

ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2561

INDUSTRIAL BUSINESS' SUSTAINABLE
PERFORMANCE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements **for**

the Degree of Doctor of Philosophy in Management

Suranaree University of Technology

Academic Year 2018

ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งทางการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ดร.กล้าหาญ ญ น่าน)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยภูมิ คอนخوا)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ จงกล)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิต คุรุจิต)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุคัณษศิริกุล)

กรรมการ



(ศาสตราจารย์ ดร.สันติ แม่นศิริ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและ

พัฒนาความเป็นสากล



(รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ พลนิกรกิจ)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

สุกานดา กลิ่นขจร : ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม
(INDUSTRIAL BUSINESS' SUSTAINABLE PERFORMANCE) อาจารย์ที่ปรึกษา :
รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญกมล ดอนขวา, 258 หน้า.

ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องและขยายวงกว้างไปทั่วโลก ซึ่งทำให้ทุก ๆ ประเทศ มีความจำเป็นจะต้องมีมาตรการป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลด และควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิต จึงทำให้ผู้บริหารของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตมีการวางแผนและการจัดการที่เหมาะสมในการลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และยังสามารถเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันจนเกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการวิจัยจึงได้กำหนดขึ้นเพื่อ 1) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน 2) วิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และ 3) วิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีกลุ่มตัวอย่างของประชากรเป้าหมายคือ ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) จำนวน 240 แห่ง ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมานด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง

ผลการศึกษาพบว่า ค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ขององค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การวางแผนและจัดองค์การด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.537 - 0.766 ค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ขององค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ประกอบด้วย นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว มีค่าอยู่ระหว่าง 0.649 - 0.742 ค่าน้ำหนักตัวแปรสังเกตได้ขององค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน ประกอบด้วย การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.727 - 0.855 และค่าน้ำหนัก

ตัวแปรสังเกตได้ขององค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.541 - 0.831 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายที่นำมาทดสอบแบบจำลองโดยมีค่าความแปรปรวนร่วมเท่ากัน ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้วยค่าสถิติ $\chi^2 = 60.153$; $df = 44$; $\chi^2/df = 1.367$; $GFI = 0.962$; $CFI = 0.974$; $TLI = 0.960$; $RMSEA = 0.039$ และ $SRMR = 0.008$ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์แสดงถึงขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.475 และ 0.457 ตามลำดับ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวส่งผลทางอ้อมต่อปัจจัย ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์ของอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.559 ($p < .01$) และ 0.536 ($p < .01$) ตามลำดับ ทั้งนี้ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

SUKANDA KLINKHAJON : INDUSTRIAL BUSINESS' SUSTAINABLE
PERFORMANCE. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KWUNKAMOL
DONKWA, Ph.D., 258 PP.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT/GREEN INNOVATION/COMPETITIVE
ADVANTAGE/SUSTAINABLE PERFORMANCE

Environmental problems are global effect that increase continuously. Many countries have created environmental regulation to reduce and control environmental effect. Especially, manufacturing industry, the firm's managers have to seek suitable management to eliminate the environmental problem, increase firm's competitive advantage, and achieve in sustainable performance. Therefore, this research aimed to 1) analyze a confirmatory effect of environmental management, green innovation, competitive advantage and sustainable performance 2) analyze the influence of environmental management and green innovation indirect effect of on competitive advantage and sustainable performance positively, and 3) analyze the indirect effect of environmental management and green innovation on the sustainable performance. The sample size was 240 Thailand's industrial businesses, where obtained an international standard for environmental management system (ISO14001) . Questionnaire as tool to collect data. Data analysis through employing descriptive statistics and inferential statistic was used to test structural equation model.

The findings found that the observed variable weight values of environmental management factor (i. e. , planning and organizing for environmental aspect, environmental system, eliminating waste, integrating technology, and environmental

management network) was ranged from 0.537 to 0.766. The observed variable weight of green innovation factor consists of green innovation aspect and green innovation process was 0.649 to 0.742. The observed variable weight of competitive advantage factors (i.e., cost leadership and differentiation approach) 0.727 to 0.855, and the observed variable weight of sustainable performance factor (i.e., economic factor, social factor, and environmental factor) ranged from 0.541 to 0.831. The results of structural equation model analysis were $\chi^2 = 60.153$; $df = 44$; $\chi^2/df = 1.367$; $GFI = 0.962$; $CFI = 0.974$; $TLI = 0.960$; $RMSEA = 0.039$ and $SRMR = 0.008$ which indicated that the proposed model fell in stand and acceptable values. The environmental management, green innovation had positive direct effect on the competitive advantage significantly. The coefficients of influence were 0.475 and 0.457, Moreover, the environmental management and green innovation had significant indirect effect on the sustainable performance through competitive advantage. The coefficients of indirect influence were 0.559 and 0.536. Whereas, the environmental management and green innovation did not have direct effect on the sustainable performance.

School of Management Technology

Academic Year 2018

Student's Signature



Advisor's Signature



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม (Industrial Business' Sustainable Performance) เสร็จสมบูรณ์บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้นั้น เนื่องจากได้รับการปรึกษาจากหลักสูตรคุณวุฒิบัณฑิต สำนักเทคโนโลยีการจัดการ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

งานวิจัยเรื่องนี้สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากการอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ 1) รองศาสตราจารย์ ดร.กล้าหาญ ณ น่าน อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญกมล คอนขวา อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 3) รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดจิต คุรุจิต อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ 5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุคันธศิริกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ช่วยให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งทำให้เนื้อหาและข้อคำถามในแบบสอบถามเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

สุดท้ายขอขอบคุณเบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการทำงานวิจัยเรื่องนี้ ให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตลอดจนขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุกานดา กลิ่นนजर

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	6
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	7
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	9
1.6 คำนิยามศัพท์.....	9
บทที่ 2 ปรัชญาวัฒนธรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 ภาพรวมของธุรกิจอุตสาหกรรมและแนวคิดการพัฒนายั่งยืน.....	14
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	30
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	39
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	50
2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมสีเขียว.....	67
2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน กับปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยความได้เปรียบ ทางการแข่งขัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	81
2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยผลการ ดำเนินงานอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	88

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนวัตกรรมสี่เกี่ยวกับปัจจัยความได้เปรียบ ทางการแข่งขัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	94
2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนวัตกรรมสี่เกี่ยวกับปัจจัยผลการดำเนินงาน อย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	101
2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	107
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	109
3.1 ประชากร.....	109
3.2 กลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	109
3.3 สถานที่เก็บข้อมูล.....	111
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	111
3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	114
3.6 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	116
3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	117
3.8 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	119
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล.....	124
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	125
4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยั่งยืน.....	145
4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้าง.....	161
4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน.....	163
4.5 การอภิปรายผล.....	174
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	184
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	185
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	192

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	196
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	230
ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย.....	238
ภาคผนวก ค การตรวจสอบตัวชี้วัด.....	245
ภาคผนวก ง เอกสารรับรองการทำวิจัยในมนุษย์.....	255
ประวัติผู้เขียน.....	257

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	36
2.2 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	48
2.3 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	63
2.4 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว.....	74
2.5 ความสัมพันธ์ของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันกับที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	80
2.6 ความสัมพันธ์ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	86
2.7 ความสัมพันธ์ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	92
2.8 ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	99
2.9 ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	104
3.1 สัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อจำนวนประชากรในแต่ละภูมิภาคของโรงงาน.....	111
3.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	116
3.3 ดัชนีวัดระดับการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยั่งยืน.....	120
3.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนของแบบจำลองสมการ โครงสร้าง.....	122
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรม.....	125
4.2 ประเภทของธุรกิจอุตสาหกรรมแยกตามภูมิภาค.....	128
4.3 ขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรมแยกตามประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม.....	129
4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	130
4.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว.....	134
4.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	137
4.7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	139
4.8 สรุปภาพรวมผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	143

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย.....	144
4.10 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	146
4.11 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	147
4.12 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว.....	150
4.13 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว.....	151
4.14 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	153
4.15 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน.....	154
4.16 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	157
4.17 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	158
4.18 สรุปผลการวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยัน.....	160
4.19 ค่าสถิติทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้และการแจกแจงของข้อมูล.....	162
4.20 ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการ โครงสร้างของผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 1.....	164
4.21 ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการ โครงสร้างของผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 2.....	166
4.22 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน.....	167
4.23 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของแบบจำลองสมการ โครงสร้าง.....	173

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 สามมิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืน	28
2.2 องค์ประกอบของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	39
2.3 องค์ประกอบของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน	50
2.4 องค์ประกอบของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	66
2.5 องค์ประกอบของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว	81
2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความได้เปรียบทางการแข่งขันกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	86
2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน	88
2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	94
2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน	100
2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	106
2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย	107
4.1 แบบจำลองการวัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	148
4.2 แบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว	152
4.3 แบบจำลองการวัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน	155
4.4 แบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	159
4.5 แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ครั้งที่ 1	165
4.6 แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ครั้งที่ 2	168
4.7 อิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	169
4.8 อิทธิพลส่งผ่านของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันระหว่างปัจจัยการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	170
4.9 อิทธิพลของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	171
4.10 อิทธิพลส่งผ่านของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันระหว่างปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว และปัจจัยผลดำเนินงานอย่างยั่งยืน	172

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สภาพแวดล้อมเป็นยุทธศาสตร์การพัฒนารองของประเทศ และเป็นหนึ่งในทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของทุก ๆ ประเทศ โดยเฉพาะจากกิจกรรมขององค์กรธุรกิจที่ดำเนินการอยู่ทำให้มีการใช้มาตรการต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานขององค์กร (ILEG., 2003) ซึ่งในปัจจุบันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้ขยายวงกว้างและไม่ได้เกี่ยวข้องกับเพียงในส่วนผลิตภัณฑ์ของธุรกิจเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับขั้นตอนของระบบการดำเนินงานด้วย อีกทั้งมีการกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่างๆ เช่น การกำหนดมาตรฐานสากลซึ่งเป็นผลกระทบต่อ การส่งออก ถ้าไม่ได้รับมาตรฐานสากล ISO14000 จะไม่ได้รับการพิจารณาในการส่งออกสินค้า จึงมีความจำเป็นที่โรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการส่งออกสินค้าจะต้องพัฒนาองค์กรให้เข้าสู่มาตรฐานสากล (Elkington & Knight, 1997) นอกจากนี้ มาตรการในการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อมได้เปิดโอกาสให้แก่องค์กรทั้งในเรื่องของการดูแลสภาพแวดล้อมและการปรับตำแหน่งขององค์กรเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขัน (Hart, 1995; Sharma & Vredenburg, 1998) จากผลกระทบที่เห็นได้ชัดจากภาวะโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้ธุรกิจขนาดเล็กและธุรกิจขนาดใหญ่หันมาทบทวนกลยุทธ์เชิงพาณิชย์ของตนเองและแสดงความสนใจในการใช้กลยุทธ์สีเขียวเพื่อปรับปรุงการพัฒนาและการอยู่รอดอย่างยั่งยืนของธุรกิจ (Hillary, 2000)

การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นแนวคิดทางด้านจริยธรรมที่เกี่ยวกับการต่อสู้กับความยากจนและการปกป้องสิ่งแวดล้อมในระดับมหภาค (Ebner, 2010) การพัฒนาอย่างยั่งยืนที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือขององค์กรเรียกว่าเป็นความยั่งยืนขององค์กรในการกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานขององค์กร โดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนประกอบด้วยความเสมอภาคทางสังคม ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ และการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Labuschagne, 2005) จุดเริ่มต้น

ของการปฏิบัติตามแนวทางการผลิตที่เน้นถึงด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นและมีการดำเนินงานทางการเงินที่ตึงเครียดในระยะยาว (King & Lenox, 2001)

การตระหนักถึงความยั่งยืนของสภาพแวดล้อม และปัญหาสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง (Climate Change) เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจจากทั่วโลก (Bergin-Seers & Mair, 2009) ไม่เพียงแต่เฉพาะจากมุมมองของนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่เป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจจากผู้ผลิตและผู้บริโภค เพราะความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติทำให้พฤติกรรมของผู้ผลิต ผู้บริโภค และนโยบายของภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้คนรุ่นต่อ ๆ ไปมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น นอกจากนี้ Rahbar (2008) ยังสรุปไว้ว่า จากประเด็นดังกล่าวข้างต้นนั้น ได้ส่งผลต่อการมีจิตสำนึกถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าและบริการซึ่งทำให้เกิดความตระหนักอย่างจริงจังในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมที่จะสร้างความเสียหายต่อความสมดุลในระบบนิเวศ ดังนั้น จึงมีการระมัดระวังผลกระทบที่เกิดจากการผลิตและบริโภคผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในครัวเรือน การปล่อยมลพิษจากยานพาหนะ การปล่อยของเสียจากกระบวนการผลิต ตลอดจนการนำของใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำมากยิ่งขึ้น จึงทำให้เกิดกระแสของการพัฒนาที่เรียกว่า “การพัฒนาอย่างยั่งยืน” (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2557) ดังนั้น การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่มีความสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม อันจะส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุข (Well-being) ทั้งของคนในยุคปัจจุบันและในอนาคต (Ciegis et al., 2008) ในขณะที่การพัฒนาอย่างยั่งยืนของธุรกิจสามารถรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาดได้ด้วยเช่นกัน (Johnson & Scholes, 2002)

ความได้เปรียบทางการแข่งขันเกิดจากความสามารถขององค์กร และโอกาสทางการตลาด ซึ่งความได้เปรียบทางการแข่งขันนั้นจะต้องเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) คือการดำเนินการที่ถูกบูรณาการเพื่อผลิตสินค้าและบริการด้วยคุณลักษณะที่ลูกค้าสามารถยอมรับได้ ณ ระดับต้นทุนที่ต่ำ และการสร้างความแตกต่าง (Differentiation) คือการดำเนินการที่ผสมผสานในการผลิตสินค้าและบริการ โดยลูกค้ารับรู้ว่าคุณลักษณะที่แตกต่างจากสินค้าอื่น ๆ ที่มีอยู่ในตลาด (Porter, 1985) ซึ่งความได้เปรียบทางการแข่งขัน คือขอบเขตที่องค์กรได้ประโยชน์เหนือกว่าคู่แข่งโดยให้ขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ซึ่งหมายถึงการกำหนดคุณลักษณะ

เชิงกลยุทธ์ที่องค์กรเลือกที่จะใช้แข่งขันในตลาดเป้าหมาย (Li et al., 2006) โดยทั่วไปแล้ว ความได้เปรียบทางการแข่งขันอาจรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และ นวัตกรรมสีเขียวเพื่อสร้างคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขึ้นใหม่ และกระบวนการเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Chen, 2011) ความได้เปรียบทางการแข่งขันยังเป็นข้อได้เปรียบที่องค์กรได้รับมากกว่าคู่แข่งและยังทำให้องค์กรได้รับผลประโยชน์ที่ดี (Lynch, 2006) ส่วน Vinodh & Joy (2011) สรุปไว้ว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันนั้นขึ้นอยู่กับค่านิยามงานอย่าง ยั่งยืนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร และเป็นสิ่งที่อาจเกิดขึ้นได้ในองค์กร ดังนั้น การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านต่าง ๆ เป็นการสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรทั้งทาง ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Shahbazpour & Seidel, 2006) ในปัจจุบันมีกลุ่มผู้บริโภคที่มีความสนใจผลิตภัณฑ์ที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยที่ผู้บริโภค จะให้ความสำคัญกับองค์กรที่ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ Delmas (2001) ยังได้ สรุปไว้อย่างชัดเจนว่า ผู้บริโภคจะยินดีซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในราคา ที่สูง ดังนั้น ส่งผลให้องค์กรที่ให้ความสำคัญในกระบวนการผลิตในการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม มีรายได้จากธุรกิจสูงขึ้น โดยที่สามารถเพิ่มราคา และการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดจึงเป็นข้อดีจาก การปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมในกระบวนการผลิตขององค์กร หากองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรม สามารถจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และสร้างนวัตกรรมสีเขียวให้กับองค์กรได้แล้ว ยังเป็นการเพิ่ม ความต้องการของกลุ่มลูกค้าที่มีความตระหนักและให้ความสำคัญในสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย (Elkington & Knight, 1997)

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการพยายามลดปัญหาต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน ซึ่งส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต ดังนั้น การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ต้องมีการศึกษา การวางแผน การวิเคราะห์ และการนำไปปฏิบัติ เพื่อจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นแล้ว ช่วยลดผลกระทบหรือผล เสียหายต่าง ๆ ที่ตามมา (อำนาจ วัฒนกรสิริ, 2557) ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มี จำนวนบริษัทที่เป็น โรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นทุกปี ตามสถิติสะสมจำนวน โรงงานที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการตามพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535 จำนวนรายหมวดอุตสาหกรรม ที่สำคัญตามจำพวก ณ สิ้นปี 2559 โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 138,083 แห่ง โรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้

ทำให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและเกิดแรงกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เริ่มส่งผลกระทบต่อธุรกิจต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2559) ซึ่งปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยนั้น เป็นผลมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัดอย่างมากมายที่ส่งผลกระทบต่อความสมดุลทางธรรมชาติ เนื่องจากยังขาดการวางแผนการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และยังไม่ได้มีการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมหรือให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากนัก ซึ่งการมุ่งเน้นพัฒนาประเทศและรับเอารูปแบบการจัดการกับอุตสาหกรรมต่าง ๆ จากต่างประเทศมาเข้าสู่กระบวนการผลิตโดยไม่ได้มีมาตรการตั้งรับที่เพียงพอจึงก่อให้เกิดผลกระทบในด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่ผ่านมารัฐบาลไทยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีมาตรการทั้งระยะสั้นและระยะยาวที่มุ่งพัฒนาคน และแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมก็ตาม แต่มาตรการเหล่านี้ก็ไม่ได้ดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งประเทศไทยยังขาดการบังคับใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรยังมีมูลค่าที่สูงมาก (กำพล รุจิวิษยัญญ์ และคณะ, 2554) ดังนั้นในการแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม คือ เร่งสร้างความตระหนักให้ผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม เน้นการจัดการภายในโรงงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องบูรณาการทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างเป็นระบบ (Weeranan, 2015)

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรที่ทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน และเพื่อใช้ประโยชน์จากการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการแสวงหาต้นทุนที่ต่ำหรือการสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์และเป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่งขององค์กรให้เหนือกว่าคู่แข่ง (Thomas et al., 2011) ดังนั้น จึงมีการนำวิธีการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อให้องค์กรนำมาปฏิบัติ วิธีการปฏิบัติดังกล่าวสามารถช่วยป้องกันปัญหามลพิษ และดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้อยู่อย่างยั่งยืน (Guthey & whiteman, 2009; Hertzgaard, 2010) นอกจากนี้ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงานของธุรกิจ (Ying Qu et al, 2015) โดยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนประกอบด้วยผลลัพธ์ 3 ด้านคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านผลการดำเนินงาน และด้านเศรษฐกิจ (Zhu & Sarkis, 2004; Zhu,

Sarkis & Geng, 2005) ดังนั้น การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสามารถสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรธุรกิจได้ ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม (Fujita & Hashimoto, 2010)

การมีส่วนร่วมของธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันได้นำนวัตกรรมสีเขียวเข้ามาประยุกต์ใช้ (OECD, 2010) นวัตกรรมสีเขียวเป็นปัจจัยที่กำหนดการเป็นนวัตกรรมส่งผลให้ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยไม่คำนึงว่าจะตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม (OECD, 2010; Cai & Zhou, 2014) โดยที่ Chen et al., (2006); Rennings & Rammer (2009) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมสีเขียวสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ซึ่ง Chen (2008) พบว่า นวัตกรรมสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบเชิงบวกต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนแม้ว่าจะขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้นวัตกรรมสีเขียวและแรงกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อมก็ตาม (Huber, 2008) โดย Chen (2009) ได้อธิบายเพิ่มเติมอีกว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความได้เปรียบในการแข่งขัน และแนวคิดของการจัดการนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลสูงต่อความสามารถขององค์กร โดยที่การพัฒนานวัตกรรมสีเขียวจะช่วยปรับปรุงภาพลักษณ์ขององค์กร และทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยมีการบูรณาการกระบวนการเพื่อนำไปสู่การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต

ดังนั้น หากธุรกิจมีการปรับกลยุทธ์ในการดำเนินงานด้วยการนำหลักปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในองค์กร ย่อมเกิดความสามารถในการแข่งขันที่ได้เปรียบคู่แข่งและสามารถสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรได้ เพราะเป็นการลดการใช้ทรัพยากรด้านวัตถุดิบ พลังงาน และลดค่าใช้จ่ายการกำจัดมลพิษ สามารถลดความเสี่ยงต่อชุมชน และเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน สื่อมวลชน ลูกค้าและพนักงาน ตลอดจนสามารถสร้างชื่อเสียงในด้านการเป็นผู้นำทางด้าน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นการเพิ่ม โอกาสทางธุรกิจที่จะส่งผลในระยะยาวซึ่งสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงธุรกิจได้ (Moody International Certification, 2007) อีกทั้งในโลกศตวรรษที่ 21 ธุรกิจอุตสาหกรรมต้องค้นหา “ข้อดีในสิ่งที่ไม่ดี” (Positive Side of The Bad) เช่น การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) นำมาซึ่งการปรับเปลี่ยนผู้ส่งมอบคาร์บอนต่ำ และการพัฒนาการขยายตัวด้วยอุตสาหกรรมสีเขียว (Green

Growth Industrial) เป็นต้น (กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา, 2559) การวิจัยในครั้งนี้ เป็นแนวทางสำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตลอดจนอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ให้ความตระหนักถึงการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวเพื่อสร้างกระบวนการและสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการป้องกัน ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงเพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมให้มีความได้เปรียบทางการแข่งขันซึ่งจะก่อให้เกิดความยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ได้กำหนดวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยั่งยืนปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม
3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

1.3 สมมติฐานการวิจัย

เพื่อให้ผลการวิจัยสอดคล้องกับการกำหนดวัตถุประสงค์ จึงได้กำหนดสมมติฐานในการวิจัยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 (H₁) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยั่งยืน

H_{1.1} ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

H_{1.2} การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง เป็นองค์ประกอบของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

H₁₋₃ การวางแผนและการจัดองค์การด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

H₁₋₄ วัฒนธรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวเป็นองค์ประกอบของ ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

สมมติฐานที่ 2 (H₂) การทดสอบสมมติฐานหาความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์

H₂₋₁ ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

H₂₋₂ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

H₂₋₃ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

H₂₋₄ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

H₂₋₅ ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

H₂₋₆ ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

H₂₋₇ ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

H₂₋₈ แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรเป้าหมาย (Population) ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 897 แห่ง ข้อมูล ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2560 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2560)

1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1) ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ คือ การวางแผน และการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Po-Han Chen, 2016; Camila et al., 2015; Yacob et al., 2013)

2) ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ซึ่งประกอบด้วย 2 ตัวแปรสังเกตได้ คือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และ นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว (Huang & Wu, 2010; Cai & Zhou, 2014)

3) ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งประกอบด้วย 2 ตัวแปรสังเกตได้ คือ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง (Porter, 1985; Miller & Dess, 1993; Chandler & Hanks, 1994; Hitt et al., 2007; Thomas et al., 2011; Christmann, 2000; Karagozolu & Lindell, 2000; Wagner & Schaltegger, 2004)

4) ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วย 3 ตัวแปรสังเกตได้ คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Kibert, 2008; Johnson & Scholes, 2002; Bulent & Sibel, 2013; Ambec & Lanoie, 2008; ISO, 1999; Cooper, 2004; GRI, 2000-2006; Ciegis & Streimikiene 2008)

1.4.3 ขอบเขตด้านสถานที่

การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001)

1.4.4 ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ.

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

การศึกษางานวิจัย สรุปได้ว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหัวใจของการดำเนินงานที่จะทำให้องค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการนำหลักการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กรและสร้างความเติบโตทางธุรกิจได้อีกด้วย จึงควรมีการผลักดันให้ธุรกิจอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคของสังคมสีเขียว (Green Society) โดยที่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยลดของเสียและพลังงาน สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการลดต้นทุนในการดำเนินงานของธุรกิจได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตามในการขยายโอกาสทางธุรกิจที่ตรงตามข้อบังคับทางกฎหมายเพื่อความโปร่งใสในการดำเนินงานและเป็นที่ยอมรับของผู้มีส่วนได้เสีย อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีด้านสิ่งแวดล้อมให้กับองค์กรได้ จากที่กล่าวมาข้างต้น สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวที่นำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตการสร้างสรรค้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการปฏิบัติตามนโยบาย กฎระเบียบข้อบังคับ การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดำเนินงานเพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน อีกทั้งสามารถป้องกันและลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจอุตสาหกรรม และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจอุตสาหกรรมและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียวสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของผลดำเนินงานและสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจอุตสาหกรรมต่อไป

1.6 คำนิยามศัพท์

งานวิจัยเรื่องนี้ได้กำหนดนิยามศัพท์ที่สำคัญ โดยรวบรวมจาก Joseph (1996); Jolly (1982); Winslow & Gubby (1982); Kemp & Pearson (2007); Chen et al. (2006); Schiedering, Tietze & Herstatt (2011); Porter (1985); Kibert (2008); Camila et al., (2015); Yacob, et al., (2013); Po-Han Chen et al., (2016); Hung & Wu, (2010); Cai & Zhou, (2014); Porter, (1985); Miller & Dess, (1993); Chandler & Hanks, (1994); Hitt et al., (2007); Tzu-Yun et al., (2011); Javier et al., (2014); Kibert, (2008); Johnson & Scholes, (2002); Thomas et al., (2011); Nastja Tomsic et al., (2015); Ying Qu et al, (2015); Eliana Andrea Severo et al., (2015) สรุปได้ดังนี้

1.6.1 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ โดยการวางแผนการดำเนินงาน การติดตามประเมินผลและปรับปรุง

แก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการใช้อย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้งานได้ยั่งยืนยาวนานตลอดไป และเอื้อประโยชน์ต่อมวลมนุษยและธรรมชาติให้มากที่สุด

1.6.2 การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การปรับปรุงพื้นฐานที่สำคัญของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นความสำเร็จของการบรรลุเป้าหมาย โดยการประเมินการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม นโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร และแสดงถึงแนวทางในการปรับปรุง

1.6.3 ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการจัดการรูปแบบใหม่ที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งระบบการผลิต การจัดส่ง การจำหน่าย และการจัดการกับซากเศษเหลือทิ้ง โดยจะต้องทำการตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงกับกระบวนการผลิต

1.6.4 แนวทางการกำจัดของเสียจากการผลิตและการใช้งาน หมายถึง การจัดการของเสียโดยให้ความสำคัญในการลดการเกิดของเสียให้เหลือน้อยที่สุด มุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบหรือทรัพยากรการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้หลัก 3Rs คือ ลดการใช้หรือใช้น้อยเท่าที่จำเป็น (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และแปรรูปมาใช้ใหม่ (Recycle)

1.6.5 การบูรณาการทางเทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการยกระดับผลิตภัณฑ์และบริการให้ได้คุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยในระดับสากล เช่น การใช้เทคโนโลยีปลายทางที่เน้นการบำบัดของเสียที่ถูกผลิตขึ้น และการใช้เทคโนโลยีสะอาดซึ่งเป็นเทคโนโลยีการปล่อยมลพิษที่น้อยลงเพื่อลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

1.6.6 เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กร โดยเครือข่ายได้แก่ เครือข่ายทางธุรกิจ คู่แข่ง ผู้ซื้อ ผู้บริโภค นักลงทุน ลูกจ้าง สถาบันการเงิน หน่วยงานรัฐบาล และหน่วยงานอิสระต่างๆ ที่ทำหน้าที่ควบคุมข้อกำหนด กฎหมายทางสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการปล่อยมลพิษ และมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรม

1.6.7 นวัตกรรมสีเขียว หมายถึง การสร้างสรรค์หรือการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ หรือการพัฒนาของเดิมให้ดีขึ้น รวมถึง กระบวนการผลิต วิธีการทำการตลาด การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรหรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานทางธุรกิจ ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องที่

ตั้งใจหรือไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้นก็ได้ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นกว่าทางเลือกที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

1.6.8 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว หมายถึง การประยุกต์ใช้ความคิดที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่นำไปสู่การออกแบบการผลิตและการตลาดของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแปลกซึ่งดีกว่าผลิตภัณฑ์ทั่วไป ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 3 ด้านคือ การมุ่งเน้นลดการใช้วัสดุ ลดพลังงานหรือลดมลพิษของสิ่งแวดล้อม และการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยให้ความสำคัญของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

1.6.9 นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว หมายถึง การดำเนินกระบวนการใหม่หรือปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในการผลิตและกระจายวิธีการใหม่หรือกิจกรรมที่ได้รับการสนับสนุนที่ดี กระบวนการจะต้องเกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงาน การป้องกัน การรีไซเคิลของเก่า นำกลับมาใช้ใหม่ หรือการไม่มีมลพิษ การใช้พลังงานให้น้อยที่สุด และการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ซ้ำ

1.6.10 ความได้เปรียบทางการแข่งขัน หมายถึง องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมสีเขียวเมื่อเทียบกับคู่แข่ง คุณภาพของผลิตภัณฑ์สีเขียวหรือบริการขององค์กรดีกว่าคู่แข่ง องค์กรมีความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการพัฒนาและการวิจัยและนวัตกรรมสีเขียวเหนือกว่าคู่แข่ง และองค์กรมีความสามารถในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรได้ดีกว่าคู่แข่ง

1.6.11 การเป็นผู้นำด้านต้นทุน หมายถึง ความสามารถในการลดต้นทุนโดยใช้ทรัพยากรร่วมกับหน่วยธุรกิจต่างๆ ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มักจะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำเนื่องจากการผลิตสินค้าหลายประเภทเป็นจำนวนมากสามารถใช้ทรัพยากรการผลิตร่วมกันได้ ก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการผลิต และเน้นไปในเรื่องของการผลิตที่มากเพื่อให้ต้นทุนต่ำลง อีกทั้งการปฏิบัติการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวยังช่วยในการประหยัดต้นทุนโดยการ ลดการใช้พลังงาน การนำกลับมาใช้ซ้ำ เป็นต้น

1.6.12 การสร้างความแตกต่าง หมายถึง การสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ขององค์กร โดยเป็นสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งแสดงให้เห็นว่าลูกค้าได้เห็นถึงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ขององค์กรธุรกิจอุตสาหกรรม

1.6.13 ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม หมายถึง การตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยการผลิตขององค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมดำเนินการผลิตสินค้าที่ไม่มีผลกระทบต่อความต้องกรของคนรุ่นต่อไปในอนาคต โดยการพัฒนาอย่างยั่งยืนส่งผลที่ดีต่อด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม

1.6.14 ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ หมายถึง ระบบเศรษฐกิจมีเสถียรภาพอย่างต่อเนื่องในระยะยาว และการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพ มีความสามารถในการแข่งขัน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะต้องมาจากกระบวนการผลิตที่สามารถลดปริมาณของเสีย ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และไม่สร้างมลพิษให้กับคนในสังคมด้วย

1.6.15 ความยั่งยืนด้านสังคม หมายถึง การพัฒนาคนและสังคมให้เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้อย่างสมดุล โดยการพัฒนาคนให้เป็นคนอย่างสมบูรณ์และมีคุณภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ รวมทั้งมีระบบการจัดการทางสังคมที่สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย

1.6.16 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม และสามารถพลิกฟื้นให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมให้มากที่สุด เพื่อให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตได้มีโอกาสและมีปัจจัยในการดำรงชีพที่ดี รวมถึงการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อชะลอการใช้ทรัพยากรให้มากที่สุด

บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง “ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม” ได้ทำการศึกษา ค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย รวมถึงการจัดทำเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัยเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และใช้เป็นข้อมูลประกอบการอ้างอิงในการอภิปรายผลการวิจัยเพื่อให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้

- 2.1 ภาพรวมของธุรกิจอุตสาหกรรมและแนวคิดการพัฒนายั่งยืน
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- 2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมสีเขียว
- 2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความได้เปรียบทางการแข่งขันกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 ภาพรวมของธุรกิจอุตสาหกรรมและแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.1.2 ความหมายของธุรกิจอุตสาหกรรม

ธุรกิจ (Business) เป็นเรื่องของการมุ่งหวังกำไร เพราะฉะนั้นความหมายคือ ธุรกิจเป็นเรื่องของกิจการที่เข้ามารับความเสี่ยง ดังนั้น ธุรกิจจึงเป็นเรื่องที่จะต้องคิด ต้องแก้ปัญหาและต้องพัฒนาอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ธุรกิจมีกำไร หลีกเสี่ยงจากการขาดทุน ในการประกอบธุรกิจ คือ การผลิตสินค้าและบริการ และการนำสินค้าและบริการนั้นมาจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค ฉะนั้นถ้าการผลิตสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ได้ถูกนำมาใช้บริโภคเอง ไม่ได้นำไปจำหน่ายจึงเรียกว่า การอุปโภคบริโภคของตนเอง แต่ถ้าการผลิตสินค้าและบริการได้ถูกนำไปขาย หรือจำหน่ายต่อไปจึงเรียกว่า การค้า หรือการประกอบธุรกิจ สรุปว่า ธุรกิจเป็นกระบวนการดำเนินการทางธุรกิจการผลิต การจำหน่าย และการให้บริการนั่นเอง (บทความธุรกิจอุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2560)

อุตสาหกรรม (Industry) คือ กิจกรรมที่ใช้ทุนและแรงงานเพื่อที่จะผลิตสิ่งของ หรือจัดให้มีบริการ เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอในยุควิกตอเรีย นักประวัติศาสตร์เรียกช่วงเวลานั้นว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยมีการผลิตเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ มากมายและทำให้อุตสาหกรรมเจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็วและมีระเบียบเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ในปัจจุบันอุตสาหกรรมถือเป็นสิ่งหนึ่งที่สำคัญต่อมนุษย์อย่างยิ่ง ด้วยว่ามนุษย์ต้องพึ่งพาการผลิตสิ่งที่เป็นต่อชีวิตประจำวันหรือเรียกรวมว่าปัจจัยสี่ โดยสิ่งที่สามารถผลิตปัจจัยสี่ให้ดี มีคุณภาพและไม่ก่ออันตราย หรือก่ออันตรายให้กับร่างกายและทรัพย์สินน้อยที่สุดคือ การผลิตจากอุตสาหกรรม (บทความธุรกิจอุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2560) ดังนั้น ธุรกิจอุตสาหกรรม จึงเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของโลก บริบทของอุตสาหกรรมระดับโลกมีการให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environment Friendly-Green and Clean) ได้มีการแข่งขันบนการผลิตที่อยู่ภายใต้มาตรฐานสากลและจริยธรรม (Adopt Global Standard/Business Ethic) การผลิตเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานของโลก โดยมีรูปแบบการผลิตแบบใหม่ จะส่งผลให้เกิดการสร้างมาตรฐานของโลกซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง และมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงร่วมกัน พร้อมทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อมของโลกร่วมกัน การปรับปรุงกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และสังคม โดยการพัฒนาระบบการผลิตจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและความสะอาด ซึ่งในปัจจุบันได้มีการคำนึงถึงประเด็นเหล่านี้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสร้างสังคมและอุตสาหกรรมที่มีปริมาณการปล่อยคาร์บอนต่ำ การสร้างสังคมที่มีความพร้อมในการรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และอุตสาหกรรมที่ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม (กระทรวงอุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2560)

อุตสาหกรรมเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ สร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งอุตสาหกรรมในประเทศมีการดำเนินการในรูปแบบนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศ ซึ่งมีเป้าหมายในการผลิตที่แตกต่างกันตามวัตถุดิบในแต่ละพื้นที่ การเลือกทำเลที่ตั้งเพื่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรในแต่ละพื้นที่ การพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันจำเป็นต้องมีแผนแม่บทเพื่อที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมให้สอดคล้องไปกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและสภาพเศรษฐกิจของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป และจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหาดอุตสาหกรรมที่มีในปัจจุบันให้ลดลง (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2558) โรงงานอุตสาหกรรมที่ตระหนักถึงกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ข้อมูลข่าวสารที่สามารถรับส่งได้อย่างรวดเร็ว ต่างเห็นถึงความสำคัญในการปรับปรุง พัฒนาองค์กรให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเหล่านั้น การเพิ่มผลผลิต ถือว่าเป็นกิจกรรมพัฒนาภาพรวมทั้งหมดของธุรกิจ ที่จะต้องดำเนินการให้เกิดความต่อเนื่อง จึงจะเกิดประสิทธิภาพได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยมุ่งยึดหลักการเพิ่มผลผลิต คือ คุณภาพเต็มร้อย ต้นทุนลดลงแต่คุณภาพเพิ่มขึ้นและการส่งมอบทันเวลา (บทความธุรกิจอุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2560)

การปรับปรุงประสิทธิภาพ คุณภาพและการลดต้นทุนในกิจกรรมของอุตสาหกรรมนั้น เพื่อให้ผลผลิตมีปริมาณที่พอเพียงกับความต้องการ ประกอบกับการเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการให้มีค่าสูงขึ้น ต้นทุนขององค์กร เมื่อพิจารณาถึง การเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมหรือธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น ในปัจจุบันมีการใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการทำงานร่วมกับปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิตของธุรกิจอุตสาหกรรม ได้แก่ วัตถุดิบ เทคโนโลยี บุคลากร เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุน และการเพิ่มผลผลิตในองค์กร (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2558)

สรุปได้ว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นการดำเนินงานทางธุรกิจเพื่อก่อให้เกิดผลกำไร และส่งผลถึงรายได้ของประเทศด้วย ดังนั้น ในการดำเนินงานทางธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น ผู้ประกอบการควรต้องตระหนักถึงปัจจัยทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรในแต่ละพื้นที่ อีกทั้งธุรกิจอุตสาหกรรมต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เป็นพลวัต มีความพร้อมทางด้านทรัพยากรภายในองค์กร เช่น การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตหรือกระบวนการต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ และองค์กรธุรกิจต้องมีการ

พัฒนาปรับปรุงกิจกรรมด้านอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรให้เกิดผลการดำเนินงานที่ดี ทั้งระยะสั้นและระยะยาวให้สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมต่อไป

2.1.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมของธุรกิจอุตสาหกรรม

กระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมท่ามกลางเศรษฐกิจและสังคมที่กำลังพัฒนาทำให้เกิดความตื่นตัวในการร่วมอนุรักษ์ รักษา ใฝ่ระวังสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น จากปัญหาความเสื่อมโทรม และผลกระทบที่เกิดจากทุกกิจกรรมของมนุษย์ ทั้งจากชุมชน ภาคเกษตรกรรม การคมนาคม การท่องเที่ยวและบริการ รวมถึงภาคอุตสาหกรรมที่ขยายตัวไปพร้อมกับการพัฒนาประเทศ ซึ่งในปัจจุบันผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีต่อชุมชนยังคงมีปัญหอย่างต่อเนื่องในหลายพื้นที่ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2552) อุตสาหกรรมเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สามารถกระตุ้นให้เกิดการจ้างงาน มีการเติบโตและเกิดความก้าวหน้าในการสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ แต่ในขณะเดียวกันเมื่อมีกระบวนการผลิตเกิดขึ้นภายในสถานประกอบการ สิ่งที่เป็นภัยคุกคามไม่ได้ คือ ของเสียหรือสารมลพิษที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ น้ำเสีย สารมลพิษทางอากาศ เช่น ขยะมูลฝอยต่างๆ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ฝุ่นละอองขนาดเล็ก สารตะกั่ว และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แต่อย่างไรก็ตามหากไม่มีการบริหารจัดการการปล่อยสิ่งเหล่านั้นสู่สิ่งแวดล้อมจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งพืชและสัตว์ ปัญหาด้านผลกระทบของมลพิษจากสถานประกอบการหรือโรงงานเป็นปัญหาที่ทำลายความสามารถของทั้งผู้ประกอบการ ผู้บริหารท้องถิ่น หน่วยงานราชการ องค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ประชาชน และชุมชนในการบริหารจัดการ ตลอดจนการใฝ่ระวัง เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการบูรณาการร่วมกันของทุก ๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559)

สำหรับในประเทศที่เป็นการผลิตภาคอุตสาหกรรมมีประชาชนที่ต้องป่วย และเสียชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อมอันเนื่องมาจากการปล่อยมลพิษ หรือของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ซึ่งในประเทศไทยปัญหาสถานะแวดล้อมที่กำลังมีความสำคัญขึ้นพร้อม ๆ กับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2559) ได้แก่

1) ปัญหาด้านเสียง โรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งมีการผลิตที่ได้ส่งเสียงดังเกินกว่าปกติ ซึ่งจะส่งผลให้แก่ผู้อยู่อาศัยรอบข้างหรือผู้ที่ทำงานใน โรงงานอุตสาหกรรมมีจิตใจที่ไม่ปกติ และมีผลต่อระบบประสาทได้

2) ปัญหาน้ำเสีย โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม จึงส่งผลให้น้ำเสียที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลองหรือลงทะเลมีสิ่งสกปรกเป็นจำนวนมาก เช่น สารที่เป็นพิษ เศษเหล็ก สารพิษที่ถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำหรือทะเลจะเข้าไปสู่อินทรีย์มีชีวิตเมื่อมนุษย์นำพืชน้ำหรือสัตว์น้ำมาบริโภค สารพิษก็จะเข้าไปในร่างกายทำให้เป็นโรคร้ายหรืออาจสูญเสียชีวิต

3) ปัญหาอากาศเป็นพิษ โดยทั่วไปโรงงานหรือสถานประกอบการจะไม่มีระบบกำจัดสารพิษทางอากาศ มีเฉพาะ โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่บางแห่ง แต่ส่วนใหญ่ใช้วิธีต่อปล่องควันให้สูงขึ้น สารมลพิษจึงไม่ได้ลดลง แต่กระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งในกรุงเทพมหานครนั้นมีปัญหามลพิษทางอากาศสูงสุด

ในปัจจุบันได้มีการนำของเสียหรือขยะอุตสาหกรรมมาใช้ในเชิงพาณิชย์กันมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น แคนาดา สหรัฐอเมริกา และกลุ่มประเทศประชาคมยุโรป ซึ่งการกลับนำมาใช้ซ้ำนั้นเป็นการช่วยลดมลพิษและประหยัดพลังงาน และได้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย ในการกำจัดของเสียที่มีอันตรายรัฐบาลมีแนวทางสรุปได้ดังนี้

- 1) สนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีที่ลดปริมาณของเสียและนำของเสียมาใช้ประโยชน์
- 2) กำจัดกากของเสียอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยให้เอกชนลงทุน และให้ความรู้แก่ประชาชนในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- 3) สนับสนุนให้หน่วยงานภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะระดับท้องถิ่น จัดทำแผนการจัดการกากของเสีย
- 4) จัดหาที่ดินฝังกลบขยะมูลฝอยและพิจารณานำเตาเผาขยะมูลฝอยมาใช้ในการกำจัด

5) ควบคุมและกวดขันให้มีการกำจัดกากของเสียอันตราย จากภาคการเกษตรและอุตสาหกรรม รวมทั้งขยะมูลฝอยติดเนื่องจากโรงพยาบาลอย่างถูกวิธี และสร้างระบบกำจัดของเสียรวมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น

คณะกรรมการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไทย หอการค้าไทย อธิบายไว้ว่า ในต่างประเทศที่เป็นประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ ปัญหาและผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเริ่มได้รับความสนใจ และประชาชนทั่วไปเริ่มใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อาจกล่าวได้ว่า โลกของเรากำลังก้าวจากยุคข้อมูลข่าวสาร หรือยุคแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ไปสู่ยุคของสังคมสีเขียว (Green Society) สังคมแห่งสุขภาพพลานามัยที่ดี ยุคแห่งความกังวลเรื่องโลกร้อน ยุคแห่งความกังวลเรื่องขยะเป็นพิษ มลพิษ ทั้งทางน้ำ ทางเสียง และทางอากาศ ยุคที่ประชาชนหรือผู้บริโภคเริ่มเรียกร้องให้ผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการมีจิตสำนึก และมีความรับผิดชอบต่อมิใช่เพียงแค่ผลิตสินค้าให้มีคุณภาพ หรือให้มีต้นทุนต่ำเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องมีความรับผิดชอบต่อจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ผู้ที่ได้รับผลกระทบต่าง ๆ ไม่ว่าจะทางตรง หรือทางอ้อม จึงเริ่มมีการเรียกร้องมากขึ้น จนเป็นแรงกดดันที่ทำให้ผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ ต้องเร่งปรับตัวเพื่อบริหารจัดการกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ (สถาบันสิ่งแวดล้อม, 2559) ขณะที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำโครงการส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Production) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการพัฒนากระบวนการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และเพิ่มทางเลือกให้ผู้บริโภคได้เข้าถึงสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยิ่งขึ้น ด้วยการมอบตราสัญลักษณ์ การผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้แก่สถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์การผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีการนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือวัตถุดิบ ใช้พลังงานอย่างประหยัดหรือใช้พลังงานสะอาด มีการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ และมีระบบการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต การดำเนินงานดังกล่าว เป็นมาตรการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อทำให้ท้องถิ่นยอมรับและพร้อมจะอยู่ร่วมกับโรงงานได้ และทำให้สังคมเห็นว่าเรื่องนี้ไม่ได้เป็นที่ถูกทะเลาะ และหน่วยงานต่างๆ กำลังเร่งแก้ไขปัญหอย่างเต็มที่ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2559)

ดังนั้น จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ปัญหาโลกร้อน อันตรายต่าง ๆ ปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นดิน น้ำ อากาศ ทำให้ทั่วโลกจำเป็นต้องมีมาตรการเพื่อร่วมกันป้องกันรวมทั้งร่วมกันใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่ามากที่สุด จึงทำให้ความสนใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมถูกเชื่อมโยงเข้ากับธุรกิจต่าง ๆ โดยเฉพาะธุรกิจที่มีการปล่อยของเสีย หรือสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง ธุรกิจจึงต้องเผชิญหน้ากับแรงกดดันเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคม และเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยพยายามลดผลกระทบในเชิงลบจากผลการดำเนินงานของธุรกิจต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นไปการปฏิบัติตามข้อบังคับทางกฎหมายหรือเป็นข้อปฏิบัติโดยจิตสำนึกของธุรกิจต่อสังคมก็ตาม (Kirk D., 1995)

2.1.3 มาตรการการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (The International Organization for Standardization: ISO) เป็นองค์กรที่ดำเนินการเกี่ยวกับมาตรฐาน คำว่า ISO มาจากภาษากรีก (ISOs) หมายถึง ความเท่าเทียมกัน เป็นรากศัพท์ของคำนำหน้าที่ใช้เติม (Prefix) แสดงความเท่ากัน เช่น Isometric, Isonomy จากคำว่า “เท่ากัน” มาสู่มาตรฐาน จุดประสงค์ในการตั้งองค์กรนี้คือ ส่งเสริมความร่วมมือ และการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้เป็นระบบเดียวกันเพื่อประโยชน์ทางการค้า และเกิดระบบมาตรฐานของโลกต่อไป ในปัจจุบันองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน หรือ ISO มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ ประกอบด้วยสมาชิกจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก 148 ประเทศ โดยมีภารกิจหลัก ดังนี้

- 1) ให้การสนับสนุนและพัฒนามาตรฐาน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองต่อการค้าขาย แลกเปลี่ยนสินค้า และบริการของนานาชาติทั่วโลก
- 2) พัฒนาร่วมมือในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ และภูมิปัญญาของมนุษย์

ประเทศไทยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติทำหน้าที่ดังนี้

- 1) ตัวแทนประเทศไทยในการเป็นสมาชิก ISO ประเภท member body ได้เข้าร่วมดำเนินงานกับ ISO มาตั้งแต่ พ.ศ. 2508 ทั้งทางด้านบริหารและวิชาการ

2) เป็นคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยกรรับรองระบบงาน (National Accreditation Council; NAC) โดยรับรองและกำกับดูแลสถาบันที่ให้การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศ

3) ในปี 2541 มีการจัดตั้งหน่วยงานที่ให้การรับรองมาตรฐาน ISO เพิ่มขึ้น คือ สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสไอ (สรอ.)

มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีความตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงเหตุผลและผลเสียของสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรมผลิตภัณฑ์และการบริการของตนเองทั้งในอดีต ปัจจุบัน และวางแผนไว้สำหรับในอนาคต เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป้องกันมลพิษ ควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม โดยพยายามให้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นตามลำดับ (ปราชญ์พันธุ์มสินชัย, 2551) มีสาระสำคัญดังนี้

1) อนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001

อนุกรมมาตรฐาน ISO14001 ประกอบด้วย มาตรฐานหลายชุด และครอบคลุมทั้งมาตรฐานระบบการบริการ มาตรฐานการตรวจสอบประเมินและวัดผล รวมทั้งมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ดังนี้ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2551)

- (1) ISO14001/4 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System)
- (2) ISO14001-12 มาตรฐานการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing)
- (3) ISO14001-25 มาตรฐานฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Labelling)
- (4) ISO14330/31 มาตรฐานการประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Evaluation)
- (5) ISO14040-43 คำศัพท์และนิยาม (Terms and Definitions)
- (6) ISO14060 ข้อกำหนดลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Guide for Inclusion of Environmental Aspects in Product Standard)

2) มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001

มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการขึ้นขอรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยในประเทศไทยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

กระทรวงอุตสาหกรรมได้นำมาประกาศใช้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในปี พ.ศ. 2539

(1) คำจำกัดความของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการในองค์กร ซึ่งรวมถึงโครงสร้างองค์กร การวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ขั้นตอน ระเบียบปฏิบัติ กระบวนการและทรัพยากรในการประยุกต์ การนำไปใช้การทบทวนและการคงไว้เพื่อบรรลุเป้าหมาย

(2) การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects) โดยการแจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยการนำมาจัดลำดับความสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนด วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

(3) กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and Other Requirements) เป็นการกำหนด วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับนโยบายรวมทั้งความมุ่งมั่นที่จะป้องกันและลดมลพิษจากการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม

(4) วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objectives and Targets) เป็นการกำหนด วัตถุประสงค์ และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับนโยบายรวมทั้งความมุ่งมั่นที่จะป้องกันและลดมลพิษจากการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม

(5) แผนงานสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Program (s)) เป็นการจัดทำแผนงานสิ่งแวดล้อมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยแสดงระยะเวลาของแผน ผู้รับผิดชอบและดัชนีวัดประสิทธิภาพอย่างชัดเจน

3) การนำนโยบายไปปฏิบัติและการดำเนินงาน (Implementation and Operation) เพื่อให้การจัดทำแผนงานสิ่งแวดล้อมดำเนินได้ตามแผนที่วางไว้และจำเป็นต้องแสดงการปฏิบัติงานที่ครอบคลุมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

(1) โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Structure and Responsibility) การกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรในองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้รับผิดชอบด้านกฎหมาย ผู้รับผิดชอบภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนผู้แทนฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แผนงานสิ่งแวดล้อมสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความรู้ความสามารถ (Training, Awareness and Competence) การประเมินความต้องการการฝึกอบรม แผนการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรม ฯลฯ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ให้แก่บุคลากรในองค์กร เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

(3) การประชาสัมพันธ์ (Communication) จัดระเบียบปฏิบัติงาน กำหนดลักษณะ และขั้นตอนการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงการประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม

(4) การจัดทำเอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Documentation) จัดทำระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งครอบคลุมถึงคู่มือสิ่งแวดล้อม ระเบียบปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงาน และการบันทึกข้อมูลหรือเอกสารสนับสนุนอื่น ๆ

(5) การควบคุมเอกสาร (Document Control) จัดทำระเบียบปฏิบัติงานควบคุมระบบเอกสารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมถึงวิธีการขึ้นทะเบียนเอกสาร ระยะเวลาจัดเก็บ ทบทวน ปรับปรุง ตลอดจนการแจกจ่ายเอกสาร เพื่อให้บรรลุในจุดที่ใช้งานมีความทันสมัยอยู่เสมอ

(6) การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operation Control) การควบคุมการปฏิบัติงานในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องจัดระเบียบปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายและเป้าหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อม

(7) การเตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response) องค์กรต้องจัดทำระบบการเตรียมพร้อม เพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินรวมทั้งการอบรมและการซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างเหมาะสม ทั้งนี้รวมถึงแผนบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากเหตุการณ์ฉุกเฉินด้วย

4) การตรวจสอบและปฏิบัติแก้ไข (Checking and Corrective Action) การจัดการสิ่งแวดล้อมได้รับการตรวจสอบและแก้ไข และการดำเนินงานตามระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยข้อกำหนดต่าง ๆ ดังนี้

(1) การเฝ้าระวังและวัดผล (Monitoring and Measurement) กำหนดระเบียบในการปฏิบัติงานการดำเนินการเฝ้าระวัง และวัดผลการดำเนินงานจากกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายและแรงงานสิ่งแวดล้อมที่วางไว้

(2) สิ่งที่ไม่เป็นตามข้อกำหนดปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน (Nonconformance and Corrective and Preventive Action) องค์กรจำเป็นต้องจัดระเบียบปฏิบัติงาน เพื่อรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดการดำเนินการและป้องกันการไม่ให้เกิดซ้ำ

(3) การบันทึก (Record) จัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมการบันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลการตรวจติดตามและการทบทวน โดยฝ่ายบริหาร

(4) การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Audit) เพื่อยืนยันความถูกต้องสมบูรณ์ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ และตรวจสอบระบบเพื่อหาโอกาสในการปรับปรุง จำเป็นต้องมีกลไกของการตรวจติดตามอย่างมีระบบและมีกำหนดเวลาที่ชัดเจน

5) การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review) ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้จัดทำขึ้น ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุป มาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001) หมายถึง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management System) ที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดจากองค์กรทั่วโลก เพื่อให้องค์กรธุรกิจตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการพัฒนาสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการพัฒนาธุรกิจ โดยมุ่งเน้นในการป้องกันมลพิษและรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก เพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดต้นทุนการผลิตในธุรกิจ องค์กรควรมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบของ ISO14001 อย่างจริงจังเพื่อความเจริญเติบโตและความอยู่รอดขององค์กรต่อไป ดังนั้น อุตสาหกรรมของประเทศไทยจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและการบริโภคเข้าสู่วิถีการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน รวมถึงข้อตกลงและกฎกติกาใหม่ ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนและเข้มงวดที่เริ่มเข้ามา มีบทบาทและส่งผลในรูปกระแสกดดันด้านการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น เห็นได้จากการออกข้อกำหนด และกฎระเบียบของประเทศที่พัฒนาเพื่อกีดกันทางการค้า ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทยต้องเร่งปรับตัว เพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบต่างๆ และตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคสีเขียว (Green consumers) ที่นับวันจะมีบทบาทและมีจำนวนเพิ่มขึ้น จึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจการค้าระดับโลกมากขึ้น (สรวงระวี คุณชนกกาญจน์, 2556)

2.1.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นแนวคิดที่เกิดจากผลกระทบทางลบต่อความเสื่อมโทรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวทางในระบบทุนนิยม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโลกก้าวเข้าสู่ความเป็นโลกาภิวัตน์ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การดำเนินการของกลไกทางการตลาด ก่อให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เกิดการผลิตและการบริโภคเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวที่จะส่งผลเสียคือ สิ่งแวดล้อม ชีวิตของมนุษย์ สัตว์ และพืชต่าง ๆ หากมนุษย์ยังคงใช้แนวทางการพัฒนาตามแนวทางทุนนิยมเสรีต่อไปอย่างไร้ขอบเขต และไม่คำนึงถึงข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการใช้ประโยชน์

จากทรัพยากรในการผลิต และบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการอย่างไม่มีขีดจำกัด อีกไม่นานมนุษย์อาจไม่สามารถอยู่บนโลกได้อีก เมื่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ถูกทำลายลงจนอยู่ในสภาพที่ไม่เอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์ที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้ จึงมีแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่จะสามารถหยุดยั้งหรือป้องกันมิให้โลกต้องเดินทางไปสู่จุดนั้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2555) มีนักเขียนได้ให้ความหมายของคำว่า “ความยั่งยืน” ในปัจจุบันไว้อย่างมากมายและเข้าใจคล้าย ๆ กันว่า ความยั่งยืนเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก (Wittgenstein, 1953) คำว่า “ความยั่งยืน” หมายถึง ความสามารถในการรักษาให้คงสภาพอยู่เช่นในปัจจุบัน และมีนักวิชาการและนักปฏิบัติงานอีกหลายท่านได้ให้ความหมายโดยทั่วไปของความยั่งยืนว่าเป็นนิเวศวิทยา หรือ “Eco” หมายถึง ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือมีความใส่ใจของสิ่งแวดล้อม Adams (2006); Dresner (2002) สรุปไว้ว่า การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบันโดยไม่กระทบต่อความสามารถในอนาคตเพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กร นอกจากนี้ได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ไว้ดังนี้

สรฤทธ จันทสุข (2555) “การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาที่สนองความต้องการของปัจจุบันโดยไม่ทำให้ประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดความสามารถในการที่จะสนองความต้องการ” เมื่อปี พ.ศ. 2530 The World Commission on Environment and Development ได้แนะนำแนวทางการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรโลกไว้ 7 แนวทาง ได้แก่ 1) ฟื้นฟูความเจริญก้าวหน้าทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม 2) พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้มีความสมดุลและเหมาะสมอยู่เสมอ 3) คำนึงถึงความจำเป็นและความต้องการด้านหน้าที่การงาน อาหาร พลังงาน น้ำ และสุขอนามัย 4) ควบคุมจำนวนประชากรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 5) อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร 6) ปรับปรุงเทคโนโลยีและจัดการความเสี่ยงต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และ 7) ควรพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมและด้านเศรษฐกิจ ไว้ในกระบวนการตัดสินใจในการดำเนินงาน นอกจากนี้ลักษณะสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน มีลักษณะดังนี้ 1) สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ตามกาลเวลาที่เหมาะสม 2) คำนึงถึงความเท่าเทียมกันและความยุติธรรม 3) เป็นแผนงานที่ใช้ระยะยาวได้และมีแผนป้องกันไว้ล่วงหน้า 4) มีการเชื่อมโยงระบบและเกี่ยวเนื่องทั้งสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม 5) แนวทางการจัดการต้องไม่ใช่รูปแบบสำเร็จที่ตายตัว มีความแตกต่างกันตามลักษณะของแต่ละท้องถิ่น ระยะเวลา และการผสมผสานกันของค่านิยมและทรัพยากร ส่วนการพัฒนาที่ยั่งยืนมีองค์ประกอบพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ 1) ด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและอนุรักษ์ทรัพยากรพื้นฐานมากขึ้น 2) ด้าน

สังคม ด้วยการจัดสรรความเท่าเทียมกันในการใช้ทรัพยากรที่เป็นปัจจัยพื้นฐานที่เพียงพอและจำกัดจำนวนประชากร และ 3) ด้านเศรษฐกิจที่ควรเติบโตอย่างเหมาะสม ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและความสมดุลในระบบนิเวศ ซึ่งเป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ 2) การพัฒนาเศรษฐกิจ 3) การพัฒนาและการอนุรักษ์ทางสังคมและวัฒนธรรม และ 4) การพัฒนาการเมือง

ส่วน Ciegis R. et al., (2008) ได้ให้ความหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ว่า เป็นการพัฒนาที่มีความสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม อันจะส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุข (Well-being) ทั้งของคนในยุคปัจจุบันและอนาคต และ Rahbar (2008) ได้สรุปถึงประเด็นดังกล่าวไว้ว่า การพัฒนาที่ยั่งยืนจะส่งผลต่อการมีจิตสำนึกถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าและบริการทำให้เกิดความตระหนักว่า กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมได้สร้างความเสียหายต่อความสมดุลในระบบนิเวศ ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด

แนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) เริ่มใช้กันอย่างแพร่หลายตั้งแต่การจัดทำรายงาน ปี พ.ศ. 2523 (ค.ศ. 1980) ซึ่งร่วมกันจัดทำโดยองค์กรสหประชาชาติเพื่ออนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Program) และกองทุนโลกเพื่อธรรมชาติ (World Wide Fund for Nature) ในยุทธศาสตร์การอนุรักษ์โลก (Strategy for World Conservation) โดยในปี พ.ศ. 2526 องค์กรสหประชาชาติได้จัดตั้งคณะกรรมการโลกในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission of Environment and Development) เพื่อทำการศึกษาในเรื่องการสร้างสมดุลระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ต่อมาในปี พ.ศ. 2530 คณะกรรมการดังกล่าว ได้เผยแพร่เอกสารจากการศึกษาที่มีความสำคัญมากฉบับหนึ่ง ชื่อว่า “อนาคตของเราร่วมกัน (Our Common Future)” หรือที่เรียกว่ารายงานบรันด์แลนด์ (Brundtland Report) ตามชื่อของประธานคณะกรรมการ คือ นางโกร ฮาร์เล็ม บรันด์แลนด์ (Gro Harlem Brundtland) นายกรัฐมนตรีประเทศนอร์เวย์ ขณะนั้น และสาระสำคัญของรายงาน ดังกล่าวคือ “การพัฒนาที่ยั่งยืน” โดยรายงานฉบับดังกล่าวได้เรียกร้องให้ชาวโลกเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตที่ฟุ่มเฟือย เปลี่ยนแปลงวิธีการพัฒนาให้เป็น

การพัฒนาที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติ และมีความเห็น
ว่ามนุษยชาติสามารถทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนขึ้นมาได้ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ, 2557)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ความยั่งยืนมีความสำคัญต่อการทำธุรกิจมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากเป็น
ผลที่เกิดจากความสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติอย่างรวดเร็วและความใส่ใจต่อความเหลื่อมล้ำของ
ความมั่นคงและความรับผิดชอบต่อสังคมนั่นเอง (Bulent & Sibel, 2013) ส่วน Ambec & Lanoie
(2008) ได้สรุปไว้ว่า มุมมองของการเกิดความยั่งยืนนั้นมีทั้งหมด 3 องค์ประกอบ คือ ด้าน
เศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม ส่วน Elkington (1994) ได้อธิบายถึงประสิทธิภาพของ
องค์กรในด้านความยั่งยืนไว้ว่า ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ หมายถึง ความแข็งแกร่งในด้าน
เศรษฐกิจและระบบเศรษฐกิจในท้องถิ่นนั้น ๆ หรือระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ (GRI,
2000 - 2006) นอกจากนี้ยังรวมถึงประสิทธิภาพทางการเงิน ผลกำไรขององค์กร และความอยู่
รอดขององค์กร ส่วนด้านผลการดำเนินงานด้านสังคม หมายถึง ประสิทธิภาพการดำเนินงาน
ภายในขององค์กรต่อระบบสังคม (Cooper, 2004) และผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง
ผลของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นระบบสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้ง
ระบบนิเวศทางบกและทางอากาศอีกด้วย (ISO, 1999)

2.1.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ในทุก ๆ นิยามของการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีจุดเน้นร่วมกันว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน
หมายถึง การปรับปรุงคุณภาพชีวิตมนุษย์ภายใต้ศักยภาพของระบบนิเวศวิทยาของโลก การพัฒนา
อย่างยั่งยืนจึงมีส่วนประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบทางด้าน
เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยองค์ประกอบทั้งสามดังกล่าวจะเชื่อมโยงและมี
ความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแนวคิดของ Edwards & Lambert
(2007) คือ การบรรลุเป้าหมายที่ดีที่สุดทั้งสามองค์ประกอบ แต่สังคมไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่
สูงสุดในทุกองค์ประกอบได้ จึงจำเป็นต้องยอมลดเป้าหมายในบางองค์ประกอบ เพื่อให้
ความสำคัญกับองค์ประกอบอื่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดลำดับความสำคัญระหว่าง
องค์ประกอบต่าง ๆว่าจะให้องค์ประกอบใดมีลำดับความสำคัญที่สูงกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น

ถ้าให้ลำดับความสำคัญทางการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอันดับแรก ก็อาจต้องชดเชยด้วยการให้เป้าหมายทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมลดลง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2557)

ลักษณะที่สำคัญโดยพื้นฐานของ 3 องค์ประกอบของความยั่งยืน ได้แก่

1) องค์ประกอบของความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ โดยสังคมต้องสร้างความเจริญเติบโตที่ทำให้เกิดกระแสรายได้ที่เหมาะสมในขณะที่ยังรักษาไว้ซึ่งทุนที่มนุษย์สร้างขึ้น ทุนมนุษย์และทุนธรรมชาติซึ่งเป้าหมายพื้นฐาน 3 ประการของระบบเศรษฐกิจ คือ (1) การเพิ่มขึ้นในการผลิตสินค้าและบริการ (2) การตอบสนองความจำเป็นขั้นพื้นฐานของประชาชน หรือการลดปัญหาความยากจน และ (3) ทำให้เกิดการกระจายรายได้ที่เป็นธรรมเพิ่มขึ้น

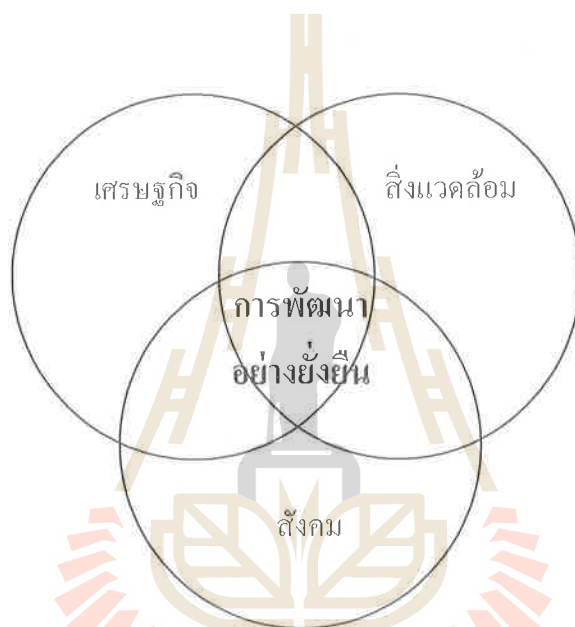
2) องค์ประกอบทางด้านสังคมของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งต้องวางอยู่บนรากฐาน 2 หลักการ คือ หลักการความยุติธรรม และหลักการความเท่าเทียมกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาในระยะยาวในการเข้าถึงทรัพยากรและโอกาสของคน ในสังคมจะต้องมีความเท่าเทียมกันสิทธิมนุษยชนและผลประโยชน์อื่น ๆ เช่น อาหาร สาธารณสุข การศึกษา ที่อยู่อาศัยและโอกาสในการพัฒนาตนเอง ความเป็นธรรมในสังคมและมีนัยยะถึงโอกาสที่เท่าเทียมกันของประชาชนทุกคน ในด้านการศึกษาและการมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างผลิตภาพให้แก่สังคม ซึ่งทำให้เป้าหมายทางสังคม ทั้งด้านของความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเป็นธรรมในสังคม ความเท่าเทียมกันระหว่างเพศ และการมีส่วนร่วมของประชาชนประสบความสำเร็จ

3) องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และการรักษาไว้ซึ่งทุนธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ แม่น้ำ ภูเขา แร่ธาตุอันเป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ควรจะดำรงอยู่อีกทั้งยังส่งผลทำให้องค์ประกอบทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ความมีเสถียรภาพของระบบนิเวศน์ของโลกจะไม่ถูกทำลาย

สำหรับกรอบแนวทางการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน อ้างอิงมาจาก แนวทางการดำเนินงานในระดับสากล ซึ่งครอบคลุมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ภายใต้หลักบรรษัทภิบาลที่ดี เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่สอดคล้องกันในทุกธุรกิจ โดยกำหนดเป้าหมาย และแนวทางการดำเนินงานให้ทุกธุรกิจนำไปปฏิบัติ เพื่อจัดทำ "แนวทางปฏิบัติการพัฒนาอย่างยั่งยืน" ให้เป็นคู่มือการดำเนินงานในเรื่องต่าง ๆ อันจะส่งผลสู่การนำไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

และเกิดความเชื่อมโยงของการดำเนินงาน โดยที่มีหลายหน่วยงานรับผิดชอบร่วมกัน (Elkington, 1977)

ในปี พ.ศ. 2557 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้มีการจัดทำนิยามและตัวชี้วัดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ไว้อย่างเป็นทางการ โดยปรับปรุงจาก John Elkington (1977) ซึ่งในคู่มือการจัดทำตัวชี้วัดการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทยนั้น เป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลใน 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาทุกด้านต้องมีความสัมพันธ์กัน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 สามมิติหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) และปรับปรุงจาก John Elkington (1977)

จากภาพที่ 2.1 แสดงสามมิติหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย

1) มิติทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพอย่างต่อเนื่องในระยะยาว และเป็นการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพ การพัฒนาทางเศรษฐกิจจะต้องเป็นไปอย่างสมดุลและเอื้อประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ เป็นระบบเศรษฐกิจที่มีความสามารถในการแข่งขัน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจนั้น จะต้องมาจากกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสะอาดลดปริมาณของเสีย ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและไม่สร้างมลพิษที่จะกลายมาเป็นต้นทุนทางการผลิตระยะต่อไป รวมทั้งเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

2) มิติทางสังคม หมายถึง การพัฒนาคน และสังคมให้เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล โดยพัฒนาคนให้มีผลิตภาพสูงขึ้น ปรับตัวรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีจิตสำนึกและวิถีชีวิตที่เกื้อกูลต่อธรรมชาติ มีสิทธิและโอกาสที่จะได้รับการจัดสรรทรัพยากรและผลประโยชน์จากการพัฒนา และคุ้มครองอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม พึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคง มีระบบการจัดการทางสังคมที่สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย รวมทั้งมีการนำทุนทางสังคมที่มีอยู่หลากหลายมาใช้อย่างเหมาะสมเพื่อสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีคุณภาพมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีความสมานฉันท์เอื้ออาทร

3) มิติทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในขอบเขตที่คงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ และสามารถพลิกฟื้นให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมให้มากที่สุด เพื่อให้คนรุ่นหลังได้มีโอกาสและมีปัจจัยในการดำรงชีพ ซึ่งจะต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มุ่งจัดการให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเกื้อกูล รวมถึงการชะลอการใช้ และการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ให้มากที่สุด

จึงสรุปได้ว่า การพัฒนา "ธุรกิจอย่างยั่งยืน" เป็นสิ่งที่ประเทศไทยควรให้ความสำคัญควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวทางทฤษฎีใหม่ คือ "เศรษฐกิจจากฐานความรู้" (Knowledge-based Economy) การพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน ไม่ได้เป็นแนวทางที่ขัดขวางการพัฒนาธุรกิจ หรือทำลายต่อการอยู่รอดของธุรกิจ แต่เป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการการบริโภคของประชากรที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงกระบวนการผลิตและรูปแบบการบริโภคที่ต้องปล่อยของเสียหรือมลพิษออกน้อยที่สุด ทั้งนี้ เพื่อความกินดีอยู่ดีและมาตรฐานชีวิตของคนไทยที่พึงได้รับจากการอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี ภาคธุรกิจควรคำนึงถึงว่าสิ่งแวดล้อมเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของการผลิตสินค้า ถึงแม้จะไม่ใช่ต้นทุนโดยตรงที่เห็นเป็นตัวเลขชัดเจน แต่ก็จะเป็นต้นทุนที่องค์กรธุรกิจและประชาชนคนไทยต้องชดใช้ต่อไป ในอนาคตเมื่อเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขึ้น (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2559) การพัฒนาอย่างยั่งยืนถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรในยุคศตวรรษที่ 21 (Presley et al., 2009)

Robbins (1987) ได้จัดหมวดหมู่ความยั่งยืนซึ่งมีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน มักเรียกกันว่า เป็นบรรทัดฐานของความยั่งยืน ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ส่วน McWilliams & Siegel (2001) ได้อธิบายว่า องค์กรต่าง ๆ ต้องตระหนักถึงการผลิตผลิตภัณฑ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมให้มากขึ้น (Sarkis, 2001) สรุปได้ว่า ผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ ที่มีอำนาจในการตัดสินใจขององค์กร ควรตระหนักถึงแรงกดดันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและดูแลเอาใจใส่ผลกระทบต่อสังคม เช่น ผู้บริโภคและชุมชน และสามารถสร้างความ

สมดุลให้กับองค์กรในระยะยาวได้ ส่วน Elkington (2002) ระบุว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน กลายเป็นสิ่งที่มีการแข่งขันและเป็นยุทธศาสตร์สำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรมซึ่งองค์กรจะต้องหันมาพัฒนาตนเอง และสร้างความท้าทายในการแข่งขัน เพื่อความอยู่รอดของธุรกิจได้อย่างยั่งยืน ที่สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้มีการพัฒนาไปทั่วโลกมานานกว่าสองปีทศวรรษที่ผ่านมา กล่าวว่าการพัฒนาอย่างยั่งยืนครอบคลุมปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งได้ยอมรับโดยทั่วไปว่าหลักความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นแนวคิดสามมิติ คือ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Kibert, 2008) และในปัจจุบันการดำเนินธุรกิจและการเป็นผู้นำทางธุรกิจ ได้เข้าสู่ยุคใหม่ การที่จะตัดสินใจว่าองค์กรหรือบริษัทใดมีผลการดำเนินงานที่ดีนั้น ไม่ได้พิจารณาจำกัดอยู่เฉพาะผลกำไรและอัตราการเติบโตของธุรกิจเท่านั้น แต่ยังคงคำนึงถึงการเป็นพลเมืองดีที่ให้ สิ่งตอบแทนต่อสังคมส่วนรวมด้วย ความเชื่อมั่นของลูกค้าและประชาชนต่อการดำเนินงานของบริษัทจะเกิดขึ้นได้ ต้องเป็นผลสืบเนื่องจากการที่ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล และได้ดำเนินธุรกิจที่เป็นเชิงบวกต่อสังคม การส่งเสริมให้ธุรกิจไทยมีความรู้เรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาธุรกิจโดยคำนึงถึงผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ การตอบแทนต่อสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อม (Triple Bottom Line) ดังนั้น การพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน จึงเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจไทยสามารถเตรียมพร้อมต่อการท้าทายในการทำธุรกิจยุคใหม่ได้ (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2559)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

การลงทุนการจ้างงานและการมีส่วนร่วมของอุตสาหกรรมถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่กำลังพัฒนา (Uher, 1999) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมและการมีส่วนร่วมทางสังคม ตลอดจนผลกระทบที่รุนแรงต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมการดำเนินงานในอุตสาหกรรม ดังนั้น อุตสาหกรรมจึงมีแนวคิดในการสร้างความยั่งยืนเพื่อตอบสนองความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Uher, 1999) อุตสาหกรรมได้นำเอาหลักเกณฑ์ของความยั่งยืนมาพัฒนาและการจัดการ โครงการที่มีประสิทธิภาพเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งความยั่งยืนเป็นความสัมพันธ์หรือความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม สำหรับแนวคิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนที่เข้าใจง่าย ๆ น่าจะเป็น Robert S. Kaplan & David P. Norton (1996) ที่ได้อธิบายไว้ว่า (โสภณ ภูเก้าล้วน, 2557) ผลการดำเนินงานขององค์กรแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ มูลค่าเพิ่มด้านเศรษฐศาสตร์ (Economical Value Added:

EVA) กับมูลค่าเพิ่มด้านการตลาด (Marketing Value Added: MVA) ซึ่งผลประกอบการทั้ง 2 ด้านดังกล่าว สามารถวัดได้โดย 4 องค์ประกอบคือ

1) ผลผลิตภาพขององค์กร (Organizational Productivity) หมายถึง ความสามารถในการสร้างผลผลิตหรือการบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐานในเวลาที่กำหนด และด้วยต้นทุนที่ประหยัดเพียงพอที่จะแข่งขันในราคาตลาดได้อย่างสม่ำเสมอและยั่งยืน ซึ่งนอกจากจะสร้างความเป็นต่อทางเศรษฐกิจแล้ว ยังจะสามารถสร้างภาพลักษณ์และการยอมรับของตลาดได้อย่างถาวรอีกด้วยจึงมักพบว่าองค์กรที่มีผลิตผล (product) สูง และมีคุณภาพมาตรฐาน แต่ผลิตได้ไม่ทันเวลาและ/หรือควบคุมต้นทุนไม่ได้อย่างจริงจังมักประสบปัญหาในระยะยาว ยิ่งถ้าปล่อยให้ต้นทุน ไม่สม่ำเสมอ อันเนื่องมาจากขาดแผนการปฏิบัติงานที่ดีด้วยแล้ว ก็ยิ่งจะทำให้การพัฒนาองค์กรประสบปัญหาอย่างมาก

2) ประสิทธิภาพขององค์กร (Organization Effectiveness) หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ที่จะส่งผลให้เกิดประสิทธิผลต่อการดำเนินงาน โดยส่วนรวมในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการผลิตหรือการบริการ การควบคุมหรือการประกันคุณภาพ การจัดเก็บและกระจายสินค้า การติดตามทวนสอบ และการปรับปรุงแก้ไขปัญหาลดจนการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ส่วนด้านประสิทธิผลขององค์กรจะส่งผลต่อทั้งมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ (EVA) และมูลค่าเพิ่มทางการตลาด (MVA) ซึ่งจะสามารถยืนยันได้ว่า สินค้าหรือบริการ ที่ได้รับการรับรองด้วยมาตรฐาน มิได้หมายความว่า จะเป็นสินค้าที่มีคุณภาพสูงกว่าคู่แข่ง แต่จะเป็นสินค้าที่มีคุณภาพเสมอต้นเสมอปลาย เนื่องจากประสิทธิผลที่ได้มาตรฐานของกระบวนการดำเนินงานทำให้การบริหารห่วงโซ่อุปทานไม่เกิดการสะดุด จึงทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจได้ว่า ผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบรายดังกล่าวเชื่อถือได้

3) การจัดลำดับเทียบชั้น (Industrial Ranking) เป็นการจัดลำดับตำแหน่งทางการตลาดของผู้บริโภค เปรียบเทียบกับสินค้าประเภทเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกันในทุกมิติรวมกัน ตั้งแต่คุณภาพ ปริมาณ ลักษณะทางกายภาพ หีบห่อ ขนาด และช่องทางการจัดจำหน่าย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและพฤติกรรมของผู้บริโภคด้วย โดยจะสังเกตได้ว่าผลิตภัณฑ์และสินค้าใดที่มีคุณสมบัติทั้งด้านคุณภาพ และประสิทธิผลสูง แม้ความนิยมในบางช่วงของเวลาจะตกลงไปบ้าง แต่ในระยะเวลายังคงครองตำแหน่งหรือลำดับความนิยมอยู่ในระดับต้น ๆ ได้

4) ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย (Target Group Satisfaction) จะทำให้ธุรกิจสามารถรักษาค่าความสมดุลได้ยาวนาน เนื่องจากความพึงพอใจของลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจะทำให้ผลประกอบการด้านการเงินเป็นที่น่าพึงพอใจ ถ้าหากองค์กรรักษาผลประกอบการของมิตินี้เอาไว้ให้ได้นาน ๆ พร้อม ๆ กับเร่งพัฒนากระบวนการภายในไปพร้อมกันก็จะทำให้ทั้งองค์กรเกิด

การเรียนรู้ และพัฒนาทั้งทางด้านสมรรถนะของบุคลากรและสมรรถนะขององค์กร โดยส่วนรวม
ด้วย

ด้านแนวคิดของ Hart & Milstein (2003) ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนขององค์กร มีความสำคัญต่อการวิจัย และการทำธุรกิจ ในหลายทศวรรษที่ผ่านมา อันเป็นผลมาจากการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติอย่างรวดเร็วและปัญหาเกี่ยวกับความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่งและความรับผิดชอบต่อสังคม ความยั่งยืนจะเป็นตัวกำหนดความสามารถในการตอบสนองความต้องการ ในปัจจุบัน โดยไม่ให้เกิดความสูญเสียของทรัพยากรธรรมชาติ และได้กำหนดความยั่งยืนว่าเป็น การพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ตอบสนองความต้องการ ในยุคปัจจุบัน โดยไม่กระทบต่อโอกาสและ ความสามารถของคนในอนาคต (Brundtland, 1987) สำหรับคนส่วนใหญ่แล้วแปลความหมาย ของความยั่งยืนว่า “เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” แต่มีความหมายกว้างกว่านั้น (Enquist et al., 2007a; Petros & Enquist, 2007) คือ เป็นมากกว่าการลดพลังงานและของเสีย ปกป้องระบบนิเวศและการ ไร้พิษเกิด (Epstein, 2008; Petros & Enquist, 2007; Desimone & Popoff, 2003) ดังนั้น การวัดความ ยั่งยืนแบบองค์รวมแตกต่างจากการวัดมิติทางธุรกิจอื่นในแง่มุมที่สำคัญหลายประการ (Epstein, 2008; Schaltegger & Wagner, 2006) ประสิทธิภาพการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามารถกำหนดว่าเป็น ผลงานขององค์กรในทุกมิติและเพื่อให้เกิดความยั่งยืนขององค์กรนั่นเอง อีกทั้ง Ambec & Lanoie (2008) ได้กำหนดมุมมองของความยั่งยืนขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดย Elkington (1994) ได้ยอมรับว่า องค์ประกอบทั้ง 3 นั้นเป็นการอธิบายได้ว่า องค์กรมีประสิทธิภาพในด้านความยั่งยืน

ส่วนแนวคิดของ Desimone & Popoff (2003); Fiksel et al., (1999) ผลการดำเนินงาน อย่างยั่งยืนต้องได้รับการยืนยันว่า เป็นกระบวนการทางธุรกิจที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะ นำมาบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพที่สอดคล้องกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์กร และการ ดำเนินงานเกี่ยวกับด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Elkington, 1998) และเกี่ยวข้องกับ ประสิทธิภาพการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์กร โดยเฉพาะ ส่วน Ciegis & Zeleniute (2008) ระบุไว้ อย่างชัดเจนว่าผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 1) ด้านเศรษฐกิจ คือ รายได้ต่อหัว ของคนในอนาคตไม่ต่ำกว่าของคนรุ่นปัจจุบัน 2) ด้านสังคม คือ การรักษาชุมชนไว้ เช่น การรักษา ความสัมพันธ์ทางสังคมที่ใกล้ชิดกับชุมชน และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม คือ การรักษาความ หลากหลายของชนิดทางชีวภาพของระบบนิเวศที่สำคัญไว้

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นประเด็นที่ซับซ้อนและมีหลายมิติซึ่งจะรวมถึงความ มีประสิทธิภาพและความยุติธรรมระหว่างกัน ในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม (Rios Osorio et al., 2005) ซึ่งเกณฑ์ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน เน้นเป็นประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม

และสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการประเมินภายใต้มุมมองการวัดประสิทธิภาพด้วยการเพิ่มมิติทางธุรกิจ โดยมีเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ (Fabriye, 2012)

1) เกณฑ์การวัดประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน คือ การสร้างนวัตกรรมขึ้นมาใหม่โดยลูกค้าขาย จำนวนผู้ถือหุ้น การส่งเสริมการลงทุนใหม่ การสร้างโอกาสในการจ้างงานใหม่ ความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้น

2) เกณฑ์ประสิทธิภาพทางด้านสังคมอย่างยั่งยืน คือ เวลาในการฝึกอบรม การใช้ความคิดสร้างสรรค์ของพนักงาน การหมุนเวียนของบุคลากร การลงทุนในโครงการเพื่อสังคม การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และประสิทธิภาพของระบบการจัดการผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น

3) เกณฑ์ประสิทธิภาพทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน คือ การลดของเสีย การเพิ่มจำนวนมาตรฐาน ISO ที่ได้รับการพัฒนา การได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO14001 การลดการใช้วัสดุ การลดการใช้พลังงานและการลดการใช้น้ำ เป็นต้น

ความยั่งยืนของอุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (George, 2012)

1) ด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมควรสามารถรักษาความสมดุลทางการเงินเพราะจะมีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งในการบริหารโครงการของอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพนั้น จะช่วยให้อุตสาหกรรมสามารถทำกำไรและมีความสามารถในการแข่งขันและไม่เกิดผลกระทบต่อ GDP ของประเทศ นอกจากนี้อุตสาหกรรมควรมีวิธีในการจัดการกับค่าใช้จ่ายที่จะทำให้การบริหารโครงการมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะทำให้อุตสาหกรรมได้ผลกำไร และการจัดการโครงการจะไปสู่ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสู่ท้องถิ่นสามารถดึงดูดการลงทุนและสร้างทุนในประเทศ และสามารถใช้จ่ายพลายเออร์ และแรงงานในท้องถิ่นเพื่อก่อให้เกิดรายได้ของชุมชนและปรับปรุงเศรษฐกิจของประเทศและเกิดความยั่งยืน

2) ด้านสังคม อุตสาหกรรมต่าง ๆ ใ้แรงงานจำนวนมากจึงเกิดปัญหาระหว่างนายจ้างกับความยากจนของคนงานซึ่งจากปัญหาดังกล่าวจึงได้เกิดแนวคิดความยั่งยืน โดยอุตสาหกรรมควรเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานภายใน และมีการดำเนินงานตามความเหมาะสมและความจำเป็นเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น การจัดทำโครงการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อสังคมกับความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

3) ด้านสิ่งแวดล้อม การดำเนินงานของอุตสาหกรรมใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผ่านการบริหารภายในไม่ว่าจะเป็นการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การรีไซเคิลหรือการปล่อยก๊าซคาร์บอนให้น้อยลง นอกจากนี้ยัง

ช่วยลดพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อช่วยรักษาและอนุรักษ์ธรรมชาติให้คงอยู่ต่อไป

สรุปได้ว่า ความยั่งยืนเป็นการสร้างความสัมพันธ์หรือความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวคิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนเป็นผลการดำเนินงานด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ และการสร้างมูลค่าเพิ่มด้านการตลาด โดยวัดได้จากผลิตภาพ และประสิทธิภาพขององค์กร การจัดลำดับเทียบชั้นขององค์กร และความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนมีความสำคัญต่อการวิจัย เนื่องจากสาเหตุของการลดลงอย่างรวดเร็วของทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้น ในปัจจุบันแนวคิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนจึงมีความสำคัญต่อการวิจัยเป็นอย่างมาก จึงสรุปได้ว่าความยั่งยืนหมายถึง เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือมีความหมายที่กว้าง ๆ คือ เป็นมากกว่าการลดพลังงานและลดของเสีย ปกป้องระบบนิเวศและการรีไซเคิล การวัดความยั่งยืนสามารถกำหนดว่าเป็นผลงานขององค์กรในทุกมิติ มุมมองความยั่งยืน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยจะมีเกณฑ์การประเมิน ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจ คือ ต้องมีความสามารถในการรักษาความสมดุลทางการเงินเพราะมีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีการจัดการโครงการต่าง ๆ ให้เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสู่ท้องถิ่น สามารถดึงดูดการลงทุนและสร้างทุนในประเทศได้ 2) ด้านสังคม คือ การสร้างความพึงพอใจต่อสังคมกับความเป็นอยู่ และคุณภาพของชุมชนที่ดีขึ้น และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม คือ ใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นการใช้วัสดุในการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การลดพลังงาน การลดการปล่อยของเสียสู่ธรรมชาติ และการอนุรักษ์ธรรมชาติให้คงอยู่ต่อไป

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

งานวิจัยของ Samuel (2008) ยืนยันว่า ความยั่งยืนสามารถวัดผลการปฏิบัติงานและความมุ่งมั่นของคนปฏิบัติงานชั้นล่างได้ นอกจากนี้ พบว่า ผู้ประกอบการหรือผู้จัดการต้องตระหนักถึงความสำคัญของการวัดประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอก ดังนั้น องค์กรต้องมีการเปลี่ยนแปลงความคิดในการบริหารจัดการเพื่อที่จะทำให้การสร้างมูลค่าของสินค้าอยู่อย่างยั่งยืน Epstein (2008) ซึ่งให้เห็นว่า ผู้บริหารองค์กรสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการพัฒนายั่งยืนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถระบุประสิทธิภาพการบริหารจัดการและวัดผลความยั่งยืนของการปรับปรุงระบบและโครงสร้างที่สร้างขึ้นได้ ในการวัดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนนั้น ต้องรวมปัจจัยหลายประการซึ่งขึ้นอยู่กับประเด็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กรด้วย

ส่วนการศึกษางานวิจัยของ George (2012) ได้พบข้อสรุปบริบทปัจจุบันของอุตสาหกรรม การก่อสร้างว่าเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุดในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการพัฒนา ประเทศในแง่ของการลงทุน การจ้างงานและการมีส่วนร่วมของการเกิดรายได้ในประเทศซึ่ง แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น ภาคอุตสาหกรรมจึงมี แนวคิดในการสร้างความยั่งยืนเพื่อตอบสนองความรับผิดชอบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สร้างความสำเร็จ ที่มีความสำคัญต่อสังคมตลอดจนสร้างความสำเร็จด้านเศรษฐกิจด้วย ความสำคัญของความยั่งยืน ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ หมายถึง อุตสาหกรรมควรรักษาความสามารถของตนเองทางด้านการเงินซึ่งมีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้อุตสาหกรรม เกิดความสามารถในการทำกำไรและสร้างความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้น การบริหารงานที่มี ประสิทธิภาพนั้นจะต้องทำให้เศรษฐกิจและรายได้ของประเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วน ความยั่งยืนด้านสังคมนั้น ในภาคอุตสาหกรรมเป็นแหล่งที่ใช้แรงงานมากที่สุด จึงเกิดปัญหาความ ยากจนของแรงงานซึ่งเป็นปัญหาที่เก่าแก่ที่สุดในแนวคิดของความยั่งยืน ปัญหาดังกล่าวอาจลดลง ได้โดยการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม ความจำเป็นของการดำรงชีวิตของ มนุษย์คืออาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 ตัวนี้จะต้องมีการบริหาร จัดการที่ต้องคำนึงถึงประเด็นและความจำเป็นเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการสร้างที่อยู่ อาศัยให้เพียงพอกับความต้องการและลดการปล่อยของเสียจากอุตสาหกรรมเพื่อให้คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ในอุตสาหกรรมมีการออกแบบ ขึ้นตอน และวิธีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ใน กระบวนการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดการปล่อยคาร์บอน ดังนั้น การบริหารจัดการที่ดีจะช่วยลด พลังงาน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

George et al., (2012) ได้นำเสนอรูปแบบการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้ความเชื่อมโยงของ เทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม พบว่า การวัดผลการพัฒนาอย่างยั่งยืนขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นและการจัดโครงการหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ คือ องค์กร จำเป็นต้องมีกระบวนการที่ดีตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ เพื่อที่จะสามารถบรรลุความยั่งยืนที่ตั้งไว้ซึ่ง กระบวนการที่ดีดังกล่าวเป็นกุญแจสำคัญที่จะสามารถสร้างความยั่งยืนในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้ อิทธิพลทางพฤติกรรมทางวัฒนธรรมและพฤติกรรมขององค์กรใน การบริหารจัดการภายในองค์กรยังเป็นเรื่องที่สำคัญในการสร้างความยั่งยืน ดังนั้นการพัฒนาอย่าง ยั่งยืนเป็นมากกว่าการเลือกใช้วัสดุ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือการจัดการ ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะต้องอาศัยการมีจิตสำนึก ด้านจริยธรรมด้านอื่น ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า การนำรูปแบบแนวคิดของ

ความยั่งยืนซึ่งประกอบด้วย เทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้ง 4 ด้าน เป็นสิ่งที่จะต้องมีความเชื่อมโยงกันและถือเป็นเสาหลักด้านการสร้างประสิทธิผล และการใช้คนอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งภายใต้ความเชื่อมโยงนี้องค์กรจะต้องมีจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจด้วย ดังนั้น องค์กรธุรกิจ หน่วยงานรัฐบาลและแม้กระทั่งบุคคลทั่วไป จะต้องพิจารณาถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจและกระบวนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมไปพร้อมๆ กับการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในปัจจุบันและอนาคต

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งได้ข้อสรุปว่า ตัวแปรผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม (sustainable performance) ประกอบด้วย 1) ด้านเศรษฐกิจ (economics performance) 2) ด้านสังคม (social performance) และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม (environmental performance) โดยมีรายละเอียดของปัจจัยในการชี้วัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนทั้ง 3 องค์ประกอบ ที่มาจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

	ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (Sustainable Performance)		
	เศรษฐกิจ (Economics Performance)	สังคม (Social Performance)	สิ่งแวดล้อม (Environmental Performance)
Robbins (1987)	✓	✓	✓
Elkington (1994, 2002)	✓	✓	✓
John Elkington (1997)	✓	✓	✓
Fiksel et al., (1999)	✓	✓	✓
ISO (1999)			✓
Uher (1999)	✓	✓	✓

ตารางที่ 2.1 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (ต่อ)

งานวิจัย	ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (Sustainable Performance)		
	ด้านเศรษฐกิจ (Economics Performance)	ด้านสังคม (Social Performance)	ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance)
Sarkis (2001)		✓	✓
Desimone & Popoff (2003)	✓	✓	✓
Hart & Milstein (2003)	✓		
Cooper (2004)		✓	
GRI (2000-2006)	✓		
Schaltegger & Wagner (2006)	✓	✓	✓
Enquist et al., (2007a)		✓	✓
Edwards (2007)	✓	✓	✓
Petros & Enquist (2007)		✓	✓
Presley et al., (2007)		✓	✓
Ambec & Lanoie (2008)	✓	✓	✓
Ciegis & Zeleniute (2008)		✓	✓
Kibert (2008)		✓	✓
Epstein (2008)	✓	✓	✓
Samuel (2008)	✓	✓	✓
Dijk & Yarnme (2010)	✓	✓	✓
Diabat & Govindan (2011)	✓	✓	✓
Eggers & Eggers (2011)	✓	✓	✓
George (2012)	✓	✓	✓
George et al., (2012)	✓	✓	✓
Fabriye (2012)	✓	✓	✓

ตารางที่ 2.1 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (ต่อ)

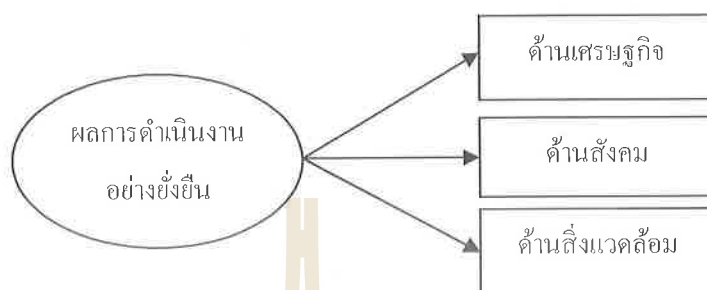
งานวิจัย	ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (Sustainable Performance)		
	ด้านเศรษฐกิจ (Economics Performance)	ด้านสังคม (Social Performance)	ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance)
Bulent sezen & Sibel Yildiz Cankaya (2013)	✓	✓	✓
Colin C.J. Cheng et al., (2014)	✓	✓	✓

ที่มา : สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตารางที่ 1 ในภาคผนวกที่ 3

จากตารางที่ 2.1 แสดงการสรุปตัวชี้วัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ใช้ในการสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม โดยการศึกษาผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนนำเสนอ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจ หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพอย่างต่อเนื่องในระยะยาว และการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพ มีความสามารถในการแข่งขัน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะต้องมาจากกระบวนการผลิตที่สามารถลดปริมาณของเสีย ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและไม่สร้างมลพิษให้กับสังคมด้วย 2) ด้านสังคม หมายถึง การพัฒนาคนและสังคมให้เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล โดยการพัฒนาคนให้มีผลิตภาพสูงขึ้น พึ่งพาตนเองได้ มีระบบการจัดการทางสังคมที่สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม และสามารถพลิกฟื้นให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมให้มากที่สุด เพื่อให้คนรุ่นหลังได้มีโอกาสและมีปัจจัยในการดำรงชีพ รวมถึงการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ เพื่อชะลอการใช้ทรัพยากรให้มากที่สุด

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปองค์ประกอบของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ได้ดังภาพที่ 2.2 และนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H₁₋₁ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบของ ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ที่มา: ปรับปรุงจาก Robbins (1987); Elkington (1994, 2002); John Elkington (1997); Fiksel et al., (1999); ISO (1999); Uher (1999); Sarkis (2001); Desimone & Popoff (2003); Hart & Milstein (2003); Cooper (2004); GRI (2000-2006); Schaltegger & Wagner (2006); Enquist et al., (2007a); Edwards (2007); Petros & Enquist (2007); Presley et al., (2007); Ambec & Lanoie (2008); Ciegis & Zeleniute (2008); Kibert (2008); Epstein (2008); Samuel (2008); Dijk & Yarnme (2010); Diabat & Govindan (2011); Eggers & Eggers (2011); George (2012); George et al., (2012); Fahriye (2012); Bulent sezen & Sibel Yildiz Cankaya (2013); Colin C.J. Cheng et al., (2014)

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นเงื่อนไขที่ทำให้องค์กรหรือบริษัทหรือประเทศสามารถผลิตสินค้าหรือบริการที่มีมูลค่าเท่ากัน ในราคาต่ำกว่าหรือเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น ซึ่งทำให้องค์กรที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน สามารถสร้างยอดขายหรือกำไรที่เหนือกว่า เมื่อเทียบกับคู่แข่งทางการตลาด ข้อดีของความได้เปรียบทางการแข่งขันคือ เกิดปัจจัยหลายประการที่ทำให้องค์กรเติบโตและประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจมากยิ่งขึ้น เช่น โครงสร้างต้นทุนการสร้างตราสินค้า คุณภาพของสินค้าหรือบริการ การกระจายสินค้า ทรัพยากร

ทางปัญญาและการบริการลูกค้าที่ดี จึงได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความได้เปรียบทางการแข่งขันไว้ ดังนี้

Porter (1980); Coyne (1986); Barney (1991) กล่าวว่า ความได้เปรียบด้านการแข่งขันสี่เหลี่ยมสามารถวัดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ประกอบด้วย 11 ประเด็น ได้แก่ 1) องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุนต่ำในการปกป้องสิ่งแวดล้อม หรือองค์กรมีการนำนวัตกรรมสี่เหลี่ยมมาใช้ในธุรกิจมากขึ้นเมื่อเทียบกับคู่แข่ง 2) คุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมขององค์กรดีกว่าสินค้าหรือบริการที่เป็นของคู่แข่ง 3) องค์กรมีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าการให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้า 4) องค์กรมีความสามารถในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ดีกว่าคู่แข่ง 5) ความสามารถในการทำกำไร โดยให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรดีขึ้น 6) การเจริญเติบโตขององค์กรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการสี่เหลี่ยมสูงกว่าคู่แข่ง 7) องค์กรมีอิทธิพลในลำดับแรกด้านผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 8) ภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรดีกว่าคู่แข่ง 9) ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ 10) คู่แข่งขันไม่สามารถลอกเลียนแบบความคิดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ง่าย และ 11) คู่แข่งขันรายอื่นไม่สามารถเข้ามาแทนที่หรือเข้ามาแทรกแซงการแบ่งส่วนตลาดที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมสี่เหลี่ยมได้

แนวคิดของ Porter (1990) ในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันเพื่อให้ธุรกิจอยู่ในตำแหน่งที่เหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งต้องเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป มีความสอดคล้องกับทรัพยากรและความพร้อมของธุรกิจ โดยกลยุทธ์การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ประกอบด้วย

1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost Leadership) เป็นการให้ผลประโยชน์ที่เท่าเทียมกันกับคู่แข่งในขณะที่มีต้นทุนที่ต่ำกว่า แต่การลดต้นทุนยังมีความเสี่ยง เช่น ความลำสมัยในกระบวนการผลิตหรือนวัตกรรมหรือการบริการและกระจายสินค้า ซึ่งคู่แข่งอาจมีการพัฒนาให้ทันสมัยกว่า หรือการลดต้นทุนมากเกินไป อาจทำให้เกิดต้นทุนในการสร้างการรับรู้ในการแสวงหาข้อมูลของลูกค้ามากขึ้น สุดท้ายเกิดการเลียนแบบกัน เนื่องจากกำไรขั้นต้นของธุรกิจเท่ากับรายขายหรือต้นทุนขาย ดังนั้น หากต้องการให้มีกำไรสูงขึ้นมีสองวิธี คือ การเพิ่มรายขายและ/หรือลดต้นทุนขาย องค์กรที่ประสบความสำเร็จส่วนใหญ่จะเลือกใช้วิธีการลดต้นทุนมากกว่าการเพิ่มรายขาย ซึ่งเป็นวิธีที่ตรงกับแนวคิดทางการจัดการคือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อลดต้นทุน

2) การสร้างความแตกต่าง (Differentiate) หมายถึง การสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นในตัวของผู้บริโภคและบริการ ที่นำมาซึ่งความแตกต่างจากคู่แข่งรายอื่น เป็นกลยุทธ์ที่ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะคุณค่าที่เคยมีในอดีตอาจไม่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคเมื่อเวลาเปลี่ยนไป และการแข่งขันในตลาดที่สูงขึ้น องค์กรจึงต้องผลิตสินค้าและบริการให้แตกต่างจากคู่แข่งเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากที่สุด เนื่องจากสินค้าและบริการในปัจจุบันมีความคล้ายคลึงกันมาก

3) การมุ่งเน้นการตลาดเฉพาะส่วน (Market Focus) เป็นกลยุทธ์ที่องค์กรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าในตลาด ที่ต้องมีความแตกต่างในเรื่องความต้องการสินค้า รูปแบบของผลิตภัณฑ์ สี สัน คุณภาพ และความคาดหวัง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ดังนั้น การดำเนินธุรกิจโดยใช้กลยุทธ์เดียวกันในทุกตลาด จึงเป็นการดำเนินธุรกิจที่ไม่เหมาะสม

ด้านแนวคิดของ Miller & Dess (1993) กล่าวว่า ความสำเร็จในการแข่งขันประกอบด้วยประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

1) การสร้างความแตกต่าง (Differentiation) คือ กลยุทธ์สร้างความแตกต่างในตัวผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่มีเอกลักษณ์ที่พิเศษแตกต่างไปจากคู่แข่งรายอื่น ที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน เช่น การสร้างความแตกต่างในรูปแบบของสินค้า ภาพลักษณ์ตราหือ เทคโนโลยีที่นำเข้ามาใช้การให้บริการลูกค้าหรือเครือข่ายตัวแทนจำหน่าย เป็นต้น ซึ่งการสร้างความแตกต่างนี้อาจเป็นการสร้างความแตกต่างเพียงด้านเดียวหรือหลายด้านก็ได้ จากความแตกต่างดังกล่าวจะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความจงรักภักดีต่อบริษัทมากขึ้น และทำให้ลูกค้าให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาร้อยลง ส่งผลให้ธุรกิจสามารถแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) นั่นคือ ความสามารถในการลดต้นทุนโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันของฝ่ายต่างๆ ภายในองค์กร ซึ่งจะสังเกตได้ว่า โรงงานขนาดใหญ่ มักจะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำ เนื่องจากการผลิตสินค้าหลายประเภทเป็นจำนวนมากสามารถใช้ทรัพยากรการผลิตร่วมกันได้ ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดการผลิต (economy of scale) ต้นทุนในการผลิตลดลงเมื่อเพิ่มจำนวนการผลิต

3) การมุ่งเน้นตลาด (Market focus) โดย Porter (1980) สรุปว่า ในปัจจุบันความได้เปรียบทางการแข่งขันถูกนำมาใช้ในธุรกิจ โดยเชื่อมโยงกับแนวคิดทางการตลาดซึ่งแนวคิดที่สำคัญคือการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันทั่วไปที่มีความเป็นผู้นำด้านต้นทุน การสร้างความแตกต่าง และการมุ่งเน้นตลาด

แนวคิดของ Fuller (2004) กล่าวว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขัน หมายถึง สถานการณ์ที่เกิดโอกาสในการทำกำไรที่สูงกว่าคู่แข่งด้วยการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ การมุ่งเน้น

การตลาดที่เฉพาะเจาะจง การมุ่งการผลิตหรือช่องทางการจัดจำหน่าย การสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง อีกทั้งแนวคิดของ Kimberly (2018) สรุปไว้ว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขัน เป็นคำที่มักจะใช้สำหรับธุรกิจ ซึ่งเป็นกลยุทธ์การทำงานสำหรับองค์กรในประเทศด้านสภาพแวดล้อมของการแข่งขัน ซึ่งหมายถึง สิ่งที่ทำให้สินค้าหรือบริการขององค์กรดีกว่าสินค้าอื่น ๆ ทั้งหมด และในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันนั้นองค์กรควรเน้นความสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1) ผลประโยชน์ : ผลประโยชน์ที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์ขององค์กรมีอะไรบ้าง ต้องเป็นสิ่งที่คุณค่าต้องการและมีคุณค่าอย่างแท้จริง ควรต้องรู้ถึงคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ของตนเอง และรู้ว่าลูกค้าจะได้ประโยชน์จากสินค้าหรือบริการอย่างไร นั่นหมายถึง การตระหนักถึงแนวโน้มต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ขององค์กร โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ เป็นต้น

2) เป้าหมาย : ลูกค้าคือใคร ความต้องการของลูกค้าคืออะไร ควรต้องรู้ว่าใครซื้อสินค้าจากธุรกิจและวิธีที่องค์กรหรือบริษัทจะสามารถทำให้การดำรงชีวิตของลูกค้าดีขึ้นนั้น หมายถึง วิธีที่องค์กรหรือบริษัทจะกระตุ้นความต้องการของลูกค้าเพื่อใช้เป็นตัวขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจในภาพรวมทั้งหมด

3) การแข่งขัน : ควรระบุคู่แข่งที่แท้จริงเช่น องค์กรหรือบริษัท หรือผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน รวมถึงประเด็นอื่นๆ ที่สามารถทำได้เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และองค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายได้หมายถึง เพื่อให้ประสบความสำเร็จ องค์กรจะต้องสามารถให้ประโยชน์แก่ตลาดเป้าหมายได้ดีกว่าคู่แข่ง นั่นคือความได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังนั้นแล้ว ความได้เปรียบทางการแข่งขัน ถือเป็นสมรรถนะหลักและโอกาสขององค์กรหรือบริษัท และเป็นสิ่งที่องค์กรหรือบริษัทที่มีความเหนือกว่าคู่แข่ง เป็นการสร้างมูลค่าของสินค้า เช่นเดียวกับคู่แข่งแต่สามารถขายในราคาที่ต่ำกว่าหรือสามารถขายในราคาที่สูงกว่า ด้วยการสร้างคุณค่าของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น โดยการสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์

ส่วนแนวคิดของ พัทสิริ ทมพุก้า (2553) ได้สรุปถึงการจัดการเพื่อเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันและธุรกิจสามารถเหนือกว่าคู่แข่งและอยู่รอดได้นั้น องค์กรต้องสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้เหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งหมายความว่าองค์กรจะต้องสร้างสรรค์สิ่งที่มีคุณค่าให้กับลูกค้าได้ดีกว่าคู่แข่ง การที่จะทำได้ดีกว่าคู่แข่งในมุมมองของลูกค้า นั้น มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ความได้เปรียบเรื่องต้นทุน (Cost Competitiveness) ในยุคที่ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทุกคนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลหลากหลายได้ง่ายขึ้น ไม่เป็นการยากสำหรับผู้บริโภคที่จะตรวจสอบข้อมูล

เปรียบเทียบราคาสินค้า และบริการก่อนตัดสินใจซื้อ ธุรกิจใดที่สามารถนำเสนอสินค้าที่มีคุณภาพดีในราคาที่ต่ำจึงมีความได้เปรียบทางการแข่งขันมากกว่า ความได้เปรียบในแง่ต้นทุนวิธีการหนึ่งคือ การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและมีของเสียหรือความสูญเสียน้อยที่สุด ถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องเล็กน้อย หากธุรกิจไม่มองข้ามแล้วก็สามารถช่วยประหยัดต้นทุนและสามารถตั้งราคาสินค้าหรือบริการที่สามารถดึงดูดใจลูกค้าได้

2) คุณภาพ (Quality) ปัจจุบันลูกค้ามีความต้องการที่หลากหลายมากขึ้น และไม่เพียงแต่ต้องการสินค้าและบริการที่มีราคาถูก แต่ยังต้องการสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ นั่นคือคุณภาพอยู่ที่ความพึงพอใจของลูกค้า ในอดีตที่ผ่านมาเน้นการควบคุมคุณภาพเกิดจากสินค้าผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้วและได้รับการตรวจสอบข้อมูลจำนวนสินค้าที่ชำรุดเสียหายก่อนที่จะถึงมือลูกค้า แต่ในปัจจุบันการควบคุมคุณภาพจะเริ่มตั้งแต่การวางแผนทาง “ป้องกัน” เพื่อไม่ให้ความเสียหายเกิดขึ้น การใช้แนวคิดของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) ในทุก ๆ ด้านของกระบวนการของการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม ไม่เพียงแต่ธุรกิจที่จะผลิตสินค้าจะให้ความสำคัญเท่าในเรื่องคุณภาพเท่านั้น แต่ธุรกิจในการบริการก็ต้องเน้นในเรื่องของคุณภาพของบริการเพื่อสร้างความพึงพอใจกับลูกค้า อันจะนำมาซึ่งความเป็นอันดับหนึ่งในใจของลูกค้า

3) นวัตกรรม (Innovation) นวัตกรรมเป็นการคิดสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาโดยไม่จำเป็นต้องเป็นเพียงสินค้าหรือบริการใหม่เท่านั้น แต่ยังอาจหมายถึงกระบวนการใหม่ในการทำงานในปัจจุบันและอนาคตองค์กรจำเป็นต้องมีนวัตกรรมเพื่อก่อให้เกิดความสามารถทางการแข่งขัน สร้างความแตกต่างเกิดขึ้นในธุรกิจ การที่องค์กรจะได้มาซึ่งนวัตกรรมก็คือเกิดจากบุคลากรขององค์กรที่มีความคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกันเป็นทีม

4) ความรวดเร็ว (Speed) นอกจากราคาและคุณภาพแล้ว อีกประเด็นหนึ่งที่ลูกค้าต้องการคือ ความรวดเร็ว ถ้ากำหนดให้สถานการณ์เพื่อกระบวนการต่าง ๆ เท่ากัน ใครที่เร็วกว่าย่อมเป็นผู้ชนะ ไม่ว่าจะเป็นความรวดเร็วในการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ความรวดเร็วในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด ความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยที่ความรวดเร็วจะสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้เป็นอย่างดี และบางธุรกิจใช้ความรวดเร็วเป็นจุดขาย

การศึกษาของ Aaker (2001) สรุปไว้ว่า การสร้างมูลค่าเพิ่ม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และการสร้างความแตกต่างด้านภาพลักษณ์ การเป็นผู้นำต้นทุนต่ำ เป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในการแข่งขันเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความได้เปรียบทางการแข่งขัน สามารถนำมาสรุปองค์ประกอบของความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้แก่ (1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) (Porter, 1990; Miller & Dess, 1993; Aaker, 2001; พัชรีริ ชมพุกำ, 2553) (2) การสร้างความแตกต่าง (Differentiate) (Porter, 1990; Miller & Dess, 1993; Aaker, 2001) (3) การมุ่งเน้นการตลาด (Market Focus) (Porter, 1990; Miller & Dess, 1993) (4) - (6) ในด้านคุณภาพ (Quality) นวัตกรรม (Innovation) และ ความรวดเร็ว (Speed) (พัชรีริ ชมพุกำ, 2553) สามารถสรุปได้ว่า การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันเกิดจากการที่องค์กรสามารถสร้างความแตกต่างของสินค้าหรือบริการหรือเป็นการนำเสนอความโดดเด่น และคุณค่าของธุรกิจหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ การสร้างความแตกต่างภายใต้นวัตกรรมใหม่ ๆ สามารถสร้างตลาดใหม่ภายใต้การแข่งขันที่ใหม่ โดยไม่ต้องเข้าไปแข่งขันในตลาดที่มีการแข่งขันสูง องค์กรที่สามารถปรับเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีจะมีความยั่งยืนมากกว่าองค์กรที่ไม่สามารถปรับตัวได้ตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

2.3.2 ทฤษฎีความได้เปรียบทางการแข่งขัน (The Theory of Competitive Advantage)

ทฤษฎีความได้เปรียบทางการแข่งขันของ Porter ได้ใช้แนวคิดในการวิเคราะห์ผลกระทบเปรียบเทียบกับคู่แข่ง เช่น จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ซึ่งมีความจำเป็นที่ให้องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่ง โดยมีข้อสมมติว่าองค์กรธุรกิจของประเทศใดจะสามารถใช้ทรัพยากรของประเทศให้เกิดประโยชน์และก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันระหว่างประเทศได้มากที่สุด จะต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบคือ ปัจจัยการผลิตภายในประเทศ อุปสงค์ภายในประเทศอุตสาหกรรมที่สนับสนุนและเกี่ยวข้องในประเทศ (Porter, 1990) การแข่งขันทางธุรกิจเป็นพลังขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้สูงขึ้นและเป็นไปอย่างต่อเนื่องจึงก่อให้เกิดเสถียรภาพทางด้านราคา และที่สำคัญคือ ช่วยเสริมสร้างศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นในตลาดโลกได้ รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ถือเป็นแรงผลักดันที่เสริมสร้างและจูงใจให้ธุรกิจผลิตทั้งหลายต้องหันมาให้ความสนใจในการดำเนินกิจการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่เน้นการแข่งขัน (Environmental competitiveness) สะท้อนระดับความรุนแรงของการแข่งขันในตลาดขององค์กร แสดงถึงจำนวนของคู่แข่งที่มากขึ้นและมีขีดของการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น (Jansen et al., 2005; Miller, 1987) องค์กรธุรกิจที่อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรงจะได้ รับแรงกดดันอย่างหนักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และการผลิตให้สูงขึ้น และลดราคาสินค้าลงเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับคู่แข่ง ดังนั้น องค์กรจึงต้องแสวงหาเทคโนโลยีและวิธีการผลิตใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

Michael E. Porter (1990) ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาระดับความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยมีแนวคิดที่ว่าภาวะการแข่งขันในการค้าทำให้องค์กรพยายามเลือกวิธีที่ดีที่สุดที่จะก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) ดังนั้น องค์กร จึงจำเป็นต้องประเมินจุดแข็งและจุดอ่อน โอกาส รวมถึงภัยคุกคามจากคู่แข่ง (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat: SWOT) เพื่อให้สามารถหาแนวทางปรับตัวในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพในภาวะที่ตลาดมีการแข่งขันรุนแรงเพิ่มขึ้น ตลอดเวลา Porter (1998) ได้วิพากษ์แนวคิดเรื่องความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบทางการแข่งขันเพื่อหาเหตุผลว่า ทำไมบางอุตสาหกรรมจึงมีความสามารถในการแข่งขันสูงกว่าอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน และทำไมบางอุตสาหกรรมจึงประสบความสำเร็จได้เร็วกว่าอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน และพบว่า ข้อได้เปรียบทางการแข่งขันไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เป็นสิ่งที่สามารถสร้างขึ้นมาได้และเปลี่ยนแปลงได้ทั้งทางบวกและลบ นอกจากนี้ต้องให้ความสำคัญกับความสามารถของประเทศในการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติพื้นฐาน และทรัพยากรอื่น ๆ ให้เกิดความได้เปรียบ จึงเป็นการให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ถูกสร้างขึ้นในการส่งเสริมข้อได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศ นอกจากนี้ยังเชื่อว่า ความได้เปรียบในการแข่งขันอาจจะเกิดจากการที่ประเทศมี “ข้อเสียเปรียบของปัจจัยบางด้าน” เนื่องจากจะเป็นแรงผลักดันให้อุตสาหกรรมของประเทศต้องปรับตัวและพัฒนาเพื่อแก้ไขข้อเสียเปรียบเหล่านั้น

ปัจจุบันธุรกิจต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางการแข่งขันอย่างรุนแรง ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และเทคโนโลยี รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของลูกค้าที่ไม่หยุดนิ่ง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางการแข่งขันเหล่านี้เกิดขึ้นทั้งระดับโลก ระดับภายในประเทศ และระดับภูมิภาค (พรเทพ ผดุงถิ่น, 2552) ดังนั้น วิธีการสร้างความมั่งคั่งและมั่นคงให้องค์กรที่ดีที่สุด คือการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันซึ่งเป็นหัวใจของการวางแผนกลยุทธ์ นอกจากนี้ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นความสามารถพิเศษขององค์กรที่คู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ หรือคู่แข่งต้องใช้เวลาในการปรับตัวเองมาก่อนที่จะเลียนแบบความสามารถของธุรกิจเราได้ เช่น นวัตกรรม ระบบการจัดการภายในองค์กร ระบบการบริหารองค์กรและภาพลักษณ์ขององค์กร เป็นต้น ปัจจัยที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญมากที่สุดที่ทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันก็คือ ความรู้ ที่องค์กรต้องพยายามสร้างขึ้นมาด้วยการเรียนรู้ และพัฒนามาเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ให้ได้ จากนั้นผู้บริหารต้องดึงศักยภาพความรู้ด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวบุคคลมาสร้างนวัตกรรม (innovation) ให้กับองค์กรต่อไป ความได้เปรียบทางการแข่งขันจะขึ้นอยู่กับความสามารถที่เป็นเลิศขององค์กร ทั้ง 3 ด้าน คือ ขายสินค้าและให้บริการที่ดีกว่า ขายสินค้าที่ถูกกว่า และตอบสนองต่อลูกค้าได้

รวดเร็วกว่าคู่แข่ง คำว่าสินค้าและให้บริการที่ดีกว่าเรียกว่า “ขายสินค้าหรือให้บริการที่แตกต่าง (differentiation)” การขายสินค้าที่ถูกกว่าจะต้องผลิตด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าเรียกว่า “cost leadership” และตอบสนองต่อลูกค้าได้เร็วกว่า ก็คือ “quick response” คำว่าสินค้าและบริการที่แตกต่างไปจากองค์กรอื่นหรือ “differentiation” นั้น หมายถึง สินค้าและบริการขององค์กรที่พิเศษไปจากสินค้าและบริการขององค์กรอื่นไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง และความแตกต่างนี้ทำให้ลูกค้าอยากใช้สินค้านั้นและยินดีจะจ่ายซื้อสินค้านั้นในราคาที่สูงกว่าคู่แข่ง (ประดิษฐ์ ภิญ โภภาสกุล, 2560)

ดังนั้น ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นผลมาจากความสามารถขององค์กรและโอกาสทางการตลาด องค์กรส่วนใหญ่จะมีโอกาสทางการตลาดในการนำไปสร้างความสามารถหลักให้กับองค์กร โดยทั่วไปอาจรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การส่งเสริมการเรียนรู้ขององค์กรทั้งที่เกี่ยวกับนวัตกรรมสีเขียว การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์สีเขียว และการสร้างความสามารถขึ้นมาใหม่ เมื่อองค์กรสามารถสร้างนวัตกรรมและมีการจัดการที่ดีแล้วก็จะทำให้องค์กรสามารถที่จะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้ และ Michael E. Porter (1980) ได้อธิบายถึงการสร้างกลยุทธ์ที่สำคัญของการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ต้นทุน (Cost Strategy) คือ กิจกรรมต่างๆ ต้องพยายามลดต้นทุนจนทำให้สร้างความได้เปรียบกว่าคู่แข่ง 2) กลยุทธ์ความแตกต่าง (Differentiate Strategy) คือการสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และ 3) กลยุทธ์มุ่งเฉพาะกลุ่ม (Focus Strategy) คือ เป็นการมุ่งบริการลูกค้าเฉพาะกลุ่ม

Michael E. Porter (1985, 1990) สรุปได้ว่า องค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้โดยเลือกใช้กลยุทธ์ด้านการแข่งขัน (Competitive strategies) ที่ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ คือ การสร้างความแตกต่าง (Differentiation) และการเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การสร้างความแตกต่าง (Differentiation) หมายถึง การดำเนินงานที่ผสมผสานในการผลิตสินค้าและบริการ ณ ต้นทุนที่ยอมรับได้ โดยลูกค้ารับรู้ว่าคุณค่าและบริการนั้น ๆ มีความแตกต่างจากสินค้านิคเดียวกันที่มีอยู่ในตลาด (Hitt et al., 2007) กลยุทธ์แบบนี้เน้นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโดยนำเสนอสินค้าที่มีคุณค่าหรือเป็นนวัตกรรมในสายตาของลูกค้า การสร้างความแตกต่างดังกล่าวอาจแสดงออกมาในคุณลักษณะของสินค้า ระบบการส่งมอบ และความหลากหลายอื่น ๆ ลักษณะที่แตกต่างนี้เองอาจทำให้มูลค่าของสินค้าในสายตาของลูกค้า

เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้องค์กรสามารถตั้งราคาสินค้าให้สูงขึ้นและทำให้ผลตอบแทนทางธุรกิจสูงขึ้นด้วย

2) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) หมายถึง การดำเนินงานที่ถูกรับมา การเพื่อสร้างสินค้าและบริการด้วยคุณลักษณะที่ลูกค้าสามารถยอมรับได้ ณ ระดับต้นทุนที่ต่ำ เพื่อเสนอราคาสินค้าที่จะขายให้แก่ลูกค้าให้ต่ำกว่าคู่แข่ง โดยองค์กรจะใช้ความพยายามอย่างมากในการควบคุมต้นทุนการผลิต และเพิ่มขีดความสามารถในการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ รวมทั้งหาวิธีการควบคุมต้นทุน การกระจายสินค้า และการลดค่าใช้จ่ายด้านวิจัยและพัฒนา ด้านการโฆษณา และด้านอื่น ๆ (Porter, 1980; Prajogo, 2007)

นอกจากนี้ Porter (1990) ยังให้เห็นว่า กลยุทธ์ทั้งสองแบบนี้มีความแตกต่างกัน ดังนั้นองค์กรอาจต้องเลือกใช้กลยุทธ์อย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างเช่น หากองค์กรเลือกใช้การสร้าง ความแตกต่างที่เน้นการสร้าง ความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยนำเสนอสินค้าที่มีคุณค่าหรือเป็นนวัตกรรมในสายตาของลูกค้า ซึ่งจะทำให้องค์กรสามารถตั้งราคาสินค้าให้สูงขึ้น และทำให้ผลตอบแทนทางธุรกิจสูงขึ้นด้วย แต่ถ้าหากองค์กรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านวิจัยและพัฒนาสินค้า มีการจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง และมีลักษณะที่แตกต่างจากคู่แข่ง จะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นองค์กรจึงไม่สามารถเป็นผู้นำด้านต้นทุนต่ำได้

สรุปได้ว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขัน คือ ผลที่เกิดจากการนำกลยุทธ์ในการสร้างคุณค่า (Value creating strategy) ไปปฏิบัติ ซึ่งไม่ได้ไปกระตุ้นให้เกิดการโต้ตอบของคู่แข่ง ปัจจุบัน แต่เป็นการให้ลูกค้าแก่ผู้บริโภคสูงกว่าหรือมีคุณประโยชน์เหนือกว่าและการบริการอำนวยความสะดวก ที่ดีกว่า ในกรณีนี้อาจทำได้โดยการโฆษณาหรือมีวิธีการกระจายสินค้าที่เหนือกว่า โดยการบริหารความได้เปรียบทางการแข่งขันจะมีขอบเขตของการดำเนินงานทางธุรกิจ แบ่งออกเป็น 3 ประการคือ 1) เรื่องการยอมรับในการตอบสนองความต้องการหรือความปรารถนาของลูกค้า ซึ่งหากขาดแนวคิดนี้จะทำให้ธุรกิจขาดอุปสงค์จากลูกค้า 2) หากไม่มีการศึกษาความเป็นไปได้ในเรื่องของความสามารถในการผลิต จะทำให้ธุรกิจขาดทักษะที่จำเป็น และ 3) ขาดการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งจะทำให้สูญเสียความได้เปรียบในการแข่งขัน ฉะนั้น การค้าขายหรือให้บริการในปัจจุบันจึงต้องรักษาสมดุลไว้

จึงจำเป็นต้องขยายขอบเขตของการดำเนินงานให้ครอบคลุมทั้ง 3 ประการดังกล่าวให้มากยิ่งขึ้น (Barney, 1991) ส่วน Preble & Hoffman (1994) กล่าวว่า องค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบที่มากกว่าคู่แข่งได้ ด้วยการสร้างความได้เปรียบด้านต้นทุนที่ต่ำหรือการสร้างความแตกต่างของตัวสินค้า หรือสร้างความได้เปรียบทั้งสองประเด็น

จากการรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งได้ข้อสรุปว่า ตัวชี้วัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน (competitive advantage) ประกอบด้วย 1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (cost leadership) และ 2) การสร้างความแตกต่าง (differentiate) โดยมีรายละเอียดของปัจจัยในการชี้วัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันทั้ง 2 องค์กรประกอบ ที่มาจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

	ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage)	
	การเป็นผู้นำด้าน ต้นทุน (Cost Leadership)	การสร้างความ แตกต่าง (Differentiate)
Michael E. Porter (1980, 1991)	✓	✓
Krajewski & Ritzman (1987)	✓	✓
Leong, Snyder & Ward (1990)	✓	✓
Barney & Jay (1991)	✓	✓
Miller & Dess (1993)	✓	✓
Mueller (1996)	✓	✓
Preble & Hoffman (1994)	✓	✓
Russo & Fouts (1997)	✓	✓
Powell & Dent-Micaller (1997)	✓	
Thomas c. Powell & Anne dent-Micallef (1997)	✓	✓
Kathuria (2000)	✓	✓

ตารางที่ 2.2 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน (ต่อ)

งานวิจัย	ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage)	
	การเป็นผู้นำด้าน ต้นทุน (Cost Leadership)	การสร้าง ความแตกต่าง (Differentiate)
Rothenberg (2003)	✓	✓
Hitt et al., (2007)		✓
Prajogo (2007)	✓	✓
Maria D. Lopez-Gamero et al.,(2008)		✓
Vachon & Klassen (2008)	✓	✓
Eva carmona-Moreno et al.,(2012)	✓	✓
Suzana N. russell & Harvey H. Millar (2014)	✓	✓
Adam Ryszko (2015)		✓
Colin B. Gabler et al.,(2015)	✓	
Jiehui Yang (2015)	✓	✓

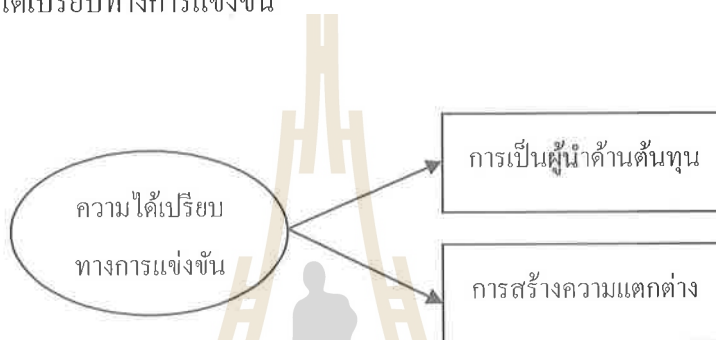
ที่มา : สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตารางที่ 2 ในภาคผนวก ค

จากตารางที่ 2.2 ได้สรุปตัวชี้วัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน สามารถสรุปได้ว่า ตัวชี้วัดที่ใช้ในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันมี 2 ด้าน ได้แก่ 1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน หมายถึง ความสามารถในการลดต้นทุนโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันของหน่วยธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำ เนื่องจากการผลิตสินค้าหลายประเภทเป็นจำนวนมากสามารถใช้ทรัพยากรการผลิตร่วมกันได้ ก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการผลิตและมุ่งเน้นไปในเรื่องของการผลิตที่มากเพื่อให้ต้นทุนต่ำลง อีกทั้งการปฏิบัติการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวช่วยในการประหยัดต้นทุนด้วยการลดการใช้พลังงานการนำกลับมาใช้ซ้ำ และ 2) การสร้างความแตกต่าง หมายถึง การสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์

ขององค์กร โดยเป็นสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งทำให้ลูกค้าเห็นถึงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์จากองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรม

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปองค์ประกอบของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้ดังภาพที่ 2.3 และนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{1,2} การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง เป็นองค์ประกอบของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน



ภาพที่ 2.3 องค์ประกอบของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ที่มา : ปรับปรุงจาก Michael E. Porter (1980, 1991); Krajewski & Ritzman (1987); Leong, Snyder & Ward (1990); Barney & Jay (1991); Miller & Dess (1993); Mueller (1996); Preble & Hoffman (1994); Russo & Fouts (1997); Powell & Dent-Micallef (1997); Thomas c. Powell & Anne dent-Micallef (1997); Kathuria (2000); Rothenberg (2003); Hitt et al., (2007); Vachon & Klassen (2008); Eva carmona-Moreno et al.,(2012); Suzana N. russell & Harvey H. Millar (2014); Adam Ryszko (2015); Colin B. Gabler et al.,(2015); Jiehui Yang (2015)

2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

การแสวงหาความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นความเปลี่ยนแปลงทางการแข่งขันในทางธุรกิจเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางเทคโนโลยีและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมเหตุสมผลและมีประสิทธิภาพ (Severo et al., 2015) ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้องค์กรมีการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นและเกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจนั้น องค์กรสามารถลดผลกระทบ

ต่อสิ่งแวดล้อมโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เช่น ระบบการจัดการของเสีย โรงงานบำบัดน้ำเสีย ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม การรีไซเคิลในกิจกรรมต่าง ๆ (Anton et al., 2004; Sharma & Henriques, 2005; Marshall et al., 2005; Chertow, 2007; Darnall et al., 2008 Seiffert, 2008; Van Berkel, 2010) นอกจากนี้ Marshall et al., (2005) ชี้แนะว่า กระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต้องใช้กฎและระเบียบในการจัดการภายในองค์กร ตลอดจนมีความร่วมมือจากซัพพลายเออร์และหน่วยงานรัฐบาลด้วย Sharma & Henriques (2005); Darnall et al., (2008); Fenga et al., (2016) ได้ยอมรับว่า หากองค์กรหรือบริษัทให้ความสำคัญและปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแล้วนั้น ไม่เพียงแต่จะสามารถลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้ แต่ยังเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอีกด้วย ดังนั้น วิธีการของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมยังเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้ (York et al., 2003; Da Rosa et al., 2015) จึงทำให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเริ่มเป็นที่สนใจของธุรกิจต่าง ๆ และมีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมไว้ซึ่งสรุปได้ดังนี้

แนวคิดของ Jolly (1982) ที่สรุปได้ว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการกระจายทรัพยากรที่สำคัญซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อสนองความพอใจในการนำสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างเหมาะสมในการเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยรองในอนาคต

Winslow & Gubby (1982) ได้ให้ความหมายของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การพิจารณาตรวจสอบทรัพยากรในพื้นที่อย่างดี แล้วตัดสินใจว่าจะทำอะไรที่ต้องการโดยไม่ให้เกิดอันตรายมากจนทำให้สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์อาศัยอยู่ต้องเสียไป

Joseph (1996) กล่าวว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการของการเสริมระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำเร็จในการปรับปรุงการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมดให้เป็นไปตามนโยบายสิ่งแวดล้อม

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน (2560) ได้ให้ความหมายของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมไว้ว่า เป็นการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อทำให้สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเรามีผลดีต่อคุณภาพชีวิตนั้นหมายถึง ต้องดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษที่จะมีผลต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุขและปลอดภัย

ลักษณะของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (กรมการปกครองท้องถิ่น, 2550)

1) การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การใช้ทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนจะมีหลักการและวิธีการเฉพาะตัว เช่น ป่าไม้ อากาศ แร่ธาตุ สัตว์ป่า เป็นต้น ผู้จัดการหรือผู้บริหารต้องใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรที่ทดแทนได้ ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปต้องเกิดของเสียและมลพิษน้อยที่สุด และต้องควบคุมทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปให้สะอาดปราศจากมลพิษ

2) การกำจัด การบำบัด และการฟื้นฟูของเสียและมลพิษ หมายถึง การกระทำการใด ๆ ที่สามารถขจัดของเสียและมลพิษให้หมดไปหรือเสื่อมสภาพไปหรือหมดฤทธิ์ เช่น การกำจัดขยะ (ได้แก่ ขยะชุมชน ขยะติดเชื้อ และกากของเสียอันตราย) การบำบัดน้ำเสีย และมลพิษต่าง ๆ ในระบบสิ่งแวดล้อม โดยเมื่อเข้าสู่ภาวะปกติแล้วสามารถสร้างผลดีต่อโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อมให้ปกติ และสุดท้ายสามารถสร้างความสมดุลของระบบสิ่งแวดล้อมให้ปรากฏต่อไป

3) การควบคุมกิจกรรม โดยเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรมหรือชุมชนอาจทำลายโครงสร้างหรือทรัพยากรธรรมชาติ สามารถส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อม หลังจากนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะมีผลของเสียและมลพิษจากเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อมให้เปลี่ยนแปลงและถูกทำลายไปในที่สุด

โสภารัตน์ จารุสมบัติ (2551) ได้สรุปไว้ว่า ในการดำเนินกิจกรรมทุกประเภทในองค์กรรวมทั้งการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องประกอบด้วยการจัดการที่เป็นกระบวนการที่สำคัญ เพราะการจัดการที่ดีจะช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ลงได้ การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการจัดการที่มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน ซึ่งทุกคนในองค์กรต้องช่วยกันศึกษา หาความรู้ หาวิธีการนำมาใช้ปฏิบัติ เพราะการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะก่อให้เกิดปัญหาและผลเสียหลายต่าง ๆ หากมีการจัดการไม่ดีพอทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่มนุษย์ได้นำมาใช้ในการดำรงชีวิต และแสวงหาความสะดวกสบายจะส่งผลให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและปัญหา มลพิษตามมา อีกทั้งสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบอย่างชัดเจนมากขึ้น

ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมคือ เป็นผลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมาเป็นแนวทางการวางแผนการจัดการ และการนำไปปฏิบัติ โดยสามารถพยากรณ์สภาพปัญหาและวางแผนแก้ไขปัญหาก่อนการลงมือปฏิบัติงานหรือเตรียมแผนไว้ใช้ระหว่างและหลังการดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาระบบ โดยไม่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือให้เกิดปัญหาน้อยที่สุด และสามารถพยากรณ์ความเติบโตด้านเศรษฐกิจควบคู่ไปกับต้นทุน

ทางสิ่งแวดล้อมได้ด้วย ดังนั้น การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจึงมีสาระสำคัญพอสรุปได้ ดังนี้ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2560)

- 1) การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ตอบสนองความต้องการของมนุษย์
- 2) การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดีและเหมาะสม
- 3) การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ต้องมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งทางตรง และทางอ้อมน้อยที่สุด
- 4) การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ต้องยึดหลักการอนุรักษ์เสมอ

ซึ่งในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ อัตราการเพิ่มเป็นไปตามข้อจำกัดทางธรรมชาติ ทำให้ไม่เพียงพอกับความต้องการของมนุษย์ซึ่งมีความต้องการเพิ่มขึ้นสูงมาก อีกทั้งประชากรโลกเพิ่มขึ้น การพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคมโดยใช้ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ทำให้มนุษย์เกิดพฤติกรรมในการบริโภคสูงขึ้นหรือเกิดค่านิยมในการบริโภคนิยมและวัตถุนิยม ทำให้การบริโภคของมนุษย์เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติลดลง และเกิดวิกฤตสิ่งแวดล้อมทั้งระดับโลกและระดับท้องถิ่น เช่น เกิดภาวะโลกร้อนขึ้น ภัยพิบัติเพิ่มความรุนแรง พิษภัยจากสารพิษเพิ่มมากขึ้น เกิดความสูญเสียด้านความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น ทางด้านทัศนคติ ความเชื่อ และขนบธรรมเนียมประเพณีบางอย่างของมนุษย์ ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การลงป่า เผาป่า การสร้างถนน การสร้างรีสอร์ท การทำสงคราม การคมนาคมขนส่ง การค้าและการบริการ การเกษตรและอุตสาหกรรม เป็นต้น นอกจากนี้ นโยบายรัฐบาลยังได้มีส่วนทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การให้สัมปทานแหล่งแร่ การสร้างเขื่อน และการพัฒนาโดยไม่คำนึงถึงการรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

สรุปได้ว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมให้ใช้ได้อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ รวมทั้ง การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต การกำจัด การบำบัด และการฟื้นฟูของเสียและมลพิษ ตลอดจนการควบคุมกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.4.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

2.4.2.1 ทฤษฎีมุมมองพื้นฐานด้านทรัพยากร (Resource-Based View Theory)

ทฤษฎีมุมมองพื้นฐานด้านทรัพยากร (Resource-Based View: RBV) ได้พัฒนามาจากทฤษฎีฐานความรู้ขององค์กร (Knowledge-Based Theory: KBT) และมุมมองการจัดการฐานความรู้ (Knowledge-Based View: KBV) ทฤษฎี RBV เป็นการจัดการเชิงกลยุทธ์ด้านความรู้ภายในองค์กร โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กร เพื่อการผลิตสินค้าหรือบริการที่ทำให้องค์กรสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันจากความสามารถในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการหรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ (Grant, 1996; Theriou, Aggelidis & Theriou, 2009; Wernerfelt, 1984) ซึ่งให้เห็นว่า องค์กรสามารถสร้างกลยุทธ์การแข่งขัน และสร้างประสิทธิภาพได้นั้น องค์กรจะต้องสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีคุณค่า ทั้งนี้ Barney (1991) ได้กล่าวว่า มีนักวิชาการหลายท่านได้พัฒนาทฤษฎีโดยรวมของ RBV ด้วยความสัมพันธ์ทฤษฎีเครือข่ายทางสังคมและประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมี 2 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองเชิงทรัพยากรธรรมชาติ (NRBV) (Hart, 1995) และมุมมองเชิงสัมพันธ์ (RV) (Dyer & Singh, 1998) มุมมองเชิงทรัพยากรธรรมชาติ (NRBV) เสนอว่า มีความสามารถ 3 ประการ ได้แก่ การป้องกันมลพิษ การดูแลผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาอย่างยั่งยืน สิ่งเหล่านี้มีแรงผลักดันด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน และมีความได้เปรียบทางการแข่งขันที่แตกต่างกัน (Hart, 2010) ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ใช้ทั้ง 2 มุมมอง ได้แก่ 1) NRBV เป็นการใช้เทคโนโลยีการป้องกันมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม มีการพัฒนาเพิ่มทักษะ “สีเขียว” (Hart, 1995) เพิ่มความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรที่หายาก เน้นการใช้เทคโนโลยีในการผลิตสินค้า ปรับปรุงกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน (Hart, 2010) การใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอื่น ๆ และ 2) มุมมองเชิงสัมพันธ์ (RV) เป็นการสร้างเครือข่ายที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจกับลูกค้า หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาและเรียนรู้โอกาสใหม่ ๆ ในการดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืนต่อไป

จากแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมุมมองด้านทรัพยากรที่มีคุณค่าเฉพาะขององค์กร ทำให้องค์กรเข้าใจการสร้างความสามารถในการวางแผนกลยุทธ์ภายในองค์กรและมีความสามารถในการจัดการด้านเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างต่อเนื่องและสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจ

2.4.3 องค์ประกอบของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ทั่วโลก ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีนักวิชาการบางคนยังมีมุมมองในเชิงลบว่า องค์กรให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างชัดเจน ซึ่งส่งผลให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอาจได้รับผลประโยชน์ และองค์กรต้องมีค่าใช้จ่ายในการนำมาปฏิบัติที่ค่อนข้างสูง (Stanwick, P.A. & Stanwick, S.D., 1998) แต่ในบางองค์กร ไม่มี

ความเต็มใจที่จะใช้โปรแกรมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพราะอาจเกิดความเสียหายและเกิดการฟ้องร้อง ถ้าหากองค์กรละเลยหรือหลีกเลี่ยงการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยหลาย ๆ คน ได้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยที่มีผลการศึกษาคัดแย้งกันซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวทางการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอาจช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจได้ (Hart & Ahuja, 1996) อีกทั้ง ผู้นำองค์กรและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ กำลังศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการสิ่งแวดล้อมและประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยสมมติฐานของ Porter (1996) ได้ให้กรอบการวิเคราะห์ คือ รัฐบาลได้มีกฎระเบียบด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่สามารถผลักดันให้องค์กรต่าง ๆ ปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม (Rivera & Turcotte, 2004) และเร่งสร้างนวัตกรรมที่อาจนำมาลดค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากนี้ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมยังมีอิทธิพลในระดับอุตสาหกรรม เช่น Jaffe & Palmer (1997); Chudnovsky et al., (2005); Kneller & Manderson (2012) ได้ชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีต่อองค์กรหรือบริษัท อาจมีความแตกต่างกันอย่างมากหากองค์กรมีขนาดที่ต่างกัน แต่สิ่งสำคัญคือการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ เช่น ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) การใช้เทคโนโลยีสะอาด การสร้างเครือข่ายระหว่างองค์กร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้และความสามารถช่วยสนับสนุนการแข่งขันทรัพยากรร่วมกัน (Chen et al., 2013; Schroeder et al., 2002) ดังนั้น จึงเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบผลกระทบของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) คือ กิจกรรมที่ช่วยให้องค์กรจัดการกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Henriques & Sadosky, 1996) และมีวิธีการปฏิบัติคล้ายคลึงกับการจัดการเชิงกลยุทธ์เกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Aragon & Rubio, 2007) เพียงแต่ขึ้นอยู่กับระดับของการปฏิบัติงานขององค์กร (Darnall et al., 2010a; Darnall & Kim, 2012; Khanna & Anton, 2002) การปฏิบัติการเหล่านี้สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติได้ เพราะองค์กรมีการปรับปรุงโครงสร้างการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การดำเนินกิจกรรมการทำรีไซเคิล แนวทางการจัดการสีเขียว การประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานต่าง ๆ ส่วน Chavan (2005); Marimon Viadiu, Casadesus Fa & Heras Saizarbitoria (2006); Zutshi, Sohal & Adams (2008) ได้สรุปให้เห็นว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือสำหรับองค์กรในการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานขององค์กร โดยมีแนวทางในการวางแผนและการดำเนินการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะช่วยตรวจสอบประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม คล้ายคลึงกับระบบการจัดการทางการเงินที่ตรวจสอบรายจ่ายและรายได้ช่วยให้องค์กรสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพทางการเงินได้ ดังนั้น การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือหนึ่งที่องค์กรสามารถใช้เพื่อกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมด้วยการประยุกต์ใช้การจัดการทางธุรกิจอย่างเป็นระบบเพื่อสิ่งแวดล้อม นักวิชาการและนักวิจัยได้ศึกษางานวิจัยด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่สามารถทำให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายนั้น จะต้องมีแนวทางปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ Po-Han Chen et al., (2016); Camila et al., (2015); Yacob et al., (2013) สามารถสรุปได้ดังนี้

2.4.3.1) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม (Planning and Organization of Environmental Management)

โดยเป็นการปรับปรุงพื้นฐานที่สำคัญของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมาย ด้วยการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรและแสดงถึงแนวทางสำหรับการปรับปรุง โดยกระบวนการปรับปรุงจะครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้เกิดความบกพร่องในผลการดำเนินงานและการตรวจสอบแก้ไขเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการค้นหาข้อผิดพลาดเพื่อแก้ไขและป้องกันซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการในการทำงาน โดยการปรับปรุงจะต้องใช้พื้นฐานของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาตรฐาน ISO14001 ในการดำเนินการ โดยต้องศึกษาว่าต้องการจะปรับปรุงอะไรและเปลี่ยนแปลงอะไรและวัดค่าของการปรับปรุงได้อย่างไร

การวางแผนและการนำไปสู่การปฏิบัติขององค์กร จะสะท้อนถึงขอบเขตของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการพัฒนาในการดำเนินงาน เช่น องค์กรได้กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมได้พัฒนาวิธีการในการสร้างความยั่งยืน กำหนดวัตถุประสงค์และดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมในการประเมินผลการดำเนินงานดังกล่าวว่ามีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด (Hart, 1995; Vastag et al., 1996; Aragon-Correa, 1998; Henriques & Sadorsky, 1999; Buysse & Verbeke, 2003)

ดังนั้น การวางแผนและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กรเป็นส่วนหนึ่งของการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ซึ่งองค์กรจะได้รับประโยชน์มากน้อยหรือได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างโดยขึ้นอยู่กับโครงสร้างของอุตสาหกรรมและลักษณะของตลาดผลิตภัณฑ์ โดยองค์กรควรมีการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เช่น วัตถุดิบ วัสดุ อุปกรณ์ คน และเงินทุนนำมาใช้ในการวางแผนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานให้ได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุดและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.4.3.2) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System: EMS)

ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (EMS) เป็นเรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย แต่ขณะที่ประเทศชั้นนำ เช่น อเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น กำลังพัฒนาระบบ EMS นี้ เพื่อความเป็นต่อในยุคศาสตร์การแข่งขันระดับประเทศเลยทีเดียว หากประเทศไทยยังละเลยไม่ได้พัฒนาตนเองให้เข้าใจ เพื่อจะได้รองรับระบบ EMS นี้ก็จะกลายเป็นอุปสรรคในการส่งออก และถือเป็นการกีดกันทางการค้ารูปแบบใหม่ที่ไม่ใช่กำแพงภาษี (Non-Tariff Barrier) จะทำให้เสียโอกาส ขาดดุลการค้า และไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้ จึงน่าจะหันมาสนใจและศึกษาเรื่องนี้กันอย่างจริงจังในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท ห้างร้าน SME และแม้แต่องค์กรสมาคมเล็กๆ ทั่วไป ก็ควรศึกษาเพื่อให้ทราบถึงที่มาที่ไปของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS) นี้ (Wattanakornsiri et al., 2009)

ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (EMS) คือ กระบวนการจัดการรูปแบบใหม่ที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งระบบการผลิต การจัดส่ง การจำหน่าย และการจัดการกับซากเศษเหลือทิ้ง โดยจะต้องทำการตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Measurement) ที่เกิดขึ้นจริงกับกระบวนการผลิต ซึ่งแต่เดิมนั้น โรงงานผู้ผลิตจะเน้นเฉพาะแค่ราคา และมาตรฐานด้านคุณภาพของสินค้าเท่านั้น แต่ในปัจจุบันนอกจากจะคำนึงถึงคุณภาพของตัวสินค้าแล้วยังจะต้องรวมถึงมาตรฐานด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม ที่การผลิตจะมีผลโดยตรงทั้งก่อนหรือหลังการผลิต โดยจะดูรวมไปถึงการทำงาน ทั้งระบบในหน่วยงานและจะต้องสามารถทำการเชื่อมโยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นเทียบกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์หรือเทียบมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่จะเรียกว่า “บัญชีต้นทุนสิ่งแวดล้อม” (Environment Management Account) ที่เก็บรวบรวมข้อมูล คำนวณ และทำรายงานทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic) สังคม (Social) และระบบนิเวศน์ (Ecological) ทั้ง 3 ส่วนเข้ามาพิจารณาในการคิดต้นทุนสินค้าและบริการทั้งกระบวนการ (Wattanakornsiri et al., 2009) ในการนำระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (EMS) มาใช้ในการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กรนั้น แสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต้องปฏิบัติตามกฎและระเบียบองค์กรต้องมีความพยายามเพิ่มมากขึ้นในการจัดการกระบวนการภายในและจัดพลาเยอร์รวมทั้งการลงทุนในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีจำนวนมหาศาลเนื่องจากมันส่งผลให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการเงินด้วยเช่นกัน (Sharma & Henriques, 2005; Darnall et al., 2008; Fenga et al., 2016) ด้วยเหตุนี้การนำระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้และมุ่งปรับปรุงการผลิตและกระบวนการลดต้นทุน และลดการใช้พลังงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Nidumolu et al., 2009)

2.4.3.3) แนวทางการกำจัดของเสียจากการผลิตและการใช้งาน (Waste Management Practices)

“นิเวศ” หรือ “Eco” เป็นคำที่สื่อถึงความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมที่ได้ยินกันบ่อยครั้งในปัจจุบัน โดยทุกภาคส่วนนำมาเป็นหลักคิดและสร้างสรรค์องค์การให้มีการพัฒนาอย่างใส่ใจสังคมและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ จากนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industry) ส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการหมุนเวียนในการใช้ประโยชน์จากของเสียและลดปริมาณของเสียที่ต้องกำจัด มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาที่สอดคล้องกันทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม อันจะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้แก่อุตสาหกรรม และชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างเป็นสุข รวมทั้งสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ได้ในอนาคต ดังนั้น กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) จึงส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงเกิดการจัดการของเสียภายในโรงงานตามหลัก 3Rs คือ ลดการใช้หรือใช้น้อยเท่าที่จำเป็น (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และแปรรูปมาใช้ใหม่ (Recycle) ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพการใช้ประโยชน์จากของเสียเพื่อส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมลดของเสียจากกระบวนการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการนำกากอุตสาหกรรมไปใช้ประโยชน์ตามหลัก 3Rs เพื่อให้มีการหมุนเวียนและใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวางแผนการผลิต ขั้นตอนวิธีการผลิตและการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นทั้งภายในโรงงาน ภายในกลุ่มอุตสาหกรรม และระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม อันจะทำให้อุตสาหกรรมไทยก้าวไปสู่การเป็นสังคมของการใช้วัสดุหมุนเวียน (Material-cycling Society) อย่างแท้จริง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2558)

ผู้ประกอบการโรงงานส่วนใหญ่ที่มีการจัดการของเสียที่ตระหนักว่า ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การจัดการของเสียตามหลัก 3Rs ดำเนินการอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ คือ ความตระหนัก ความมุ่งมั่น และการสนับสนุนของผู้บริหาร เนื่องจากเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่สุด ที่ทำให้พนักงานปฏิบัติตามและร่วมกันพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถหาแนวทางจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับรูปแบบของโรงงานมากที่สุด (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2558) แม้ว่าการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมมีความหลากหลาย และมีการดำเนินการหลายเรื่อง แต่ก็ยังมีการศึกษาค้นคว้ามากมายเพื่ออธิบายแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการเลือกปฏิบัติและเหตุผลในการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม (Del Brio & Junquera, 2003; Worthington & Patton, 2005; Cote et al., 2006; Lepoutre & Heene, 2006) การปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดจากแรงจูงใจทางการเงิน เช่น การลดต้นทุน (Vernon et al., 2003) หลีกเลี่ยงบทลงโทษสำหรับการไม่ปฏิบัติตาม

มาตรการกำกับดูแล (Patton & Worthington, 2003) ผู้ผลิตที่ดำเนินการ โดยการกำจัดของเสียและการปลดปล่อยของเสีย นั้น อาจจะสะท้อนให้เห็นถึงการตีความหมายที่แคบของการปฏิบัติการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อม (Tilley, 1999) แต่เป็นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่สามารถเชื่อมโยงกับปัญหาต้นทุนซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กรธุรกิจ (Vernon et al., 2003) และการกำจัดของเสียมีความคล้ายคลึงกับการลดต้นทุน (Williamson & Lynch-Wood, 2001)

2.4.3.4) การบูรณาการทางเทคโนโลยี (Technology Integration)

การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ คือ การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการยกระดับผลิตภัณฑ์และบริการให้ได้คุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยในระดับสากล เช่น เทคโนโลยีการจัดการสิ่งสกปรก การค้นคว้าเทคโนโลยีการแปรรูปเพื่อเก็บรักษาอาหารได้นานขึ้น การวิจัยด้านคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหาร (Food Functional Properties) เทคโนโลยีการออกแบบทั้งในส่วนกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ (Product or Process Design) เทคโนโลยีสนับสนุนงานโลหะ งานพิมพ์ และงานพลาสติก รวมถึงการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการปรับตัวรองรับเศรษฐกิจสีเขียว เช่น ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (Bio-products and Renewable Packaging) ตลอดจนการใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการพัฒนาฐานข้อมูล LCA (Life Cycle Assessment) เพื่อใช้ในการประเมินและคาดการณ์ผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ผลิตภัณฑ์และบริการประเภทต่าง ๆ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2557) บริษัทหรือโรงงานต่าง ๆ พยายามที่จะลดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในโรงงานเองและที่มีต่อชุมชนโดยปกติจะใช้วิธีการระยะสั้นที่เรียกว่า เทคโนโลยีปลายท่อ (End-of-pipe Technology) ซึ่งเน้นการบำบัดของเสียที่ถูกผลิตขึ้น จะเป็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเสียจากอีกรูปหนึ่ง ไปยังรูปหนึ่ง เช่น การบำบัดน้ำเสียจะก่อให้เกิดกากตะกอนซึ่งเป็นมลพิษเช่นเดียวกัน (Wattanakornsiri et al., 2009) ดังนั้น เครื่องมือหนึ่งที่ใช้แก้ปัญหาระยะยาว คือ เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ซึ่งเป็นมาตรการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมมากมายเพื่อกำจัดของเสียและมลพิษที่แหล่งกำเนิด และช่วยลดการใช้วัตถุดิบ พลังงานของน้ำ รวมทั้งตระหนักถึงความปลอดภัย (อำนาจ วัฒนกรศิริ, 2557) กล่าวว่าเทคโนโลยีสะอาดเป็นเทคโนโลยีการปล่อยมลพิษที่น้อยลง (Less Waste Polluting Technology) เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมทั้งสิ่งแวดล้อมการทำงาน (Working Environment) ความเสี่ยงและมลพิษที่เกิดจากวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Risk and Pollution from Product Life Cycle) ผู้ขายปัจจัยการผลิต (Supplier) การได้มาซึ่งวัตถุดิบ (Raw Material Extraction) การขนส่ง (Transportation) กระบวนการผลิต (Production Process) การใช้ผลิตภัณฑ์

(Product Usage) และการกำจัด (Disposal) มีงานวิจัยอีกมากมายที่ใช้เทคโนโลยีในการป้องกันมลพิษที่เกิดจากการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งเป็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาความสามารถขององค์กร (Hart, 1995) แสดงให้เห็นว่านโยบายการป้องกันสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพล ต่อความสามารถในการแข่งขันเชิงบวก (Russo & Fouts, 1997) อีกทั้งเทคโนโลยียังเป็นสิ่งที่สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับความเสียด้านสิ่งแวดล้อม (Shrivastava, 1995a) และมีผลต่อการลดต้นทุนในการผลิต (Christmann, 2000)

การใช้เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมจำแนกออกเป็น 2 ประเภทคือ การควบคุมมลพิษ และการป้องกันมลพิษ (Klassen, 2000; Klassen & Whybark, 1999a,b) การนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยลดอิทธิพลเชิงลบของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กร และปรับปรุงประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรด้วย (Klassen, 2000) องค์กรสามารถนำกระบวนการไปปรับปรุงประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการด้านเทคโนโลยีมาใช้ควบคุมมลพิษหลังการผลิตและก่อนปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม และการลดมลพิษ บางองค์กรใช้เทคโนโลยีปลายท่อที่รวบรวมการจัดการและกำจัดของเสียเมื่อสิ้นสุดกระบวนการผลิต ดังนั้น การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมอันตรายที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเป็นเป้าหมายขององค์กร ซึ่งแสดงให้เห็นว่า องค์กรมีฐานทรัพยากรที่เหนือกว่าเนื่องจากมีข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันที่เป็นเอกลักษณ์ (Russo & Fouts, 1997)

2.4.3.5) เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Network)

ด้านเครือข่ายการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) ส่วนใดมีผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรหรือโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีเครือข่ายดังนี้ เครือข่ายทางด้านธุรกิจ (Business Network) เครือข่ายนี้เป็นการร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เกี่ยวกับทางเศรษฐกิจและการเงินของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ผู้ขายปัจจัยการผลิต (Supplier) คู่แข่ง (Competitor) ผู้ซื้อ (Buyer) ผู้บริโภค (Consumer) นักลงทุน (Investor) ลูกจ้าง (Employee) สถาบันทางการเงิน (Monetary Institute) และองค์กรธุรกิจ (Business Organization) เครือข่ายทางกฎหมาย (Regulation Network) เครือข่ายนี้เกี่ยวข้องกับหน่วยรัฐบาล (Government) และหน่วยงานอิสระต่างๆ ที่ทำหน้าที่ควบคุมข้อกำหนด กฎหมายทางสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการปล่อยมลพิษ มาตรฐานของโรงงานอุตสาหกรรม (Standardizing Organization) ซึ่งมีทั้งระดับท้องถิ่น ภูมิภาคและประเทศ (Local, Regional and National Levels) เครือข่ายทางความรู้ (Knowledge Network) เครือข่ายนี้เกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางการศึกษา วิจัยพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อที่สนับสนุน

ข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ต่าง ๆ ไม่ว่าจะป็นมหาวิทยาลัย (University) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (Department of Industrial Promotion) บริษัทที่ปรึกษา (Consultant) เป็นต้น (Remmen, 1999)

ในการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตในองค์กรที่จะพัฒนาองค์กรให้มีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นนั้น องค์กรควรมีการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการใช้เทคโนโลยีการจัดการ เช่น ระบบการจัดการของเสีย โรงงานบำบัดน้ำเสีย ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การทำความสะอาดการผลิต นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม และการรีไซเคิลอื่นๆ (Anton et al., 2004; Sharma & Henriques, 2005; Marchsil et al., 2005; Chertow, 2007; Damall et al., 2008; Seiffert, 2008; Van Berkel, 2010) ดังนั้น องค์กรควรตระหนักถึงการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน ผู้ถือหุ้น ชัพพลายเออร์ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย มีการจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมกับพนักงานในองค์กรและมีการติดต่อสื่อสารแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมกับผู้ที่มีส่วนได้เสียอย่างต่อเนื่องเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานขององค์กรและสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจต่อไป

สรุปได้ว่า หลักปฏิบัติที่สำคัญของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย ประกอบด้วย 1) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม (planning and organization of environment management) โดยการวางแผนและการปฏิบัติขององค์กรจะสะท้อนถึงขอบเขตของการจัดการ ได้สิ่งแวดล้อมที่ได้รับการพัฒนาและดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กร โดยมีการกำหนดคน โยบาย วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นวิธีการในการสร้างความยั่งยืนตลอดจนมีการประเมินผลการดำเนินงานว่ามีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมหรือไม่ 2) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (environmental management system) เป็นระบบการจัดการรูปแบบใหม่ที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งระบบการผลิต การจัดส่ง การจำหน่าย และการจัดการกับเศษเหลือทิ้งหลังจากการผลิตในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ นอกจากนี้จะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต้องปฏิบัติตามกฎและระเบียบแล้ว องค์กรจะต้องมีความพยายามในการจัดการกระบวนการภายในและซัพพลายเออร์และเกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการเงิน และไม่ใช้การเงินให้กับองค์กรต่อไป 3) แนวทางการกำจัดของเสีย (waste management practices) เป็นสิ่งที่องค์กรต้องตระหนักถึงความมุ่งมั่นและได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารซึ่งเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่สุดที่ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องทำให้หาแนวทางในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับรูปแบบขององค์กรได้มากที่สุด และปัจจัยที่สำคัญต่อการปฏิบัติ

ด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กรธุรกิจและการกำจัดของเสียมีความคล้ายคลึงกับการลดต้นทุนซึ่งส่งผลให้องค์กรเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุน 4) การบูรณาการทางเทคโนโลยี (technology integration) เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการเนื่องจากได้นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการยกระดับผลิตภัณฑ์และบริการให้ได้คุณภาพมาตรฐานระดับสากล อีกทั้งเทคโนโลยียังเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ในระยะยาว เช่น การนำเทคโนโลยีสะอาดเข้ามาใช้เพื่อช่วยลดและกำจัดของเสีย ลดการใช้วัตถุดิบ ลดพลังงานต่าง ๆ และสิ่งสำคัญคือการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และ 5) เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (environmental management network) เป็นสิ่งที่สำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และเกี่ยวข้องกันระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย คู่แข่ง องค์กรธุรกิจ ลูกจ้าง หน่วยงานเอกชนและหน่วยงานรัฐบาล โดยเครือข่ายดังกล่าวจะมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมอุตสาหกรรมให้ดำเนินงานธุรกิจอย่างราบรื่น ดังนั้น องค์กรควรตระหนักถึงการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียหรือเครือข่ายในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายตลอดจนเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานและสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจต่อไป

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ข้อสรุปว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (environmental management practices) ควรมีแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้องค์กรเกิดผลการดำเนินงานที่ดี ได้ดังนี้ 1) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม (planning and organization of environmental management) 2) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (environmental management system) 3) แนวทางการกำจัดของเสีย (waste management practices) 4) การบูรณาการทางเทคโนโลยี (technology integration) และ 5) เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (environmental management network) โดยมีรายละเอียดของตัวชี้วัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 5 องค์ประกอบ ที่มาจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

งานวิจัย	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Practices)				
	การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม (Planning and Organization of Environmental Management)	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System)	แนวทางการกำจัดของเสีย (Waste Management Practices)	การบูรณาการทางเทคโนโลยี (Technology Integration)	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Network)
Robert P.Sroufe et al., (1998)		✓	✓	✓	✓
Sangeeta Bhargava & Richard Welford (1998)	✓			✓	✓
Maria D. (2009)	✓	✓	✓	✓	
Bulent Menguc & Lucie Ozanne (2010)		✓	✓	✓	✓
Jean-Francois Henri & Mare Journeault (2010)		✓	✓	✓	✓
Joseph Sarkis et al.,(2010)	✓	✓		✓	✓
Ma Ga(Mark) Yang et al.,(2011)	✓	✓	✓	✓	
Lucila M.S.Campos (2012)	✓	✓		✓	
Carlos E. M. & Juan F. R. (2013)	✓	✓	✓	✓	
Josep Llach et al.,(2013)	✓	✓	✓		
Nur Syaheeda Binti Aziz et al.,(2013)		✓	✓	✓	✓
Lujie Chen et al.,(2013)	✓	✓	✓	✓	
Miriam de Oliveira Baumbach, et al.,(2013)	✓	✓	✓		
Moreno et al., (2013)		✓	✓	✓	
Peter Yacob et at.,(2013)		✓	✓	✓	

ตารางที่ 2.3 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

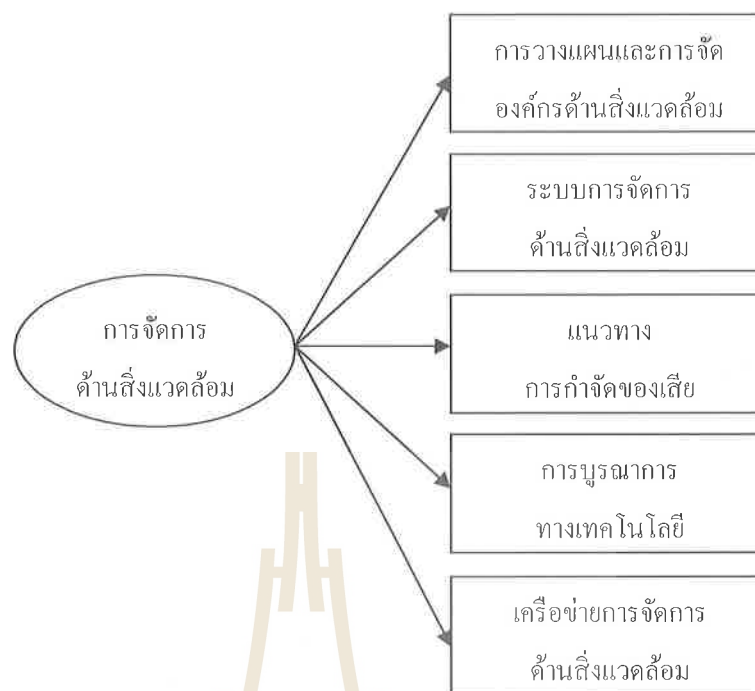
งานวิจัย	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Practices)				
	การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม (Planning and Organization of Environmental Management)	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System)	แนวทางการกำจัดของเสีย (Waste Management Practices)	การบูรณาการทางเทคโนโลยี (Technology Integration)	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Network)
Ana Beatriz Jabbour et al.,(2014)	✓	✓		✓	
Suzana & Harvey (2014)		✓	✓	✓	
Yina Li (2014)	✓	✓	✓	✓	
Ying Qu a, et al.,(2014)	✓		✓	✓	✓
Camila et al.,(2015)	✓	✓	✓	✓	✓
Chu-hua Kuei et al.,(2015)	✓	✓		✓	✓
Jiehui Yang et al.,(2015)	✓		✓	✓	
Jose F. et al.,(2015)	✓	✓	✓	✓	
Parag Sen et al.,(2015)	✓		✓	✓	✓
Thoo Ai Chin et al.(2015)		✓		✓	✓
Lujie chen et al.,(2015)	✓		✓	✓	✓
Eliana (2016)		✓	✓	✓	✓
Maria D. et al., (2016)		✓	✓	✓	✓
Shashank Thanki et al.,(2016)	✓		✓	✓	
Yuanzhu Zhan et al.,(2016)	✓	✓	✓	✓	

ที่มา: สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตารางที่ 3 ในภาคผนวก ค

จากตารางที่ 2.3 แสดงการสรุปตัวชี้วัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปตัวแปรที่ใช้ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กรเพื่อก่อให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยศึกษาแนวทางปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนำเสนอ 5 ด้าน ได้แก่ 1) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การปรับปรุงพื้นฐานสำคัญของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นความสำเร็จของการบรรลุเป้าหมาย โดยการประเมินการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม นโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร และแสดงถึงแนวทางสำหรับการปรับปรุงด้วย 2) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการจัดการรูปแบบใหม่ที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งระบบการผลิต การจัดส่ง การจำหน่าย และการจัดการกับซากเศษเหลือทิ้ง โดยจะต้องทำการตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงกับกระบวนการผลิต 3) แนวทางการกำจัดของเสีย หมายถึง การจัดการของเสียโดยให้ความสำคัญในการลดการเกิดของเสียให้เหลือน้อยที่สุด มุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบหรือทรัพยากรการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้หลัก 3Rs คือ ลดการใช้หรือใช้น้อยเท่าที่จำเป็น (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และแปรรูปมาใช้ใหม่ (Recycle) 4) การบูรณาการด้านเทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการยกระดับผลิตภัณฑ์และบริการให้ได้คุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยในระดับสากล เช่น การใช้เทคโนโลยีปลายท่อที่เน้นการบำบัดของเสียที่ถูกผลิตขึ้น และการใช้เทคโนโลยีสะอาดซึ่งเป็นเทคโนโลยีการปล่อยมลพิษที่น้อยลง เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และ 5) เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กร โดยมีเครือข่ายดังนี้ เครือข่ายทางธุรกิจ คู่แข่ง ผู้ซื้อ ผู้บริโภค นักลงทุน ลูกจ้าง สถาบันการเงิน หน่วยงานรัฐบาล และหน่วยงานอิสระต่างๆ ที่ทำหน้าที่ควบคุมข้อกำหนด กฎหมายทางสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการปล่อยมลพิษ และมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรม

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ดังภาพที่ 2.4 และนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{1.3} การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา : ปรับปรุงจาก Robert D. Klassen (1996); Richard Welford (1998); Robert P.Sroufe et al., (1998); Sangeeta Bhargava & Richard Welford (1998); Maria D. (2009); Bulent Menguc & Lucie Ozanne (2010); Jean-Francois Henri & Mare Journeault (2010); Joseph Sarkis et al.,(2010); Ma Ga(Mark) Yang et al.,(2011); Lucila M.S.Campos (2012); Carlos Eduardo Moreno & Juan Felipe Reyes (2013); Josep Llach et al.,(2013); Nur Syaheeda Binti Aziz et al.,(2013); Lujie Chen et al.,(2013); Miriam de Oliveira Baumbach, et al.,(2013); Moreno et al., (2013); Peter Yacob et at.,(2013); Ana Beatriz Jabbour et al.,(2014); Suzana & Harvey (2014); Yina Li (2014); Ying Qu a, et al.,(2014); Camila et al.,(2015); Chu-hua Kuei et al.,(2015); Jiehui Yang et al.,(2015); Jose F. et al.,(2015); Parag Sen et al.,(2015); Thoo Ai Chin et al.(2015); Lujie chen et al.,(2015); Eliana (2016); Maria D. et al., (2016); Shashank Thanki et al.,(2016); Yuanzhu Zhan et al.,(2016)

2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมสีเขียว

2.5.1 แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมสีเขียว

นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation) อาจมีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน เช่น นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental innovation) นวัตกรรมเชิงนิเวศ (Ecological innovation) หมายถึง การสร้างสรรค์หรือการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่หรือการพัฒนาของเดิมให้ดีขึ้นอย่างชัดเจน รวมถึงกระบวนการผลิต วิธีการทำการตลาด การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรหรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานทางธุรกิจที่จะนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นกว่าทางเลือกที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (OECD, 2013) สำหรับแนวทางการพัฒนานวัตกรรมที่น่าสนใจและเป็นแนวทางใหม่สำหรับองค์กรธุรกิจที่ต้องการแสดงความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม นั่นคือ การพัฒนานวัตกรรมสีเขียว ได้มีนักวิชาการและนักวิจัยได้ให้คำจำกัดความของนวัตกรรมสีเขียวไว้ดังนี้

แนวคิดของ Fussler & James (1996) นวัตกรรมสีเขียวเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่และเป็นกระบวนการที่มีคุณค่าอย่างมากให้ลูกค้าและองค์กรแต่ละจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ต่อมาได้มีการศึกษาของ Chen et al., (2006) นวัตกรรมสีเขียวเป็นเครื่องมือหรือโปรแกรมของนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สีเขียวหรือกระบวนการผลิต รวมถึงนวัตกรรมในเทคโนโลยีที่มีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ลดมลภาวะ และนำกลับมาใช้ใหม่ การออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียวหรือการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร นอกจากนี้แนวคิด Driessen & Hillebrand (2002) นวัตกรรมสีเขียวจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาโดยมีเป้าหมายเพื่อลดภาระด้านสิ่งแวดล้อมและมีผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม แนวคิดของ Kemp & Pearson (2007) นวัตกรรมสีเขียวเป็นการผลิต การแสวงหาผลประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ หรือผู้บริหารหรือวิธีการทางธุรกิจที่มีวิธีการให้กับองค์กร (การพัฒนา หรือการเปลี่ยนแปลง) และวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในการลดความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ลดมลพิษและผลกระทบต่อด้านลบอื่น ๆ ของการใช้ทรัพยากรรวมถึงการใช้พลังงานด้วย และแนวคิดของ Andersen (2008) เป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีความสามารถในการเข้าถึงตลาด ที่เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับการแข่งขันและทำให้ไม่มี “greenness” ของนวัตกรรมต่างๆ ความสำคัญของการวิจัยนวัตกรรมสีเขียว ควรจะอยู่ในระดับที่จะนำปัญหาสิ่งแวดล้อมมาเป็นการบูรณาการในกระบวนการทางเศรษฐกิจ

สำหรับ OECD, (2009) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมสีเขียวไว้ว่า เป็นการสร้างหรือการดำเนินงานของใหม่หรือปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของผลิตภัณฑ์ มีกระบวนการวิธีการตลาด มีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กร และความพร้อมขององค์กรเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง

สิ่งแวดล้อมให้ดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งแนวคิดของ Arundel & Kemp (2009) เป็นแนวคิดใหม่ที่มีความสำคัญที่ดีในการผลิตและนโยบาย โดยนวัตกรรมสีเขียวมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อยกว่าทางเลือกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยนวัตกรรมสีเขียวสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจหรือสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้ในอดีตนวัตกรรมสีเขียวมีวัตถุประสงค์เพื่อลดทรัพยากรการควบคุมมลพิษคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะหรือการขายในตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์สีเขียว ด้านแนวคิดของ Oltra & Saint (2009) นวัตกรรมสีเขียวประกอบด้วยกระบวนการใหม่หรือแก้ไขการปฏิบัติระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ส่วน Reid & Miedzinski (2008) นวัตกรรมสีเขียวเป็นการสร้างสินค้าใหม่และราคาที่สามารถแข่งขันในกระบวนการให้บริการและวิธีการที่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมถึงการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและลดสารพิษ ดังนั้นนวัตกรรมสีเขียวจึงเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับกลุ่มย่อยๆ ของนวัตกรรมทั่วไป และเป็นสิ่งที่กำหนดการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือการใช้งานที่เหมาะสมของทรัพยากรทางธรรมชาติ (Rave, Goetzke & Larch, 2011) ในการกำหนดประเภทของนวัตกรรมนั้นขึ้นอยู่กับผลกระทบเชิงลบต่อสภาพแวดล้อมว่ามีผลกระทบหรือมีแนวคิดที่แตกต่างกัน เช่น นวัตกรรมสีเขียวเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมหรือการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Schiederig, Tietze & Herstatt, 2011) แม้ว่าจะขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้นวัตกรรม สีเขียวและขึ้นอยู่กับแรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อมก็ตาม (Huber, 2008) นวัตกรรมสีเขียวมีจุดมุ่งหมายทั่วไปคือ ลดมลพิษการผลิตพลังงาน ลดของเสีย และใช้ทรัพยากรที่สามารถทดแทนทรัพยากรที่จำกัดอีกทั้งสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างยั่งยืนและการรีไซเคิล (Kemp & Arundel, 1998) ได้สรุปไว้ว่า นวัตกรรมสีเขียวมีบทบาทที่สำคัญในผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

มีนักวิจัยได้ศึกษานวัตกรรมสีเขียวและได้แบ่งประเภทของนวัตกรรมสีเขียว ไว้ดังนี้

Ramus (2002) นวัตกรรมสีเขียวสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามวิธีการประยุกต์ใช้และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนี้ 1) นวัตกรรมสีเขียวที่ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล 2) นวัตกรรมสีเขียวที่แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมขององค์กร เช่น การลดการใช้วัสดุที่เป็นอันตราย และ 3) นวัตกรรมสีเขียวที่พัฒนาเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม/ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ/กระบวนการ เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างจำกัด และการลดการใช้พลังงาน ด้านการศึกษาของ Chen et al., (2006); Chen (2008) นวัตกรรมสีเขียวสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว และ 3)

นวัตกรรมการบริหารสีเขียว และพบว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร และ Chen (2008) ยังได้กล่าวอีกว่า สมรรถนะหลักสีเขียว หมายถึง “การเรียนรู้ร่วมกันและความสามารถเกี่ยวกับนวัตกรรมสีเขียวและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม” มีอิทธิพลเชิงบวกกับความสามารถขององค์กรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว นอกจากนี้ Porter & Van Der Linde (1995); Klassen & Whybank (1999); Rao & Holt (2005); Chen et al., (2006); Chen (2008) พบว่า นวัตกรรมสีเขียวมีผลกระทบเชิงบวกกับความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรอีกด้วย

การศึกษาของ Chen et al., (2006); Rennings & Rammer (2009) นวัตกรรมสีเขียวสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ซึ่งนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว หมายถึง การประยุกต์ใช้ความคิดที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่น่าไปสู่การออกแบบการผลิตและการตลาดของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแปลก และดีกว่าผลิตภัณฑ์ธรรมดาทั่วไป ส่วนนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว นั้น เป็นการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่น่าไปสู่การยอมรับของการผลิต กระบวนการและแนวทางการบริหารจัดการที่เกิดผลเชิงลบต่อระบบนิเวศของสิ่งแวดล้อมและสังคม

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า นวัตกรรมสีเขียวเป็นแนวคิดกระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ผสมผสานความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดเป็นผลงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น หมุนเวียนของเสียมาใช้ใหม่ ป้องกันมลพิษ ไม่ทำลายธรรมชาติ เป็นต้น หรือเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน และจากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยสามารถจำแนกองค์ประกอบของนวัตกรรมสีเขียวออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.5.1.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green Product Innovation)

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ หมายถึง การประยุกต์ใช้ความคิดที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่น่าไปสู่การออกแบบการผลิตและการตลาดของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแปลกซึ่งดีกว่าผลิตภัณฑ์ธรรมดาทั่วไป Baumann et al., (2002); Soylu & Dumville (2011) อีกทั้ง Chen et al., (2006); Santamaria et al., (2012); Brunnermeier & Cohen (2003); Chiou et al., (2011); Huang & Wu (2010); Conding et al., (2012) ให้ความหมายว่า เป็นสินค้าที่เกี่ยวกับนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมรวมทั้ง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นใหม่หรือที่มีการปรับปรุงและมีลักษณะพื้นฐานของมูลเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคนิค ซอฟต์แวร์ที่จดทะเบียนหรือส่วนประกอบใด ๆ หรือวัสดุที่ผลิตภัณฑ์ที่นำมามีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ ไร้พิษภัยที่ไม่มีพิษ การออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียวที่ใช้

พลังงานน้อยลงหรือไม่ทำให้สกปรก วัสดุที่เป็นพิษในการปรับปรุงและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่และการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ การฟื้นตัวผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ขององค์กรและการรีไซเคิล ส่วน Utterback & Abernathy (1975); Guoyou et al., (2013) เห็นว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวมีองค์ประกอบหลัก ๆ 3 อย่าง คือ การมุ่งเน้นลดวัสดุ ลดพลังงานหรือลดมลพิษของสิ่งแวดล้อม และการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยอยู่บนพื้นฐานของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นแตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนของการผลิตผลิตภัณฑ์ และ Chen et al., (2006) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว หมายถึงการผลิตสินค้าที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีลักษณะสำคัญคือ การนำวัสดุคืบหรือชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลกลับมาผลิตใหม่เพื่อประหยัดพลังงานลดปริมาณของเสียหรือมลภาวะให้มีความสำคัญในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน

นอกจากนี้ Rosa & Devashish (2010) กล่าวถึง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวว่าได้รับการยอมรับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลให้องค์กรเติบโต มีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพที่ดีขึ้น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมและความยั่งยืนได้กลายเป็นกลยุทธ์สำคัญสำหรับทฤษฎีและการปฏิบัติมิติด้านสิ่งแวดล้อมของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว เช่น การลดพลังงาน การลดวัสดุและการป้องกันมลพิษที่ระบุไว้ในขั้นตอนวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและเป้าหมายผลิตภัณฑ์นั้น เป็นความท้าทายขององค์กรที่จะต้องมีการเผชิญหน้าและต้องมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน และ Ilker (2012) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์สีเขียวและประสิทธิภาพขององค์กรขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยซึ่ง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวส่งเสริมการใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลให้ต้นทุนลดลงและอาจทำให้องค์กรต่าง ๆ สามารถหาวิธีการใหม่ ๆ ในการปรับปรุงของเสียให้ลดลงจากการผลิตได้และมียอดขายเพิ่มขึ้น (Porter & Van der Linde, 1995) รวมทั้งแนวคิดของ Krammerer (2009) ผลิตภัณฑ์สีเขียวนอกเหนือจากได้รับประโยชน์ในองค์กรแล้ว ยังมีประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมแก่สังคมซึ่งสามารถสร้างความแข็งแกร่งให้กับชุมชนได้

สรุปได้ว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว เป็นการผลิตมาจากกรรมวิธีธรรมชาติ และไม่มี การเจือปนสารเคมี ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด มีมลพิษน้อยและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่ใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียวไม่เพียงกระทำตามกระแสเท่านั้น แต่ยังปรารถนาสิ่ง ที่ควรได้รับด้วย เช่น การประหยัดเงิน หรือได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นที่ไม่มี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับในทางธุรกิจคำว่า ผลิตภัณฑ์สีเขียว และผลิตภัณฑ์เพื่อ สิ่งแวดล้อม หมายถึง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับปกป้องหรือส่งเสริมสภาพแวดล้อมในธรรมชาติ ด้วยการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งลดหรือกำจัดการใช้สารพิษ สารที่ ก่อให้เกิดมลพิษและของเสียที่ไม่ใช่ประโยชน์

2.5.1.2 นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว (Green Process Innovation)

นวัตกรรมกระบวนการสีเขียวมีข้อสันนิษฐานว่าเกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินกระบวนการใหม่ หรือปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในการผลิตและกระจายวิธีการใหม่หรือกิจกรรมที่ได้รับการ สนับสนุนและการบริการที่ดี กระบวนการซึ่งเกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงาน การป้องกัน การรีไซเคิลของเก่านำกลับมาใช้ใหม่ หรือการไม่มีมลพิษ การใช้พลังงานน้อยที่สุด และการนำ วัสดุต่าง ๆ มาผลิตซ้ำและการใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อให้เกิดการรักษาและการป้องกันมลพิษ ต่อ สิ่ง แวด ล้อม Brunnermeier & Cohen (2003); Chen et al., (2006); Chiou et al., (2011); Santamaria et al., (2012); Conding et al., (2012) แนวคิดของ Chen et al., (2006) นวัตกรรม กระบวนการสีเขียว หมายถึง การประยุกต์แนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาวิธีการ หรือกระบวนการในการผลิตสินค้า รวมถึงกระบวนการการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจาก กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เป็นกระบวนการที่ เกี่ยวข้องกับการลดการใช้วัตถุดิบ การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การลดของเสียหรือ สารพิษ การรีไซเคิลหรือการนำวัตถุดิบที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีที่ ใส่ใจสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อให้การป้องกันมลพิษ ซึ่งในเวลาต่อมา Chen (2011) กล่าวถึง นวัตกรรมกระบวนการสีเขียวว่า เป็นกระบวนการนวัตกรรมที่ถูกกำหนดให้เป็นการประยุกต์ใช้ ความคิดสร้างสรรค์ที่นำไปสู่การปรับตัวของกระบวนการผลิตภัณฑ์และการจัดการการ ปฏิบัติงานที่สร้างผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง ในส่วนของ Utterback & Abernathy (1975); Guoyou et al., (2013) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียวประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพต้องลดการปล่อยสารที่เป็นอันตรายหรือ ของเสีย 2) กระบวนการผลิตต้องลดการบริโภคน้ำ ไฟฟ้า ถ่านหินและน้ำมันได้ และ 3) กระบวนการผลิตที่ดีจะช่วยลดการใช้งานของวัสดุหรือวัตถุดิบได้ นอกจากนี้ Cheng, Yang & Sheu (2014) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิตภายในองค์กร

มีความยากกว่านวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวที่จะได้รับรู้จากผู้บริโภคหรือลูกค้ากับกิจกรรมในนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ซึ่งองค์กรมุ่งมั่นที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาซึ่งในปัจจุบันนักวิชาการหรือนักวิจัยได้พบสิ่งอำนวยความสะดวกการผลิตหรือการเพิ่มกระบวนการใหม่ (Shrivastave, 1995) พบว่า นวัตกรรมกระบวนการเป็นการใช้ที่แตกต่างกันของเทคโนโลยีสีเขียว ซึ่งองค์กรพยายามที่ทำให้นวัตกรรมกระบวนการบรรลุเป้าหมายเกี่ยวกับการลดมลพิษการจัดการของเสีย น้ำและวัตถุดิบ การเก็บรักษาและประสิทธิภาพการผลิต และ Chen, Lai & Wen (2006) สรุปไว้ว่า กระบวนการนวัตกรรมสีเขียวที่ใช้ในการช่วยประหยัดพลังงานส่วนใหญ่ได้แก่ ประหยัดการป้องกันมลพิษ รีไซเคิลขยะหรือการป้องกันวัสดุที่เป็นอันตราย

สรุปได้ว่า นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว เป็นการพัฒนากระบวนการเพื่อสิ่งแวดล้อมโดยการประยุกต์แนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาวิธีการหรือกระบวนการในการผลิตสินค้ารวมถึงกระบวนการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากกระบวนการและเทคโนโลยีที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การลดของเสียหรือสารพิษการรีไซเคิลหรือนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อป้องกันมลพิษ

2.5.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมสีเขียว

2.5.2.1 ทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัต (Dynamic capability theory)

สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัต (Environmental dynamism) มีลักษณะไม่คงที่ และเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ (Dess & Beard, 1984) ซึ่งไม่เพียงแต่สะท้อนให้เห็นถึงระดับการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตของสภาพแวดล้อม แต่ยังแสดงถึงลักษณะที่ไม่สามารถพยากรณ์ (Unpredictability) การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตได้ ซึ่งจะแสดงออกมาสู่ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี รูปแบบความต้องการของลูกค้าและความผันผวนในความต้องการสินค้าหรือการจัดหาวัตถุดิบ นอกจากนี้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตทำให้สินค้าที่มีอยู่ในปัจจุบันล้าสมัยและจำเป็นต้องมีการพัฒนาขึ้นใหม่ (Jansen, Van Den Bosch, & Volberda, 2005) ดังนั้น องค์กรจำเป็นต้องลงทุนด้าน โครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เช่น การรับเทคโนโลยีใหม่ (นวัตกรรมสีเขียว) เข้าสู่องค์กร อันจะนำมาซึ่งวิธีการพัฒนาสินค้าใหม่ๆ เพื่อสร้าง โอกาสสำหรับการแข่งขัน (Levinthal & March, 1993; Zahra, Nilsen & Bogner, 1999) นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตของธุรกิจยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งที่อาจก่อให้เกิดผลในเชิงบวกหรือลบต่อผลการดำเนินงานในปัจจุบันและในอนาคตขององค์กร การเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจสามารถก่อให้เกิดจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคต่อองค์กรได้เช่นกัน ปัจจัยความ

เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตของธุรกิจจึงส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกิจการอย่างมีนัยสำคัญและมีความแตกต่างกัน ดังนั้น องค์กรจึงควรให้ความสำคัญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตของสภาพแวดล้อมด้วยการออกแบบ การควบคุมการจัดการที่ดีซึ่งจะส่งให้ผลการดำเนินงานของธุรกิจดีขึ้น (Gordon, Loeba & Tseng, 2009)

สรุปได้ว่า ความสามารถเชิงพลวัตขององค์กร มุ่งเน้นความสามารถในการปรับตัว พัฒนากลุ่มทรัพยากรและขยายขีดความสามารถใหม่ภายในองค์กร เป็นความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงสินค้า กระบวนการผลิตหรือความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไป (Roberts & Grover, 2012) การวิจัยนี้ จะเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมสีเขียว ซึ่งเป็นความสามารถเชิงพลวัตเพื่อพัฒนาและปรับปรุงทรัพยากรและความสามารถขององค์กร และนำไปสู่ผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพขององค์กร (Griffith, Huergo, Mairesse & Peters, 2006)

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการจัดการนวัตกรรมสีเขียว ได้ข้อสรุปว่า ในการปฏิบัตินวัตกรรมสีเขียว (green innovation) เพื่อให้ก่อให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนนั้น ควรมีแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว (green product innovation) และ 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว (green process innovation) โดยมีรายละเอียดของตัวชี้วัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวทั้ง 2 องค์ประกอบ ที่มาจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

งานวิจัย	นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation)	
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green Product Innovation)	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว (Green Process Innovation)
Yu-Shan Chen et al.,(2006)	✓	✓
Jon-Arild Johannessen & Bjorn Olsen (2009)		✓
Tzu-Yun Chiou et al., (2011)	✓	✓
Wolf (2011)	✓	
Ilker Murat Ar (2012)	✓	
Yu-Shan Chen & Ching-Hsun Chang (2013)	✓	
Xu et al.,(2013a)	✓	
Y.dong et al.,(2014)	✓	✓
Hua-Hung (Robin) et al., (2015)	✓	✓
Jang-Hwan et al., (2015)	✓	✓
Jing-Wen Huang &Youn-Hui Li (2015)	✓	✓
Mubeyyen Tepe Kucukoglu & R. Ibrahim Pinar (2015)	✓	✓
Nlizwa Rashid et al.,(2015)	✓	
Norsiah Hami et al.,(2015)	✓	✓
Shun-Pin Chuang & Sun-Jen Huang (2015)	✓	✓
Sudi Apak & Erhan Atay (2015)	✓	✓
Suhaiza aailani et al.(2015)	✓	✓
Adam Ryszko (2016)	✓	✓
Murad Ali et al.,(2016)	✓	✓

ตารางที่ 2.4 สรุปตัวชี้วัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว (ต่อ)

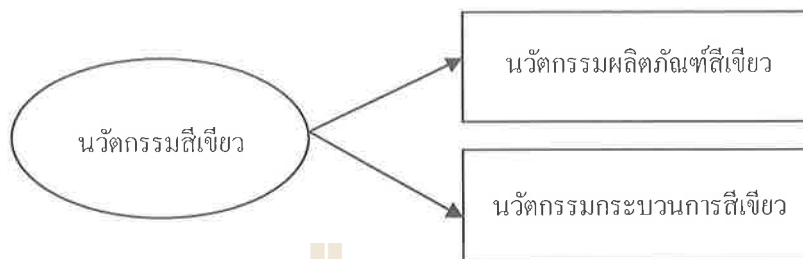
งานวิจัย	นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation)	
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green Product Innovation)	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว (Green Process Innovation)
Yu-Hsien Lin & Yu-Shan Chen (2016)	✓	
Zhongju Liao (2016)	✓	✓
Aell Tariq et al., (2017)	✓	✓
Jana Hojnik & Mitja Ruzzier (2017)	✓	✓

ที่มา: สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตารางที่ 4 ในภาคผนวก ค

จากตารางที่ 2.4 แสดงการสรุปตัวชี้วัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว สามารถสรุปตัวแปรที่ใช้ในการปฏิบัตินวัตกรรมสีเขียวในองค์กรเพื่อก่อให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยศึกษาแนวทางปฏิบัติการนวัตกรรมสีเขียว นำเสนอ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว หมายถึง การประยุกต์ใช้ความคิดที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่น่าไปสู่การออกแบบการผลิตและการตลาดของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความแปลกซึ่งดีกว่าผลิตภัณฑ์ทั่วไป โดยมีองค์ประกอบหลัก ๆ 3 อย่างคือ การมุ่งเน้นลดวัสดุ ลดพลังงานหรือลดมลพิษของสิ่งแวดล้อม และการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยอยู่บนพื้นฐานของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และ 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว หมายถึง การดำเนินกระบวนการใหม่หรือปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในการผลิตและกระจายวิธีการใหม่หรือกิจกรรมที่ได้รับการสนับสนุนที่ดี กระบวนการจะต้องเกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานการป้องกัน การรีไซเคิลของเก่า นำกลับมาใช้ใหม่ หรือการไม่มีมลพิษ การใช้พลังงานให้น้อยที่สุดและการนำวัสดุต่าง ๆ มาผลิตซ้ำ

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปองค์ประกอบของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ดังภาพที่ 2.5 และนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{1,4} นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว เป็นองค์ประกอบของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว



ภาพที่ 2.5 องค์ประกอบของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

ที่มา : ปรับปรุงจาก Yu-Shan Chen et al.,(2006); Jon-Arild Johannessen & Bjorn Olsen (2009); Tzu-Yun Chiou et al., (2011); Wolf (2011); Ilker Murat Ar (2012); Yu-Shan Chen & Ching-Hsun Chang (2013); Xu et al.,(2013a); Y.dong et al.,(2014); Hua-Hung (Robin) et al., (2015); Jang-Hwan et al., (2015); Jing-Wen Huang &Youn-Hui Li (2015); Mubeyyen Tepe Kucukoglu & R. Ibrahim Pinar (2015); Nlizwa Rashid et al.,(2015); Norsiah Hami et al.,(2015); Murad Ali et al.,(2016); Yu-Hsien Lin & Yu-Shan Chen (2016); Zhongju Liao (2016); Aell Tariq et al., (2017); Jana Hojnik & Mitja Ruzzier (2017)

2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันกับปัจจัยผลการ

ดำเนินงานอย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาของ Hart (1995); McWilliams & Siegel (2001); Husted & Salazar (2006); McWilliams et al., (2006) การสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขันขึ้นอยู่กับสังคมและความเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อม และในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีการศึกษาการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันสีเขียว พบว่า การกำหนดเงื่อนไขขององค์กรเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมสีเขียวที่คู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ การสร้างกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมและได้รับประโยชน์อย่างยั่งยืนขององค์กรนั้น มีตัวบ่งชี้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จทางด้านความได้เปรียบทางการแข่งขันสีเขียว มีดังนี้ 1) มีต้นทุนที่ต่ำในการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวเมื่อเทียบกับคู่แข่ง 2) คุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เริ่ม

มีตรงกับสิ่งแวดล้อมดีกว่าคู่แข่ง 3) มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวมากกว่าคู่แข่ง 4) มีความสามารถในการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าคู่แข่ง 5) มีความสามารถในการทำกำไรในด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมดีกว่าคู่แข่ง 6) มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มากกว่าคู่แข่ง 7) คู่แข่งรายอื่น ไม่สามารถลอกเลียนแบบสินค้าหรือบริการได้ 8) คู่แข่งรายอื่น ๆ ไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งทางธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวได้

สรุปได้ว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงาน โดยที่ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นความสามารถขององค์กรในการนำเสนอบริการใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาดเพื่อการแข่งขัน และความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี จากศักยภาพและความได้เปรียบที่เหนือกว่าคู่แข่งดังกล่าว หากธุรกิจต้องการมีประสิทธิภาพในการแข่งขันที่เหนือกว่าคู่แข่ง ธุรกิจจะต้องตื่นตัวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมผนวกกับการแสวงหาวิธีการทำงานเพื่อเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานขององค์กร โดยนำเสนอขีดความสามารถหลักที่ชัดเจนที่แตกต่างและเหนือกว่าคู่แข่ง เพื่อสร้างความเป็นเลิศในการดำเนินธุรกิจ ดังนั้น ธุรกิจจึงต้องพัฒนาทักษะการเรียนรู้และความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและแสวงหากลยุทธ์นวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนให้กับองค์กรทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนหนึ่งได้ทำการศึกษาความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนที่เหมือนกันและแตกต่างกัน พบข้อสรุปที่ได้ดังนี้

Eva Carmona-Moreno et al., (2012) ศึกษางานวิจัยการจัดการทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมและความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุนสามารถประเมินผลได้ และพบข้อดีด้านค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมขององค์กรที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง องค์กรมีต้นทุนต่ำกว่าคู่แข่งเนื่องจากการปฏิบัติงานตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง ส่วนในด้านการสร้างความแตกต่าง พบว่า เป็นการสร้างยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับองค์กร องค์กรคำนึงถึงประโยชน์ที่สิ่งแวดล้อมจะได้รับผลกระทบอย่างมาก ในการสร้างกลยุทธ์ด้านความแตกต่างนั้น

สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มยอดขายหรือการมีนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ผู้ผลิตสินค้าที่สามารถผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะมียอดขายเพิ่มมากกว่าคู่แข่ง

การศึกษาของ Richard J. Arend (2013) ได้ทำการศึกษา ผลการดำเนินงานด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมขนาดย่อม: ความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมสามารถสร้างชื่อได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยการมุ่งเน้นการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม โดยที่องค์กรได้สร้างนโยบายสีเขียวเป็นปัจจัยสำคัญในความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมขององค์กรเอง และก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน และมีแนวโน้มทางการเงินที่ดีขึ้น และนอกจากนี้ยังมีผลการดำเนินงานทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นด้วย

ด้านการศึกษาของ C. Ganesh & G.Mathan (2015) ได้ศึกษาการวัดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมการผลิต พบว่า ประสิทธิภาพที่ยั่งยืนมีผลต่อประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมการผลิต โดยแนวคิดขององค์กรเป็นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะประเทศอุตสาหกรรม จึงได้มีการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขึ้นมา โดยใช้วิธีการลดต้นทุน และการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังมีกฎหมายที่เข้มงวดทางด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มความตระหนักของผู้บริโภคและสาธารณชนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น อุตสาหกรรม ได้ถูกบังคับให้เอาใจใส่ดูแลสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กับการทำธุรกิจและการดำเนินงานในชีวิตประจำวันเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและรักษาความสามารถในการแข่งขันเพื่อประโยชน์และเสริมสร้างองค์กรให้อยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

การศึกษาของ Raz & Anna (2016) ศึกษาความได้เปรียบทางการแข่งขันของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน พบว่า บริษัทหรือองค์กรจำนวนมากกำลังพยายามนำกลยุทธ์ด้านความยั่งยืนมาใช้ในการดำเนินงาน เนื่องจากการตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตจะมีผลต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ดังนั้นการสร้างกลยุทธ์จะเป็นการสร้างความสะดวกให้กับองค์กร เนื่องจากการแข่งขัน และการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกเหนือจากด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ในการศึกษาทางวิจัยยังพบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันและแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความเชื่อมโยงกัน โดยจากการ

สัมภาษณ์ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นการสร้างกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

ส่วนการศึกษาของ Cantele, Silvia & Zardini, Alessandro (2017) ที่ได้ศึกษาความยั่งยืนและความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก พบว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความรู้ขององค์กร เกี่ยวกับข้อได้เปรียบของกลยุทธ์การพัฒนาอย่างยั่งยืนและผลการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จ อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์ระหว่างผลการดำเนินงานทางสังคม กับประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจขององค์กรด้วย ในการมุ่งเน้นประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและความยั่งยืนทางด้านเศรษฐกิจนั้น พบว่า มิติทางการปฏิบัติงานด้านสังคม เศรษฐกิจ และการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ ที่มีความยั่งยืนจะส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยอาศัยชื่อเสียงขององค์กร ความพึงพอใจของลูกค้า และความมุ่งมั่นขององค์กรในการจัดการด้านสีเขียว นอกจากนี้ยังพบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นตัวกลางที่จะช่วยในการดำเนินงานทางด้านเศรษฐกิจ และมีความสัมพันธ์ด้านความยั่งยืนขององค์กรธุรกิจขนาดเล็กในประเทศยุโรปอีกด้วย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปความสัมพันธ์ของความได้เปรียบทางการแข่งขันที่มีอิทธิต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ดังตารางที่ 2.5 และภาพที่ 2.6

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

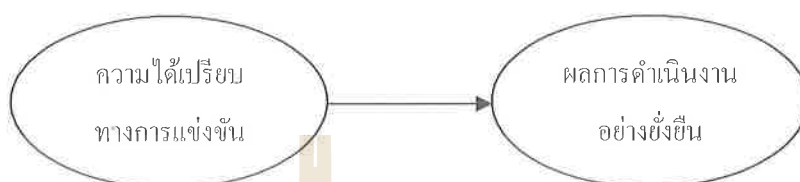
ตารางที่ 2.5 ความสัมพันธ์ของความได้เปรียบทางการแข่งขันที่มีอิทธิต่อผลการดำเนินงาน
อย่างยั่งยืน

งานวิจัย	ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม		
	ความได้เปรียบ ทางการแข่งขัน		ผลการดำเนินงาน อย่างยั่งยืน		
	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	การสร้างความแตกต่าง	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม
Kathuria (2000)	✓	✓	✓	✓	✓
McWilliams & Siegel (2001)	✓	✓	✓		✓
Husted & Salazar (2006)	✓	✓	✓		✓
McWilliams et al., (2006)	✓	✓	✓		✓
Oystein et al., (2007)	✓	✓	✓	✓	✓
Vachon & Klassen (2008)	✓	✓	✓	✓	
Maria D. Lopez-Gamero et al., (2009)	✓	✓	✓	✓	✓
Eva Carmona-Moreno et al., (2012)	✓	✓	✓		✓
Richard J. Arend (2013)	✓	✓		✓	✓
Yu-Shan Chen, Ching-Hsun Chang (2013)	✓	✓	✓	✓	✓
Suzana N. russell & Harvey H. Millar (2014)	✓	✓	✓	✓	✓
Adam Ryszko (2015)		✓	✓	✓	
C.Ganesh & G.Mathan (2015)	✓	✓	✓	✓	✓
Raz Berzengi & Anna Lindbom (2016)	✓	✓	✓	✓	✓
Cantele, Silvia & Zardini, Alessandro (2017)	✓	✓	✓	✓	

ที่มา : จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.2

จากตารางที่ 2.5 จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{2.1} ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความได้เปรียบทางการแข่งขันกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ที่มา : ปรับปรุงจาก Kathuria (2000); McWilliams & Siegel (2001); Husted & Salazar (2006); McWilliams et al., (2006); Oystein et al., (2007); Vachon & Klassen (2008); Maria D. Lopez-Gamero et al., (2009); Eva Carmona-Moreno et al., (2012); Richard J. Arend (2013); Yu-Shan Chen, Ching-Hsun Chang (2013); Suzana N. russell & Harvey H. Millar (2014); Adam Ryszko (2015); C.Ganesh & G.Mathan (2015); Raz Berzengi & Anna Lindbom (2016); Cantele, Silvia & Zardini, Alessandro (2017)

2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความได้เปรียบทางการแข่งขันของ Porter (1985) เป็นตัวกำหนดความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กร และ Porter ระบุว่า ข้อได้เปรียบทางการแข่งขันอยู่ในขอบเขตที่องค์กรควรมีนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งการแข่งขันจะมีประโยชน์สำหรับกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันเมื่อองค์กรได้รับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจที่ดีกว่าองค์กรคู่แข่ง ส่วนการศึกษาของ Barney (1991) องค์กรต้องแสวงหาเพื่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน โดยควรใช้กลยุทธ์ที่ไม่สามารถลอกเลียนแบบ

หรือทำซ้ำได้ (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Dierickx & Cool, 1989; Prahalad & Hamel, 1990; Peteraf, 1993) อย่างไรก็ตาม องค์กรไม่สามารถพึ่งพาความได้เปรียบทางการแข่งขันเพียงอย่างเดียวในการรักษาการทำกำไรในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เนื่องจากความได้เปรียบทางการแข่งขันจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ดังนั้น องค์กรควรพัฒนาความสามารถหลักขององค์กรอย่างต่อเนื่อง ส่วนการศึกษาของ Hafeez et al., (2002) ระบุว่า แหล่งความสามารถหลักมาจากทรัพยากรมีความสัมพันธ์กันกับศักยภาพความสามารถในการแข่งขัน องค์กรมีอำนาจในการต่อรองซึ่งแสดงถึงองค์กรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเป็นแนวคิดการบริหารใหม่ที่เกิดจริยธรรมใหม่ และ โอกาสใหม่ ๆ นอกจากนี้ Porter & Van der Linde (1995) ได้สรุปว่า สังคมและสิ่งแวดล้อมได้กลายเป็นภาระผูกพันที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ องค์กรสามารถสร้างรายได้มากมายจากทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้น ควรเน้นการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างต่อเนื่อง

การศึกษาของ Barney (1991); Russo & Fouts (1997); Menguc & Ozanne (2005) ได้สรุปไว้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับความสามารถในการรับผิดชอบต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถสร้างชื่อเสียงที่ดีให้กับองค์กรซึ่งสอดคล้องกับความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรที่ดีขึ้น ส่วนการศึกษาของ Porter & Van der Linde (1995) ได้สรุปถึงการเกิดมลพิษที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางการเงินและเป็นสัญญาณเตือนว่าเทคโนโลยีไม่เพียงพอ และมีการจัดการที่ไม่ดี ซึ่งองค์กรที่จะมีความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมได้นั้นควรยึดแนวทางการปฏิบัติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง (Hopfenbeck, 1993; Garrod & chadwick, 1991; Gadenne et al., 2009) ในขณะที่ As Smith (2007) ได้ให้เหตุผลของความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมให้เป็นที่ไปอย่างยั่งยืนและสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขันไว้ว่า ต้องมีการดำเนินการร่วมกันระหว่างองค์กรและพนักงาน สร้างโอกาสให้กับพนักงานเพื่อตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งองค์กรควรมีกลยุทธ์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะได้มีการพัฒนาเสริมทักษะของธุรกิจที่คู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยการนำแนวทางการปฏิบัติมาใช้ และผลการดำเนินงานขององค์กรถือเป็นกระแสหลักของการศึกษางานวิจัยเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม (Cohen et al., 1995) ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับ

สภาพแวดล้อมขององค์กรไม่ว่าจะเป็นการกำหนดกลยุทธ์นโยบายต่าง ๆ ในการปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถนำไปสู่การสร้างและพัฒนาขีดความสามารถที่มีคุณค่า และหาได้ยาก ตลอดจนคู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ ในบางองค์กรนำกลยุทธ์เชิงรุกหรือกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูงมาใช้ปฏิบัติทำให้ได้รับประโยชน์จากการแข่งขันที่ยั่งยืนอีกด้วย (Hart, 1995; Russo & Fouts, 1997; Sharma & Verdenburg, 1998) นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมุ่งเน้นการกำจัดของเสียโดยการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและการผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น (Hart, 1995) ส่วนการศึกษาของ Maria D. et al., (2009) ได้ศึกษาความได้เปรียบทางการแข่งขันทำหน้าที่เป็นตัวแปรต้นกลางระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงาน โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวก โดยที่ความได้เปรียบทางการแข่งขันประกอบด้วย การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อผลประกอบการทางการเงินและที่ไม่ใช่การเงินในองค์กร แสดงให้เห็นว่า ข้อได้เปรียบทางการแข่งขันใด ๆ ที่ได้มาจากการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการเงินและที่ไม่ใช่การเงิน เช่น ภาพลักษณ์ ชื่อเสียง ส่วนแบ่งทางการตลาด เป็นต้น ดังนั้น การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดได้ อีกทั้ง Thomas Atkin et al., (2011) ได้สรุปไว้ว่าการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการวางแผนกลยุทธ์ที่ได้มาซึ่งความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยการจัดการสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์กรว่าจะดำเนินการหรือไม่ เพื่อใช้ประโยชน์จากการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการแสวงหาต้นทุนที่ต่ำ หรือสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์และเป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่งขององค์กรให้ดีกว่าคู่แข่ง ส่วนการศึกษาของ Orsato (2006) ได้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในองค์กร ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้เวลาในการบริหารเงินทุนและบริหารความรู้ (York & Venkataraman, 2010) และการที่ธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถดำเนินธุรกิจได้จากภาวะโลกร้อนนั้น นอกจากนี้อุตสาหกรรมยังต้องเผชิญกับภัยคุกคามจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของพลังงานต่างๆ และเกิดผลกระทบจากการได้รับสารเคมีและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น จึงมีการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อให้องค์กรนำมาปฏิบัติ โดยที่ระบบดังกล่าวสามารถช่วยป้องกันมลพิษและดูแลรักษาธรรมชาติทรัพยากรให้อยู่อย่างยั่งยืนต่อไป (Guthey & Whiteman, 2009; Hertsgard, 2010)

ดังนั้น การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นยุทธศาสตร์เพื่อการแข่งขัน โดยการเป็นผู้นำด้านต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง (Lopez-Gamero et al., 2009) เช่น Shrivastave (1995) ได้ศึกษาความได้เปรียบทางการแข่งขันจากการจัดสรรเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากวัสดุและการอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการผลิตที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดของเสียและมลพิษซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับภาพลักษณ์ขององค์กร และเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า องค์กรสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เมื่อเทียบกับคู่แข่งจากการลดต้นทุนของการใช้กฎระเบียบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ Christmann (2000) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมโดยการใช้เทคโนโลยีป้องกันมลพิษ ซึ่งสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านค่าใช้จ่ายที่น้อยลงได้มากกว่าคู่แข่ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนหนึ่งที่ได้ทำการศึกษากิจการด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันพบข้อสรุป ดังนี้

Yu-Shan Chen (2011) ศึกษาถึงเอกลักษณ์ขององค์กร ในด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมผลิตในประเทศไต้หวัน พบว่า การสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมและความเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลดีทั้งเอกลักษณ์ขององค์กรด้านสีเขียวและความได้เปรียบทางการแข่งขันสีเขียว ซึ่งหมายความว่า ความพยายามในการสร้างและปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมอาจไม่เพียงช่วยเสริมสร้างเอกลักษณ์ด้านสีเขียวเพียงอย่างเดียว แต่ยังเพิ่มข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันในอุตสาหกรรมได้ด้วย นอกจากนี้ในบริษัทขนาดใหญ่มักมีข้อได้เปรียบหลายอย่างเช่น ข้อได้เปรียบทางทรัพยากร ข้อได้เปรียบของระบบเศรษฐกิจที่ดี เป็นต้น

การศึกษาของ Carlos & Juan (2013) วิเคราะห์แบบจำลองของสภาพแวดล้อมขององค์กรกับความสามารถในการแข่งขันในประเทศโคลัมเบีย พบว่า การปฏิบัติตามกฎระเบียบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งแนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมทำให้องค์กรรับรู้ถึงความไม่แน่นอนของทรัพยากรธรรมชาติและ ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงในการสร้างกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการและมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเกิดความได้เปรียบด้านต้นทุนที่ต่ำกว่าคู่แข่ง

ด้านการศึกษาของ Chung-Shan et al., (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกและความสามารถในการแข่งขันของบริษัทขนส่งคอนเทนเนอร์ในประเทศไต้หวัน พบว่า การปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมภายในและความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมจากภายนอกส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะช่วยเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร นอกจากนี้ ยังพบว่า บริษัทได้ปรับปรุงประสิทธิภาพด้านสีเขียวและการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น โดยการใช้แนวทางปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมภายในและความร่วมมือจากภายนอก เช่น การปฏิบัติงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและความเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันที่มั่นคง ดังนั้นแนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมภายในเป็นพื้นฐานสำหรับการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกด้วย

การศึกษาของ Yu-Shan, Ching-Hsun (2013) ได้ศึกษาผลกระทบของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และความได้เปรียบด้านการแข่งขันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมการผลิตของไต้หวัน พบว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความได้เปรียบทางการแข่งขันในระดับสีเขียว แสดงว่า องค์กรควรมีการลงทุนทรัพยากรในด้านสิ่งแวดล้อมและสินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตนสีเขียวเพราะเป็นประโยชน์ต่อการได้เปรียบทางการแข่งขันในระดับสีเขียว

การศึกษาของ Ying Dong et al., (2014) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวของอุตสาหกรรมในประเทศจีน พบว่า การปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมาก และมีความสามารถในการแข่งขัน หมายความว่า องค์กรได้กำหนดข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและกระตุ้นการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร นอกจากนี้ยังพบว่า ธุรกิจที่มีความแตกต่างกันเช่น อุตสาหกรรมเหล็ก และอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ใช้พลังงานสูงอื่น ๆ มักมีผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมากยิ่งขึ้น หลังจากที่องค์กรได้นำกฎระเบียบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้แล้วสามารถตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้นคือ สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้นและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านสิ่งแวดล้อมได้ดีกว่าคู่แข่ง

การศึกษาของ Elena et al., (2015) ได้ศึกษากลยุทธ์การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมโรงแรมของประเทศสเปน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมโรงแรมนั้นอยู่ที่ความสามารถขององค์กรว่าจะปฏิบัติได้เคร่งครัดและเรียนรู้เพิ่มเติม

ในระดับใด เพราะสิ่งเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้องค์กรประสบความสำเร็จ แสดงให้เห็นว่าองค์กรใช้ความสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากนี้ยังพบว่าโรงแรมมีการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและหาวิธีใหม่ ๆ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อรับความเสี่ยง และเพื่อทำให้เป็นแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับโรงแรม โดยใช้วิธีการปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการปรับศักยภาพของผู้เข้าพักเพื่อประหยัดพลังงาน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปความสัมพันธ์ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังตารางที่ 2.6 และภาพที่ 2.7

ตารางที่ 2.6 ความสัมพันธ์ของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน

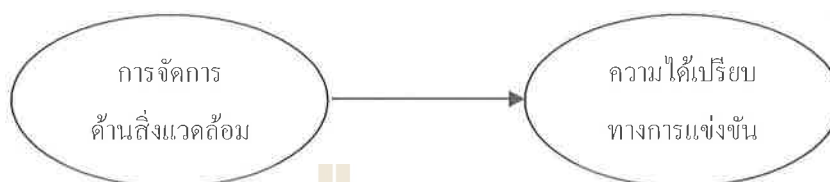
งานวิจัย	ตัวแปรต้น					ตัวแปรตาม	
	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	
	การวางแผนและจัดองค์กร	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การกำจัดของเสีย	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครื่องจักรการจัดการสิ่งแวดล้อม	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	การสร้างสร้างความแตกต่าง
Cohen et al., (1995)	✓	✓	✓			✓	✓
Hart (1995)	✓		✓	✓		✓	✓
Sharma & Verdenburg (1998)	✓		✓	✓		✓	✓
Menguc & Ozanne (2005)	✓	✓	✓			✓	✓
As Smith (2007)	✓	✓			✓	✓	✓
Gadenne et al., (2009)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 2.6 ความสัมพันธ์ของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน (ต่อ)

งานวิจัย	ตัวแปรต้น					ตัวแปรตาม	
	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	
	การวางแผนและจัดองค์กร	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การกำกับของเสีย	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการสิ่งแวดล้อม	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	การสร้างความแตกต่าง
Guthey & Whiteman (2009)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Lopez-Gamero et al., (2009)		✓	✓	✓		✓	✓
Maria D. et al.,(2009)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hertsgard (2010)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Yourk & Venkataraman (2010)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thomas Atkin et al., (2011)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Yu-Shan Chen (2011)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Carlos & Juan (2013)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Chung-Shan et al.,(2013)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Yu-Shan, Ching-Hsun (2013)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ying Dong et al., (2014)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Elena et al., (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ที่มา : จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในตารางที่ 2.2 และตารางที่ 2.3

จากตารางที่ 2.6 จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้
 สมมติฐานที่ H_{2.2} ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัย
 ความได้เปรียบทางการแข่งขัน



ภาพที่ 2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน
 ที่มา: ปรับปรุงจาก Cohen et al., (1995); Hart (1995); Sharma & Verdenburg (1998); Menguc &
 Ozanne (2005); As Smith (2007); Gadenne et al., (2009); Guthey & Whiteman (2009); Lopez-
 Gamero et al., (2009); Maria D. et al.,(2009); Hertsgard (2010); Yourk & Venkataraman (2010);
 Thomas Atkin et al., (2011); Yu-Shan Chen (2011); Carlos & Juan (2013); Chung-Shan et
 al.,(2013); Yu-Shan, Ching-Hsun (2013); Ying Dong et al., (2014); Elena et al., (2015)

2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยผลการดำเนินงาน อย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญของความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งในปัจจุบัน
 ธุรกิจ และสังคมต่างให้ความสนใจแนวคิดนี้มากขึ้น (Lamond, 2008) ทำให้ผู้บริหารต้องมีการ
 ตัดสินใจในเรื่องของการนำการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาใช้ในธุรกิจ เนื่องจากการจัดการด้าน
 สิ่งแวดล้อมไม่ใช่เป็นการกระทำเพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมเพียงอย่างเดียว แต่ใน
 ขณะเดียวกันธุรกิจก็ต้องสามารถอยู่รอดได้ มีงานวิจัยจำนวนมากที่มุ่งหาความสัมพันธ์ระหว่าง
 กิจกรรมเชิงรุกทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานของธุรกิจ มีผลลัพธ์ของ
 งานวิจัยที่แตกต่างกันออกไป บางงานวิจัยแสดงผลลัพธ์ของความสัมพันธ์ในเชิงบวก (Judge &
 Douglas, 1998; Melnyk et al., 2003) และให้ความเห็นว่าการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือ
 ที่ช่วยให้ธุรกิจสามารถลดต้นทุน ลดการใช้วัตถุดิบและการลดใช้พลังงาน (Hart, 1997) นอกจากนี้
 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมยังมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ (Molina,

2008; Iwanowski & Rushmore, 1994) แต่ในทางตรงกันข้าม บางงานวิจัยไม่ระบุถึงผลกระทบในเชิงบวกของกิจกรรมเชิงรุกทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ (Cordeiro & Sarkis, 1997; Gilley et al., 2000; Link & Naveh, 2006)

ส่วนผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนขององค์กรด้านสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยผลลัพธ์ 3 กลุ่ม คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านผลการดำเนินงานและด้านเศรษฐกิจเชิงบวก (Zhu & Sarkis, 2004; Zhu, Sarkis & Geng, 2005) การนำนิเวศอุตสาหกรรม และการพัฒนาที่ยั่งยืน ไปประยุกต์ใช้ในนิคมอุตสาหกรรม โดยการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบและพลังงานระหว่างกัน สามารถลดค่าใช้จ่ายในการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ได้และเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน (Indigo Development, 2003) ทำให้องค์กรได้รับประโยชน์ (Porter & Van der Linde, 1995)

แนวคิดของ Indigo Development (2003) การนำนิเวศอุตสาหกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ไปประยุกต์ใช้ โดยยกตัวอย่าง Kalundborg Industrial Symbiosis ซึ่งมีการนำหลักนิคมอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 โดยมีการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบและพลังงานระหว่างโรงงานและบริษัทซึ่งมีการพัฒนามากกว่า 20 ปี ซึ่งในเบื้องต้นได้มีความตั้งใจที่จะลดค่าใช้จ่ายโดยการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ ผู้อยู่อาศัยบริเวณนั้นจะเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาที่ผ่านมาของความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานของธุรกิจมีความแตกต่างกันและยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัด ถึงแม้จะมีงานวิจัยของธุรกิจอุตสาหกรรมในเขตอุตสาหกรรมของประเทศอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานของธุรกิจก็ตาม (Ying Qu et al., 2015)

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการสิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีความสัมพันธ์เชิงบวก ซึ่งแสดงว่า ผู้บริหารต้องมีการตัดสินใจในเรื่องของการนำการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาเป็นนโยบาย เป้าหมายของการดำเนินงาน เนื่องจากองค์กรต้องสามารถอยู่รอดได้ โดยแสดงให้เห็นว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ธุรกิจสามารถลดต้นทุนลดการใช้วัตถุดิบและลดการใช้พลังงานต่าง ๆ ได้ จึงเกิดผลการดำเนินงานและเศรษฐกิจเชิงบวก ประกอบด้วยผลลัพธ์ 3 ด้านคือ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ทั้งองค์กรควรมุ่งมั่นนำการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในภาพรวมทั้งองค์กรและก่อให้เกิดประโยชน์ส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนหนึ่งที่ได้ทำการศึกษารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนพบข้อสรุปดังนี้

Frank (2002) ศึกษาการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานขององค์กร พบว่า ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานขององค์กรนั้น โดยทั่วไปแล้วจะเกี่ยวข้องกับ 3Rs คือการลดการใช้ซ้ำและการรีไซเคิล และรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การผลิตสินค้าใหม่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การติดตามด้านการตลาดเกี่ยวกับนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานขององค์กร องค์กรควรให้ความสนใจในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปสู่ผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและองค์กรเกิดความยั่งยืนได้

ด้านการศึกษาของ Yacob et al., (2013) ได้ศึกษานโยบายและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดย่อมในประเทศมาเลเซีย พบว่า อุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดย่อมได้ให้ความสำคัญอย่างยิ่งในผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมขององค์กรซึ่งสภาผู้ผลิตชาวมาเลเซีย (FMM) มีการสนับสนุนให้ SMEs อื่น ๆ เข้าร่วมกลุ่มอุตสาหกรรมสีเขียวด้วย นอกจากนี้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้รับการยอมรับจากหลายอุตสาหกรรมและหลายประเทศอีกด้วยว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีผลทางบวกต่อผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดย่อม ซึ่งก่อให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

การศึกษาของ Youn et al., (2013) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการใช้แนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศเกาหลีใต้ พบว่า อุตสาหกรรมยานยนต์ได้เน้นการใช้แนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมและปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการทั่ว ๆ ไปในตลาดโลก และก่อนหน้านี้นี้มีการสำรวจ โดย Jabbour et al., (2012) ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศบราซิล ที่เน้นเรื่องการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน จากการศึกษาวิจัยทั้งสองประเทศ พบว่า ผลการดำเนินงานของธุรกิจเกิดความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในแง่เศรษฐกิจ ซึ่งการปฏิบัติสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สามารถรักษาธุรกิจให้อยู่รอด โดยการใช่วิธีการลดต้นทุนและการใช้พลังงานที่จำเป็นสำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

การศึกษาของ Antje et al., (2014) ได้ศึกษาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนทางด้านเศรษฐกิจจริงหรือไม่ พบว่า องค์กรที่เน้นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการเน้นนวัตกรรมสีเขียวนั้น สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กรและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันกับผลการดำเนินงานทางด้านเศรษฐกิจ หากองค์กรมีการเน้นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและเน้นการปรับปรุงกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนการร่วมมือกับซัพพลายเออร์แล้ว จะพบว่า การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการดำเนินงานทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในระยะยาว อีกทั้งองค์กรสามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น โดยผ่านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในแนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การศึกษาของ Ying Qu et al., (2015) ได้ศึกษาบทบาทของผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมที่ประเทศจีน พบว่า การรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญมากในองค์กร สำหรับการตระหนักถึงการยอมรับและการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยฐานะผู้มีอำนาจหรือผู้บริหารมีการตัดสินใจในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทอุตสาหกรรม หรือผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมต้องตระหนักในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมควรมีความสามารถในการพัฒนาและเสริมสร้างในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้จัดการมีความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมและส่งผลให้เกิดความยั่งยืน มิติของประสิทธิภาพการพัฒนาที่ยั่งยืนของผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมคือ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ในขณะที่องค์กรนำหลักปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้และดำเนินการ มีการกำหนดบรรทัดฐานด้านสิ่งแวดล้อมและภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรม รวมทั้งให้คำแนะนำแก่องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ๆ ให้มากที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนอีกด้วย

การศึกษาของ Jana & Mitja (2016) ได้ศึกษาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อประสิทธิภาพขององค์กร พบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้บริหาร รัฐบาล และชุมชน เนื่องจากเกิดความเชื่อมโยงจากทรัพยากรธรรมชาติและมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นภาคอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติมากที่สุด โดยการสำรวจอุตสาหกรรมของประเทศสโลวีเนีย

พบว่า การปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมตามความต้องการของตลาดอย่างเคร่งครัดมีผลต่อการเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน และมีผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการทำงานที่ยั่งยืนทั้งสามด้านคือ สิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปความสัมพันธ์ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจอย่างยั่งยืน ดังตารางที่ 2.7 และภาพที่ 2.8

ตารางที่ 2.7 ความสัมพันธ์ของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

งานวิจัย	ตัวแปรต้น					ตัวแปรตาม		
	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน		
	การวางแผนและจัดองค์กร	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การกำกับดูแล	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการสิ่งแวดล้อม	เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
Judge & Douglas (1998)	✓	✓	✓			✓		
Frank (2002)			✓	✓		✓	✓	✓
Melnyk et al., (2003)	✓	✓	✓			✓		
Zhu & Sarkis (2004)		✓	✓	✓			✓	✓
Zhu & Geng (2005)		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Irene & Perry (2006)	✓		✓	✓	✓		✓	✓
Lamond (2008)	✓	✓			✓		✓	
Molina (2008)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Elena et al.,(2009)		✓	✓			✓		✓
Jabbour et al., (2012)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Nur Syaheeda et al.,(2013)	✓		✓		✓	✓		✓
Peter Yacob, et at.(2013)		✓	✓	✓			✓	✓

ตารางที่ 2.7 ความสัมพันธ์ของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน
(ต่อ)

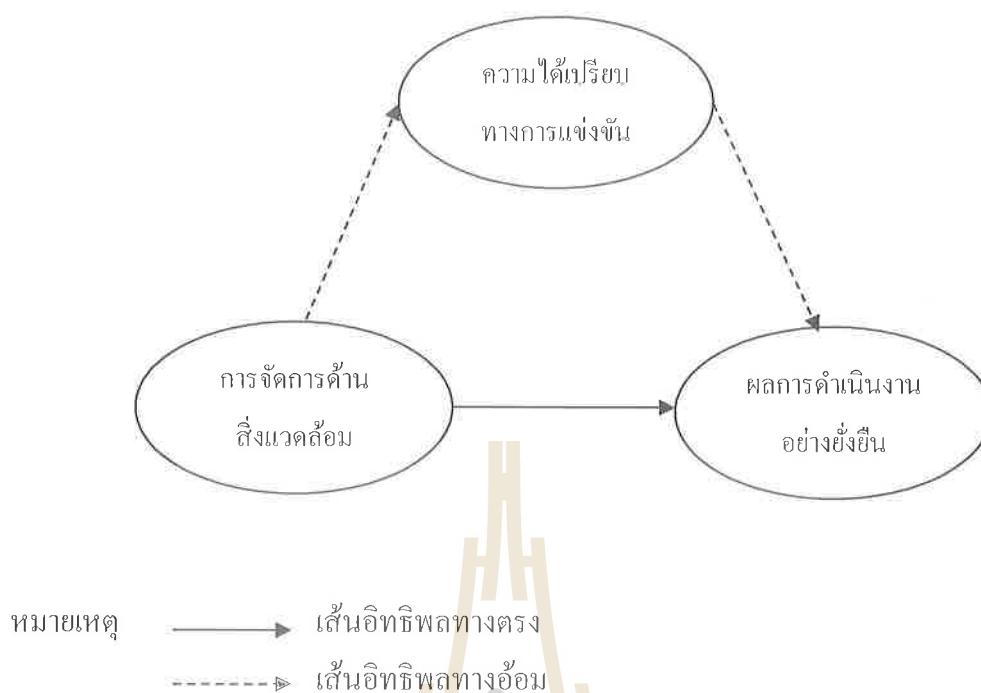
งานวิจัย	ตัวแปรต้น					ตัวแปรตาม		
	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน		
	การวางแผนและจัด องค์กร	ระบบการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อม	การกำจัดของเสีย	การบริหารทาง เทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการ สิ่งแวดล้อม	เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
Yacob et al., (2013)	✓	✓			✓	✓		✓
Youn et al., (2013)	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Antje et al., (2014)	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Eliana et al.,(2014)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Yina Li.(2014)	✓		✓	✓			✓	✓
Jiehui Yang et al.,(2015)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Camila et al.,(2015)	✓		✓		✓	✓		✓
Jiehui Yang et al.,(2015)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Lujie et al.,(2015)		✓	✓		✓		✓	✓
Ying Qu et al., (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jana & Mitja (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ที่มา : จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.3

จากตารางที่ 2.7 จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{2,3} ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

สมมติฐานที่ H_{2,4} ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน



ภาพที่ 2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ที่มา : ปรับปรุงจาก Judge & Douglas (1998); Frank (2002); Melnyk et al., (2003); Zhu & Sarkis (2004); Zhu, Sarkis & Geng (2005); Irene & Perry (2006); Lamond (2008); Molina (2008); Elena et al.,(2009); Jabbour et al., (2012); Nur Syaheeda et al.,(2013); Peter Yacob, et at.(2013); Yacob et al., (2013); Youn et al., (2013); Antje et al., (2014); Eliana et al.,(2014); Yina Li.(2014); Jiehui Yang et al.,(2015); Camila et al.,(2015); Jiehui Yang et al.,(2015); Lujie et al.,(2015); Ying Qu et al., (2015); Jana & Mitja (2016)

2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวกับปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า นวัตกรรมสีเขียวก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร (T.Y. Chiou et al., 2011) สามารถนำมาประกอบกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และภาพลักษณ์ขององค์กรรวมไปถึงการลดต้นทุน นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์สีเขียวซึ่งถือว่าเป็นคุณลักษณะเฉพาะที่ทำให้เกิดความเร็วมากกว่าผลิตภัณฑ์ของกลุ่มคู่แข่ง (Y.S. Chen et al., (2006)

องค์กรที่สร้างผลิตภัณฑ์สีเขียวเองได้นั้นจะสามารถสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งด้วยการปรับตำแหน่งในการตลาดด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น (A. Stefan & L. Paul, (2008)

การศึกษาของ Hart (1995); Peattie (1992) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร ในขณะที่องค์กรต้องเผชิญกับความกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อมก็ตาม ดังนั้น องค์กรควรมีการขับเคลื่อนให้หน่วยงานมีการดำเนินการนวัตกรรมสีเขียวเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน Greeno & Robinson (1992) เน้นย้ำว่า การใช้นวัตกรรมสีเขียวเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม นอกจากจะป้องกันไม่ให้องค์กรต้องเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือได้รับผิดชอบกับความเสียหายที่เกิดขึ้นแล้ว แต่ยังช่วยให้ธุรกิจได้มีการพัฒนาโอกาสทางการตลาดใหม่ ๆ และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน (Berry & Rondinelli, 1998; Henriques & Sadorsky, 1999) อีกทั้งองค์กรอื่น ๆ สามารถใช้นวัตกรรมสีเขียวในการออกแบบและบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างความแตกต่างให้กับตัวผลิตภัณฑ์ การศึกษาของ Chen et al., (2006) นวัตกรรมสีเขียวเกิดจากนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว นวัตกรรมสีเขียวมีผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างมาก องค์กรควรได้รับการส่งเสริมให้ลงทุนในนวัตกรรมสีเขียวเพราะจะช่วยให้ประสบความสำเร็จและองค์กรมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร องค์กรที่ตระหนักถึงการรักษาสีแวดล้อมจะส่งผลให้มีผลกำไรที่ดีขึ้นและส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ขององค์กรที่ดีด้วย

จากการศึกษาของ Wong (2012) ความได้เปรียบทางการแข่งขันสามารถที่จะเป็นตัวกลางของผลกระทบของความสัมพันธ์ระหว่างความสำเร็จขององค์กร เช่น สามารถลดค่าใช้จ่ายขององค์กรและองค์กรมีประสิทธิภาพทางการเงินเพิ่มขึ้น รวมถึงการศึกษาของ Chiou et al., (2011) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร ข้อดีเหล่านี้ได้จากการตั้งสมมติฐานโดย Porter ได้ยอมรับโดยวิธีการของการสร้างความแตกต่างและความเป็นผู้นำทางด้านกลยุทธ์ต้นทุนต่ำ (Porter, 1985) ความสามารถทางนวัตกรรมสีเขียว เป็นการสร้างความแตกต่างโดยการลดของเสียและลดมลพิษ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นการป้องกันหรือลดความสูญเสียและมลพิษจากการใช้ทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และเกิดความคุ้มค่าให้กับลูกค้าที่ดีกว่า (Porter & Van der Linde, 1995) ในขณะที่เป็นนวัตกรรมใหม่ซึ่งกระบวนการที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุนขององค์กรกับคู่แข่ง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวยังช่วยเพิ่มผลกำไรขององค์กรเป็นผลิตภัณฑ์ที่วางขายในตลาดภายใต้แนวคิดสีเขียวและนวัตกรรมสีเขียวอาจนำไปสู่การเกิดลูกค้าใหม่และสร้างรายได้ใหม่ (Chiou et al., 2011; Nassimbeni, 2003; Kash & Rycroft, 2000)

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียว และความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยมีการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาว่า นวัตกรรมสีเขียวก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันได้ โดยการสร้างผลิตภัณฑ์สีเขียว และสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งด้วยการปรับตำแหน่งในการตลาดด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวสามารถนำมาสร้างภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรตลอดจนใช้เป็นตัวช่วยในการลดต้นทุนอันเนื่องมาจากสามารถลดของเสียและมลพิษที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น องค์กรควรได้รับการส่งเสริมให้ลงทุนในนวัตกรรมสีเขียวเพราะจะช่วยให้องค์กรใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ข้อดีเหล่านี้ได้รับการยอมรับว่า ความสามารถทางนวัตกรรมสีเขียวเป็นการสร้างความแตกต่าง และการลดต้นทุนได้

มีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่ได้ทำการศึกษา นวัตกรรมสีเขียวที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันที่เหมือนและแตกต่างกัน พบข้อสรุปดังนี้

Tzu-Yun et al., (2011) ได้ศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมสีเขียวที่มีต่อผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และความได้เปรียบทางการแข่งขันในประเทศไต้หวัน พบว่า นวัตกรรมสีเขียวนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขัน และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่ทำให้ผลการดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพ ซึ่งในการได้เปรียบทางการแข่งขันนั้น องค์กรจะได้รับการประหยัดค่าใช้จ่าย องค์กรมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้นนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขัน เช่นเดียวกับการเสริมสร้างชื่อเสียงขององค์กร นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสใหม่ๆ โดยผ่านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมสีเขียว ดังนั้น องค์กรควรดำเนินการด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และมีการบูรณาการด้านนวัตกรรมสีเขียวเพื่อเป็นกลยุทธ์ของธุรกิจ และเพื่อสร้างและรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขัน แต่อย่างไรก็ตามการจัดการนวัตกรรมสีเขียวไม่จำเป็นต้องนำไปสู่การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี ดังนั้น การจัดการนวัตกรรมสีเขียวควรเน้นในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและเน้นกระบวนการนวัตกรรมสีเขียวที่มีความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่ง และมีประสิทธิภาพการทำงานด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านการศึกษาของ Ilker Murat Ar (2012) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของบริษัทและความสามารถในการแข่งขัน พบว่า บริษัทต่าง ๆ ได้ใช้นวัตกรรมสีเขียวเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ จะสามารถเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในบริษัทได้ นอกจากนี้ตามผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า นวัตกรรมสีเขียวมีผลทางบวกต่อประสิทธิภาพของบริษัทและความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแข็งแกร่งขององค์กร อีกทั้ง นวัตกรรมสีเขียวมีผลต่อความสามารถในการแข่งขันมากกว่าผลการดำเนินงานของบริษัท แสดงให้เห็นว่า บริษัทได้กำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพของบริษัทโดยใช้กิจกรรมมาตรการด้านนวัตกรรมสีเขียว ดังนั้น บริษัทควรตระหนักว่าการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านกฎระเบียบอาจมีผลต่อนวัตกรรมสีเขียวซึ่งจะผลให้บริษัทเกิดความมั่นคงและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การศึกษาของ Juriyah et al., (2012) ศึกษาการทบทวนนวัตกรรมสีเขียว และผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศมาเลเซีย โดยนวัตกรรมสีเขียวเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จะประสบความสำเร็จได้นั้น อย่างน้อยต้องมีการสร้างนวัตกรรมสีเขียวที่บ่งบอกคุณลักษณะเฉพาะ เช่น องค์กรมีการวางแผนด้านการผลิตโดยใช้ต้นทุนที่ต่ำ มีการกระจายชื่อเสียงของสินค้าไปยังตลาดอื่น ๆ ดังนั้น นวัตกรรมสีเขียวเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะมีส่วนร่วมในผู้ผลิตรถยนต์และการเพิ่มขึ้นของซัพพลายเออร์ท้องถิ่นเพื่อดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมสีเขียวที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

การศึกษาของ Sudi Apak & Erhan Atay (2015) ศึกษาการลงทุนด้านนวัตกรรมสีเขียวและความได้เปรียบทางการแข่งขัน ในการลงทุนด้านนวัตกรรมสีเขียวเป็นสิ่งสำคัญเพื่อเพิ่มเครื่องมือในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในตลาดโดยที่องค์กรนำนวัตกรรมสีเขียวมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตจะเกิดความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ถือว่าเป็นสิ่งที่รับประกันได้ดีที่สุดว่าความได้เปรียบทางการแข่งขันจะคงอยู่ในระยะยาว ดังนั้น นวัตกรรมสีเขียวมีบทบาทสำคัญต่ออนาคตของบริษัทและความได้เปรียบทางการแข่งขันคือเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของบริษัท และยังพบว่า นวัตกรรมสีเขียวจะ

ส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมและความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยจะเห็นได้จากกระบวนการดำเนินงานที่แตกต่างที่สามารถช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและยังช่วยให้บริษัทเหนือกว่าคู่แข่ง

การศึกษาของ Ni Wayan et al., (2016) ได้ศึกษาผลการดำเนินงานของธุรกิจสปาที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานขององค์กร โดยที่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากนี้วัตรกรรมสีเขียวที่องค์กรนำมาใช้ปฏิบัติยังส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งประกอบด้วยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ทั้งสองตัวนี้ช่วยสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ให้กับองค์กร ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยไม่มีสารเจือปนและยังสามารถช่วยลดพลังงานและลดขั้นตอนในกระบวนการผลิต

การศึกษาของ Zhongju Liao (2016) ได้ศึกษานวัตกรรมสีเขียวและความได้เปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการธุรกิจในประเทศจีน องค์กรได้มีการส่งเสริมและนำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวมาปรับปรุงการดำเนินงานผลที่ได้คือนวัตกรรมสีเขียวมีผลเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยสามารถลดต้นทุนในการผลิต เช่น ลดการปล่อยของเสีย และสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น นวัตกรรมสีเขียวสามารถนำไปสู่ความแตกต่างของผลการดำเนินงานซึ่งนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างแท้จริง

การศึกษาของ Adeel Tariq et al., (2017) ได้ศึกษาการจัดการนวัตกรรมสีเขียวถือได้ว่าองค์กรมีสิ่งที่ดีกว่าเช่น ทรัพยากรและความสามารถที่ไม่เหมือนคู่แข่งและคู่แข่งไม่สามารถเลียนแบบได้ อีกทั้งยังสามารถรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขันได้ ในความแตกต่างของทรัพยากรของแต่ละองค์กรมีความสัมพันธ์กับความแตกต่างในการปฏิบัติงานของแต่ละองค์กร เช่น ทรัพยากรถือว่าเป็นสินทรัพย์ที่พร้อมจะใช้งานอยู่เสมอ ดังนั้น ทรัพยากรถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นที่นำมาใช้และบรรลุผลที่ต้องการจากผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้ยั่งยืน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปความสัมพันธ์ของ
นวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังตารางที่ 2.8 และภาพที่ 2.9

ตารางที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยความได้เปรียบ
ทางการแข่งขัน

งานวิจัย	ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม	
	นวัตกรรมสีเขียว		ความได้เปรียบ ทางการแข่งขัน	
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ สีเขียว	นวัตกรรม กระบวนการสีเขียว	การเป็นผู้นำด้าน ต้นทุน	การสร้าง ความแตกต่าง
Hart (1995), Peattie (1992)	✓	✓	✓	✓
Greeno & Robinson (1992)	✓	✓	✓	✓
Berry & Rondinelli (1998); Henriques & Sadorsky (1999)	✓	✓	✓	✓
Kash & Rycoft (2000)	✓	✓	✓	✓
Nassimbeni (2003)	✓	✓	✓	✓
Chen et al., (2006)	✓		✓	✓
Y.S. Chen et al., (2006)	✓			✓
A. Stefan & L. Paul (2008)	✓			✓
Chiou et al., (2011)	✓	✓	✓	✓
T.Y. Chiou et al., (2011)	✓	✓	✓	✓
Tzu-Yun et al., (2011)	✓	✓	✓	✓
Ilker Murat Ar (2012)	✓	✓	✓	✓
Juriah et al., (2012)	✓	✓	✓	
Wong (2012)	✓	✓	✓	

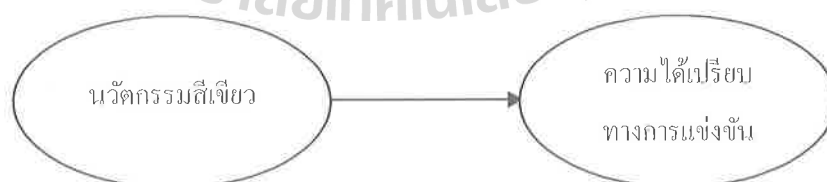
ตารางที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน (ต่อ)

งานวิจัย	ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม	
	นวัตกรรมสีเขียว		ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	การสร้างความแตกต่าง
Sudi Apak & Erhan Atay (2015)	✓	✓	✓	✓
Ni Wayan et al., (2016)	✓	✓	✓	✓
Zhongju Liao (2016)	✓	✓		✓
Adeel Tariq et al., (2017)	✓	✓	✓	✓

ที่มา : จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในตารางที่ 2.2 และตารางที่ 2.4

จากตารางที่ 2.8 จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{2.5} ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน



ภาพที่ 2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ที่มา: ปรับปรุงจาก Hart (1995), Peattie (1992); Greeno & Robinson (1992); Berry & Rondinelli (1998); Henriques & Sadosky (1999); Kash & Rycroft (2000); Nassimbeni (2003); Chen et al., (2006); Y.S. Chen et al., (2006); B.Stefan & L. Paul (2008); Chiou et al., (2011); T.Y. Chiou et

al., (2011); Tzu-Yun et al., (2011); Ilker Murat Ar (2012); Juriah et al., (2012); Wong (2012); Sudi Apak & Erhan Atay (2015); Ni Wayan et al., (2016); Zhongju Liao (2016); Adeel Tariq et al., (2017)

2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวกับปัจจัยผลการดำเนินงาน อย่างยั่งยืน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาของ Taylor (1992); Hart (1997) ได้ค้นพบข้อเท็จจริงที่ว่า การวัดผลกระทบของการปฏิบัตินวัตกรรมสีเขียวในอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรนั้น ยังมีการวัดด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ องค์กรยังมีการบริหารจัดการด้านนวัตกรรมเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวและผลการดำเนินงานขององค์กร อีกทั้งผลการวิจัยยังพบว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Chen et al., 2006; Azorin et al., 2009) เมื่อองค์กรมีการดำเนินการด้วยการปฏิบัติกรีนนวัตกรรมสีเขียวจะนำไปสู่ผลการดำเนินงานที่ดีให้กับองค์กร (Wong, 2012) ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติงาน ได้รับการศึกษาไว้อย่างมากมาย แต่ผลที่ได้ไม่แน่นอน ในขณะที่ Carter et al., (2000); Rao & Holt (2005); Zhu & Sarkis (2004) ได้ศึกษาการจัดโครงการสีเขียวหรือนวัตกรรมสีเขียวว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมขององค์กร

การศึกษาของ Chen, Lai & Wen (2006); Chang (2011) นวัตกรรมสีเขียวมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน และมีผลต่อการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การศึกษาของ Cheng, Yang & Sheu (2014), Lin, Tan & Geng (2013) นวัตกรรมสีเขียวมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานขององค์กรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมในเชิงบวกอีกด้วย แนวคิดของ Anas & Abu-Rumman (2014) ผลการดำเนินงานขององค์กรได้รับการกล่าวถึงในหลายๆ งานวิจัยจากมุมมองที่แตกต่างกัน ความหมายของผลการดำเนินงานขององค์กรเป็นเครื่องมือและเป็นตัวชี้วัดในการประเมินผลการดำเนินงานและประเมินความสำเร็จขององค์กรในการสร้างและส่งมอบคุณค่าให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพนักงานในองค์กร Bhattachatyya (2010) และ Moullin (2007) หากองค์กรมีการกำหนดเป้าหมายหลักคือ การหาทรัพยากรที่เกิดจากนวัตกรรมสีเขียวกับผลการดำเนินงานขององค์กร โดยการกำจัดมลพิษและนำกลับมาใช้ใหม่ของวัสดุหรือใช้การจัดการสีเขียวสามารถสร้างโอกาสทางด้าน การเข้าถึงตลาด

การสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และการขายรวมถึงการใช้เทคโนโลยีการควบคุมการผลิต อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายและสร้างกำไรเพิ่มมากขึ้น

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมสีเขียวมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีปฏิบัติด้านผลิตภัณฑ์สีเขียว และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการดำเนินงานดังกล่าวจะสามารถกำจัดมลพิษและนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่เพื่อสร้างโอกาสทางการเข้าถึงการตลาด นอกจากนี้ การดำเนินงานด้านนวัตกรรมสีเขียวยังเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และสามารถสร้างความสามารถเฉพาะทางตลอดจนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการใช้นวัตกรรมสีเขียวมาใช้ในการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานให้กับองค์กรได้

มีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่ได้ทำการศึกษานวัตกรรมสีเขียวที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนที่เหมือนและแตกต่างกัน พบข้อสรุปดังนี้

Rosa & Devashis (2010) นวัตกรรมสีเขียวได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญเพื่อให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยที่นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวเป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์เพื่อการใช้วัตถุดิบพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการเปลี่ยนเป็นของเสียให้น้อยที่สุดหรือไม่มีของเสียเลย มีหลักการดังนี้ 1) การลดการใช้พลังงานในการผลิต 2) การลดวัสดุในการผลิต 3) การป้องกันมลพิษที่เกิดจากผลิต

ด้านการศึกษาของ Bulent & Sibel (2013) ผลการวิเคราะห์หาคอตอบระหว่างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมสีเขียวและความยั่งยืนของบริษัท พบว่า ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมสีเขียวไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งตรงกันข้ามกับนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวที่ส่งผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการพัฒนาอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมในประเทศตุรกี แสดงให้เห็นว่า ความคิดริเริ่มด้านสิ่งแวดล้อมในการสร้างนวัตกรรมสีเขียวสามารถนำไปสู่การปรับปรุงทางเศรษฐกิจ ประสิทธิภาพด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ นวัตกรรมสีเขียวสามารถนำไปสู่การลดต้นทุนด้านวัตถุดิบและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น

การศึกษาของ Hua-Hung et al., (2015) ศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมสีเขียว การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานองค์กร ในด้านการปฏิบัตินวัตกรรมสีเขียวและผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก และมีความสำคัญในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นว่าองค์กรที่เข้าร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมสีเขียวก็จะมีผลการดำเนินงานด้าน

สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น โดยการปฏิบัตินวัตกรรมสีเขียว องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรมสามารถลดของเสียและป้องกันมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน ผลการศึกษายังพบอีกว่า นวัตกรรมสีเขียวมีผลในเชิงบวก ต่อผลการดำเนินงานขององค์กรทั้งทางการเงินและไม่ใช้การเงิน ในการปฏิบัติการนวัตกรรมสีเขียวไม่เพียงแต่จะสามารถสร้างผลการดำเนินงานทางการเงินที่ดี ยังสามารถเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด เพิ่มรายได้จากยอดขายได้อีกด้วย อีกทั้งภาพลักษณ์ขององค์กรจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดลูกค้าเพิ่มขึ้น ดังนั้น “สีเขียว” ไม่ได้เป็นเพียงวิธีการที่องค์กรตอบสนองกับกฎระเบียบของรัฐบาล เท่านั้น องค์กรเองยังสามารถใช้นวัตกรรมสีเขียวเพื่อกำหนดกฎระเบียบใหม่ของการเสริมสร้างจิตความสามารถและสร้างความยั่งยืนขององค์กร ได้อีกด้วย

การศึกษาของ Mubeyyen & R. Ibrahim (2015) ได้ศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมสีเขียว ต่อผลการดำเนินงานขององค์กร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมที่ได้รับมาตรฐาน ISO14001 ด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรดังกล่าวมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่าง นวัตกรรมสีเขียวและผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินงาน และความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร องค์กรที่ดำเนินการด้านนวัตกรรมสีเขียวจะส่งผลให้มีประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นกว่าคู่แข่ง แสดงให้เห็นว่า องค์กรจะได้รับรางวัลด้านสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้นและได้เปรียบคู่แข่งมากขึ้น อีกทั้งในการปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO14001 จะส่งผลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างยั่งยืนอีกด้วย

การศึกษาของ Widya et al., (2016) ศึกษาบทบาทของผู้ประกอบการในการสร้างนวัตกรรมอย่างยั่งยืน และกระบวนการนวัตกรรมของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดย่อมในประเทศมาเลเซีย การมุ่งเน้นด้านนวัตกรรมเพียงอย่างเดียวนั้น ไม่เพียงพอต่อความยั่งยืนในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจในการตระหนักถึงด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบทางสังคม ตลอดจนความต้องการทางด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลให้องค์กรต่างๆ มีส่วนร่วมในการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้นการสร้างนวัตกรรมสีเขียวให้ได้อย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรมการผลิตของสถานประกอบการ จำเป็นต้องคำนึงถึงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของคนรุ่นต่อๆ ไป ถึงแม้จะมีนโยบายของรัฐบาล กำหนดไว้ก็ตาม การสร้างนวัตกรรมสีเขียวขององค์กร เพื่อสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมที่ยั่งยืนรวมทั้งสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่ก้าวไปสู่ความยั่งยืน แม้จะเผชิญหน้ากับคู่แข่งก็ตาม ดังนั้น

องค์กรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนความสามารถภายในโดยการกำหนดทรัพยากรเข้าสู่ขั้นตอนในกระบวนการผลิต และมีปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการการผลิตเพื่อความยั่งยืน สามารถสร้างความสามารถเฉพาะทางให้กับองค์กร และมีส่วนร่วมในการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยผ่านนวัตกรรมสีเขียวโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน SMEs

ซึ่งจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจอย่างยั่งยืน ดังตารางที่ 2.9 และภาพที่ 2.10

ตารางที่ 2.9 ความสัมพันธ์ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

งานวิจัย	ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม		
	นวัตกรรมสีเขียว		ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน		
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
Taylor (1992)	✓	✓			✓
Hart (1997)	✓	✓			✓
Carter et al., (2002)	✓	✓	✓		✓
Zhu & Sarkis (2004)	✓	✓	✓		✓
Rao & Holt (2005)	✓	✓	✓		✓
Chen et al., (2006)	✓	✓	✓	✓	✓
Chen, Lai & Wen (2006)	✓	✓	✓	✓	✓
Azarin et al., (2009)	✓	✓	✓	✓	✓
Mishra & Sharma (2010)	✓			✓	✓
Rosa & Devashis (2010)	✓	✓		✓	✓

ตารางที่ 2.9 ความสัมพันธ์ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงาน
อย่างยั่งยืน (ต่อ)

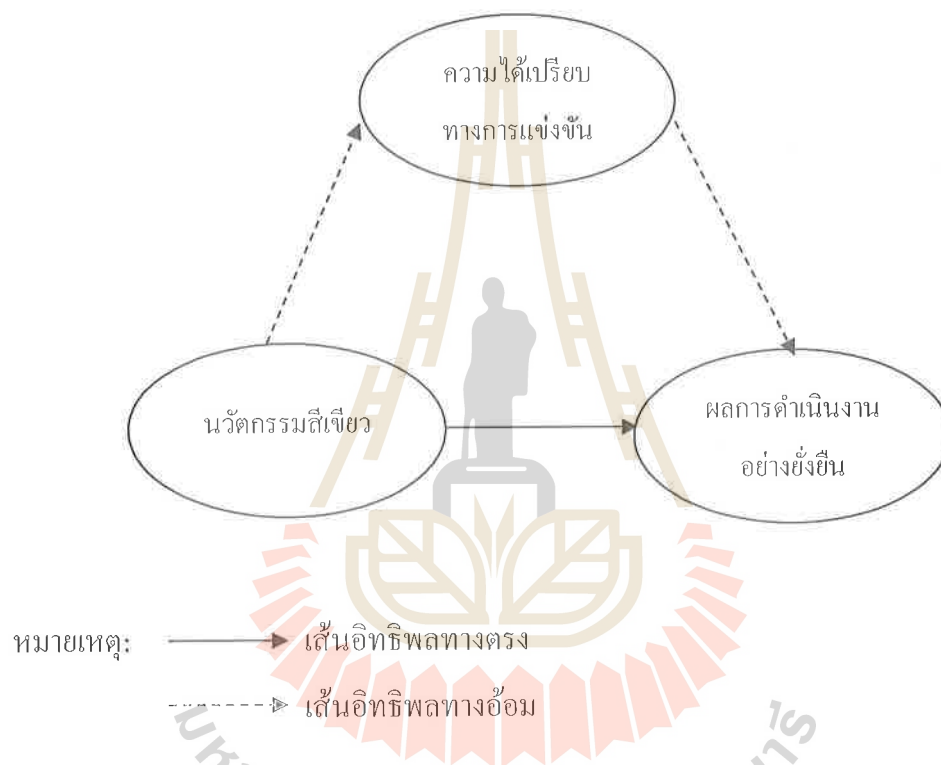
งานวิจัย	ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม		
	นวัตกรรมสีเขียว		ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน		
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
Chang (2011)	✓	✓	✓	✓	✓
Luthra et al.,(2011)	✓		✓		
Mishra & Sharma (2010)	✓			✓	✓
Rosa & Devashis (2010)	✓	✓		✓	✓
Chang (2011)	✓	✓	✓	✓	✓
Luthra et al.,(2011)	✓		✓		
Matsukawa (2012)	✓		✓	✓	✓
Morgan (2012)	✓		✓	✓	✓
Wong (2012)	✓	✓	✓		✓
Bulent & Sible (2013)		✓	✓	✓	✓
Lee et al., (2013)	✓		✓	✓	✓
Lin & Sheu (2013)			✓	✓	✓
Mathiyazhagan et al.,(2013)	✓		✓	✓	✓
Cheng Yang & Sheu (2014)	✓	✓	✓	✓	✓
Mubeyyen & R. Ibrahim (2015)	✓	✓	✓	✓	✓
Hua-Hung et al., (2015)	✓	✓			✓
Marcus et al., (2016)	✓	✓	✓		
Widya et al., (2016)		✓	✓	✓	✓

ที่มา : จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.4

จากตารางที่ 2.9 จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{2.6} ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

สมมติฐานที่ H_{2.7} ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน



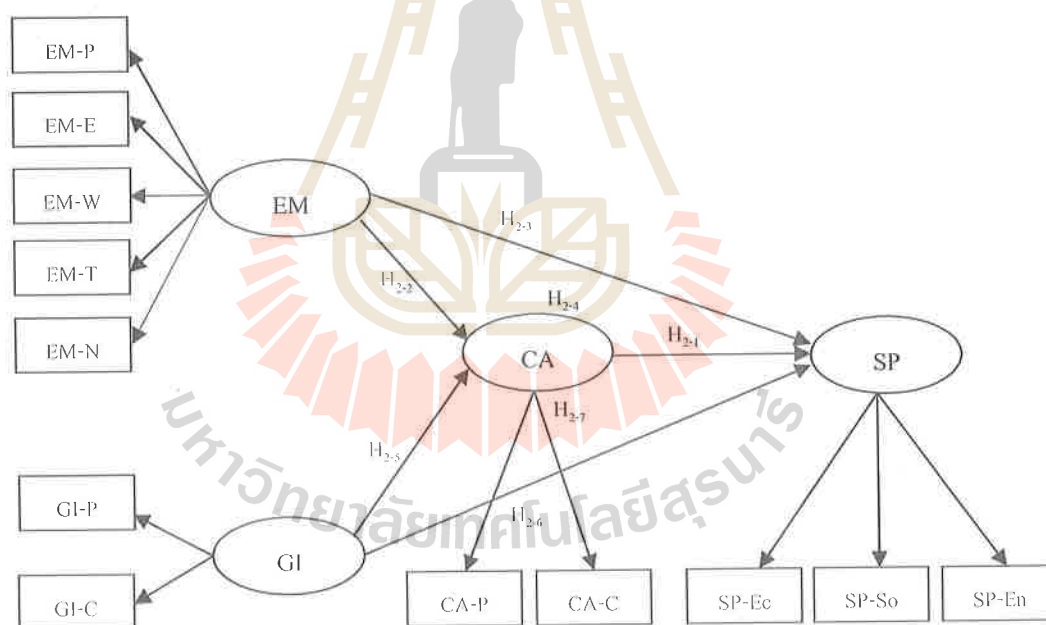
ภาพที่ 2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมสีเขียวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ที่มา: ปรับปรุงจาก Taylor (1992); Hart (1997); Carter et al., (2002); Zhu & Sarkis (2004); Rao & Holt (2005); Chen et al., (2006); Chen, Lai & Wen (2006); Azorin et al., (2009); Mishra & Sharma (2010); Rosa & Devashis (2010); Chang (2011); Luthra et al.,(2011); Matsukawa (2012); Morgan (2012); Wong (2012); Bulent & Sible (2013); Lee et al., (2013); Lin & Sheu (2013); Mathiyazhagan et al.,(2013); Cheng Yang & Sheu (2014); Mubeyyen & R. Ibrahim (2015); Hua-Hung et al., (2015); Marcus et al., (2016); Widya et al., (2016)

2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม มีตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation) ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (Sustainable Performance) โดยทำการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่ทำการศึกษาองค์ประกอบของแต่ละตัวแปร และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร นำมาสู่การพัฒนาแบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม และได้กำหนดสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ H_{2.8} แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย “ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม”

ที่มา : ปรับปรุงจาก Porter, (1985); Miller & Dess, (1993); Chandler & Hanks, (1994); Johnson & Scholes, (2002); Hitt et al., (2007); Kibert, (2008); Hung & Wu, (2010); Tzu-Yun et al., (2011); Thomas et al., (2011); Yacob, et al., (2013); Cai & Zhou, (2014); Javier et al., (2014); Camila et al., (2015) Nastja Tomsic et al., (2015); Ying Qu et al, (2015); Eliana Andrea Severo et al., (2015); Po-Han Chen et al., (2016);

จากภาพที่ 2.2 ให้ความหมายของสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

- EM ตัวแปรแฝงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- EM-P การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม
- EM-E ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- EM-W แนวทางการกำจัดของเสีย
- EM-T การบูรณาการทางเทคโนโลยี
- EM-N เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- GI ตัวแปรแฝงนวัตกรรมสีเขียว
- GI-P นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว
- GI-C นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว
- CA ตัวแปรแฝงความได้เปรียบทางการแข่งขัน
- CA-C การเป็นผู้นำด้านต้นทุน
- CA-D การสร้างความแตกต่าง
- SP ตัวแปรแฝงผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน
- SP-Ec ด้านเศรษฐกิจ
- SP-So ด้านสังคม
- SP-En ด้านสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความได้เปรียบทางการแข่งขันและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม วิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม และวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งเป็น การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) มีรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีระเบียบวิธีการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาสรุปได้ตามลำดับ ดังนี้

3.1 ประชากร

ประชากรเป้าหมาย คือ ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) โดยมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 897 แห่ง (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ออนไลน์, 2560)

3.2 กลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยเรื่องนี้เน้นศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) ได้แก่ ประธานบริษัท/เจ้าของกิจการ หรือผู้บริหารระดับสูง หรือผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือผู้จัดการด้านนวัตกรรม หรือผู้จัดการทั่วไป

3.2.2 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) สามารถทราบจำนวนประชากรทั้งหมด โดยประชากรที่ทำการศึกษา มีจำนวน 897 แห่ง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์

ข้อมูลจากการใช้แบบจำลองการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) โดยผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามกฎแห่งความชัดเจน (Rule of Thumb) ที่นักสถิติวิเคราะห์ตัวแปรพหุนิยมใช้ คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 10 - 20 คน ต่อ 1 ตัวแปรสังเกตได้ในการวิจัย (Hair et al, 1998) ในการวิจัยครั้งนี้ แบบจำลองสมการโครงสร้างมีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 12 ตัวแปร ดังนั้น ขนาดตัวอย่างจึงควรมีอย่างน้อย $10 \times 12 = 120$ ถึง $20 \times 12 = 240$ ตัวอย่าง จึงเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอและมากกว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ ที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ในแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)

3.2.3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) ด้วยวิธีการแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (nonprobability sampling) แบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) จำนวนทั้งสิ้น 897 แห่ง (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2560)

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (Probability sampling) ด้วยวิธีแบบกลุ่ม (Cluster Random sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามภูมิภาค จำนวน 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

และขั้นตอนที่ 3 สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) เป็นการกำหนดจำนวนตัวอย่างโดยคำนึงถึงสัดส่วนประชากรที่เป็นจำนวน โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) ในแต่ละภูมิภาคโดยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์ ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อจำนวนประชากรในแต่ละภูมิภาคของโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001)

ภูมิภาค	โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับ	
	มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) (โรงงาน)	ขนาดตัวอย่าง (โรงงาน)
ภาคเหนือ	40	11
ภาคกลาง	374	100
ภาคใต้	58	16
ภาคตะวันออก	328	87
ภาคตะวันตก	38	10
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	59	16
รวม	897	240

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, (2560) และจากการคำนวณ

3.3 สถานที่เก็บข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และแบบสอบถามออนไลน์ (google form) ไปยังโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001)

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรม และข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ (Close ended question) แบบสำรวจรายการ (Checklist) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบที่สอดคล้องกับความจริงหรือความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ซึ่งจะช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถาม

เลือกตอบในข้อที่สอดคล้องกับความจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม มีการวัดข้อมูลแบบมาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) โดยรายละเอียดของข้อคำถามประกอบด้วย กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ภูมิภาคสถานประกอบการ ระยะเวลาดำเนินงานของสถานประกอบการ ระยะเวลาในการทำงานและตำแหน่งปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม มีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค 5 ระดับ (interval scale) (Likert, 1932) เพื่อใช้วัดระดับการนำไปปฏิบัติในรายข้อมูลย่อยของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ได้แก่ การวางแผนและการจัดการองค์การด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ ปรับปรุงจาก Terziovski (2010); Su et al., (2013); Yacob et al., (2013); Elina et al., (2016); Po-Han Chen et al., (2016) มีเกณฑ์การให้คะแนนระดับการนำไปปฏิบัติ ดังนี้

ปฏิบัติมากที่สุด	ปฏิบัติมาก	ปฏิบัติปานกลาง	ปฏิบัติน้อย	ปฏิบัติน้อยที่สุด
5	4	3	2	1

ส่วนที่ 3 ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค 5 ระดับ (interval scale) เพื่อใช้ในการวัด 2 ด้าน ได้แก่ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว โดยมีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ปรับปรุงจาก Eliana et al., (2010); Tzu-Yun Chiou et al., (2011); Javier et al., (2014) มีเกณฑ์การให้คะแนนระดับการนำไปปฏิบัติ ดังนี้

ปฏิบัติมากที่สุด	ปฏิบัติมาก	ปฏิบัติปานกลาง	ปฏิบัติน้อย	ปฏิบัติน้อยที่สุด
5	4	3	2	1

ส่วนที่ 4 ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค 5 ระดับ (interval scale) เพื่อใช้ในการวัด 2 ด้าน ได้แก่ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง โดยมีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ปรับปรุงจาก Tzu-Yun chiou et al., (2011); Yina Li (2014); Sunil Luthra (2016) มีเกณฑ์การให้คะแนนระดับผลความได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังนี้

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5	4	3	2	1

ส่วนที่ 5 ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม มีการวัดข้อมูลแบบ
 อันตรภาค 5 ระดับ (interval scale) เพื่อใช้ในการวัด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และ
 ด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ ปรับปรุงจาก Thomas Atkin (2011); Nastja et al.,
 (2015); Ying Qu et al., (2015); Eliana et al., (2016); S.A. Jackson et al., (2016) และมีเกณฑ์การให้
 คะแนนระดับผลการดำเนินงาน ดังนี้

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5	4	3	2	1

โดยในการอธิบายค่าสำหรับแบบสอบถามในส่วนที่ 2 ส่วนที่ 3 ส่วนที่ 4 และส่วนที่ 5
 เป็นข้อคำถามที่มีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การคำนวณหาค่าอันตรภาคชั้น
 โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้ (Larson & Farber, 2012)

$$\text{สูตรคำนวณหาอันตรภาคชั้น} \quad \frac{\text{Max} - \text{Min}}{n} = \frac{5-1}{5} = 0.80$$

เกณฑ์ในการพิจารณาค่า ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.01 – 1.80	หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นอื่นๆ ที่อาจจะมีผลต่อผลการดำเนินงานอย่าง
 ยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม เป็นลักษณะแบบสอบถามที่เป็นแบบเปิด (Open ended question)
 เพื่อเปิด โอกาสให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเรื่องงานวิจัยอย่าง
 อีตระ

3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

งานวิจัยเรื่องนี้ มีขั้นตอนในการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบสอบถาม ดังนี้

1) ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความสำเร็จเปรียบเทียบการแข่งขัน และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน เพื่อใช้ในการพัฒนารอบแนวคิดแบบจำลองสมการ โครงสร้างสำหรับผลการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแบบสอบถาม

2) พัฒนาแบบสอบถามโดยการอ้างอิงข้อคำถามที่ใช้อธิบายตัวแปรจากงานวิจัยที่เคยทำการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากชุดของข้อคำถามเหล่านั้น ได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ และวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงได้นำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

3) นำแบบสอบถามที่พัฒนาแล้วมาปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาในการวัดความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และทำการปรับปรุงเบื้องต้นก่อนที่จะนำไปหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในขั้นต่อไป

4) การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) เป็นการทดสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม ได้มีการคำนวณค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence: IOC) ซึ่งทำการส่งแบบสอบถามให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.กล้าหาญ ณ น่าน อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี รองศาสตราจารย์ ดร. พรศิริ จงกมล อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุตจิต คุรุจิต อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยพิจารณาประเด็นคำถามในด้านความชัดเจน ความสอดคล้องเหมาะสมในการใช้วัดตัวแปร ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน 1	เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์
ให้คะแนน 0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่
ให้คะแนน -1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

หลังจากนั้นนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องๆ โดยใช้สูตรของ โรวินลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1977)

โดยคำนวณได้จากสูตร
$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีความเหมาะสมในการใช้วัดตัวแปรที่ทำการศึกษาได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 จะต้องทำการปรับปรุงหรือตัดออก เนื่องจากไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

5) การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยการนำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ซึ่งเป็นจำนวนที่เพียงพอต่อการทดสอบ (Iacobucci and Duhachek, 2003) ไปทำการทดสอบกับผู้ที่มิใช่คุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา โดยทำการเก็บข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา และเขตอุตสาหกรรมนวนครจังหวัดนครราชสีมา เพื่อป้องกันการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนจากผู้ตอบแบบสอบถามรายเดิมในขั้นตอนของการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริง ซึ่งเป็นการวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) โดยจะพิจารณาข้อคำถามทั้งหมดในเครื่องมือนี้วัดในเรื่องเดียวกันหรือไม่ โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach' alpha coefficient) ทั้งนี้ ผลที่ได้จากการทดสอบแบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ มีค่ามากกว่า 0.7 (Nunnally, 1967) คำนวณได้จากสูตร

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค

$$\alpha = \frac{kr}{1 + (k-1)r}$$

โดยที่	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	\bar{r}	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคำถามต่าง ๆ
	k	แทน	จำนวนคำถาม

6) แบบสอบถามที่ได้รับการพัฒนาจากการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และการทดสอบความน่าเชื่อถือจะถูกนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.6 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือในการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยพิจารณาค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (IOC) ที่มีเกณฑ์ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป การทดสอบความน่าเชื่อถือ (reliability) โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha coefficient) ไม่ต่ำกว่า 0.70 ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ข้อความ	IOC		Alpha's Cronbach
	จำนวนข้อ คำถามก่อน	จำนวนข้อ คำถามหลัง	
ปัจจัยที่ 1 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม			
- การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม	5	5	.837
- ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	5	3	.881
- แนวทางการกำจัดของเสีย	5	5	.844
- การบูรณาการทางเทคโนโลยี	5	4	.902
- เครื่องช่วยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	5	5	.827
ปัจจัยที่ 2 นวัตกรรมสีเขียว			
- นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	5	5	.882
- นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	5	5	.871
ปัจจัยที่ 3 ความได้เปรียบทางการแข่งขัน			
- การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	5	5	.886
- การสร้างความแตกต่าง	5	4	.834
ปัจจัยที่ 4 ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน			
- ด้านเศรษฐกิจ	5	4	.730
- ด้านสังคม	5	5	.885
- ด้านสิ่งแวดล้อม	5	5	.921
รวม	60	55	.858

ที่มา : จากการคำนวณ และการสำรวจปี พ.ศ. 2561

จากตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการพิจารณาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน สรุปได้ว่า ข้อคำถามที่มีคะแนนอยู่ในช่วง 0.67 – 1.00 ถูกพิจารณาให้คงไว้ ส่วนข้อคำถามที่มีคะแนนต่ำกว่า 0.50 ถูกตัดออกเนื่องจากไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือโดยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาจากแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ผลการทดสอบพิจารณาจากตารางที่ 3.2 พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ประกอบด้วย นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน ประกอบด้วย การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาอยู่ระหว่าง 0.730 - 0.921 ซึ่งมากกว่า 0.7 จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนต่อไปได้

3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจธุรกิจอุตสาหกรรม เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) มีรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) และแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ดังต่อไปนี้

3.7.1 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ 1 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่ 2 นวัตกรรมสีเขียว ได้แก่ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ปัจจัยที่ 3 ความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้แก่ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง และปัจจัยที่ 4 ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา กรมการปกครองท้องถิ่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สถาบันไทยพัฒนา สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม และนอกจากนี้

ยังเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานการประชุม สัมมนาวิชาการ บทความออนไลน์ รายงานการวิจัย และบทความวิชาการทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

3.7.2 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวน 240 แห่ง ที่นำมาใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประธานบริษัท/เจ้าของกิจการ หรือผู้บริหารระดับสูง หรือผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือผู้จัดการด้านนวัตกรรม และ/หรือผู้จัดการทั่วไป ของธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยทั้ง 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคใต้ และภาคตะวันตก โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001)

ขั้นตอนที่ 2 ทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (Probability sampling) ด้วยวิธีแบบกลุ่ม (Cluster Random sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามภูมิภาค จำนวน 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ขั้นตอนที่ 3 ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) เป็นการกำหนดจำนวนตัวอย่างโดยคำนึงถึงสัดส่วนประชากรที่เป็นจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) และมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

- (1) ส่งไปรษณีย์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) ไปยังกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายตามขั้นตอนที่ 1-3 ตามสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่มประชากรในแต่ละภูมิภาค โดยเรียงตามลำดับของโรงงานอุตสาหกรรม
- (2) ติดตามผลการตอบกลับของแบบสอบถามทุกๆ 15 วัน เมื่อยังไม่ครบตามจำนวนที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละภูมิภาค จึงต้องทำการส่งแบบสอบถามอีก โดยส่งไปยังโรงงานอุตสาหกรรมในลำดับถัดไปเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน
- (3) ทำการส่งแบบสอบถามอีกครั้ง ด้วยวิธีตามข้อที่ (1) และ ข้อที่ (2) จนกระทั่งได้แบบสอบถามตอบกลับครบ 240 ชุด

3.8 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้ข้อมูลมีความพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ ก่อนวิเคราะห์ข้อมูลจะมีการตรวจสอบข้อมูล โดยจะไม่นำแบบสอบถามที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนมาประมวลผล จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.8.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 1 ($H_{1,1} - H_{1,2}$) และวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เป็นการทดสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลกับโมเดลที่กำหนดให้มีตัวแปรคุณลักษณะแฝงที่อยู่เบื้องหลังตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ สืบหาและระบุองค์ประกอบ และใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่ โดยใช้โมเดลการวัด (Measurement Model) ของโมเดลโครงสร้างความแปรปรวนร่วม (Covariance Structure Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ CFA โดยวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Estimating the Parameter) ใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ วิธี Maximum Likelihood และการตรวจสอบความตรงของโมเดล (Validation of the Model) เป็นการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลหรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล โดยที่ค่าความสอดคล้องของแบบจำลองจะพิจารณาการใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

- (1) ค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากเมื่อมีจำนวนตัวแปรสังเกตได้มากขึ้นและเมื่อขนาดตัวอย่างมากขึ้น ค่าไคสแควร์จะสูงขึ้น ส่งผลให้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แต่การเพิ่มจำนวนตัวแปรสังเกตได้และจำนวนตัวอย่างทำให้แบบจำลองมีความตรงมากขึ้น ดังนั้น การตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์จึงต้องพิจารณาเกณฑ์ความสอดคล้องอื่นๆ ประกอบกับค่าไคสแควร์ด้วย
- (2) ค่าดัชนีอัตราส่วนไคสแควร์สัมพัทธ์ หรือ normed χ^2 คำนวณจากค่าไคสแควร์หารด้วยระดับองศาอิสระ (χ^2/df) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.0 ถือว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- (3) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit index: GFI) มีค่ามากกว่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี
- (4) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) หรือ Tucker-Lewis Index: TLI) มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดย CFI หรือ TLI ที่มีค่าสูงถือว่า

แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดย CFI หรือ TLI ตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไปแสดงว่า โมเดลอื่นที่เปรียบเทียบมีความสอดคล้องของข้อมูลกับ โมเดลพื้นฐาน

- (5) ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error Of Approximation: RMSEA) โดยแบบจำลองที่ SRMR หรือ RMSEA ที่มีค่าใกล้เคียง 0.08 ถือว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้สำหรับแบบจำลองที่มีตัวแปรสังเกตได้จำนวนมากและขนาดตัวอย่างใหญ่ SRMR และ RMSEA ไม่เกิน 0.08 ถือว่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โดยพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับจากตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ดัชนีวัดระดับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ค่าดัชนี	เกณฑ์	อ้างอิง
ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square Goodness of Fit Statistic)	$p > 0.05$	Byrne (2006)
ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square) (χ^2/df)	< 3	Hair et al., (2010)
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit index: GFI)	> 0.90	Kelloway (1998)
ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI หรือ Tucker-Lewis Index: TLI))	≥ 0.90	Kelloway (1998); Hu & Bentler (1999) Hair et al., (2010)
ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR)	< 0.08	Hu & Bentler (1999)
ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error Of Approximation: RMSEA)	< 0.08	Hu & Bentler (1999)

3.8.2 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของแบบจำลองสมการ โครงสร้าง เพื่อทดสอบ สมมติฐานที่ H2 ($H_{2.1} - H_{2.8}$) และวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ด้วยสถิติเชิง อนุमान โดยใช้แบบจำลองสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เพื่อทดสอบ ความสอดคล้องของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้เก็บรวบรวมจากกลุ่ม ตัวอย่างในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Covariance) ของแบบจำลองที่ พัฒนาขึ้นเท่ากับค่าความแปรปรวนร่วมที่เก็บข้อมูลจากพื้นที่เป้าหมาย อีกทั้ง การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย SEM ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณที่กำหนดให้ตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง (Hair et al., 2010)

แบบจำลองการวัดและแบบจำลองสมการ โครงสร้างจะต้องมีความสอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์โดยการพิจารณาค่าดัชนีอัตราส่วนไคสแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.0 (Hair et al., 2010) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มากกว่า 0.90 (Kelloway, 1998) ค่า ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI หรือ TLI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป (Kelloway, 1998; Hu & Bentler, 1999) ค่าดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (SRMR และ RMSEA) น้อยกว่า 0.08 (Hair et al., 2010) ทั้งนี้ เพื่อให้แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิง ประจักษ์ตามเกณฑ์ข้างต้น จะมีการปรับแบบจำลองโดยพิจารณาจาก Modification Indices (MI) และการมีทฤษฎีหรือผลการวิจัยในอดีตรองรับ เมื่อแบบจำลองการวัดและแบบจำลอง โครงสร้าง สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว จึงพิจารณาค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองโครงสร้าง ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ปรับมาตรฐาน (Coefficient of Determination: R^2) (Hair et al., 2010) โดยพิจารณาดัชนีวัดระดับความกลมกลืนแสดงในตารางที่ 3.4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4 คำนี้อัตราวัดระดับความกลมกลืนของแบบจำลองสมการ โครงสร้าง

ค่าดัชนี	เกณฑ์	อ้างอิง
ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square Goodness of Fit Statistic)	$p > 0.05$	Byrne (2006)
ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square) (χ^2/df)	< 3	Hair et al., (2010)
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit index: GFI)	> 0.90	Kelloway (1998)
ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI หรือ Tucker-Lewis Index: TLI)	> 0.90	Kelloway (1998); Hu & Bentler (1999) Hair et al., (2010)
ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR)	< 0.08	Hu & Bentler (1999)
ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error Of Approximation: RMSEA)	< 0.08	Hu & Bentler (1999)

ส่วนประกอบของแบบจำลองสมการ โครงสร้าง แสดงสัญลักษณ์ได้ดังนี้



หมายถึง ตัวแปรแฝง (latent variable)



หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ (observed variable)



หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุหรือน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)



หมายถึง ความสัมพันธ์หรือความแปรปรวนร่วมของ 2 ตัวแปรสังเกตได้

3.8.5 การวิเคราะห์เพื่อประเมินตัวแปรส่งผ่าน (Mediating Assessment)

การวิเคราะห์เพื่อประเมินตัวแปรส่งผ่าน (Mediating Assessment) ซึ่งเป็นการยืนยันผลการประเมินตัวแปรส่งผ่าน โดยการศึกษานี้ใช้ Baron & Kenny (1986) เพื่อประเมินการเชื่อมโยง ตัวแปรส่งผ่านระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม กล่าวคือ มีลักษณะของการเกิดอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่ศึกษากับตัวแปรส่งผ่าน ส่งผลต่อตัวแปรตามก่อน โดยที่อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามนั้นเป็นการส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรส่งผ่าน (Baron & Kenny, 1986; Morgan-Lopez et al., 2003; Edwards & Lambert, 2007)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายผล

งานวิจัยเรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ได้มีการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) จำนวน 240 แห่ง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยการใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และแบบสอบถามออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาคัดกรองความสมบูรณ์ของแบบสอบถามเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล สรุปได้ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
- 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factory Analysis)
- 4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Modeling)
- 4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน
- 4.5 การอภิปรายผล

โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ ดังนี้

n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size)
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
χ^2	แทน	ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square)
R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R-Square)
DE	แทน	ค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effect)
IE	แทน	ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)
df	แทน	ค่าองศาอิสระ (Degree of Freedom)
P	แทน	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ (P-value)
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
χ^2/df	แทน	ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative or Norm Chi-square)
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit index)

CFI/TLI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index/Tucker-Lewis Index)
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation)
SRMR	แทน	ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square residual)
AVE	แทน	ค่าความผันแปรที่สกัดได้เฉลี่ย (Average Variance Extracted)
CR	แทน	ค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้าง (Construct Reliability)

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรม

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นธุรกิจอุตสาหกรรม ที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสไอ (Management System Certification Institute) จำนวน 240 แห่ง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรม

ข้อคำถาม	จำนวน (n)	ร้อยละ
กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม		
- เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	57	23.75
- สินค้าอุปโภคบริโภค	38	15.84
- สินค้าอุตสาหกรรม	98	40.83
- อื่น ๆ โปรดระบุ	47	19.58
รวม	240	100.0

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรม (ต่อ)

ข้อความ	จำนวน (n)	ร้อยละ
สถานที่ประกอบการ		
- ภาคเหนือ	3	1.25
- ภาคกลาง	87	36.25
- ภาคใต้	8	3.33
- ภาคตะวันออก	101	42.08
- ภาคตะวันตก	7	2.92
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	34	14.17
รวม	240	100.0
ระยะเวลาของสถานประกอบการ		
- ต่ำกว่า 5 ปี	17	7.09
- 5-9 ปี	51	21.25
- 10-14 ปี	59	24.58
- ตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป	113	47.08
รวม	240	100.0
จำนวนพนักงาน		
- ไม่เกิน 50 คน	40	16.67
- 51-200 คน	80	33.33
- 200 คนขึ้นไป	120	50.00
รวม	240	100.0
ประสบการณ์การทำงานที่สถานประกอบการปัจจุบัน		
- ต่ำกว่า 5 ปี	55	22.92
- 5-9 ปี	78	32.50
- 10-14 ปี	57	23.75
- 15 ปีขึ้นไป	50	20.83
รวม	240	100.0

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรม (ต่อ)

ชื่อคำถาม	จำนวน (น)	ร้อยละ
ตำแหน่งงานปัจจุบัน		
- ประธานบริษัท/เจ้าของกิจการ	27	11.25
- ผู้บริหารระดับสูง	64	26.67
- ผู้จัดการด้านนวัตกรรม	28	11.66
- ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม	58	24.17
- ผู้จัดการทั่วไป	38	15.83
- อื่น ๆ โปรดระบุ	25	10.42
รวม	240	100.0

ที่มา : จากการสำรวจปี 2561 และการคำนวณ

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มธุรกิจที่ผลิตสินค้าอุตสาหกรรม ร้อยละ 40.83 รองลงมาเป็นกลุ่มธุรกิจเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร ร้อยละ 23.75 และ กลุ่มธุรกิจอื่น ๆ เช่น ปีโตเลียม โรงแรม ร้อยละ 19.58 สุกท้ายเป็นกลุ่มธุรกิจผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค ร้อยละ 15.84 ส่วนสถานที่ประกอบการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออก ร้อยละ 42.08 รองลงมาคือ ภาคกลาง ร้อยละ 36.25 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก ร้อยละ 14.17 ร้อยละ 3.33 ร้อยละ 2.92 และร้อยละ 1.25 ตามลำดับ ระยะเวลาของสถานประกอบการส่วนใหญ่มีระยะเวลาการประกอบการตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 47.08 รองลงมาคือ 10-14 ปี ร้อยละ 24.58 และ 5-9 ปี ร้อยละ 21.25 และลำดับสุดท้ายต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 7.09 ธุรกิจอุตสาหกรรมมีพนักงานส่วนใหญ่ตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป ร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ 51-200 คน ร้อยละ 33.33 และ ไม่เกิน 50 คน ร้อยละ 16.67 สำหรับผู้ให้ข้อมูลซึ่งเป็นตัวแทนของธุรกิจอุตสาหกรรมตัวอย่าง มีประสบการณ์การทำงานที่สถานประกอบการ โดยมีอายุงานตั้งแต่ 5-9 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.50 รองลงมา คือ 10-14 ปี ร้อยละ 23.75 และต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 22.92 ลำดับสุดท้ายคือ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 20.83 นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานเป็นผู้บริหารระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมา คือ ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 24.17

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้ทำการแยกประเภทของธุรกิจอุตสาหกรรมตามภูมิภาค ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ประเภทของธุรกิจอุตสาหกรรมแยกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	เกษตรและ อุตสาหกรรม อาหาร (แห่ง)	สินค้าอุปโภค และบริโภค (แห่ง)	สินค้า อุตสาหกรรม (แห่ง)	อุตสาหกรรม อื่น ๆ (แห่ง)
- เหนือ	1	1	1	0
- กลาง	16	17	32	22
- ใต้	3	0	1	4
- ตะวันออก	21	17	45	18
- ตะวันตก	2	2	3	0
- ตะวันออกเฉียงเหนือ	14	1	16	3
รวม	57	38	98	47

ที่มา : จากการสำรวจและการคำนวณ

จากตารางที่ 4.2 พบว่า สถานประกอบการในภาคเหนือ มีอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 1 แห่ง อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภค จำนวน 1 แห่ง และอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุตสาหกรรม จำนวน 1 แห่ง

สถานประกอบการในภาคกลาง พบว่า มีอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 16 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภค จำนวน 17 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม จำนวน 32 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 22 แห่ง

สถานประกอบการในภาคใต้ พบว่า มีอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 3 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรมมีจำนวน 1 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่นๆ มีจำนวน 4 แห่ง

สถานประกอบการในภาคตะวันออก พบว่า มีอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 21 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภคจำนวน 17 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม จำนวน 45 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 18 แห่ง

สถานประกอบการในภาคตะวันตก พบว่า มีอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 2 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภค จำนวน 2 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม จำนวน 3 แห่ง

สถานประกอบการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 14 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภค จำนวน 1 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม จำนวน 16 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 3 แห่ง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้ทำการแบ่งขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรมของแต่ละประเภทอุตสาหกรรม ไว้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรมแยกตามประเภทอุตสาหกรรม

ขนาดของธุรกิจ อุตสาหกรรม (จำนวนพนักงาน)	เกษตรและ อุตสาหกรรม อาหาร (แห่ง)	สินค้าอุปโภค และบริโภค (แห่ง)	สินค้า อุตสาหกรรม (แห่ง)	อุตสาหกรรม อื่น ๆ (แห่ง)
- จำนวนไม่เกิน 50 คน	18	5	10	7
- จำนวน 50 – 200 คน	17	16	35	12
- จำนวน 200 คนขึ้นไป	22	17	53	28
รวม	57	38	98	47

ที่มา : จากการสำรวจและการคำนวณ

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน ของอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวน 18 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภค มีจำนวน 5 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม มีจำนวน 10 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 7 แห่ง

ขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวนพนักงาน 50 – 200 คน ของอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวน 17 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภค มีจำนวน 16 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม มีจำนวน 35 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 12 แห่ง

ขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป ของอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวน 22 แห่ง สินค้าอุปโภคและบริโภค มีจำนวน 17 แห่ง สินค้าอุตสาหกรรม มีจำนวน 53 แห่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ มีจำนวน 28 แห่ง

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่นำไปปฏิบัติจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แสดงผลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและมีเป้าหมายที่ชัดเจน	4.25	.753	มากที่สุด	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรสำหรับพนักงาน	4.10	.746	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001)	4.25	.761	มากที่สุด	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม	4.15	.767	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	3.95	.698	มาก	4
รวม	4.14	0.745	มาก	5
ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด	4.15	.765	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความพร้อมที่จะลดการใช้น้ำพลังงานและวัสดุคืบ	4.17	.726	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความพร้อมในการดำเนินการบำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น	4.24	.730	มากที่สุด	1
รวม	4.19	0.740	มาก	4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
แนวทางการกำจัดของเสีย				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีวิธีการกำจัดขยะ อันตรายอย่างเหมาะสม	4.27	.747	มากที่สุด	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนวัสดุและลด ขนาดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถทำ ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยวัสดุที่ปลอดภัย	4.20	.739	มาก	5
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการจัดการของเสียที่ สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หรือมีนำมา ขายได้อีกอีกครั้ง	4.32	.679	มากที่สุด	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีระบบการจัดการกับ ขยะรีไซเคิล	4.34	.725	มากที่สุด	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการจำกัดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมที่นอกเหนือกว่าความต้องการ ขององค์กรหรือลูกค้า	4.23	.710	มากที่สุด	4
รวม	4.27	0.720	มากที่สุด	2
การบูรณาการทางเทคโนโลยี				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีเทคโนโลยีมาใช้เพื่อ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเติบโต	4.17	.743	มาก	4
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมักแสวงหาข้อมูลมี แนวคิดและการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆอยู่เสมอ	4.20	.717	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความสามารถระดับสูง ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	4.23	.627	มากที่สุด	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความสามารถในการ พัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง	4.18	.699	มาก	3
รวม	4.20	0.697	มาก	3

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม				
- ชุมกิจอุตสาหกรรมมีการตรวจสอบและ รายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากสำนักงาน มาตรฐานอุตสาหกรรม	4.29	.790	มากที่สุด	2
- ชุมกิจอุตสาหกรรมมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วน ได้เสียในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.27	.707	มากที่สุด	3
- ชุมกิจอุตสาหกรรมมีการกำหนดเกณฑ์ ด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการประเมินผล และ/หรือจ่ายค่าชดเชยแก่พนักงาน	4.29	.718	มากที่สุด	2
- ชุมกิจอุตสาหกรรมมีผู้จำหน่ายปัจจัยการ ผลิต ที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานการ จัดการด้านสิ่งแวดล้อม	4.25	.723	มากที่สุด	4
- ชุมกิจอุตสาหกรรมมีการจัดทำแผนงาน ด้านสิ่งแวดล้อมกับพนักงาน/การสื่อสาร แผนสิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสีย	4.30	.721	มากที่สุด	1
รวม	4.28	0.732	มากที่สุด	1

ที่มา : จากการสำรวจปี 2561 และการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการนำไปปฏิบัติซึ่งแสดงในตารางที่ 4.4 ประกอบไปด้วยปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ได้แก่ 1) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม 2) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 3) แนวทางการกำจัดของเสีย 4) การบูรณาการทางเทคโนโลยี และ 5) เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยสามารถสรุปปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นรายชื่อได้ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการกำหนด

นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัด เป้าหมายที่ชัดเจน และมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001) อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 รองลงมา คือ มีการประเมินความเสี่ยงและ โอกาสด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 มีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรสำหรับพนักงาน และมีการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และ 3.95 ตามลำดับ

สำหรับด้านระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีความพร้อมในการดำเนินการบำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 รองลงมาคือ มีความพร้อมที่จะลดการใช้น้ำ พลังงานและวัสดุคืบในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และมีการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15

ด้านแนวทางการกำจัดของเสียในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีระบบการจัดการกับขยะรีไซเคิลอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 รองลงมาคือ มีการจัดการของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หรือมีการนำมาขายได้อีกครั้งในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 มีวิธีการกำจัดขยะอันตรายอย่างเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีการจำกัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่นอกเหนือกว่าความต้องการขององค์กร/ลูกค้าอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และ มีการเปลี่ยนวัสดุและลดขนาดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยวัสดุที่ปลอดภัยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

ด้านการบูรณาการทางเทคโนโลยีภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีความสามารถระดับสูงในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 รองลงมาคือ มักแสวงหาข้อมูลมีแนวคิดและการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง และมีเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเติบโตขององค์กรอยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 และ 4.17 ตามลำดับ

ส่วนด้านเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมกับพนักงาน/

การสื่อสารแผนสิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสียอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 รองลงมาคือ มีการกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการประเมินผลและ/หรือจ่ายค่าชดเชยแก่พนักงาน และมีการตรวจสอบและรายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 มีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน ผู้ถือหุ้น ชักพลาเยอร์ และมีส่วนจำหน่ายปัจจัยการผลิตที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และ 4.25 ตามลำดับ

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

การวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่นำไปปฏิบัติที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และ 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว แสดงผลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดสารพิษในกระบวนการผลิต	4.13	.779	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการนำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดอายุการใช้งานหรือที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่	4.15	.797	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการใช้วัตถุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.18	.747	มาก	1

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว (ต่อ)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการปรับปรุงและ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม (เช่น ลดการใช้กระดาษ และวัสดุพลาสติก) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ มีอยู่และผลิตภัณฑ์ใหม่	4.13	.807	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการใช้ฉลาก ผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม	4.13	.807	มาก	3
รวม	4.14	0.787	มาก	1
นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความมุ่งมั่นทั่วทั้ง องค์กรในการพัฒนาให้เกิดองค์กรสีเขียว	4.08	.766	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการฝึกอบรมพนักงาน ในด้านนวัตกรรมสีเขียวและความคิด สร้างสรรค์	4.02	.762	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการใช้พลังงานต่ำใน กระบวนการผลิต เช่น น้ำ ไฟฟ้า แก๊ส และ น้ำมันในระหว่างการผลิต/การใช้/การกำจัด	4.13	.697	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการสร้างระบบการ ตรวจสอบผลการดำเนินงานทาง นวัตกรรมทางด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียว	3.96	.748	มาก	5
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการใช้เทคโนโลยี สะอาดเพื่อการประหยัดและป้องกันมลพิษ (เช่น พลังงาน น้ำ และของเสีย)	4.00	.712	มาก	4
รวม	4.04	0.737	มาก	2

ที่มา : จากการสำรวจปี 2561 และการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ที่ได้จากการนำไปปฏิบัติซึ่งแสดงในตารางที่ 4.5 ประกอบไปด้วยปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว 2 ด้าน ได้แก่ 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และ 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว โดยสามารถสรุปปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวเป็นรายชื่อได้ดังนี้

ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการนำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวไปปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 โดยมีการนำไปปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการใช้วัตถุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 รองลงมาคือ มีการนำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดอายุการใช้งานหรือที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 มีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดสารพิษในกระบวนการผลิต มีการปรับปรุงและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (เช่น ลดการใช้กระดาษและวัสดุพลาสติก) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่และผลิตภัณฑ์ใหม่ และมีการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก เช่นกันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 เช่นกัน

ส่วนด้านนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการใช้พลังงานต่ำในกระบวนการผลิต เช่น น้ำ ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำมันในระหว่างการผลิต/การใช้/การกำจัด อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 รองลงมาคือ มีความมุ่งมั่นทั่วทั้งองค์กรในการพัฒนาให้เกิดองค์กรสีเขียวในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 มีการฝึกอบรมพนักงานในด้านนวัตกรรมสีเขียวและความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 มีการใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อการประหยัดและป้องกันมลพิษ (เช่น พลังงาน น้ำ และของเสีย) และมีการสร้างระบบการตรวจสอบผลการดำเนินงานทางนวัตกรรมทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวอยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และ 3.96 ตามลำดับ

4.1.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

การวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันจากการทบทวนวรรณกรรมสามารถแบ่งปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และ 2) การสร้างความแตกต่าง แสดงผลดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
การเป็นผู้นำด้านต้นทุน				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมใช้ทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย เทียบจากปีที่ผ่านมา	3.95	.777	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมประหยัดต้นทุน จากกิจกรรมรีไซเคิล	3.98	.737	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการเพิ่ม แรงจูงใจของพนักงานทำให้เกิดผล ผลิตสูงขึ้น	4.07	.754	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพ ทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นเนื่องจากลด กิจกรรมโดยการปรับปรุง กระบวนการผลิต	3.98	.717	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมีต้นทุนการผลิตลดลง	3.84	.778	มาก	4
รวม	3.96	0.753	มาก	1
การสร้างความแตกต่าง				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีภาพลักษณ์ด้าน สิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับคู่ แข่งขัน	3.99	.810	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีส่วนแบ่งการตลาด ของสินค้าที่ให้ความสำคัญด้าน สิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น	3.93	.789	มาก	4

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความก้าวหน้าใน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ประโยชน์ดีกว่าคู่แข่ง	3.95	.814	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นผู้นำด้าน สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวใน ภาคอุตสาหกรรมซึ่งคู่แข่งไม่ สามารถลอกเลียนแบบได้	3.95	.753	มาก	2
รวม	3.96	0.792	มาก	2

ที่มา : จากการสำรวจปี 2561 และการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ได้รับจากการนำการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวไปปฏิบัติซึ่งแสดงในตารางที่ 4.6 ประกอบด้วย 1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และ 2) การสร้างความแตกต่าง โดยสามารถสรุปปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นรายชื่อได้ดังนี้

ด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้รับผลจากการนำไปปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการเพิ่มแรงจูงใจของพนักงานทำให้เกิดผลผลิตที่สูงขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 รองลงมาคือ มีการประหยัดต้นทุนจากกิจกรรมรีไซเคิล และมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นเนื่องจากลดกิจกรรมโดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตอยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเทียบจากปีที่ผ่านมา และมีการออกแบบผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมีต้นทุนการผลิตลดลงในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และ 3.84 ตามลำดับ

ส่วนด้านการสร้างความแตกต่างในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.96 โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้รับผลจากการนำไปปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่งอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 เป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมซึ่งคู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 มีความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ดีกว่าคู่แข่ง

และมีส่วนแบ่งการตลาดของสินค้าที่ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และ 3.93 ตามลำดับ

4.1.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

การวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนจากการทบทวนวรรณกรรมสามารถแบ่งผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจ 2) ด้านสังคม และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม มีลักษณะข้อมูลเป็นอันดับภาค 5 ระดับ จึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แสดงผลดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
ด้านเศรษฐกิจ				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้น	4.11	.758	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ การใช้พลังงาน ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย และการลดอัตราค่าปรับสำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อมได้	4.02	.726	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการขยายตัวของธุรกิจและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	3.95	.778	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมสร้างความพึงพอใจ ด้านรายได้ให้กับพนักงาน	3.90	.799	มาก	4
รวม	4.00	0.765	มาก	3

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (ต่อ)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
ด้านสังคม				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความรับผิดชอบต่อสังคมและป้องกันสิ่งแวดล้อม	4.10	.799	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถเชื่อมโยงกลยุทธ์ทางด้านธุรกิจกับมาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมได้	4.10	.778	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมใช้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนำไปปฏิบัติเพื่อความเติบโตขององค์กร โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.10	.807	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีทัศนคติที่ว่าความยั่งยืนเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร	4.10	.766	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีวัฒนธรรมองค์กรในการเผยแพร่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม	3.95	.791	มาก	2
รวม	4.07	0.788	มาก	1

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (ต่อ)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย	ลำดับ
ด้านสิ่งแวดล้อม				
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีนโยบายความ ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์	4.03	.754	มาก	3
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีนโยบายความ ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนา กระบวนการ	4.12	.764	มาก	1
- ธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นอุตสาหกรรม เฉพาะ ที่นำแนวทางการผลิต อุตสาหกรรมสีเขียวเพื่อลดปัญหามลพิษ ด้านสิ่งแวดล้อม	4.04	.764	มาก	2
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความตระหนักใน การกำหนดเกณฑ์ของผลกระทบของ สิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น	4.02	.768	มาก	4
- ธุรกิจอุตสาหกรรมมีการควบคุม ภาคอุตสาหกรรมที่เพียงพอในการ พัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว	3.94	.760	มาก	5
รวม	4.03	0.762	มาก	2

ที่มา : จากการสำรวจปี 2561 และการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนซึ่งแสดงในตารางที่ 4.7 ประกอบด้วย 1) ด้านเศรษฐกิจ 2) ด้านสังคม และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม โดยสามารถสรุปปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนเป็นรายชื่อได้ดังนี้

ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นในประเด็นเรื่อง มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาความยั่งยืนเพิ่มขึ้นอยู่ใน

ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 รองลงมาคือ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ การใช้พลังงาน ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียและการลดอัตราค่าปรับสำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 มีการขยายตัวของธุรกิจและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และสร้างความพึงพอใจด้านรายได้ให้กับพนักงานอยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และ 3.90 ตามลำดับ

ผลการดำเนินงานด้านสังคมภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นในประเด็นเรื่อง มีความรับผิดชอบต่อสังคมและป้องกันสิ่งแวดล้อม เชื่อมโยงกลยุทธ์ทางด้านธุรกิจกับมาตรการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ ใช้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนำไปปฏิบัติเพื่อความเติบโตขององค์กร โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีทัศนคติที่ความยั่งยืนเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรอยู่ในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 รองลงมาคือ มีวัฒนธรรมองค์กรในการเผยแพร่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95

ส่วนผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นในประเด็นเรื่อง มีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนากระบวนการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 รองลงมาคือ เป็นอุตสาหกรรมเฉพาะที่นำแนวทางการผลิตอุตสาหกรรมสีเขียวเพื่อลดปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 มีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 มีความตระหนักในการกำหนดเกณฑ์ของผลกระทบของสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น และมีการควบคุมภาคอุตสาหกรรมที่เพียงพอในการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และ 3.94 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความสำเร็จเปรียบเทียบการแข่งขัน และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน สามารถ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.8 สรุปภาพรวมผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัย
ที่เกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
- การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	4.22	0.727	มาก
- นวัตกรรมสีเขียว	4.09	0.762	มาก
- ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	3.96	0.753	มาก
- ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	4.03	0.772	มาก
รวม	4.08	0.754	มาก

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.8 สรุปภาพรวมผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยภาพรวมของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความได้เปรียบทางการแข่งขัน และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และแสดงเป็นรายชื่อ ได้แก่ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 นอกจากนี้จากการสำรวจยังพบข้อเสนอแนะอื่นๆ จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย

ประเด็น	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
1. พนักงานในองค์กรไม่มีความตระหนักในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	5 แห่ง	2.08
2. องค์กรหรือผู้ประกอบการมีความต้องการการส่งเสริมและสนับสนุนแหล่งเงินทุน หรือการส่งเสริมสนับสนุน และการผลักดันของหน่วยงานรัฐบาล ในการเข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว	20 แห่ง	8.33
3. ยังไม่มีบทลงโทษกับผู้กระทำผิดกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและบทลงโทษไม่มีความชัดเจนและสมบูรณ์ จึงอยากให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการอย่างเคร่งครัด	18 แห่ง	7.50
รวม	43 แห่ง	17.91

ที่มา : จากการสำรวจ ปี 2561

จากตารางที่ 4.9 พบข้อเสนอแนะอื่นๆ เช่น พนักงานในองค์กรไม่มีความตระหนักในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2.08 องค์กรหรือสถานประกอบการมีความต้องการการส่งเสริมและสนับสนุนแหล่งเงินทุน หรือการส่งเสริมสนับสนุนและการผลักดันของหน่วยงานรัฐบาลในการเข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว จำนวน 20 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.33 และองค์กรหรือสถานประกอบการยังไม่เห็นบทลงโทษของการกระทำผิดกฎหมาย หรือกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง อีกทั้งบทลงโทษไม่มีความชัดเจนและสมบูรณ์ จึงอยากให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติไปมากกว่านี้ จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.91

สรุปภาพรวมของความเชื่อมโยงของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม มีประเด็นที่เน้นการนำไปปฏิบัติในเรื่องเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ธุรกิจอุตสาหกรรมได้นำไปปฏิบัติมากที่สุด เช่น มีการตรวจสอบและรายงานผลการ

จัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม มีการทำกิจกรรมหรือมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียทางธุรกิจ มีการจ่ายชดเชยหรือประเมินความผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม มีผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิตที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและองค์กรมีการจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมกับพนักงานและมีการสื่อสารแผนกับผู้มีส่วนได้เสีย 2) ปัจจัยการจัดการนวัตกรรมสีเขียว มีประเด็นที่เน้นการนำไปปฏิบัติในเรื่องนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว เช่น ธุรกิจอุตสาหกรรมควรมีการเปลี่ยนแปลงออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อลด หรือหลีกเลี่ยงสารพิษในกระบวนการผลิต มีการนำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์นำมาผลิตใหม่ มีการใช้วัสดุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการปรับปรุงและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม 3) ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีประเด็นที่ได้จากการนำหลักการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียว ไปใช้ในการดำเนินงานที่ได้รับความสำคัญเท่ากันทั้งเรื่องของการเป็นผู้นำด้านต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง ซึ่งธุรกิจอุตสาหกรรมจะต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับปีก่อนที่สามารถลดต้นทุนได้ และทำให้เกิดภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าคู่แข่ง สามารถทำให้มีส่วนแบ่งการตลาดที่เพิ่มขึ้น มีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่ดีกว่าคู่แข่งตลอดจนสามารถเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมซึ่งคู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ และ 4) ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ประเด็นที่ได้รับความสำคัญมากที่สุดคือ ด้านสังคม ในเรื่องของธุรกิจมีความรับผิดชอบต่อสังคมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม สามารถที่จะเชื่อมโยงกลยุทธ์ทางด้านธุรกิจกับมาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้ มีวัฒนธรรมองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นและสามารถนำไปพัฒนาองค์กรให้เจริญเติบโตต่อไปในอนาคต

4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

4.2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) เพื่อทดสอบหรือยืนยันทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ผู้นำนักปัจจัย (Factor Loading) ของตัวชี้วัดที่ใช้วัดตัวแปรแฝง (Construct) ได้แก่ ค่าผู้นำนักองค์ประกอบของตัวแปรการวางแผนและการจัดการองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ค่าผู้นำนักองค์ประกอบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ค่าผู้นำนักองค์ประกอบการพัฒนาองค์กรให้เจริญเติบโตต่อไปในอนาคต

กำลังของเสีย ค่าน้ำหนักองค์ประกอบการบูรณาการทางเทคโนโลยี และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
 เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าสูงเกิน 0.5 ทุกค่า ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักตัวแปรใน
 องค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.513 มีค่าสูงสุด
 เท่ากับ 0.624 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกรายการ และพบว่าค่าความผันแปรที่สกัดได้
 (Average Variance Extracted: AVE) มีค่าเท่ากับ 0.56 ซึ่งเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 จึงเป็นค่าที่
 เหมาะสม เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Composite Reliability: CR) มีค่าเกิน 0.60
 (Hair et al., 2006) โดย ตัวแปรแฝงมีค่า CR เท่ากับ 0.69 จากการพิจารณาค่าสถิติทั้ง 3 รายการ

สามารถสรุปได้ว่า การวางแผนและการจัดองค์การด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้าน
 สิ่งแวดล้อม การกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้าน
 สิ่งแวดล้อม มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่เชื่อถือได้ สรุปได้ว่ามาตรวัดของตัวแปรมีความ
 เที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจัย	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	ค่าความผันแปรที่ สกัดได้เฉลี่ย (AVE)	ค่าความเที่ยง เชิงโครงสร้าง (CR)
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม			
- การวางแผนและการจัดองค์การด้าน สิ่งแวดล้อม	0.533**	0.56	0.69
- ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	0.624**		
- แนวทางการกำจัดของเสีย	0.601**		
- การบูรณาการทางเทคโนโลยี	0.521**		
- เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	0.513**		

หมายเหตุ: *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยการจัดการด้าน
 สิ่งแวดล้อม พิจารณาได้จากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองการจัดการด้าน
 สิ่งแวดล้อมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ Chi-Square เท่ากับ 5.5657 ที่องศาอิสระ (df) 4 ค่าดัชนี
 อัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.391 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)
 เท่ากับ 0.991 มากกว่า 0.90 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ
 0.987/0.968 มากกว่า 0.90 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความ
 คลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.040 น้อยกว่า 0.08 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของ
 ส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.006 น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าแบบจำลองการวัดปัจจัยการ
 จัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยการ
 จัดการด้านสิ่งแวดล้อม

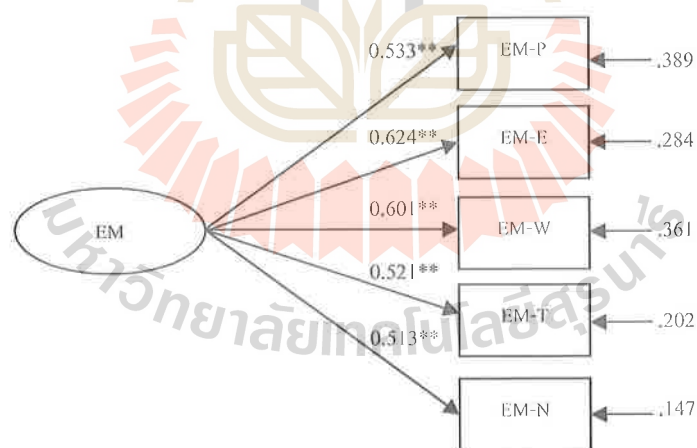
ตัวแปรแฝง	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (S.E.)	สัมประสิทธิ์การ ทำนาย (R ²)
EM	EM-P	0.533**	0.018	0.284
	EM-E	0.624**	0.023	0.389
	EM-W	0.601**	0.014	0.361
	EM-T	0.521**	0.016	0.202
	EM-N	0.513**	0.011	0.147

หมายเหตุ: **, ** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันันของแบบจำลองการวัดปัจจัยการ
จัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
(χ^2)		5.567	
df		4	
(χ^2/df)	< 3	1.391	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.991	ผ่านเกณฑ์
CFI/TLI	> 0.90	0.987/0.968	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.08	0.040	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.006	ผ่านเกณฑ์

ที่มา : จากเกณฑ์การพิจารณาของ Byrne (2006), Hair et al., (2010), Kelloway (1998),
Hu & Bentler (1999)



Chi-Square = 5.567; df = 4; $(\chi^2/df) = 1.391$; GFI = 0.991; CFI = 0.987; TLI = 0.968

RMSEA = 0.040; SRMR = 0.006

ภาพที่ 4.1 แบบจำลองการวัดปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา : จากตารางที่ 4.11

โดย	EM	คือ	ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
	EM-P	คือ	การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม
	EM-E	คือ	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
	EM-W	คือ	แนวทางการกำจัดของเสีย
	EM-T	คือ	การบูรณาการทางเทคโนโลยี
	EM-N	คือ	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

จากตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.1 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.513 – 0.624 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวเช่นกัน โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.624$) รองลงมาคือ แนวทางการกำจัดของเสีย ($\beta=0.601$) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.533$) การบูรณาการทางเทคโนโลยี ($\beta=0.521$) และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.513$) ตามลำดับ สำหรับการวัดความแปรปรวนร่วม (R^2) ของตัวแปรแฝงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ระหว่าง 0.147 - 0.389 จึงสรุปได้ว่า การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่อธุรกิจอุตสาหกรรม

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พบว่ามี 5 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ ด้านการวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และด้านการบูรณาการทางเทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ana Beatrix Jabbour et al., (2014); Suzana & Harvey (2014); Yina Li (2014); Jichui Yang et al., (2015); Shashank Thanki et al., (2016); Yuanzhu Zhan et al., (2016) ส่วนด้านการกำจัดของเสีย และด้านเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ying Qua et al., (2014); Camila et al., (2015); Parag Sen et al., (2015); Thoo Ai Chin et al., (2015); Lujie chen et al., (2015); Eliana (2016); Maria D. et al., (2016)

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) เพื่อทดสอบหรือยืนยันทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า น้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของตัวชี้วัดที่ใช้วัดตัวแปรแฝง (Construct) ได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และค่าน้ำหนักองค์ประกอบนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว มีค่าสูงเกิน 0.5 ทุกค่า ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.641 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.730 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกรายการ และพบว่าค่าความผันแปรที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) มีค่าเท่ากับ 0.55 ซึ่งมากกว่า 0.5 จึงเป็นค่าที่เหมาะสม เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้าง (Composite Reliability: CR) มีค่าเกิน 0.60 โดยตัวแปรแฝงมีค่า CR เท่ากับ 0.64 จากการพิจารณาค่าสถิติทั้ง 3 รายการ สามารถสรุปได้ว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว มีค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้างที่เชื่อถือได้ สรุปได้ว่ามาตรวัดของตัวแปรมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.12 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

ปัจจัย	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	ค่าความผันแปร ที่สกัดได้เฉลี่ย (AVE)	ค่าความเที่ยง เชิงโครงสร้าง (CR)
นวัตกรรมสีเขียว			
- นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	0.641**	0.55	0.64
- นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	0.730**		

หมายเหตุ: *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว พิจารณาได้จากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองนวัตกรรมสีเขียวกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ Chi-Square เท่ากับ 3.301 ที่องศาอิสระ (df) 4 ค่าดัชนีอัตราส่วนไคสแคว์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 0.825 ซึ่งน้อยกว่า 3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ

0.994 มากกว่า 0.90 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.979/0.937 มากกว่า 0.90 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.006 น้อยกว่า 0.08 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.004 น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าแบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.13 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	สัมประสิทธิ์การทำนาย (R ²)
GI	GI-P	0.641**	0.016	0.293
	GI-C	0.730**	0.026	0.396

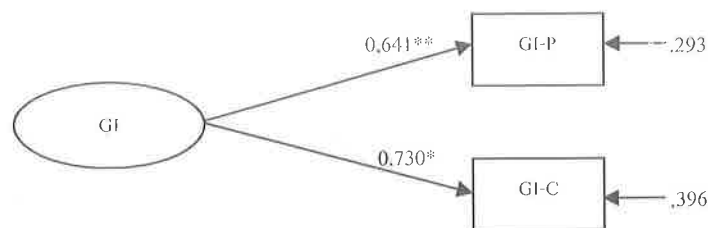
หมายเหตุ: *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว (ต่อ)

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
(χ^2)		3.301	
df		2	
(χ^2 /df)	< 3	1.650	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.994	
CFI/TLI	> 0.90	0.979/0.937	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.08	0.006	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.004	ผ่านเกณฑ์

ที่มา : จากเกณฑ์การพิจารณาของ Byrne (2006), Hair et al., (2010), Kelloway (1998),

Hu & Bentler (1999)



Chi-Square = 3.301; $df = 2$; $(\chi^2/df) = 1.650$; GFI = 0.994; CFI = 0.979; TLI = 0.937

RMSEA = 0.006; SRMR = 0.004

ภาพที่ 4.2 แบบจำลองการวัดปัจจัยนวัตกรรมการสี่เขี้ยว

ที่มา : จากตารางที่ 4.13

โดย	GI	คือ	ปัจจัยนวัตกรรมการสี่เขี้ยว
	GI-P	คือ	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สี่เขี้ยว
	GI-C	คือ	นวัตกรรมกระบวนการสี่เขี้ยว

จากตารางที่ 4.12 และภาพที่ 4.2 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.641 - 0.730 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวเช่นกัน โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ นวัตกรรมกระบวนการสี่เขี้ยว ($\beta = 0.730$) รองลงมาคือนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สี่เขี้ยว ($\beta = 0.641$) สำหรับการวัดความแปรปรวนร่วม (R^2) ของตัวแปรแฝงนวัตกรรม สี่เขี้ยวอยู่ระหว่าง 0.293 - 0.396 จึงสรุปได้ว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สี่เขี้ยว และนวัตกรรมกระบวนการสี่เขี้ยว เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดนวัตกรรมสี่เขี้ยวต่อธุรกิจอุตสาหกรรม

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยนวัตกรรมการสี่เขี้ยว พบว่า มี 2 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สี่เขี้ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yu-Shan Chen et al., (2006); Wolf (2011); Yu-Shan Chen & Ching-Hsun Chang (2013); Xu et al., (2013a); Nlizwa Rashid et al., (2015); Yu-Hsien Lin & Yu-Shan Chen (2016) และด้านนวัตกรรมกระบวนการ

ตีเจียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jon-Arild Johannessen & Bjorn Olsen (2009); Y. dong et al., (2014); Hua-Hung et al., (2015); Jang-Hwan et al., (2015); Jing-Wen Huang & Youn-Hui Li (2015); Zhongju Liao (2016); Aell Tariq et al., (2017); Jana Hojnik & Mitja Ruzzier (2017)

4.2.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) เพื่อทดสอบหรือยืนยันทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า น้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของตัวชี้วัดที่ใช้วัดตัวแปรแฝง (Construct) ได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบการเป็นผู้นำด้านต้นทุน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบการสร้างความแตกต่าง มีค่าสูงเกิน 0.5 ทุกค่า ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.659 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.758 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกรายการ และพบว่าค่าความผันแปรที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) มีค่าเท่ากับ 0.57 ซึ่งมากกว่า 0.5 จึงเป็นค่าที่เหมาะสม เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Composite Reliability: CR) มีค่าเกิน 0.60 โดยตัวแปรแฝงมีค่า CR เท่ากับ 0.67 จากการพิจารณาค่าสถิติทั้ง 3 รายการ สามารถสรุปได้ว่าการเป็นผู้นำ ด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่เชื่อถือได้ สรุปได้ว่ามาตรวัดของตัวแปรมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ปัจจัย	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	ค่าความผันแปรที่สกัดได้เฉลี่ย (AVE)	ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (CR)
ความได้เปรียบทางการแข่งขัน			
- การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	0.758**	0.57	0.67
- การสร้างความแตกต่าง	0.659**		

หมายเหตุ: **, ** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

สรุปผลการวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันพิจารณาได้จากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองความได้เปรียบทางการแข่งขันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ Chi-Square เท่ากับ 3.430 ที่องศาอิสระ (df) 2 ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.715 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 มากกว่า 0.90 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.994/0.972 มากกว่า 0.90 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.055 น้อยกว่า 0.08 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.004 น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าแบบจำลองการวัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัย

ตัวแปรแฝง	ความได้เปรียบทางการแข่งขัน		ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	สัมประสิทธิ์การทำนาย (R ²)
	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ		
CA	CA-C	0.758**	0.023	0.507
	CA-D	0.659**	0.021	0.408

หมายเหตุ: *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

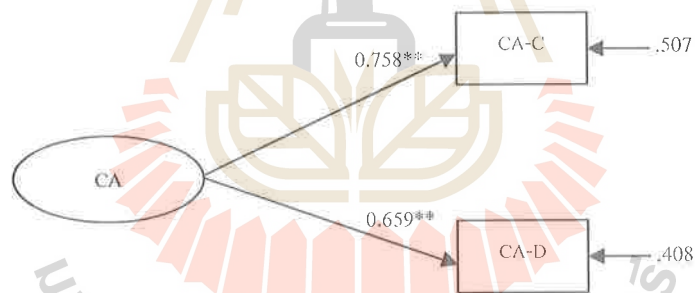
ตารางที่ 4.15 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัย

ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (ต่อ)

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
(χ^2)		3.430	
df		2	
(χ^2/df)	< 3	1.715	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.994	ผ่านเกณฑ์
CFI/TLI	> 0.90	0.994/0.972	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.08	0.055	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.004	ผ่านเกณฑ์

ที่มา : จากเกณฑ์การพิจารณาของ Byrne (2006), Hair et al., (2010), Kelloway (1998),

Hu & Bentler (1999)



Chi-Square = 3.430; df = 2; $(\chi^2/df) = 1.715$; GFI = 0.994; CFI = 0.994; TLI = 0.972

RMSEA = 0.055; SRMR = 0.004

ภาพที่ 4.3 แบบจำลองการวัดปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ที่มา : จากตารางที่ 4.15

โดย	CA	คือ	ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน
	CA-C	คือ	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน
	CA-D	คือ	การสร้างความแตกต่าง

จากตารางที่ 4.14 และภาพที่ 4.3 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรซึ่งพบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.659 – 0.758 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวเช่นกัน โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ การเป็นผู้ดำเนินต้นทุน ($\beta = 0.758$) และการสร้างความแตกต่าง ($\beta = 0.659$) ตามลำดับ สำหรับการวัดความแปรปรวนร่วม (R^2) ของตัวแปรแฝงความได้เปรียบทางการแข่งขันอยู่ระหว่าง 0.408 – 0.507 จึงสรุปได้ว่า การเป็นผู้นำดำเนินต้นทุนต่ำ และการสร้างความแตกต่างเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดความได้เปรียบทางการแข่งขันต่อธุรกิจอุตสาหกรรม

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันพบว่า มี 2 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ การเป็นผู้นำดำเนินต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Krajewski & Ritzman (1987); Leong, Snyder & Ward (1990); Barney & Jay (1991); Miller & Dess (1993); Thomas & Anne (1997); Kathuria (2000); Hitt et al., (2007); Rothenberg (2003); Prajogo (2007); Vachon & Klassen (2008); Eva et al., (2012) Suzana & Harvey (2014); Jiehui Yang (2015)

4.2.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) เพื่อทดสอบหรือยืนยันทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า น้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของตัวชี้วัดที่ใช้วัดตัวแปรแฝง (Construct) ได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบด้านเศรษฐกิจ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบด้านสังคม และค่าน้ำหนักองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าสูงเกิน 0.5 ทุกค่า ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.540 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.741 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกรายการ และพบว่าค่าความผันแปรที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) มีค่า 0.66 ซึ่งเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 จึงเป็นค่าที่เหมาะสม เมื่อพิจารณาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Composite Reliability: CR) มีค่าเกิน 0.60 โดยตัวแปรแฝงมีค่า CR เท่ากับ 0.77 จากการพิจารณาค่าสถิติทั้ง 3 รายการ สามารถสรุปได้ว่า ด้าน

เศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อถือได้ที่เหมาะสม สรุปได้ว่ามาตรวัดของตัวแปรมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ค่าความเชื่อถือได้ของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ปัจจัย	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	ค่าความผันแปรที่สกัดได้เฉลี่ย (AVE)	ค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้าง (CR)
ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน			
- ด้านเศรษฐกิจ	0.540**	0.66	0.77
- ด้านสังคม	0.741**		
- ด้านสิ่งแวดล้อม	0.713**		

หมายเหตุ: *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พิจารณาได้จากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ Chi-Square เท่ากับ 3.301 ที่องศาอิสระ (df) 4 ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 0.825 ซึ่งน้อยกว่า 3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 มากกว่า 0.90 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.993/ 0.978 มากกว่า 0.90 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.004 น้อยกว่า 0.08 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.004 น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าแบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ตัวแปรแฝง	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (S.E.)	สัมประสิทธิ์การ ทำนาย (R ²)
SP	SP-Ec	0.540**	0.016	0.194
	SP-So	0.741**	0.017	0.550
	SP-En	0.713**	0.018	0.509

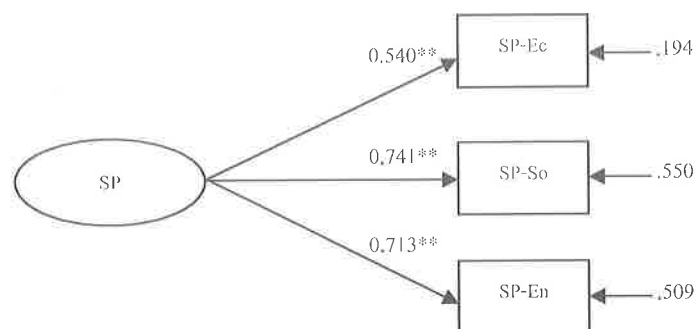
หมายเหตุ: *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (ต่อ)

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
(χ^2)		3.301	
df		4	
(χ^2/df)	< 3	0.825	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.994	
CFI/TLI	> 0.90	0.993/0.978	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.08	0.004	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.004	ผ่านเกณฑ์

ที่มา : จากเกณฑ์การพิจารณาของ Byrne (2006), Hair et al., (2010), Kelloway (1998),

Hu & Bentler (1999)



Chi-Square = 3.301; $df = 4$; $(\chi^2/df) = 0.825$; GFI = 0.994; CFI = 0.993; TLI = 0.978;

RMSEA = 0.004; SRMR = 0.003

ภาพที่ 4.4 แบบจำลองการวัดปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ที่มา : จากตารางที่ 4.17

โดย	SP	คือ	ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน
	SP-Ec	คือ	ด้านเศรษฐกิจ
	SP-So	คือ	ด้านสังคม
	SP-En	คือ	ด้านสิ่งแวดล้อม

จากตารางที่ 4.17 และภาพที่ 4.4 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.540 – 0.741 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวเช่นกัน โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ด้านสังคม ($\beta=0.741$) รองลงมาคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.713$) และด้านเศรษฐกิจ ($\beta=0.540$) ตามลำดับ สำหรับการวัดความแปรปรวนร่วม (R^2) ของตัวแปรแฝงผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อยู่ระหว่าง 0.194 – 0.509 จึงสรุปได้ว่า ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนต่อธุรกิจอุตสาหกรรม

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่ามี 3 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Robbins (1987); Elkington (1994, 2002); Fiksel et al., (1999); Uher (1999); Desimone & Popoff (2003); Schaltegger & Wagner (2006); Edwards (2007); Ambec & Lanoie (2008); Ciegis & Zeleniute (2008); Epstein (2008); Samuel (2008) Dijk & Yarnme (2010); Diabat & Govindan (2011); Eggers & Eggers (2011); George (2012); George et al., (2012); Fahriye (2012); Bulent sezen & Sibel Yildiz Cankaya (2013); Colin C.J. Cheng et al., (2014)

ดังนั้น ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ทั้ง 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน สรุปได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ปัจจัย	ค่าสถิติ					สมมติฐานที่ 1
	χ^2/df	GFI	CFI/TLI	RMSEA	SRMR	
- การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1.391	0.991	0.987/0.968	0.040	0.006	ยอมรับ สมมติฐานที่ H ₁₋₁
- นวัตกรรมสีเขียว	1.650	0.992	0.979/0.937	0.006	0.004	ยอมรับ สมมติฐานที่ H ₁₋₂
- ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	1.715	0.994	0.994/0.972	0.055	0.004	ยอมรับ สมมติฐานที่ H ₁₋₃
- ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	0.825	0.994	0.993/0.978	0.004	0.003	ยอมรับ สมมติฐานที่ H ₁₋₄

ที่มา : จากตารางที่ 4.10, 4.12, 4.14 และ 4.16

จากตารางที่ 4.18 สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความได้เปรียบทางการแข่งขันและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน เพื่อทำการทดสอบสมมติฐานที่ 1 (H_{1-1} – H_{1-4}) พบว่า ค่าสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทั้ง 4 ตัวแปร ผ่านเกณฑ์การพิจารณาองค์ประกอบเชิงยืนยัน และยอมรับสมมติฐานที่ H_{1-1} , H_{1-2} , H_{1-3} และ H_{1-4}

4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่ออธิบายความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์สรุปได้ในลำดับต่อไป

การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมนี้ ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้จำนวน 12 ตัว รวมทั้งทดสอบการแจกแจงข้อมูลว่ามีแจกแจงแบบโค้งปกติ (normal curve) หรือไม่ โดยการพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) แสดงผลดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.19 ค่าสถิติทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้และการแจกแจงของข้อมูล

	EMP-P	EMP-E	EMP-W	EMP-T	EMP-N	GHP	GFC	CA-C	CA-D	SP-Ec	SP-So	SP-En
EMP-P	1.000											
EMP-E	.386**	1.000										
EMP-W	.285**	.349**	1.000									
EMP-T	.188**	.178**	.317**	1.000								
EMP-N	.226**	.206**	.272**	.159**	1.000							
GHP	.238**	.193**	.170**	.282**	.212**	1.000						
GFC	.146**	.183**	.278**	.255**	.352**	.341**	1.000					
CA-C	.196**	.196**	.276**	.353**	.286**	.231**	.352**	1.000				
CA-D	.185**	.184**	.258**	.348**	.274**	.288**	.263**	.408**	1.000			
SP-Ec	.174**	.288**	.250**	.205**	.151**	.252**	.254**	.360**	.398**	1.000		
SP-So	.305**	.371**	.332**	.262**	.295**	.314**	.342**	.437**	.390**	.321**	1.000	
SP-En	.291**	.372**	.291**	.291**	.298**	.277**	.363**	.322**	.398**	.287**	.540**	1.000
Skewness	-.026	-.123	-.045	-.156	-.009	-.263	.300	.235	.325	.129	.237	.257
Kurtosis	-.574	-.392	-.712	-.301	-.367	-.175	-.411	.029	-.462	-.281	-.637	-.408

หมายเหตุ: **, ** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัว ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 66 คู่ พบว่า ตัวแปรจำนวน 64 คู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.170 ถึง 0.540 และมีตัวแปรจำนวน 2 คู่ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.146 - 0.151 โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ส่วนใหญ่มีระดับความสัมพันธ์ไม่เกิน 0.7 ถือว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความเป็นอิสระต่อกัน (Baggio & Klobas, 2011) นอกจากนี้ การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัวแปร พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีการแจกแจงโดยเป็นไปตามเกณฑ์ โดยผลการวิเคราะห์มีค่าความเบ้ (Skewness) อยู่ระหว่าง (-0.263) - 0.300 ซึ่งมีค่าไม่เกิน ± 3 และค่าความโด่ง (Kurtosis) อยู่ระหว่าง (-0.712) - 0.29 ซึ่งมีค่าไม่เกิน ± 10 (Kline, 2015)

4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

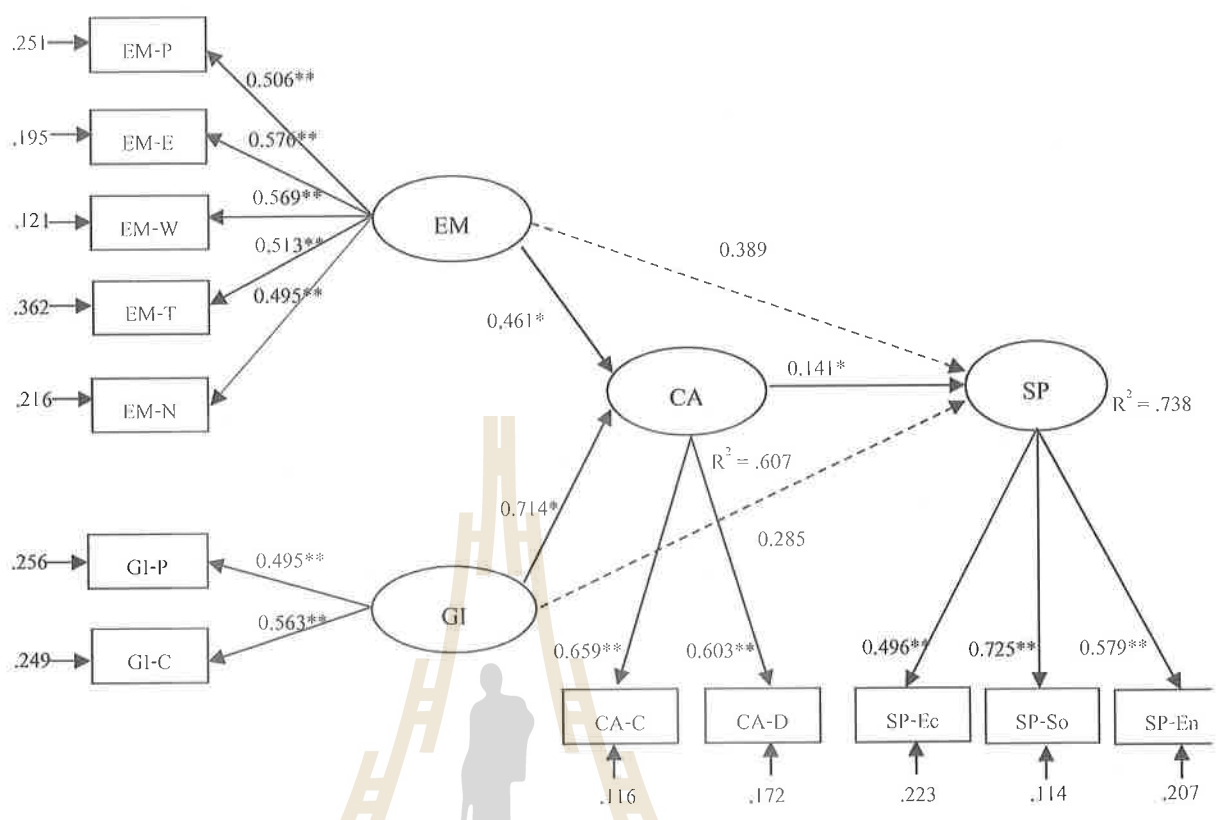
การทดสอบสมมติฐานที่ 2 (H_2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และศึกษาอิทธิพลของปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวที่มีผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม ผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม แสดงผลดังตารางที่ 4.20 - 4.21

ตารางที่ 4.20 ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการโครงสร้างของผลการดำเนินงาน
อย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
(χ^2)		204.028	
df		49	
(χ^2/df)	< 3	4.164	ไม่ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.839	ไม่ผ่านเกณฑ์
CFI/TLI	> 0.90	0.859/0.810	ไม่ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.08	1.115	ไม่ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์

ที่มา: จากการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 1





Chi-Square = 204.028; df = 49; (χ^2/df) = 4.164; GFI = 0.839; CFI = 0.859; TLI = 0.810
 RMSEA = 1.115; SRMR = 0.07

ภาพที่ 4.5 แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม
 ที่มา : จากตารางที่ 4.20

จากตารางที่ 4.20 และภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมตามสมมติฐานที่ 2 (H_{2g}) ครั้งที่ 1 พบว่า ค่าดัชนีไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาทดสอบเนื่องจาก พบว่า ค่า Chi-Square เท่ากับ 204.028 ที่องศาอิสระ (df) 49 ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 4.164 มากกว่า 3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.839 ต่ำกว่า 0.90 ค่าเปรียบเทียบโมเดลอื่นกับโมเดลพื้นฐาน (CFI) เท่ากับ 0.859 หรือค่าดัชนี Tucker-Lewis (TLI) เท่ากับ 0.810 ต่ำกว่า 0.95 ค่ารากที่สองของ

ค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 1.115 มากกว่า 0.08 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.077 มากกว่า 0.05 จึงได้ทำการปรับแบบจำลองสมการ โครงสร้าง ครั้งที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.21 และภาพที่ 4.5 ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.21 ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมการ โครงสร้างของผลการดำเนินงาน อย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
(χ^2)		60.153	
df		44	
(χ^2/df)	< 3	1.367	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.962	ผ่านเกณฑ์
CFI/TLI	> 0.90	0.974/0.960	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.08	0.039	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.008	ผ่านเกณฑ์

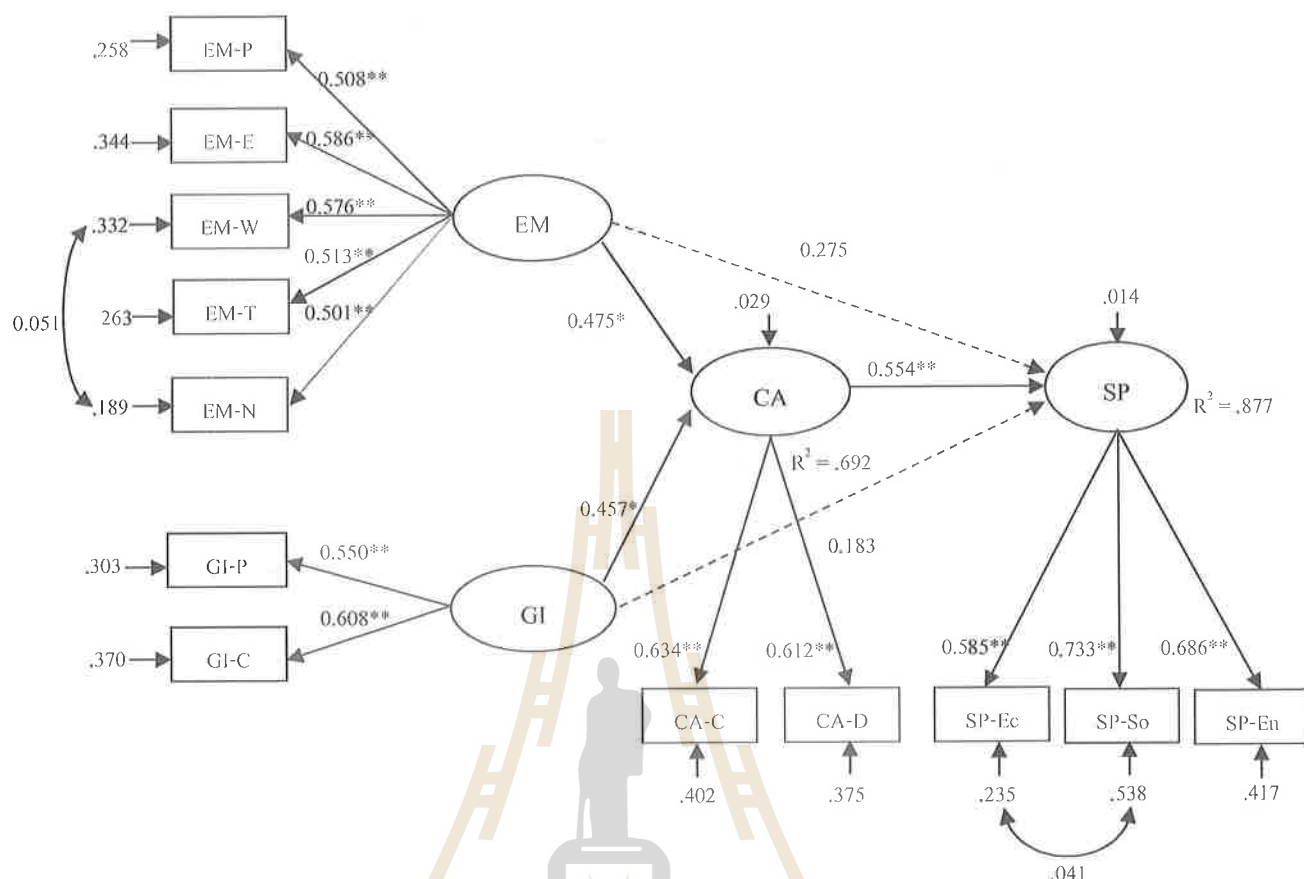
ที่มา: จากการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งที่ 2

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมตามสมมติฐานที่ 2 (H_{2s}) ครั้งที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ค่า Chi-Square เท่ากับ 60.153 ที่องศาอิสระ (df) 44 ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.367 ซึ่งน้อยกว่า 3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.962 มากกว่า 0.90 ค่าเปรียบเทียบโมเดลอื่นกับ โมเดลพื้นฐาน (CFI) เท่ากับ 0.974 หรือค่าดัชนี Tucker-Lewis (TLI) เท่ากับ 0.960 มากกว่า 0.95 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.039 น้อยกว่า 0.08 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.008 น้อยกว่า 0.05 ดังนั้น แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงยอมรับสมมติฐานที่ H_{2s}

ตารางที่ 4.22 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน
ของ

ธุรกิจอุตสาหกรรม				
ปัจจัย	ค่าขนาด อิทธิพล	SE	R ²	
EM การจัดการสิ่งแวดล้อม				
EM-P การวางแผนและการจัดองค์การด้านสิ่งแวดล้อม	0.508**	0.016	0.258	
EM-E ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	0.586**	0.019	0.344	
EM-W แนวทางการการกำจัดของเสีย	0.576**	0.012	0.332	
EM-T การบูรณาการทางเทคโนโลยี	0.513**	0.014	0.263	
EM-N เครือข่ายทางด้านสิ่งแวดล้อม	0.501**	0.010	0.189	
GI นวัตกรรมสีเขียว				
GI-P นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	0.550**	0.015	0.303	
GI-C นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	0.608**	0.015	0.370	
CA ความได้เปรียบทางการแข่งขัน				
CA-C การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	0.634**	0.013	0.402	
CA-D การสร้างความแตกต่าง	0.612**	0.019	0.375	
SP ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม				
SP-Ec ด้านเศรษฐกิจ	0.585**	0.015	0.235	
SP-So ด้านสังคม	0.733**	0.014	0.538	
SP-En ด้านสิ่งแวดล้อม	0.686**	0.015	0.471	

หมายเหตุ *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ



Chi-Square = 60.153; df = 44; $(\chi^2/df) = 1.367$; GFI = 0.962; CFI = 0.974; TLI = 0.960

RMSEA = 0.039; SRMR = 0.008

ภาพที่ 4.6 แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ที่มา : จากตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 และภาพที่ 4.6 พบว่า การประมาณค่าพารามิเตอร์ค่าอิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกปัจจัย โดยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของปัจจัยด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม คือ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.586$) รองลงมาคือ แนวทางการกำจัดของเสีย ($\beta = 0.576$) การบูรณาการทางเทคโนโลยี ($\beta = 0.513$) การวางแผนและจัดองค์กรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.508$) และองค์ประกอบที่มี

ความสำคัญน้อยที่สุด คือ เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.501$) ด้านปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ($\beta=0.608$) รองลงมาคือนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว ($\beta=0.550$) ด้านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน ($\beta=0.634$) รองลงมาคือ การสร้างความแตกต่าง ($\beta=0.612$) และด้านปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ ด้านสังคม ($\beta=0.733$) รองลงมาคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.686$) และองค์ประกอบที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือ ด้านเศรษฐกิจ ($\beta=0.585$)

4.5.1 การทดสอบตัวแปรส่งผ่าน (Mediating Assment)

การวิเคราะห์ตัวแปรส่งผ่าน (Mediating Assessment) โดยการศึกษาของ Baron & Kenney (1986) เพื่อประเมินความเชื่อมโยงตัวแปรส่งผ่านระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม สามารถทดสอบได้ดังนี้

(1) การทดสอบตัวแปรส่งผ่านระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีการทดสอบ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบตัวแปรอิสระ (X) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (Y)

โดยที่ X = EM ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

Y = SP ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



Chi-square = 29.694, df = 19, (χ^2/df) = 1.56 GFI = 0.972, CFI = 0.967, TLI = 0.952,

RMSEA = 0.049

ภาพที่ 4.7 อิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

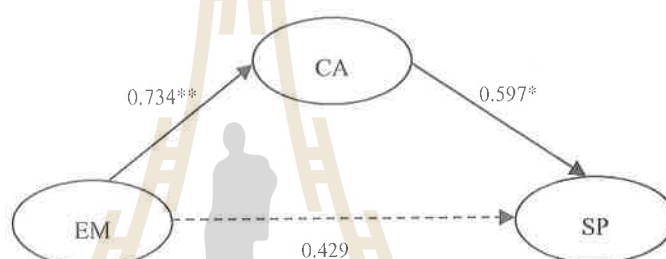
จากภาพที่ 4.7 พบว่า เส้นอิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.85 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.00

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบตัวแปรส่งผ่าน (M) ระหว่างตัวแปรอิสระ (X) และตัวแปรตาม (Y)

โดยที่ X = EM ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

M = CA ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

Y = SP ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



Chi-square = 73.119, df = 32, (χ^2/df) = 2.28, GFI = 0.943, CFI = 0.918, TLI = 0.920,

RMSEA = 0.073

ภาพที่ 4.8 อิทธิพลการส่งผ่านของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

จากภาพที่ 4.8 พบว่า เส้นอิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.429 ซึ่งมีค่าอิทธิพลลดลงจากภาพที่ 4.8 (0.849) เส้นอิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.734 และพบว่า เส้นอิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.429 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นตัวแปรส่งผ่านที่สมบูรณ์ (Full mediator) ระหว่างปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

(2) การทดสอบตัวแปรส่งผ่านระหว่างนวัตกรรมสีเขียวและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

มีการทดสอบ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบตัวแปรอิสระ (X) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (Y)

โดยที่ X = GI ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

Y = SP ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



Chi-square = 3.301, df = 4, $(\chi^2/df) = 0.82$, GFI = 0.994, CFI = 0.999, TLI = 998,

RMSEA = 0.004

ภาพที่ 4.9 อิทธิพลของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวส่งผลกระทบต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

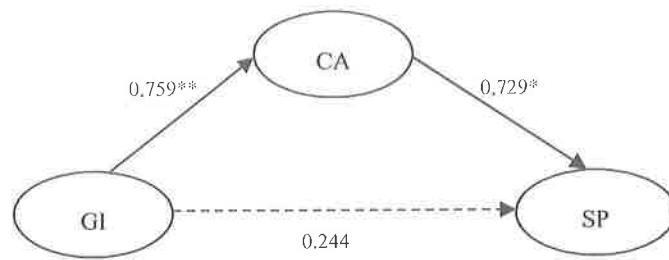
จากภาพที่ 4.9 พบว่า เส้นอิทธิพลของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.650 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.00

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบตัวแปรส่งผ่าน (M) ระหว่างตัวแปรอิสระ (X) และตัวแปรตาม (Y)

โดยที่ X = GI ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

M = CA ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

Y = SP ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน



Chi-square = 21.731, df = 11, (χ^2/df) = 1.98, GFI = 0.975, CFI = 0.970, TLI = 0.942,
RMSEA = 0.064

ภาพที่ 4.10 อิทธิพลการส่งผ่านของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันระหว่างปัจจัยนวัตกรรม
สีเขียวและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

จากภาพที่ 4.10 พบว่า เส้นอิทธิพลของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.244 ซึ่งมีค่าลดลงจากภาพที่ 4.9 (0.650) โดยที่เส้นอิทธิพลของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.759 และพบว่า เส้นอิทธิพลของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.244 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นตัวแปรส่งผ่านที่สมบูรณ์ (Full mediator) ระหว่างปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวและปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ดังนั้น จึงสามารถสรุปผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของแบบจำลองสมการโครงสร้างของผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ดังแสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของแบบจำลองสมการ

โครงสร้าง			
ปัจจัย	ค่าอิทธิพล	ค่าอิทธิพล	สมมติฐานที่ 2
	ทางตรง	ทางอ้อม	
CA → SP	0.554**		ยอมรับสมมติฐานที่ H ₂₋₁
EM → CA	0.475*		ยอมรับสมมติฐานที่ H ₂₋₂
EM → SP	0.275		ปฏิเสธสมมติฐานที่ H ₂₋₃
EM → CA → SP		0.559**	ยอมรับสมมติฐานที่ H ₂₋₄
GI → CA	0.457*		ยอมรับสมมติฐานที่ H ₂₋₅
GI → SP	0.183		ปฏิเสธสมมติฐานที่ H ₂₋₆
GI → CA → SP		0.536**	ยอมรับสมมติฐานที่ H ₂₋₇

หมายเหตุ *,** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.554 ($p < .01$) จึงยอมรับสมมติฐานที่ H₂₋₁

ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวที่ส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.475 ($p < .05$) และ 0.457 ($p < .05$) ตามลำดับ จึงยอมรับสมมติฐานที่ H₂₋₂ และ H₂₋₅

ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และนวัตกรรมสีเขียวมีผลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

นอกจากนี้ พบว่า ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมส่งผลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ทางอ้อมเท่ากับ 0.559 ($p < .01$)

จึงยอมรับสมมติฐานที่ H_{2-4} และ ตัวแปรปัจจัยการจัดการนวัตกรรมสีเขียวส่งผลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ทางอ้อมเท่ากับ 0.536 ($p < .01$) จึงยอมรับสมมติฐานที่ H_{2-7}

4.5 การอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า มี 5 ตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม 2) ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 3) การกำจัดของเสีย 4) การบูรณาการทางเทคโนโลยี และ 5) เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ana Beztriz Jabbour et al., (2014); Suzana & Harvey (2014); Yina Li (2014); Jiehui Yang et al., (2015); Shashank Thanki et al., (2016); Yuanzhu Zhan et al., (2016) ส่วนด้านการกำจัดของเสีย และด้านเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ying Qua et al., (2014); Camila et al., (2015); Parag Sen et al., (2015); Thoo Ai Chin et al., (2015); Lujie chen et al., (2015); Eliana (2016); Maria D. et al., (2016) นอกจากนี้ยังแตกต่างจากวิจัยของ Maria D. Lopez-Gamero (2009); Joseph Sarkis et al., (2010); Carlos & Juan (2013); Charbel et al., (2013); Miriam et al., (2013); Jiehui (2015); Nicole et al., (2015); Ying Qu et al., (2015); Suhaiza et al., (2015); Jana & Mitja (2016); Nor' Aini et al., (2016); Minhaj et al., (2016) พบประเด็นเพิ่มเติม ได้แก่ การควบคุมของรัฐบาลและกฎหมายบังคับ ความคิดริเริ่มและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และความต้องการของตลาดด้านสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว พบว่า มี 2 ตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และ 2) นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yu-Shan Chen et al., (2006); Wolf (2011); Yu-Shan Chen & Ching-Hsun Chang (2013); Xu et al., (2013a); Nlizwa Rashid et al., (2015); Yu-Hsien Lin & Yu-Shan Chen (2016) และด้านนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jon-Arild Johannessen & Bjorn Olsen (2009); Y. dong et al., (2014); Hua-Hung et al., (2015); Jang-Hwan et al., (2015); Jing-Wen Huang & Youn-Hui Li (2015); Zhongju Liao (2016); Aell Tariq et al., (2017); Jana Hojnik & Mitja Ruzzier (2017)

นอกจากนี้ยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Tzu-Yun Chiou et al., (2011); Ilker Murat Ar (2012); Bulent Sezen et al., (2013); Li-Ren Yang et al., (2016); Murad Ali et al., (2016) พบประเด็นเพิ่มเติม คือ นวัตกรรมจัดการสีเขียวเป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมสีเขียวด้วยเช่นกัน

ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า มี 2 ตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย 1) การเป็นผู้นำด้านต้นทุน และ 2) การสร้างความแตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Krajewski & Ritzman (1987); Leong, Snyder & Ward (1990); Barney & Jay (1991); Miller & Dess (1993); Thomas & Anne (1997); Kathuria (2000); Hitt et al., (2007); Rothenberg (2003); Prajogo (2007); Vachon & Klassen (2008); Eva et al., (2012) Suzana & Harvey (2014); Jiehui Yang (2015) นอกจากนี้ยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Michael E. Porter (1980, 1991); Thomas Atkin et al., (2011); Chung-Shan et al., (2013); Sidsel & John (2014) พบประเด็นเพิ่มเติม ได้แก่ การมุ่งลูกค้าเฉพาะกลุ่ม และประสิทธิภาพการทำงานที่เหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่า มี 3 ตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย 1) ด้านเศรษฐกิจ 2) ด้านสังคม และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Robbins (1987); Elkington (1994, 2002); Fiksel et al., (1999); Uher (1999); Desimone & Popoff (2003); Schaltegger & Wagner (2006); Edwards (2007); Ambec & Lanoie (2008); Ciegis & Zeleniute (2008); Epstein (2008); Samuel (2008) Dijk & Yarnme (2010); Diabat & Govindan (2011); Eggers & Eggers (2011); George (2012); George et al., (2012); Fahriye (2012); Bulent sezen & Sibel Yildiz Cankaya (2013); Colin C.J. Cheng et al., (2014)

จากการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้าง พบว่า ปัจจัยที่เป็นเหตุและผลของของ ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมและปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีทั้งสอดคล้อง และไม่สอดคล้องกับข้อสรุปตามแนวคิด และทฤษฎีของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวที่ได้เสนอไว้ว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งแตกต่างจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการ

ดำเนินงานอย่างยั่งยืนผ่านปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันเท่านั้น จึงนำไปสู่การอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นที่สำคัญโดยแบ่งหัวข้อในการอภิปรายผลได้ดังนี้

4.5.1 แบบจำลองสมการโครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมภาพรวม

แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยภาพรวม มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่องค์กรได้นำไปปฏิบัติทั้ง 5 ด้านด้วยกัน ได้แก่ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ และยังพบว่านวัตกรรมสีเขียวที่องค์กรได้นำไปปฏิบัติมี 2 ด้าน คือนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว ส่วนทางด้านความได้เปรียบทางการแข่งขัน สิ่งสำคัญที่สุดที่องค์กรจะได้รับคือ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน รองลงมาคือ การสร้างความแตกต่างสำหรับผลการดำเนินงานที่ยั่งยืนที่องค์กรจะได้รับมากที่สุดคือ ด้านสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ ตามลำดับ

4.5.1.1 อิทธิพลของความได้เปรียบทางการแข่งขันต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างพบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แสดงให้เห็นว่า การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นสิ่งที่สำคัญและทุกๆ องค์กรควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและเข้มแข็ง ซึ่งมีสอดคล้องกับข้อเสนอของ Michael E. Porter (1990) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาระดับความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรม ว่าองค์กรจำเป็นจะต้องประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรคจากคู่แข่งของอุตสาหกรรม และพบว่า ความได้เปรียบทางด้านการแข่งขันเป็นสิ่งที่สามารถสร้างขึ้นมาได้และเปลี่ยนแปลงได้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กร และ Preble & Hoffman (1994) ที่พบว่า องค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบมากกว่าคู่แข่ง โดยการสร้างความได้เปรียบด้านต้นทุน (Cost) หรือสร้างความแตกต่าง (Differentiation) ของสินค้า จึงจะสามารถสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร และ

สอดคล้องกับ Oystein et al., (2007) ได้นำความได้เปรียบทางการแข่งขันมาใช้ในมุมมองของธุรกิจ ของ Porter (1985) มาเชื่อมโยงกับแนวคิดทางการตลาดโดยแนวคิดที่สำคัญคือ การเป็นผู้นำด้านต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง โดยเกิดจากการจัดการยุคใหม่ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญของประเทศกำลังพัฒนาเพื่อสร้างความอยู่รอดของการดำเนินงานธุรกิจ ส่วน Hart (1995); McWilliams & Siegel (2001); Husted & Salazar (2006); McWilliams et al., (2006) ที่ได้ข้อสรุปว่าการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันสีเขียวขึ้นในองค์กรจะได้รับประโยชน์อย่างยั่งยืนในด้านสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Eva Carmona-Moreno et al., (2012) ที่พบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุน สามารถประเมินผลได้และพบข้อดีด้านค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมขององค์กรที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่วนด้านการสร้างความแตกต่างนั้น สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมและเพิ่มยอดขายอีกทั้งสามารถผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Richard J. Arend (2013) พบว่า ผู้ประกอบการย่อมสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยมุ่งเน้นการปฏิบัติงานในองค์กรตามกฎ ระเบียบและนโยบาย ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร ซึ่งก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันและมีผลการดำเนินงานทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นด้วย และสอดคล้องกับงานของ C. Ganesh & G. Mathan (2015) พบว่า ได้มีการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันขึ้นมา โดยใช้วิธีการลดต้นทุนและการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมได้ถูกบังคับให้เอาใจใส่ดูแลสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเสริมสร้างองค์กรให้อยู่อย่างยั่งยืนต่อไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Raz & Anna (2016) ที่ได้ข้อค้นพบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันและแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความเชื่อมโยงกันแสดงให้เห็นว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันเป็นการสร้างกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Michael E. Porter (1980, 1991) ที่พบว่า การมุ่งเน้นการตลาดเฉพาะกลุ่มสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในธุรกิจบริการได้เป็นอย่างมาก เช่น ธุรกิจอาหาร ธุรกิจโรงแรม เป็นต้น Thomas Atkin et al., (2011); Chung-Shan et al., (2013); Sidsel & John (2014) พบว่า ประสิทธิภาพการทำงานที่เหนือกว่าคู่แข่ง เช่น การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด หรือการทำงานของพนักงานให้เกิด

ประสิทธิภาพได้แก่ การทำงานเสร็จทันเวลา ไม่เกิดของเสียระหว่างการทำงาน สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้ด้วยเช่นกัน

4.5.1.2 อิทธิพลของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างพบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน แสดงให้เห็นว่า การนำนโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กร ไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัดนั้น จะส่งผลให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thomas Atkin et al., (2011) พบว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อ ได้มาซึ่งความได้เปรียบทางการแข่งขัน และแสวงหาต้นทุนที่ต่ำหรือการสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับ Cheng & Fan (2011) ซึ่งได้ข้อค้นพบว่า องค์กรตระหนักถึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมการผลิตและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความได้เปรียบทางการแข่งขัน แสดงให้เห็นว่า องค์กรควรใส่ใจ และพิจารณาการดำเนินงานหรือกิจกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yu-Shan, Ching-Hsun (2013) ซึ่งพบว่า องค์กรควรลงทุนทรัพยากรในด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ต่อการได้เปรียบทางการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น เพราะการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความได้เปรียบทางการแข่งขันสีเขียว และสอดคล้องกับ As Smit (2007) ซึ่งค้นพบว่า องค์กรควรมีกลยุทธ์การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสามารถสร้างชื่อเสียงที่ดีให้องค์กรซึ่งจะมีความสอดคล้องกับความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กรที่ดีขึ้น โดยองค์กรต้องมีการดำเนินการร่วมกันทั้งภายในและภายนอกและสร้าง โอกาสให้กับพนักงาน เพื่อตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Maria D. Lopez-Gamero (2009); Joseph Sarkis et al., (2010); Carlos & Juan (2013); Charbel et al., (2013); Miriam et al., (2013); Jiehui (2015); Nicole et al., (2015); Ying Qu et al., (2015); Suhaiza et al., (2015); Jana & Mitja (2016); Nor' Aini et al., (2016); Minhaj et al., (2016) พบว่า การควบคุมของรัฐบาล และกฎหมายบังคับมีส่วนสำคัญที่ทำให้องค์กรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และผู้บริหารหรือพนักงานภายในองค์กรควรมีคิริเริ่มและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานเพื่อนำมาประยุกต์ใช้

ในการดำเนินงาน ตลอดจนการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดด้านสิ่งแวดล้อมจึงจะก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน

4.5.1.3 อิทธิพลของนวัตกรรมสีเขียวต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างพบว่า นวัตกรรมสีเขียวส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน แสดงให้เห็นว่า องค์กรควรมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิต และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen et al., (2006) พบว่า องค์กรควรส่งเสริมให้ลงทุนในนวัตกรรมสีเขียวเพราะจะช่วยให้ประสบความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร ซึ่งนวัตกรรมสีเขียวมีผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างมากก่อให้เกิดกำไรที่เพิ่มขึ้นและส่งผลที่ดีต่อภาพลักษณ์ขององค์กรที่เพิ่มขึ้นด้วย และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tzu-Yun et al., (2011) พบว่า นวัตกรรมสีเขียวนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยได้รับการประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น หากองค์กรบูรณาการนวัตกรรมสีเขียวมาประยุกต์ใช้จะสามารถสร้างและรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขันไว้ได้ โดยการเน้นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและเน้นนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวให้มีความแข็งแกร่งและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ Juriah et al., (2012) พบว่า ในปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ประสบความสำเร็จได้นั้น อย่างน้อยองค์กรต้องมีการสร้างนวัตกรรมสีเขียวที่บ่งบอกคุณลักษณะเฉพาะ เช่น การวางแผนด้านการผลิต โดยใช้ต้นทุนต่ำ และมีชื่อเสียงของสินค้าไปยังตลาดอื่นๆ ดังนั้น นวัตกรรมสีเขียวเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ni Wayan et al., (2016) พบว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวและกระบวนการสีเขียว ทั้งสองตัวนี้เป็นตัวช่วยสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ สามารถช่วยลดพลังงานและลดขั้นตอนในกระบวนการผลิตและเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอีกด้วย อีกทั้งยังพบข้อแตกต่างจากงานวิจัยของ Michael E. Porter (1980, 1991); Thomas Atkin et al., (2011); Chung-Shan et al., (2013); Sidsel & John (2014) พบว่า การจัดการนวัตกรรมสีเขียว เป็นสิ่งที่สำคัญขององค์กร โดยเป็นการดำเนินงานในภาพรวมขององค์กร ซึ่งต้องได้รับความร่วมมือจากทุกๆ ฝ่าย

เพื่อที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมายและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ และเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

4.5.1.4 อิทธิพลของการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างพบว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมไม่ส่งผลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แสดงให้เห็นว่า หากแม้องค์กรมีนโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับที่ชัดเจน แต่พนักงานในองค์กรไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนั้นอย่างเคร่งครัดก็ไม่สามารถที่จะสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรได้ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Frank, (2002) ที่พบว่า ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานขององค์กร โดยทั่วไปแล้วจะเกี่ยวข้องกับหลัก 3Rs ซึ่งองค์กรได้ให้ความสนใจและนำไปประยุกต์ใช้และนำไปสู่ผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืนได้ นอกจากนี้ผลการวิจัยเรื่องนี้ยังพบข้อแตกต่างจากงานวิจัยของ Yacob et al., (2013) ที่พบว่า นโยบายและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดย่อมที่ได้เข้าร่วมกลุ่มอุตสาหกรรมสีเขียว และปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด อีกทั้งผลการวิจัยเรื่องนี้ยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Antje et al., (2014) ที่พบว่า องค์กรที่เน้นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและเน้นนวัตกรรมสีเขียวสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กรและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันกับผลการดำเนินงานทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมได้ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยเรื่องนี้ยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Ying Qu et al., (2015) ซึ่งพบว่า โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศจีนได้ตระหนักถึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมว่ามีบทบาทสำคัญอย่างมากในองค์กรและได้ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาและเสริมสร้างการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม มีการกำหนดบรรทัดฐานและภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและสามารถสร้างความยั่งยืนได้ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยเรื่องนี้ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยผ่านตัวแปรความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยทำหน้าที่เป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา

ของ Baron & Kenny (1986) ที่พบว่า ลักษณะของการเกิดอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่ศึกษากับตัวแปรส่งผ่านจะส่งผลต่อตัวแปรตามก่อน โดยที่อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามนั้นเป็นการส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรส่งผ่าน (Baron & Kenny, 1986; Morgan-Lopez et al., 2003; Edwards & Lambert, 2007) ซึ่งงานวิจัยเรื่องนี้ พบว่า ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แต่ส่งผลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยผ่านความได้เปรียบทางการแข่งขัน จึงสอดคล้องงานวิจัยของ Cantele, Silvia & Zardini, Alessandro (2018) ที่ค้นพบว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัดขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นกลยุทธ์การพัฒนาความยั่งยืน การสร้างชื่อเสียงให้กับองค์กร การสร้างความพึงพอใจของลูกค้าและความมุ่งมั่นในการจัดการสีเขียวขององค์กร ดังนั้น ความได้เปรียบทางการแข่งขันจึงช่วยให้ผลการดำเนินงานขององค์กรมีความยั่งยืน ดังนั้น ภารกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยควรมีการบูรณาการการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามนโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และการบูรณาการส่งเสริมและพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพราะว่าเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ทั้งด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นในองค์กร และควรสร้างความตระหนักถึงการรักษาคู่ครองสิ่งแวดล้อม โดยปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายจากภาครัฐ ซึ่งมีตัวชี้วัด และเป้าหมายที่ชัดเจน มีการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมโดยการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ และให้ข้อมูลและหลักสูตรการฝึกอบรมที่เหมาะสม เช่น ระบบการจัดการและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการผลิตภายในองค์กร ตลอดจน องค์กรควรมีเครือข่ายและมีความร่วมมือด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ภาครัฐบาล ผู้มีส่วนได้เสีย ผู้ถือหุ้น และซัพพลายเออร์ เพื่อตรวจสอบและรายงานผลด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ความได้เปรียบทางการแข่งขันจึงเป็นตัวกลางในการสนับสนุนให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อความยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.5.1.5 อิทธิพลของนวัตกรรมสีเขียวต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างพบว่า นวัตกรรมสีเขียวไม่ส่งผลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แสดงให้เห็นว่า หากแม้้องค์กรมีการปรับปรุงกระบวนการ และ

สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่สามารถที่จะช่วยลดต้นทุน และสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งได้นั้น ก็ไม่สามารถที่จะสร้างความยั่งยืนได้ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Hua-Hung et al., (2015) ที่พบว่า การปฏิบัตินวัตกรรมสีเขียวและผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก แสดงให้เห็นว่า การสร้างสรรค์นวัตกรรมสีเขียวจะมีผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น และยังส่งผลทางบวกต่อผลการดำเนินงานทั้งองค์กรที่เป็นการเงินและไม่ใช่การเงิน เช่น ภาพลักษณ์ และส่วนแบ่งการตลาด เป็นต้น ดังนั้น นวัตกรรมสีเขียวไม่ได้เป็นสิ่งที่ตอบสนองกฎระเบียบของรัฐบาลเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้นวัตกรรมสีเขียวเพื่อกำหนดกฎระเบียบใหม่ของการเสริมสร้างขีดความสามารถและสร้างความยั่งยืนขององค์กรได้ นอกจากนี้ผลงานวิจัยเรื่องนี้ ยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Rosa & Devashis, (2010) ซึ่งพบว่า นวัตกรรมสีเขียวได้รับการยอมรับว่าเป็นปัจจัยสำคัญเพื่อก่อให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยที่นวัตกรรมสีเขียวเป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการใช้วัตถุดิบ พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และยังแตกต่างจากงานวิจัยของ Mubeyyen & R. Ibrahim, (2015) ที่พบว่า นวัตกรรมสีเขียวมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อผลการดำเนินงานขององค์กร โดยนวัตกรรมสีเขียวจะส่งผลให้องค์กรมีประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นกว่าคู่แข่ง เช่น การได้รับรางวัลด้านสิ่งแวดล้อม อีกทั้งนวัตกรรมสีเขียวจะส่งผลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ยังพบว่า นวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนผ่านตัวแปรความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยทำหน้าที่เป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างนวัตกรรมสีเขียว และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Baron & Kenny (1986) ที่กล่าวไว้ว่า ลักษณะของการเกิดอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่ศึกษากับตัวแปรส่งผ่านจะส่งผลต่อตัวแปรตามก่อน โดยที่อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามนั้นเป็นการส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรส่งผ่าน (Baron & Kenny, 1986; Morgan-Lopez et al., 2003; Edwards & Lambert, 2007) งานวิจัยเรื่องนี้ พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน แต่ส่งผลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนโดยผ่านความได้เปรียบทางการแข่งขัน จึงมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Raz & Anna (2016) ที่พบว่า ความได้เปรียบทางการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีความเชื่อมโยงกัน โดยเป็นการสร้างกลยุทธ์ขององค์กร

เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผลการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ จึงหมายความว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยจะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และการสร้างนวัตกรรมสีเขียวเป็นพื้นฐานก่อนจึงจะประสบความสำเร็จในผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการนำการจัดการนวัตกรรมสีเขียวมาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่มีตรงกับสิ่งแวดล้อมและสิ่งสำคัญคือ ควรตระหนักถึงการสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีการออกแบบ เปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดสารพิษในกระบวนการผลิต มีการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการตรวจสอบมาทำการรีไซเคิล มีการใช้วัตถุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้กระดาษและวัสดุพลาสติกที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่และผลิตภัณฑ์ใหม่ สิ่งเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้ทั้งการเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์และองค์กรเกิดความความยั่งยืนให้กับองค์กรทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม” ได้นำแบบจำลองสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) มาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากธุรกิจอุตสาหกรรมตัวอย่างที่เป็นเป้าหมาย และหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยและตัวแปร มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ 1) วิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน 2) วิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และ 3) วิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน การวิจัยเรื่องนี้เป็น การวิจัยเชิงปริมาณ โดยประชากรเป้าหมายเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) จากสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอเอส โอ (Management System Certification Institute (Thailand)) มีกลุ่มตัวอย่างธุรกิจอุตสาหกรรมที่อยู่ในพื้นที่ 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ จำนวน 240 แห่ง จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงปริมาณด้วยแบบจำลองสมการ โครงสร้าง และใช้แบบสอบถามที่ได้ผ่านการทดสอบความมีประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้ว จึงสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปประยุกต์ใช้

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามสรุปว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรม ร้อยละ 40.83 สถานประกอบการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ที่ภาคตะวันออก ร้อยละ 42.08 โดยส่วนใหญ่มีระยะเวลาการประกอบการตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 47.08 ส่วนใหญ่มีจำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป ร้อยละ 50.0 และส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน 5-9 ปี ร้อยละ 32.50 นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานปัจจุบันเป็นผู้บริหารระดับสูง ร้อยละ 26.67 รองลงมา คือ ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 24.17 และสรุปผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า มีระดับการปฏิบัติด้านเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับแรก ($\bar{x}=4.28$) รองลงมาคือ การปฏิบัติด้านแนวทางการกำจัดของเสียอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.27$) การปฏิบัติด้านการบูรณาการทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.20$) การปฏิบัติด้านระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.19$) และการปฏิบัติด้านการวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.14$) ตามลำดับ ดังมีรายละเอียดเป็นรายด้านดังนี้

1.1) การปฏิบัติด้านเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภาพรวมมีการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.28$) โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่องมีการจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมกับพนักงาน/การสื่อสารแผนสิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสียอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.30$) รองลงมาคือ มีการกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการประเมินผลและ/หรือจ่ายค่าชดเชยแก่พนักงาน และมีการตรวจสอบและรายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.29$) มีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน ผู้ถือหุ้น ชักพลาเยอร์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.27$) และมีผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิตที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.25$)

1.2) การปฏิบัติด้านแนวทางการกำจัดของเสียในภาพรวมมีการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.27$) โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีระบบการจัดการกับขยะรีไซเคิลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.34$) รองลงมาคือ มีการจัดการของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ หรือมีการนำมาขายได้อีกครั้งในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.32$) มีวิธีการกำจัดขยะอันตรายอย่างเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.27$) มีการจำกัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่นอกเหนือกว่าความต้องการขององค์กร/ลูกค้าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.23$) และมีการเปลี่ยนวัสดุและลดขนาดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยวัสดุที่ปลอดภัยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.20$)

1.3) การปฏิบัติด้านการบูรณาการทางเทคโนโลยีภาพรวมมีระดับการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.19$) โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีความสามารถระดับสูงในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.23$) รองลงมาคือ มักแสวงหาข้อมูล มีแนวคิดและการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอในระดับมาก ($\bar{x}=4.20$) มีความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.18$) และมีเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเติบโตขององค์กรอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.17$)

1.4) การปฏิบัติด้านระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมมีระดับการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.19$) โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีความพร้อมในการดำเนินการบำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.24$) รองลงมาคือ มีความพร้อมที่จะลดการใช้น้ำ พลังงานและวัสดุคิปในระดับมาก ($\bar{x}=4.17$) และมีการดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดในระดับมาก ($\bar{x}=4.15$)

1.5) การปฏิบัติด้านการวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมมีระดับการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.14$) โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัด เป้าหมายที่ชัดเจน และมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001) อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ($\bar{x}=4.25$) รองลงมา คือ มีการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมาก ($\bar{x}=4.15$) มีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรสำหรับพนักงานในระดับมาก ($\bar{x}=4.10$) และมีการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.95$)

2) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว พบว่า มีระดับการปฏิบัติด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวอยู่ในระดับมาก เป็นลำดับแรก ($\bar{x}=4.14$) และมีระดับการปฏิบัติด้านนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.04$) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดเป็นรายด้านดังนี้

2.1) การปฏิบัติด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียวในภาพรวมพบว่า มีระดับการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.14$) โดยมีการนำไปปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการใช้วัตถุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.18$) รองลงมาคือ มีการนำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดอายุการใช้งานหรือที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.15$) มีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดสารพิษในกระบวนการผลิต มีการปรับปรุงและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (เช่น ลดการใช้กระดาษและวัสดุพลาสติก) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่และผลิตภัณฑ์ใหม่ และมีการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{x}=4.13$)

2.2) การปฏิบัติด้านนวัตกรรมกระบวนการสีเขียวในภาพรวมพบว่ามีการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.04$) โดยมีการปฏิบัติในประเด็นเรื่อง มีการใช้พลังงานต่ำในกระบวนการผลิต เช่น น้ำ ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำมัน ในระหว่างการผลิต/การใช้/การกำจัด อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.13$) รองลงมาคือ มีความมุ่งมั่นทั่วทั้งองค์กรในการพัฒนาให้เกิดองค์กรสีเขียวในระดับมาก ($\bar{x}=4.08$) มีการฝึกอบรมพนักงานในด้านนวัตกรรมสีเขียวและความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.02$) มีการใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อการประหยัดและป้องกันมลพิษ (เช่น พลังงาน น้ำ และของเสีย) ($\bar{x}=4.00$) และมีการสร้างระบบการตรวจสอบผลการดำเนินงานทางนวัตกรรมทางด้านจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.96$)

3) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า มีระดับการเป็นผู้นำด้านต้นทุนอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.96$) เช่นเดียวกับมีระดับการสร้างความแตกต่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.96$) โดยมีรายละเอียดเป็นรายด้านดังนี้

3.1) มีระดับการเป็นผู้นำด้านต้นทุนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.96$) โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้รับระดับการเป็นผู้นำด้านต้นทุนประเด็นเรื่อง มีการเพิ่มแรงจูงใจของพนักงานทำให้เกิดผลผลิตที่สูงขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.07$) รองลงมาคือ ธุรกิจอุตสาหกรรมประหยัดต้นทุนจากกิจกรรมรีไซเคิล และมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นเนื่องจากลดกิจกรรมโดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{x}=3.98$) ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเทียบกับปีที่ผ่านมา และมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ($\bar{x}=3.95$) และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมีต้นทุนการผลิตลดลงในระดับมาก ($\bar{x}=3.84$)

3.2) มีระดับการสร้างความแตกต่างในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.96$) โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้รับระดับการสร้างความแตกต่างประเด็นเรื่อง มีภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.99$) เป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมที่คู่แข่งอื่นไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ในระดับมาก ($\bar{x}=3.95$) มีความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ดีกว่าคู่แข่ง ($\bar{x}=3.95$) และมีส่วนแบ่งการตลาดของสินค้าที่ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.93$)

4) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่า มีระดับความยั่งยืนด้านสังคมอยู่ในระดับมาก เป็นลำดับแรก ($\bar{x}=4.07$) รองลงมาคือ ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.03$) และด้านเศรษฐกิจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.99$) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดเป็นรายด้านดังนี้

4.1) มีระดับความยั่งยืนด้านสังคมภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.07$) โดยมีระดับความยั่งยืนด้านสังคมในประเด็นเรื่อง มีความรับผิดชอบต่อสังคมและป้องกันสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.10$) เชื่อมโยงกลยุทธ์ทางด้านธุรกิจกับมาตรการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.10$) ใช้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนำไปปฏิบัติเพื่อความเติบโตขององค์กร โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.10$) และมีทัศนคติที่ความยั่งยืนเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.10$) รองลงมา คือ มีวัฒนธรรมองค์กรในการเผยแพร่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.95$)

4.2) มีระดับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.03$) โดยมีระดับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในประเด็นเรื่อง มีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนากระบวนการอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.12$) รองลงมาคือ เป็นอุตสาหกรรมเฉพาะที่นำแนวทางการผลิตอุตสาหกรรมสีเขียวเพื่อลดปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมาก ($\bar{x}=4.04$) มีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับมาก ($\bar{x}=4.03$) มีความตระหนักในการกำหนดเกณฑ์ของผลกระทบของสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ($\bar{x}=4.02$) และมีการควบคุมภาคอุตสาหกรรมที่เพียงพอในการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวในระดับมาก ($\bar{x}=3.94$)

4.3) มีระดับความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.99$) โดยมีระดับความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจในประเด็นเรื่อง มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาความยั่งยืนเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.11$) รองลงมาคือ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ การใช้พลังงาน ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียและการลดอัตราค่าปรับสำหรับการรักษาสภาพแวดล้อมได้อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.02$) มีการขยายตัวของธุรกิจและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ($\bar{x}=3.95$) และสร้างความพึงพอใจด้านรายได้ให้กับพนักงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.90$)

ผลการศึกษารูปได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ค่าสถิติการวัดระดับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทั้ง 4 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรม

สี่เชิงวัด ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ผ่านเกณฑ์การพิจารณาองค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์รายปัจจัย ดังนี้

1.1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พบว่ามี 5 องค์ประกอบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.513 – 0.624 และพิจารณาจากค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ เท่ากับ 1.391 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.991 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.987/0.968 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.040 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.006

1.2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว พบว่ามี 2 องค์ประกอบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.641 – 0.730 และพิจารณาจากค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ เท่ากับ 1.650 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.979/0.937 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.006 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.004

1.3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่ามี 2 องค์ประกอบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.659 – 0.758 และพิจารณาจากค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ เท่ากับ 1.715 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.994/0.972 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.055 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.004

1.4) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่ามี 3 องค์ประกอบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.540 – 0.741 และพิจารณาจากค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ เท่ากับ 0.825 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.993/0.978 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.004 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.004

สรุปได้ว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผนและการจัดการองค์กร ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการกำจัดของเสีย การบูรณาการทางเทคโนโลยี และเครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว และนวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการ

แข่งขัน มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การเป็นผู้นำด้านต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

1) ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกปัจจัย โดยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม คือ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.586$) รองลงมาคือ แนวทางการกำจัดของเสีย ($\beta=0.576$) การบูรณาการทางเทคโนโลยี ($\beta=0.513$) การวางแผนและจัดองค์กรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.508$) และองค์ประกอบที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ เครื่องมือการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.501$) ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว ($\beta=0.608$) รองลงมาคือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว ($\beta=0.550$) ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน ($\beta=0.634$) รองลงมาคือ การสร้างความแตกต่าง ($\beta=0.612$) และปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ ด้านสังคม ($\beta=0.733$) รองลงมาคือด้านสิ่งแวดล้อม ($\beta=0.686$) และองค์ประกอบที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือด้านเศรษฐกิจ ($\beta=0.585$) โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1.1) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.475 ($p < .05$) และ 0.457 ($p < .05$) ตามลำดับ

1.2) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.275 ($p > .05$) และ 0.183 ($p > .05$) ระดับอิทธิพลไม่มากพอที่จะทำให้เกิดนัยสำคัญทางสถิติ

1.3) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่า ปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.554 ($p < .01$)

สรุปได้ว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน และปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยยังไม่ตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และละเลยการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด อาจเนื่องมาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมไม่มีบทลงโทษกับผู้ประกอบการที่กระทำผิดอย่างจริงจัง ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะทำให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนได้

5.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการ โครงสร้างผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม พบว่า แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กล่าวคือ แบบจำลองสมการ โครงสร้างของผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนที่พัฒนาขึ้นนั้น มีค่าความแปรปรวนร่วมเท่ากับ การเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์จากพื้นที่เป้าหมายที่นำมาทดสอบแบบจำลอง โดยพิจารณาจากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่า Chi-Square เท่ากับ 60.153 ที่องศาอิสระ (df) 44 ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.367 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.962 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI/TLI) เท่ากับ 0.974/0.960 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ 0.039 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.008 และสรุปผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อมได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมส่งผลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์ทางอ้อมเท่ากับ 0.559 ($p < .01$)

2) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวส่งผลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน มีค่าสัมประสิทธิ์ทางอ้อมเท่ากับ 0.536 ($p < .01$)

สรุปได้ว่า ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยนวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ดังนั้น องค์กรจะต้องเน้นให้มีการบูรณาการในการนำหลักปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวมาใช้ภายในองค์กรตามนโยบาย และจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากนี้ ความได้เปรียบทางการแข่งขันยังเป็นปัจจัยคั่นกลางที่ช่วยสนับสนุนและเชื่อมโยงปัจจัยด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนได้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปประยุกต์ใช้

การศึกษานานวิจัย สรุปได้ว่า การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหัวใจของการดำเนินงานที่จะทำให้องค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการนำหลักการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียวเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งจะช่วยให้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กรและสร้างความเติบโตทางธุรกิจได้อีกด้วย จึงควรมีการผลักดันให้ธุรกิจอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคของสังคมสีเขียว (Green Society) จะเห็นได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีจะช่วยลดของเสียและพลังงาน สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการลดต้นทุนในการดำเนินงานของธุรกิจได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตามในการขยายโอกาสทางธุรกิจที่ตรงตามข้อบังคับทางกฎหมายเพื่อความโปร่งใสในการดำเนินงานและเป็นหัวใจของผู้มีส่วนได้เสีย อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีด้านสิ่งแวดล้อมให้กับองค์กรได้ จากที่กล่าวมาข้างต้น มีข้อเสนอแนะการนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะการนำไปประยุกต์ใช้เชิงวิชาการ สรุปเป็นรายด้าน ดังนี้

1.1) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมให้ใช้ได้ใช้อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต การกำจัด การบำบัด และการการฟื้นฟูของเสียและมลพิษ ตลอดจนการควบคุมกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงควรมานำทฤษฎีมุมมองพื้นฐานด้านทรัพยากร (RBV) และมุมมองการจัดการฐานความรู้ (KBV) ซึ่งนำมาจัดการเชิงกลยุทธ์ด้านความรู้ในองค์กร โดยการ

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรเพื่อการผลิตสินค้าหรือบริการที่ทำให้องค์กรสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันจากความสามารถในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการหรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ทฤษฎี RBV เป็นทฤษฎีเครือข่ายทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 มุมมอง คือ 1) มุมมองเชิงทรัพยากรธรรมชาติ (NRBV) ประกอบด้วย การป้องกันมลพิษ การดูแลผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยเน้นการใช้เทคโนโลยีในการผลิต การปรับปรุงกระบวนการผลิตที่สามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับองค์กรได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นแรงผลักดันด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าองค์กรจะนำไปประยุกต์ใช้ได้มากน้อยเพียงใด และ 2) มุมมองเชิงสัมพันธ์ (RV) เป็นการสร้างเครือข่ายที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจกับคู่ค้า หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาและเรียนรู้โอกาสใหม่ ๆ ในการดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

1.2) นวัตกรรมสีเขียว อาจกล่าวได้ว่าสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัต (Environmental dynamism) ซึ่งมีลักษณะไม่คงที่และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ จึงไม่สามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี รูปแบบความต้องการของลูกค้า และความผันผวนในความต้องการสินค้าหรือการจัดหาวัตถุดิบ ดังนั้นองค์กรจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงด้านโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เช่น การรับเทคโนโลยีใหม่ (นวัตกรรมสีเขียว) เข้าสู่องค์กร อันจะนำมาซึ่งวิธีการพัฒนากระบวนการผลิตและพัฒนาสินค้าใหม่ๆ เพื่อตอบสนองทางด้านการตลาดและสร้างโอกาสสำหรับการแข่งขัน

1.3) ความได้เปรียบทางการแข่งขัน เนื่องจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่เน้นการแข่งขัน ซึ่งสะท้อนระดับความรุนแรงขึ้น องค์กรธุรกิจที่อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมดังกล่าวจะได้รับแรงกดดันอย่างหนักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งแนวคิดในการวิเคราะห์ผลกระทบเปรียบเทียบกับคู่แข่ง เช่น จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค จึงมีความจำเป็นที่ทำให้องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่ง โดยมีการเปรียบเทียบว่าองค์กรใดที่จะสามารถใช้ทรัพยากรของประเทศให้เกิดประโยชน์และก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันมากที่สุด ซึ่งจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบคือ ปัจจัยการผลิตภายในประเทศอุปสงค์ภายในประเทศอุตสาหกรรมที่สนับสนุนและเกี่ยวข้องในประเทศ ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การแข่งขันทางธุรกิจเป็นพลังขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้สูงขึ้นและเป็นไปอย่างต่อเนื่องจึงก่อให้เกิดเสถียรภาพทางด้านราคาและที่สำคัญคือช่วยเสริมสร้างศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นในตลาดโลกได้ อีกทั้งการใช้ทรัพยากรอย่างมี

ประสิทธิภาพถือเป็นแรงผลักดันที่จะช่วยเสริมสร้างและจูงใจให้ธุรกิจทั้งหลายต้องหันมาให้ความสนใจในการดำเนินกิจการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

1.4) ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน สำหรับการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนนั้น เป็นแนวทางการดำเนินงานในระดับสากล ซึ่งครอบคลุมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้หลักบรรษัทภิบาลที่ดี เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่สอดคล้องกันในทุกธุรกิจ โดยกำหนดเป้าหมายและแนวทางการดำเนินให้ทุกธุรกิจนำไปปฏิบัติให้เป็นคู่มือการดำเนินงานในเรื่องต่างๆ อันจะส่งผลสู่การนำไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความเชื่อมโยงของการดำเนินงาน โดยมีหลายหน่วยงานรับผิดชอบร่วมกัน ดังนั้น การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นประเด็นที่ซับซ้อนและมีหลายมิติจะรวมถึงความมีประสิทธิภาพและความยุติธรรมระหว่างกันในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีการประเมินภายใต้มุมมองการวัดประสิทธิภาพทางธุรกิจไว้ ดังนี้ 1) การวัดประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน คือ การสร้างนวัตกรรมขึ้นมาใหม่โดยลูกค้าขาย จำนวนผู้ถือหุ้น การส่งเสริมการลงทุนใหม่ การสร้างโอกาสในการจ้างงานใหม่ ความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้น 2) การวัดประสิทธิภาพด้านสังคมอย่างยั่งยืน คือ เวลาในการฝึกอบรม การใช้ความคิดสร้างสรรค์ของพนักงาน การหมุนเวียนของบุคลากร การลงทุนในโครงการเพื่อสังคม และประสิทธิภาพของระบบการจัดการผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น และ 3) การวัดประสิทธิภาพทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน คือ การลดของเสีย การเพิ่มจำนวนมาตรฐาน ISO ด้านสิ่งแวดล้อม การลดการใช้วัสดุ การลดการใช้พลังงานและการลดการใช้น้ำ เป็นต้น

2) ข้อเสนอแนะการนำไปประยุกต์ใช้เชิงการจัดการ มีดังนี้

2.1) ภาครัฐควรมีการส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการฝึกอบรม สร้างกิจกรรมเพื่อกระตุ้นหรือผลักดันให้องค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

2.2) ภาคเอกชนหรือผู้ประกอบการควรเน้นการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียว เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้มีความแข็งแกร่งมากกว่าคู่แข่ง เพราะความได้เปรียบทางการแข่งขันสามารถสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรได้ ดังนั้น ผู้บริหารองค์กรธุรกิจควรเน้นการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน โดยการสร้างความเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่างให้กับองค์กร ไม่ว่าจะเป็นการสร้างภาพลักษณ์ การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัด ตลอดจนการสร้างนโยบาย และการนำกฎระเบียบข้อบังคับมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

3) ข้อเสนอแนะการนำไปประยุกต์ใช้เงิน โบนัส มีดังนี้

3.1) ภาครัฐบาลควรเน้นให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนให้มีการจัดการฝึกอบรมด้านระบบการจัดการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเป็นการพัฒนากระบวนการผลิตภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนฝึกอบรมด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายสาธารณะเพื่อให้ได้ผลของการปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพในการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นให้กับผู้ประกอบการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งยังเป็นการสร้างความตระหนัก ความรู้ และความเข้าใจด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมและส่งผลให้องค์กรมีศักยภาพในการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น สามารถสร้างความยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.2) ภาคเอกชนหรือผู้ประกอบการควรให้ความร่วมมือกับการส่งเสริมของภาครัฐ รับผิดชอบต่อสังคมที่อาจเกิดผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ควรปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ข้อจำกัดของการศึกษางานวิจัยนี้คือ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) ซึ่งเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีความหลากหลายประเภท ซึ่งควรทำการศึกษาแยกกลุ่มประเภทของธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภค การผลิตสินค้าอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมัน และปิโตรเลียม เป็นต้น

2) ศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในบริบทของประเทศไทย เช่น การจัดการ ไซเบอร์ทานสีเขียว กลยุทธ์การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเชิงรุก องค์ความรู้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือภายในองค์กรเพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และแรงผลักดันจากภาครัฐบาล เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2554). รายงานประจำปี 2560. ได้จาก <https://www.dip.go.th/th> (เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2560)
- กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น. (2550). มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม. กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. กรุงเทพฯ.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2558). คู่มือการจัดการของเสียภายในโรงงาน [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.industry.go.th/industry/index.php/th/knowledge/item/10595-3rs> (เข้าถึง 10 กันยายน 2560)
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2559). สถิติโรงงานอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss59> (เข้าถึง 15 มกราคม 2560)
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2552). ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากภาคอุตสาหกรรม [ออนไลน์]. ได้จาก <HTTPS://SITES.GOOGLE.COM/SITE/SCIENCE83471/PAYHA-SING-WAEDLXM-CAK-PHAKH-XUTSAHKRRM> (เข้าถึง 10 ธันวาคม 2560)
- กลุ่มบริษัทฟาร์มโชคชัย. (2559). ความรู้องค์กร: ฟาร์มโชคชัยกับการพัฒนาคุณภาพสินค้า [ออนไลน์]. ได้จาก: www.farmchokchai.com/switch_carbon.php (เข้าถึง 9 มีนาคม 2560)
- กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. (2559). Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน [ออนไลน์]. (เข้าถึง 9 มีนาคม 2560)
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร. กรุงเทพฯ: บริษัท ชรรมสาร จำกัด.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). สถิติสำหรับงานวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ชรรมสาร.
- กรีซ แรงสูงเนิน. (2554). การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- การดี เลียวไพโรจน์. (2557). นวัตกรรมสีเขียว. หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ [ออนไลน์] จาก <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/571936> เข้าถึง 20 ธันวาคม 2560.

- กำพล รุจิวิษณุ และคณะ. (2554). การจัดการสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น และสาธารณรัฐเกาหลี แนวทาง
สำหรับ ประเทศไทย: กรณีศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน. สถาบันเอเชีย
ตะวันออกเฉียงใต้ศึกษาในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- โกศล จิตวิรัตน์ และคณะ. (2556). การวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์โมเดลสมการ
โครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus. วารสารสมาคมวิจัย 18(2): 70-83.
- ธุรกิจอุตสาหกรรม. (2560). ธุรกิจอุตสาหกรรม ข่าวอุตสาหกรรมไทย [ออนไลน์]. ได้จาก
<http://ninthuanit.com/> (เข้าถึง ตุลาคม 2560)
- ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2557). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS.
กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสม์ สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บทความธุรกิจ. (2560). ธุรกิจคืออะไร [ออนไลน์]. ได้จาก <http://millionaire-academy.com/>
เข้าถึงเมื่อ 25 มกราคม 2560.
- บทความออนไลน์. (2560). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรม [ออนไลน์]. ได้จาก
<http://www.yellowatwork.com> (เข้าถึง 25 มกราคม 2560)
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- ประดิษฐ์ ภิญญาสกุณ. (2560). กุญแจสู่ความสำเร็จในการบริหารงานและธุรกิจ [ออนไลน์].
จาก <http://ektawangm301.blogspot.com/2015/10/blog-post.html> (เข้าถึง 20 มกราคม
2561)
- พรเทพ ผดุงดิน. (2552). การวิเคราะห์แนวทางพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พัชรี ชมพุกำ. (2553). องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แมคกรอฮิล.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2557). การพัฒนาที่ยั่งยืน [ออนไลน์]. ได้จาก
<http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/04-01.html> (เข้าถึง 15 มกราคม
2561)
- เรวัฒน์ ชาตรีวิศิษฐ์ และคณะ. (2553). Strategic Management. กรุงเทพฯ: ดั่งทรัพย์การพิมพ์.

- โรงงานอุตสาหกรรมไทย. (2560). รายชื่อและข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย [ออนไลน์] จาก <http://thailandindustry.blogspot.com/2012/09/industry.html> (เข้าถึง 15 ธันวาคม 2560)
- สถาบันไทยพัฒนา มูลนิธิบูรณะชนบทแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2560). CRS กับ SD เหมือนหรือต่างกัน [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.thaicrs.com/2012/06/csr-sd.html> (เข้าถึง 15 สิงหาคม 2560)
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2551). มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://www.egov.go.th/th/government-agency/76/> (เข้าถึง 19 กันยายน 2560)
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2559). การจัดการอย่างยั่งยืนในวิสาหกิจธุรกิจ แนวคิดและเครื่องมือ สำหรับการพัฒนาองค์กรให้ยั่งยืน [ออนไลน์]. ได้จาก: www.tei.ot.th (เข้าถึง 19 กันยายน 2560)
- สรยุทธ จันสุข. (2555). การพัฒนาที่ยั่งยืน [ออนไลน์]. ได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/58854#0> (เข้าถึง 15 ธันวาคม 2560)
- สรวงระวี คุณชนกาญจน์. (2556). Green industry. ธุรกิจสีเขียว. 7(2),9.
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. เล่มที่ 19. เรื่องที่ 1 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [ออนไลน์]. ได้จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=19&chap=1&page=chap1.htm> (เข้าถึง สิงหาคม 2560)
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. เล่มที่ 21. เรื่องที่ 8 การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ. ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://sarnukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=21&chap=8&page=t21-8-infodetail02.html> (เข้าถึง 3 สิงหาคม 2560)
- สารานุกรมเสรี วิกีพีเดีย. (2560). อุตสาหกรรม [ออนไลน์]. ได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/> (เข้าถึง 15 ธันวาคม 2560)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2557). วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. พิมพ์ครั้งที่ 1. ปทุมธานี.
- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.). ศูนย์ข้อมูลด้านการมาตรฐาน ISO14000 [ออนไลน์]. ได้จาก: webmaster@tisi.to.th (เข้าถึง 24 กันยายน 2560)
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2558). สรุปภาวะเศรษฐกิจปี 2559 และแนวโน้มปี 2560. [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.oic.go.th/academic/> เข้าถึงเมื่อ 19 กันยายน 2560.

- สุภมาศ อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และ รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2551). สถิติวิเคราะห์
สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เทคนิค การให้โปรแกรม
LISREL. กรุงเทพฯ: มิสชั่นมิเดีย
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2551). การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่
การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภณ ภูเก้าล้วน. (2557). ผลการดำเนินงานขององค์กร [ออนไลน์]. ได้จาก:
<https://www.gotoknow.org/posts/561502> (เข้าถึง 9 มีนาคม 2561)
- โสภารัตน์ จารุสมบัติ. (2551). ศักยภาพองค์กรปกครองท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม: ศึกษา
เฉพาะกรณีเขตควบคุมมลพิษในเขตปริมณฑล. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
กรุงเทพฯ.
- หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ. (2558). Green Innovation – นวัตกรรมสีเขียว [ออนไลน์] จาก
<http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/632098> (เข้าถึง 15 ธันวาคม 2560)
- อำนาจ วัฒนกรศิริ. (2557). การจัดการสิ่งแวดล้อม. วารสารพลังงานและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม.
ได้จาก: <http://Jeet.siamtechu.net> (เข้าเมื่อ 1 กันยายน 2560)
- A Wattanakornsiri, J Nanuam, S Tongnumui & K Pachana. (2009). Clean Technology: An
Effective Tool for Pollution Prevention. *Koch Cha Sarn Journal of Science* 32: 77-
88.
- A. Stefan, L. Paul, Does it pay to be green? A systematic overview, *Acad. Manag. Perspect.* 22
(4): 45-62.
- Aaker. (2001). *Strategic Market Management*. New York: Wiley.
- Adams, W.M. (2006). *The future of sustainability: re-thinking environment and
development in the twenty-first century*. IUCN Renowned Thinkers Meeting. IUCN.
Gland. 29-31 January.
- Adeel Tariq., Yuosre F. Badir., Waqas Tariq., and Umair Saeed Bhutta., (2017). Drivers and
consequences of green product and process innovation: A systematic review,
conceptual framework, and future outlook. *Journal Technology in Society*. 51: (8-23).
- Ambec, S. and Lanoie, P. (2008). *When and why does it pay to be green?*. *Academy of
Management Perspectives* 23: 45-62.

- Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour., Charbel Jose chiappetta Jabbour., Hengky Latan., Adriano Alves Teixeira and Jorge Henrique Caldeira de Oliveira. (2014). Quality management, environmental management maturity, green supplychain practices and green performance of Brazilian companies with ISO14001 certification: Direct and indirect effects. **Journal Transportation Research Part 64**: 39-51.
- Anas Y. Alhadid and As'ad, H. Abu-Rumman. (2014). The Impact of Green Innovation on Organizational Performance, Environment management Behavior as a Moderate Variable: An analytical Study on Nuqul Group in Jordan. **Journal of Business Management**. ISSN 1833-8119.
- Andersen, Chirs. (2008). **The long tail: Why the future of business is selling less of more**. New York. NY: Hyperion.
- Antje G., Pietro D. and Vincenzo E., (2014). Is environmental management an economically sustainable business?. **Journal of Environmental Management** 144: 73-82.
- Anton, W.R.Q., Deltas, G., Khanna, M., (2004). Incentives for environmental selfregulation and implications for environmental performance. **Journal Environment Economics Management** 48(1): 632-654.
- Aragon-Correa JA. (1998). Strategic proactivity and firm approach to the natural environment. **Academy of Management Journal** 41(5): 556–567.
- Aragon-Correa, J.A. and Rubio-Lopez, E., (2007). Proactive corporate environmental strategies: myths and misunderstandings. **Long. Range Plan.** 40: 357-381.
- Arnold, H.T. and Feldman DC. (1986). **Intergroups Conflict in Organization Behavior**. New York : McGraw-Hill.
- Arundel, A., and Kemp, R. (2009). **Measuring eco-innovation** [UNU-MERIT Working Paper Series#2009-017]. United Nations University-Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, Maastricht. The Netherlands. Retrieved for <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2009/wp2009-017.pdf>.
- Azorin., J. M. and Cameron, R. (2009). The Application of Mixed Methods in Organisational Research: A Literature Review. **The Electronic Journal of Business Research Methods** 8: 95-105.

- Baggio, R. and Klobas, J. E. (2011). **Quantitative methods in tourism**. A handbook. UK: the MPG Books group Ltd.
- Bansal, P., and Roth, K. (2000). Why companies go green: A model of ecological responsiveness. **Academy of Management Journal** 43(4): 717-736.
- Barney, Jay B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management** 17(1): 99-120.
- Baron RM, Kenny DA. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. **Journal of Personality and Social Psychology** 51(6): 1173--1182.
- Bateman T.S., and S.A. Snell. (2002). **Management Competing in the New Era 5th ed.** New York.: McGraw-Hill.
- Baumann, N., and Kuhl, J. (2002). Intuition, affect, and personality: Unconscious coherence judgments and self-regulation of negative affect. **Journal of Personality and Social Psychology** 83: 1213–1223.
- Bergin-Seers, S. and Mair, J. (2009). Emerging green tourists in Australia: Their behavior and attitudes. **Tourism and Hospitality Research** 9(2): 109-119.
- Berry, M. A. and D. A. Rondinelli. (1998). **Proactive Corporate Environmental Management**. A New Industrial. Academy of Management Executive 12(2): 38–50.
- between environmental management systems and environmental innovation capabilities: a firm level approach to environmental and business performance benefits. **Technol. Forecast. Soc. Change** 96: 288-297.
- Bhattachatyya. (2010). Measuring organization performance and organization excellence of SMEs-Part 1: a conceptual framework. **Emerald Group Publishing Limited** 14 (2).
- Brundtland. (1987). Our Common Future. WCED, Oxford. Oxford University Press.
- Brunnermeier, S.B., and Cohen, M.A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. **Journal of Environmental Economics and Management** 45: 278-293.
- Bulent Sezen and Sibel Yildiz Cankaya. (2013). Effects of green manufacturing and eco-innovation on sustainability performance. **Journal of Social and behavior Sciences** 99: 154-163.

- Burk, S., Goughran, W., 2007. **Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs**. *Robotics and Computer Integrated Manufacturing* 23: 696-703.
- Buysse K, Verbeke A. (2003). Proactive environmental strategies: a stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal* 24(5): 453–470.
- Byrne. B.M. (2006). **Structural equation modeling with EQS basics, applications, and programming**. 2nd ed. Mahwah: Lawrence.
- C. Ganesh Kumer and G. Mathan Mohan. (2015). Sustainable Performance of Indian Manufacturing firms. *Sona Global Management Review* 9(2): 29-36.
- Cai, W., and Zhou, X. (2014). On the drivers of eco-innovation: Empirical evidence from China. *Journal of Cleaner Production* 79(15): 239–248.
- Camila D.T., Jose L.D.R., Maria A.C.T., and Carla S. ten Caten. (2015). Characterization of the adoption of environmental management practices in large Brazilian companies. *Journal of Cleaner Production* 86: 256-264.
- Cantele, Silvia and Zardini, Alessandro. (2018). Is sustainability a competitive advantage for small businesses? An empirical analysis of possible mediators in the sustainability performance relationship. *Journal of Cleaner Production* 182: 166-176.
- Carlos Eduardo Moreno and Juan Felipe Reyes. (2013). **The value of proactive environmental strategy: An empirical evaluation of the contingent approach to dynamic capabilities**. *Cuadernos de Administracion* 26(47): 87-118.
- Carrillo-Hermosilla, J., del Rio, P., and Konnola, T. (2010). Diversity of eco-innovations: reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production* 18: 1073-1083.
- Cemal Zehir., Esin Can., and Tugba Karaboga. (2015). Linking entrepreneurial orientation to firm performance: the role of differentiation strategy and innovation performance. *Journal of Social and Behavioral Sciences* 210: 358-367.
- Chandler, G. N., and Hanks, S. H. (1994). Market Attractiveness Resource-Based capabilities venture Strategies and Venture Performance. *Journal of Business Venturing* 9(4): 331.
- Chang, Y., Hughes, M., Hotho, S. (2011). **Internal and external antecedents of SMEs' innovation ambidexterity outcomes**. *Manag Decis* 49: 1658–1676.

- Charbel Jose Chiappetta Jabbour. (2015). Environmental training and environmental management maturity of Brazilian companies with ISO14001: empirical evidence. **Journal of Cleaner Production** 96: 331-338.
- Chavan, M. (2005). An appraisal of environment management systems: A competitive advantage for small businesses. **Management of Environmental Quality: An International Journal** 16(5): 444-463.
- Chen, C. J., and Hung, S. W. (2010). To give or to receive? Factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities. **Information and Management** 47(4): 226–236.
- Chen, D.Q.; Preston, D.S.; Xia, W. (2013). Enhancing hospital supply chain performance: A relational view and empirical test. **J. Oper. Manag.** 31: 391–408.
- Chen, Y. S. (2008). The driver of green innovation and green image Green core competence. **Journal of Business Ethics** 81(3): 531–543.
- Chen, Y. S. (2011). Green organization identity: sources and consequence. **Management Decision** 49(3): 384-404.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., and Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. **Journal of Business Ethics** 67(4): 331–339.
- Cheney, H., Nheu, N. and Vecellio, L. (2004) Sustainability as social change: values and power in sustainability discourse; In Cheney Helen, Katz Evie, Solomon Fiona (eds.), **Sustainability and Social Science: Round Table Proceedings**, The Institute for Sustainable Futures, Sydney and CSIRO Minerals, Melbourne, July: 225-246.
- Cheng, C. C. J., Yang, C.-H., and Sheu, C. (2014). The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. **Journal of Cleaner Production** 64: 81-90.
- Chertow, M.R., 2007. Unconverging industrial symbiosis. **Journal of Industrial Ecol.** New Haven. 1(1): 11-30.
- Ching Seng Yap Md Zabid Abdul Rashid Dewi Amat Sapun. (2013). Perceived environmental uncertainty and competitive intelligence practices. **journal of information and knowledge management systems** 43(4): 462-481.

- Christmann, P. (2000). Effects of “best practices” of environmental management on cost advantage : the role of complementary assets. **Academy of Management** 84: 606-619.
- Chudnovsky, D.; Pupato, G.; Gutman, V. (2005). **Environmental Management and Innovation in Argentine Industry: Determinants and Policy Implications**. Available online: http://www.iisd.org/TKN/pdf/tkn_environ_argentina.pdf.
- Chu-hua Kuei., Christian N. Madu., Wing S. Chow., Yang Chen.(2015). Determinants and associated performance improvement of green supply chain management in China. **Journal of Cleaner Production** 95: 163-173.
- Chung-Shan Yang., Chin-Shan Lu., Jane Jing Haider and Peter Bernard Marlow. (2013). The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness in the context of container shipping in Taiwan. **Journal Logistics and Transportation** 55: 55-73.
- Ciegis, R., & Zeleniute, R. (2008). Ekonomikos pletra darnaus vystymosi aspektu. **Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai**, 2(1): 35-52.
- Ciegis, R., Gavenauskas, A., Petkeviciute, N., and Streimikiene, D. (2008). Ethical values and sustainable development: Lithuanian experience in the context of globalization. **Technological and Economic Development of Economy** 14(1): 29-37.
- Cohen, M.S., Fenn, S. and Naimon, J. (1995). **Environmental and Financial Performance**. IRRRC. Washington DC.
- Colin B. Gable., Robert Glenn Richey Jr., Adam Rapp. (2015). Developing an eco-capability through environmental orientation and organizational innovativeness. **Journal Industrial Marketing Management** 45: 151-161.
- Colin C.J. Cheng., Chen-lung Yang., Chwen sheu. (2014). The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. **Journal of Cleaner Production** 64: 81-90.
- Condong, J., Mohd Zubir, A. F., Hashim, S., Sri Lanang, N. A., and Fadly Habidin, N. (2012). The Investigation Of Green Practices, Green Innovation And Green Performance In Malaysian Automotive Industry. **Environmental Management And Sustainable Development** 2(1): 1-13.

- Cooper, S. (2004). **Corporate social performance: A stakeholder approach** (Corporate Social Responsibility Series). Hants UK: Ashgate Publishing.
- Cordeiro, J. and Sarkis, J. (1997). Environmental proactive and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts. **Explore this journal** 6(2): 104-114.
- Cote, R., Booth, A. and Louis B. (2006). Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada. **Journal of Cleaner Production** 14: 542–550.
- Coyne, K.P. (1986). **Sustainable competitive advantage what it is, what it isn't**. *Bus. Horiz.* 29(1): 54–61.
- Da Rosa, F.S., Guesser, T., Hein, N., Pfitsche, E.D., Lunkes, R.J., (2015). Environmental impact management of Brazilian companies: analyzing factors that influence disclosure of waste, emissions, effluents, and other impacts. **J. Clean. Prod.** 96: 148-160.
- Daniel Jimenez-Jimenez and Raquel Sanz-Valle. (2011). Innovation, organizational learning and performance. **Journal of Business Research** 64: 408-417.
- Darnall, N., Henriques, I., Sadorsky, P., (2010a). Adopting proactive environmental practices: the influence of stakeholders and firm size. **J. Manag. Stud.** 47 (6): 1072-1094.
- Darnall, N., Jolley, G.J., Handfield, R. (2008). Environmental management systems and green supply chain management: complements for sustainability? **Bus. Strategy Environ.** 17 (1): 30-45.
- Darnall, N. and Kim, Y., (2012). Which types of environmental management systems are related to greater environmental improvements? **Public Adm. Rev.** 72 (3),351-365.
- De Xia., Bo Chen., and Zhaoxia Zheng. (2015). Relationships among circumstance pressure, green technology selection and firm performance. **Journal of Clean Production** 106: 487-496.
- Del Brio, J.A., and Junquera, B. (2003). **A review of the literature on environmental innovation management in SMEs**. Implications for public policies. *Technovation* 23: 939–948.
- Delmas, M. (2001). Stakeholders and Competitive Advantage: the case of ISO14001. **Production and Operation Management** 10(3): 343-358.

- Desimone, Livio D. and Popoff, Frank (2003) **Eco-Efficiency: The business link to sustainable development**. Cambridge MA. The MIT Press 1997.
- Diamantopoulos, A., and Siguaw, J.A. (2000). **Introducing LISREL: A guide for the Uninitiated**. London: SAGE Publication.
- Dibrell, C., Craig, J.B., Hansen, E.N.,(2011). How managerial attitudes toward the natural environment affect market orientation and innovation. **J. Bus. Res.** 64: 401-407.
- Dierickx, I. and Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive Advantage. **Management Science** 35(12): 1504-11.
- Dresner, S. (2002). **The Principles of Sustainability**. ISBN 1-85383-842-X: 9781853838422. Earthscan Publications London.
- Driessen and Hillebrand. (2002). Adoption and Diffusion of Green Innovations. In: Gerard C. Bartels and Wil J.A Nelissen (Eds.). **Marketing for Sustainability: Towards Transactional Policy-Making**: 343-355.
- Driessen, P. H., Hillebrand, B., Kok, A. W., and Verhallen, M. M. (2013). Green New Product Development: The Pivotal Role Of Product Greenness. **Ieee Transactions On Engineering Management** 60(2): 315-326.
- Dyer, J.H.; Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. **Acad. Manag. Rev.** (23): 660–679.
- Ebner, G. (2010). **Psychiatrische Begutachtung von Migrantinnen und Migranten**. In: Hegemann T. Salman R (eds) Handbuch Transkulturelle Psychiatrie. Psychiatrie Verlag Bonn: 216-241.
- Edwards, J.R., & Lambert, L. S.(2007). Methods for integrating moderation and mediation: a general analytical using moderated path analysis. **Psychological Methods**. 12(1): 1-22.
- Ehrenfeld, J. R. (2005) The Roots of Sustainability. **MIT Sloan Management Review**. Winter 46 (2) : 23-25.
- Ehrenfeld, J.R. (2000) Industrial ecology: paradigm shift or normal science? **American Behavioural Scientist** 44(2) : 229–244.
- Eiadat, Y., Kelly, A., Roche, F., and Eyadat, H. (2008). Green and competitive? An empirical test of the mediating role of environmental innovation strategy. **Journal of World Business** 43: 131-145.

- Elena Fraj., Jorge Matute and Iguacel Melero. (2015). Environmental strategies and organizational competitiveness in the hotel industry: The role of learning and innovation as determinants of environmental success. **Journal Tourism Management** 46: 30-42.
- Eliana A. Severo., Julio C. de Guimaraes., Eric C. Henri Dorion., and Cristine H. Nodari. (2015). Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. **Journal of Cleaner Production** 96: 118-125.
- Eliana A. Severo., Julio Cesar Ferro de Guimaraes., and Eric C. H. Dorion. (2016). Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries. **Journal of Cleaner Production** 1-11.
- Elies A. Dekoninck., Lucie D., Jamie A. O'Hare., Daniela C.A.Pigossol., Tatiana R., and Nadege T. (2016). Defining the challenges for eco-design implementation in companies: Development and consolidation of a framework. **Journal of Cleaner Production** 135: 410-425.
- Elisa Alt., Heiko Spitzack. (2016). Improving environmental performance through unit-level organizational citizenship behaviors for the environment: A capability perspective. **Journal of Environmental Management** 182 : 46-58.
- Elkington, J. (2002). **Cannibals with Forks**. Capstone Publishing Ltd. Oxford. 17 – 99 .
- Elkington, J. (1992). **Cannibals with forks – Triple bottom line of 21st century business**. Stony Creek, CT: New Society Publishers.
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation. **California Management Review** 90 (100). Winter.
- Elkington, J. (1997). **Cannibals with Forks: The triple bottom line of 21st century business**. Capstone Publishing Limited. Oxford.
- Elkington, John (1998). **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. Gabriola Island, BC ; Stony Creek, CT : New Society Publishers. c1998.

- Enquist, B., Edvardsson, B. and Petros S. S., (2007a), Values Based Service Quality for Sustainable Business, **Managing Service Quality**. 17(4): 385-403.
- Epstein, M. J. 2008. **Making Sustainability Work: Best practices in managing and measuring social and environmental impacts**, Greenleaf, Sheffield.
- Etzioni, Amitai. (1964). **Modern Organization. Englewood Cliffs**. New York : Prentice Hall Inc.
- Eva carmona-Moreno, Jose Cespedes-Lorente and Javier Martinez-de-Rio. (2012). Environmental human resource management and competitive advantage. **Journal of the Iberoamerican Academic Management** 10(2): 125-142.
- Eva Carmona-Moreno. (2012). Environmental human resource management and competitive advantage. **Journal of the Iberoamerican Academy of Management** 10(2): 125-142.
- Fahriye Uysal. (2012). An integrated model for sustainable performance measurement in supply chain. **Journal of Social and behavioral Sciences** 62: 689-694.
- Fairchild AJ, MacKinnon DP. (2009). A general model for testing mediation and moderation effects. **Prevention Science** 10(2): 87-99.
- Fenga, T., Caib, D., Wangc, D., Zhanga, X. (2016). Environmental management systems and financial performance: the joint effect of switching cost and competitive intensity. **Journal of Clean. Prod** 113: 781-791.
- Fiksel, J., McDaniel, J. and Mendenhall, C. (1999) Measuring Progress Towards Sustainability: Principles, process, and best practices, **Greening of Industry Network Conference; Best Practice Proceedings**, Battelle Memorial Institute, Life Cycle Management Group Columbus, Ohio.
- Frank L. Montabon., Robert Sroufe., Ram Narasimhan., Xinyan Wang. (2002). An Examination of the Relationship Between Environmental Practices and Firm Performance. Supply Chain and Information Conference Paper. **Posters and Proceeding**. Paper 9.
- Fujita, T. and Hashimoto, S. (2010). Green supply chain management in leading manufacturing companies. **Management Research Review** 33(4): 380-392.
- Fuller. (2004). A knowledge accessing theory of strategic alliances. **Journal of Management Studies**. 41: 2322-2380.

- Fussler, C., and James., P. (1996). **Eco-innovation: A breakthrough discipline for innovation and sustainability**. London. Pittman Publishing.
- Gadenne, D., Kennedy, J. and McKeiver, C. (2009). An empirical study of environmental awareness and practices in SMEs. **Journal of Business Ethics** 84(1): 45-63.
- Gao, Y., Li, J, and Song, Y. (2009). Performance Evaluation of Green Supply Chain Management Based on Membership Conversion Algorithm. **ISECS International Colloquium on Computing Communication Control and Management**. 237-240.
- Garrod, B. and Chadwick, P. (1996). Environment management and business strategy: towards a new strategic paradigm. **Future** 28(1): 37-50.
- George (2012). The Impact of Corporate Sustainability on Organization Processes.
https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/SSRN-id1964011_6791edac-7daa-4603-a220-4a0c6c7a3f7a.pdf .
- George, A. M., Andrew Kinght and Chirsitopher Coffey, (2012). 4Es and 4 Poles model of sustainability Redefining sustainability in the built environment. **Journal of business in society** 30(5): 426-442.
- Gilley, J., and Maycunich, A. (2000). **Beyond the learning organization: Creating a culture of continuous development through state-of-the-art human resource practices**. Cambridge. MA: Perseus.
- Gordon, L. A., Loeb, M. P., & Tseng, C. Y. (2009). Enterprise risk management and firm performance: A contingency perspective. **Journal of Accounting and Public Policy** 28(4): 301-327.
- Greeno, L. J. and S. N. Robinson. (1992). Rethinking corporate environmental management. **The Columbia Journal of World Business** 27(3/4): 222–232.
- GRI (2000-2006). **Sustainability Reporting Guidelines** [online].
http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/A1FB5501-B0DE-4B69-A900-27DD8A4C2839/0/G3_GuidelinesENG
- Griffith, R., Huergo, E., Mairesse, J., & Peters, B. (2006). Innovation and productivity across four European countries. **Oxford review of economic policy**. 22(4): 483-498.

- Guoyou, Q., Saixing, Z., Chiming, T., Haitao, Y., and Hailiang, Z. (2013). Stakeholders' influences on corporate green innovation strategy: A case study of manufacturing firms in china. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management** 20(1): 1-14.
- Guthey, G.T. and Whiteman, G. (2009). **Social and ecological transitions: winemaking in California**. *ECO.*, 11(3): 37-48.
- Guziana B. (2011). Is the Swedish environmental technology sector "green"? **Journal of Cleaner Production**. 19: 827-835.
- Hafeez, K., Zhang, Y.B. and Malak, N. (2002). Core competence for sustainable competitive advantage: a structured methodology for identifying core competence. **IEEE Transactions on Engineering Management**. 49(1): 28-35.
- Hair, J. F. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C. (1998). **Multivariate Data Analysis**. 5th ed. New Jersey : Prentice-Hall.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Black, W. C., Bain, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L. (2006). **Multivariate data analysis** (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education International.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, r.,and Tatham, R.(2010). **Multivariate data analysis**. 7th ed. New Jersey: Pearson Educational International.
- Handfield, R., Walton, S., Seegers, L. and Melnyk, S. (1997). Green value chain practices in the furniture industry. **Journal of Operations Management**. 12(5): 38-53.
- Hart, S. L. and Milstein, M. B. (2003). Creating Sustainable Value. **Academy of Management Executive** 17(2): 56-67.
- Hart, S. (1997). **Beyond greening: strategies for a sustainable world**. *Harv. Bus. Rev.* (Januarye February).
- Hart, S.L. (1995). A Natural resource-based view of the firm. **Academy of Management Review** 20: 986-1014.
- Hart, S.L. and Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. **Bus. Strategy Environ.** 5: 30-37.

- Hart, S.L.; Dowell, G. (2010). A Natural-Resource-Based View of the Firm: Fifteen Years After. *J. Manag.* (20): 986–1014.
- Hayes, R. H., and Wheelwright, S. C. (1984). Restoring our competitive edge: **Competing through manufacturing**. New York: Wiley.
- Henriques, I. and P. Sadorsky. (1999). The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance. **Academy of Management Journal** 42(1): 87–99.
- Henriques, I. and Sadorsky, P., 1996. The determinants of an environmentally responsive firm: an empirical approach. **J. Environ. Econ. Manag.** 30: 381-395.
- Hertsgaard, M. (2010). **Grapes of wrath**. Mother Jones. July/August 37-39.
- Hill, C.W. and Jones, G.R. (2010). **Strategic Management An Integrated Approach**. South-Western Cengage Learning. Mason. OH.
- Hillary, R. (2000). **Introduction In Small and Medium-Sized Enterprises and the Environment: Business Imperatives**. Hillary R (ed). Sheffield: Greenleaf.
- Hitt, M.A., Beamish, P.W., Jackson, S.E., and Mathieu, J.E.(2007). Building theoretical and empirical bridges across levels: Multilevel research in management. **Academy of Management Journal** 50: 1385-1399.
- Hopfenbeck, W. (1993). The Green Management Revolution: **Lessons in Environmental Excellence**. Prentice Hall. New York. NY.
- Horbach, J., (2008). Determinants of environmental innovation: new evidence from German panel data sources. *Res. Policy* 37: 163-173.
- Hossain A. (2013). An assessment of environmental awareness in an industrial city. **Journal of Management of Environmental Quality** 24(4): 442-451.
- Hu, L. and Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. **Structural Equation Modeling** 6(1): 1-55.
- Hu, L. T., and Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed). **Structural Equation modelling: Concepts, issues, and applications** Thousand Oaks, CA: Sage. 76-99.

- Hua-Hung (Robin) Weng, Ja-Shen Chen and Pei-Ching Chen.(2015) Effects of Green Innovation of Environmental and Corporate Performance: A Stakeholder Perspective. *Sustainability*. 7: 4997-5026.
- Huang, Y. C., and Wu, Y. C. (2010). The effects of organizational factors on green new product success-evidence from high-tech industries in Taiwan. *Management Decision* 48(10): 1539–1567.
- Huber, J. (2008). Pioneer countries and the global diffusion of environmental innovations: Theses from the viewpoint of ecological modernization theory. *Global Environmental Change* 18: 360-367.
- Iacobucci, D., and Duhachek, A. (2003). Advancing alpha: Measuring reliability with confidence. *Journal of Consumer Psychology* 13(4): 478-487.
- Ilker Murat Ar. (2012). The impact of green product innovation on firm performance and competitive capability: the moderating role of managerial environmental concern. *Journal of Social and Behavioral Sciences* 62: 854-864.
- Indigo Development. (2003). Creating systems solutions for sustainable development through industrial ecology. From: <http://www.indigodev.com/Team.html>.
- Institute for Law and Environmental Governance. *Community Guide to Environmental Management in Kenya*. Nairobi: ILEG.
- Irwan bin Ibrahim and Harlina Suzana binti Jaafar. (2016). Factors of Environment Management Practices Adoptions. *Journal Social and Behavioral Sciences* 224: 353-359.
- ISO (1999). *Environmental management Environmental performance evaluation Guidelines* (ISO 14031: 1999). Brussels: European Committee for Standardization International Standards Organization.
- Jabbour, C.J.C., Teixeira, A.A., Jabbour, A.B.L.S., Freitas, W.R.S., (2012). Verdes e competitivas? A influ^encia da gest~ao ambiental no desempenho operacional deempresas brasileiras. *Ambiente Sociedade*. 15(2): 151-172.
- Jaffe, A.B. and Palmer, K. (1997). Environmental regulation and innovation: A panel data study. *Rev. Econ. Stat.* 79: 610–619.

- James LR, Brett JM. (1984). Mediators, moderators, and test for mediation. **Journal of Applied Psychology** 69(2): 307–321.
- Jana Hojnik, Mitja Ruzzer. (2016). The driving forces of process eco-innovation and its impact on performance: Insights from Slovenia. **Journal of cleaner Production** 133: 812-825.
- Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., and Volberda, H. W. (2005). Exploratory innovation, exploitative innovation and ambidexterity: The impact of environmental and organizational antecedents. **Schmalenbach Business Review (SBR)** 57(4): 351-363.
- Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., and Volberda, H. W. (2006). Exploratory Innovation, Exploitative Innovation and Performance: Effects of Organizational Antecedents and Environmental Moderators. **Management Science** 52(11): 1661-1674.
- Jaros, S. (2007). Meyer and Allen model of organizational commitment: measurement issues. **The Journal of organizational Behavior** 6(4).
- Javier A.S., Gregorio M.C. and Jose E. Navas-Lopez.(2014). Green corporate image: moderating the connection between environmental product innovation and firm performance.(2014). **Journal of Cleaner Production** 83: 356-365.
- Jiehui Y., Qinglan H., Juanmei Z., and Chunlin Y. (2015). The Influence of Environmental Management Practices and Supply Chain Integration on Technological Innovation. **Performance-Evidence from China's Manufacturing Industry**. ISSN 2071-1050. **Sustainability** 7: 15342 -15361.
- Johnson, G. & Scholes K. (2002). **Exploring Corporate Strategy**. **Strategic Change**, 6th. ISBN.0273651129 (Text and Cases) 1120.
- Jolly, G. M. (1982). **Mark-recapture models with parameters constant in time**. **Biometrics** 38: 301-321.
- Joreskog, K.G. and Sorbom, D. (1996). **LISREL 8: User's reference guide**. Chicago. Scientific Software International, Inc.
- Jose Augusto Oliveira., Otavio J. Oliveira., Aldo R. Ometto., Antonio S. Ferraudo and Manoel H.Salgado.(2016). Environmental Management System ISO14001 factors for promoting the adoption of Cleaner Production practices. **Journal of Cleaner production** 133: 1384-1394.

- Joseph Cascio. (1996). Co-Director, Environmental & Energy Management. **The ISO 14000 Handbook.**
- Joseph Sarkis. (2001). Manufacturing's role in corporate environmental sustainability Concerns for the new millennium. **International Journal of Operations & Production Management** 21(5/6): 666-686.
- Jovane, F., Koren, Y., Boer, N., 2003. Present and future of flexible automation. **Towards new paradigms. CIRP Annals** 52(2): 543-547.
- Judge, W. and Douglas, T. (1998). Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: An empirical assessment. **Journal of Management Studies** 35(2): 241-262.
- Julio C.F. Guimaraes., Eliana A.S., Eric C.H.D., Francois C. and Pelayo M.O.(2016). The use of organizational resource for product innovation and organizational performance: A survey of the Brazilian furniture industry. **Journal Int.J. Production Economics** 180: 135-147.
- Juriah Condong., Anis fadzlin Mohd Zubir, Suzaitul Adwini Hashim and Nurzatul Ain Sri Lanang. (2012). A Proposed of Green Practices and Green Innovation Model in Malaysian Automotive Industry. **Environmental Management and Sustainable Development.**
- Karagozoglu, N., Lindell, M., (2000). Environmental management: testing the win – win model, **Journal of Environmental Planning and Management.** 43: 817-829.
- Kash, D. E. and Rycraft, R. W. (2000). Patterns of innovating complex technologies: a framework for adaptive network strategies. **Research Policy** 29(7): 819-831.
- Kelloway, E. (1998). **Using LISREL for structural equation modeling: A researcher's guide.** Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Kemp, R., and Arundel, A. (1998). **Survey indicators for environmental innovation** [Idea Paper Series]. IDEA Project. Oslo. Norway. Retrieved from <http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/226478/Idea8.pdf?sequence=1>
- Kemp, R., and Pearson, P. (2007). **Final report of the MEEI project measuring eco-innovation.** UM Merit Maastricht. Retrieved from <http://www.merit.unu>.

edu/MEI/deliverables/MEI%20D15%

- Khanna, M. and Anton, W.R.Q., (2002). Corporate environmental management: regulatory and market-based incentives. *Land Econ.* 78: 539-558.
- Kibert, C. J. (2008). Sustainable Construction. **Green Building Design and Delivery** 2nd ed. John Wiley and Sons Inc, Hoboken, NJ.
- Kim, J.O. and Mueller, C.W. (1978). **Factor Analysis: Statistical Methods and Practical Issues.** Beverley Hills: Sage Publication.
- Kimberly Amadeo. (2018). What is Competitive Advantage? Three Strategies That Work. **Economic Theory** Online : <https://www.thebalance.com/what-is-competitive-advantage-3-strategies-that-work-3305828>.
- King and Lenox. (2001). Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction. **Institute of Operation Research and Management** 48(2): 289-299.
- Kirk D. (1995). Environmental management in hotels. **International Journal of Contemporary Hospitality Management** 7(6): 3-8.
- Klassen, R.D. and Whybark, D.C. (1999). Environmental Management in Operations: The Selection of Environmental Technologies. **Decision Sciences** 30(3): 601-631.
- Klassen, R.D., (2000). Exploring the linkage between investment in manufacturing and environmental technologies. **International Journal Operation Production Management** 20(2): 127-147.
- Klassen, R.D. and McLaughlin, C.P., (1996). The impact of environmental management on firm performance. **Management Science** 42(8): 1199-1214.
- Klassen, R.D. and Whybark, D.C., (1999a). The impact of environmental technologies on manufacturing performance. **Academic Management Journal** 42(6): 599-615.
- Klassen, R.D. and Whybark, D.C., (1999b). Environmental management in operations: The selection of environmental technologies. **Decision Science** 30(3): 601-631.
- Kline, A., Ahlf, H., and Sharma, V. (2015). Social activity and structural centrality in online social networks. **Telematics and Informatics** 32(2): 321-332.
- Kline, R. B. (2015). **Principles and practice of Structural Equation Modeling** (4th ed.). New York: Guilford publications.

- Kneller, R. and Manderson, E. (2012). Environmental Regulations and Innovation Activity in UK Manufacturing Industries. *Resour. Energy Econ.* 34: 211–235.
- Knight, P. (1997). Economic determinants of IMF financial arrangements. *Journal of Development Economics* 54(2): 405-436.
- Krammerer, D. (2009). The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation. Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. *Ecological Economics* 68: 2285-2295.
- Labuschagene, C. (2005). **Sustainable project life cycle management: Incorporating social criteria in decision making** (PhD Thesis). University of Pretoria, Pretoria, South Africa.
- Lamond, D. (2008). A Matter of Style: Reconciling Henri and Henry. *Management Decision* 42 (2): 330–356.
- Larson, R. and Farber, B. (2012). **Elementary Statistics: Picturing the world.** (5th ed.) Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Lee, J. (2008). Effects of leadership and leader-member exchange on innovativeness. *J. Manag. Psychol* 23: 670-687.
- Lepoutre, J. and Heene, A. (2006). Investigating the impact of firm size on small business social responsibility: A critical review. *Journal of Business Ethics* 67: 257–273.
- Levinthal, D. A., and March, J. G. (1993). The myopia of learning *Strategic Management Journal* 14(8): 95-112.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega* 34: 107-124.
- Likert, Rensis. (1932). Technique for the Measurement of Attitude. *Archives Psychological* 3(1): 42-48.
- Lin, R., Tan, K., Geng, Y. (2013). Market demand, green product innovation, and firm performance: evidence from Vietnam motorcycle industry. *Journal Clean Production* 40 : 101-107.

- Link, S., and Naveh, E. (2006). Standardization and Discretion: Does the Environmental Standard ISO 14001 Lead to Performance Benefits? *Ieee Transactions on Engineering Management* 53(4): 508-519.
- López-Gamero, M. D., Claver-Cortés, E. and Molina- Azorín, J. F. (2011a). Environmental perception, management, and competitive opportunity in Spanish hotels. *Cornell Hospitality Quarterly* 52(4): 480-500.
- Lynch., R. (2006). **Corporate Strategy. 4th Edition.** ISBN-10: 0273701789.
- Lynn Johansson. (1996). **Voluntary Standards at the Dawn of ISO 14000.** Fit or, Folly for TQEM?, in AUDITING FOR ENVIRONMENTAL QUALITY LEADER-SHIP (John T.Willing ed., 1995) 97.
- Mackinnon DP. (2008). Introduction to Statistical Mediation Analysis. **New York, NY, USA:** Taylor & Francis Group, LLC.
- Marchi, V., (2012). Environmental innovation and R&D cooperation: empirical evidence from Spanish manufacturing firms. *Res. Policy* 41: 614-623.
- Marcus Vinicius de Oliveira Brasil., Monica Cavalcanti Sa de Abreu, Jose Carlos Lazaro da Silva Filho and Aurio Lucio Leocadio.(2016). Relationship between eco-innovations and the impact on business performance. **An empirical survey research on the Brazilian textile industry** 51: 276-287.
- Maria D. Lopez-Gamero. (2009). The whole relationship between environmental variables and firm performance: Competitive advantage and firm resources as mediator variables. *Journal of Environmental Management* 1-12.
- Marimon Viadiu, F., Casadesús Fa, M., & Heras Saizarbitoria, I. (2006). ISO 9000 and ISO 14000 standards: An international diffusion model. *International Journal of Operations & Production Management* 26(2): 141-165.
- Marshall, R.S., Cordano, M., Silverman, M., (2005). Exploring individual and institutional drivers of proactive environmentalism in the US wine industry. *Business Strategy Environment* 14(2): 92-109.
- Martín-Pe~na, M.L., Díaz-Garrido, E., S_ánchez-L_opez, J.M., (2014). Analysis of benefits and difficulties associated with firms' Environmental Management Systems: the case of the Spanish automotive industry. *J. Clean. Prod* 70: 220-230.

- McCreary, J.H. (1996). ISO 14000: A Framework for Coordinating Existing Environmental Management Responsibilities. *CIM Bulletin* 89(999): 65-70.
- McWilliams, A. and Siegel, D. (2001). Corporate social responsibility: a theory of the firm Perspective. *Academy of Management Review* 26(1): 117-127.
- McWilliams, A., Siegel, D. and Wright, P.M. (2006). Corporate social responsibility: strategic Implications. *Journal of Management Studies* 43(1): 1-18.
- Melnyk, S. A., Sroufe, R. P., and Calantone, R. (2003). Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management* 21(3): 329-351.
- Menguc, B. and Ozanne, L.K. (2005). Challenges of the 'green imperative': a natural resource-based approach to the environmental orientation-business performance relationship. *Journal of Business Research* 58(4): 430-438.
- Miia Parnaudeau. (2011). Speculative expectations and financial instabilities: when the competitive environment matters", *Corporate Governance: The international journal of business in society* 11(3): 285-292.
- Milad Abdelnabi Salem. (2016). The relation between stakeholders' integration and environmental competitiveness. *Social Responsibility Journal* 12(4): 755-769.
- Miller, A.; and Dess, G. (1993). Assessing Porter's (1980) Model in Terms of Its Generalizability, Accuracy and Simplicity. *Journal of Management Studies* 30(4): 553-585.
- Miller, D. (1987). The structural and environmental correlates of business strategy. *Strategic Management Journal* 8(1): 55-76.
- Ming Lang Tseng and Anthony S.F.Chiu. (2012). Grey-entropy analytical network process for green innovation practices. *Journal of Social and Behavioral Sciences* 57: 10-21.
- Molina, J. (2008). Environmental practices and firm performance: an empirical analysis in the Spanish hotel industry. *Journal of Cleaner Production*.
- Moody International Certification. (2007). ISO 9001:2000, Feb. 27, 2007. 101258. *Moody International Certification Ltd. ISO 9001:2000*.

- Morgan-Lopez, A. A., Castro, F. G., Chassin, L., & MacKinnon, D. P. (2003). A mediated moderation model of cigarette use among Mexican American youth. **Addictive Behaviors** 28: 583-589.
- Moullin, M. (2007). Performance measurement definitions: linking performance measurement and organizational excellence. **International Journal of Health Care Quality Assurance** 20(3): 81-83.
- Mousumi Roy and Debabrato Khastagir (2016). Exploring role of green management in enhancing organizational efficiency in petro-chemical industry in India. **Journal of Cleaner Production** 121: 109-115.
- Mubeyyen Tepe Kucukoglu and R. Ibrahim Pinar. (2015). Positive Influences of Green Innovation on Company Performance. **Journal of Social and Behavioral Sciences** 195: 1232-1237.
- Nassimbeni. (2003). Small and medium district enterprises and the new product development challenge: Evidence from Italian eyewear district. **International Journal of Operations & Production Management** 23(6): 678-697.
- Nastja Tomsic., Stefan Bojnec and Blaz Simcic. (2015). Corporate sustainability and economic performance in small and medium sized enterprises. **Journal of Cleaner Production** 108: 603-612.
- Nikolaos G. Theriou, Vassilis Aggelidis, Giorgios N. Theriou. (2009). A Theoretical Framework Contrasting the Resource-Based Perspective and the Knowledge-Based Vies. **Published.**
- Ni Wayan Ekawati. (2016). The Implementation of Ecopreneurship and Green Innovation in Building Competitive Advantage to Generate Success of New Spa Products in Bali. **International Business Management**. ISSN: 1993-5250 10(14): 2660-2669.
- Nidumolu, R., Prahalad, C.K., Rangaswami, M.R., (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation? **Harv. Bus. Rev.** 87(9): 57-64.
- Nunnally, J. (1967). **Psychometric methods**. New York : McGraw-Hill Book Co.

- Nunta, S., Ooncharoen, N., and Jadesadalug. (2012). The effects of service innovation strategy on business performance of spa business in Thailand. **International Journal of Business Research** 12(3): 35-55.
- OECD. (2009). **Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation**. Framework Practices and Measurement Synthesis Report. Tomoo Machiba. Senior Policy Analyst Structural Policy Division. OECD Directorate for Science, Technology and Industry.
- OECD. (2010). **Eco-innovation in industry: Enabling green growth**. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2012). **The future of eco-innovation: The role of business models in green transformation**. Copenhagen: OECD Background Paper.
- OECD. (2013). **Education at a Glance 2013; OECD Indicators**. OECD Publishing.
- Oltra, V. and M. Saint Jean. (2009). Sectoral systems of environmental innovation: an application to the French automotive industry. **Technological Forecasting and Social Change** 76(4): 567-583.
- Orsato, R.J. (2006). Competitive environmental strategies: when does it PAY to be GREEN?. **California Management Review** 48 (2): 127-143.
- Oystein, Fjerde; Kjell, Knivsta; and Saettem, Frode. (2007). **Evidence on Competitive Advantage and Superior Stock Market Performance**. from www.paper.ssrn.com.
- P Sittisunthorn, P Reanwattana and S Pengpreecha. (1998). Research Report: Feasibility Study on Clean Technology for Chemical Industry in Thailand. **Thailand Environment Institute**. Bangkok, Thailand.
- Patton, D. and Worthington, I. (2003). SMEs and environmental regulations: A study of the UK screen-printing sector. **Environment and Planning C: Government and Policy**. 21: 549–566.
- Peattie, K. (1992). **Green Marketing** (Pitman Publishing, London): 64–78.
- Penrose, E. (1959). **The Theory of the Growth of the Firm**, John Wiley and Sons. New York. NY.
- Peter Yacob., Nur Syaheed Binti Aziz., Mohamad Fared bin Mohamad Makmor and Adi Wira bin Mohd Zin.(2013). The policies and green practices of Malaysian SMEs. **Journal of Global Business and Economics** 2(2) : 52-74.

- Peteraf, M.A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**. 14(3): 179-91.
- Petersen, Elmore and Plowman, Grosvenor E. (1953). **Business Organization and Management**. Illinois : Irwin.
- Petros, Samuel S., and Enquist B., (2007) ISO 14001 as a driving force for Sustainable Development and Value Creation. **TQM Magazine** 19(5).
- Po-Han Chen., Chuan-Fang Ong and Shu-Chien Hsu. (2016). Understanding the relationships between environmental management practices and financial performances of multinational construction firms. **Journal of Cleaner Production** 139: 750-760.
- Porter, M. E., and Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment competitiveness relationship. **Journal of Economic Perspectives**. 9(4): 97-118.
- Porter, M.E. (1985). **Competitive advantage: creating and Sustaining Superior Performance**. New York: Free Press.
- Porter, M.E. (1990). **The Competitive Advantage of Nations**. Free Press, New York.
- Porter, Michael E. (1980). **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. New York: Free Press.
- Prahalad, C.K. and Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. **Harvard Business Review** 68(3): 79-91.
- Prajogo, D.I. (2007). The relationship between competitive strategies and product quality. **Industrial Management & Data Systems** 107(1): 69-83.
- Preble, J.F., and Hoffman, R.C. (1994). Competitive Advantage through specialty franchising. **Journal of Service Marketing** 2: 5-8.
- Presley, S.J., Higgins, C.L., Lo' pez-Gonza' lez, C. & Stevens, R.D.(2009) Elements of metacommunity structure of Paraguayan bats: multiple gradients require analysis of multiple axes of variation. **Oecologia**. 160: 781–793.
- Prithwiraj Nath., Ramakrishnan Ramanathan. (2016). Environmental management practices, environmental technology portfolio and environmental commitment: A content analytic approach for UK manufacturing firms. **Journal Production Economics** 171: 427-437.
- Pujari, D., (2006). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. **Technovation** 26 (1): 76-85.

- Qi, G.Y., Shen, L.Y., Zeng, S.X., Jorge, O.J., (2010). The drivers for contractors' green innovation: an industry perspective. **J. Clean. Prod.** 18(14): 1358-1365.
- Rahbar., E. (2008). **To Buy Green and Non-green Products: What are The Factors Influencing Customer Purchase Behavior.** MBA Thesis University Sains Malaysia.
- Raja A. Raja G., Novita S. Salwa H. Abdul-Rashid., Nor S. Ayub., Ezutah U. Olugu., S.N.Musa. (2015). Drivers and barriers analysis for green manufacturing practices in Malaysian SMEs: A Preliminary Findings. 12th Global. **Conference on Sustainable Manufacturing.**
- Ramus, C.A., (2002). Encouraging innovative environmental actions: what companies and managers must do. **Journal of World Business** 37: 151-164.
- Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?. **International Journal of Operation & Production Management** 25(9) : 898–916.
- Rave, T., Goetzke, F. and Larch, M. (2011). **The determinants of environmental innovations and patenting: germany reconsidered.** Ifo Working : 97.
- Raz Berzengi and Anna Lindbom (2016). **Competitive Advantage of Environmental Sustainability.** Hogskolan I Halmstad Sektionen for Ekonomi och Teknik Foretagsekonomi: 41-60.
- Reid, A. and M. Miedzinski. (2008). **Eco-innovation: Final report for Sectoral Innovation Watch.** Technopolis Group. Brighton.
- Remmen A. (1999). **Greening of Industry-Technological and Industrial Innovations.** Aalborg University. Aalborg Denmark.
- Rennings, K., and Rammer, C. (2009). The Impact of Regulation' Driven Environmental Innovation on Innovation Success and Firm Performance (2010) V, Zew. **Centre for European Economic Research Discussion.** 10(65).
- Richard J. Arend. (2014). Social and Environmental Performance at SMes: Considering Motivation, Capabilities, and Instrumentalism. **Journal Business ethics** 125: 541-561.
- Riek Mullin and Kara Sissel. (1996). The environmental awareness and the documentation that are required by the ISO 14000 standards assist a company. **Merging business and environment. Chemical Week** 158(37): 52.

- Rios Osorio, L. A., Lobato, M. O., & del Castillo, X. A. (2005). Debates on Sustainable Development: Towards a Holistic View of Reality. **Environment, Development and Sustainability** (7): 501-518.
- Rivera, J. and Turcotte, M.F. (2004). Book review: Dara O'Rourke, Community-Driven Regulation: Balancing Development and the Environment in Vietnam. **Policy Sci.** 37: 377-381.
- Robbins. Stephen P. (1987). **Management**. 2th ed. New Jersey : Englewood Clhiff.
- Robert S. Kaplan, David P. Norton, (1996) "strategic learning & the balanced scorecard", *Strategy & Leadership*, (24)5: 18 -24.
- Robert M. Grant. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal** 17(s2).
- Roberts, N., & Grover, V. (2012). Investigating firm's customer agility and firm performance: The importance of aligning sense and respond capabilities. **Journal of Business Research** 65(5): 579-585.
- Rosa Maria Dangelico and Devashis Pujari .(2010). Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. **Journal of Business Ethics** 95: 471-486.
- Rosenzweig., E.D., A.V.Roth., and J.W.Dean. (2003). The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers. **Journal of Operations Management** 21: 437-456.
- Rovinelli and Hambleton. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. **Dutch Journal of Educational Research**.
- Russo, M.V. and Fouts, P.A. (1997). A resource based perspective on corporate environmental performance and profitability. **Academy of Management Journal** 40(3): 534-559.
- Salvado, J.A., Castro, G.M., Lopez, J.M.N., (2015). The importance of the complementarity between environmental management systems and environmental innovation capabilities: a firm level approach to environmental and business performance benefits. **Technol. Forecast. Soc. Change**. 96: 288-297.

- Samuel Petros Sebhatu. (2008). Sustainability Performance Measurement for sustainable organization: beyond compliance and reporting. **11th QMOD Conference**. Quality Management and Organizational Development Attaining Sustainability From Organizational Excellence to Sustainable Excellence; 20-22 August, 2008 in Helsingborg; Sweden. 75-87.
- Santamaria, S., Nieto, M. J., and Miles, I. (2012). Service innovation in manufacturing firms: Evidence from Spain. **Journal Tech-novation** 32: 144-155.
- Schaltegger, S. and Wagner, M. (2006) 'Integrative management of sustainability performance, measurement and reporting', **Int. J. Accounting, Auditing and Performance Evaluation** 3(1): 1-19
- Schiederig, T., Tietze, F. and Herstatt, C. (2011). What is green innovation? a quantitative literature review. **Hamburg University of Technology Working Paper** 63.
- Schroeder, R.G.; Bates, K.A.; Junttila, M.A. (2002). A resource-based view of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance. **Strateg. Manag. J.** 23: 105-117.
- Schumacker, R. E., and Lomax, R. G. (2010). **A beginners guide to structural equation modeling**. New York: Routledge.
- Seiffert, M.E.B., (2008). Environmental impact evaluation using a cooperative model for implementing EMS (ISO 14001) in small and medium-sized enterprises. **Journal Clean Production**. 16(14): 1447-1461.
- Severo, E.A., Guimaraes, J.C.E., Dorion, E.C.H., Nodari, C.H., (2015). Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian metal-mechanic industry. **J. Clean. Prod.** 96: 118-125.
- Shahbazzpour R. Seidel R. (2006). Using sustainability for competitive advantage. **Proceedings of the 13th CIRP international conference on life cycle engineering**. Leuven Belgium.
- Sharma, S. and Vredenburg, H. (1998). Proactive environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. **Strategic Management Journal** 19(8): 729-53.

- Sharma, S., Henriques, I., (2005). Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian forest products industry. **Strategic Management Journal** 26 (2): 159-180.
- Sherry A. Jackson., Venugopal. G. Remain., Rajat M. and Randy N.(2016). Examining the impact of design for environment and the mediating effect of quality management innovation on firm performance. **Journal of Production Economics**. 173: 142-152.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental technologies and competitive advantage. **Strategic Management Journal** 16(1): 183-200.
- Shrivastava, P. (1995a), Environmental technologies and competitive advantage. **Strategic Management Journal** 16: 183-200.
- Smith, A.D. (2007). Making the case for the competitive advantage of corporate social Responsibility. **Business Strategy Series** 8(3): 186-195.
- Soylu, K., and Dumville, J. C. (2011). Design for environment: The greening of product and supply chain. **Maritime Economics & Logistics** 13(1): 29-43.
- Stanley Kam-Sing Wong. (2011). The Influence of green product competitiveness on the success of green product innovation. **Journal of Innovation Management** 15 (4): 468-490.
- Stanwick, P.A. and Stanwick, S.D. (1998). The relationship between corporate social performance, and organizational size, financial performance, and environmental performance: An empirical examination. **J. Bus. Ethics** 1998 17: 195–204.
- Steers, R.M. (1980). **Introduction to organization behavior**. 2th ed. Illinois : Scott, Foresman and Company.
- Sudi Apak and Erhan Atay. (2015). Global competitiveness in the EU through green innovation technologies and knowledge production. **Journal Social and Behavioral Sciences** 181: 207-217.
- Suhaiza Z., Kannan G., Mohammad I., Mohd R. Shahrudin., and Yia S. Chong. (2015). Green innovation adoption in automotive supply chain: The Malaysia case. **Journal of Cleaner Production** 108: 1115-1122.
- Sunil Chopra., Pei-Ju Wu. (2016). Eco-activities and operating performance in the computer and electronics industry. **Journal of Operation Research**. 248: 971-981.

- Suzana N. Russell and Harvey H. Millar. (2014). Exploring the Relationships among Sustainable Manufacturing Practices, Business Performance and Competitive Advantage: Perspectives from a Developing Economy. **Journal of Management and Sustainability** 4(3) ISSN 1925-4725.
- T.-Y. Chiou, H.K. Chan, F. Lettice, S.H. Chung, The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan, **Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.** 47(6): 822-836.
- Taylor, Bernard. (1994). **The Environment handbook**. London Pitman Publishing.
- Taylor, S. (1992). **Green Management: the next competitive weapon**. *Future* 669-680.
- Teixeira, A.A., Jabbour, C.J.C., Jabbour, A.B.L.d.S., (2010). Relationship between green management and environmental training in companies located in Brazil: a theoretical framework and case studies. **Int. J. Prod. Econ.** 140: 318-329.
- Thomas Atkin, Armand Gilinsky Jr and Sandra K. (2011). Environmental strategy: does it lead to competitive advantage in the US wine industry. **International Journal of Wine. Business Research** 2: 115-133.
- Thoo Ai Chin., Huam Hon Tat and Zuraidah Sulaiman. (2015). Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance. **12th Global Conference on Sustainable Manufacturing** 26: 695-699.
- Tilley, F. (1999). The gap between the environmental attitudes and the environmental behaviour of small firms. **Business Strategy and the Environment** 8: 238-248.
- Tzu-Yun Chiou., Hing Kai Chan., Fiona Lettice and Sai Ho chung.(2011). The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. **Journal Transportation Research Part E.** 47: 822-836.
- Uher, T.E. (1999). Absolute indicator of sustainable construction. Proceedings of COBRA 1999, RICS Research Foundation. Royal Institution of Chartered Surveyors London. 243-253.
- Utterback and Abernathy. (1975). **A Dynamic Model of Process and Product Innovation**. *Omega*. 3(6): 639-656.

- Van Berkel, R., (2010). Evolution and diversification of national cleaner production centers (NCPCs). **Journal Environment Management** 91(7): 1556-1565.
- Vastag G, Kerekes S, Rondinelli DA. (1996). Evaluation of corporate environmental management approaches: a framework and application. **International Journal of Production Economics** 43: 193–211.
- Vernon, J., Essex, S., Pinder, D. and Curry, K. (2003). The ‘greening’ of tourism micro-businesses: Outcomes of focus group investigations in South East Cornwall. **Business Strategy and the Environment** 12: 49–69.
- Vinodh, S., and Joy, D. (2011). **Structural equation modeling of sustainable manufacturing practices**. Clean Tech Environ Policy.
- W.E. Deming. (2014). **International Conference on Social Science and Environment Protection**. February 2-23, 2014. Shanghai, China. ISBN: 978-1-60595-161-4.
- Wagner, M., Schaltegger, S., (2004). The effect of corporate environmental strategy choice and environmental performance on competitiveness and economic performance: and empirical study of EU manufacturing. **European Management Journal** 22: 557-572.
- Weeranan Kanhar. (2015). **Causes and Effects of Industrial**. Online. 9 September 2017. from <https://news.voicetv.co.th/thailand/158364.html>.
- Wernerfelt, B. (1984). “A resource-based view of the firm”. **Strategic Management Journal** 5(2): 171-80
- Widya Hastuti. A. (2016). The Role of Intrapreneurship for Sustainable Innovation through Process Innovation in Small and Medium-sized Enterprises: A Conceptual Framework. **Journal of Economic and Financial Issues** 6(S3). 83-91.
- Widya Hastuti., Noraini Bt Abu Talib., Kuan Yew Wong and Abbas Mardani. (2016). The Role of Intrapreneurship for Sustainable Innovation through Process Innovation in Small and Medium-sized Enterprises: A Conceptual Framework. **Journal of Economics and Financial** 6(S3) 83-91.
- Williamson, D. and Lynch-Wood, G. (2001). A new paradigm for SME environmental practice. **The TQM Magazine** 13(6): 424–432.
- Winslow and Gubby. (1982). **Environmental Management (EMS)**. [online] form http://www.teacher.ssr.u.ac.th/varunlux_pa/pluginfile.php/105/block_html/.

- Wittgenstein, L. (1953), *Philosophical Investigation*, (Trans by G.E.M. Anscombe), 2nd ed., Blackwell. Oxford.
- Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L., & Miller, M. W. (2013). Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety. *Educational and psychological measurement* 76(6), 913-934.
- Wong, S. (2012). The influence of green product competitiveness on the success of green product innovation Empirical evidence from the Chinese electrical and electronics industry. *European Journal of Innovation Management* 15(4): 468–490.
- Worthington, I. and Patton, D. (2005). Strategic intent in the management of the green environment within SMEs. *Long Range Planning* 38: 197–212.
- Y.-S. Chen, S.-B. Lai, C.-T. Wen, The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan, *J. Bus. Ethics* 67 (4): 331-339.
- Yacob, P., Nur Syaheeda binti Azziz, Mohamad Fared bin Mohamad Makmor and Adi Wira bin Mohd Zin. (2013). The policies and green practices of Malaysian SMEs. *Global Business and Economics Research Journal* 2(2): 52-74.
- Yen, Y.-X., Yen, S.-Y., (2012). Top-management's role in adopting green purchasing standards in high-tech industrial firms. *J. Bus. Res.* 65: 951-959.
- Yina Li. (2014). Environmental innovation practices and performance: moderating effect of resource commitment. *Journal of Cleaner Production* 66: 450-458.
- Ying Dong., Xi Wang., Jun Jin., Yuanbo Qiao., and Lei Shi., (2014). Effects of eco-innovation typology on its performance: Empirical evidence from Chinese enterprises. *Journal of Engineering and Technology Management* 34: 78-98.
- Ying Qu., Yakun Liu., Raveendranath R. Nayak., & Mengru Li.(2015). Sustainable development of eco-industrial parks in China: effects of managers' environmental awareness on the relationships between practice and performance. *Journal of Cleaner Production* 87: 328-338.
- York, J.G. and Venkataraman, S. (2010). The entrepreneur-environment nexus: uncertainty innovation, and allocation. *Journal of Business Venturing* 25(5): 449-463.
- York, R., Rosa, E.A., Dietz, T., (2003). Footprints on the earth: the environmental consequences of modernity. *Am. Sociol. Rev.* 68 (2): 279-300.

- Youn, S., Yang, M.G.M., Hong, P., Park, K., 2013. Strategic supply chain partnership, environmental supply chain management practices, and performance outcomes: an empirical study of Korean firms. **J. Clean. Prod.** 56: 121-130.
- Yuanzhu Zhan., Kim Hua Tan., Guojun Ji., Leanne Chung and Anthony S.F.Chiu. (2016). Green and lean sustainable development path in China: Guanxi practices and performance. **Journal of Resources, Conservation and Recycling** 10.
- Yu-Shan Chen, Ching-Hsun Chang .(2013). Enhance environmental commitments and green intangible assets toward green competitive advantages: an analysis of structural equation modeling (SEM). **Quality Quantitative** 47:529-543.
- Yu-Shan Chen. (2009). The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. **Journal of Business Ethics** 67: 331-339.
- Yu-Shan Chen. (2011). Green organizational identity: sources and consequence. **Management Decision** 49(3): 384-404.
- Zahra, S. A., Nielsen, A. P., and Bogner, W. C. (1999). Corporate Entrepreneurship, Knowledge, and Competence Development. **Entrepreneurship: Theory and Practice** 23(3): 169-189.
- Zhongju Liao. (2016). Temporal cognition, environmental innovation, and the competitive advantage of enterprises. **Journal of Cleaner Production** 135: 1045-1053
- 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, Sarkis and Geng, (2005). Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. **International Journal of Operations and Production Management** 25: 449–468.
- Zutshi, A., Sohal, A. S., and Adams, C. (2008). Environmental management system adoption by government departments/agencies. **International Journal of Public Sector Management** 21(5): 525-539.



ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

แบบสอบถามการวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



แบบสอบถาม

เรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

(Industrial Business' Sustainable Performance)

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียว ความได้เปรียบทางการแข่งขันและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม 2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม และ 3) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา และเป็นแนวทางในการพัฒนาผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์เชิงวิชาการและสรุปผลในภาพรวมเท่านั้น ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลในการตอบแบบสอบถามของท่านจะถือเป็นความลับ

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของธุรกิจอุตสาหกรรมและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

1. กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมของท่าน

- 1) เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร 2) สินค้าอุปโภคบริโภค
- 3) สินค้าอุตสาหกรรม 4) อื่นๆ โปรดระบุ.....

2. สถานที่ประกอบการ

- 1) ภาคเหนือ 2) ภาคกลาง 3) ภาคใต้
- 4) ภาคตะวันออก 5) ภาคตะวันตก 6) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. ระยะเวลาของสถานประกอบการ

- 1) ต่ำกว่า 5 ปี 2) 5-9 ปี 3) 10-14 ปี 4) 14 ปี ขึ้นไป

4. จำนวนพนักงาน

- 1) ไม่เกิน 50 คน 2) 51-200 คน 3) 200 คน ขึ้นไป

5. ระยะเวลาในการทำงานของท่าน

- 1) ต่ำกว่า 5 ปี 2) 5-9 ปี 3) 10-14 ปี 4) 15 ปี ขึ้นไป

6. ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน

- 1) ประธานบริษัท/เจ้าของกิจการ 2) ผู้บริหารระดับสูง
- 3) ผู้จัดการด้านนวัตกรรม 4) ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- 5) ผู้จัดการทั่วไป 6) อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 กรูณาประเมินค่า “คุณลักษณะแต่ละประการดังต่อไปนี้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติ
ด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจอุตสาหกรรม” ท่านอยู่ในระดับใด

แนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจอุตสาหกรรม					
1.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมตัวชี้วัด เป้าหมายที่ชัดเจน					
1.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรสำหรับพนักงาน					
1.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001)					
1.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านสิ่งแวดล้อม					
1.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม					
2. ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					
2.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการดำเนินงานด้านเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด					
2.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความพร้อมที่จะลดการใช้ น้ำ พลังงาน และวัสดุคืบ					
2.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความพร้อมในการดำเนินการบำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น					
3. แนวทางการกำจัดของเสีย					
3.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีวิธีการกำจัดขยะอันตรายอย่างเหมาะสม					
3.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการเปลี่ยนวัสดุและลดขนาดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยวัสดุที่ปลอดภัย					
3.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจัดการของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หรือมีการนำมาขายได้อีกครั้ง					
3.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีระบบการจัดการกับขยะรีไซเคิล					
3.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจำกัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่นอกเหนือกว่าความต้องการขององค์กร/ลูกค้า					

แนวทางการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม	มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
	ที่สุด		กลาง		ที่สุด
	5	4	3	2	1
4. การบูรณาการทางเทคโนโลยี					
4.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเติบโตขององค์กร					
4.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมักแสวงหาข้อมูล มีแนวคิดและการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ					
4.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความสามารถระดับสูงในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม					
4.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง					
5. เครื่องมือการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					
5.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการตรวจสอบและรายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม					
5.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน ผู้ถือหุ้น ชักพลาเยอร์					
5.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการประเมินผลและ/หรือจ่ายค่าชดเชยแก่พนักงาน					
5.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิตที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม					
5.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมกับพนักงาน/การสื่อสารแผนสิ่งแวดล้อมกับผู้ที่มีส่วนได้เสีย					

ส่วนที่ 3 กรุณาประเมินค่า “คุณลักษณะแต่ละประการดังต่อไปนี้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติด้าน
นวัตกรรมสีเขียวของธุรกิจอุตสาหกรรม” ท่านอยู่ในระดับใด”

แนวทางการปฏิบัติด้านนวัตกรรมสีเขียว	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	5	4	3	2	1
6. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว					
6.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดสารพิษในกระบวนการผลิต					
6.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการนำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดอายุการใช้งานหรือที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่					
6.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้วัตถุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการปรับปรุงและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น ลดการใช้กระดาษและวัสดุพลาสติก) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่และผลิตภัณฑ์ใหม่					
6.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม					
7. นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว					
7.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความมุ่งมั่นทั่วทั้งองค์กรในการพัฒนาให้เกิดองค์กรสีเขียว					
7.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการฝึกอบรมพนักงานในด้านนวัตกรรม สีเขียวและความคิดสร้างสรรค์					
7.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้พลังงานต่ำในกระบวนการผลิต เช่น น้ำ ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำมันในระหว่างการผลิต/การใช้/การกำจัด					
7.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการสร้างระบบการตรวจสอบผลการดำเนินงานทางนวัตกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียว					
7.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อการประหยัดและป้องกันมลพิษ (เช่น พลังงาน น้ำ และของเสีย)					

ส่วนที่ 4 กรุณาประเมินค่า “คุณลักษณะแต่ละประการดังต่อไปนี้มีความสอดคล้องกับความสามารถแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรม” ท่านอยู่ในระดับใด”

ความได้เปรียบทางการแข่งขัน	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	5	4	3	2	1
8. การเป็นผู้นำด้านต้นทุนต่ำ					
8.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเทียบกับปีที่ผ่านมา					
8.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านประหยัดต้นทุนจากกิจกรรมรีไซเคิล					
8.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการเพิ่มแรงจูงใจของพนักงานทำให้เกิดผลผลิตที่สูงขึ้น					
8.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น เนื่องจากลดกิจกรรม โดยการปรับปรุงกระบวนการผลิต					
8.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการออกแบบผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมีต้นทุนการผลิตลดลง					
9. การสร้างความแตกต่าง					
9.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่ง					
9.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีส่วนแบ่งการตลาดของสินค้าที่ทำให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น					
9.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความก้าวหน้าในการเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ดีกว่าคู่แข่ง					
9.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมซึ่งคู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้					

ส่วนที่ 5 กรุณาประเมินค่า “คุณลักษณะแต่ละประการดังต่อไปนี้มีความสอดคล้องกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม” ท่านอยู่ในระดับใด

ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
10. เศรษฐกิจ					
10.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาความยั่งยืนเพิ่มขึ้น					
10.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ การใช้พลังงาน ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย และการลดอัตราค่าปรับสำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อมได้					
10.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการขยายตัวของธุรกิจและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง					
10.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านสร้างความพึงพอใจด้านรายได้ให้กับพนักงาน					
11. สังคม					
11.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความรับผิดชอบต่อสังคมและป้องกันสิ่งแวดล้อม					
11.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านสามารถเชื่อมโยงกลยุทธ์ทางด้านธุรกิจกับมาตรการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้					
11.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมใช้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนำไปปฏิบัติเพื่อความเติบโตขององค์กร โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
11.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีทัศนคติที่ว่าการยั่งยืนเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร					
11.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีวัฒนธรรมองค์กรในการเผยแพร่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม					

ส่วนที่ 5 กรุณาประเมินค่า “คุณลักษณะแต่ละประการดังต่อไปนี้มีความสอดคล้องกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม” ท่านอยู่ในระดับใด

ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
12. สิ่งแวดล้อม					
12.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์					
12.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนากระบวนการ					
12.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านเป็นอุตสาหกรรมเฉพาะ ที่นำแนวทางการผลิตอุตสาหกรรมสีเขียวเพื่อลดปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อม					
12.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความตระหนักในการกำหนดเกณฑ์ของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น					
12.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการควบคุมภาคอุตสาหกรรมที่เพียงพอในการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว					

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ ที่อาจจะมีผลต่อการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมของท่าน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย
เรื่อง ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (index of item objective congruence: IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เกี่ยวกับประเด็นคำถามในด้านความชัดเจน ความสอดคล้องเหมาะสมในการใช้วัดตัวแปรความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม โดยให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อความดังนี้

ให้คะแนน	+1	ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน	0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน	-1	ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

คำนวณได้จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดย	IOC แทน	ดัชนีความสอดคล้อง	
	R แทน	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ	
	$\sum R$ แทน	ผลรวมของคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ	
	N แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	

ซึ่งข้อความที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีความเหมาะสมในการใช้วัดตัวแปรที่ทำการศึกษาได้ ส่วนข้อความที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 จะต้องทำการปรับปรุงหรือตัดออก โดยผลการคำนวณแสดงได้ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การปฏิบัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ			คะแนน รวม
	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน			
	1	2	3	
1. การวางแผนและการจัดองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจอุตสาหกรรม				
1.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัด เป้าหมายที่ชัดเจน	1	1	1	1
1.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีโปรแกรมการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรสำหรับพนักงาน	0	1	1	0.7
1.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)	1	1	1	1
1.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
1.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	1	0	1	0.7
2. ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม				
2.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีนโยบายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่จัดทำขึ้นเอง โดยการมีส่วนร่วมของพนักงาน ชักพลาเยอร์และลูกค้า	-1	1	0	0*
2.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการดำเนินงานด้านเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด	1	1	1	1
2.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความพร้อมที่จะลดการใช้ น้ำ พลังงานและวัสดุคืบ	0	1	1	0.7
2.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความพร้อมในการดำเนินการบำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น	1	1	1	1
2.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีโครงการให้ความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับพนักงาน	-1	-1	1	-0.3*
3. แนวทางการกำจัดของเสีย				
3.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีวิธีการกำจัดขยะอันตรายอย่างเหมาะสม	1	1	1	1
3.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการเปลี่ยนวัสดุและลดขนาดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยวัสดุที่ปลอดภัย	1	1	1	1

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ			คะแนน รวม
	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน			
	1	2	3	
3.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจัดการของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หรือมีการนำมาขายได้อีกครั้ง	1	1	1	1
3.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีระบบการจัดการกับขยะรีไซเคิล	1	1	1	1
3.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจำกัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่นอกเหนือกว่าความต้องการขององค์กร/ลูกค้า	1	1	1	1
4. การบูรณาการทางเทคโนโลยี				
4.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีเทคโนโลยีเดียวกันหรือคล้ายคลึงกับคู่แข่ง	0	0	0	0*
4.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเติบโตขององค์กร	1	1	1	1
4.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมักแสวงหาข้อมูล มีแนวคิดและการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ	1	0	1	0.7
4.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความสามารถระดับสูงในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	1	0	1	0.7
4.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง	1	0	1	0.7
5. เครื่องมือการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม				
5.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการตรวจสอบและรายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม	1	1	1	1
5.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน ผู้ถือหุ้น ชักพลาเยอร์	1	1	1	1
5.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการกำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการประเมินผลและ/หรือจ่ายค่าชดเชยแก่พนักงาน	1	1	1	1
5.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิตที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	0	0.7
5.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจัดทำแผนงานสิ่งแวดล้อมกับพนักงาน/การสื่อสารแผนสิ่งแวดล้อมกับผู้มีส่วนได้เสีย	1	1	1	1

ส่วนที่ 2 การปฏิบัติการด้านนวัตกรรมสีเขียว

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ			คะแนน รวม
	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน			
	1	2	3	
6. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว				
6.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดสารพิษในกระบวนการผลิต	1	1	1	1
6.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการนำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดอายุการใช้งานหรือที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่	1	1	0	0.7
6.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้วัสดุดิบหรือวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
6.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการปรับปรุงและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น ลดการใช้กระดาษและวัสดุพลาสติก) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่และผลิตภัณฑ์ใหม่	1	1	1	1
6.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
7. นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว				
7.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความมุ่งมั่นทั่วทั้งองค์กรในการพัฒนาให้เกิดองค์กรสีเขียว	1	1	1	1
7.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการฝึกอบรมพนักงานในด้านการนวัตกรรมสีเขียวและความคิดสร้างสรรค์	1	1	1	1
7.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้พลังงานต่ำในกระบวนการผลิต เช่น น้ำ ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำมันในระหว่างการผลิต/การใช้/การกำจัด	1	1	1	1
7.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการสร้างระบบการตรวจสอบผลการดำเนินงานทางนวัตกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียว	1	1	0	0.7
7.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อการประหยัดและป้องกันมลพิษ (เช่น พลังงาน น้ำ และของเสีย)	1	1	1	1

ส่วนที่ 3 ความได้เปรียบทางการแข่งขัน

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ			คะแนน รวม
	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน			
	1	2	3	
8. การเป็นผู้นำด้านต้นทุนต่ำ				
8.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเทียบกับปีที่ผ่านมา	1	1	1	1
8.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านประหยัดต้นทุนจากกิจกรรมรีไซเคิล	1	1	1	1
8.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการเพิ่มแรงจูงใจของพนักงานทำให้เกิดผลผลิตที่สูงขึ้น	1	1	1	1
8.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นเนื่องจากลดกิจกรรมโดยการปรับปรุงกระบวนการผลิต	1	1	1	1
8.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการออกแบบผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมีต้นทุนการผลิตลดลง	1	1	1	1
9. การสร้างความแตกต่าง				
9.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่ง	1	1	1	1
9.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีส่วนแบ่งการตลาดของสินค้าที่สำคัญด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	1	1	1	1
9.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความก้าวหน้าในการเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์กว่าคู่แข่ง	1	1	1	1
9.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมสีเขียวในภาคอุตสาหกรรมซึ่งคู่แข่งไม่สามารถเลียนแบบได้	1	1	0	0.7
9.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการจดสิทธิบัตรของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นทุกปี	1	1	-1	0.3*

ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ			คะแนน รวม
	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน			
	1	2	3	
10. เศรษฐกิจ				
10.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาความอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้น	1	1	1	1
10.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบ การใช้พลังงาน ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย และการลดอัตราค่าปรับสำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อมได้	1	1	1	1
10.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการขยายตัวของธุรกิจและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	1
10.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีมาตรการของระบบนิเวศน์	1	0	0	0.3*
10.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านสร้างความพึงพอใจด้านรายได้ให้กับพนักงาน	1	0	1	0.7
11. สังคม				
11.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความรับผิดชอบต่องสังคมและป้องกันสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
11.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านสามารถเชื่อมโยงกลยุทธ์ทางด้านธุรกิจกับมาตรการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้	1	1	1	1
11.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมใช้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและนำไปปฏิบัติเพื่อความเติบโตขององค์กร โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
11.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีทัศนคติที่ว่าคุณยั่งยืนเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร	1	1	1	1
11.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีวัฒนธรรมองค์กรในการเผยแพร่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ			คะแนน รวม
	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน			
	1	2	3	
12. สิ่งแวดล้อม				
12.1 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1	1	1	1
12.2 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีนโยบายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนากระบวนการ	1	1	0	0.7
12.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านเป็นอุตสาหกรรมเฉพาะ ที่นำแนวทางการผลิตอุตสาหกรรมสีเขียวเพื่อลดปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
12.4 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีความตระหนักในการกำหนดเกณฑ์ของผลกระทบของสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น	1	1	0	0.7
12.5 ธุรกิจอุตสาหกรรมของท่านมีการควบคุมภาคอุตสาหกรรมที่เพียงพอในการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว	1	1	0	0.7

*หมายเหตุ: คะแนนรวมของผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านไม่ถึง 0.5 เป็นคำถามที่

ถูกตัดออก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

การตรวจสอบตัวชี้วัด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

งานวิจัย	ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (Sustainable Performance)		
	เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
Elkington (1994, 2002)	✓	✓	✓
John Elkington (1997)	✓	✓	✓
Fiksel et al., (1999)	✓	✓	✓
ISO (1999)			✓
Uher (1999)	✓	✓	✓
GRI (2000-2006)	✓		
Sarkis (2001)		✓	✓
DeSimone & Popoff (2003)	✓	✓	✓
Hart & Milstein (2003)	✓		
Cooper (2004)		✓	
Robins (2006)	✓	✓	✓
Schaltegger & Wagner (2006)	✓	✓	✓
Presley et al., (2007)		✓	✓
Edwards (2007)	✓	✓	✓
Enquist et al., (2007a)		✓	✓
Petros & Enquist (2007)		✓	✓
Ambec & Lanoie (2008)	✓	✓	✓
Ciegis, Zeleniute (2008)	✓	✓	✓
Epstein (2008)	✓	✓	✓
Kibert (2008)		✓	✓
Samuel (2008)	✓	✓	✓
Dijk & Yarnme (2010)	✓	✓	✓
Diabat & Govindan (2011)	✓	✓	✓

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดของปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (ต่อ)

งานวิจัย	ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน (Sustainable Performance)		
	เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
Eggers & Eggers (2011)	✓	✓	✓
George Agyekum-Mensah et al., (2012)	✓	✓	✓
Fahriye (2012)	✓	✓	✓
Bulent sezen & Sibel Yildiz Cankaya (2013)	✓	✓	✓
Colin C.J. Cheng et al., (2014)	✓	✓	✓
Ying Dong et al., (2014)			✓
Eliana Andrea Severo et al., (2015)			✓
Elisa Alt & Heiko Spitzeck (2016)			✓
Sherry Avery Jackson et al., (2016)	✓		✓

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน

งานวิจัย	ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage)			
	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	การสร้างความแตกต่าง	การมุ่งลูกค้าเฉพาะกลุ่ม	ประสิทธิภาพการทำงานที่เหนือกว่าคู่แข่ง
Michael E. Porter (1980,1991)	✓	✓	✓	
Krajewski & Ritzman (1987)	✓	✓		
Leong, Snyder & Ward (1990)	✓	✓		
Barney & Jay (1991)	✓	✓		
Miller & Dess (1993)	✓	✓		
Preble & Hoffman (1994)	✓	✓		
Mueller (1996)	✓	✓		
Powell & Dent-Micaller (1997)	✓			
Russo & Fouts (1997)	✓	✓		
Thomas c. Powell & Anne dent-Micallef (1997)	✓	✓		
Kathuria (2000)	✓	✓		
Rothenberg (2003)	✓	✓		
Hitt et al., (2007)		✓		
Prajogo (2007)	✓	✓		
Vachon & Klassen (2008)	✓	✓		
Maria D. Lopez-Gamero et al.,(2008)		✓		
Thomas Atkin et al., (2011)	✓	✓		✓
Eva carmona-Moreno et al.,(2012)	✓	✓		
Chung-Shan Yanga et al., (2013)	✓	✓		✓

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดของปัจจัยความได้เปรียบทางการแข่งขัน (ต่อ)

งานวิจัย	ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage)			
	การเป็นผู้นำด้านต้นทุน	การสร้างความแตกต่าง	การมุ่งลูกค้าเฉพาะกลุ่ม	ประสิทธิภาพการทำงานที่เหนือกว่าคู่แข่ง
Sidsel Grimstad & John Burgess (2014)	✓			✓
Suzana N. russell & Harvey H. Millar (2014)	✓	✓		
Adam Ryszko (2015)		✓		
Colin B. Gabler et al.,(2015)	✓			
Jiehui Yang (2015)	✓	✓		

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

งานวิจัย	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Practices)							
	การวางแผนและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	แนวทางการกำจัดของเสีย	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การควบคุมของรัฐบาลและกฎหมายบังคับ	ความคิดริเริ่มและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	ความต้องการของตลาดด้านสิ่งแวดล้อม
Robert D. Klassen (1996)	✓	✓		✓				
Richard Welford (1998)		✓	✓	✓	✓			
Robert P.Sroufe et al., (1998)		✓	✓	✓	✓			
Sangeeta Bhargava & Richard Welford (1998)	✓			✓	✓			
Maria D. Lopez-Gamero (2009)	✓			✓	✓		✓	
Jean-Francois Henri & Marc Journeault (2010)		✓	✓	✓	✓			
Joseph Sarkis et al., (2010)	✓	✓			✓		✓	
Ma Ga (Mark) et al., (2011)	✓	✓	✓					
Lucila M.S.Campos (2012)	✓	✓		✓				
Carlos Eduardo Moreno & Juan Felipe Reyes (2013)	✓	✓						✓
Charbel Jose et al., (2013)	✓		✓		✓		✓	
Josep Llach et al.,(2013)	✓	✓	✓					
Lujie Chen et al.,(2013)	✓	✓	✓	✓				

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

งานวิจัย	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Practices)							
	การวางแผนและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	แนวทางการจัดของเสีย	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การควบคุมของรัฐบาลและกฎหมายบังคับ	ความคิดริเริ่มและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	ความต้องการของตลาดด้านสิ่งแวดล้อม
Miriam de Oliveira Baumbach et al., (2013)	✓				✓		✓	
Moreno & Carlos Eduardo; Reyes, Juan Felipe (2013)		✓	✓	✓				
Nur Syaheedda Binti Aziz et al.,(2013)		✓	✓	✓	✓			
Peter Yacob et al., (2013)	✓	✓	✓	✓	✓			
Peter Yacob et at.,(2013)		✓	✓	✓				
Ana Beatriz Jabbour et al.,(2014)	✓	✓		✓				
Lujie Chen et al., (2014)	✓	✓		✓				
Yina Li (2014)	✓	✓	✓	✓				
Ying Qu a, et al.,(2014)	✓		✓	✓	✓			
Adam Ryszko (2015)	✓	✓		✓				
Camila et al.,(2015)	✓	✓	✓	✓	✓			
Chu-Hua Kuei et al.,(2015)	✓	✓		✓	✓			

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

งานวิจัย	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Practices)							
	การวางแผนและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	แนวทางการกำจัดของเสีย	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การควบคุมของรัฐและกฎหมายบังคับ	ความคิดริเริ่มและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	ความต้องการของตลาดด้านสิ่งแวดล้อม
Jeihui Yang et al., (2015)	✓			✓			✓	
Lujie Chen et al.,(2015)	✓		✓	✓	✓			
Raja Ariffin Raja Ghazilla et al.,(2015)	✓			✓		✓		
Nicole Darnall et al., (2015)	✓			✓			✓	✓
Ying Qu et al., (2015)					✓	✓	✓	
Suzana N. Russell & Harvey H. Millar (2014)		✓	✓	✓				
Jose F. et al.,(2015)	✓	✓	✓	✓				
Suhaiza Zailani et al., (2015)					✓	✓	✓	
Thoo Ai Chin et al.(2015)		✓		✓	✓			
Eliana (2016)		✓	✓	✓	✓			
Jana Hojnik & Mitja Ruzzier (2016)			✓		✓	✓	✓	✓
Maria D. et al., (2016)		✓	✓	✓	✓			

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดของปัจจัยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

งานวิจัย	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Practices)							
	การวางแผนและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	แนวทางการกำจัดของเสีย	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	เครือข่ายการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	การควบคุมของรัฐบาลและกฎหมายบังคับ	ความตระหนักรู้และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	ความต้องการของตลาดด้านสิ่งแวดล้อม
Nor'Aini et al., (2016)	✓					✓	✓	✓
Minhaj Ahemand Rehman et al., (2016)		✓		✓	✓			✓
Mousumi Roy & Debabrata Khastagir (2016)	✓	✓	✓	✓				
Po-Han et al., (2016)	✓	✓	✓		✓			
Prithwiraj Nath & Ramakrishnan Ramanathan (2016)	✓	✓		✓				
Irwan bin Ibrahim & Harlina Suzana (2016)	✓	✓					✓	
Lucila M.S. Campos (2016)	✓	✓	✓			✓		
Shashank Thanki et al.,(2016)	✓		✓	✓				
Yuanzhu Zhan et al., (2016)	✓	✓		✓			✓	
Yuanzhu Zhan et al.,(2016)	✓	✓	✓	✓				

ตารางที่ 4 ตัวชี้วัดของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว

งานวิจัย	นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation)		
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	นวัตกรรมบริหารจัดการสีเขียว
Yu-Shan Chen et al.,(2006)	✓	✓	
Jon-Arild Johannessen & Bjorn Olsen (2009)		✓	
Tzu-Yun Chiou et al., (2011)	✓	✓	✓
Wolf (2011)	✓		
Ilker Murat Ar (2012)	✓		✓
Bulent Sezen et al., (2013)	✓	✓	✓
Xu et al.,(2013a)	✓		
Yu-Shan Chen & Ching-Hsun Chang (2013)	✓		
Ying Dong et al.,(2014)	✓	✓	
Hua-Hung (Robin) et al., (2015)	✓	✓	
Jang-Hwan et al., (2015)	✓	✓	
Jing-Wen Huang &Youn-Hui Li (2015)	✓	✓	
Mubeyyen Tepe Kucukoglu & R. Ibrahim Pinar (2015)	✓	✓	
Nlizwa Rashid et al.,(2015)	✓		
Norsiah Hami et al.,(2015)	✓	✓	
Subaiza aailani et al.(2015)	✓	✓	
Shun-Pin Chuang & Sun-Jen Huang (2015)	✓	✓	

ตารางที่ 4 ตัวชี้วัดของปัจจัยนวัตกรรมสีเขียว (ต่อ)

งานวิจัย	นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation)		
	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สีเขียว	นวัตกรรมกระบวนการสีเขียว	นวัตกรรมการจัดการสีเขียว
Sudi Apak & Erhan Atay (2015)	✓	✓	
Adam Ryszko (2016)	✓	✓	
Li-Ren Yang et al., (2016)	✓	✓	✓
Murad Ali et al., (2016)	✓	✓	✓
Yu-Hsien Lin & Yu-Shan Chen (2016)	✓		
Zhongju Liao (2016)	✓	✓	
Aell Tariq et al., (2017)	✓	✓	
Jana Hojnik & Mitja Ruzzier (2017)	✓	✓	



COE No. 03/2561



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
เอกสารรับรองการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

โครงการ : ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรม
รหัสโครงการ : EC-61-12
ชื่อหัวหน้าโครงการ : นางสาวสุกานดา กลิ่นขจร
สังกัด : สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
เอกสารรับรอง : ข้อเสนอโครงการ, แบบสอบถาม, เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย, หนังสือแสดงเจตนายินยอม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่รับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรม : 15 กุมภาพันธ์ 2561

หมายเหตุ 1. ไม่ต้องส่งรายงานความก้าวหน้า
2. ส่งรายงานปิดโครงการเมื่อสิ้นสุดการศึกษา



COE No. 03/2561



Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology
Certificate of Exemption

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand, has exempted the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46,101(b)

Title of Project : Industrial Business' Sustainable Performance
Project Code : EC-61-12
Principal Investigator : Miss Sukanda Klinkhajon
Department : Institute of Social Technology
Document Reviewed : Protocol, Questionnaire, Information Sheet for Research Participant

Signature.....Chairman
 (Assoc. Prof. Dr. Peerapong Uthansakul)

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects,
 Suranaree University of Technology

Date of Exemption : 15 February 2018

Note: 1. No progress review required.
 2. Submit notification of final report when finish.



สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 111 หมู่ 7 ถนนมิตรภาพ ตำบลเขื่อนลำนางรอง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000, Thailand

ประวัติผู้เขียน

นางสาวสุกานดา กลิ่นขจร

นักศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

1. ประวัติส่วนตัว

สัญชาติ : ไทย

ที่อยู่ปัจจุบัน : 422/47 หมู่ 7 หมู่บ้านวนาสิริ ต.จอหอ อ.เมือง จ.นครราชสีมา

โทรศัพท์ : 08 5497 5566

E-mail : ow.sukanda@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา การฝึกอบรมและงานวิจัย

2.1 การศึกษา

ปีจบการศึกษา	ระดับคุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา
พ.ศ. 2550	ปริญญาโท	การจัดการทั่วไป	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2542	ปริญญาตรี	การจัดการทั่วไป	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา

2.2 การฝึกอบรมและงานวิจัย

การฝึกอบรม

ปี พ.ศ. 2561

- เข้าร่วมอบรมหัวข้อ “การเขียนแบบเสนอโครงการเพื่อขอเอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์” จัดโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ณ ห้องประชุม C2-124 อาคารวิชาการ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา ในวันที่ 5 มกราคม 2561

ปี พ.ศ. 2560

- เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้โปรแกรม M-Plus หัวข้อเรื่อง Multilevel Modeling Analysis and Testing Invariance โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุรทิน ขำภีรัฐ เป็นวิทยากร จัดโดย สำนักเทคโนโลยีการจัดการ ห้องประชุม C1 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา ในวันที่ 1 มีนาคม 2559
- เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้โปรแกรม AMOS หัวข้อเรื่อง Applied Structural Equation Modeling: Step-by-Step โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์ โชค โพธิ์สะอาด เป็นวิทยากร จัดโดย สำนักเทคโนโลยีการจัดการ ห้องประชุม C1 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา ในวันที่ 25 เมษายน 2559
- เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อใช้ในการวิจัย” โดย อาจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ณ ห้องประชุมอาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างวันที่ 11-12 กันยายน 2560

งานวิจัย

ปี พ.ศ. 2560

- ตีพิมพ์งานวิจัยเรื่อง “ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” (Efficiency of Cassava Industry Operations in the Northeast By Applying the Philosophy of Sufficiency Economy) วารสาร มหาวิทยาลัยนครพนม ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2560 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์