการจัดส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ 163 บริษัท จัดส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ในประเทศไต้หวัน และ ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติภายในสีเขียว การปฏิบัติภายนอกสีเขียวและผลการดำเนินงานสีเขียว ช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

Dwi Susilowati (2013) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว การปฏิบัติของเกษตรกรแอปเปิ้ลที่มีต่อผลการดำเนินงานทางเศรษฐกิจในธุรกิจการเกษตรของอินโดนีเซียและ ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติของเกษตรกร และการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว อิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ หากการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวเพิ่มแล้วประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้น

Kenneth W. Green Jr (2012) ได้ทำการศึกษา ผลกระทบของการจัดการโซ่อุปทาน ผลการดำเนินงาน และ ประเมินการปฏิบัติงาน ที่ครอบคลุม รูปแบบ ประกอบด้วย การปฏิบัติ โซ่อุปทาน สีเขียวที่ เชื่อมโยง กับ คู่ค้า ผู้ผลิต โซ่อุปทาน (ทั้ง ซัพพลายเออร์และลูกค้า) เพื่อสนับสนุน การพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดห่วงโซ่อุปทาน เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ 159 บริษัท ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผลวิจัยพบว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวมีผลกระทบต่อประเมินการปฏิบัติงาน

Muma B. Onyango et al. (2012) ได้ศึกษาในการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ การศึกษานำการออกแบบการวิจัยแบบสหสัมพันธ์ การศึกษามุ่งเน้นไปที่การจัดการหาสีเขียวการออกแบบและการผลิตสีเขียวการกระจายสีเขียวและด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและความสัมพันธ์

กับผลการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ การศึกษาได้ดำเนินการใน บริษัท แปรรูปชา 32 แห่งในประเทศเคนยา เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ การศึกษาพบว่าช่องว่างการวิจัยยังคงมีอยู่ในความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและผลการดำเนินงานทางสังคมและแนะนำการศึกษาต่อไปที่จะดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทั้งสอง

Guo-Ciang Wua et al. (2012) ได้ศึกษาผู้ผลิตสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของประเทศไต้หวันเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (GSCM) (การสนับสนุนองค์กรทุนทางสังคมและการมีส่วนร่วมของรัฐบาล) และการดำเนินงานสีเขียว (การจัดซื้อสีเขียว, ความร่วมมือกับลูกค้า, การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศน์และการลงทุน) ด้วยการวิเคราะห์สมการการถดถอยพบว่า ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการลงทุนและการดำเนินงานสีเขียว ความสัมพันธ์เชิงบวกจะเกิดเฉพาะจากการสนับสนุนองค์กร

Qinghua Zhu (2004) ได้ทำการศึกษาการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานสำหรับผู้ประกอบการจีน โดยใช้ผลการศึกษาจาก 186 ผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติ GSCM ในสถานประกอบการผลิตของเงินเราตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวและประสิทธิภาพการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย ผลการวิจัยพบว่า การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ

Kenneth W. Green Jr (2012) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของจัดการโซ่อุปทาน ผลการดำเนินงานและประเมินการปฏิบัติงานที่ครอบคลุมรูปแบบประกอบด้วย การปฏิบัติโซ่อุปทานสีเขียวที่เชื่อมโยงกับคู่ค้าผู้ผลิตโซ่อุปทาน (ทั้งซัพพลายเออร์และลูกค้า) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อมตลอดโซ่อุปทาน เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ 159 บริษัท ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผลวิจัยพบว่า การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีผลกระทบต่อประเมินการปฏิบัติงาน

กฤษฎา ดวงประชา (2555) ได้ศึกษากระบวนการจัดการดำเนินงานให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยแนวคิดกรีนโลจิสติกส์จากองค์การธุรกิจในประเทศไทย ซึ่งรวมไปถึงปัญหาหรืออุปสรรค, แนวทางแก้ไข, และผลประโยชน์ที่องค์การธุรกิจได้รับจากแนวคิดดังกล่าว ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 แห่ง โดยจะต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO14001:2004 เป็นเบื้องต้น และต้องได้รับรางวัลที่แสดงให้เห็นถึงการเป็นองค์การธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Business) ซึ่งก็คือกรณีศึกษา บริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) โดยใช้เครื่องมือในการศึกษาวิจัยคือ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) และการศึกษาเอกสารงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษา นอกจากจะเป็นแนวให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจแล้ว หากนำแนวคิดโลจิสติกส์สีเขียวไปประยุกต์ใช้ได้จริงอย่างถูกวิธีและเหมาะสม จะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนของธุรกิจควบคู่กับสังคมและสภาพแวดล้อมของประเทศในระยะยาว

1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

อุตสาหกรรมสีเขียวมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ เนื่องจากในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผ่านมาจากยุคอุตสาหกรรม 1.0 ถึงอุตสาหกรรม 2.0 ของทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนาได้ส่งผลให้ประเทศส่วนใหญ่ได้ก้าวผ่านความยากจนและมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมในทางที่เป็นบวก อย่างไรก็ตามการเร่งรัดพัฒนาเพื่อให้หลุดจากความยากจนดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม สังคม ชุมชน ผ่านทางความผันผวนในระดับราคาของอาหาร วัตถุดิบ พลังงาน คุณภาพที่แย่งของระบบชีวภาพและสภาพแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการกระจายรายได้ ดังนั้น อุตสาหกรรมสีเขียวจึงน่าจะมีส่วนช่วยให้การพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในอนาคตเป็นไปอย่างยั่งยืน และลดปัญหาของพัฒนาอย่างไม่ยั่งยืนที่เคยเกิดขึ้นมาในอดีต (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558)

สำหรับประเทศไทยเองได้มีการตระหนักถึงความสำคัญของประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยประเทศไทยได้มีการลงนามให้สัตยาบันรับรองในปฏิญญาโจฮันเนสเบิร์ก เมื่อปี 2545 เพื่อมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และปฏิญญามะนิลาว่าด้วยอุตสาหกรรมสีเขียว เมื่อปี 2552 ทางกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสังคม มีการดำเนินการในเชิงรุก มุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมให้เติบโตและพัฒนาอย่างยั่งยืน และเพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมทางกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้เริ่มก่อตั้งโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ขึ้นโดยมีการเปิดตัวโครงการเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2554 ที่ผ่านมานี้ก็เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการประกอบกิจการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งจะส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมมีภาพลักษณ์ที่ดี น่าเชื่อถือ สามารถอยู่ร่วมกันกับสังคม ประชาชนไว้วางใจ และเกิดการสร้างเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวม สีเขียวของประเทศ (Green GDP) มีมูลค่าสูงขึ้นด้วย ต้องสร้างความรู้และความตระหนักแก่ผู้ประกอบการในด้านการบริโภคที่ยั่งยืน ทั้งในด้านสินค้า ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงาน (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558b) "อุตสาหกรรมสีเขียว" จึงเป็นโครงการใหม่ที่ตั้งใจจะให้ป็นโครงการในลักษณะครอบคลุมรวบยอดโครงการต่างๆ โดยให้โครงการต่างๆ อยู่ภายใต้ร่มใหญ่ของ "อุตสาหกรรมสีเขียว"

"อุตสาหกรรมสีเขียว" (Green Industry) หมายถึงอุตสาหกรรมที่ยึดมั่นในการประกอบกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการมุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งภายในและภายนอกองค์กรตลอดโซ่อุปทาน แนวความคิดสำคัญของโครงการ"อุตสาหกรรมสีเขียว" (Green Industry) ตามคำจำกัดความข้างต้นมีด้วยกัน 2 ประการ แนวความคิดสำคัญประการที่ 1 ก็คือ การประกอบกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม แนวความคิดสำคัญประการที่ 2 ก็คือ การปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องตลอดโซ่อุปทาน เพื่อการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมที่ยั่งยืน การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว เพิ่มศักยภาพการแข่งขัน แก้ปัญหาติดกันทางการค้า อุตสาหกรรมไทยจะเผชิญกับการแข่งขันที่เข้มข้นมากขึ้น ทั้ง

จากผู้ประกอบการภายในประเทศ และการแข่งขันจากต่างประเทศ อุตสาหกรรมสีเขียวจะมีบทบาทสำคัญมากขึ้น และกลายเป็นเครื่องมือที่เป็นมาตรการกีดกันทางการค้าสำหรับต่างประเทศอีกด้วย โดยเฉพาะการปรับตัวเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโดยการใช้การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558b)

กระบวนการนี้ในการพัฒนาประเทศไทยภายใต้ประเทศไทย 4.0 ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นยุทธศาสตร์ชาติที่มีการผลักดันให้ปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 4.0 จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยต้องการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย ดังนั้นการที่องค์กรมีความมุ่งมั่นในการพัฒนากิจการให้เป็นโรงงานสีเขียว เพื่อส่งผลความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมสีเขียวของไทยโดยสามารถใช้ในการกำหนดทิศทาง วิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย และการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรได้

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยต้องการศึกษาตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารในประเทศไทย ดังนั้นการที่องค์กรมีการจัดการที่ดีตลอดโซ่อุปทานเพื่อให้เป็นอุตสาหกรรมสีเขียวสามารถส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย

1.3 วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย
- เพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ด้านประชากร คือ สถานประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารสีเขียวในประเทศไทย

ด้านสถิติ ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) และสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) หรือการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร

ด้านตัวแปร ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management) ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance) และผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ(Economic performance)

ด้านระยะเวลา ผู้วิจัยจะใช้เวลาในการศึกษาเป็นระยะเวลา 12 เดือน

1.4 วิธีดำเนินการวิจัยโดยสรุปทฤษฎี และ/หรือ แนวทางความคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย

ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว กระทรวงอุตสาหกรรม ได้นำการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว มาใช้ในการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมสีเขียวจะสามารถสร้างประโยชน์ในระยะยาวให้แก่ทุกฝ่าย เริ่มตั้งแต่ผู้ผลิตเอง ไปจนถึงผู้บริโภค ทำให้ผู้ประกอบการเรียนรู้การใช้เครื่องมือการบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อก่อให้เกิดกำไร เพื่อประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรที่ดีขึ้น สามารถวัดผลได้ ผู้ประกอบการเกิดประสิทธิภาพทางการเงิน สามารถจัดการองค์กรตนเองได้ และมีการดำเนินอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การที่อุตสาหกรรมปรับตัวเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวจะได้ประโยชน์ตั้งแต่เริ่มทำ คือ การประหยัดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต ลดปริมาณของเสีย มลพิษทางน้ำ อากาศ และสามารถปรับปรุงความสามารถในการทำงานได้

เมื่อประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้เป็นประเด็นวาระสำคัญยิ่งทั่วโลก (Olugu et al., 2010) ประเทศในกลุ่มยุโรปและอเมริกาที่เป็นคู่ค้าสำคัญของไทย ได้มีข้อตกลงทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม มาเป็นข้อจำกัดทางการค้ามากขึ้น ถ้าผู้ประกอบการหรือผู้ส่งออกสามารถนำการบริหารจัดการโลจิสติกส์ในมิติที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไปประยุกต์ปฏิบัติใช้ได้จริงก็จะเป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการและประเทศโดยรวม โดยทางตรงและทางอ้อมซึ่งจะเป็นการช่วงชิงและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาด และสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม (Gan, 2003)

กระทรวงอุตสาหกรรมจัดทำเกณฑ์กำหนดอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมและผลักดันให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อเข้าสู่การเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวไว้ 5 ระดับ ดังตารางเกณฑ์กำหนดอุตสาหกรรมนี้

ตารางที่ 1.1 เกณฑ์กำหนดอุตสาหกรรมสีเขียว 5 ระดับ

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	ระดับที่ 4	ระดับที่ 5
ความมุ่งมั่นสีเขียว	ปฏิบัติการสีเขียว	ระบบสีเขียว	วัฒนธรรมสีเขียว	เครือข่ายสีเขียว
1. องค์กรต้องกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมซึ่ง	1. องค์กรต้องกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมซึ่ง	1. นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	1. องค์กรต้องมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1. องค์กรต้องมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

<p>ครอบคลุมถึงความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ</p> <p>(ก) การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หรือการป้องกันมลพิษ หรือ</p> <p>(ข) การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน หรือ</p> <p>(ค) การลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ</p> <p>(ง) การปกป้องและฟื้นฟูธรรมชาติ</p> <p>2. องค์กรต้องมีการสื่อสารนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้บุคลากรในองค์กรทราบ</p>	<p>ครอบคลุมถึงความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ</p> <p>(ก) การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หรือการป้องกันมลพิษ หรือ</p> <p>(ข) การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน หรือ</p> <p>(ค) การลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ</p> <p>(ง) การปกป้องและฟื้นฟูธรรมชาติ</p> <p>และสื่อสารนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้บุคลากรในองค์กรทราบ</p> <p>2. องค์กรจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมหรือการป้องกันมลพิษ หรือการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและ</p>	<p>ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องครอบคลุมถึงความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการ เพื่อ</p> <p>(ก) การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หรือการป้องกันมลพิษ (Prevention of pollution) หรือ</p> <p>(ข) การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน หรือ</p> <p>(ค) การลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ</p> <p>(ง) การปกป้องและฟื้นฟูธรรมชาติ</p> <p>และสื่อสารนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้บุคลากรทั้งหมดซึ่งทำงานให้หรือในนามขององค์กรทราบ</p> <p>2. การวางแผน</p> <p>(1) องค์กรต้องชั่งป่งประเด็นด้าน</p>	<p>เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดระดับที่ 3 ทุกข้อ</p> <p>2. องค์กรต้องมีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม และนำมาปฏิบัติให้เกิดประสิทธิผล โดยให้ครอบคลุมตามหลักการของมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม ISO 26000 ดังต่อไปนี้</p> <p>2.1 องค์กรต้องมีความรับผิดชอบต่อ</p> <p>จากองค์กรที่มีต่อสิ่งแวดล้อม โดยต้องมีความรับผิดชอบต่อ</p> <p>(1) ผลกระทบจากการตัดสินใจและการดำเนินการต่างๆ ขององค์กรต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะผลกระทบด้านลบ ที่มีนัยสำคัญ</p>	<p>และมีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด</p> <p>อุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 4 ทุกข้อ</p> <p>2. องค์กรต้องดำเนินการส่งเสริมสร้าง และสานสัมพันธ์กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสีย (Stake holder) ที่ครอบคลุมทั้ง ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) ชุมชน และผู้บริโภคร และต้องทำให้ประสบความสำเร็จเป็นที่ประจักษ์ และมี การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดย</p> <p>(1) ต้องส่งเสริมให้ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) มุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียว และนำมาปฏิบัติให้เกิดประสิทธิผล โดย</p>
--	---	--	---	--

	<p>อย่างยั่งยืน หรือลดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ หรือการปกป้อง และฟื้นฟูธรรมชาติ โดยแผนงานด้าน สิ่งแวดล้อมต้อง ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน การปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบ และ กรอบระยะเวลา แล้วเสร็จ</p>	<p>สิ่งแวดล้อมซึ่งเกิด จากกิจกรรม ผลกระทบ และการ บริการขององค์กร และพิจารณา ประเด็นด้าน สิ่งแวดล้อมซึ่งทำ ให้เกิดผลกระทบที่ มีนัยสำคัญต่อ สิ่งแวดล้อม (2) องค์กรต้องชี้แจง และติดตามสืบค้น ข้อกำหนดของ กฎหมายและ ข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง กับประเด็นด้าน สิ่งแวดล้อม (3) องค์กรต้อง กำหนด วัตถุประสงค์และ เป้าหมายด้าน สิ่งแวดล้อมซึ่ง สอดคล้องกับ นโยบาย กฎหมาย และประเด็นด้าน สิ่งแวดล้อมที่มี นัยสำคัญ (4) องค์กรต้อง จัดทำแผนงานด้าน สิ่งแวดล้อมเพื่อให้</p>	<p>(2) การดำเนินการ เพื่อการป้องกัน ผลกระทบด้านลบ ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ ตั้งใจ เพื่อป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำ (3) องค์กรต้องมี ความโปร่งใสใน การตัดสินใจและ การดำเนินการต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมองค์กร ต้องมีการเปิดเผย อย่างชัดเจน ถูกต้อง และ ครบถ้วน โดย (ก) ผู้ที่ได้รับ ผลกระทบจากการ ดำเนินงานของ องค์กร สามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ โดยตรง และง่าย ต่อความเข้าใจ (ข) ข้อมูลต้อง เหมาะสมกับ ช่วงเวลา เป็น ข้อเท็จจริง ชัดเจน และมีความ น่าเชื่อถือ เพื่อให้ผู้ ที่เกี่ยวข้องสามารถ ประเมินผลได้อย่าง ถูกต้อง</p>	<p>ต้องดำเนินการให้ ครอบคลุมทั้งห่วง โซ่อุปทาน และ ต้องมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่องและ ยั่งยืน (2) ต้องส่งเสริม การมีส่วนร่วมของ ชุมชน การพัฒนา ชุมชน และต้อง ร่วมกับชุมชนใน การกระตุ้น จิตสำนึกและ ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจต่อการ บริโภคที่ยั่งยืน โดย ให้ความสำคัญและ ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม (3) ต้องให้ความรู้ และสร้างความ ตระหนักแก่ ผู้บริโภคในการ บริโภคที่ยั่งยืน 3. องค์กรต้อง จัดทำรายงานการ ดำเนินการต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการ ส่งเสริม สร้าง และ สานสัมพันธ์ กิจกรรมด้าน สิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสีย และ</p>
--	---	--	---	--

		<p>บรรลุลักษณะประสงค์และเป้าหมาย โดยแผนงานต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้รับผิดชอบในทุกระดับและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกำหนดวิธีการและระยะเวลาแล้วเสร็จ</p> <p>(5) องค์กรต้องมีการดำเนินการตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีการกระจายและชี้แจงแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบและมีความเข้าใจ เพื่อให้มีการดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้</p> <p>(6) องค์กรต้องมีการติดตามผลการดำเนินการตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมที่จัดทำไว้</p>	<p>3. องค์กรต้องมีการส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง โดย</p> <p>(1) ประกาศกำหนดค่านิยมและหลักการต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรให้ชัดเจน</p> <p>(2) ดำเนินการตามโครงสร้างการบริหารที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร</p> <p>(3) มีกลไกในการกำกับดูแล และการควบคุมต่างๆ เพื่อเฝ้าติดตามให้การสนับสนุน และการบังคับให้เกิดการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>(4) มีการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติอย่างมี</p>	<p>สรุปรายงานผลความสำเร็จเพื่อเผยแพร่</p>
--	--	---	---	---

		<p>(7) องค์กรต้องมี การทบทวน วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และ แผนงานด้าน สิ่งแวดล้อมเป็น ระยะ</p> <p>3. การนำไปปฏิบัติ</p> <p>(1) องค์กรต้อง จัดสรรทรัพยากร ให้เพียงพอต่อการ บริหารจัดการด้าน สิ่งแวดล้อม</p> <p>(2) องค์กรต้องมี การฝึกอบรมและ การสร้างจิตสำนึก ให้กับบุคลากรที่ ทำงานให้องค์กร หรือทำงานในนาม องค์กรเพื่อให้เกิด ความตระหนักต่อ ประเด็นด้าน สิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม</p> <p>(3) องค์กรต้อง กำหนดช่องทาง และวิธีการสื่อสาร ข้อมูลด้าน สิ่งแวดล้อมให้กับ บุคคลภายใน องค์กรและ</p>	<p>จริยธรรมด้าน สิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) มีการป้องกัน หรือแก้ไขการ เกิดผลประโยชน์ ทับซ้อนที่สามารถ นำไปสู่การปฏิบัติ อย่างไม่มีจริยธรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดทั่วทั้งองค์กร</p> <p>(6) มีรายงานผล การปฏิบัติอย่างมี จริยธรรมด้าน สิ่งแวดล้อม</p> <p>4. องค์กรต้อง เคารพ พิจารณา และตอบสนองต่อ ผลประโยชน์ของผู้ มีส่วนได้เสีย ด้าน ประเด็น สิ่งแวดล้อม</p> <p>5. องค์กรต้อง ปฏิบัติให้เป็นไป ตามกฎหมายและ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้าน สิ่งแวดล้อม</p> <p>6. องค์กรต้อง เคารพต่อการ ปฏิบัติตามแนวทาง สากลในด้าน สิ่งแวดล้อมใน</p>	
--	--	---	--	--

		<p>บุคคลภายนอก องค์กร</p> <p>(4) องค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนการ ดำเนินงานในการ ควบคุมเอกสารที่ ถูกกำหนดโดย ระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) องค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนการ ดำเนินงานเพื่อ ควบคุมการปฏิบัติ ในการลด ผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม</p> <p>(6) ลดผลกระทบ ต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ และ การใช้ทรัพยากร อย่างมี ประสิทธิภาพและ อย่างยั่งยืน</p> <p>(7) องค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนการ ดำเนินงานรองรับ สถานการณ์ฉุกเฉิน หรืออุบัติภัยที่มี ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและ ชุมชน</p>	<p>สถานการณ์ที่ กฎหมาย หรือการ ดำเนินการตาม กฎหมายยังไม่ พอเพียงสำหรับ การปกป้อง สิ่งแวดล้อมได้</p> <p>องค์กรต้องผลักดัน ให้เกิดความเคารพ ต่อการปฏิบัติตาม แนวทางของสากล</p> <p>7. องค์กรต้อง เคารพต่อสิทธิ มนุษยชนในด้าน สิ่งแวดล้อมที่ดี และให้การยอมรับ ถึงความสำคัญและ ความเป็นสากล ของสิทธิมนุษยชน ในด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>8. องค์กรต้อง จัดทำรายงานผล การดำเนินกิจกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเปิดเผยต่อ สาธารณะ</p>	
--	--	---	---	--

		<p>4. การติดตาม ประเมินผล</p> <p>(1) องค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนการ ดำเนินงานในการ เฝ้าติดตาม/ ตรวจวัด คุณภาพ สิ่งแวดล้อม และ เครื่องมือที่นำมาใช้ ในการเฝ้าติดตาม และตรวจวัดต้อง ได้รับทวนสอบและ บำรุงรักษาอย่าง เหมาะสม</p> <p>(2) องค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนใน การดำเนินการ ประเมินความ สอดคล้องของ ระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมกับ ข้อกำหนดของ กฎหมายที่ เกี่ยวข้องตาม ช่วงเวลาที่กำหนด</p> <p>(3) องค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนการ ดำเนินงานสำหรับ การดำเนินการกับ ข้อบกพร่องด้าน สิ่งแวดล้อมที่ เกิดขึ้นแล้วหรือ</p>		
--	--	--	--	--

		<p>อาจจะเกิดขึ้น และ ปฏิบัติการแก้ไข และป้องกัน</p> <p>(4) องค์กรต้องมี การชี้แจง จัดเก็บ ป้องกัน และ กำหนดอายุการ จัดเก็บบันทึกที่ เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินงานด้าน สิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) องค์กรต้อง ดำเนินการตรวจ ประเมินภายใน ระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม ตามช่วงเวลา ที่กำหนด เพื่อให้ มั่นใจว่ามีการนำ ระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมไป ปฏิบัติให้เกิด ประสิทธิผล และ สอดคล้องกับ ข้อกำหนดต่าง ๆ</p> <p>5. การทบทวนและ รักษาระบบ ผู้บริหารสูงสุดของ องค์กรต้องทบทวน ระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม ขององค์กรตาม</p>		
--	--	---	--	--

		<p>ช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่า เป็นไปตาม ข้อกำหนดของ กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง และ ระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม ยังคงมีความ เหมาะสม และเกิด ประสิทธิภาพอย่าง ต่อเนื่อง</p>		
--	--	---	--	--

ระดับการพัฒนา 5 ขั้นสู่อุตสาหกรรมสีเขียว



ภาพที่ 1.1 ระดับการพัฒนา 5 ขั้นสู่อุตสาหกรรมสีเขียว

(กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558)

จำนวนโรงงานได้รับการรับรองเป็นโรงงานสีเขียว 3,681 ราย แบ่งเป็นระดับที่ 1 จำนวน 1,619 ราย ระดับที่ 2 จำนวน 870 ราย ระดับที่ 3 จำนวน 1,162 ราย และระดับที่ 4 จำนวน 30 ราย (กระทรวงอุตสาหกรรม) จำนวนโรงงานได้รับการรับรองเป็นโรงงานสีเขียว 3,681 ราย แบ่งเป็นระดับที่ 1 จำนวน 1,619 ราย ระดับที่ 2 จำนวน 870 ราย ระดับที่ 3 จำนวน 1,162 ราย และระดับที่ 4 จำนวน 30 ราย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558)

ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

องค์กรธุรกิจจำเป็นต้องสร้างความมั่นคงด้วยการสร้างความได้เปรียบที่ยั่งยืน (Sustained Competitive Advantage) คือ พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการสร้างกลยุทธ์และนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติเพื่อแสวงหาประโยชน์ต่อองค์กรธุรกิจตั้งนั้นการสร้างกลยุทธ์ที่สำคัญของการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งประกอบไปด้วย กลยุทธ์ต้นทุน (Cost Strategy) กลยุทธ์ความแตกต่าง (Differentiate Strategy) กลยุทธ์มุ่งเฉพาะกลุ่ม (Focus Strategy) การได้มาซึ่งความได้เปรียบในการแข่งขันจึงไม่เพียงพอสำหรับองค์กรธุรกิจ (Michael E.Porter, 2005) แต่ต้องมองไปถึงความต่อเนื่องของการดำเนินงานของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กร คือ การออกแบบ การผลิตผลิตภัณฑ์ การตลาด การส่งมอบและการสนับสนุนในแต่ละกิจกรรมการดำเนินงานของบริษัท การที่องค์กรหรือธุรกิจมีทุกสิ่งทุกอย่างที่เหนือกว่าคู่แข่ง หรือพิเศษกว่าคู่แข่งในทุกกรณีเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง โดยทั่วไปแล้วองค์กรธุรกิจจะได้เปรียบในการแข่งขันแค่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ก็จะถูกคู่แข่งลอกเลียนแบบ ดัดแปลง และทำลายความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจลงได้ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้รวบรวมนิยามของความได้เปรียบในการแข่งขันดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)
ไพโรจน์ ปิยะวงศ์วัฒนา (2555)	การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน คือ การที่องค์กรมีผลประกอบการที่เหนือคู่แข่ง สามารถค้นพบได้ 2 ด้าน คือ การเข้าใจโครงสร้างของอุตสาหกรรม และขีดความสามารถในการใช้ทรัพยากร
Leonidas C. Leonidou et. al., (2013)	การสร้างกลยุทธ์ระยะยาวในเรื่องการสร้างความแตกต่าง การใช้ต้นทุนต่ำ เพื่อการสร้างรายได้และกำไรเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรและบุคคล ช่วยให้ได้รับประโยชน์จากความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น
Mehmet Murat Kristal et. al. (2010)	ความสามารถในการแข่งขันได้ถูกกำหนดไว้ในการทำงานของผู้ผลิตที่จะทำให้เป็นผู้นำเกี่ยวกับคุณภาพ การส่งมอบความยืดหยุ่นและต้นทุนต่ำ
Michael E. Porter (2005)	การปรับปรุงประสิทธิภาพในเชิงปฏิบัติการ (Operation Effectiveness) เช่น การบริหารจัดการนวัตกรรมใหม่ (Innovative Management) การจัดการคุณภาพ (Quality Management) การจัดการเทคโนโลยี(Technology

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

	Management) การมีวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันระยะยาวอย่างยั่งยืน
Grant, R.M. and Baden-Fuller (2004)	ความสามารถในการแข่งขันถือเป็นโอกาสในการทำกำไรที่สูงกว่าคู่แข่งด้วยการสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์เพื่อเจาะกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมุ่งเน้นการผลิตที่แตกต่างจากคู่แข่ง
Porter et al., 1995	สามารถของ บริษัท ในการสร้างผลกำไรที่สม่ำเสมอว่า บริษัท คู่แข่งในอุตสาหกรรมโดยการให้บริการที่ไม่สามารถจับคู่ได้ง่าย ข้อได้เปรียบในการแข่งขันของเกิดจากการสร้างความแตกต่าง

นอกเหนือไปจากภาวะเป็ยบข้อบังคับแล้วผู้นำองค์กรสามารถนำนโยบายอื่นทางด้านสิ่งแวดล้อมมาปฏิบัติโดยอาจปรับปรุงมาจากนโยบายขององค์กรอื่น Chan and Makino (2007) ให้เหตุผลว่าบริษัทมักจะทำตามแรงกดดันของหน่วยงานทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยการเลียนแบบองค์กรคู่แข่งเพื่อให้ถูกต้องตามกฎหมายจากหน่วยงานเหล่านั้น ซึ่งเป็นแรงกดดันนำไปสู่การปรับเปลี่ยนภายในอุตสาหกรรมที่จะนำเอาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สีเขียวมาใช้ที่เหมาะสมและให้เกิดผลเป็นที่น่าพอใจ (Suchman, 1995) โซ่อุปทานสีเขียวจะนำไปสู่ผลประโยชน์ทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน (Walker et al., 2008) ซึ่งโซ่อุปทานสีเขียวกำลังเป็นที่รู้จักและกำลังพัฒนาทั้งความรู้พื้นฐานและทักษะที่จะทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทเพิ่มขึ้น (Porter and van der Linde, 1995) ยิ่งไปกว่านั้นโซ่อุปทานสีเขียวจะช่วยเพิ่มภาพลักษณ์และความถูกต้องต่อกฎหมายภายนอกให้กับบริษัท (Darnall, 2006)

ดังนั้นการได้มาซึ่งความได้เปรียบในการแข่งขันจึงไม่เพียงพอสำหรับองค์กรธุรกิจ องค์กรธุรกิจจำเป็นต้องสร้างความมั่นคงด้วยการสร้างความได้เปรียบที่ยั่งยืน (Sustained Competitive Advantage) คือพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการสร้างกลยุทธ์และนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติเพื่อแสวงหาประโยชน์ต่อองค์กรธุรกิจ Leonidas C. Leonidou et. al., (2013) กล่าวว่า การสร้างกลยุทธ์ระยะยาวในเรื่องการสร้างความแตกต่าง การใช้ต้นทุนต่ำ เพื่อการสร้างรายได้และกำไรเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรและบุคคล ช่วยให้ได้รับประโยชน์จากความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น และการสร้างการเก็บรักษา (Customer Retention) โดยความสามารถในการแข่งขันยังได้ถูกกำหนดไว้ในการดำเนินงานของทุกบริษัทที่จะทำให้เป็นผู้นำเกี่ยวกับคุณภาพ การส่งมอบ ความยืดหยุ่นและค่าใช้จ่ายต่ำ (Mehmet Murat Kristal et. al., 2010) และ Drucker (2001) ได้เสนอตัวชี้วัดความสำเร็จของธุรกิจซึ่งสอดคล้องกับ Kaplan and Norton (1996) ในการวัดความสำเร็จความได้เปรียบในการแข่งขัน หากมีความต้องการสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทก็จำเป็นต้องเปลี่ยนเทคโนโลยีและกลยุทธ์ขององค์กรใหม่ในการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Luthra et al., 2010) ดังนั้นการตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของลูกค้าจึงทำให้องค์กรต้องมีการสนับสนุน

แนวคิดการจัดการโลจิสติกส์สีเขียวเพื่อตอบสนองกับความต้องการที่เกิดขึ้นและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

จากการศึกษาทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมของความได้เปรียบในการแข่งขันซึ่งประกอบไปด้วยมาตรวัด 3 มิติ คือ

1) **ต้นทุน (Cost)** ในการดำเนินการด้านการปฏิบัติการ การเงิน และการตลาด องค์กรจะมีการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลผลิตภาพที่เพิ่มขึ้น โดยการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเป็นผลทำให้บริษัทผลิตสินค้าหรือบริการที่มีต้นทุนต่ำ

2) **คุณภาพ (Quality)** ผลผลิตภัณฑ์หรือบริการตรงกับข้อกำหนดของลูกค้า มีความน่าเชื่อถือ ทนทาน ใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงการใช้งาน ทำให้ลูกค้าพึงพอใจในสินค้าหรือบริการแล้วมีการซื้อซ้ำหรือบอกต่อไปยังผู้อื่น

3) **การส่งมอบ (Delivery)** การที่องค์กรสามารถส่งสินค้าหรือบริการได้ตรงกับเวลาที่ลูกค้ากำหนด หรือมีความรวดเร็วในการส่งสินค้าหรือบริการให้ทันกับความต้องการของลูกค้า

การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management)

ทั่วโลกตระหนักในเรื่องของการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น ทำให้บริษัทหันมาดำเนินการด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวเพื่อให้ความได้เปรียบในการแข่งขัน(Kainuma and Tawara, 2006) การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (GSCM) เป็นการบรรจบกันขององค์ประกอบของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการห่วงโซ่อุปทานขององค์กรซึ่งค่อนข้างเป็นเรื่องใหม่ของการศึกษา (Zhu and Sarkis, 2004) การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวเป็นรูปแบบใหม่ที่สำคัญสำหรับองค์กรเพื่อให้บรรลุผลกำไรและส่วนแบ่งตลาดวัตถุประสงค์โดยการลดความเสี่ยงด้านผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมและในขณะเดียวกันก็เพิ่มประสิทธิภาพของระบบนิเวศ (Zhu et al., 2005) ในปัจจุบันผู้บริโภคจะติดตามเรื่องผลิตภัณฑ์และบริการสีเขียว (ผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม) ซึ่งกลายมาเป็นแรงขับเคลื่อนที่มีนัยสำคัญที่สุดสำหรับการเริ่มต้นในการดำเนินกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Doonan et al., 2005) นอกจากนี้ลูกค้าเป็นปัจจัยที่ทำให้บริษัทต้องประยุกต์ใช้การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Darnall, 2006; Vandermerwe and Oliff, 1990) เนื่องจากความต้องการผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในหลายปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะกรณีศึกษาในยุโรปได้มีตัวอย่างการสำรวจความคิดเห็นซึ่งแสดงให้เห็นว่าร้อยละ 80 ของลูกค้าในประเทศเยอรมัน อิตาลี และสเปน จะเปลี่ยนมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหากมีโอกาส ซึ่งผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้แพร่หลายไปอย่างรวดเร็วทั่วโลก การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว จะต้องประกอบด้วยกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา รวมทั้งวิธีการได้มาซึ่งวัตถุดิบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แล้วนำมาผ่านกระบวนการผลิตที่สะอาด และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และไม่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ได้ผ่านกระบวนการออกแบบที่ดีแล้ว และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จากนั้นในกระบวนการกระจายสินค้า ก็เลือกใช้วิธีการและเทคโนโลยีในการ

ขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และท้ายที่สุดคือวิธีการในการนำวัสดุที่เหลือหรือผ่านกระบวนการใช้แล้วเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (Reuse) และการนำกลับมาผ่านกระบวนการแปรรูปใหม่เพื่อเป็นวัตถุดิบอีกครั้ง (Recycle) เพื่อให้ปริมาณของเสียที่ต้องกำจัดมีปริมาณน้อยลง ดังนั้นการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว คือ การดำเนินการบริหารกิจกรรมต่างๆ ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่คำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและมีแนวทางการลดการใช้ทรัพยากรและมลพิษให้ลดน้อยลง

ตารางที่ 1.3 ความหมายของ การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management)
นิลวรรณและทศพล (2548)	การจัดการที่มีประสิทธิผลในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ตลอดจนวงจรผลิตภัณฑ์
กาญจนา กาญจนสุนทร	การนำการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมมารวมกับการบริหารห่วงโซ่อุปทาน เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกระบวนการห่วงโซ่อุปทานขององค์กรหนึ่งๆ
Godfrey (1998)	การปฏิบัติของการตรวจสอบและปรับปรุงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในห่วงโซ่อุปทาน
Messelbeck and Whaley (1999)	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของการวิจัยการพัฒนาระบบการผลิต การจัดการขนส่งและการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่นเดียวกับการกำจัดของเสียของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องพิจารณาตลอดห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายของผู้ผลิต, ผู้จัดจำหน่ายและผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีการขนส่งระหว่างผู้จัดจำหน่ายและผู้บริโภคเช่นเดียวกับผู้บริโภคขั้นสุดท้าย
Samir K. Srivastava (2007)	การนำการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมมารวมกับการบริหารห่วงโซ่อุปทาน เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกระบวนการห่วงโซ่อุปทานขององค์กรหนึ่งๆ

จากการศึกษาทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวซึ่งประกอบไปด้วยมาตรวัด 5 มิติ คือ

1) การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) คือ ความพยายามในการจัดซื้อ จัดหาจากผู้ส่งมอบสีเขียว (Green Supplier) ด้วยวิธีการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ระบบ Paperless เป็นต้น ตลอดจนการซื้อวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การซื้อกระดาษที่รีไซเคิลได้ 100% ของหน่วยงานในรัฐบาลญี่ปุ่น

เป็นต้น ทั้งนี้องค์กรควรมีการจัดการความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบที่ดีหรือที่เรียกว่า Supplier Relationship Management (SRM)

2) โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) คือ ความพยายามในการเคลื่อนย้าย จัดเก็บหรือขนส่ง วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือซากผลิตภัณฑ์ โดยมีต้นทุนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยที่สุด ทั้งนี้องค์กรควร ออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อให้เหมาะสมต่อการเคลื่อนย้ายขนส่งและจัดเก็บ เลือกรูปแบบการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งที่เหมาะสม ลดการบรรจุที่ไม่เต็มพาหนะและการวิ่งเที่ยวเปล่า จัดสินค้าขึ้นรถและ เส้นทางขนส่งอย่างชาญฉลาด (Intelligent System) ใช้การขนส่งแบบ Milk Run เลือกใช้ขนาดรถและ เชื้อเพลิงที่เหมาะสม ติดอุปกรณ์ช่วยลดแรงเสียดทาน อบรมพนักงานให้ขับรถอย่างถูกวิธี (Eco-drive) ตลอดจน การวางตำแหน่งศูนย์กระจายสินค้าที่เหมาะสม

3) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) หรือ (Eco-design) คือ การนำความมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ ตลอดช่วงอายุ (Life Cycle Assessment; LCA) เริ่มตั้งแต่การเลือกชนิดวัตถุดิบ การจัดหาและการผลิต การขนส่งที่เกี่ยวข้องทั้งหมด การใช้งานของลูกค้าและการนำซากกลับสู่กระบวนการรีไซเคิลหรือฝังกลบ ให้ตลอด ช่วงอายุของผลิตภัณฑ์มีการปล่อยก๊าซ CO₂ ออกสู่บรรยากาศน้อยที่สุด ด้วยต้นทุนที่เหมาะสม ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมควรได้รับการส่งเสริมให้ติดฉลากสีเขียว (Green Label) เพื่อสื่อสารให้สังคมทราบ

4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) หรือ (Clean Technology) โดยมุ่งใช้ ปัจจัยการผลิตให้คุ้มค่ามากที่สุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการทำกำไรและลดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม เน้นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แหล่งกำเนิด โดยการคำนึงถึงการนำเข้ากระบวนการผลิต (Inputs) มากกว่าผลผลิต (Outputs) เพื่อหาวิธีที่จะเพิ่มผลผลิตใหม่หรือลดของเสียหรือมีการปล่อยมลพิษ น้อยลง เป็นการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดโดยการใช้วัตถุดิบ น้ำ และพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อขจัด ปัญหาการสูญเสียและหากมีของเสียเกิดขึ้นต้องพยายามนำของเสียเหล่านั้นกลับมาใช้ซ้ำ (กลุ่มงานเทคโนโลยี การผลิตที่สะอาด สำนักเทคโนโลยีน้ำและการจัดการมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ม.ป.ป) ซึ่งใน ปัจจุบันนิยมใช้หลักการของ 3R ประกอบไปด้วย

Reduce คือ การลดของเสียของโรงงานอุตสาหกรรม ลดการใช้ของสิ้นเปลือง หรือ ใช้ของให้ประหยัด มากที่สุด เพื่อลดปริมาณของเสียที่จะเกิดขึ้น ไม่ก่อให้เกิดตั้งแต่เริ่ม

Reuse คือ การนำของเสียที่เกิดขึ้น นำกลับไปใช้ซ้ำ โดยไม่ได้ผ่านกระบวนการเปลี่ยนสภาพ ทำให้ลด การก่อเกิดของขยะประเภทต่างๆ

Recycle คือ การนำของเสียไปเปลี่ยนสภาพ ผ่านกระบวนการต่างๆ และกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ด้วย วิธีอื่นๆ โดยมุ่งเน้นที่การลดความสูญเสียน (Waste) ที่แหล่งกำเนิดเป็นหลัก (Source) ไม่ใช่มุ่งปรับปรุงที่ ภายหลังกระบวนการ

5) การใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค (Green Consumption) เกิดจากการที่ผู้บริโภคนำปัจจัยด้าน สิ่งแวดล้อมมาประกอบในการตัดสินใจซื้อ ดังนั้นการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมการบริโภคที่เป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อม หรือการบริโภคอย่างยั่งยืนนั้น จะเป็นการบริโภคเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมเป็นการบริโภคอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อความยั่งยืนของคนในยุคปัจจุบันและอนาคตสอดคล้องกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ไพฑูรย์ พิมพ์, 2559) คือ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดีและมีการใช้อย่างเหมาะสม ก็จะปลดปล่อยก๊าซ CO₂ อยู่ในปริมาณที่คาดการณ์ไว้ ผู้ผลิตควรสื่อสารถึงผู้บริโภคถึงวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างถูกวิธีและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าที่เหมาะสม (Customer Relationship Management; CRM)

6) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse) คือ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีสารมลพิษก็จะสร้างความยุ่งยากต่อการกำจัดและการรีไซเคิล วิศวกรผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ควรได้รับการอบรมเรื่องการถอดประกอบซากผลิตภัณฑ์เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้การถอดประกอบซากเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ความพยายามและพลังงานน้อยที่สุด ซึ่งการรีไซเคิลมีประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในสังคม การรีไซเคิลจะช่วยลดการกำจัดขยะใหม่ที่เกิดขึ้น ลดต้นทุนที่เกิดจากการกำจัดของเสียของบริษัทและยังสามารถพัฒนาวัสดุที่สามารถรีไซเคิลมาทำเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตได้อีกด้วย

ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance)

ผลดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องของผู้ประกอบการเนื่องจากเหตุผลตั้งแต่การปฏิบัติตามกฎระเบียบและสัญญาที่จะรับรู้ของชุมชนและความได้เปรียบในการแข่งขัน (Theyel, 2001) และ (Florida, 1996a, Florida and Davison, 2001, Geffen and Rothenberg, 2000, Green et al., 1996, Handfield et al., 2002 and Sarkis, 1995) ได้ให้ข้อเสนอว่า ผู้ประกอบการต้องมีความเข้าใจในรูปแบบที่มีศักยภาพของความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว และการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เงินลงทุนในเปลี่ยนแปลงไปสู่การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ประกอบการในประเทศที่จะต้องมีความสมดุลของการเติบโตทางเศรษฐกิจและการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมต้องมีความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว และประสิทธิภาพการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม กาญจนา กาญจนสุนทร. (2554) กล่าวว่า ทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่วัตถุดิบ ผ่านกระบวนการแปรรูปในระดับต่างๆ จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จะต้องมีการใช้ทรัพยากร ได้แก่ น้ำ และพลังงาน และในขณะเดียวกันก็มีการปลดปล่อยมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในรูปของมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย และของเสียอื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสีย เศษซาก หรือส่วนเหลือของวัตถุดิบ การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวจะมุ่งเน้นการลดตั้งแต่แหล่ง เป็นการลดปริมาณวัตถุดิบ และทรัพยากรที่ใช้ไปจนถึงการลดของเสียที่เกิดขึ้นพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อลดวัสดุที่เป็นของเสีย ลดพลังงานที่สูญเปล่า และลดการใช้ทรัพยากรในอัตราที่ต่ำกว่าประโยชน์ที่ควรจะได้รับ

ตารางที่ 1.4 ความหมายของ ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance)
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547)	เปลี่ยนจากการเน้นความสำคัญในเรื่องระบบบริหารจัดการ เป็นระบบการบริหารจัดการเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร แทน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับว่าได้มีการกำหนดการปรับปรุงผลงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Improvement) ไว้ว่าอย่างไร โดยพิจารณาว่า สอดคล้องตามที่ข้อกำหนดเขาว่าเอาไว้หรือไม่
Kenneth W. Green Jr (2012)	ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการผลิตเพื่อลดมลพิษทางอากาศ, น้ำเสียและกากของเสียและความสามารถในการลดการใช้สารอันตรายและเป็นพิษ
Zhu et al (2008)	ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวข้องกับความสามารถในการผลิตของโรงงานที่สามารถลดของเสียได้แก่ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

จากการศึกษาทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมของผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วยมาตรวัด 4 มิติ คือ

- 1) การใช้วัตถุดิบ (Material use) การใช้วัตถุดิบในการผลิตลดลง
- 2) การใช้พลังงาน (Energy consumption) ลดการใช้พลังงาน หรือ การใช้พลังงานสะอาด
- 3) ผลผลิตที่ไม่ใช่สินค้า (Non-product output) การนำกากหรือเศษขยะวัตถุดิบที่ได้จากการผลิตมาใช้ใหม่ หรือต่อยอดผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
- 4) การปล่อยของเสีย (Pollutant Release) การลดการปล่อยของเสียทั้งทางอากาศและน้ำ

ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic Performance)

ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ เป็นผลการดำเนินงานที่สำคัญที่สุดสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการที่จะดำเนินการตามแนวทางการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ประกอบการในประเทศกำลังพัฒนา การประสบความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจะทำให้เกิดโอกาสใหม่สำหรับการแข่งขันและวิธีการใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจ (Hansmann and Kroger, 2001). Dodgson (2000), Dyer and Singh (1998), Von Hippel (1998) และ Bowen et al. (2001a) ได้แนะนำว่า การวัดผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอย่างชัดเจน ต้องไม่เก็บข้อมูลการทำกำไรและยอดขายที่มาจากผลการดำเนินงานในระยะสั้น อย่างไรก็ตามเรื่องนี้มีหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าวิธีการเชิงรุกของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว สามารถเตรียมความพร้อมผู้ประกอบการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่เหนือกว่าในระยะยาวผ่าน

การจัดการที่ดีขึ้นของความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของความสามารถในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง Chan et al, (2012) กล่าวว่าหากองค์กรที่จัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ จะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจขององค์กร ด้วยการคืนภาษีจากการลงทุน การเติบโตของผลประกอบการเติบโตของยอดขายและการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งการตลาด ลดค่าใช้จ่าย ส่งเสริมการแบ่งการตลาด, ผลตอบแทนจากสินทรัพย์และเพิ่มรายได้และกำไร

ตารางที่ 1.5 ความหมายของ ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ(Economic performance)
Chan et al, (2012)	ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจเกี่ยวข้องกับ การเติบโตของผลประกอบการเติบโตของยอดขายและการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งการตลาด ลดค่าใช้จ่ายส่งเสริมการแบ่งการตลาด, ผลตอบแทนจากสินทรัพย์และเพิ่มรายได้และกำไร
Dodgson (2000)	ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจเกี่ยวข้องกับผลประกอบการขององค์กร
Ilker Murat Ar (2012)	ผลประกอบการขององค์กร ชีตความสามารถของกิจการ ที่มาจากการเพิ่มรายได้และกำไรของบริษัท

หากองค์กรใดที่มีความตระหนักในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสูงจะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกิจการและขีดความสามารถของกิจการสูงตามไปด้วย (Ilker Murat Ar,2012) จากการศึกษาทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมของผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance) ซึ่งประกอบไปด้วยมาตรวัด 2 มิติ (Green et al., 2012) คือ

1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านการปฏิบัติการ การผลิต และการตลาด องค์กรจะลดลง ซึ่งมาจากลดต้นทุนที่เกิดจากการกำจัดของเสียของบริษัทและการพัฒนาวัสดุที่สามารถรีไซเคิลมาทำเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตใหม่ได้อีก อีกทั้งการวัดผลิตภาพของพนักงาน (Productivity) ทำได้จากการนำรายได้ที่เกิดขึ้นจริงหารด้วยจำนวนพนักงานขาย วิธีการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการวัดผลิตภาพของการผลิต ฝ่ายการตลาด หรือแม้แต่ฝ่ายสนับสนุน

2) กำไรที่เพิ่มขึ้น มาจากผลประกอบการที่มาจากเติบโตของยอดขายและการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งการตลาด กล่าวคือ การเติบโตของยอดขาย คือ ยอดรวมของสินค้าที่ขายได้ในรอบการจ่ายเงินนั้นๆ ส่วนใหญ่ช่วงเวลาจะเป็น รายเดือน รายไตรมาส ซึ่งยอดขายจะใช้วัดขนาดของธุรกิจ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ Gross Sales Revenue คือ ยอดขายก่อนหักส่วนลดต่างๆ เช่น ค่าใช้จ่ายจากการคืนสินค้า สินค้าที่ไม่ได้ส่งถึงมือลูกค้า และ Net Sales Revenue คือ ยอดขายที่หักส่วนลดทุกอย่างแล้ว โดยเลขนี้จะแสดงถึงเงินสดในมือที่บริษัทได้รับจากลูกค้าจริงๆ

ในส่วนของกำไรที่เพิ่มขึ้นนั้น ไม่ได้คำนวณจากแค่ส่วนต่างของต้นทุนสินค้าและราคาขาย ในการคำนวณกำไร ขาดทุนต่อเดือนคุณจะต้องรวมต้นทุนคงที่และผันแปร เช่น ต้นทุนในการบริหารงาน เช่น ค่าเช่าหน้าร้าน ค่าน้ำค่าไฟ เงินเดือนพนักงาน, ต้นทุนทางการเงินและทรัพย์สิน เช่น ดอกเบี้ย ค่าเสื่อมราคา นอกจากนี้แล้ว อัตราส่วนกำไรขั้นต้น Gross Profit Margin (GPM) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดและประเมินผลประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการ เช่น การควบคุมต้นทุนการผลิต การแข่งขันกับอุตสาหกรรมคู่แข่ง อัตราส่วนกำไรขั้นต้นสามารถคำนวณได้จาก

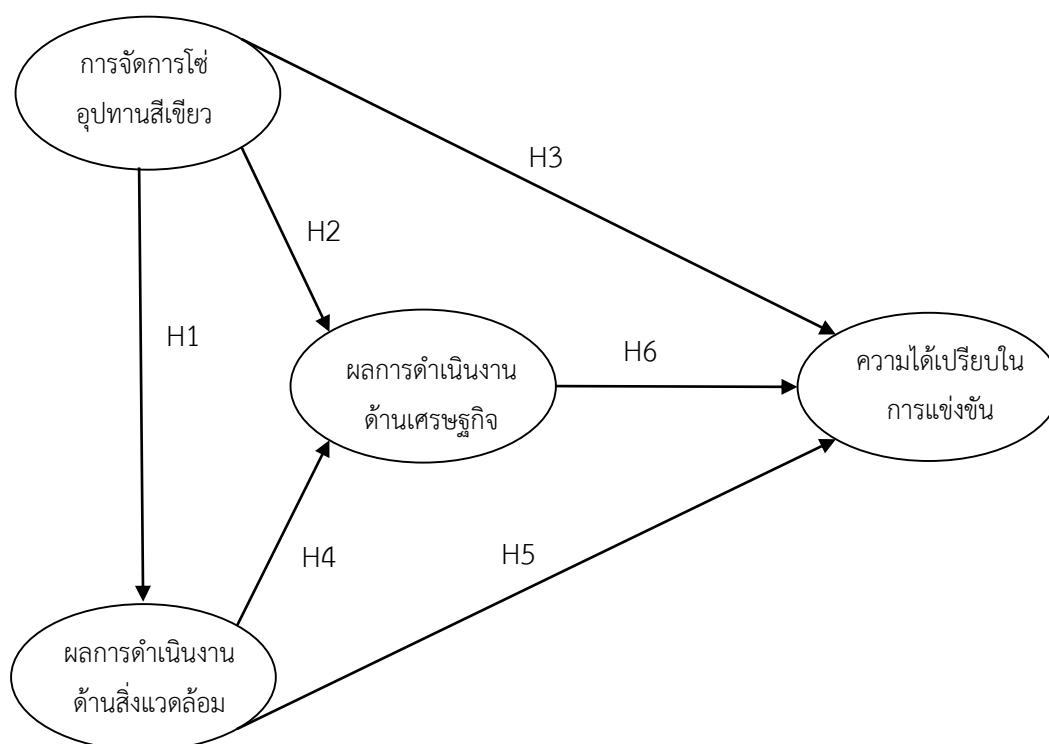
$$\text{อัตราส่วนกำไรขั้นต้น} = \frac{\text{กำไรขั้นต้น}}{\text{ยอดขาย}} * 100 (\%)$$

$$\text{โดย กำไรขั้นต้น} = \text{รายได้จากการขาย} - \text{ต้นทุนขายและบริการ}$$

หาก % อัตราส่วนสูง ยิ่งแสดงว่าบริษัทนั้นสามารถสามารถทำกำไรจากการขายได้

กรอบแนวคิด

จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิด

สมมติฐาน

สมมติฐาน 1: การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

สมมติฐาน 2: การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ

สมมติฐาน 3: การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

สมมติฐาน 4: ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ

สมมติฐาน 5: ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

สมมติฐาน 6: ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านวิชาการ

เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจงานวิชาการทางด้านการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ความได้เปรียบในการแข่งขัน ด้านการบริหารอุตสาหกรรม ด้านการจัดการเชิงกลยุทธ์ ผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลไปศึกษาพัฒนางานทางด้านวิชาการและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

2. ด้านนโยบาย

เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการเพื่อการดำเนินการ การขอรับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียวจากกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อสร้างข้อได้เปรียบในการประสบความสำเร็จเหนือกว่าคู่แข่งในระยะยาว

3. ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์อุตสาหกรรม

เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารหรือผู้จัดการทุกระดับ ในการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย และการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวของไทย

2 เนื้อเรื่อง (Main body)

2.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย (Materials & Method)

วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

การดำเนินการวิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น หนังสือ วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับแนวคิด และเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ค่าทางสถิติและรูปแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างผู้บริหารของอุตสาหกรรม การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ซึ่งใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ผู้บริหารของอุตสาหกรรมสีเขียวของไทย เพื่อพัฒนาปัจจัยที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยมีแนวทางในการวิจัยมีดังนี้

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวิจัย

- 1) ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงสร้างแบบสอบถาม
- 2) การรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงภายใน ตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรเชิงประจักษ์ แล้วนำไปพัฒนาเป็นโครงสร้างเป็นแบบสอบถาม
- 3) จัดทำแบบสอบถามตามโครงสร้างที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านที่เกี่ยวข้องทั้งจากนักวิชาการ ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร การวิจัยและสถิติ เพื่อตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่น IOC เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมาเทียบกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ และสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย โดยค่าที่ได้ต้องอยู่ระหว่าง 0.5-1 ถ้าได้ค่าต่ำกว่า 0.5 ควรต้องปรับปรุงคำถามใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด
- 4) ดำเนินการปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ
- 5) นำแบบสอบถามฉบับที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ตัวอย่าง ก่อนการใช้งานจริง เพื่อทำการตรวจสอบข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความชัดเจน เป็นเรื่องเดียวกันหรือมีทิศทางคำถามเดียวกันหรือไม่
- 6) นำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด 30 ตัวอย่าง ไปทำการตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของครอนบาคอัลฟา (Cronbach' alpha)
- 7) นำแบบสอบถามที่ได้จากการทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้แบบสอบถามฉบับจริงที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาารูปแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารของไทย ซึ่งมีสถานประกอบการจำนวนโรงงานได้รับการรับรองเป็นโรงงานสีเขียว ทั้งหมด 3,681 ราย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558) ประชากรหรือหน่วยวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารหรือผู้จัดการหรือหัวหน้างานหรือวิศวกรทุกระดับที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 5 ปี ขึ้นไปในโรงงานได้รับการรับรองเป็นโรงงานสีเขียวของไทย คุณลักษณะของประชากร คือ เป็นผู้บริหารหรือผู้จัดการหรือหัวหน้างานหรือวิศวกรที่เป็นผู้ควบคุมการดำเนินงาน การปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารของไทย

ขนาดตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาการพัฒนาารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารของไทย ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรมทางสถิติเพื่อช่วยในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปร และรูปแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) หรือการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร โดยผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยพิจารณาจากคู่มือเกี่ยวกับจำนวนตัวแปรอิสระที่ศึกษา ดังนั้นการประมาณค่าของขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นอัตราส่วนต่อจำนวนตัวแปร โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาควรจะเป็นอัตราส่วน 20 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปร Schumacker and Lomax (2010) และ Hair (2012) ซึ่งระบุการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากพอที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติ (Normal Curve) การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) จำนวนทั้งหมด 14 ตัวแปร ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการตามข้อกำหนดทั้งหมดเท่ากับ $14 \times 20 = 280$ โรงงาน (Schumacker and Lomax, 2010)

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือมาจากหลายแห่ง สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดและจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Validity Test) ดังตารางที่ 2.1

การใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (5-point Likert Scale Likert (1972) คำถามต่างๆ เป็นการปรับใช้จากนักวิชาการที่มีอยู่เดิมรวมถึงการรวบรวมหรือเรียงกับประเด็นที่ศึกษาที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ 1-5 คะแนนดังนี้

"5" คะแนน หมายถึง พฤติกรรมที่ได้ทำและดำเนินกิจกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย เกิดขึ้นมากที่สุด

"4" คะแนน หมายถึง พฤติกรรมที่ได้ทำและดำเนินกิจกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย เกิดขึ้นมาก

"3" คะแนน หมายถึง พฤติกรรมที่ได้ทำและดำเนินกิจกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย เกิดขึ้นปานกลาง

"2" คะแนน หมายถึง พฤติกรรมที่ได้ทำและดำเนินกิจกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย เกิดขึ้นน้อย

"1" คะแนน หมายถึง พฤติกรรมที่ได้ทำและดำเนินกิจกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย เกิดขึ้นน้อยที่สุด

ตารางที่ 2.1 การสร้างมาตรวัดและพัฒนาข้อคำถามจากงานวิจัย

ตัวแปร	ตัวแปรประจักษ์	การพัฒนาข้อคำถามจากงานวิจัย
การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว	1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ 2) การจัดซื้อสีเขียว 3) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด 4) โลจิสติกส์สีเขียว 5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล	(Min & Galle, 1997), (Zhu, et al., 2008),and (Salam, 2009), (Zhu, et al., 2007) , (Linton, et al., 2007), and (Ageron, et al., 2012), (Pal, 2002), (Deif, 2011), (Rao & Holt, 2005) (Ageron, et al., 2012, (Rao & Holt, 2005), (Pochampally, et al., 2009) , (Azevedo, et al., 2011), and (Ageron, et al., 2012)
ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	1) การใช้วัตถุดิบ 2) การใช้พลังงาน 3) การปล่อยของเสีย	(Hervani, et al., 2005), (Zhu, et al., 2007), (Chardine- Baumann, 2011)
ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ	1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง 2) กำไรที่เพิ่มขึ้น 3) ส่วนแบ่งทางการตลาด	(Hervani, et al., 2005), (Azevedo, et al., 2011), (Chardine-Baumann, 2011), (Ageron, et al., 2012),
ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) ต้นทุน 2) คุณภาพ 3) การส่งมอบ	Ilker Murat Ar (2012); Joongsan Oh and Seung-Kyu Rhee (2010); K.W. Lau Antonio et al. (2009)

ค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่างๆ มีเกณฑ์ในการหาช่วงอันตรภาคชั้น รายละเอียดดังนี้
 อันตรภาคชั้น = $\frac{\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนกลุ่ม}}$

$$\begin{aligned}
 & \text{จำนวนชั้น} \\
 & = \frac{(5-1)}{5} \\
 & = 0.80
 \end{aligned}$$

ค่าที่ได้พบว่า ความห่างแต่ละช่วงเท่ากับ 0.80 จึงกำหนดเป็นเกณฑ์ในการประเมินตัวแปรต่างๆ ตามตารางข้างล่าง

เกณฑ์การอธิบายตัวแปร

ตารางที่ 2.2 เกณฑ์การอธิบายตัวแปร

ระดับคะแนนเฉลี่ย	พฤติกรรมที่ได้ทำและดำเนินกิจกรรม	ระดับของตัวแปร
4.21-5.00	น่าจะเกิดขึ้นเกือบทุกสัปดาห์	มากที่สุด
3.41-4.20	น่าจะเกิดขึ้น 1 ครั้งต่อเดือน	มาก
2.61-3.40	น่าจะเกิดขึ้น 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง	ปานกลาง
1.81-2.60	น่าจะเกิดขึ้น 1 ปีต่อ 1 ครั้ง	น้อย
1.00-1.80	น่าจะเกิดขึ้นมากกว่า 1 ปีขึ้นไป	น้อยที่สุด

ที่มา : Best and Kahn (1998)

คุณภาพของเครื่องมือวัด

การเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและการวิจัย จำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ทำการตรวจคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1) ความตรง (Validity) ได้ดำเนินการนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ทำการประเมินตรวจสอบว่า คำถามมีเนื้อหาสาระครบถ้วนหรือเนื้อหาที่ครอบคลุมเพียงพอ รวมถึงเรื่องการใช้ภาษาที่สามารถให้ผู้ตอบแบบสอบถามอ่านเข้าใจง่ายและตรงประเด็น จากนั้น ทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการวัด (Index of Item Objective Congruence: IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้

สูตรในการคำนวณค่า

$$\begin{aligned}
 \text{IOC} &= \frac{\sum R}{N} \\
 R &= \text{ค่าคะแนนความสอดคล้อง} \\
 N &= \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}
 \end{aligned}$$

1	=	สอดคล้อง
0	=	ไม่แน่ใจ
-1	=	ไม่สอดคล้อง

ค่า IOC จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ดังนั้น ข้อคำถามที่ดีควรมีค่าใกล้ 1 ส่วนข้อคำถามใดมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรทำการปรับปรุงแก้ไขหรือควรคัดออก

+1	=	เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา
0	=	เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา
-1	=	เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นว่าเป็นข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา

โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาค่า IOC ดังนี้

- 1) ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 มีค่าความเที่ยงใช้ได้
- 2) ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ต้องปรับปรุงยังใช้ไม่ได้

2) ความเชื่อถือได้ (Reliability) นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาเรียบร้อยแล้วนั้น ไปใช้เก็บข้อมูลเพื่อนำไปทดสอบ (Pre-Test) จำนวน 30 ฉบับ ด้วยเทคนิคแบบครอนบาคอัลฟา (Cronbach Alpha) โดยใช้แบบสอบถามตัวแปรเชิงประจักษ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ขึ้นไปถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง (Hair et al., 2010) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

α	=	สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้
k	=	จำนวนข้อคำถามในเครื่องมือ
S_i^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนคำถามแต่ละข้อ
S_t^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของผู้ตอบทั้งหมด

การเก็บข้อมูล

อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารสีเขียวของไทย จำนวนโรงงานทั้งหมด 3,681 ราย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558) ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูล จำนวน 280 รายหรือมากกว่า

ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างและการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 สร้างกรอบตัวอย่างจากรายชื่อสถานประกอบการจำนวน 3,681 โรงงาน และกำกับหมายเลขหน่วยต่าง ๆ จาก 1 ถึง 3,681

ขั้นตอนที่ 2 เลือกหรือสุ่มตัวอย่างจากกรอบในการสุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้โดยการจับฉลาก เพื่อเลือกตัวอย่างที่ต้องการออกมา

3 กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย													
4 สร้างเครื่องมือ และทดสอบ													
5 เก็บรวบรวมข้อมูล													
6 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล													
7 จัดทำรายงานและบทความวิจัย													

ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ)

การวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวของไทยเพื่อนำมาทำการวิเคราะห์เชิงสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงมีความต้องการดังต่อไปนี้

- ครูภัณฑ์คอมพิวเตอร์บางส่วนสำหรับการวิเคราะห์เชิงสถิติ
- โปรแกรมการวิเคราะห์เชิงสถิติขั้นสูง
- อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมเพื่อเก็บและถ่ายโอนข้อมูลการวิเคราะห์
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์เชิงสถิติ

ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

1) ผลสำเร็จเบื้องต้น (preliminary results)

- ได้รับความรู้ หรือโมเดลสมการโครงสร้าง ที่สามารถนำไปใช้กำหนดนโยบาย การวางแผน กำหนดแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียว เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และสามารถนำไปต่อยอดการวิจัยในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2) ผลสำเร็จกึ่งกลาง (intermediate results)

- ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวของไทย และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

3) ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (goal results)

- ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวของไทยสามารถสร้างศักยภาพในการแข่งขัน สร้างความได้เปรียบในการทำธุรกิจ และเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย กลยุทธ์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสีเขียวของไทยในสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

2.2 ผลการวิจัย (Results)

การศึกษาเรื่องตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย และเพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย การวิจัยครั้งนี้ระบุตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปร	ตัวแปรสังเกตได้	กำหนดตัวแปร
การจัดการอุปทานโซ่สีเขียว (Green Supply Chain Management)	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse)	Design Procurement Logistics Manufacturing Reverse
ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance)	การใช้วัตถุดิบ (Material use) การใช้พลังงาน (Energy consumption) การปล่อยของเสีย (Pollutant release)	Material Energy Pollutant
ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance)	ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost) กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase) ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share)	Reduce Profit Market
ความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน (Competitive Advantage)	ต้นทุน (Cost) คุณภาพ (Quality) การส่งมอบ (Delivery)	Cost Quality Delivery

สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยมีดังนี้

\bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

S.E. หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error)

R หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson 's correlationcoefficient)

R² หมายถึง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square multiple correlation)

TE หมายถึง อิทธิพลรวม (Total effect)

DE หมายถึงอิทธิพลทางตรง (Direct effect)

IE หมายถึงอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect)

C.R. หมายถึงค่าสถิติที (Critical Ratio)

P หมายถึงค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ (Probabilityvalue)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง การหาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย รวมถึงเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้

2.3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัยใช้มาตรวัดแบบ 5-Point Likert Scale (Likert, 1972) ที่ได้พัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนได้แบบสอบถามที่เป็นเครื่องมือในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบคุณภาพเครื่องมือโดยก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต้องนำไปทำการทดสอบทางสถิติ (Hair et al., 2010) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งเป็นการให้คะแนนแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา ด้วยเกณฑ์ที่คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.50–1.00 ได้ข้อคำถามจำนวน 41 ข้อ

ตารางที่ 2.5 ความเชื่อมั่นของข้อมูล

ตัวแปร	ตัวแปรสังเกตได้	Corrected Item-Total Correlation	
การจัดการอุปทาน โซ่สีเขียว	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ	Design	.737
	การจัดซื้อสีเขียว	Procurement	.670
	โลจิสติกส์สีเขียว	Logistics	.755
	การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด	Manufacturing	.609
	การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล	Reverse	.794
ผลการดำเนินงาน ด้านสิ่งแวดล้อม	การใช้วัตถุดิบ	Material	.797
	การใช้พลังงาน	Energy	.800

	การปล่อยของเสีย	Pollutant	.689
ผลการดำเนินงาน เศรษฐกิจ	ค่าใช้จ่ายที่ลดลง	Reduce	.788
	กำไรที่เพิ่มขึ้น	Profit	.799
	ส่วนแบ่งทางการตลาด	Market	.775
ความได้เปรียบเชิง การแข่งขัน	ต้นทุน	Cost	.849
	คุณภาพ	Quality	.435
	การส่งมอบ	Delivery	.781
ค่าสัมประสิทธิ์Cronbach's Alpha			0.937

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของมาตรวัดด้วยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือค่าแสดงอำนาจจำแนก (Corrected Item-Total Correlation : CITC) คือจะต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่า 0.2 (Hair et al., 2010) จากการวิเคราะห์พบว่าทุกค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.435- 0.849 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.2 และตรวจสอบความเชื่อถือด้วยค่าสัมประสิทธิ์Cronbach's Alpha โดยพบว่า มีค่าเท่ากับ 0.937 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 (ดังตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.6 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป		ความถี่ (n=280)	ร้อยละ
1.ตำแหน่งงาน	ผู้บริหาร	36	12.86
	ผู้จัดการ	56	20.00
	หัวหน้า	102	36.43
	วิศวกร	68	24.29
	อื่น ๆ	18	6.42
2.เพศ	ชาย	142	50.71
	หญิง	138	49.29
3.อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	46	16.43
	30-39 ปี	112	40.00
	40-49 ปี	86	30.71
	50 ปีขึ้นไป	36	12.86
4.ระดับการศึกษาสูงสุด	ต่ำกว่าปริญญาตรี	40	14.29
	ปริญญาตรี	174	62.14
	ปริญญาโท	58	20.71
	สูงกว่าปริญญาโท	8	2.86

5.ได้รับรองมาตรฐานใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	อย.	280	100.00
	GMP	174	62.00
	HACCP	155	55.50
	ฮาลาล	59	21.00
	ISO 9000	204	72.86
	ISO 14000	204	72.86
	ISO 18000	155	55.50
	ISO 22000	174	62.00
	อื่น ๆ	76	27.14

2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังสถานประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารในประเทศไทย และได้รับแบบสอบถามกลับมาจำนวนทั้งสิ้น 280 ราย ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมไว้ โดยการสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน เพศ อายุ ระดับการศึกษา และการรับรองมาตรฐาน จากนั้นนำข้อมูลที่เก็บมาได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ร้อยละของข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 2.6

จากตารางที่ 2.6 แสดงให้เห็นว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีตำแหน่งหัวหน้าจำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.43 รองลงมาได้แก่ วิศวกร จำนวน 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.29 ผู้จัดการ จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 ผู้บริหาร จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.86 และอื่น ๆ เช่น กรรมการ ประธาน เจ้าของ ผู้ช่วย เป็นต้น จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.42 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 142 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.71 และเป็นเพศหญิง จำนวน 138 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.29 โดยส่วนใหญ่อายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 112 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาได้แก่ผู้ที่มีอายุ 40-49 ปี จำนวน 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.71 อายุต่ำกว่า 30 ปีจำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.29 และอายุ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.86 ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรีจำนวน 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.14 รองลงมาปริญญาโทจำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.71 ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.29 และสูงกว่าปริญญาโทจำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.86 โดยบริษัทส่วนใหญ่ได้รับรองมาตรฐานอาหารและยา (อย.) จำนวน 280 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ ISO 9000 และ ISO 14000 เท่ากันจำนวน 204 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.86 GMP และ ISO 22000 เท่ากันจำนวน 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.00 ISO 18000 จำนวน 155 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.50 ฮาลาล จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.00 และอื่น ๆ เช่น ISO9001 ISO14001 ISO50001 จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.14 ตามลำดับ

2.5 สถิติพื้นฐานของตัวแปร

การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรที่ส่งผลต่อความได้เปรียบเชิงการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย ดังแสดงในตารางที่ 2.7-2.10 ได้นำเสนอสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งของตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variables) คือ ความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน (Competitive Advantage) ตัวแปรคั่นกลาง (Mediator/Intervening Variable) ได้แก่ ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variable) ได้แก่ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว โดยทำการดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างเกี่ยวกับตัวชี้วัดของตัวแปรโดยมีเกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นของการวิจัย ดังนี้

4.21-5.00	เท่ากับ	ระดับมากที่สุด
3.41-4.20	เท่ากับ	ระดับมาก
2.61-3.40	เท่ากับ	ระดับปานกลาง
1.81-2.60	เท่ากับ	ระดับน้อย
1.00-1.80	เท่ากับ	ระดับน้อยที่สุด

ที่มา Best & Kahn (1998)

2.5.1 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

การวิเคราะห์ตัวแปรขั้นพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งของตัวแปรปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวโดยมีตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว ได้แก่ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ 2) การจัดซื้อสีเขียว 3) โลจิสติกส์สีเขียว 4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด 5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว	\bar{x}	SD.	ความเบ้	ความโด่ง	ระดับความคิดเห็น
การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design)	3.86	.807	-.333	-.728	มาก
6. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการลดการใช้พลังงานและวัสดุพิษ	3.78	.906	-.598	.302	มาก
7. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่/นำกลับมาผลิตใหม่ ปรับปรุงใหม่	3.84	1.011	-.195	-1.239	มาก

8. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการหลีกเลี่ยง/ลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย	3.98	.875	-.540	-.035	มาก
การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement)	3.87	.754	-.273	-.905	มาก
9. คุณสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นไปตามหลักเกณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม	3.85	.880	-.417	-.475	มาก
10. ระบบการจัดซื้อของบริษัทเป็นไปตามหลักเกณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม	3.93	.834	-.286	-.657	มาก
11. การจัดการภายในของผู้ขายปัจจัยการผลิต (supplier) ไปตามหลักเกณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม	3.82	.853	-.367	-.036	มาก
โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics)	3.83	.804	-.537	-.254	มาก

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว	\bar{x}	SD.	ความเบ้	ความโด่ง	ระดับความคิดเห็น
12. บริษัทมีแนวทางการดำเนินการเข้าสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร	3.76	.971	-.683	-.001	มาก
13. บริษัทมีการตรวจสอบประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ขายปัจจัยการผลิต	3.87	.870	-.567	.160	มาก
14. บริษัทร่วมมือกับลูกค้าเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.86	.892	-.490	-.416	มาก
การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing)	3.89	1.187	3.698	31.808	มาก
15. บริษัทใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.70	.933	-.703	.701	มาก
16. บริษัทใช้กระบวนการผลิตที่เกิดของเสียน้อยที่สุด	3.82	.968	-.778	.417	มาก
17. บริษัทใช้กระบวนการที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Remanufacturing)	4.14	2.863	9.236	97.137	มาก
การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse)	3.85	.786	-.966	.610	มาก
18. บริษัทมีการรวบรวมบรรจุภัณฑ์เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่	3.82	1.035	-.687	.068	มาก
19. บริษัทมีการวางแผนจัดการสินค้าส่งกลับคืน	3.90	.896	-.748	.637	มาก
20. บริษัทใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการคลังสินค้า	3.84	.874	-.784	.842	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.86	.716	-.414	.503	มาก

จากตารางที่ 2.7 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .716 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ด้านการผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.187 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก รองลงมาคือด้านการจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .754 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .807 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก ด้านการนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .786 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก และด้านโลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .804 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก ตามลำดับ

2.5.2 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ตัวแปรขั้นพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ 1) การใช้วัตถุดิบ 2) การใช้พลังงาน 3) การปล่อยของเสีย ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	SD.	ความเบ้	ความโด่ง	ระดับความคิดเห็น
การใช้วัตถุดิบ (material use)	3.88	.879	-.333	-.912	มาก
21. บริษัทลดการใช้วัตถุดิบที่เป็นอันตราย/เป็นพิษ	3.94	1.030	-.591	-.630	มาก
22. บริษัทลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก	3.83	1.061	-.399	-1.092	มาก
23. บริษัทสามารถปรับปรุงการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม	3.87	.924	-.613	-.068	มาก
การใช้พลังงาน (energy consumption)	3.83	.744	-.876	.476	มาก
24. บริษัทลดการใช้พลังงานที่ปล่อยมลพิษ	3.83	.877	-.610	.195	มาก
25. บริษัทลดการใช้เชื้อเพลิง/ไฟฟ้า/น้ำมัน/แก๊สธรรมชาติในการเผาไหม้	3.81	.904	-.673	.126	มาก

26. บริษัทสามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้พลังงาน	3.85	.871	-.442	-.044	มาก
การปล่อยของเสีย (pollutant release)	3.88	.714	-1.007	1.569	มาก
27. บริษัทลดปริมาณการปล่อยก๊าซ มลพิษ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น	3.82	.865	-.697	.760	มาก
28. บริษัทลดการปล่อยของเสีย	3.88	.799	-.743	.991	มาก
29. บริษัทลดการปล่อยน้ำเสีย	3.94	.816	-.710	.796	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.86	.680	-1.015	.667	มาก

จากตารางที่ 2.8 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .680 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ด้านการใช้วัตถุดิบ (Material use) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .879 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก ซึ่งเท่ากับด้านการปล่อยของเสีย (Pollutant release) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .714 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก รองลงมาคือด้านการใช้พลังงาน (Energy consumption) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .744 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก ตามลำดับ

2.5.3 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ปัจจัยขั้นพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจโดยมีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ 1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง 2) กำไรที่เพิ่มขึ้น 3) ส่วนแบ่งทางการตลาด ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ	\bar{X}	SD.	ความเบ้	ความโด่ง	ระดับความคิดเห็น
ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost)	3.83	.748	-.538	.016	มาก
30. การลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ	3.77	.872	-.344	-.491	มาก
31. การลดค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงาน	3.78	.771	-.448	.064	มาก
32. การลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสีย	3.94	.901	-.898	.901	มาก

กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase)	3.95	.777	-.775	.197	มาก
33. การเพิ่มขึ้นของยอดขาย	3.86	.820	-.796	.905	มาก
34. การเพิ่มขึ้นของกำไรขั้นต้น	4.01	.893	-.636	.017	มาก
35. การเพิ่มขึ้นของกระแสเงินสด	3.98	.933	-.755	.086	มาก
ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share)	3.98	.780	-.551	-.102	มาก
36. การเพิ่มขึ้นของยอดขายในกลุ่มลูกค้าเดิม	3.90	.914	-.628	.293	มาก
37. การเพิ่มขึ้นของจำนวนของกลุ่มลูกค้าใหม่	3.98	.889	-.669	.156	มาก
38. การเพิ่มขึ้นของยอดขายในกลุ่มลูกค้าใหม่	4.07	.834	-.391	-.835	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.92	.695	-.843	.294	มาก

จากตารางที่ 2.9 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยผลการดำเนินงาน เศรษฐกิจเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .695 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของตัวแปร สังเกตได้ พบว่า ด้านส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .780 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก รองลงมาคือด้านกำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .777 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก และด้านค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .748 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือระดับมาก ตามลำดับ

2.5.4 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน

การวิเคราะห์ปัจจัยขั้นพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขันโดยมีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ 1) ต้นทุน 2) คุณภาพ 3) การส่งมอบ ดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน

ความได้เปรียบในการแข่งขัน	\bar{x}	SD.	ความเบ้	ความโด่ง	ระดับความคิดเห็น
ต้นทุน (Cost)	3.91	.744	-.793	-.049	มาก
39. บริษัทลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงาน เช่น น้ำ ไฟ แก๊ส น้ำมัน เป็นต้น	3.73	.865	-.580	.531	มาก
40. บริษัทมีการรีไซเคิล/ การนำมาใช้ใหม่/ การผลิตใหม่	3.99	.938	-.640	-.457	มาก
41. บริษัทใช้วิธีการบำรุงรักษา/ทำความสะอาด/ เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานและประหยัดการซ่อมบำรุง	4.00	.880	-.650	.146	มาก

คุณภาพ (Quality)	4.19	.781	-.897	.508	มาก
42. บริษัทมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพที่เชื่อถือได้	4.14	.948	-.986	.608	มาก
43. บริษัทมีกระบวนการประกันคุณภาพที่เชื่อถือได้	4.30	.833	-1.115	1.143	มากที่สุด
44. บริษัทมีคุณภาพสินค้าตรงตามข้อกำหนด โดยไม่มีคำร้องเรียนจากลูกค้า	4.12	.867	-.840	.507	มาก
การส่งมอบ (Delivery)	4.21	.707	-.860	.390	มากที่สุด
45. บริษัทมีความสามารถส่งมอบได้ตรงเวลา	4.13	.861	-.867	.244	มาก
46. บริษัทมีความสามารถในการลดเวลานำในการผลิต (Lead Time)	4.21	.901	-.896	.195	มากที่สุด
47. บริษัทมีการส่งมอบสินค้าที่มีปริมาณถูกต้อง	4.28	.736	-.743	.072	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.10	.676	-.967	.672	มาก

จากตารางที่ 2.10 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .676 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ด้านการส่งมอบ (Delivery) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .707 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านคุณภาพ (Quality) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .781 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก และด้านต้นทุน (Cost) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .744 โดยค่าเฉลี่ยของมาตรวัดมีค่าคือ ระดับมาก ตามลำดับ

หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยคือ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normality) จากข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมมาจากตัวอย่างทั้งหมด 280 ราย แล้วผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อหาค่าความเบ้ ความโด่ง พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งมีค่าความเบ้ (Skewness) เข้าใกล้ 1 และค่าความโด่ง (Kurtosis) ≤ 3 (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556; Rex.2011) ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.7-2.10

2.6 การวิเคราะห์โมเดลการวัด

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลมาทำการการวิเคราะห์โมเดลการวัด (Measurement Model) ด้วยการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป โดยใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาที่รูปแบบการ

วัดตามทฤษฎีที่ได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยมาตรวัดแบบ Reflective และสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องความกลมกลืนระหว่างรูปแบบการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of Fit Measures) (Hair et al., 2010) โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับดังแสดงในตารางที่ 2.11

การดำเนินการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) โดยมาตรวัดที่มีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน จะมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standard Regression Weights) โดยนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($|t|$ หรือค่า C.R.(Critical Ratio) ≥ 1.96) ทุกปัจจัย แสดงว่ามาตรวัดมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือนผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 2.11 เกณฑ์มาตรฐานความสอดคล้อง

สถิติ	สัญลักษณ์	เกณฑ์มาตรฐาน
Chi-square	χ^2	Ns.($p > .05$)
Relative Chi-square	χ^2 / df	$\chi^2 / df < 3.00$ หรือ 5
Goodness of Fit Index	GFI	$> .95$
Comparative Fit Index	CFI	$> .95$
Normal Fit Index	NFI	$> .95$
Adjusted Goodness of Fit Index	AGFI	$> .95$
Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA	$< .05$ หรือ 0.8

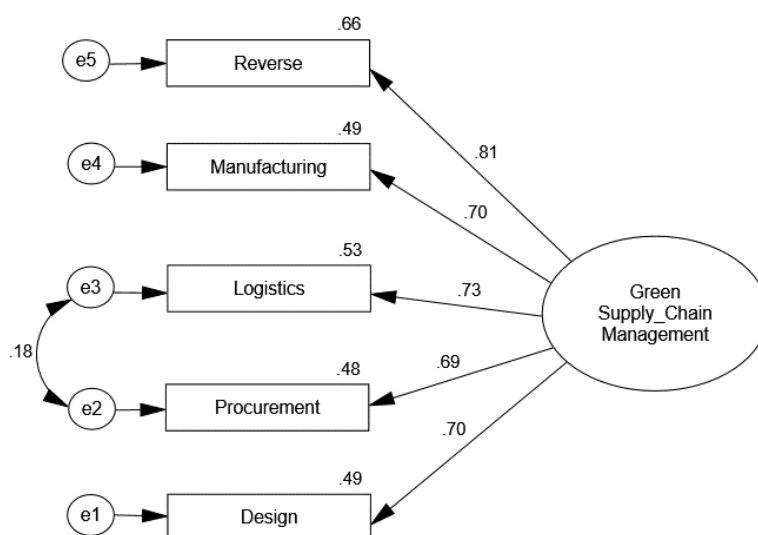
ที่มา : Hair et al. (2010); Lomax & Schumacker (2010)

2.6.1 ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวโดยประกอบด้วยปัจจัยสังเกตได้ 5 ตัว ได้แก่ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ 2) การจัดซื้อสีเขียว 3) โลจิสติกส์สีเขียว 4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด 5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล โดยจะทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าปัจจัยสังเกตได้ทั้ง 5 ตัว ว่ามีความสามารถวัดปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวดังแสดงผลการวิเคราะห์ ดังภาพที่ 2.1 และตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

	โมเดลการวัด	Standard Regression Weights	S.E.	Squared Multiple Correlations	C.R.	p
Design	<--- Green Supply Chain Management	.700	.065	.490	13.186	***
Procurement	<--- Green Supply Chain Management	.694	.061	.481	12.643	***
Logistics	<--- Green Supply Chain Management	.729	.065	.532	13.421	***
Manufacturing	<--- Green Supply Chain Management	.700	.072	.490	13.538	***
Reverse	<--- Green Supply Chain Management	.814	.065	.663	13.186	***



Chi-square(χ^2) = 6.392, df = 4, p = .172, CMIN/DF(χ^2 /df)= 1.598, GFI=.993, CFI=.997, AGFI=.974, NFI=.991 and RMSEA= .040

ภาพที่ 2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

จากการวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว พบว่า โมเดลการวัดมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) มีค่าทดสอบ ดังนี้ Chi-square(χ^2) = 6.392, df = 4, p = .172, CMIN/DF(χ^2 /df)= 1.598, GFI=.993, CFI=.997, AGFI=.974, NFI=.991 and RMSEA= .040 และการทดสอบค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) มีค่าน้ำหนัก

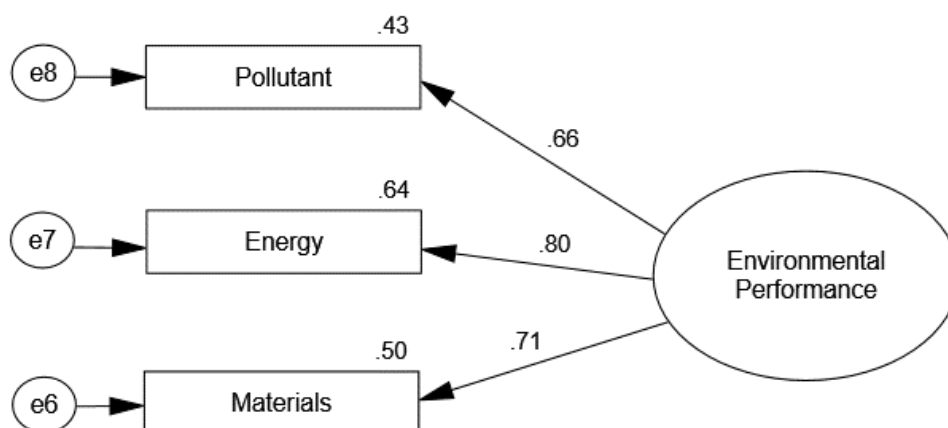
องค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.700 และค่า R^2 เท่ากับ 0.490 2) การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.694 และค่า R^2 เท่ากับ 0.481 3) โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.729 และค่า R^2 เท่ากับ 0.532 4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.700 และค่า R^2 เท่ากับ 0.490 และ 5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.814 และค่า R^2 เท่ากับ 0.663 ซึ่งค่า C.R.(Critical Ratio) ≥ 1.96 ทุกค่าสามารถสรุปได้ว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ การจัดซื้อสีเขียว โลจิสติกส์สีเขียว การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด และการนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิลมีค่าความเชื่อถือได้ที่เหมาะสม (Hair et al., 2010)

2.6.2 ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรที่สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) การใช้วัสดุ (material use) 2) การใช้พลังงาน (energy consumption) 3) การปล่อยของเสีย (pollutant release) โดยจะทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัว มีความสามารถวัดปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ดังแสดงผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 2.2 และตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

			Standard	Squared		
	โมเดลการวัด		Regression	Multiple	C.R.	p
			Weights	Correlations		
Materials	<---	Environmental_Performance	.708	.501		
Energy	<---	Environmental_Performance	.798	.433		
Pollutant	<---	Environmental_Performance	.658	.637	11.958	***



Chi-square(χ^2) = 3.220, df = 1, p = .073, CMIN/DF(χ^2 /df) = 3.220, GFI=.995, CFI=.993, AGFI=.995, NFI=.990 and RMSEA= .075

ภาพที่ 2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า โมเดลการวัดมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square(χ^2) = 3.220, df = 1, p = .073, CMIN/DF(χ^2 /df) = 3.220, GFI=.995, CFI=.993, AGFI=.995, NFI=.990 and RMSEA= .075 และการทดสอบค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ 1) การใช้วัสดุ (material use) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

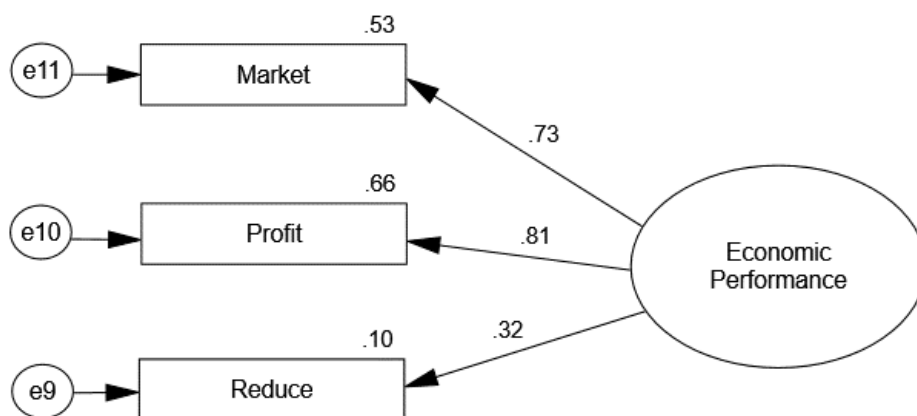
มาตรฐาน เท่ากับ 0.708 และค่า R² เท่ากับ 0.501 2) การใช้พลังงาน (energy consumption) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.798 และค่า R² เท่ากับ 0.637 และ 3) การปล่อยของเสีย (pollutant release) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.658 และค่า R² เท่ากับ 0.433 ซึ่งค่า C.R.(Critical Ratio) ≥1.96 ทุกค่าสามารถสรุปได้ว่า การใช้วัตถุดิบ การใช้พลังงาน และการปล่อยของเสีย มีค่าความเชื่อถือได้ที่เหมาะสม (Hair et al., 2010)

2.6.3 ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรที่สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost) 2) กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase) 3) ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share) โดยจะทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 4 ตัวมีความสามารถวัดปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ ดังแสดงผลการวิเคราะห์ ดังภาพที่ 2.3 และ ตารางที่ 2.14

ตารางที่ 2.14 การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

โมเดลการวัด			Standard Regression Weights	S.E.	Squared Multiple Correlations	C.R.	p
Reduce	<---	Economic_Performance	.322	.073	.104	5.547	***
Profit	<---	Economic_Performance	.813		.661		
Market	<---	Economic_Performance	.731		.534		



Chi-square(χ^2) = 3.254, df = 1, p = .071, CMIN/DF(χ^2 /df)= 3.254, GFI=.994, CFI=.988, AGFI=.966, NFI=.983 and RMSEA= .078

ภาพที่ 2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

จากการวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า โมเดลการวัดมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square(χ^2) = 3.220, df = 1, p = .073, CMIN/DF(χ^2 /df)= 3.220, GFI=.995, CFI=.993, AGFI=.995, NFI=.990 and RMSEA= .075 และการทดสอบค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ 1) การใช้วัตถุดิบ (material use) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.708 และค่า R² เท่ากับ 0.501 2) การใช้พลังงาน (energy consumption) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.798 และค่า R² เท่ากับ 0.637 และ 3) การปล่อยของเสีย (pollutant release) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.658 และค่า R² เท่ากับ 0.433 ซึ่งค่า C.R.(Critical Ratio) \geq 1.96 ทุกค่าสามารถสรุปได้ว่า การใช้วัตถุดิบ การใช้พลังงาน และการปล่อยของเสีย มีค่าความเชื่อถือได้ที่เหมาะสม (Hair et al., 2010)

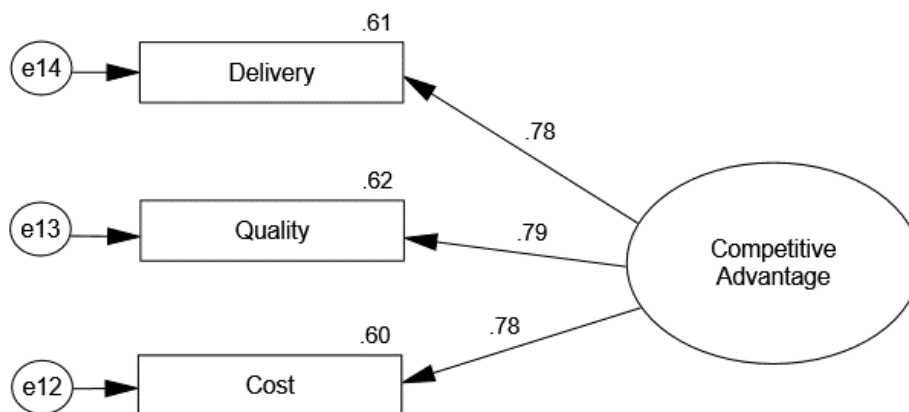
2.6.4 ปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน

ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรที่สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ต้นทุน (Cost) 2) คุณภาพ (Quality) 3) การส่งมอบ (Delivery) โดยจะทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัว มีความสามารถวัดปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ ดังภาพที่ 2.4 และ ตารางที่ 2.15

ตารางที่ 2.15 การวิเคราะห์โมเดลการวัดของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน

			Standard	Squared		
	โมเดลการวัด		Regression	Multiple	C.R.	p
			Weights	Correlations		
Cost	<---	Competitive_Advantage	.775	.601	15.391	***
Quality	<---	Competitive_Advantage	.788	.622		
Delivery	<---	Competitive_Advantage	.780	.608		

จากการวิเคราะห์โมเดลการวัดของความได้เปรียบในการแข่งขัน พบว่า โมเดลการวัดมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square(χ^2) = 3.073, df = 1, p = .080, CMIN/DF(χ^2 /df)= 3.073, GFI=.995, CFI=.995, AGFI=.967 NFI=.992 and RMSEA= .074 และการทดสอบค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ 1) ต้นทุน (Cost) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.775 และค่า R² เท่ากับ 0.601 2) คุณภาพ (Quality) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.788 และค่า R² เท่ากับ 0.622 3) การส่งมอบ (Delivery) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.780 และค่า R² เท่ากับ 0.608 ซึ่งค่า C.R.(Critical Ratio) \geq 1.96 ทุกค่าสามารถสรุปได้ว่า ต้นทุน คุณภาพ การส่งมอบ มีค่าความเชื่อถือได้ที่เหมาะสม (Hair et al., 2010)



Chi-square(χ^2) = 3.073, df = 1, p = .080, CMIN/DF(χ^2 /df)= 3.073, GFI=.995, CFI=.995, AGFI=.967 NFI=.992 and RMSEA= .074

ภาพที่ 2.4 การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน

2.7 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

จากกรอบแนวคิดของการวิจัยที่ได้ทบทวนไว้นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามแล้วเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์รูปแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) โดยการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างรูปแบบของกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เก็บรวบรวมจากตัวอย่างสถานประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของไทย และทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยแฝงภายใน (Endogenous Latent Variables) คือ ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ประกอบด้วยปัจจัยเชิงประจักษ์หรือปัจจัยที่สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ต้นทุน (Cost) 2) คุณภาพ (Quality) 3) การส่งมอบ (Delivery) ปัจจัยคั่นกลาง (Mediator/Intervening Variable) ได้แก่ ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance) ประกอบด้วยปัจจัยเชิงประจักษ์หรือปัจจัยสังเกตได้ 3 ปัจจัย ได้แก่ ได้แก่ 1) การใช้วัตถุดิบ (material use) 2) การใช้พลังงาน (energy consumption) 3) การปล่อยของเสีย (pollutant release) และ ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance) ประกอบด้วยปัจจัยเชิงประจักษ์หรือปัจจัยสังเกตได้ 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost) 2) กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase) 3) ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share) ปัจจัยแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variable) ได้แก่ ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management) โดยประกอบด้วยปัจจัยสังเกตได้ 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) 2) การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) 3) โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) 4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) 5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse) พร้อมทั้งตรวจสอบค่า

สัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐาน และค่าอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังแสดงในตารางที่ 2.16 ดังนี้

ปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage : Competitive_Advantage) ประกอบด้วยปัจจัยสังเกตได้จำนวน 3 ปัจจัย ดังนี้

1) ต้นทุน (Cost) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.794 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.630

2) คุณภาพ (Quality) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.789 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.623

3) การส่งมอบ (Delivery) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.759 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.577

ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance) ประกอบด้วยปัจจัยเชิงประจักษ์หรือปัจจัยสังเกตได้ 3 ปัจจัยดังนี้

1) การใช้วัตถุดิบ (material use) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.787 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.620

2) การใช้พลังงาน (energy consumption) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.777 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.603

3) การปล่อยของเสีย (pollutant release) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.639 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.408

ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance) ประกอบด้วยปัจจัยเชิงประจักษ์หรือปัจจัยสังเกตได้ 3 ปัจจัยดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.340 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.116

2) กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.639 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.563

3) ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.639 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.631

ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management) ประกอบด้วยปัจจัยเชิงประจักษ์หรือปัจจัยสังเกตได้ 5 ปัจจัยดังนี้

1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.696 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.484

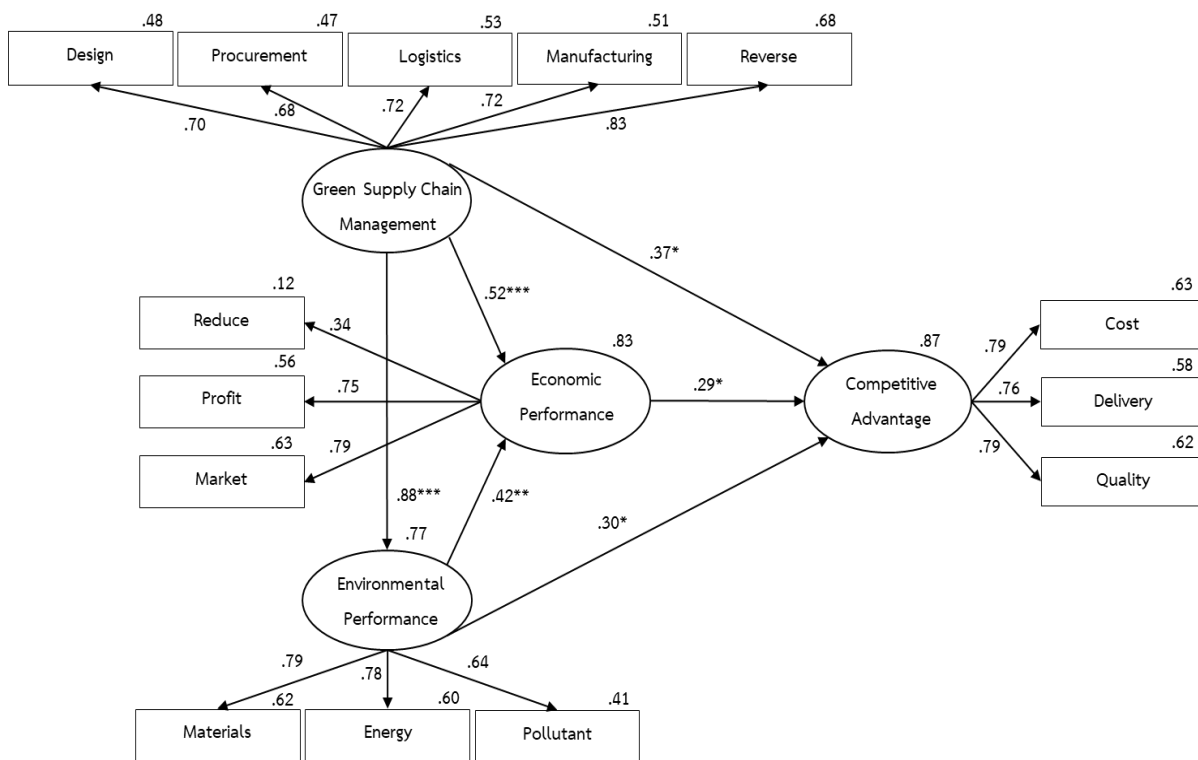
2) การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.684 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.467

3) โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.725 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.525

4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.716 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.513

5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse) ค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.826 ค่าอัตราความผันแปร (R^2) เท่ากับ 0.682

โมเดลสมการโครงสร้างที่ได้วิเคราะห์ดังแสดงในภาพที่ 2.5 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรพร้อมทั้งสัญลักษณ์แสดงระดับการมีนัยสำคัญทางสถิติและตารางที่ 2.16 พบว่า ตัวแปรแฝงที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีความสัมพันธ์กับความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage ← Green Supply Chain Management) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.37 ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีความสัมพันธ์กับปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance ← Green Supply Chain Management) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีความสัมพันธ์กับปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance ← Green Supply Chain Management) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.88 ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage ← Economic performance) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.29 ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage ← Environmental performance) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.30 และปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance ← Environmental performance) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.42



Chi-square (χ^2) = 67.762, df = 53, p = .083, CMIN/DF (χ^2 /df) = 1.279, GFI=.975, CFI=.995, AGFI=.950, NFI=.976 and RMSEA= .027

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

ภาพที่ 2.5 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

ตารางที่ 2.16 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยตัวแบบสมการโครงสร้าง

ความสัมพันธ์ของตัวแปร	Standard Regression Weights	S.E.	Squared Multiple Correlations	C.R.	p
Environmental Performance <--- Green_Supply_Chain_Management	.875	.088	.766	11.624	***
Economic_Performance <--- Environmental_Performance	.422	.162	.834	2.719	.007
Economic_Performance <--- Green_Supply_Chain_Management	.520	.182		3.485	***
Competitive_Advantage <--- Environmental_Performance	.305	.144	.873	2.185	.029
Competitive_Advantage <--- Economic_Performance	.295	.148		1.969	.049
Competitive_Advantage <--- Green_Supply_Chain_Management	.374	.179		2.515	.012

ตารางที่ 2.16 (ต่อ)

ความสัมพันธ์ของตัวแปร		Standard Regression Weights	S.E.	Squared Multiple Correlations	C.R.	p
Delivery	<--- Competitive_ Advantage	.759	.060	.577	15.309	***
Cost	<--- Competitive_ Advantage	.794	.062	.630	16.332	***
Quality	<--- Competitive_ Advantage	.789		.623		
Manufacturing	<--- Green_Supply_Chain _Management	.716	.106	.513	12.430	***
Pollutant	<--- Environmental_Perf ormance	.639	.064	.408	12.057	***
Energy	<--- Environmental_ Performance	.777		.603		
Materials	<--- Environmental_ Performance	.787	.082	.620	14.588	***
Market	<--- Economic_ Performance	.794		.631		
Profit	<--- Economic_ Performance	.751	.059	.563	14.597	***
Reduce	<--- Economic_ Performance	.340	.068	.116	5.845	***
Design	<--- Green_Supply_Chain _Management	.696	.093	.484	12.145	***
Procurement	<--- Green_Supply_Chain _Management	.684		.467		
Reverse	<--- Green_Supply_Chain _Management	.826	.096	.682	13.969	***
Logistics	<--- Green_Supply_Chain _Management	.725	.080	.525	14.344	***

หมายเหตุ *** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .001

การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลจากกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) (ภาพที่ 2.5) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square (χ^2) = 67.762, df = 53, p = .083, CMIN/DF (χ^2 /df) = 1.279, GFI=.975, CFI=.995, AGFI=.950, NFI=.976 and RMSEA= .027

สมการโครงสร้างของโมเดลได้ ดังนี้

$$\text{Competitive_Advantage} = (0.37) \text{Green_Supply_Chain_Management} + (0.29) \text{Economic_Performance} + (0.30) \text{Environmental_Performance}, R^2 = 0.87 \quad (2.1)$$

$$\text{Economic_Performance} = (0.52) \text{Green_Supply_Chain_Management} + (0.42) \text{Environmental_Performance}, R^2 = 0.83 \quad (2.2)$$

$$\text{Environmental_Performance} = (0.88) \text{Green_Supply_Chain_Management}, R^2 = 0.77 \quad (2.2)$$

จากสมการที่ 2.1 พบว่า ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ได้รับผลกระทบเชิงบวกมาจากปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการผันแปรของความได้เปรียบในการแข่งขันสามารถอธิบายได้ ร้อยละ 87 ($R^2 = 0.87$)

จากสมการที่ 2.2 พบว่า ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจได้รับผลกระทบเชิงบวกมาจากปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว และปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการผันแปรของผลการดำเนินงานเศรษฐกิจสามารถอธิบายได้ ร้อยละ 83 ($R^2 = 0.83$)

จากสมการที่ 2.3 พบว่า ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมได้รับผลกระทบเชิงบวกมาจากปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการผันแปรของผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมสามารถอธิบายได้ ร้อยละ 77 ($R^2 = 0.77$)

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารในประเทศไทยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับโมเดลทางทฤษฎีที่กำหนดไว้ในระดับที่ยอมรับได้ (Hair et al. 2010; Lauro and Vinzi. 2004; Henseler et al., 2009)

2.8 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานโดยพิจารณาค่า t-test (C.R.) ค่า p-Value และหาค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยในแต่ละคู่ และวิเคราะห์การประเมินค่าอิทธิพลระหว่างปัจจัยที่ได้จากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน โดยใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood : ML) ผลการวิเคราะห์

ข้อมูลได้นำเสนอด้งภาพที่ 2.5 ผลการทดสอบสมมติฐานและผลการตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน(coef.) ของเส้นทางความสัมพันธ์แต่ละเส้นตามข้อสมมติฐานการวิจัยปรากฏค่า t-test (C.R.) มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีค่า t-test (C.R.) มากกว่า 1.96 ทุกค่า ทำให้ผลการวิเคราะห์ที่สนับสนุนสมมติฐานทุกข้อ ผลการทดสอบสมมติฐาน และอิทธิพลของตัวแปรผู้วิจัยนำเสนอไว้ดังตารางที่ 2.17-2.18

ตารางที่ 2.17 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	สัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน (coef.)	C.R.	p	แปลผล
สมมติฐานที่ 1 : การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	.875	11.624	***	สนับสนุน
สมมติฐานที่ 2 : การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ	.520	3.485	***	สนับสนุน
สมมติฐานที่ 3 : การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน	.374	2.515	.012	สนับสนุน
สมมติฐานที่ 4 : ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ	.422	2.719	.007	สนับสนุน
สมมติฐานที่ 5 : ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน	.305	2.185	.029	สนับสนุน
สมมติฐานที่ 6 : ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน	.295	1.969	.049	สนับสนุน

หมายเหตุ *** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .001

ตารางที่ 2.18 อิทธิพลทางตรงทางอ้อมและอิทธิพลรวม

ตัวแปรตาม	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรอิสระ		
			การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว	ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ
ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	.766	DE	.875	.000	.000
		IE	.000	.000	.000
		TE	.875	.000	.000
ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ	.834	DE	.520	.422	.000
		IE	.370	.000	.000
		TE	.890	.422	.000
ความได้เปรียบในการแข่งขัน	.873	DE	.374	.305	.295
		IE	.529	.124	.000
		TE	.903	.429	.295

2.8.1 อิทธิพลทางตรง

สมมติฐานที่ 1 : การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.875 มีความเป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 2 : การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.520 มีความเป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 3 : การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.374 มีความเป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 4 : ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.422 มีความเป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 5 : ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.305 มีความเป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 6 : ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.295 มีความเป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.8.2 อิทธิพลทางอ้อม

การทดสอบโมเดลสมการโครงสร้างและการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทำนายที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยตามผ่านปัจจัยคั่นกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการนำค่าอิทธิพลทางตรง (coef.) มาคูณกัน (Hair et al., 2010) ดังนี้

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ผ่านผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ

$$\text{Green_Supply_Chain_Management} \rightarrow \text{Economic_Performance} \rightarrow \text{Competitive_Advantage} = (0.520)(0.295) = 0.1534$$

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ผ่านผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

$$\text{Green_Supply_Chain_Management} \rightarrow \text{Environmental_Performance} \rightarrow \text{Competitive_Advantage} = (0.875)(0.305) = 0.267$$

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ผ่านผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมผ่านผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ

$$\text{Green_Supply_Chain_Management} \rightarrow \text{Environmental_Performance} \rightarrow \text{Economic_Performance} \rightarrow \text{Competitive_Advantage} = (0.875)(0.422)(0.295) = 0.109$$

$$\text{สรุปการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน เท่ากับ } 0.1534 + 0.267 + 0.109 = 0.529$$

ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ผ่านผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ

$$\text{Environmental_Performance} \rightarrow \text{Economic_Performance} \rightarrow \text{Competitive_Advantage} = (0.422)(0.295) = 0.124$$

2.8.3 อิทธิพลรวม

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลรวมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนี้

อิทธิพลทางตรง = 0.374

อิทธิพลทางอ้อม = 0.529

อิทธิพลรวม = 0.903

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลรวมต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ ดังนี้

อิทธิพลทางตรง = 0.520

อิทธิพลทางอ้อม = 0.370

อิทธิพลรวม = 0.890

ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลรวมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนี้

อิทธิพลทางตรง = 0.305

อิทธิพลทางอ้อม = 0.124

อิทธิพลรวม = 0.429

2.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพนี้ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารที่มีประสบการณ์ตรงกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย เป็นรูปแบบเชิงระบบ โดยผู้วิจัยจะทำการจับประเด็นที่น่าสนใจ เพื่อนำสรุป ดีความ ผลการสัมภาษณ์ที่ซ้ำๆ กันและไม่มีประเด็นใหม่แล้ว แม้จะเก็บข้อมูลต่อไปก็จะได้ข้อมูลแบบเดิม (Anselm Strauss et. al., 1998) หรือที่เรียกว่าทฤษฎีชนพาดาน หรือทฤษฎีถึงจุดอิ่มตัว (Theoretical Saturation) เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่สามารถยืนยันผลการวิจัยเชิงปริมาณได้ หรือมีนัยสำคัญต่อตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปรแฝง ได้แก่ 1) ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) 2) การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management) 3) ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance) 4) ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ (Economic performance) เพื่อทำการตรวจสอบความสอดคล้องของกรอบแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมไว้หรือไม่ และเพื่อยืนยันผลการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งการวิจัยเชิงคุณภาพ จะใช้การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-Depth Interviews) โดยใช้คำถามแบบปลายเปิด และคำถามปลายปิดที่ได้ กำหนดโครงสร้างของข้อคำถามไว้แล้ว การดำเนินการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ เจาะจงจากผู้บริหารระดับสูงในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารของไทย จำนวน 10 ราย โดยประเด็นคำถามในการวิจัยมีดังนี้

ประเด็นที่ 1 ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ใช่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 2 ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ใช่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 3 ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ ใช่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 4 ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ใช่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 5 ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ใช่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 6 นอกจากปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกหรือไม่ที่ท่านคิดว่ามีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ราย ผู้วิจัยได้ทำการสรุปประเด็นการสัมภาษณ์ แล้วทำการสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป ตีความหมายของผลการสัมภาษณ์ และข้อค้นพบที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก สามารถอธิบายดังนี้

ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันซึ่งสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ของผู้บริหารระดับสูงและผู้แทนองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยผู้บริหารเห็นด้วยกับตัวชี้วัดปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ได้แก่ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design) 2) การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement) 3) โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics) 4) การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing) 5) การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse) ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ 1) การใช้วัตถุดิบ (material use) 2) การใช้พลังงาน (energy consumption) 3) การปล่อยของเสีย (pollutant release) ปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ ได้แก่ 1) ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost) 2) กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase) 3) ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share) และความได้เปรียบในการแข่งขัน ได้แก่ 1) ต้นทุน (Cost) 2) คุณภาพ (Quality) 3) การส่งมอบ (Delivery) ซึ่งการศึกษาทางด้านอุตสาหกรรมสีเขียวเป็นการนำการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับโซ่อุปทานมาเกี่ยวข้องกัน เพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดการดำเนินงานในโซ่อุปทานสีเขียว การนำการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมาใช้ในองค์กร เพื่อลดแรงกดดันจากภายนอก ทั้งจากข้อกำหนดตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ความต้องการของลูกค้าหรือผู้มีส่วนได้เสียเพื่อร่วมกันจัดการสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลให้องค์กรดำเนินการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมร่วมกับคู่ค้า ซึ่งในปัจจุบันองค์กรธุรกิจให้ความสนใจไม่เพียงแค่ผลกำไรหรือส่วนแบ่งการตลาดแต่ยังมุ่งสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเป็นความร่วมมือกันระหว่างคู่ผู้มีส่วนได้เสียตลอดโซ่อุปทาน รวมถึงการดำเนินงานเพื่อประสิทธิผลขององค์กรที่จะนำไปสู่การลดต้นทุนคุณภาพของสินค้าและความได้เปรียบในการแข่งขัน ความท้าทายใหม่ๆ ที่เกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถเป็นผู้นำด้านต้นทุน หรือสร้างความแตกต่างกว่าคู่แข่ง อย่างไรก็ตามหากอุตสาหกรรมมีการลดการใช้วัตถุดิบที่เป็นอันตราย ลดการปล่อยมลพิษ มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มี

การผลิตที่สะอาด ซึ่งต้องมีความร่วมมือหรือการดำเนินงานแบบองค์รวมร่วมกับซัพพลายเออร์หรือผู้มีส่วนได้เสียตลอดโซ่อุปทาน นอกจากนี้การพัฒนาหรือการปรับปรุงการดำเนินงานทำให้สามารถควบคุมการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน รักษามาตรฐานคุณภาพตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า และการส่งมอบตรงเวลา รวมถึงความปลอดภัยของสินค้าที่ผู้บริโภคมีการคำนึงถึงและมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ขององค์กรในเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม และผลกระทบของการผลิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่องการปล่อยมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม องค์กรการผลิตจึงต้องตั้งเป้าหมายในเรื่องการผลิตที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยองค์กรต้องพัฒนากระบวนการที่สอดคล้องกับโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain) และมีการนำพลังงานทางเลือกมาใช้มากขึ้นเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

3. อภิปราย/วิจารณ์ (Discussion) ผลการทดลอง/ผลการวิจัยที่ได้ทั้งหมด

การศึกษาตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย และเพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์สถิติพรรณนา การวิเคราะห์อิทธิพลของแต่ละตัวแปรที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และการวิเคราะห์สมการโครงสร้างด้วยการตรวจสอบความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) จากนั้นทำการสัมภาษณ์เชิงลึก แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ดังนี้

อภิปรายผล

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทำให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย โดยผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าสนับสนุนทุกสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขันสูงสุด (coef. = 0.374) รองลงมาคือ ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน (coef. = 0.305) และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขันน้อยที่สุด (coef. = 0.295) อย่างไรก็ตามยังพบว่าอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันมีผลกระทบมากขึ้นจากปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียวผ่านผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและผ่านผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ (coef. = 0.529) ดังนั้นนอกจากสถานประกอบการจะดำเนินงานสีเขียวตลอดโซ่อุปทานแล้วยังต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจเป็นสำคัญเพราะจะทำให้องค์กรได้รับอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Dwi Susilowati (2013) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวที่มีต่อผลการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ ซึ่งพบว่าหากการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวเพิ่มแล้วประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้น และ Muma B. Onyango et al. (2012) ได้ศึกษาในการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวและประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นการจัดการหาสีเขียว การออกแบบ การผลิตสีเขียว การกระจายสีเขียวและด้านโลจิสติกส์

ย้อนกลับ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและผลการดำเนินงาน (Ming-Kuei Chien, 2014)

การศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย สมการโครงสร้างคือ $Competitive_Advantage = (0.37) Green_Supply_Chain_Management + (0.29) Economic_Performance + (0.30) Environmental_Performance$, $R^2 = 0.87$ ซึ่งพบว่า ความได้เปรียบในการแข่งขันได้รับผลกระทบเชิงบวกจากปัจจัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ โดยสมการอธิบายได้ ร้อยละ 87 ($R^2 = 0.87$) การพัฒนาสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมสีเขียวเป็นแรงกระตุ้นในภาคอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่อุปทานการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้เสียสำคัญจากการดำเนินงานของสถานประกอบการซึ่งจะเห็นได้ว่าหากสถานประกอบการมีความสำคัญตลอดห่วงโซ่อุปทานสีเขียวจะทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันซึ่งมีผลกระทบสูงสุดจากการวิเคราะห์ปัจจัยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chund-shan Yang (2013) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติสีเขียว ผลการดำเนินงานสีเขียวและศักยภาพในการแข่งขัน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติสีเขียวและผลการดำเนินงานสีเขียวช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และ Ming-Kuei Chien (2014) ได้ศึกษาห่วงโซ่อุปทานสีเขียว การบริหารจัดการอย่างยั่งยืน การศึกษาที่เกี่ยวข้องการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การออกแบบสีเขียวนวัตกรรมสีเขียว การผลิตสีเขียว การจัดซื้อสีเขียว การปฏิบัติบริการสีเขียว และการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม

4 สรุปและเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในขั้นตอนต่อไป

ตลอดจนประโยชน์ในทางประยุกต์ของผลการวิจัยที่ได้

การศึกษาตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์สถิติพรรณนา และการวิเคราะห์อิทธิพลของแต่ละตัวแปรที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) และการสัมภาษณ์เชิงลึก สรุปได้ดังนี้

4.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีตำแหน่งหัวหน้าจำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.43 เพศชาย จำนวน 142 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.71 โดยส่วนใหญ่อายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 112 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.00 ส่วนมากระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรีจำนวน 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.14 โดยบริษัทส่วนใหญ่ได้รับรองมาตรฐานอาหารและยา (อย.) จำนวน 280 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ ISO 9000 และ ISO 14000 เท่ากันจำนวน 204 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.86 GMP และ ISO 22000 เท่ากันจำนวน 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.00 ISO 18000 จำนวน 155 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.50 ฮาลาล จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.00 และอื่น ๆ เช่น ISO9001 ISO14001 ISO50001 จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.14 ตามลำดับ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์วิจัยไว้ 2 ข้อดังนี้

4.1.1 เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย ดังนี้

ตารางที่ 4.1 สรุปอิทธิพลทางตรงทางอ้อมและอิทธิพลรวม

ตัวแปรตาม	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรอิสระ		
			การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว	ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ
ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	.766	DE	.875	.000	.000
		IE	.000	.000	.000
		TE	.875	.000	.000

ผลการดำเนินงานด้าน เศรษฐกิจ	.834	DE	.520	.422	.000
		IE	.370	.000	.000
		TE	.890	.422	.000
ความได้เปรียบในการ แข่งขัน	.873	DE	.374	.305	.295
		IE	.529	.124	.000
		TE	.903	.429	.295

4.1.2 เพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย

การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลจากกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) (ภาพที่ 2.5) มีค่าทดสอบดังนี้ Chi-square (χ^2) = 67.762, df = 53, p = .083, CMIN/DF (χ^2 /df) = 1.279, GFI=.975, CFI=.995, AGFI=.950, NFI=.976 and RMSEA= .027

สมการโครงสร้างของโมเดลได้ ดังนี้

Competitive_Advantage = (0.37) Green_Supply_Chain_Management + (0.29) Economic_Performance + (0.30) Environmental_Performance, $R^2 = 0.87$

จากสมการพบว่า ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ได้รับผลกระทบเชิงบวกมาจากปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยผลการดำเนินงานเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการผันแปรของความได้เปรียบในการแข่งขันสามารถอธิบายได้ ร้อยละ 87 ($R^2 = 0.87$)

4.2 ข้อเสนอแนะ

4.2.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) อุตสาหกรรมอาหารควรมุ่งเน้นความร่วมมือตลอดโซ่อุปทานสีเขียวตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำในการพัฒนาปรับปรุงเพื่อได้รับการรับรองการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวหรือยกระดับการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวในสูงขึ้นเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

2) นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถตรวจสอบการดำเนินงานตลอดโซ่อุปทานแบบย้อนกลับและการจัดการกับของเสียจากการดำเนินงานเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันที่ยั่งยืน

3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันสูงสุดคือ การจัดการโซ่อุปทานสีเขียวโดยจะมีอิทธิพลมากขึ้นผ่านผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นอุตสาหกรรมอาหารต้องตระหนักถึงการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัยกับผู้บริโภคซึ่งช่วยการสร้างควมได้เปรียบในการแข่งขันที่มากขึ้น

4.2.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต

- 1) การวิเคราะห์เปรียบเทียบแต่ละระดับของการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว ว่าแต่ละองค์กรมีลักษณะและให้ความสำคัญมีความแตกต่างกันอย่างไร
- 2) ศึกษาอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับเพื่อเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว
- 3) ศึกษาตัวแปรทางด้านผลการดำเนินงานที่ไม่ใช่ตัวเงินเพิ่มเติม
- 4) ศึกษาปัจจัยแรงกดดันทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

บรรณานุกรม

- กัญญ์กนิษฐ กมลตติวงศ์ (2558) ปัจจัยสำคัญมีผลต่อการจัดการกรีนซัพพลายเชนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิต เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทย วารสารวิศวกรรมศาสตรมหาวิทาลัยศรีนครินทร์ วิโรฒ ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2558
- กาญจนา กาญจนสุนทร. (2554). การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กฤษฎา ดวงประชา (2555). การนำแนวคิดเชิงจัดการกรีนโลจิสติกส์สู่ภาคปฏิบัติจริงในองค์การธุรกิจไทย. บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
- กระทรวงอุตสาหกรรม(2558). ทำไมต้อง "อุตสาหกรรมสีเขียว" สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559 จากเว็บไซต์ http://www.greenindustry.go.th/article_detail.php?article_id=11
- กระทรวงอุตสาหกรรม(2558). อุตสาหกรรมสีเขียว. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559 จากเว็บไซต์ <http://www.greenindustry.go.th/>
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2558). *อุตสาหกรรมสีเขียว*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559 จากเว็บไซต์ <http://www.greenindustry.go.th/>
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2558b). *ทำไมต้อง "อุตสาหกรรมสีเขียว"*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559 จากเว็บไซต์ http://www.greenindustry.go.th/article_detail.php?article_id=11
- กฤษฎา ดวงประชา (2555)การนำแนวคิดเชิงจัดการกรีนโลจิสติกส์สู่ภาคปฏิบัติจริงในองค์การธุรกิจไทย
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). *สถิติสำหรับงานวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร*. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). *การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง(SEM) ด้วย AMOS*. โรงพิมพ์ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2552). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: เอส.อาร์.พรินติ้ง แมสโปรดักส์ .
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS*. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนสามัญบิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพวรุจ ธรรมวิโรจน์ (2555) *องค์กรที่ยั่งยืนด้วยการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว*.
- นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์ และทศพล เกียรติเจริญศิลป์. (2548). “การจัดการ Green Supply Chain และ Reverse Logistics ของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์”, งานวิจัยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปิยธิดา ตั้งตระกูลสมบัติ (2012) *การปรับตัวของอุตสาหกรรมไทยสู่โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว*
- ไพฑูรย์ พิมพ์ (2559). พฤติกรรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของนักศึกษา : การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 39 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2559. P 317-326.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547) รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559 จากเว็บไซต์ http://www.onep.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=308.
- สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2562). สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2562 จากเว็บไซต์ <http://www2.ops3.moc.go.th/>
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ. (2551). *แบบจำลองสมการโครงสร้าง: การใช้โปรแกรม LISREL, PRELIS และ SIMPLIS*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- เสรี ชัดเข้ม. (2551). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. *วารสารการวิจัยและวัดผลการศึกษา* 2, 15-42.

- Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in education (8th ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- C Geffen, S Rothenberg. (2000). Suppliers and environmental innovation: the automotive paint process. *International Journal of Operations and Production Management*, 20 (2) (2000), 166–186.
- Chan, R.Y.K., He, H., Chan, H.K. and Wang, W.Y.C., (2012). Environmental orientation and corporate performance: The mediation mechanism of green supply chain management and moderating effect of competitive intensity. *Industrial Marketing Management*, 41 (4), 621-630.
- Chund-shan Yang. (2013). The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness in the context of container shipping in Taiwan. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 55, 55–73.
- Dodgson. (2000). *Management of Technology*. Routledge, London.
- Dwi Susilowati. (2013). The Influence of green supply chain management (GSCM) Toward Economic Performance on Agribusiness Apple. *SAVAP International*, 4(4), 115.
- Florida, R. (1996). The Environment and the New Industrial Revolution. *California Management Review* 38 (Autumn), 80–115.
- Godfrey. (1998). Ethical purchasing: developing the supply chain beyond the environment. In: Russel, T. (Ed.), *Greener Purchasing: Opportunities and Innovations*. Greenleaf Publishing, Sheffield, England, 244–251.
- Green et al. (1996). Purchasing and environmental management: interaction, policies and opportunities. *Business Strategy and the Environment*, 5 (1996), 188–197.
- Guo-Ciang Wua et al. (2012). The effects of GSCM drivers and institutional pressures on GSCM practices in Taiwan's textile and apparel industry. *Int. J. Production Economics*, 135, 618–636.

- Hair, J.F., Black W.C. Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.I. (2010). *Multivariate Data Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hansmann and Kroger. (2001). *Environmental management policies*. In: Sarkis, J. (Ed.), *Green Manufacturing and Operations: From Design to Delivery and Back*. Greenleaf Publishing. Sheffield, UK, 192–204.
- Hua-Hung (Robin) Weng. (2015). Effects of Green Innovation on Environmental and Corporate Performance: A Stakeholder Perspective. *Sustainability*, 7, 4997-5026.
- Ilker Murat Ar and Birdogan Baki. (2011). Antecedents and performance impacts of product versus process innovation: Empirical evidence from SMEs located in Turkish science and technology park. *European Journal of Innovation Management*. 14(2), 172–206.
- Ilker Murat Ar. (2012). The impact of green product innovation on firm performance and competitive capability: the moderating role of managerial environmental concern. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62 (2012), 854 – 864.
- J Sarkis. (1995). Supply chain management and environmentally conscious design and manufacturing. *International Journal of Environmentally Conscious Design and Manufacturing*, 4 (2) (1995), pp. 43–52
- Kainuma and Tawara. (2006). A multiple attribute utility theory approach to lean and green supply chain management. *Int. J. Prod. Econ.*, 101 (2006), pp. 99–108
- Kenneth W. Green Jr, Pamela J. Zelbst, Jeremy Meacham, Vikram S. Bhaduria. (2012). Green supply chain management practices: impact on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), 290 – 305.
- Likert, R. (1972). *Likert Technique for Attitude Measurement*. In: *Social Psychology: Experimentation, Theory, Research*, Sahakian, W.S. (Ed.). Intext Educational Publishers, Scranton, USA., ISBN-13: 9780700223879 : 101-119.
- M. M. Sharma. (2013). A Study on the Concept of Green Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 1-7.

- Messelbeck and Whaley. (1999). Greening the health care supply chain: triggers of change, models for success. *Corporate Environmental Strategy*, 6(1), 39–45.
- Ming-Kuei Chien. (2014). Influences of Green Supply Chain Management Practices on Organizational Sustainable Performance. *International Journal of Environmental Monitoring and Protection*, 1(1), 12-23.
- Muma B. Onyango et al. (2012). Green Supply Chain Management and Economic Performance: A Review of Tea Processing Firms in Kericho and Bomet Counties, Kenya. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(11).
- Qinghua Zhu. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265–289.
- Porter, M. E., & Van der Linde, C. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120–134.
- R Florida, D Davison. (2001). Gaining from green management: environmental management systems inside and outside the factory. *California Management Review*, 43(3), 64–84.
- R Handfield, S Walton, R Sroufe. (2002). Applying environmental criteria to supplier assessment: a study of the application of the analytical hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 141, 70–87.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Samir K. Srivastava. (2007). Green supply-chain management: *A state-of-the-art literature review*, 9(1), 53–80.
- Schumacker, R.E. and R.G. Lomax. (2010). *A Beginners Guide to Structural Equation Modeling*. New York : Routledge. ISBN-13: 9781841698915.

- Stevens J. (1986). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Hillsdale. NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 147 – 153.
- Theyel, G. (2001). Customer and supplier relations for environmental performance. *Greener Management International*, 35 (Autumn), 61–69.
- Von Hippel, E. (1998). *The Source of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Xianbing Liu. (2012). Sustainable Production: Practices and Determinant Factors of Green Supply Chain Management of Chinese Companies, 21(1), 1–16.
- Zhu and Sarkis. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265–289.
- Zhu et al. (2005). Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 25, 449–468.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง ตัวแบบสมการโครงสร้างของการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารในประเทศไทย

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย คำถามจำนวน 47 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน 5 ข้อ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว	จำนวน 15 ข้อ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	จำนวน 9 ข้อ
ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ	จำนวน 9 ข้อ
ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขัน	จำนวน 9 ข้อ

หมายเหตุ

1) ขอความอนุเคราะห์ผู้ตอบแบบสอบถามตอบทุกข้อ ตามความคิดเห็นและตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด โดยข้อมูลที่ตอบจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และนำไปวิเคราะห์เป็นภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบริษัท เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาของการวิจัยเท่านั้น

2) วัตถุประสงค์ในการตอบแบบสอบถามดังนี้

- เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย

- เพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย

คำอธิบายเพิ่มเติม

ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อความที่เกี่ยวกับงานและกิจกรรมในบริษัทของท่านอยากทราบความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อความ โดยการให้คะแนนจาก 1 ถึง 5

"5" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

"4" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมาก

"3" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

"2" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อย

"1" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลท่าน ตามสภาพความเป็นจริง

1. ตำแหน่งงานของท่าน

- 1) ผู้บริหาร 2) ผู้จัดการ 3) หัวหน้างาน 4) วิศวกร 5) อื่น ๆ.....

2. เพศ

- 1) ชาย 2) หญิง

3. อายุของท่าน

- 1) ต่ำกว่า 30 ปี 2) 30-39 ปี 3) 40-49 ปี 5) 50 ปี ขึ้นไป

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

- 1) ต่ำกว่าปริญญาตรี 2) ปริญญาตรี 3) ปริญญาโท 4) สูงกว่าปริญญาโท

5. บริษัทท่านได้รับรองมาตรฐานใด (ตอบได้มากกว่า1)

- 1) อย. 2) GMP 3) HACCP 4) ฮาลาล 5) ISO 9000
 6) ISO 14000 7) ISO 18000 8) ISO 22000 9) อื่น ๆ.....

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานสีเขียว

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

การจัดการโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management)					
คำถาม	เห็นด้วยน้อยที่สุด → เห็นด้วยมากที่สุด				
	1	2	3	4	5
การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ (Green Design)					
6. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการลดการใช้พลังงานและวัสดุดิบ					
7. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่/นำกลับมาผลิตใหม่ ปรับปรุงใหม่					
8. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการหลีกเลี่ยง/ลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย					
การจัดซื้อสีเขียว (Green Procurement)					
9. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิตเป็นไปตามหลักเกณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม					
10. ระบบการจัดซื้อของบริษัทเป็นไปตามหลักเกณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม					
11. การจัดการภายในของผู้ขายปัจจัยการผลิต (supplier) ไปตามหลักเกณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม					
โลจิสติกส์สีเขียว (Green Logistics)					
12. บริษัทมีแนวทางการดำเนินการเข้าสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร					
13. บริษัทมีการตรวจสอบประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ขายปัจจัยการผลิต					
14. บริษัทร่วมมือกับลูกค้าเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Green manufacturing)					
15. บริษัทใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
16. บริษัทใช้กระบวนการผลิตที่เกิดของเสียน้อยที่สุด					
17. บริษัทใช้กระบวนการที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Remanufacturing)					
การนำซากของผลิตภัณฑ์กลับมารีไซเคิล (Green Reverse)					

18. บริษัทมีการรวบรวมบรรจุภัณฑ์เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่					
19. บริษัทมีการวางแผนจัดการสินค้าส่งกลับคืน					
20. บริษัทใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการคลังสินค้า					

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental performance)					
คำถาม	เห็นด้วยน้อยที่สุด → เห็นด้วยมากที่สุด				
	1	2	3	4	5
การใช้วัสดุ (material use)					
21. บริษัทลดการใช้วัสดุที่เป็นอันตราย/เป็นพิษ					
22. บริษัทลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก					
23. บริษัทสามารถปรับปรุงการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม					
การใช้พลังงาน (energy consumption)					
24. บริษัทลดการใช้พลังงานที่ปล่อยมลพิษ					
25. บริษัทลดการใช้เชื้อเพลิง/ไฟฟ้า/น้ำมัน/แก๊สธรรมชาติในการเผาไหม้					
26. บริษัทสามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้พลังงาน					
การปล่อยของเสีย (pollutant release)					
27. บริษัทลดปริมาณการปล่อยก๊าซ มลพิษ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น					
28. บริษัทลดการปล่อยของเสีย					

29. บริษัทลดการปล่อยน้ำเสีย					
-----------------------------	--	--	--	--	--

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ(Economic performance)					
คำถาม	เห็นด้วยน้อยที่สุด → เห็นด้วยมากที่สุด				
	1	2	3	4	5
ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (Reduce cost)					
30. การลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ					
31. การลดค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงาน					
32. การลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสีย					
กำไรที่เพิ่มขึ้น (Profit increase)					
33. การเพิ่มขึ้นของยอดขาย					
34. การเพิ่มขึ้นของกำไรขั้นต้น					
35. การเพิ่มขึ้นของกระแสเงินสด					
ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share)					
36. การเพิ่มขึ้นของยอดขายในกลุ่มลูกค้าเดิม					
37. การเพิ่มขึ้นของจำนวนของกลุ่มลูกค้าใหม่					
38. การเพิ่มขึ้นของยอดขายในกลุ่มลูกค้าใหม่					

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขัน

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)					
คำถาม	เห็นด้วยน้อยที่สุด → เห็นด้วยมากที่สุด				
	1	2	3	4	5
ต้นทุน (Cost)					
39. บริษัทลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงาน เช่น น้ำ ไฟ แก๊ส น้ำมัน เป็นต้น					
40. บริษัทมีการรีไซเคิล/ การนำมาใช้ใหม่/ การผลิตใหม่					
41. บริษัทใช้วิธีการบำรุงรักษา/ทำความสะอาด/ เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานและประหยัดการซ่อมบำรุง					
คุณภาพ (Quality)					
42. บริษัทมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพที่เชื่อถือได้					
43. บริษัทมีกระบวนการประกันคุณภาพที่เชื่อถือได้					
44. บริษัทมีคุณภาพสินค้าตรงตามข้อกำหนด โดยไม่มีคำร้องเรียนจากลูกค้า					
การส่งมอบ (Delivery)					
45. บริษัทมีความสามารถส่งมอบได้ตรงเวลา					
46. บริษัทมีความสามารถในการลดเวลานำในการผลิต (Lead Time)					
47. บริษัทมีการส่งมอบสินค้าที่มีปริมาณถูกต้อง					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....