



ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ  
ในอุตสาหกรรมภาคใต้

The Relationship between Energy Management and Performance Measurement  
by Balanced Scorecard of Industry in the Southern Thailand

ศุภมาส ดุริยรัฐการ

Suppamas Duriyarattakan

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree  
of Master Business Administration  
Prince of Songkla University

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ  
ในอุตสาหกรรมภาคใต้

The Relationship between Energy Management and Performance Measurement  
by Balanced Scorecard of Industry in the Southern Thailand

ศุภมาส ดุริยรัฐการ

Suppamas Duriyarattakan

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree  
of Master Business Administration  
Prince of Songkla University

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....*สุทนต์*.....

(ดร.มัทนชัย สุทธิพันธุ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....*ศุภมาส ดุริยรัฐการ*.....

(นางสาวศุภมาส ดุริยรัฐการ)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติ ปรึกษาในระดับใดมาก่อน และ  
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปรึกษาในขณะนี้

ลงชื่อ.....ศุภมาส อภิวิฑูร

(นางสาวศุภมาส ดุริยรัฐการ)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงาน เชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้
ผู้เขียน	นางสาวศุภมาส ดุริยรัฐการ
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
ปีการศึกษา	2561

### บทคัดย่อ

การศึกษาคณะศึกษาคณะครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการจัดการพลังงานและผลการดำเนินงานของกิจการด้วยตัววัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ กลุ่มตัวอย่างกิจการคืออุตสาหกรรมในภาคใต้ จำนวน 400 แห่ง โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การศึกษาใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่าระดับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการจัดการพลังงาน ในด้านการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ด้านการกำหนดเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และด้านการทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ

<b>Thesis Title</b>	The Relationship between Management and Performance Measurement by Balanced Scorecard of Industry in the Southern Thailand
<b>Author</b>	Miss Suppamas Duriyarattakan
<b>Major Program</b>	Business Administration
<b>Academic Year</b>	2018

### ABSTRACT

The purpose of this study aimed to investigate the level of energy management and performance measurement by Balanced Scorecard (BSC) of Industry in Southern Thailand, and to test the relationship between energy management and firm performance measured by BSC. A sample of 400 firms was selected from industry in Southern Thailand by using simple random sampling. The instrument tool used was in this study mail questionnaires. Descriptive analysis and multiple regression were used to analyze the data. As the results, the level of energy management and firm performance measured by BSC was high level. Moreover, there was a positively significant relationship between energy management procedure in terms Evaluation of Energy Conservation Potential, Identification of Energy Conservation Goals, Plans, Training Plans and Energy Conservation Promotion Activities and Review, Analysis, and Correction of Defects on Energy Management and firm performance measured by BSC.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างสูงจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.มัทนชัย สุทธิพันธุ์ ที่ได้อุทิศเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา ชี้แนะ ข้อคิดเห็น แก้ไขข้อบกพร่อง และให้ข้อคิดอันเป็นประโยชน์อย่างสูง ตลอดทุกขั้นตอนของกระบวนการระยะเวลาการศึกษา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ลงได้ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของท่านไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.ศิรดา นวลประดิษฐ์ ที่ให้เกียรติมาประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ และดร.จิตติมา วิเชียรรัักษ์ ที่ให้ความกรุณาเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่าในการร่วมให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และการตรวจทานอย่างอุตสาหะอันเป็นประโยชน์อย่างสูง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

และต้องขอบคุณ สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา พี่สาวลักษณะ พรเศรษฐ์ และพี่อุษณี ลั่นศิริ ที่ให้ความร่วมมือด้วยดีเสมอ พร้อมทั้งเอื้อเฟื้อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายสำคัญที่สุด กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ เมธิน และคุณแม่ สุภาพ ดุริยรัฐการ พร้อมทั้งนายโชตคณาพัทธ์ ดิฐภักดีคุณานนท์ ที่คอยช่วยสนับสนุนให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจเสมอมา จนกระทั่งทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ศุภมาส ดุริยรัฐการ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
Abstract	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญรูปภาพ	(11)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามการวิจัย	4
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 ขอบเขตการศึกษา	5
1.6 นิยามศัพท์	6
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
2.1 การจัดการพลังงาน	7
2.2 การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ	12
2.3 อุตสาหกรรมภาคใต้	15
2.4 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา	16
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย	35
<b>บทที่ 3 วิธีการศึกษา</b>	<b>36</b>
3.1 การพัฒนาสมมติฐาน	36
3.2 ประชากร การสุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง	42
3.3 การเก็บข้อมูล	43
3.4 การวัดค่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	44
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	49

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	<b>51</b>
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	52
4.2 ขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้	53
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้	56
4.4 สรุปสมมติฐาน	63
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>64</b>
5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	65
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	71
5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา	73
5.4 ข้อเสนอแนะและการศึกษางานวิจัยในอนาคต	73
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>74</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>82</b>
ภาคผนวก ก กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และอาคารควบคุม พ.ศ. 2552	83
ภาคผนวก ข ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	90
ภาคผนวก ค รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมในภาคใต้ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ (ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535) สถิติสะสม ณ สิ้นปี 2560	101
ภาคผนวก ง แบบสอบถาม	124
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>131</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.4	การวัดค่าตัวแปรในการศึกษา	47
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในอุตสาหกรรมภาคใต้	52
4.2	ขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงาน เชิงดุลยภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้	54
4.3	การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผล การดำเนินงานเชิงดุลยภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้	57
4.4	การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอย เชิงพหุคูณระหว่างขั้นตอนการจัดการพลังงานและการวัดผล การดำเนินงานในอุตสาหกรรมภาคใต้	61
4.5	การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอย เชิงพหุคูณระหว่างขั้นตอนการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน และการวัดผลการดำเนินงานในอุตสาหกรรมภาคใต้	62
4.6	ผลการทดสอบสมมติฐานการศึกษา	63

## สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขั้นตอนการจัดการพลังงานในการดำเนินงานด้านอนุรักษ์พลังงาน	9
2	กรอบแนวคิดงานวิจัย	35

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard: BSC) เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้กิจการสามารถประยุกต์วิธีการบริหารจัดการได้ตามเป้าหมาย อันจะสะท้อนให้เห็นความสำเร็จของกิจการ โดยอาศัยการประเมินผลหรือตรวจสอบผลการดำเนินงาน ต่อมาเครื่องมือดังกล่าวได้รับความนิยมไปทั่วโลก ซึ่งหลายกิจการในประเทศไทยนำเข้ามาใช้ในการดำเนินงานและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี เช่น บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด, บริษัทแอดแวนซ์ อินโฟ เซอร์วิส จำกัด, บริษัทเงินทุน ทีเอสโก้ จำกัด และธนาคารกสิกรไทย เป็นต้น (จรินทร์ อาสาทรงธรรม, 2546)

แนวคิดของการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ คือการวัดผลการดำเนินงานของกิจการใน 2 ด้าน ที่สำคัญคือ ด้านการเงิน และด้านที่ไม่ใช่การเงิน เนื่องจากในอดีตกิจการส่วนใหญ่มีการประเมินผลการดำเนินงานในด้านการเงินเพียงด้านเดียว แต่อันที่จริงแล้วผลประกอบการทางด้านการเงิน ไม่ได้บอกถึงว่ากิจการจะสามารถเติบโตและยั่งยืนในอนาคตหรือไม่ แต่การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ จะเป็นตัวช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการองค์กรหรือกิจการได้อย่างชัดเจน วัตถุประสงค์ของการวัดค่าได้จากทุกมุมมอง เพื่อให้เกิดดุลยภาพในทุก ๆ ด้าน มากกว่าที่จะใช้มุมมองด้านการเงินเพียงด้านเดียว (กัลยารัตน์ ธีระชนชัยกุล, 2554) ทั้งนี้สามารถประเมินผลการดำเนินงานของกิจการด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย ได้แก่ ด้านกระบวนการทางธุรกิจ ด้านลูกค้า และด้านพนักงาน เป็นต้น เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการนำเอากลยุทธ์ไปปฏิบัติ

การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ จึงเป็นเครื่องมือทางธุรกิจที่กิจการทั้งหลายนิยมใช้ในการประเมินผล และวัดผลการดำเนินงานของกิจการ ซึ่งผู้บริหารควรให้ความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ที่เป็นปัจจัยสำคัญซึ่งมีผลต่อการดำเนินงาน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการสร้างรูปแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประโยชน์จากการใช้พลังงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด อีกทั้งยังควรรักษาระดับทรัพยากรที่มีอยู่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ตลอดจนพฤติกรรมกรรมการดำเนินงาน กระบวนการจัดการ กระบวนการผลิต จะต้องไม่ทำลายระบบนิเวศ และแหล่งทรัพยากรภายในประเทศ เกิดภาพลักษณ์ที่ดี ความเชื่อมั่นในการดำเนินงาน ความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจและการประเมินผลการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้น รวมถึงเรื่องการตอบสนองต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

สำหรับประเทศไทยมีอัตราการบริโภคพลังงานสูงเป็นอันดับ 2 ของอาเซียนรองจากอินโดนีเซีย และนำเข้าก๊าซธรรมชาติมากเป็นอันดับ 2 รองจากสิงคโปร์ (กระทรวงพลังงาน, 2555)

เนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจของไทย ส่งผลโดยตรงต่อการนำเข้าและการใช้พลังงานเป็นอย่างมาก แม้ว่าจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้การใช้พลังงานเกิดความคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด อันเป็นมาตรฐานของโลกที่มีการยอมรับในวงกว้าง และรักษามาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมแล้วก็ตาม แต่ในขณะเดียวกันการสร้างสังคมและอุตสาหกรรมที่มีปริมาณการผลิตจำนวนมาก กระบวนการต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ ของเสียจากขั้นตอนการผลิต น้ำเสีย ขยะ มลพิษทางอากาศที่เป็นพิษและทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้ประชาชนที่อยู่ใกล้หรืออาศัยบริเวณอุตสาหกรรมนั้นๆ หรือใกล้โรงงานผลิตไฟฟ้า ได้รับผลกระทบทั้งสุขภาพ สังคมที่เกิดความแตกแยก ความรุนแรงและปัญหาการต่อต้านจากชุมชน ความเครียดจากการคัดค้านโครงการต่าง ๆ ปัญหาด้านนโยบายของภาครัฐที่ไม่มีความต่อเนื่อง รวมถึงจุดอ่อนความไม่ชัดเจนด้านกฎหมายหลักและกฎหมายรอง ความคลุมเครือของประกาศ กฎระเบียบ ปฏิบัติต่าง ๆ ทำให้ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารขาดความเชื่อมั่น ส่งผลให้เกิดปัญหาขาดกลไกการตรวจสอบและการประเมินผลการปฏิบัติงาน (ชาณิกา ปัญญาพิธานนท์ และรัตนพงษ์ สอนสุภาพ, 2559)

โดยเฉพาะภาคใต้ของประเทศไทย เป็นภาคอุตสาหกรรมการผลิตหลักที่สำคัญของประเทศ รวมไปถึงมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากถึง 12,051 แห่ง (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2557) และภาคใต้เป็นพื้นที่เดียวที่ใช้ไฟฟ้าที่สูงเกินกำลังผลิต มีอัตราใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสูงที่สุด ซึ่งความต้องการใช้ไฟฟ้าของภาคใต้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องราว ร้อยละ 4-5 ต่อปี (คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, 2559) ในขณะเดียวกัน ภายใต้การเติบโตของเศรษฐกิจในภาคใต้นั้น ด้านการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ทำให้คาดการณ์ว่า พลังงานไฟฟ้าอาจไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่จะขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าและอาจเกิดปัญหาเรื่องไฟฟ้าดับอีกด้วย จึงจำเป็นต้องเร่งแก้ไขปัญหานี้ เพื่อสร้างสมดุลด้านพลังงานระหว่างปริมาณการผลิตและอัตราการใช้พลังงานใช้ไฟฟ้าในขั้นพื้นฐาน (กระทรวงพลังงาน, 2560)

ทั้งนี้การจัดการพลังงานมีหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น มีการดำเนินการให้ใช้มาตรการเพื่อลงทุนในการเลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่เหมาะสมต่อกระบวนการผลิต ลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อมีการใช้เครื่องจักรที่เก่าล้าสมัย เป็นต้น นอกจากนี้การประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม จะรวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการทำงาน เครื่องจักรอุปกรณ์ทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายการดำเนินงานที่ต่ำลง โรงงานอุตสาหกรรมมีต้นทุนเหลือสำหรับใช้สอยในการพัฒนาระบบด้านอื่น ๆ ได้ เช่น อุปกรณ์ กระบวนการผลิต รวมทั้งกำลังคน เพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมมีการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (กระทรวงพลังงาน, 2555)

อย่างไรก็ตาม กิจการยังไม่มีจัดการด้านพลังงานที่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และมีโครงสร้างที่ไม่สมดุล (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2559) ส่งผลให้เกิดปัญหาและอุปสรรคการ

ดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานที่เกิดความล้มเหลว ทั้งในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ รวมไปถึงกิจการไม่ให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ อาจเป็นเพราะความไม่เข้าใจในเรื่องความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในแต่ละด้านไม่มีความชัดเจน เพราะกิจการส่วนใหญ่หมกมุ่นในเรื่องผลตอบแทนด้านการเงินเป็นหลัก แต่การที่กิจการจะประสบความสำเร็จได้นั้น ผลตอบแทนด้านการเงินไม่ได้บ่งชี้หรือเป็นหลักประกันได้ว่ากิจการจะอยู่รอดและเติบโตต่อไปได้ ตามการศึกษาในอดีตที่เกี่ยวข้องของ โอภาส สุขหวาน และอุปวิทย์ สุวคันธกุล (2555) พบว่า การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ลดลง อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง ส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน การอนุรักษ์พลังงานจึงจะประสบผลสำเร็จและสามารถลดการใช้พลังงานของประเทศได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ก่อให้เกิดข้อบังคับกำหนดตามกฎหมาย ระเบียบต่าง ๆ เพื่อให้อุตสาหกรรมได้ปฏิบัติโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับ (พรทิพย์ รอดพัน และบัณฑิต ผังนิรันดร์, 2559) พบว่า แนวทางสำหรับการดำเนินการในด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้น ส่งผลให้เกิดการดำเนินงานที่ดีต่อกิจการหลายด้าน ทำให้ลูกค้ายอมรับ เกิดการเพิ่มขึ้นของรายได้ เพิ่มโอกาสทางการแข่งขันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนรอบกิจการ ซึ่งมีผลเชิงบวกทำให้กิจการมีการดำเนินงานที่ดีขึ้น แต่ในทางกลับกัน หากกิจการมีการบริหารแนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ต้นทุนผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น ลูกค้าไม่เข้าใจเพราะอาจต้องซื้อสินค้าที่แพงขึ้น รวมถึงภาระงานของพนักงานที่เยอะขึ้น พนักงานอาจเกิดความกดดัน ก่อให้เกิดผลการดำเนินงานในด้านกระบวนการภายในและการเรียนรู้ไม่ดี ก่อให้เกิดผลการดำเนินงานที่แย่ง (วรรณพร ปิติพัฒนะไชษิต, 2546)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักว่าการดำเนินการด้านการจัดการพลังงาน ต้องมีการออกแบบการทำงานให้เกิดสมดุล ก่อให้เกิดผลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพเพื่อนำมาเป็นแนวทางบริหารและการปฏิบัติอย่างเหมาะสม ในด้านการจัดการพลังงานต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพที่เกิดขึ้นในแต่ละด้านได้อย่างชัดเจน โดยนำผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้แนวปฏิบัติของกิจการที่ดี ส่งผลดีต่อการดำเนินงานมากกว่าเดิม ดังนั้น ทุกคนในกิจการทุกระดับไม่ว่าจะเป็น เจ้าของ ผู้บริหาร และบุคลากรต่างก็เป็นปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญ ที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และสร้างจิตสำนึก ความตระหนักตั้งใจที่เป็นรูปธรรม นอกเหนือจากข้อกำหนดกฎหมาย เพื่อให้มีการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานอย่างจริงจัง และเกิดผลประหยัดในระยะยาวอย่างแท้จริง

## 1.2 คำถามวิจัย

1. การจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมภาคใต้ เป็นอย่างไร
2. มีความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมภาคใต้หรือไม่ อย่างไร

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระดับและขอบเขตการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมภาคใต้
2. เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมภาคใต้

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นประโยชน์แก่กิจการในอุตสาหกรรมต่อการดำเนินงานและพัฒนาระบบบริหารด้านพลังงาน สามารถวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของผลการดำเนินงานกิจการได้
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางสำหรับกำหนดทิศทางและวางแผนพัฒนาการจัดการพลังงานที่ถือเป็นต้นทุน และทรัพยากรของกิจการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. เพื่อเสนอแนะระบบการจัดการพลังงาน และกระบวนการในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน
4. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้บูรณาการในด้านการจัดการพลังงาน และการบริหารแบบสมดุล
5. เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการนำข้อมูลไปใช้อ้างอิงการทำงานวิจัยต่อไปในอนาคต



## 1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตในการศึกษาของการวิจัยทางผู้วิจัยได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ กิจการทุกกลุ่มอุตสาหกรรมในภาคใต้ ที่อนุญาตให้ประกอบกิจการตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 สถิติสะสม ณ สิ้นปี 2560 (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2560)

2. ตัวแปรที่ใช้ศึกษา ได้แก่ ระบบการจัดการด้านพลังงานมี 8 ขั้นตอน  
ดังนี้

- 1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- 2) การประเมินสถานการณ์การจัดการเบื้องต้น
- 3) การกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน
- 4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- 5) กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานรวมทั้งแผนฝึกอบรม
- 6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและตรวจสอบ

วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย

- 7) การตรวจติดตามการประเมินการจัดการพลังงาน
- 8) การทบทวน วิเคราะห์ แก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ได้จัดทำตามมาตรฐานและวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (กระทรวงพลังงาน, 2552)

3. โดยการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ของอุตสาหกรรมในภาคใต้ ประกอบด้วยมุมมอง 4 มุมมอง คือ

- 1) มุมมองด้านการเงิน
- 2) มุมมองด้านลูกค้า
- 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน
- 4) มุมมองด้านการเรียนรู้ (Kaplan & Norton, 2004)

ด้านระยะเวลาในการศึกษา สิงหาคม 2561 ถึง มีนาคม 2562

## 1.6 นิยามศัพท์

**การจัดการพลังงาน** เป็นแนวทางปฏิบัติการดำเนินงานด้านพลังงานอย่างเป็นระบบ ที่มีการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถช่วยกิจการที่พยายามจะลด ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้า รวมไปถึงถึงเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ มาประยุกต์ใช้เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนมี 8 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- 2) การประเมินสถานการณ์การจัดการเบื้องต้น
- 3) การกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน
- 4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- 5) กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานรวมทั้งแผนฝึกอบรม
- 6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย
- 7) การตรวจติดตามการประเมินการจัดการพลังงาน
- 8) การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ได้จัดทำตามมาตรฐานและวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (กระทรวงพลังงาน, 2552)

**การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ** เป็นการประเมินหรือวัดผลการดำเนินงานที่เป็นเครื่องมือด้านการจัดการ เพื่อกำหนดนโยบายและกลยุทธ์นำไปปฏิบัติ ซึ่งการวัดผลการดำเนินงานนั้น สามารถช่วยให้กิจการเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมีความสัมพันธ์ระหว่างกันเชิงเหตุและผล ทำให้เกิดความสมดุลของธุรกิจทั้งระยะสั้นและระยะยาว ที่สามารถวัดทั้งทางด้านการเงินและไม่ใช่งานการเงิน ซึ่งจะพิจารณาการวัดผลการปฏิบัติงานแบบดุลยภาพใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เป็นไปตามมุมมองของ Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 2004)

**อุตสาหกรรมภาคใต้** เป็นอุตสาหกรรมการผลิตหลักที่สำคัญของประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อส่งออก ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล เป็นต้น สำหรับอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มเป็นอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้เช่นกัน ซึ่งปาล์มเป็นวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมผลิตไบโอดีเซลและจะผลิตใช้ในประเทศเท่านั้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560)

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยมีประเด็นสำคัญในการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 2.1 การจัดการพลังงาน
- 2.2 การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ
- 2.3 อุตสาหกรรมภาคใต้
- 2.4 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย

#### 2.1 การจัดการพลังงาน

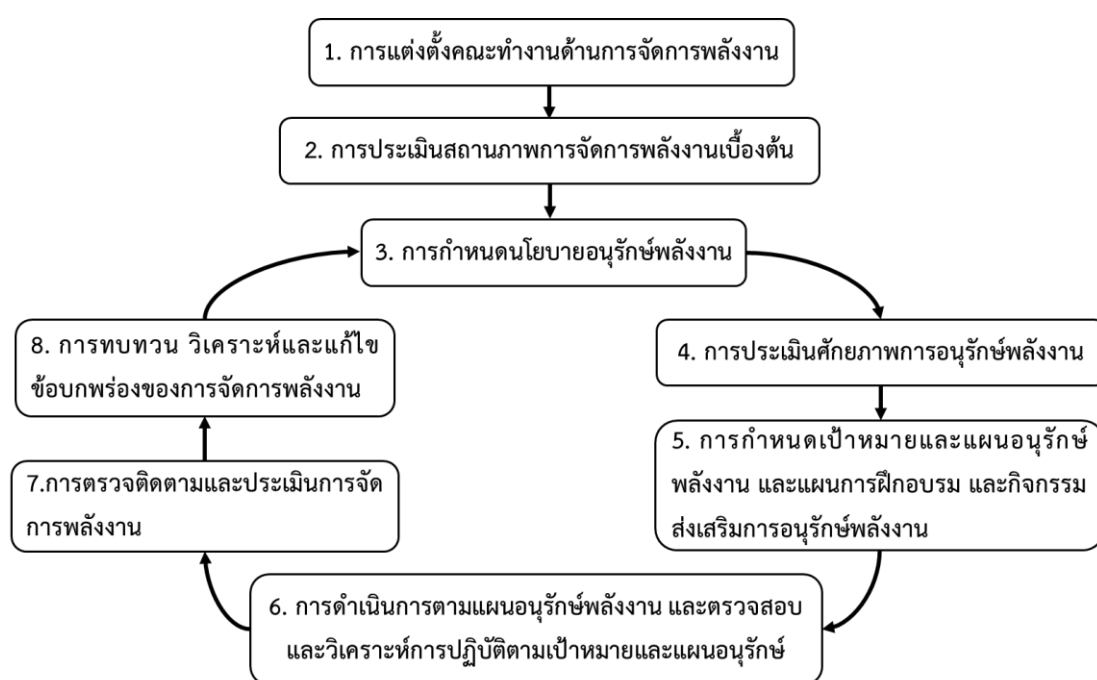
การจัดการพลังงานเป็นการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีการพัฒนารวมเอาเทคนิควิธีการจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งดำเนินการภายในกิจการนั้นจะต้องมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ นโยบายและเป้าหมาย การวางแผนอย่างรอบคอบ ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ตรวจสอบติดตาม ประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การจัดการพลังงานนั้นมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยต้องครอบคลุมและให้ความสำคัญในทุก ๆ มิติ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งวัฒนธรรม โดยมีการบริหารจัดการที่ดีและเหมาะสมเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย

จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วในส่วนของภาคเศรษฐกิจและภาคอุตสาหกรรม รวมไปถึงการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความต้องการพลังงานภายในประเทศสูงขึ้นตามการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย ภายใต้ภาวะการแข่งขันและความผันผวนทางเศรษฐกิจและสังคม ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่ต้องใช้พลังงาน เพื่อผลิตสินค้าตอบสนองความต้องการและปัจจัยต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ทำให้สถานการณ์พลังงานปี 2560 โดยภาพรวมการใช้พลังงานขั้นต้นเมื่อเทียบกับปีก่อน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.4 ทั้งนี้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย (GDP) ทั้งปีขยายตัวร้อยละ 3.9 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) ปริมาณการใช้พลังงาน 80,752 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.0 คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,072,237 ล้านบาท จากรายงานของธนาคารแห่งประเทศไทยปี 2560 พบว่า การใช้พลังงาน

เพิ่มขึ้นในบางสาขาเศรษฐกิจ ประกอบด้วย สาขาขนส่ง สาขาอุตสาหกรรม สาขาธุรกิจการค้า ซึ่งเป็นสาขาเศรษฐกิจ ที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด โดยสัดส่วนการใช้พลังงาน คือ สาขาขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 40.1 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในขั้นสุดท้าย ลำดับถัดมา ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม บ้านอยู่อาศัย ธุรกิจการค้า และเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 35.2, 13.3, 8.1 และ 3.3 ตามลำดับ (กระทรวงพลังงาน, 2560) เนื่องจากการผลิตสินค้าของโรงงานอุตสาหกรรมก็หลีกเลี่ยงไม่พ้นที่จำเป็นต้องใช้พลังงานด้านต่าง ๆ ในการผลิต เช่น ต้นทุนค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ค่าน้ำมัน ค่าก๊าซ และอื่น ๆ ซึ่งเห็นว่าต้นทุนแต่ละอย่างมีผลโดยตรงกับสินค้า เพราะถ้าโรงงานอุตสาหกรรมลดต้นทุนค่าใช้จ่ายลงได้ ก็จะทำให้สินค้ามีราคาถูกลงและสามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้ ซึ่งนั่นหมายถึงโอกาสทางธุรกิจหรือทางด้านการตลาด ส่งผลให้มีผลกำไรเพิ่มขึ้นในกระบวนการผลิต และทำให้องค์กรเห็นความสำคัญเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานมากขึ้นด้วย โดยโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละโรง จะมีการใช้พลังงานหลายรูปแบบแตกต่างกันไป เช่น พลังงานจากเชื้อเพลิง พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน เป็นต้น ซึ่งปริมาณการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของอุตสาหกรรมนั้น ๆ หรือการจัดการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมนั้น ๆ ทำให้โรงงานทุกโรงพยายามหาทางในการลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้า รวมไปถึงผลตอบแทนหรือกำไรที่มากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ (กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2545) ซึ่งทางภาครัฐมีการส่งเสริมสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในการผลิตหลายรูปแบบ และผลักดันกฎหมายเพื่อให้มีการควบคุมและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางการบริหารด้านระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) ซึ่งกฎหมายระบุไว้ในเอกสารกลุ่มวิชาการและส่งเสริมประสิทธิภาพ เรื่องแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 ปี พ.ศ. 2550 ได้จัดทำตาม กฎกระทรวง มาตรฐาน และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (กระทรวงพลังงาน, 2552)

ในขณะเดียวกัน หากกิจการต่าง ๆ ได้นำกลยุทธ์อันเป็นแนวทางนำเครื่องมือด้านการจัดการสมัยใหม่เข้ามาสนับสนุน ช่วยบริหารกิจการอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การบริหารแบบสมดุลหรือวัดผลดำเนินงานแบบดุลยภาพ เพื่อให้กิจการให้ความสำคัญในการกำหนดนโยบายและการวางแผนเชิงกลยุทธ์มากขึ้น ตามแนวทางของ Kaplan and Norton (2004) ซึ่งได้เสนอตัวชี้วัดใน 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เพื่อนำมาบูรณาการกับระบบการจัดการพลังงานที่มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานซึ่งเป็นขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน (เศรษฐนนท์ กุลเสน, 2554) ส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในกิจการ โดยการดำเนินงานมีขั้นตอนและมาตรฐานซึ่งนำไปสู่การกำหนดนโยบาย วางแผน เพื่อนำไปปฏิบัติให้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย ตลอดจนสามารถตรวจสอบ

ติดตามและประเมินผลได้อย่างชัดเจน สำหรับการดำเนินการระบบดังกล่าว ยังมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ เช่น คณะหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน ซึ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การตรวจสอบ ทำการแก้ไขปรับปรุงการใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละประเภท เป็นต้น อาจสรุปองค์ประกอบและภาพรวมที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์พลังงาน สามารถปรับใช้กับกิจการได้ทุกขนาด ไม่ว่าจะเป็น ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ 8 ขั้นตอน ได้จัดทำตามมาตรฐานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (กระทรวงพลังงาน, 2552) ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดการพลังงานในการดำเนินงานการอนุรักษ์พลังงาน

ที่มา: คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม กระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2552

ในแต่ละกิจการต้องมีการจัดการบริหารที่ดี เพื่อตอบสนองนโยบายของผู้บริหาร ให้สามารถบรรลุเป้าหมายชัดเจนอย่างต่อเนื่อง และเกิดความคุ้มค่าของการดำเนินงานที่เหมาะสม เช่นเดียวกับกับการบริหารธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ ผู้บริหารจึงมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจ

เลือกแนวทางในการดำเนินการให้เหมาะสม ตลอดจนจัดระบบและระเบียบการดำเนินงานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ดังนี้ (กระทรวงพลังงาน, 2552)

### 1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ผู้บริหารต้องจัดตั้งทีมงานซึ่งเป็นตัวแทนฝ่ายบริหารด้านพลังงาน โดยมีหน้าที่รับผิดชอบ ในการตรวจและติดตาม ดูแลระบบด้านพลังงานและการใช้พลังงานเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงาน พร้อมรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บริหาร เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานของพนักงาน รวมไปถึงมีการทบทวนการจัดการและการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานต่อไป ตลอดจนเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน

### 2) การประเมินสถานการณ์การจัดการเบื้องต้น

เพื่อพิจารณาสำหรับกำหนดนโยบายเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ต้องมีการประเมิน ทบทวนสถานะด้านพลังงานที่ผ่านมา โดยอาศัยข้อมูลการใช้พลังงาน การปรับปรุงปรับเปลี่ยนหรือ ติดตั้งเครื่องจักร ข่าวสารการประชาสัมพันธ์ เป็นข้อมูลอ้างอิงพื้นฐานสำหรับการดำเนินงานแนวทาง ขั้นตอนต่อไป เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานในปัจจุบันเทียบกับอดีต หรือเทียบกับ อุตสาหกรรมอื่น และสิ่งหนึ่งที่กิจการทุกกิจการพึงควรมี คือกระตุ้นสร้างจิตสำนึกของพนักงานมี แรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน ในขั้นตอนนี้คณะทำงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องทำการประเมินอย่างเป็นกลางเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพของกิจการที่เป็นจริงมากที่สุด และในกรณีที่กิจการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก เจ้าของกิจการอาจไม่ทราบแนวทางการจัดการพลังงานที่เป็นอยู่ ณ ปัจจุบัน จึงต้องมีการประเมินการจัดการพลังงานเบื้องต้น เพื่อนำข้อมูลมาการกำหนดทิศทางนโยบาย แนวทางดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานต่อไป

### 3) กำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน

เป็นการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน และเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินงานของบุคลากรทุกระดับในกิจการ ทางกิจการต้องสร้างความเข้าใจนโยบายพลังงานให้ พนักงานทุกคน ทุกระดับ รับรู้ นำนโยบายอย่างทั่วถึงและถือไปปฏิบัติอย่างจริงจังสม่ำเสมอ รวมทั้ง ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามแผนและเป้าหมาย โดยผู้บริหารระดับสูงต้องมีการตรวจสอบ ติดตามนโยบายด้านพลังงาน

#### 4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

รวบรวมข้อมูลทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับข้อมูลการใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อนำมาตรวจสอบ วิเคราะห์ ดึงงบประมาณเพื่อดูผลตอบแทนที่ได้ลงทุนไปเพื่อให้ทราบประสิทธิภาพและแนวในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

#### 5) กำหนดเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

กำหนดเป้าหมาย แผนงาน การปรับปรุงใช้พลังงาน เพื่อตรวจสอบรายงานความคืบหน้าสรุปให้ผู้บริหาร แนวทาง แผนการดำเนินกิจกรรมการจัดระบบการจัดการพลังงาน ประชาสัมพันธ์ อบรม ต้องสอดคล้องกับแผนการอนุรักษ์พลังงาน และระยะเวลาการดำเนินงานที่ชัดเจน ตลอดจนผลตอบแทนทางการเงินที่เหมาะสม

#### 6) ดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์

การดำเนินงานตามแผนงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อจัดการแผนการปฏิบัติ สํารวจตรวจสอบการใช้พลังงานของกิจการอย่างละเอียด การตรวจวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับมาตรฐาน มีผลตอบแทนทางการเงินที่เหมาะสม และรางวัลตอบแทนต้องสอดคล้องกับสภาพของกิจการ ที่พึงกระทำได้จากการประเมินศักยภาพของการดำเนินการที่ผ่านมา

#### 7) การตรวจติดตามและการประเมินด้านการจัดการพลังงาน

ติดตาม ตรวจสอบวัดด้านพลังงานตามแผนที่กำหนด ต้องสอดคล้องกับมาตรการของการใช้พลังงานหรือไม่ทุกกระบวนการ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุและการสูญเสียพลังงานอย่างแท้จริง และการวัดผลการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานโดยเทียบกับผลผลิต หลังจากนั้นจัดทำบันทึก รายงานผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ ว่าเป็นไปตามเป้าหมายการใช้พลังงานหรือไม่ เพื่อป้องกันและปรับปรุงพัฒนาระบบการใช้พลังงานของกิจการอย่างต่อเนื่อง

#### 8) ทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ต้องวิเคราะห์ผลจากการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานที่ผ่านมา ที่มาจากผู้บริหารระดับสูงสุดของกิจการ และทบทวนระบบการจัดการพลังงาน รวมถึงผลที่ได้จากการดำเนินงานครั้งก่อน เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการ

จัดการพลังงานมีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพเพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางหรือนโยบาย ในการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ดังนั้นการกำหนดแนวทางเพื่อดำเนินการด้านพลังงาน ถูกนำมาอธิบายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการอนุรักษ์พลังงานในกิจการ เป็นการประยุกต์วิธีการบริหารจัดการที่ช่วยนำพากลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานรวมเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานให้กับกิจการจะต้องให้ความสำคัญ เพื่อการบริหารกิจการอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง (เอนก เทียนบุชา, 2557)

## 2.2 การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard)

การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) เป็นระบบที่ใช้วัดผลการปฏิบัติงานเชิงดุลยภาพ ถูกนำมาเป็นเครื่องมือในบริหารและพัฒนากิจการ ซึ่งเป็นกระบวนการทำให้บุคลากรในกิจการ นำไปปฏิบัติงานในทิศทางเดียวกันกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย รวมไปถึงผู้บริหารสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อจัดทำเป็นตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานหลัก (จิระประภา อัครบวร, 2549)

มีการเริ่มกล่าวถึง ตั้งแต่ทศวรรษที่ 1990 โดย Kaplan and Norton นำเสนอแนวคิดที่ช่วยในการประเมินกิจการ เพื่อนำเสนอข้อมูลและรายงานให้กับผู้บริหาร โดยมีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงานของกิจการในอนาคต ภายใต้มุมมองด้านการเงิน กำไรและผลตอบแทนเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากในอดีตผู้บริหารจะประเมินกิจการ โดยใช้ตัวเลขผลกำไรเป็นตัวประเมินผลการดำเนินงาน ต่อมามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ปรับปรุงผลการดำเนินงานของกิจการ ซึ่งในปี 1996 นั้น ทั้งสองได้ร่วมกันเขียนหนังสือ Balanced Scorecard โดยมีวัตถุประสงค์ใช้การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ เป็นเครื่องมือในการกำหนดกลยุทธ์ด้านการบริหารที่จะช่วยให้สามารถวัดผลการปฏิบัติงานของกิจการ เพื่อให้การดำเนินงานมีทิศทางสอดคล้องไปทางเดียวกันทั้งกิจการ เนื่องจากสหรัฐอเมริกาเอง เริ่มประสบปัญหาทางเศรษฐกิจและตลาดหุ้น เมื่อปลายปี ค.ศ. 1990 โดยทางสหรัฐอเมริกาได้ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้ด้านการเงินเป็นหลัก และยังเป็นตัววัดประเมินการดำเนินงานของกระบวนการทำงานต่าง ๆ อีกด้วย เมื่อนำไปใช้พบว่า เกิดข้อจำกัดของการบริหารโดยเน้นทางการเงินเป็นหลัก ณ ขณะนั้น ซึ่งมีการลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมดของกิจการ ทำให้เพิ่มยอดขายและทำกำไรได้มาก ซึ่งเน้นไปที่ตัวเลขทางการเงินอย่างเดียว ด้วยสาเหตุนี้เอง กิจการไม่ได้มีการพัฒนาหรือทำการปรับปรุงกระบวนการภายในกิจการ เนื่องจากค่าใช้จ่ายตรงส่วนนั้นล้วนถูกตัดทิ้งไป ทั้งในเรื่องการเพิ่มศักยภาพให้กับพนักงานด้านต่าง ๆ ด้านการอบรม ความพึงพอใจของลูกค้า รวมไปถึงการลงทุนในสินค้าหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ผู้บริหาร



มองเพียงผลกำไรระยะสั้น ๆ ไม่ได้มองถึงการพัฒนาในระยะยาว ทำให้กิจการไม่ได้เรียนรู้และพัฒนาตนเอง จนทำให้สหรัฐอเมริกาเกิดวิกฤตทางด้านเศรษฐกิจ แม้คู่แข่งทางการค้าอย่างประเทศญี่ปุ่นที่เริ่มเข้าสู่การค้าระดับโลก โดยส่งออกสินค้าที่มีคุณภาพออกสู่ตลาดโลก (วรภัทร์ ภูเจริญ และธนภฤต จรรย์รุ่งชวลิต, 2546) ผลจากแนวคิดดังกล่าว ได้นำมาพัฒนาต่อจนเกิดข้อสรุปว่า การประเมินผลงานของกิจการ ต้องเป็นการประเมินที่รอบด้านควบคู่ไปกับมุมมองด้านการเงิน ทำให้ส่งผลต่อการประเมินที่มีสมดุลและชัดเจน ควรเพิ่มมุมมองการวัดผลการปฏิบัติงานในมุมมองอื่น ๆ ด้วย ไม่ใช่วัดผลด้านการเงินเพียงอย่างเดียว (Kaplan & Norton, 1996)

ในยุคปัจจุบันภายใต้การแข่งขันอย่างรุนแรงนั้น ผู้บริหารเริ่มพบว่า การที่กิจการจะอยู่รอดภายใต้สภาวะการแข่งขันนี้ ต้องอาศัยตัวชี้วัดทางการเงิน แต่มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เนื่องจาก ภาพลักษณ์กิจการ ความรู้ ความพึงพอใจของลูกค้า และความพึงพอใจของพนักงาน ไม่สามารถวัดทางการเงินหรือทางบัญชีมาประเมินได้ เพราะตัวชี้วัดทางการเงินจะบอกถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้ว หรือเกิดขึ้นในอดีตและเป็นเพียงตัวเลข หรือข้อมูลที่จะได้มาก็ต่อเมื่อเหตุการณ์นั้นผ่านไปแล้ว ไม่มีประโยชน์สำหรับการอยู่รอดของกิจการ ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถรับรู้ได้ถึง โอกาส ปัญหา และในอนาคตข้างหน้ากับสิ่งที่กิจการต้องเผชิญ เช่น กิจการมีตัวชี้วัดที่แสดงให้เห็นถึงเวลาในการบริการลูกค้าหรือผู้บริหารสามารถรับรู้ความพึงพอใจของลูกค้าว่าลดลงหรือเพิ่มขึ้น ทำให้การวัดและการประเมินผลนั้นทราบว่าการเพิ่มขึ้นหรือลดลง เป็นต้น ดังนั้นหากใช้ตัวชี้วัดทางการเงินอย่างเดียวจะแสดงให้เห็นผลในอดีตเท่านั้น ในขณะที่ตัวชี้วัดด้านอื่น ๆ จะแสดงโอกาสหรือปัญหาในอนาคต ดังนั้นหลายกิจการจึงนำการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพมาประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายในการบริหาร และการจัดการกิจการ (Kaplan & Norton, 1996) แต่บางกิจการ ในการแสวงหากำไรไม่ใช่เป้าหมายสูงสุด ดังนั้น การวัดผลการดำเนินงานต้องสอดคล้องและตอบสนองต่อวัตถุประสงค์หรือพันธกิจของกิจการนั้น ๆ ในขณะเดียวกัน การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพสามารถนำมาใช้กับกิจการที่ไม่แสวงผลกำไรได้ เนื่องจาก การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ มีตัวชี้วัดที่สามารถวัดทั้งทางการเงิน และไม่ใช้ทางการเงิน ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างการวัดผลและกลยุทธ์เข้าด้วยกัน เพื่อตอบสนองเป้าหมายหลักของกิจการ จึงสามารถนำมาประยุกต์กับกิจการประเภทนี้ได้ โดยพิจารณาตัวชี้วัดใน 4 มุมมอง ประกอบด้วยใช้หลักการของเหตุและผลทั้งมุมมองที่เป็นตัวเงิน และไม่ใช้ตัวเงิน โดยเริ่มจาก

**1) มุมทางการเงิน** เป็นจุดรวมความสำเร็จในภาพรวมของกิจการ ในการวัดผลในมิติอื่น ๆ ซึ่งเป็นตัวเลขทางการเงิน เพิ่มรายได้เพิ่มผลผลิตใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ทรัพย์สิน การลดต้นทุน และความเสี่ยงที่ผู้ถือหุ้นจะถอนหุ้น ส่งผลต่อการดำเนินงานระยะยาว และเป้าหมายการอยู่รอดของกิจการ หากจะกล่าวถึงกิจการที่ไม่แสวงหาผลกำไร เป้าหมายหลักคงไม่ใช่ด้านการเงิน

หรือสร้างผลกำไรสูงสุดให้กับกิจการ แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่า การวัดผลการดำเนินงานรวมถึงกิจกรรมภายในกิจการต้องมีการใช้เงินทุนและเพียงพอที่จะตอบสนองลูกค้าของกิจการทั้ง 2 กลุ่มนี้ได้ การตอบสนองความพึงพอใจของกลุ่มลูกค้าผู้ใช้บริการนั้นโดยตรง ต้นทุนต่ำที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด

**2) มุมมองด้านลูกค้า** จะต้องวิเคราะห์ให้ชัดเจนเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า มุมมองด้านนี้ เน้นถึงการประสบความสำเร็จของกิจการ ทั้งกลยุทธ์นำมาซึ่งผลตอบแทนในรูปแบบของส่วนแบ่งทางการตลาด การเงินและเป็นการรักษาลูกค้า รวมถึงภาพลักษณ์ คุณภาพการบริการลูกค้าและการเพิ่มลูกค้าใหม่

**3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน** เป็นกระบวนการหลัก ที่จะเน้นกระบวนการทำงาน เพื่อสร้างความพึงพอใจและคุณค่าให้แก่ลูกค้าและผู้ถือหุ้น สามารถวัดผลได้ในลักษณะของศักยภาพ และประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน ทักษะ ความสามารถ นวัตกรรม กิจการมีความเป็นเลิศในด้านใดบ้าง ทั้งนี้ตัวชี้วัดที่นิยมใช้จะเน้นในเรื่องรายได้ของบุคลากร เวลาการปฏิบัติงาน คุณภาพในการผลิตสินค้าและบริการ เพื่อที่จะพัฒนาให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า

**4) มุมมองการเรียนรู้** เป็นสิ่งที่กิจการต้องสร้างขึ้นเพื่อเป็นรากฐานให้เกิดการเติบโตในอนาคต ภายใต้มุมมองนี้กิจการจะเน้นในเรื่องด้านการเงิน ด้านลูกค้า และด้านกระบวนการภายในว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาของคน ทั้งในกิจการ นำไปสู่การเรียนรู้ การสื่อสารและรับข้อมูลข่าวสาร รวมไปถึงการปฏิบัติงาน (เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ, 2550)

ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ในแต่ละมุมมอง ที่มีความสอดคล้องในทิศทางเดียวกัน กับวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ของกิจการ โดยภายใต้มุมมองแต่ละมิติ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายหลัก ที่สำคัญของกิจการแต่ละมุมมอง 2) ตัวชี้วัด เป็นเครื่องมือที่จะวัดความสำเร็จของกิจการ ตามวัตถุประสงค์แต่ละมุมมอง 3) เป้าหมายตัวชี้วัด แต่ละตัวที่กิจการกำหนดขึ้น 4) ความคิดริเริ่ม เป็นการวางแผนงานสำหรับกิจการ เพื่อทำให้แต่ละมุมมองบรรลุเป้าหมายของกิจการที่จะทำในอนาคต (กษิติ เกตุสุริยงค์, สุรศักดิ์ แซ่อึ้ง, และธเนศ บวรโกศลจิต, 2547)

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ จึงมีความสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของกิจการเป็นอย่างมาก ไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบรับรู้ถึงผลการดำเนินงานเท่านั้น แต่จะต้องมีระบบการบริหารจัดการ ที่มุ่งให้เกิดความสมดุลระหว่างกัน ทั้งมุมมองด้านการเงิน และไม่ใช้ด้านการเงิน เพราะการที่กิจการประสบความสำเร็จ ในด้านการเงินนั้นไม่ได้บ่งชี้หรือเป็นหลักประกันว่ากิจการจะดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน ต้องมุ่งเน้นให้เกิดความสมดุลระหว่างกัน ในมุมมองด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ด้านลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้ เป็นต้น ให้เกิดดุลยภาพ

ทั้งอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นรวมไปถึงพัฒนาเพื่อให้กิจการอยู่รอดและเติบโตต่อไปได้ (ศรีเพ็ญ ทรัพย์มนชัย, 2541)

### 2.3 อุตสาหกรรมภาคใต้

เดิมประเทศไทยมีโครงสร้างเศรษฐกิจหลักเป็นการเกษตร ต่อมาผลกระทบจากการขยายตัวของเศรษฐกิจโลก ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนเข้าสู่ด้านอุตสาหกรรมการผลิตเป็นหลัก ทำให้ทิศทางของเศรษฐกิจต้องเตรียมพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงของสินค้าและบริการ ตามศักยภาพของแต่ละพื้นที่ ทำให้ขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในประเทศไทย เมื่อทำการเปรียบเทียบกับกลุ่มอาเซียนแล้ว พบว่ามี 9 อุตสาหกรรมหลักของประเทศไทย ติดอันดับ 1-3 ของอาเซียน ประกอบด้วย อันดับ 1 ได้แก่ อุตสาหกรรมยางและอัญมณี อันดับ 2 ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และเฟอร์นิเจอร์ และ อันดับ 3 ได้แก่ อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อาหารแปรรูป สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม จากอุตสาหกรรมหลักดังกล่าว ส่งผลให้ภาคใต้เป็นอุตสาหกรรมที่มีการผลิตเป็นหลักที่สำคัญของประเทศคือ อุตสาหกรรมยางพารา เนื่องจากยางพารา ที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ มีการปลูกมากถึง 12.7 ล้านไร่ สามารถสร้างรายได้สร้างงานให้กับประเทศเป็นอย่างมาก (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2554) และยังเป็นวัตถุดิบหลักของผลิตภัณฑ์ยาง ได้แก่ ถุงมือ ยาง ล้อยาง เป็นต้น โดยมีประเทศจีนและประเทศมาเลเซียเป็นคู่ค้าหลักที่สำคัญทางเศรษฐกิจอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้น ภาคใต้ยังเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล สำหรับส่งออกนอกประเทศอีกด้วย นอกเหนือจากนี้ ยังมีอุตสาหกรรมหลักสำคัญที่ผลิตภายในประเทศ นั่นคือ อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม เนื่องจากปาล์มมีการเพาะปลูกเยอะมากถัดจากยางพาราถึง 3.5 ล้านไร่ โดยจำหน่ายให้กับโรงกลั่นและโรงงานผลิตไบโอดีเซล เพื่อใช้ในการผลิตอาหารและพลังงานทดแทน (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2557)

ในขณะที่เดียวกันการท่องเที่ยวและอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมในภาคใต้มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลในเรื่องปริมาณไฟฟ้าอาจไม่เพียงพอทางด้านพลังงานที่ต้องเร่งบรรเทา โดยเฉพาะการสร้างสมดุลระหว่างการผลิตและปริมาณการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคใต้ เมื่อแยกตามปริมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละจังหวัด พบว่า จังหวัดสงขลา มีปริมาณการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดภาคใต้ รองลงมาเป็น จังหวัดสุราษฎร์ธานี และภูเก็ต ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนปริมาณการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 20, 17 และ 16 ตามลำดับ (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2557)

ดังนั้น การบริหารจัดการด้านพลังงานให้เพียงพอต่อทุกภาคส่วน จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการ อาทิ จังหวัดภูเก็ตได้มีปริมาณและมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ในจังหวัด ส่งผลให้เกิดปัญหาเรื่องไฟฟ้าดับ ดังนั้นเพื่อตอบโจทย์ด้านการ

อนุรักษ์และจัดการพลังงานในจังหวัดภูเก็ต จึงมีการนำนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกิจการและอาคารในจังหวัดภูเก็ต ส่งผลให้สามารถบริหารจัดการด้านความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า และลดพลังงานได้ถึง 249,331 MWh/ปี (กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, 2558)

## 2.4 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

### 2.4.1 ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย

Freeman (1984) ได้นิยามทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสียไว้ว่า ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญและสร้างความพึงพอใจต่อกลุ่มหรือบุคคลผู้มีส่วนได้เสีย อันจะส่งผลต่อความสำเร็จของกิจการ สอดคล้องกับ Lawrence and Weber (2002) และ ชีรพร ทองชะโชค (2556) ได้สนับสนุนแนวคิดนี้ว่าด้วยการสร้างความพึงพอใจต่อกลุ่มและบุคคลผู้ที่มีผลหรือได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของกิจการ เช่น การตัดสินใจของผู้บริหาร นโยบายและการปฏิบัติของกิจการ เป็นต้น ซึ่งความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียมีความหลากหลายและเป้าหมายที่ต่างกัน อาจมองเป็นไปถึงระบบพื้นฐานของกิจการที่มีสภาพแวดล้อม ทำให้สามารถรับรู้ได้ถึงถึงการเปลี่ยนแปลง การตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียอย่างต่อเนื่อง และส่งผลที่อาจเกิดผลกระทบในการดำเนินงานของกิจการ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่าง กิจการกับผู้มีส่วนได้เสียของทฤษฎีนี้ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในกิจการ ซึ่งกิจการจะให้ความสำคัญและเชื่อว่าแต่ละกลุ่ม มีการบริหารจัดการให้เกิดความสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจซึ่งกันและกัน ผลักดันให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่กิจการ ได้แก่ เจ้าของ ผู้บริหาร พนักงานหรือลูกจ้าง เป็นต้น

2) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกกิจการ ซึ่งกิจการมีความสัมพันธ์ข้องโดยตรงที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบที่เห็นได้ในสังคมด้วยเรื่องที่ต้องรับผิดชอบต่อสังคม ทั่วไประวมไปถึงการรับผิดชอบต่อสังคม ที่จะเป็นส่วนสำคัญของกิจการในการนำมาใช้บริหารจัดการสำหรับผู้ที่มีส่วนได้เสีย อันจะส่งผลถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของกิจการ ได้แก่ ลูกค้า ผู้ถือหุ้น เจ้าหนี้ รัฐบาล ชุมชน ผู้ขายปัจจัยการผลิต เป็นต้น (Gray, Owen, & Adams, 1996)

ดังนั้น การระบุความสำคัญต่อผู้มีส่วนได้เสียเป็นสิ่งที่กิจการควรทำและใช้กลยุทธ์เพื่อตอบสนองความต้องการ ซึ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญที่สุดของกิจการ ได้แก่ ลูกค้า พนักงาน และผู้ถือหุ้น นอกเหนือจากนี้ กิจการควรใช้เครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของธุรกิจ ที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างผู้มีส่วนได้เสียกับความสมดุลที่ส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เพื่อให้สามารถมองหาผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ทุกมิติและผลกระทบเชิงบวก ซึ่งหมายถึงโอกาสทางธุรกิจด้วย สอดคล้องกับ Nunta, Oncharoen, and Jadesadalug (2012) ว่าผลการดำเนินงานของ

ธุรกิจคือ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นตัวเงิน ได้แก่ รายได้ กำไร และสัดส่วนทางการตลาดเพิ่มขึ้น สำหรับผลลัพธ์ที่ไม่เป็นตัวเงิน ได้แก่ ภาพลักษณ์ ซึ่งจะส่งผลดีก่อให้เกิดความเชื่อมั่นของการทำงานในธุรกิจ และมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ ฐปนีย์ วิชญธน และรุ่งนภา พิตรปรีชา (2555) ศึกษาความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจพลังงานในประเทศไทย พบว่า ความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจพลังงานในประเทศไทย เป็นกิจกรรมที่เกิดผลในทางบวกต่อผู้มีส่วนได้เสีย เนื่องจากเป็นเรื่องเกี่ยวกับด้านจิตสำนึกและจรรยาบรรณที่กิจการพึงกระทำ ทำให้เกิดการตอบรับที่ดีจากสังคม ทั้งสินค้าบริการของกิจการ ส่งผลต่อภาพลักษณ์ในธุรกิจที่ดี ในทั้งในมุมมองของ ผู้บริโภค นักลงทุน ชุมชนและสังคม รวมไปถึงทำให้ผู้บริหารหรือหุ้นส่วนและบุคลากรในกิจการ ทั้งนี้ กระบวนการที่มีรูปแบบการจัดการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลเชิงบวกในด้านความสัมพันธ์ของลูกค้า ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการแข่งขัน พร้อมกับเป็นการอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อมและต้นทุนในการผลิต อันจะเป็นแนวทางเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์กับลูกค้า ตลอดจนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพในการแข่งขัน (ชัญญาภัค หล้าแหล่ง, วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, และจันทนา แสนสุข, 2559)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน

สมบัติ พรหมสุวรรณ (2546) ศึกษาการอนุรักษ์พลังงานของข้าราชการมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ มีวัตถุประสงค์ เพื่อความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการการอนุรักษ์พลังงานของมหาวิทยาลัย โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล จำนวน 315 คน จากจำนวนข้าราชการในมหาวิทยาลัยทั้งหมด 1,552 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test พบว่า มีการนำนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานไปปฏิบัติและสามารถไปปฏิบัติได้ดี รวมไปถึงข้าราชการส่วนใหญ่ของมหาวิทยาลัยได้รับความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมไปถึงสามารถเลือกอุปกรณ์สำหรับปรับเปลี่ยนปรับปรุงให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น มีการดูแลบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์เชิงบวก ในด้านความคิดและจิตสำนึกที่ดีต่อการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

จำลอง โพธิ์บุญ (2548) ศึกษาการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมโครงการอนุรักษ์พลังงาน โดยภาครัฐมีการใช้งบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ลดการใช้พลังงาน ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เกิดการใช้พลังงานและการผลิต ทั้งนี้แผนการดำเนินงานถูกแบ่งได้ดังนี้ คือ 1) แผนงานภาคบังคับ 2) แผนงานภาคความร่วมมือ 3) แผนงานภาค

สนับสนุนการประเมิน ด้านสิ่งแวดล้อมโครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมการอบรม หรือหน่วยงานที่ส่งบุคลากรมาเข้าการอบรมของโครงการต่าง ๆ ที่ทางรัฐบาลจัดขึ้นตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้การเก็บข้อมูลนั้น เป็นข้อมูลสถิติจากข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม เมื่อทำการวิเคราะห์แบบ EIA พบว่า การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ นั้นทำให้ได้แนวทาง ซึ่งเป็นประโยชน์ในเรื่องของการอนุรักษ์พลังงานและลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อม ซึ่งแยกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ผลกระทบเชิงปริมาณ การเปลี่ยนการใช้พลังงาน ทรัพยากรและมลพิษ 2) ผลกระทบเชิงคุณภาพ 3) มูลค่าของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นแนวทางการประเมินนี้ จะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการดำเนินโครงการนั้นส่งผลในด้านบวกที่ซึ่งได้มาเป็นผลกำไรสามารถลดค่าใช้จ่าย หรือป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขึ้น ทั้งจากการใช้พลังงานและการผลิต แต่ในกรณีนี้จะต้องที่มีข้อมูลเพียงพอ รวมไปถึงแนวทางการประเมินที่ต้องมีการพิจารณาตัวชี้วัดให้เหมาะสม และสอดคล้องกับลักษณะของโครงการในแต่ละโครงการนั้น ๆ เนื่องจากการอนุรักษ์พลังงานมีความหลากหลาย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นนั้นก็มีความแตกต่างกัน

รุ่งชัย วิจิตรยืนยง (2549) ศึกษาการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานประกอบวงจรรวม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างการใช้พลังงานและเสนอแผนการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม ได้รวบรวมข้อมูลจากกระบวนการผลิตที่มีการใช้พลังงานในโรงงาน วิเคราะห์หาดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยผลิต เพื่อคิดหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน นำไปสู่การประหยัดพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้คือ SEC เป็นดัชนีที่ใช้วัด การใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิตของโรงงาน พบว่า ในช่วง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2548 ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยผลิต จากนั้นคิดหามาตรการในการอนุรักษ์พลังงาน ดำเนินการโดยจัดตั้งทีมงานด้านพลังงาน ซึ่งจะนำไปสู่นโยบายแนวคิด อันนำไปสู่แผนการผลิตต่าง ๆ ดังนั้น เมื่อนำข้อมูลการใช้พลังงานมาเปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังการดำเนินการพบว่า การใช้พลังงานในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2549 ลดลงจากปี 2548 จากค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 0.506 เมกะจูล/ชิ้น เป็น 0.452 เมกะจูล/ชิ้น จากการดำเนินงานดังกล่าว ได้คู่มือการปฏิบัติจากการจัดทำขึ้นเอง ซึ่งเป็นแนวทางและประโยชน์ของโรงงานกรณีศึกษา และพัฒนากระบวนการอนุรักษ์พลังงาน อันจะเป็นประโยชน์ด้านพลังงานไฟฟ้าของโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่สนใจในเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน

เอนก เทียนบุชา (2550) ศึกษาการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพระบบการจัดการพลังงานตาม พ.ร.บ.ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดการจัดการพลังงานตามกฎหมายกระทรวง เพื่อประเมินประสิทธิภาพคุณภาพของการจัดการพลังงานที่พัฒนาขึ้น และศึกษาเปรียบเทียบสภาพการจัดการพลังงานที่แตกต่างกันของอาคารควบคุม กลุ่ม

ตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคารควบคุม จำนวน 1,470 ของอาคารทั่วประเทศ โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 306 แห่ง ดำเนินการโดยใช้ตัวชี้วัดการจัดการพลังงานอาคารควบคุมทั้งหมด 10 อาคาร ซึ่งเลือกวิธีเจาะจง ใช้แบบสอบถามและการทดลองการสัมมนากลุ่มย่อย จัดอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญมีทำหน้าที่ทำการประเมินการจัดการพลังงาน โดยมีผู้เข้าร่วมได้แก่ ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการและผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคารควบคุม จำนวน 16 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เชิงพรรณนา โดยเครื่องมือทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น สถิติที่ใช้ทดสอบ t-test และสถิติ ANOVA พบว่า ตัวชี้วัดคุณภาพระบบการจัดการพลังงาน ตามพ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มีจำนวน 22 ตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมในระดับมากและมากที่สุด ทั้งนี้การพัฒนาตัวชี้วัด มีประสิทธิภาพความเที่ยงตรงเพียงพอ ที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินตรวจคุณภาพการจัดการพลังงาน ซึ่งได้จัดทำคู่มือที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก-มากที่สุด ส่งผลให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ได้นำตัวชี้วัดจากการศึกษาไปพัฒนาระบบการจัดการพลังงานของอาคารควบคุมต่อไป และนำไปสู่การประเมินผลติดตามเพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพมากขึ้น การจากวิจัยยังพบอีกว่ามีกระบวนการที่ต้องทำการพัฒนามากที่สุดนั้นได้แก่ การประเมินการจัดการพลังงานเบื้องต้น เพราะจากการทดลองอาคารควบคุม ยังมีการประเมินไม่ครบถ้วนขาดความเอาใจใส่และไม่ชัดเจน ส่งผลให้การจัดการพลังงานขาดข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์และใช้ประโยชน์กับกิจการ อีกทั้ง ผู้บริหารนั้นให้ความสนใจเฉพาะแค่ดำเนินตามกฎหมาย และการลดต้นทุนของการจัดการพลังงานเท่านั้น ส่งผลให้มีการขับเคลื่อนอย่างจริงจัง สรุปได้ว่าจากการเปรียบเทียบสภาพการจัดการพลังงานในอาคารมีการจัดการพลังงานที่แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปิยฉัตร รุ่งศิริพรผล (2553) ศึกษาปัจจัยที่มีผลในการจัดทำระบบการจัดการพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษา นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีวัตถุประสงค์ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ โดยการวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคและนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมในการนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้โรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม ที่มีการประกอบการผลิตในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าของกิจการ ผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจ หรือผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการได้มอบหมายให้ผู้ที่ทำหน้าที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวนทั้งหมด 44 โรงงาน สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ t-test F-test และไคสแควร์ ซึ่งการจากศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลในการจัดทำระบบการจัดการพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษา นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด คือ ปัจจัยส่งเสริมภายใน ด้านรับรู้ข้อมูลด้านพลังงาน และปัจจัยด้านนโยบายของผู้บริหาร เพื่อการจัดสรรเงินทุนสำหรับใช้ในระบบการจัดการพลังงานและภาพลักษณ์ของกิจการ ทั้งนี้ส่วนใหญ่

โรงงานอุตสาหกรรมนั้นเป็นโรงงานขนาดใหญ่ และเป็นประเภทปิโตรเคมี ทั้งนี้ไม่พบปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการพลังงาน ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมภายนอก บุคคล ข้อกำหนดคู่ค้า/กฎหมาย รางวัลด้านพลังงาน ขนาดและประเภทอุตสาหกรรม จากการศึกษายังพบอีกว่าแม้จะมีการทำตามระบบพลังงาน แต่ในการดำเนินงานยังต้องรอการตัดสินใจจากผู้บริหาร มีอุปสรรคในการทำงานทับซ้อนกันระหว่างทีมงานที่ดำเนินงานตามระบบและทีมงานที่ดำเนินตามกฎหมาย ซึ่งส่วนใหญ่ทีมที่ดูแลด้านพลังงานจะสนใจแค่ปฏิบัติตามให้สอดคล้องกับข้อกำหนด ทำให้ขาดการตรวจประเมิน และการรับรู้ของพนักงานถึงความคุ้มค่าและประโยชน์ของการอนุรักษ์พลังงาน และเมื่อได้ดำเนินการตามนโยบายปรับปรุงหรือการติดตั้งเทคโนโลยีทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงอาจส่งผลกระทบต่อการผลิตไม่เป็นไปตามกระบวนการ และการสนับสนุนและประชาสัมพันธ์จากภาครัฐยังไม่มากพอ

บุญญารัตน์ แสงปิยะ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงงานควบคุม ได้แก่ ปัจจัยด้านมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ปัจจัยผู้รับผิดชอบพลังงาน ปัจจัยการร่วมมือของพนักงานในโรงงานควบคุม รวมไปถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิต ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างได้แก่ โรงงานควบคุม ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นที่ปรึกษาในการตรวจสอบ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ความถดถอยและติดตามแนวโน้มการใช้พลังงานด้วยวิธี CUSUM (Cumulative Sum) เพื่อหาความสัมพันธ์กับมาตรการอนุรักษ์พลังงาน สามารถนำข้อมูลมาพิสูจน์ผลประหยัด เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์การใช้พลังงานจริงเทียบกับช่วงเวลาในแต่ละเดือน โดยตัวชี้วัดประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าต้องเกิดผลประหยัดจริงที่ได้จากการทำมาตรการอนุรักษ์พลังงาน จากการศึกษาพบว่า เมื่อมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีผลงานในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน ทำให้ประสิทธิภาพด้านในอนุรักษ์พลังงานสูงที่สุด รวมถึงความร่วมมือของพนักงานและความสนใจของผู้บริหาร ที่รับรู้ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งส่งเสริมการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงานสามารถประมาณค่าผลประหยัดของมาตรการอนุรักษ์พลังงานโรงงานควบคุม และนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดจิตสำนึกและความร่วมมือของพนักงาน ความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน อันเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรมต่อไป

เป็นธิดา มณีโชติ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานโรงงานควบคุม TSIC 33, 36, 37 และ38 และเพื่อเพิ่มความสามารถในการวัดตรวจติดตามวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอดีตรวมถึงพฤติกรรมการใช้พลังงานในโรงงาน โดยตรวจจากข้อมูลการใช้พลังงานและปริมาณผลผลิต กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อุตสาหกรรมแร่โลหะ (TSIC 36), อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน (TSIC 33), อุตสาหกรรมขั้นมูลฐาน (TSIC 37) และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ (TSIC 38) ในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดระนอง รวบรวมข้อมูลโดยใช้



ข้อมูลระดับทุติยภูมิ ที่มีข้อมูลของการใช้พลังงานทั้งปริมาณการใช้ไฟฟ้า เชื้อเพลิงและปริมาณผลผลิตจากรายงานในปี 2552 และ 2553 ที่มีการจัดทำด้านพลังงานนำมาวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุ ในการตรวจวิเคราะห์ ติดตามและเป้าหมายการใช้พลังงาน ทั้งนี้ อาศัยข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา โดยวิเคราะห์พฤติกรรมด้านการใช้พลังงาน เพื่อตรวจสอบขีดความสามารถทั้งการตรวจและติดตามการใช้พลังงานในอดีต เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดทิศทาง แกะไขสำหรับการดำเนินงานให้ระบบการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพที่จะส่งผลให้ขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตของโรงงานดีขึ้น ลดต้นทุนการใช้พลังงาน จากการศึกษายังพบอีกว่าโรงงานมีการจัดการพลังงานที่ดีอยู่แล้ว มีการเก็บข้อมูลด้านพลังงานที่ดี ส่งผลให้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพได้ข้อมูลชัดเจนและถูกต้องที่สามารถตรวจสอบได้นอกจากนี้ สามารถนำไปประเมินแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกันและช่วยประเทศชาติอีกด้วย

พัชรมาศ นุ่มดี, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) ศึกษาประสิทธิภาพและตรวจติดตามการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมตามแนวทางการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุม ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องดื่มและอาหาร (TSIC31), สิ่งทอ (TSIC 32), กระดาษ (TSIC 34) และเคมี (TSIC 35) โดยโรงงานอุตสาหกรรมควบคุม ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม จำนวน 15 โรงงาน อุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน 13 โรงงาน กลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ จำนวน 4 โรงงาน และกลุ่มอุตสาหกรรมเคมี จำนวน 66 โรงงาน เป็นกลุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูลทั้งหมด 24 เดือน แยกเป็นรายเดือน เมื่อดำเนินงานตามระบบการจัดการพลังงาน จากข้อมูลการใช้พลังงานในอดีตและเทคนิคการตรวจติดตาม เพื่อทำการกำหนดเป้าหมายและประเมินประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน โดยใช้ดัชนีวัดการบริโภคพลังงานจำเพาะ (SEC) ให้เป็นไปตามค่าที่เหมาะสม ใช้หลักการทางสถิติคือ กราฟ CUSUM จะแสดงช่วงเวลาที่มีความผิดปกติของการใช้พลังงาน จากการศึกษาพบว่าการใช้พลังงานของแต่ละโรงงาน ประสิทธิภาพของการผลิตมีลักษณะใกล้เคียงกันนั้น ในอุตสาหกรรมเคมี (TSIC 35) ส่วนใหญ่มีการจัดการพลังงานที่ดี มีการใช้พลังงานอย่างสม่ำเสมอ ในส่วนของกลุ่มอาหาร เครื่องดื่ม (TSIC 31) และอุตสาหกรรมสิ่งทอ (TSIC 32) มีการใช้พลังงานสม่ำเสมอเช่นเดียวกัน นอกจากนี้กลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ (TSIC 34) พบการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาการใช้พลังงานมากที่สุด ทำให้ต้องให้ความสำคัญต่อการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ จากการตรวจติดตาม ทั้ง 4 อุตสาหกรรม พบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้พลังงานแต่ละช่วงเวลาและช่วงเวลาที่มีความผิดปกติ ทำให้ทางโรงงานสามารถช่วยวางแผน และทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว นำไปใช้เป็นระบบรูปแบบในการดำเนินการด้านการผลิต และการใช้พลังงานที่เหมาะสม

เศรษฐนนท์ กุลเสน (2554) ศึกษาการพัฒนาเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเทคนิคขั้นตอนด้านการจัดการพลังงานเชิงลึก และใช้พัฒนาเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยวางมาตรการให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงงานไทยวาโก้ จำกัด (มหาชน) เป็นอุตสาหกรรมประเภทสิ่งทอ มีการเก็บข้อมูล ใช้การสังเกตการณ์ และการสอบถามข้อมูล มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ในการประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์ ของโครงการต่าง ๆ โดยวิธี Simple payback period พบว่า เมื่อดำเนินการตามเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกมาใช้ เพื่อหามาตรการและเป็นแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานขั้นสูง 8 ด้าน ได้แก่ 1) การจัดการพลังงานทางอ้อม 2) กิจกรรมและรางวัลกิจการ 3) การจัดการความรู้ 4) นวัตกรรมกิจการ 5) การจัดการกระบวนการผลิต 6) ระบบสารสนเทศพลังงาน 7) การจัดการของเสีย 8) การสร้างวัฒนธรรมกิจการ มาประยุกต์กับการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ตาม พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2550 สามารถลดการใช้พลังงานให้กิจการได้ถึง 15% เมื่อดำเนินการในทุกขั้นตอน พบว่าเจอความสัมพันธ์การพัฒนาเทคนิคการจัดการพลังงานต่อการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนในเชิงบวก ได้แก่ การจัดการพลังงานทางอ้อมลดได้ 15% (29,736 บาท/ปี) ด้านกิจกรรม และวัฒนธรรมกิจการพลังงานลดลง 10% (66,000 บาท/ปี) การจัดการของเสียลดค่าใช้จ่าย 7% (20,776 บาท/ปี) การพัฒนานวัตกรรมลดค่าใช้จ่ายได้ 5% (70,341 บาท/ปี) ยิ่งไปกว่านั้น กิจการสามารถสร้างวัฒนธรรมพร้อมทั้งผลักดันและส่งเสริมให้พนักงานมีการปฏิบัติในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นกิจวัตรอย่างต่อเนื่องทำให้สามารถลดการใช้พลังงานไปได้อีก 3% (53,328.91 บาท/ปี)

วิศทิกกร นิมนवल, ศักดิ์ชาย รักการ, ปพน สีหอมชัย, และอนัญญา จินดาวัฒน์ (2555) ศึกษาการจัดการตามมาตรการศักยภาพของการอนุรักษ์พลังงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีขนาดเล็ก และขนาดกลาง เพื่อนำเสนอลำดับมาตรการและแนวทางเพื่อการดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทอาหาร จำนวน 240 แห่ง ที่มีการใช้พลังงานมากที่สุดสำหรับอุตสาหกรรมประเภทนี้ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติคัดแยกข้อมูล พบว่า เมื่อนำขั้นตอนการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน เพื่อจัดทำให้เป็นระบบ ซึ่งได้มาตรการสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน สามารถเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนที่ได้ทำการลงทุนไป ทำให้เห็นภาพก่อนและหลังการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน เกิดเป็นผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมสามารถลดต้นทุนและผลประหยัดจากการผลิต นำมาซึ่งผลตอบแทนที่เป็นกำไรต่อผลการปฏิบัติงานแก่โรงงานนั้น ๆ โดยคิดเป็นมูลค่าในการลงทุนทั้งหมด 36,579,866.82 บาท ซึ่งประหยัดได้ถึง 51,963.27566 น้ำมันดิบออยล์ต่อปี เป็นเงิน 83,421,250.71 บาทต่อปี จากกรณีศึกษาผลที่ได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีเกิดประโยชน์และศักยภาพสูงสุด จากการลงทุนและการปรับปรุงครั้งนี้ตลอดจนได้แนวทางการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานต่อไป ทั้งนี้โรงงานต้องมีการทบทวน วิเคราะห์

ติดตาม ปรับปรุงแก้ไขผลที่ได้จากการดำเนินงาน รวมทั้งปลูกจิตสำนึกเพื่อการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นนิสัยและต่อเนื่อง

ชาตรี ลุนดำ, กุลธิดา โพธิ์แดง, พรรษชล สมิติวณิชกุล, ธนพัฒน์ นพโสภณ, และศิริอร มโนมัยยา (2557) ศึกษากระบวนการสร้างจิตสำนึกของนักศึกษาและบุคลากร คณะเทคนิคการแพทย์ ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการและทัศนคติเกี่ยวกับการเสริมสร้างการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากรของคณะเทคนิคการแพทย์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มเพื่อสัมภาษณ์ พบว่า เมื่อมีการผลักดันให้ดำเนินการตามนโยบายเกี่ยวกับกระบวนการ และการสร้างทัศนคติการเสริมสร้างการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ทำให้มีนำไปปฏิบัติและใช้อย่างจริงจัง ทำให้สามารถบริหารและจัดการทรัพยากรที่มีอย่างเหมาะสม รวมถึงปลูกฝังให้มีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ทำให้นักศึกษาและบุคลากรของคณะเทคนิคการแพทย์ เกิดความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้ ส่งผลให้เกิดบรรยากาศการมีส่วนร่วมของการเรียนการสอนที่ดี น่าสนใจร่วมแสดงความคิดเห็นอันนำไปสู่การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบด้านพลังงานในแต่ละปี พบว่า ค่าใช้จ่ายลดลงอย่างต่อเนื่องถึง 3% ของปริมาณพลังงานทั้งหมดติดต่อกัน 3 ปี มีแนวโน้มดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการรับรู้ การสื่อสาร และการปฏิบัติ สรุปได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ของทีมปฏิบัติงานนั้น มีการพัฒนาและสามารถขยายผลของการดำเนินงานไปสู่สังคม และชุมชนบริเวณใกล้เคียงอีกด้วย

อนารัฐ เทียมเศวต และสุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน (2557) ศึกษากระบวนการควบคุมและวางแผนการใช้พลังงานของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบวางแผนและควบคุมการใช้พลังงานในส่วนของการผลิต กลุ่มตัวอย่างคือ โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ ประกอบด้วย หัวหน้างานและผู้บริหาร ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายดูแลปรับปรุงรักษาและฝ่ายความปลอดภัย ได้ทำการเสนอระบบการใช้พลังงานเพื่อปรับปรุงในขั้นตอนของการผลิตในโรงงาน โดยมีขั้นตอน การข้อมูลการใช้พลังงานในขั้นตอนการผลิตมาเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมใกล้เคียง เพื่อกำหนดเป็นนโยบาย และการตรวจติดตามประสิทธิภาพในการทำงาน จัดทำเอกสารโดยระบุผู้รับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานและประเมินผลการดำเนินงาน พบว่า จากการตรวจสอบและทบทวนแผนที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน สามารถสร้างระบบการวางแผนในการดำเนินการจัดการพลังงานเพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานสำหรับควบคุมขั้นตอนของการผลิต ทั้งนี้ในการจัดทำเอกสารของการดำเนินงานเกิดความน่าเชื่อถือในด้านการจัดการพลังงานที่ได้นำมาตราการมาใช้ในการลดพลังงานของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ ทั้งนี้อุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตใกล้เคียง สามารถนำแนวทางบริหารจัดการนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อีกด้วย

ศิรินันท์ ทรัพย์หลับ (2559) ศึกษาการจัดการพลังงานภายในหน่วยงาน สำนักหอสมุดกำแพงแสน มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมให้นิสิต บุคลากรให้มีความตระหนัก จิตสำนึก และเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อเกิดการนำไปปฏิบัติให้เกิดการใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความคุ้มค่า ประหยัดและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการ เดือนตุลาคม 2557 – กันยายน 2558 พบว่า จากการดำเนินการด้านพลังงาน 8 ขั้นตอน คือ 1. มีการจัดตั้งทีมงานด้านพลังงาน 2. ประเมินการพลังงานเบื้องต้น 3. กำหนดนโยบายการด้านพลังงาน 4. ประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน 5. กำหนดเป้าหมาย แผนการอนุรักษ์พลังงาน แผนฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 6. ดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์ตามเป้าหมาย 7. ตรวจสอบติดตามประเมินการจัดการพลังงาน 8. ทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องการจัดการพลังงาน ผลจากการดำเนินงานดังกล่าว ทำให้ปริมาณการใช้พลังงานปี 2557 จำนวน 1,057,652 หน่วย ลดลงในปี 2558 จำนวน 890,664 หน่วย ลดลง 166,9988 หน่วย แสดงเป็นจำนวนเงินลดลงจำนวน 243,977.70 บาท ทั้งนี้ นิสิต บุคลากร และผู้ใช้บริการ ได้มีส่วนร่วมจากกิจกรรมดังกล่าว ทำให้เล็งเห็นและรับรู้ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน และนำไปใช้อย่างคุ้มค่า

เกริกรัฐ ตั้งวงษ์อุทัย (2559) ศึกษาการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือน โดยใช้ระบบการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน กรณีศึกษาชุมชนบ้านสาละวัน ตำบลสาละยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานในชุมชนบ้านสาละวัน จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อนำหลักการประหยัดพลังงาน 8 ขั้นตอน มาประยุกต์ใช้พลังงานในชุมชน 3) เพื่อนำเทคนิคการประหยัดพลังงาน มาวิเคราะห์เพื่อหาผลประหยัด โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานจากตัวแทนของแต่ละชุมชน ซึ่งมีการจัดตั้งให้เป็นอนุคณะกรรมการ และส่งมอบให้เป็นหน้าที่ส่วนหนึ่งของคณะกรรมการในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ ประชาสัมพันธ์ข่าวสารด้านพลังงาน การรวบรวมบิลค่าไฟฟ้า และการประปาของครัวเรือนในชุมชน ที่สนใจเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเทียบสภาพก่อนและหลังการใช้พลังงาน เพื่อดำเนินปฏิบัติตามกระบวนการประหยัดพลังงาน พบว่า ระบบการจัดการพลังงานสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการที่จะทำให้เกิดผลประหยัดของการใช้พลังงานในครัวเรือน และสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ มาตรการที่ลดการสูญเสียยังเป็นมาตรการที่เข้าใจง่าย ไม่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตประจำวัน ดังนั้นเมื่อตรวจสอบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและการใช้น้ำประปาเฉลี่ยเมื่อเทียบในเดือนเดียวกัน พบว่ามีค่าลดลง แต่ในขณะเดียวกันชุมชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้พลังงาน ส่งผลให้การประหยัดพลังงานนั้นเป็นความเข้าใจส่วนบุคคลของแต่ละคน ทำการจัดทำระบบการดังกล่าว ส่งผลให้ชุมชนเริ่มให้ความสำคัญในการแลกเปลี่ยนความรู้ มีส่วนร่วมกันมากขึ้น ทั้งในด้านประชาสัมพันธ์เผยแพร่

ข่าวสารในด้านการอนุรักษ์พลังงาน และเห็นความสำคัญของการตรวจสอบบิลค่าไฟและค่าน้ำ ที่จะสะท้อนถึงแนวทางในการอนุรักษ์ที่มีการณรงค์ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายในชุมชน

ณัฐพล อมตวณิช และบรรพต วิรุณราช (2560) ศึกษารูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัด โครงการด้านพลังงานทดแทน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ผู้ที่มีหน้าที่ในการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ พลังงานทดแทนของประเทศไทย, ผู้ที่มีประสบการณ์ของภาคเอกชนและภาครัฐ นักวิชาการพลังงาน ทั้งหมดรวม 24 คน และในการศึกษาเชิงปริมาณกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 297 คน ได้แก่ ข้าราชการจากกระทรวงพลังงาน จากการศึกษาพบว่าการบริหาร การจัดการพลังงานทดแทนที่ได้มาจากรัฐบาลกำหนดนโยบายขึ้นนั้น ล้วนมีที่มาจากปัญหาด้าน พลังงานในภาพรวมทั้งประเทศ โดยกระทรวงพลังงานเองได้ทำหน้าที่เป็นหลักในการประสานงานกับ ทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคเอกชน การศึกษา และชุมชนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องต่างก็ต้องมีส่วนร่วมใน การทำงาน อีกทั้งการปลูกจิตสำนึกด้านพลังงานของในด้านของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้งทางตรงและ ทางอ้อม ส่งผลให้เกิดประสิทธิผลในด้านการบริหารจัดการทั้งชุมชนและสังคม ได้แก่ ด้านทรัพยากร การบริหาร ทักษะคิดของประชาชน การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน ทั้งหมดนี้ต่างมีผลต่อการบริหารจัดการด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทยให้สำเร็จได้ ซึ่งตัวชี้วัดที่ เกี่ยวกับการประเมิน ในด้านสิ่งนำเข้า มีประเด็นประเมิน 10 ประเด็น 23 ตัวชี้วัด ด้านกระบวนการ มี ประเด็นประเมิน 4 ประเด็น 16 ตัวชี้วัด ด้านผลลัพธ์ มีประเด็นประเมิน 10 ประเด็น 16 ตัวชี้วัด และ ด้านผลกระทบมี 5 ประเด็น ประเมิน 8 ตัวชี้วัด โดยนำตัวชี้วัดแต่ละตัว มาเปรียบเทียบกับหลัก ปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งพบว่าตัวชี้วัดด้านกระบวนการ เก็บข้อมูลได้ยาก ส่วนด้านตัวชี้วัดสิ่ง นำเข้า สามารถนำไปประเมินและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่ายที่สุด เพราะเป็นพื้นฐานที่ชุมชนต้องมีการ ดำเนินการ สำหรับตัวชี้วัดด้านผลผลิตและผลกระทบด้านพลังงานชุมชนนั้น บางตัวสามารถวัดได้ ง่าย อาทิ การลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน การเพิ่มขึ้นของเครือข่ายด้านการอนุรักษ์พลังงาน อย่างไรก็ตาม การจะนำตัวชี้วัดมาใช้ควรมีความเหมาะสมสำหรับชุมชนในแต่ละที่ เนื่องจากสามารถเลือกตัวชี้วัด บางตัวได้

## 2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

วรรณพร ปิติพัฒนะโฆษิต (2546) ศึกษาการให้ความสำคัญต่อมุมมองตามแนวคิดระบบการวัดผลการปฏิบัติงานคุณภาพและความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงาน ของกิจการในอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ความสำคัญในมุมมองของการการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน นวัตกรรมและการเรียนรู้ สังคม สิ่งแวดล้อม เป็นสำคัญ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการให้ความสำคัญต่อมุมมองและผลการดำเนินงาน โดยใช้แบบสอบถามแก่ผู้ประกอบการ ในอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสูงสุด มีการวิเคราะห์ใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ และความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Relationship LISREL) พบว่าการให้ความสำคัญแบ่งออกเป็น 3 มุมมอง คือ มุมมองด้านการให้ความสำคัญต่อยอดขายกำไร และส่วนแบ่งการตลาด ด้านลูกค้า กระบวนการภายในและประสิทธิภาพทางการเงิน ด้านนวัตกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารจะให้ความสำคัญในด้านกลุ่มยอดขายกำไร ถัดมาส่วนแบ่งการตลาดนั้นผู้ประกอบการให้ความสำคัญต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ทั้งนี้ผลการดำเนินงาน สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่เป็นตัวเงินและกลุ่มที่ไม่เป็นตัวเงิน เมื่อกิจการมีผลการดำเนินงานที่ไม่เป็นตัวเงินดีกว่ากลุ่มที่เป็นตัวเงิน ทำให้กลุ่มที่เป็นด้านการเงินนั้นพบความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกำไรและส่วนแบ่งการตลาดกับผลการดำเนินงานที่เป็นตัวเงิน ในส่วนด้านนวัตกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อมนั้นมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานของกลุ่มที่ไม่เป็นตัวเงินเท่านั้น ทำให้ผู้บริหารให้ความสำคัญกับด้าน นวัตกรรม สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างมาก อาจด้วยเพราะผู้บริหารเป็นอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มของไทยและเป็นที่ยึดตามองของบุคคลทั่วไป จึงต้องให้ความสำคัญมากต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม หากมีการเสื่อมเสียชื่อเสียงของกิจการ สิ่งเหล่านี้จึงเป็นสิ่งสำคัญหรือหัวใจหลักสำหรับอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มก็ว่าได้ การศึกษานี้ได้อธิบายถึงผลการดำเนินงานด้านการเงินที่ต่ำเพียงร้อยละ 9 ซึ่งอาจแสดงว่ามีตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงาน ที่เป็นตัวเงินซึ่งอาจอยู่นอกการศึกษาของกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ จึงสรุปได้ว่าการศึกษานี้การไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลการดำเนินงานด้านการเงินและไม่ใช่ด้านการเงินของอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม เช่นเดียวกันกับความพอใจของลูกค้าไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำเท่ากับราคาขายที่ต่ำกว่ารายอื่น เพราะการซื้อนมนั้นมีการแข่งขันตลอดเวลา ความพอใจที่อาจนำมาสู่การซื้อครั้งถัดไปแต่ไม่เสมอไป ซึ่งการแข่งขันในตลาดที่มีคุณภาพใกล้เคียงแต่มีราคาถูกกว่า ผู้บริโภคอาจจะเลือกซื้อแทนได้ เนื่องจากนมไม่ใช่สินค้าที่มีการจงรักภักดีต่อแบรนด์มากนัก และผลการดำเนินงานที่ไม่เป็นตัวเงินส่งผลต่อต้นทุน กำไร ได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของกิจการ ถ้าลงทุนมากเกินไปจนความจำเป็นซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าประโยชน์ที่ได้รับก็ทำให้ต้นทุนเพิ่มกำไรลด และอีกหนึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือโครงการนมโรงเรียนที่มาจากนโยบายของทางรัฐบาล อาจเพราะด้วยอุตสาหกรรมที่เป็นนมพร้อมดื่มที่

มีพื้นฐานจากโครงการรณรงค์เพื่อการบริโภคนมของรัฐบาล ซึ่งขึ้นอยู่กับงบประมาณแต่ละพื้นที่ขายของผู้ประกอบการ ทั้งผู้ที่มีอำนาจการสั่งซื้อนมหรือปัญหาความไม่โปร่งใสต่าง ๆ

วิชัย อินทรนุกุลกิจ, ยงนำ สิทธิพงษ์พร, และเริงชัย คงทอง (2544) ศึกษาการพัฒนาแนวทางการประเมินผลการดำเนินงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ประเภทสาธารณูปโภค และเป็นผู้ผลิตรายใหญ่เพียงรายเดียวที่ดำเนินกิจการด้านพลังงานและธุรกิจอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับ กฟผ. โดยมีวัตถุประสงค์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเอกชน ลดการลงทุนส่งเสริมให้มีการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายโครงการอุตสาหกรรมไฟฟ้าของประเทศ โดยใช้ Balanced Scorecard เป็นแนวทางในการวัดการประเมินผล ร่วมกับตัวชี้วัด KPI ของระบบการประเมินผล เพื่อที่จะหาแนวทางการวัดความสามารถของกิจการสมัยใหม่ ที่น่าจะเป็นแนวทางในการประเมินรวมผลการดำเนินงานทั้งหมดของ กฟผ. ให้ได้ครอบคลุมทุกด้านที่สำคัญ โดยระบบการประเมินผลมีการกำหนดเป้าหมายทุกต้นปี ให้สอดคล้องกับสถานะการณั้่น ๆ ต้องมีการระบุให้สำคัญของตัวชี้วัดนั้นๆ ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน ผ่านการเชื่อมโยงของวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นทั้งในการดำเนินงานในระยะสั้นและระยะยาวประกอบด้วย 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน ลูกค้า ภาระงานทำงานภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนากิจการ ในการศึกษาและพัฒนาาระบบประเมินครั้งนี้ สามารถพัฒนาดัชนีวัดประสิทธิภาพให้เป็น 8 ปัจจัยหลัก (12 ตัวชี้วัด) ได้แก่ 1)ผลิตผลโดยรวม 2)คุณภาพของการบริหาร 3)การควบคุมต้นทุน 4)การนำส่งรายได้ 5)ความมั่นคงในการจ่ายไฟฟ้า 6)ปัจจัยความพร้อมผลิตไฟฟ้าอ้างอิง 7)การเบี่ยงเบนของควมถี่ไฟฟ้า 8)การควบคุมมลพิษ พบว่าดัชนีวัดความสามารถนี้ครอบคลุมด้านที่สำคัญในการดำเนินงานของ กฟผ. เช่น การเงิน ลูกค้า ภาระงานทำงานภายใน การเรียนรู้และพัฒนากิจการ และนำผลการศึกษาไปพิจารณาร่วมกันกำหนดแนวทางกลยุทธ์ของกิจการ เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ลูกค้าและผู้ให้บริการ รวมถึงปรับปรุงแนวทางการให้บริการ สามารถนำ KPI ไปเปรียบเทียบกับกิจการอื่น ๆ หรือในอุตสาหกรรมเดียวกันและเปรียบเทียบของหน่วยงานภายใน กฟผ.เอง ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นให้เร่งปรับปรุงประสิทธิภาพ และกระบวนการทำงานขึ้นพื้นฐานเพื่อเป็นเกณฑ์พิจารณาการจ่ายผลตอบแทน เพื่อสร้างแรงจูงใจและสร้างความสามารถการแข่งขันของประเทศ

ตติยาภรณ์ วรวงศ์ไกรศรี และโสภิตสุดา ทองโสภิต (2554) ศึกษาการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโรงงานไฟฟ้าและพลังงานขยะในประเทศไทย กรณีศึกษาเทศบาลนครภูเก็ต มีวัตถุประสงค์ศึกษาผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย ที่ส่งผลให้เป็นปัจจัยในการกำหนดแนวทางสำหรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในอนาคต การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา ในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นที่สำคัญของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะของเทศบาลภูเก็ต เกิดจาก

เรื่องกลิ่นเหม็นบริเวณรอบเตาเผาและฝุ่นควันเกิดอาการเคืองตา ทำให้ประชาชนโดยรอบเกิดทัศนคติในแง่ลบต่อโรงไฟฟ้าขยะในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาพรวม ซึ่งปัญหาทั้งหมดเกิดจากโครงการสร้างการบริหารจัดการที่ไม่เห็นประสิทธิผล และไม่สามารถสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ทำให้ประชาชนเกิดภาพลบต่อโรงเผาขยะและโรงไฟฟ้ามากขึ้น ทางเทศบาลจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญของรูปแบบการบริหารจัดการ เพื่อความเหมาะสมกับลักษณะของแต่ละพื้นที่อันจะช่วยให้เกิด แรงจูงใจ ประสิทธิภาพการทำงานในทุก ๆ ขั้นตอน

### 2.5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

วรพล ธนารักษ์สกุล (2552) ศึกษาหลักเกณฑ์ในการเลือกผู้ส่งมอบด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยอาศัยตัวแบบสำหรับการประเมินผู้ส่งมอบตามหลักการ Balanced Scorecard (BSC) และ Corporate Social Responsibility (CSR) หรือตัวแบบ BSC-CSR (BSC-CSR Supplier Evaluation Framework) โดยการจัดหมวดหมู่ตามหลักการ BSC และ CSR มี 33 หลักเกณฑ์ ภายใต้อัน 5 มุมมอง ได้แก่ ด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน การเรียนรู้และเติบโต และความรับผิดชอบต่อกิจการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ (Interviewing form) ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจสำหรับเลือกผู้ส่งมอบขึ้นส่วนยานยนต์ของโรงงานกรณีศึกษาโดยตรง จากการศึกษาพบว่า 3 ลำดับแรกที่โรงงานให้ความสำคัญ ได้แก่ หลักเกณฑ์อบรมพนักงาน บุคลากรและการพัฒนาระบบข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร และความรับผิดชอบต่อด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ต่อมาเป็นบริการการซ่อมและการปรับปรุงสินค้า ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร ส่วนสนับสนุนเกี่ยวกับลูกค้า สถานภาพทางการเงิน การส่งมอบ ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ นวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา ระบบควบคุมคุณภาพ ราคา การจัดการทั่วไปและการจัดการการผลิต และความยั่งยืนของกระบวนการผลิต ตามลำดับ จัดเรียงตามความสำคัญด้านมุมมองนั้น ทางโรงงานจะให้ความสำคัญกับ มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโตมากกว่า มุมมองด้านความรับผิดชอบต่อสังคม มากกว่า มุมมองด้านลูกค้า มากกว่ามุมมองทางการเงิน และมากกว่ามุมมองด้านกระบวนการภายใน ตามลำดับ กิจกรรมสามารถนำตัวชี้วัด สำหรับแต่ละหลักเกณฑ์ในตัวแบบ สำหรับการประเมินผู้ส่งมอบตามหลักการ BSC-CSR ไปใช้วัดและประเมินผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบในช่วงเวลาต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมได้ และนำผลจากการจัดลำดับความสำคัญนั้นมาเป็นหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบได้อีกด้วย ทั้งนี้ ผลการจัดลำดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ ผู้บริหารสามารถเลือกผู้ส่งมอบ เพื่อกำหนดรูปแบบในการดำเนินอันเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรและผลิตภัณฑ์ของตน ให้สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้ประกอบการยานยนต์ให้ความสำคัญได้



วันวิสา วัลย์ดาว (2553) ศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรมในจังหวัดกระบี่ และปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรม ปัญหา อุปสรรคในการจัดการสิ่งแวดล้อมของ โรงแรม เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าของกิจการ ผู้บริหาร พนักงานในโรงแรมจังหวัดกระบี่จำนวน 207 แห่ง และสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโรงแรม ในจังหวัดกระบี่ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือ f-test และ t-test การศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มี ผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรมในจังหวัดกระบี่ ได้แก่ ในเรื่องความใส่ใจของเจ้าของ และ รูปแบบการบริหารโรงงาน รวมไปถึงความร่วมมือของพนักงานในโรงแรม ทั้งนี้ ความใส่ใจของเจ้าของ โรงแรมในการจัดการสิ่งแวดล้อม ต่างมีผลต่อการนำไปกำหนดกลยุทธ์และนโยบายเพื่อแนวทางที่ ชัดเจน เช่น การคัดแยกขยะ การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น และอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อโรงแรมที่ มีต่อชุมชนคือ ทางโรงแรมมีบ่อบำบัดน้ำเสียแต่ไม่มีการดำเนินระบบ ย่อมทำให้ส่งกลิ่นรบกวนชุมชนที่ ตั้งอยู่บริเวณโรงแรม ทำให้ชุมชนเกิดความไม่พอใจร้องเรียน และไม่ให้ความร่วมมือกับโรงแรม ทั้งยัง มีแนวโน้มของกระแสทั่วโลกจากการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จึงทำให้ต้องมีการดูแลในบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อม เช่น ภาวะโลกร้อนทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ใช้บริการ เจ้าของโรงแรม พนักงาน และชุมชน ต้องให้ความสำคัญและคำนึงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งผลประโยชน์ของโรงแรม จากการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้รับนั้น ไม่ใช่เฉพาะแค่ตัวเงินเท่านั้น แต่ยังเป็นภาพลักษณ์ที่ดีในสายตา ของผู้ใช้บริการโรงแรม รวมไปถึงกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีกด้วย ทั้งนี้ล้วนเป็นผลประโยชน์จาก การจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น จะเห็นว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือ ที่มีส่วนช่วยให้ธุรกิจมี ความสามารถลดต้นทุน ลดการใช้วัตถุดิบ และการใช้พลังงานต่าง ๆ ลงได้ อันจะเป็นผลดีต่อธุรกิจ และสิ่งแวดล้อมในกระบวนการดำเนินงานปรับปรุงประสิทธิภาพ การจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการเพิ่มขีดความสามารถ ทางการตลาด ในการแข่งขันของกิจการ และสนับสนุนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ส่งผลกระทบ ที่ดีต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจอีกด้วย

จุฑารัตน์ หงษ์จินดา (2555) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินงานระบบการ จัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) ของบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง การวิจัย ครั้งนี้ ได้ประยุกต์หลักการของ Balanced Scorecard ได้แก่ ด้านผู้มีส่วนได้เสีย ด้านประสิทธิผล ด้านการบริหารจัดการ และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยสังเกตการณ์ในพื้นที่ และรวบรวม ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interviews) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) พื้นที่ ศึกษาได้แก่ บริษัท บีแอลซีพีเพาเวอร์ จำกัด, สยามแผ่นเหล็กวิลาส จำกัด และพีทีที โกลบอล เคมิ คอล จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่า บรรลุใน 1) ด้านประสิทธิผล ทั้ง 3 บริษัท ตามเป้าหมายที่ได้

กำหนดไว้สำเร็จการดำเนินงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 2) ด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่าบุคลากรมีความเข้าใจและได้รับความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) รวมไปถึงการมีความพอใจที่เป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของระบบงาน 3) ด้านการบริหารจัดการ มีการจัดทำนโยบายอย่างชัดเจน และปฏิบัติไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ จัดสรรทรัพยากรงบประมาณอย่างเพียงพอ และมีการตรวจสอบ ติดตามการประเมินผลในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง 4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรภายในกิจการตลอดจนการดำเนินงานที่สามารถนำมาแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้สามารถทำงานอย่างต่อเนื่อง

ฐปณีย์ วิชญธน และรุ่งนภา พิตรปรีชา (2555) ศึกษาการสร้างตัวชี้วัดความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจพลังงานในประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ และการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษามีจำนวน 400 คน จากการศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดของการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ใช้สำหรับการประเมินผลของความรับผิดชอบต่อสังคมต่อการดำเนินงานในธุรกิจพลังงาน ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับจรรยาบรรณและจิตสำนึกที่ทุกกิจการควรกระทำ เพื่อให้เกิดผลในทางบวกต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับกิจการ ทั้งนี้เกิดความสัมพันธ์ที่กิจการดำเนินสำหรับกิจกรรมที่จัดเพื่อประโยชน์ของสังคมและผลตอบแทนที่ดีจากสังคมที่มีต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการของกิจการด้วย ส่งผลให้กิจการมีภาพลักษณ์ที่ดีในมุมมองของสังคม ชุมชน ผู้บริโภค นักลงทุนหรือผู้ร่วมธุรกิจต่าง ๆ ภูัจจะส่งผลให้บุคคลในกิจการผู้บริหารหุ้นส่วนทางธุรกิจ สร้างและปรับปรุงภาพลักษณ์กิจการ ลดต้นทุนการดำเนินงาน เพิ่มแรงจูงใจให้กับนักวิเคราะห์ทางการเงินและนักลงทุน รวมไปถึงการมีชื่อเสียงที่แข็งแกร่งต่อไปในระยะยาว

ปรีดา บุญศิลป์ และเจริญวิญญู สมพงษ์ธรรม (2555) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการบริหารคุณภาพด้านการอนุรักษ์พลังงาน กรณีศึกษา บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) มีการประยุกต์เครื่องมือในการบริหารในระบบจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน การบริหารตามแนวทางรางวัลคุณภาพ (TQA) 7 ด้าน และการบริหารเชิงดุลยภาพ (BSC) 4 ด้าน ที่สามารถพัฒนารูปแบบของการจัดการแนวทางบริหารที่มีคุณภาพด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยจากการปฏิบัตินั้นตามรูปแบบดังกล่าว พบว่าพนักงานปฏิบัติการและผู้บริหารของโรงงานต่างมีความพึงพอใจในคุณภาพของการให้บริการด้านอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น เนื่องจากมีการนำกิจการเป็นไปอย่างมีทิศทางและรูปแบบที่ชัดเจนเหมาะสมมากขึ้น ทั้งนี้เพราะความร่วมมือของพนักงานและผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำระบบเป็นอย่างมาก แผนการดำเนินกิจกรรมมีความชัดเจน ทั้งนี้ใช้ BSC เป็นเครื่องมือเพื่อนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ทำให้เกิดเป็นระบบการบริหารและสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ ส่งผลต่อกิจการมีความสามารถในการแข่งขันลดต้นทุนในการผลิต สร้างวัฒนธรรมของกิจการมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทำให้ด้านผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานร่วมกัน

มีการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีคุณภาพและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพของรูปแบบการบริหารด้านการอนุรักษ์พลังงานเชิงคุณภาพในกิจการของโรงงานเพิ่มมากขึ้น

จันทร์ พันธุ์ภักดีวงศ์ (2557) ศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ส่งผลในการตัดสินใจซื้อรถยนต์อีโคคาร์ (Eco Car) ของประชากร ในจังหวัดกรุงเทพฯ และจังหวัดสมุทรปราการ โดยธุรกิจมีกิจกรรมการรณรงค์ให้บุคลากรประหยัดพลังงาน และเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากเห็นว่าคนทั่วโลกสนใจในเรื่องพาหนะยานยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน ซึ่งการทำกิจกรรมสังคมเพื่อสิ่งแวดล้อมของธุรกิจนี้มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์อีโคคาร์ได้ดีที่สุดคือ การรับรู้ด้านการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ กิจกรรมที่ทำเพื่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ทำให้ผู้บริโภคมีการรับรู้และสนใจ ในเรื่องของการประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่กระบวนการผลิต การใช้ การทิ้งทำลาย ตลอดจนการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นจึงมีการดำเนินกิจกรรมเพื่อตอบแทนสังคมในทุก ๆ ด้าน อาทิ การสนับสนุนการศึกษา สิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของชุมชน การใช้รถใช้ถนนโดยคำนึงถึงความปลอดภัย เพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและรักษาสิ่งแวดล้อมรวมถึงปลูกฝังจิตสำนึกของพนักงาน เป็นต้น ทั้งหมดที่กล่าวมา เป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการดึงดูดและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

ชญัญญากค์ หล้าแหล่ง, วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, และจันทนา แสนสุข (2559) ศึกษากลยุทธ์นวัตกรรมของธุรกิจในอนาคตของประเทศไทยกับการทดสอบเชิงประจักษ์ของตัวแปรสาเหตุและผลลัพธ์ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา กับผู้บริหารธุรกิจในอนาคตของประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 จำนวน 185 ราย สถิติใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบหาปัจจัยสาเหตุการมุ่งตลาดและแรงกดดันของ Stakeholders ที่ส่งผลต่อกลยุทธ์นวัตกรรมสีเขียว ประกอบด้วย การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์สีเขียว การพัฒนากระบวนการเพื่อสิ่งแวดล้อม รูปแบบการจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและทดสอบผลกระทบของกลยุทธ์นวัตกรรมสีเขียว ที่ส่งผลต่อคุณภาพความสัมพันธ์ของลูกค้า ประสิทธิภาพในการแข่งขันและผลการดำเนินงานของธุรกิจ พบว่าด้านการพัฒนากระบวนการเพื่อสิ่งแวดล้อม และรูปแบบการจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบเชิงบวกกับความสัมพันธ์กับลูกค้า และประสิทธิภาพในการแข่งขัน พัฒนาเพื่อสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ พลังงาน และทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เกิดของเสียน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย จึงเป็นการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด รวมไปถึงการเปลี่ยนวัตถุดิบ การใช้น้อย การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ ลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์กับลูกค้าและประสิทธิภาพการแข่งขัน ตลอดจนประเมินผลการดำเนินงานของกิจการ

มีทนาย สุทธิพันธุ์ และนฤมล สิทธิเดช (2559) ศึกษาการรายงานความรับผิดชอบต่อสังคม และผลการดำเนินงานของบริษัท ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการรายงานความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรายงานความรับผิดชอบต่อสังคม และผลการดำเนินงานของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 489 บริษัท ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 220 บริษัท ของ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเก็บข้อมูลจาก การวัดระดับการรายงานของบริษัท ในเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการรายงานและความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ โดยกลุ่มแรก เป็นปริมาณถูกแบ่งเป็น 3 หัวข้อ คือ อัตราผลตอบแทนในกำไร (Profit) อัตราผลตอบแทนจากส่วนผู้ถือหุ้น (ROE) และการรายงานข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทแยกตามกลุ่มของอุตสาหกรรม อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มปริมาณการรายงานความรับผิดชอบต่อสังคมมี 5 ด้าน ได้แก่ พนักงาน, ผู้บริโภค, สังคมและชุมชน, สิ่งแวดล้อม และการดำเนินงาน พบว่า 211 บริษัทมีการรายงาน ข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมน้อยที่สุด คือ ด้านผู้บริโภค และการรายงานข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมมากที่สุดคือ ด้านแรงงาน ด้านสังคมและชุมชน ด้านสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ และในด้านอุตสาหกรรม มีปริมาณการรายงานข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมน้อยที่สุดคือ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมที่มีปริมาณการรายงาน ข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมน้อยที่สุด คืออุตสาหกรรมทรัพยากรและพลังงาน ทั้งนี้จากการศึกษา พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรายงานความรับผิดชอบต่อสังคม ในด้านสังคมและชุมชน ต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในเชิงบวก แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างด้านแรงงาน ด้านผู้บริโภค ด้านสิ่งแวดล้อม และการดำเนินงานอย่างเป็นธรรมชาติกับผลการดำเนินงานของกิจการ

ปัญญาทร หวังชูธรรม และจุฑารัตน์ ชมพันธ์ุ (2560) ศึกษาการประเมินผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินงาน ประเมินผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของกิจการ เสนอแนะแนวทางการพัฒนาการดำเนินงาน โดยใช้หลักการประเมินผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) 4 มิติ ได้แก่ มิติด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการบริหารภายใน และมีมิติด้านการเรียนรู้ และการพัฒนาหน่วยงาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดย การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้ที่ให้ข้อมูลหลัก ร่วมกับการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถาบันฯ ผู้ร่วมดำเนินโครงการด้านความรับผิดชอบต่อสังคม และนักศึกษาผู้เข้าร่วมโครงการความรับผิดชอบต่อสังคม หัวหน้าชุมชนและชาวบ้าน พบว่าในด้านการดำเนินงานโครงการความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันฯ เลือก

ที่จะปฏิบัติตามความต้องการของชุมชน และในให้ในสิ่งที่ทางสถาบันสามารถให้ได้เป็นหลัก ทำให้ตอบโจทย์ความต้องการทั้ง 2 ฝ่ายทั้งผู้ให้และผู้รับ อีกทั้งสามารถช่วยพัฒนาชุมชนให้เกิดความยั่งยืน เนื่องจากการวางแผนสอบถามชุมชนเป็นระยะยาวต่อเนื่อง ในด้านมิติด้านการเงิน ทางสถาบันฯ ได้จัดสรรงบประมาณได้และบรรลุวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี ในด้านกระบวนการภายใน ทางสถาบันฯ กำหนดกลยุทธ์เรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นหนึ่งในกลยุทธ์หลัก ซึ่งมีการกำหนดผู้บริหารหน่วยงานรับผิดชอบต่อสังคมอย่างชัดเจน ทำให้มีการดำเนินงานเป็นไปด้วยดี มิติด้านลูกค้า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความพอใจ ต่อการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม และให้ความรู้ ความร่วมมือ เพื่อการเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการ ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มิติด้านการเรียนรู้และการพัฒนา อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เข้าร่วมโครงการนี้เป็นผู้ที่รับรู้และตระหนักได้ถึงงานที่ต้องมีรับผิดชอบต่อสังคมและจิตสำนึกที่ดีมาก่อน

Thollander, Karlsson, Soderstrom, and Creutz (2005) ศึกษาการลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานในอุตสาหกรรม โดยมีปฏิบัติผ่านมาตรการของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในตลาดเสรีไฟฟ้ายุโรป กรณีศึกษา กลุ่มอุตสาหกรรมหล่อโลหะประเทศสวีเดน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบของการขึ้นราคาค่าไฟฟ้าในอุตสาหกรรมหล่อโลหะประเทศสวีเดน 2) วัดศักยภาพในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในโรงงานขนาดกลางของกลุ่มอุตสาหกรรมหล่อโลหะ ประเทศสวีเดนที่สืบเนื่องจากการประเมินศักยภาพพลังงาน 3) ศึกษาผลกระทบจากค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานจากการศึกษาพบว่า พลังงานเป็นต้นทุนในด้านการเงินหรือค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงาน ในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวที่มีมาตรการในการจัดการนั้น ส่งผลให้การใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-6 และยังพบอีกว่า หากปฏิบัติตามมาตรการเพื่อลดการใช้พลังงานส่งผลให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรม อีกทั้งลดความเสี่ยงในการเพิ่มขึ้นของต้นทุนด้านพลังงานได้อีกด้วย

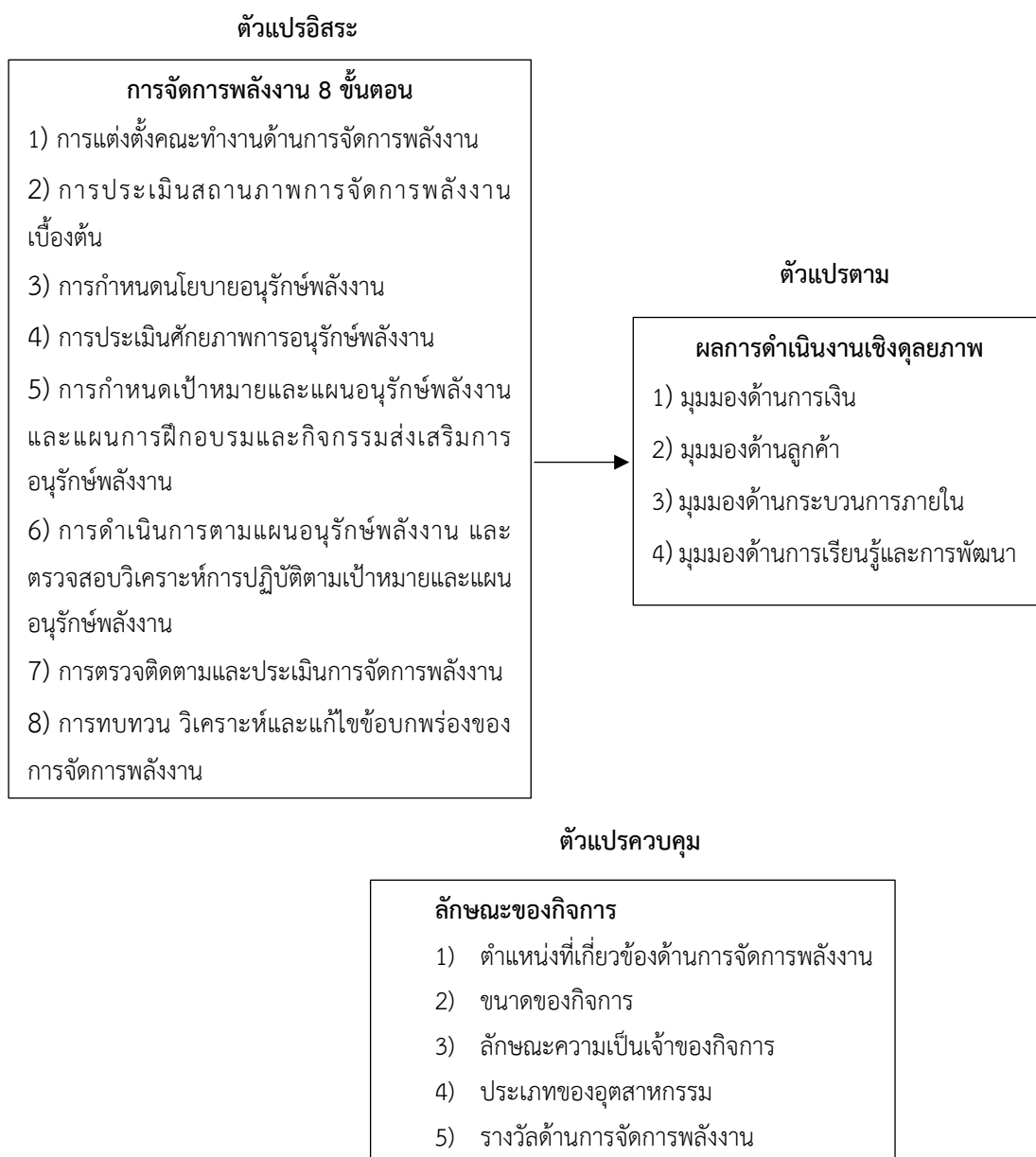
Fleite, Schleich, and Ravivanpong (2012) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้กลุ่มกิจการขนาดเล็กและขนาดกลางนำมาตราการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพไปใช้ จากการศึกษาพบว่า มีอุปสรรคที่ทำให้กลุ่มกิจการดังกล่าวไม่นำมาตราการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพไปใช้ คือ ในเรื่องของการเงิน เนื่องจากการดำเนินงานต้องมีค่าใช้จ่ายและต้นทุนเพื่อดำเนินการลงทุน ถึงแม้ว่ามาตราการนี้ จะทำให้เกิดผลกำไรในภายหลังก็ตาม ซึ่งจากการศึกษาพบว่า กิจการที่ได้เข้าร่วมโปรแกรม การประเมินศักยภาพพลังงาน และมีการประเมินศักยภาพพลังงานที่ดี ส่งผลต่อการนำมาตราการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดไปใช้ในกิจการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้แนะนำให้มีการควบคุมคุณภาพของการประเมินศักยภาพพลังงาน ได้แก่ รูปแบบของรายงานการประเมินศักยภาพ, ผู้เชี่ยวชาญที่มีใบรับรอง, การประเมินประสิทธิภาพหลังจากนำมาตราการไปใช้ และการตรวจสอบการประเมินศักยภาพ

Zhang (2016) ศึกษาเรื่องการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อการดำเนินงานขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมสวีเดน โดยมีวัตถุประสงค์สำหรับใช้หาคำตอบของคำถามวิจัยต่อไปนี้ 1) การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสามารถวัดด้วยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ได้อย่างไร และอะไรคือศักยภาพในการพัฒนาการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในกลุ่มอุตสาหกรรมประเทศสวีเดน 2) ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพหรืออีกนัยหนึ่งคือผลกระทบของภาษีด้านพลังงานต่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ 3) มิติด้านผลการดำเนินงานในแต่ละด้านส่งผลต่อกันอย่างไรบ้าง และมีผลกับการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมอย่างไร การศึกษานี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติสวีเดน (Statistiska centralbyran) นำมาวัดศักยภาพการใช้และประสิทธิภาพของพลังงานและผลการดำเนินงาน จากการศึกษาพบว่าการลงทุนในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมส่งผลถึงการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลในการดำเนินงานของด้านประสิทธิภาพของการผลิต สิ่งแวดล้อม และการลงทุน

Qian and Xing (2018) ศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานของบริษัทเอกชน กรณีศึกษาในประเทศออสเตรเลีย โดยทำการศึกษาในกลุ่มบริษัทเอกชนจำนวน 138 แห่งที่ลงทะเบียนในฐานะข้อมูลรายงานด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานออสเตรเลีย ซึ่งอยู่ในช่วงระหว่างปี 2009 และ 2013 จากผลการศึกษาพบว่าบริษัทที่มีการใช้พลังงานน้อย ซึ่งมีผลการดำเนินงานในด้านการเงินที่สูงกว่า นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าการใช้พลังงานที่ส่งผลถึงการเงินเชิงบวกในบริษัทที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นน้อยกว่าเพราะผู้บริหารมองว่าปัจจัยนี้ไม่น่าสนใจที่จะลงทุนเพราะต้องใช้เงินทุนมากในขณะที่งบประมาณของบริษัทขนาดเล็กมีจำกัด

## 2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างกิจการคือ อุตสาหกรรมในภาคใต้ สามารถแสดงกรอบแนวคิดงานวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดงานวิจัย

### บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งตัวแปรที่ใช้ศึกษาการตั้งสมมติฐาน มีดังนี้

#### 3.1 การพัฒนาสมมติฐาน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต นำมาใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับด้านการจัดการพลังงานของอุตสาหกรรมและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ ดังนั้นตัวแปรที่คาดว่าจะใช้ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ ที่ใช้ศึกษาการตั้งสมมติฐาน มีดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ ซึ่งในงานของ ปรีดา บุญศิลป์ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการบริหารคุณภาพด้านการอนุรักษ์พลังงาน จากการศึกษาพบว่า การแต่งตั้งผู้ปฏิบัติการหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการทำงาน ที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งนี้ ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานต่างมีความพึงพอใจในคุณภาพมากที่สุด คือ ในด้านการนำกิจการ ซึ่งมีความสำคัญมากกับพนักงานผู้ปฏิบัติการ ซึ่งสามารถกำหนดแนวทางสำหรับการใช้ภาวะผู้นำของผู้บริหารในการนำกิจการอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการบริหารด้านการจัดการพลังงานและอนุรักษ์พลังงานของบริษัทที่มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นระหว่างส่วนกลางและผู้ปฏิบัติการในโรงงาน ส่งผลให้การดำเนินงานให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามแนวทางที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ทางกิจการต่างมีส่วนร่วมในการปรับปรุงพัฒนาเพื่อสร้างรูปแบบระบบการบริหารเพื่อให้มีคุณภาพที่สอดคล้องไปตามเป้าหมายและตัวชี้วัดตามหลักการบริหารแบบสมดุล ทำให้เกิดผลลัพธ์ในการบริหารดีและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอีกด้วย ทำให้ระบบงานดังกล่าวมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องที่เป็นไปตามรูปแบบการบริหารคุณภาพในระบบการจัดการพลังงานอย่างชัดเจน สอดคล้องกับงาน บุญญารัตน์ แสงปิยะ, จันทนา จันทโร,



และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) พบว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานควบคุมพบปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินโดย มีการแต่งตั้งทีมงานการจัดการพลังงานหรือการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน กลุ่มหรือบุคคลดังกล่าวสามารถทำการประเมินต้นทุน และผลตอบแทนที่ได้จากการดำเนินงานของโรงงานเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแนวทางการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสำหรับพลังงานไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม โดยประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานจะสูงที่สุดก็ต่อเมื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน และได้รับความสนใจของผู้บริหาร รวมถึงสร้างจิตสำนึกให้พนักงานร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะทดสอบสมมติฐานคือ

**H1: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการประเมินสถานภาพในด้านการจัดการพลังงานเบื้องต้น ต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ซึ่งในงานของ จำลอง โพธิ์บุญ (2548) ได้ศึกษา การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงาน พบว่าการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ สามารถลดการใช้พลังงานและผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม การประเมินครั้งนี้ทำให้เห็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้ทรัพยากร ด้านการใช้พลังงาน ด้านการเปลี่ยนแปลงด้านมลพิษ และด้านมูลค่าของผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาได้แผนดำเนินการแนวทางและตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับลักษณะโครงการอนุรักษ์พลังงานอื่น ๆ ต่อไป สอดคล้องกับงาน เอนก เทียนบุชา (2550) พบความสัมพันธ์เชิงบวกในขั้นตอนที่ 2 คือการประเมินระบบการจัดการพลังงานเบื้องต้น อย่างไรก็ตามยังมีการประเมินไม่ครบถ้วน เนื่องจากขาดความจริงจัง ทำให้ขาดข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์และใช้ประโยชน์กับกิจการ ซึ่งผู้บริหารสนใจแค่การดำเนินตามกฎหมายในเรื่องการลดต้นทุนของพลังงานเท่านั้น ส่งผลให้ไม่มีการขับเคลื่อนอย่างจริงจังดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะทดสอบสมมติฐาน คือ

**H2: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงานต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ซึ่งในงานของ ชาตรี ลุนดำและคณะ (2557) ได้ศึกษากระบวนการเสริมสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของบุคลากรและนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ เพื่อสะท้อนถึงกระบวนการดำเนินนโยบายแนวทางการเป็นต้นแบบ

ในการอนุรักษ์พลังงานและเกิดการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล พบว่า นักศึกษาและบุคลากรนำนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติอย่างจริงจัง เกิดการรับรู้และเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ส่งผลให้ปริมาณการใช้พลังงาน ไฟฟ้า น้ำประปาของทางคณะฯ ลดลงอย่างต่อเนื่องร้อยละ 3 ต่อปี ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 ปีแล้ว อีกทั้งมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นทางบุคลากรและคณะฯ จึงได้นำข้อมูลดังกล่าวไปดำเนินการจัดการความรู้ภายในของทีมงานและขยายผลที่ก่อให้เกิดความสำเร็จให้กับสังคมและชุมชนใกล้เคียง ทั้งสื่อสารให้เกิดการรับรู้ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สร้างความร่วมมือของนักศึกษาและบุคลากรเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ สมบัติ พรหมสุวรรณ (2546) ศึกษาเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานของข้าราชการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ และการอนุรักษ์พลังงานในเรื่องมาตรการและนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน โดยหัวหน้างานและผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจ ทั้งในเรื่องการเลือกซื้อและดูแลรักษาอุปกรณ์เพื่อประหยัดไฟฟ้า พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทางบวกด้านเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จะทดสอบสมมติฐาน คือ

**H3: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ ซึ่งในงานของ รุ่งชัย วิจิตรยีนยง (2549) ศึกษาการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานประกอบวงจรรวม โครงสร้างการใช้พลังงานและเสนอแผนการอนุรักษ์พลังงาน ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ได้มีการประเมินศักยภาพด้านการอนุรักษ์พลังงานถึงเรื่องความต้องการใช้พลังงาน ทั้งในเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการผลิตและการใช้พลังงานของโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งนำข้อมูลมาตรวจสอบวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้พลังงานพบว่าลดลงจากเดิม และนำหลักการอนุรักษ์พลังงานมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อผลการดำเนินงาน สามารถจัดทำคู่มือการปฏิบัติเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคู่มือเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานกรณีศึกษา โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่สนใจเพื่อการอนุรักษ์พลังงานอีกด้วย สอดคล้องกับ Thollander et al. (2005) พบว่าการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานส่งผลถึงการนำมาตราการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพไปใช้ในกลุ่มขนาดเล็กและขนาดกลาง ทำให้ต้นทุนรวมที่เกิดจากการใช้พลังงานลดลง ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จะทดสอบสมมติฐาน คือ

**H4: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่างการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ในงาน อณรรัฐ เทียมเศวต และสุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน (2557) ศึกษาเพื่อสร้างระบบวางแผนและควบคุมการใช้พลังงาน ในส่วนของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ และรองรับการทำงานด้านการจัดการพลังงาน ตามมาตรฐานการควบคุมของข้อกำหนดของโรงงานควบคุม จากขั้นตอนของการกำหนดเป้าหมายและวางแผนควบคุมในส่วนขั้นตอนการผลิต ทางโรงงานมีความเห็นว่า ควรทบทวนแก้ไขและข้อเสนอเพิ่มเติมของข้อมูลระบบของกระบวนการผลิตเข้าไปอยู่ในแผน หรือการบำรุงรักษาเพื่อความพร้อมในการดำเนินการตรวจประเมินและติดตามระบบดังกล่าว หลังจากการประชุมและเสวนาของ ฝ่ายผลิตคุณภาพ ฝ่ายความปลอดภัย ฝ่ายบำรุงรักษา หัวหน้างานและผู้บริหารตลอดจนเจ้าหน้าที่ของโรงงาน ทำให้ได้เอกสารที่เป็นมาตรฐานเพื่อนำไปใช้ในระบบวางแผนและควบคุมการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนต่อไป อีกทั้งเป็นแนวทางในการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีลักษณะกระบวนการผลิตใกล้เคียงกันอีกด้วย อย่างไรก็ตาม พบอุปสรรคที่ทำให้กลุ่มกิจการขนาดเล็กและขนาดกลางไม่นำมาตรการการใช้พลังงานอย่างมีเต็มศักยภาพไปใช้ เนื่องจากในเรื่องของด้านการเงิน เพราะการดำเนินงานต้องมีต้นทุนในการลงทุน ถึงแม้ว่ามาตรการนี้ทำให้เกิดผลกำไรในภายหลังก็ตาม สอดคล้องกับ วิชัย อินทรนุกูลกิจ, ยงนำ สิทธิพงษ์พร, และเริงชัย คงทอง (2554) ศึกษาการพัฒนาแนวทางการประเมินผลการดำเนินงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่าใช้ การบริหารงานแบบคุณภาพสามารถไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานรวมของกิจการ ซึ่งมีการดำเนินการในด้านการประเมินการใช้พลังงานที่เคยดำเนินการมาแล้ว โดยยังคงต้องมีการกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานในทุก ๆ ปี สถานการณ์ที่เกิดขึ้นรวมถึงการลงทุนเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ให้สอดคล้องกับนโยบายของโครงการอุตสาหกรรมไฟฟ้าของประเทศ ทั้งนี้ทางกิจการมีการวัดการประเมินผลการดำเนินงานในระยะยาว ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการทำงานภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา จากการศึกษาสรุปได้ว่า กิจการได้นำประโยชน์ของผลการศึกษานี้เพื่อไปกำหนดแนวทางกลยุทธ์ สำหรับปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และทำการเทียบผลการปฏิบัติงานในกิจการอื่นๆ ที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพื่อทำการพัฒนากิจการต่อไป ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จะทดสอบสมมติฐานคือ

**H5: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในงาน เป็นธิดา มณีโชติ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) ศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม ใน 4 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตไม้และเครื่องเรือน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ อุตสาหกรรมขั้นมูลฐาน และ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยวิเคราะห์พฤติกรรมด้านการใช้พลังงาน เพื่อตรวจสอบขีดความสามารถการตรวจและติดตามประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอดีต และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานระบบการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ข้อมูลการใช้พลังงานมีความเสถียรแสดงถึงการจัดการพลังงานที่ดีมีคุณภาพ ไม่เพียงเท่านั้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เกิดความถูกต้องอันจะเกิดประโยชน์ต่อโรงงานอุตสาหกรรมและประเทศอีกด้วย ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จะทดสอบสมมติฐานคือ

**H6: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการตรวจและติดตามประเมินการจัดการพลังงานต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ในงานพัชรมาศ นุ่มดี, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) ศึกษาการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม จากการตรวจติดตามวัดประสิทธิภาพของพลังงาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้บันทึกในอดีตหาความสัมพันธ์ด้านปริมาณการผลิตและการใช้พลังงาน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุมที่มีลักษณะการผลิตใกล้เคียงกัน ทำการตรวจติดตามข้อมูลด้านปริมาณการผลิตและด้านการใช้พลังงานไม่มีความผิดปกติในการใช้พลังงาน มีการใช้พลังงานอย่างสม่ำเสมอ ก่อให้เกิดประโยชน์สำหรับแนวทางในการดำเนินการด้านการผลิต แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การใช้พลังงานในแต่ละช่วงเวลา ที่มีการใช้พลังงานลดลงในการผลิตอย่างชัดเจนมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การผลิตมีการใช้พลังงานในทิศทางที่ดี สรุปได้จากการตรวจประเมินประสิทธิภาพของโรงงานนั้นมีดำเนินงานการจัดการพลังงานที่ดีขึ้น และใช้พลังงานได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จะทดสอบสมมติฐานคือ

**H7: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่าง การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบความสัมพันธ์เชิงบวกของ การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ สอดคล้องกับ วิศทิกกร นิมนวล และคณะ (2555) พบว่า กิจกรรมต้องมีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นทั้งการวิเคราะห์มาตรการให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งสร้างนิสัยของบุคลากรให้มีการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นนิสัย ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นทำให้เห็นการเปรียบเทียบการลงทุนในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานกินกระแสไฟที่น้อยลง ที่ได้ดำเนินการไปแล้วเพื่อประหยัดพลังงาน ทำให้เกิดจุดคุ้มทุนที่ได้ลงทุนไป ลดการใช้ไฟฟ้าลงอีกทั้งเป็นการปรับปรุงบูรณาซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ใช้กระแสไฟฟ้ามากเกินไปอีกด้วย ทำให้ได้รับผลตอบแทนการจัดการพลังงานที่คุ้มค่าทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินอีกด้วย สอดคล้องกับ พัชรมาศ นุ่มดี, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554) พบว่า กิจกรรมต้องมีติดตามประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การทบทวน ตรวจสอบการใช้พลังงานทำให้สามารถช่วยวางแผน และทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว นำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการด้านการผลิต และการใช้พลังงานที่เหมาะสม ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะทดสอบสมมติฐาน คือ

**H8: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ**

ความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน 2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น 3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน 4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน 5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน 7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน 8) การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตส่วนใหญ่ พบอิทธิพลเชิงบวกของการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ในงาน เกริกรัฐ ตั้งวงษ์อุทัย (2559) ศึกษาการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนโดยใช้ระบบการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน กรณีศึกษาชุมชนบ้านศาลาลัด จังหวัดนครปฐม พบว่าประชาชนในชุมชนหันมามีส่วนร่วม เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์พลังงานและร่วมมือในการรณรงค์ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายในชุมชน ทั้งนี้สามารถเลือกเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับมาตรการต่าง ๆ ที่ประชาชนเข้าใจและไม่ส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ ศิรินันท์ ทรัพย์หลัก (2559) ศึกษาการจัดการพลังงานภายในหน่วยงานสำนักหอสมุด กำแพงแสน พบว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าปี

2557 จำนวน 1,057,652 หน่วย ที่มีการดำเนินระบบการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอนเทียบกับปี 2558 ใช้พลังงานไฟฟ้าไป 890,664 หน่วย ลดลง 166,9988 หน่วย และหากแสดงเป็นจำนวนเงิน ลดลงจำนวน 243,977.70 บาท สอดคล้องในงาน Zhang (2016) พบความสัมพันธ์เชิงบวกการจัดการพลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการผลิต สิ่งแวดล้อม และการลงทุน ของกลุ่มอุตสาหกรรมประเทศสวีเดน อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่าง การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และผลการดำเนินงานของบริษัทเอกชน กรณีศึกษาในประเทศ ออสเตรเลีย Qian & Xing (2018) พบว่า บริษัทที่มีการใช้พลังงานน้อย มีผลต่อการดำเนินงานด้านการเงินที่สูงกว่า นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่าการใช้พลังงานส่งผลในเรื่องการเงิน ในความสัมพันธ์เชิงบวกของบริษัทที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต่างจากบริษัทขนาดเล็กที่ผู้บริหารที่มองว่าปัจจัยนี้ไม่น่าสนใจที่จะลงทุน เพราะต้องใช้เงินทุนมากในขณะที่งบประมาณของบริษัทขนาดเล็กมีจำกัด ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะทดสอบสมมติฐานคือ

**H9: มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง การจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ**

### 3.2 ประชากร การสุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ศึกษาครั้งนี้เป็น เจ้าของ, ผู้บริหาร, พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับด้านการจัดการพลังงานของอุตสาหกรรมในภาคใต้ โดยการวิจัยจะใช้ข้อมูลสถิติสะสมทุกกลุ่มอุตสาหกรรมในภาคใต้ที่มีการจดทะเบียนและได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ณ สิ้นปี 2560 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 11,391 แห่ง (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2560) ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้ตารางสำเร็จรูปของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) ซึ่งเป็นตารางที่ใช้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างและประมาณค่าสัดส่วนของประชากร คาดว่าลักษณะที่สนใจในประชากรมีสัดส่วน เท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ซึ่งมีการคำนวณดังนี้

สูตรการคำนวณตัวอย่าง

	$n$	=	$\frac{N}{1+Ne^2}$	
เมื่อ				
	$n$	=		ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	$N$	=		ขนาดประชากร
	$e$	=		ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (0.05)

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{11,391}{1 + 11,391(0.05)^2}$$

$$n = 386$$

จากการแทนค่าสูตรดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษามีจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า 386 แห่ง

### 3.3 การเก็บข้อมูล (Data Collection)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการด้านพลังงานของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ ขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

#### 3.3.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

- 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมภาคใต้ แล้วนำผลที่ได้จากการศึกษามากำหนดเป็นเนื้อหาในแบบสอบถาม
- 2) ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมภาคใต้ เพื่อกำหนดข้อความให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา
- 3) สร้างข้อความของแบบสอบถามให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด

#### 3.3.2 เนื้อหาของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้เจาะจงเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เจ้าของกิจการ หรือผู้บริหารผู้มีอำนาจตัดสินใจ, พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน และผู้ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน ได้แก่ ตัวแทนฝ่ายบริหารด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความปลอดภัย

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ ลักษณะข้อความนี้เป็นแบบปลายปิด โดยให้เลือกตอบหรือกรอกข้อมูล จำนวน 7 ข้อ เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ ตำแหน่ง จำนวนพนักงาน ทุนจดทะเบียน ระยะเวลาในการเปิดดำเนินกิจการ ลักษณะของกิจการ ประเภทอุตสาหกรรม และรางวัลด้านพลังงาน

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน จำนวน 32 ข้อ เพื่อวัดขอบเขตและระดับความเห็นในเรื่องขั้นตอนการจัดการพลังงาน ที่มีการดำเนินกิจกรรมหรือการมีคุณสมบัติที่สะท้อนถึงการจัดการพลังงานมาใช้ในกิจการ (กระทรวงพลังงาน, 2552)

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จำนวน 16 ข้อ เพื่อวัดขอบเขตและระดับความเห็นของผลการดำเนินงานในกิจการ (Suttipun, Srirat, Samang, Manae, & Maithong, 2018)

### 3.4 การวัดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา (Variable measurement)

#### ตัวแปรควบคุม

##### ลักษณะกิจการ ได้แก่

1) ตำแหน่งผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน วัดโดยใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) จากทางกิจการได้มีการแต่งตั้งทีมงานหรือผู้รับผิดชอบที่มีหน้าปฏิบัติงานด้านการจัดการพลังงาน และตรวจติดตามด้านพลังงานให้เป็นไปตามนโยบายการใช้พลังงาน เพื่อรายงานผลไปยังผู้บริหาร (กระทรวงพลังงาน, 2552)

2) ขนาดของกิจการ วัดโดยใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) จากจำนวนพนักงานหรือทุนจดทะเบียนของกิจการ (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545)

3) ลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ วัดโดยใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) จากสิทธิการถือครองหุ้นส่วนใหญ่ของกิจการ (พระราชบัญญัติทะเบียนพาณิชย์, 2499)

4) ประเภทของอุตสาหกรรม วัดโดยใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) จากกระบวนการหรือกิจกรรมที่ใช้ทั้งแรงงาน และต้นทุน ที่ประกอบด้วยการใช้เครื่องจักรหรือแรงงานคน เพื่อผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เกิดเป็นวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เกิดคุณค่าในการใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการบริการและการขนส่ง ซึ่งในแต่ละอุตสาหกรรมมีความแตกต่าง ทั้งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต พนักงาน มลพิษของเสียของโรงงาน ฯลฯ ทั้งนี้อุตสาหกรรมแต่ละประเภท มีการใช้ทรัพยากรที่แตกต่างในแต่ละท้องถิ่นและเศรษฐกิจ (กระทรวงแรงงาน, 2552)

5) รางวัลด้านการอนุรักษ์พลังงาน วัดโดยใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) จากรางวัลด้านพลังงานต่าง ๆ ที่บริษัทเคยได้รับหรือเคยเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ รางวัล Thailand Energy Award, รางวัลการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เป็นต้น (กระทรวงพลังงาน, 2555)



## ตัวแปรอิสระ

### การจัดการพลังงาน ได้แก่

1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานวัดจาก ทางกิจการได้มีการแต่งตั้งทีมงาน หรือผู้รับผิดชอบมาดูแลระบบการจัดการพลังงานที่สร้างขึ้น และตรวจติดตามด้านพลังงานให้เป็นไปตามนโยบายการใช้พลังงาน เพื่อรายงานผลไปยังผู้บริหาร

2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นวัดจาก การประเมินสถานภาพพลังงานที่ผ่านมา ทั้งข้อมูลการใช้พลังงาน การเปลี่ยนแปลงหรือติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงาน เพื่อเป็นแนวทางในขั้นต่อไปสำหรับเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อเทียบกับปัจจุบันหรือกิจการอื่น ๆ

3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานวัดจาก การสร้างความเข้าใจในด้านนโยบายให้พนักงานในกิจการรับรู้ในทุก ๆ ระดับ และนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างจริงจังให้เป็นไปตามแผน โดยผู้บริหารต้องมีการติดตาม และดำเนินการตามนโยบายด้านพลังงานอย่างชัดเจน

4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานวัดจาก การรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานจากขั้นตอนที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ ตรวจสอบและทำการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุน และสามารถเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังได้ตลอดจนตรวจสอบศักยภาพของการใช้พลังงานรวมถึงแนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานต่อไป

5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานวัดจาก เมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 1-4 ตรวจสอบดูความคืบหน้า และรายงานสรุปผลด้านพลังงาน เพื่อนำเสนอมาตรการและผลตอบแทนให้กับคณะผู้บริหารรับทราบถึงแนวทางขั้นตอนในการดำเนินงานด้านระบบการจัดการพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการอนุรักษ์พลังงานและระยะเวลาในการดำเนินงานอย่างชัดเจน

6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนมาตรการอนุรักษ์พลังงานวัดจาก เมื่อมีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายและแผนอ้างอิงจากขั้นตอนที่ 5 ก็ทำการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุผลลัพธ์ตามที่ตั้งไว้ โดยต้องมีการสำรวจการใช้พลังงานของกิจการอย่างละเอียด มีการตรวจ วิเคราะห์ เปรียบเทียบมาตรฐานที่ได้จากการประเมินศักยภาพของการดำเนินงานที่ผ่านมาในขั้นตอนที่ 4

7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานวัดจาก การจัดทำมาตรการและกระบวนการของการใช้พลังงานทุกขั้นตอน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ หาสาเหตุที่ทำให้สูญเสียพลังงานอย่างแท้จริง โดยวัดผลการดำเนินงานเปรียบเทียบการผลิต พร้อมจัดทำบันทึกรายละเอียดว่าเป็นไปตามเป้าหมายการใช้พลังงานของกิจการหรือไม่

8) การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานวัดจาก เมื่อได้ปฏิบัติและดำเนินการมาจาก ขั้นตอนที่ 1-7 นั้น ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญในการทบทวน เพื่อวิเคราะห์ผลจากการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานและผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพต่อกิจการอย่างสูงสุด

การจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอนนั้น ผู้ทำการศึกษาได้วัดระดับความคิดเห็น โดยใช้แบบมาตรวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert Scale) ทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้ 1 คือ เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด, 2 คือ เห็นด้วยระดับน้อย, 3 คือ เห็นด้วยระดับปานกลาง, 4 คือ เห็นด้วยระดับมาก และ 5 คือ เห็นด้วยระดับมากที่สุด (ธีระพร อูวรรณโณ, 2535)

### ตัวแปรตาม

#### การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ได้แก่

- 1) มุมมองด้านการเงินวัดจาก รายได้จากการดำเนินงาน กำไรขาดทุนจากการดำเนินงาน สัดส่วนทางการเงิน กระแสเงินสด และการเติบโตของยอดขาย
- 2) มุมมองด้านลูกค้าวัดจาก การตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า การร้องเรียน การจัดอันดับของลูกค้า การส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา และจำนวนลูกค้าขาประจำ
- 3) มุมมองด้านกระบวนการภายในวัดจาก เวลาเฉลี่ยในการผลิต การพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ และต้นทุนการผลิต
- 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาวัดจาก สินค้าใหม่ การมีส่วนร่วมของพนักงาน การฝึกอบรมพนักงาน และความพึงพอใจของพนักงาน (Kaplan & Norton, 1992)

โดยการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพนั้น ผู้ทำการศึกษาได้วัดระดับความคิดเห็น โดยใช้แบบมาตรวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert Scale) ทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้ 1 คือเห็นด้วยระดับน้อยที่สุด, 2 คือเห็นด้วยระดับน้อย, 3 คือเห็นด้วยระดับปานกลาง, 4 คือเห็นด้วยระดับมาก และ 5 คือเห็นด้วยระดับมากที่สุด (ธีระพร อูวรรณโณ, 2535)

การวัดค่าตัวแปรเพื่อทำการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach, 1951) พบว่า มีค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.992 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงกว่าค่าที่ยอมรับได้ที่ 0.700 โดยการวัดค่าตัวแปรถูกสรุปตามตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 การวัดค่าตัวแปรในการศึกษา

การวัดค่าตัวแปรในการศึกษา	คำย่อ	การวัดค่า
<b>ตัวแปรตาม</b>		
การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ	Y	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
<b>ตัวแปรอิสระ</b>		
การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	X <sub>1</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	X <sub>2</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	X <sub>3</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	X <sub>4</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	X <sub>5</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	X <sub>6</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	X <sub>7</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	X <sub>8</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ
การจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน	X <sub>9</sub>	Likert Scale จำนวน 5 ระดับ

ตารางที่ 3.4 การวัดค่าตัวแปรในการศึกษา (ต่อ)

การวัดค่าตัวแปรในการศึกษา	คำย่อ	การวัดค่า
<b>ตัวแปรควบคุม</b>		
ตำแหน่งผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน	X <sub>10</sub>	ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) โดย กำหนดค่าให้แทนค่า 1 = ตำแหน่งเกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน (ผู้ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน ได้แก่ ผู้จัดการแผนกฯ, ผู้จัดการโรงงาน, วิศวกรพลังงาน, ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน, ตัวแทนฝ่ายบริหารด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความปลอดภัย เป็นต้น) ขณะที่ 0 = ตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน (กระทรวงพลังงาน, 2552)
ขนาดของกิจการ	X <sub>11</sub>	ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) โดย กำหนดค่าให้แทนค่า 1 = กิจการขนาดใหญ่ ขณะที่ 0 = ไม่ใช่กิจการขนาดใหญ่ (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545)
ลักษณะความเป็นเจ้าของ	X <sub>12</sub>	ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) โดย กำหนดค่าให้แทนค่า 1 = บริษัทจำกัด และบริษัทจำกัด (มหาชน) ขณะที่ 0 = ลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่บริษัทจำกัด และบริษัทจำกัด (มหาชน) (พระราชบัญญัติทะเบียนพาณิชย์, 2499)
ประเภทของอุตสาหกรรม (อุตสาหกรรมหลักของภาคใต้)	X <sub>13</sub>	ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) โดย กำหนดค่าให้แทนค่า 1 = อุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ (ยางพารา ปาล์ม และแปรรูปอาหารทะเล) ขณะที่ 0 = ไม่ใช่อุตสาหกรรมหลักภาคใต้ (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560)
รางวัลด้านการจัดการพลังงาน	X <sub>14</sub>	ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) โดย กำหนดค่าให้แทนค่า 1 = ได้รับรางวัลที่เกี่ยวกับด้านการจัดการพลังงาน ขณะที่ 0 = ไม่ได้รับรางวัลที่เกี่ยวกับด้านการจัดการพลังงาน (กระทรวงพลังงาน, 2555)

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปของตัวเลขแปรสภาพข้อมูล ให้เป็นสัญลักษณ์ที่คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้ และทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ในการป้อนข้อมูลประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเพื่อการวิจัย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อศึกษาขอบเขตและระดับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ (Suttipun, 2014)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

และการทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติความถดถอยเชิงพหุคูณ นำมาใช้เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ มีสมการ 2 สมการ คือ

สมการเส้นตรงในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานแต่ละขั้นตอนและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จำนวน 2 สมการดังนี้

$$\text{Model 1: } Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + \text{error}$$

$$\text{Model 2: } Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + b_{13}X_{13} + b_{14}X_{14} + \text{error}$$

นอกจากนี้สมการเส้นตรงในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ สมการดังนี้

$$\text{Model 3: } Y = a + b_9X_9 + b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + b_{13}X_{13} + b_{14}X_{14} + \text{error}$$

โดย

- Y = ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ
- X<sub>1</sub> = การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- X<sub>2</sub> = การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
- X<sub>3</sub> = การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- X<sub>4</sub> = การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- X<sub>5</sub> = การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการ

ฝึกอบรมและ กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

- X<sub>6</sub> = การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์

การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

- X<sub>7</sub> = การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน
- X<sub>8</sub> = การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน
- X<sub>9</sub> = การจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน
- X<sub>10</sub> = ตำแหน่งผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน (ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้จัดการแผนกฝ่ายวิศวกรรมฯ และผู้จัดการโรงงาน, ไม่ใช่ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน)

- X<sub>11</sub> = ขนาดกิจการ (ขนาดใหญ่, ไม่ใช่ขนาดใหญ่)
- X<sub>12</sub> = ลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ (บริษัทจำกัด และบริษัทจำกัด

(มหาชน), ไม่ใช่บริษัทจำกัด และบริษัทจำกัด (มหาชน))

X<sub>13</sub> = อุตสาหกรรมหลักภาคใต้ (อุตสาหกรรมยาง ปาล์ม และอาหารทะเลแปรรูปส่งออก, ไม่ใช่อุตสาหกรรมหลักภาคใต้)

- X<sub>14</sub> = รางวัลด้านการจัดการพลังงาน (ได้รับรางวัล, ไม่ได้รับรางวัล)

error = ความคลาดเคลื่อน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจเพื่อใช้ตอบคำถามวิจัยว่า การจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในภาคใต้เป็นอย่างไร และมีความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในภาคใต้หรือไม่ อย่างไร ซึ่งเก็บรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกิจกรรมทุกกลุ่มอุตสาหกรรมในภาคใต้ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ณ สิ้นปี 2560 (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2560) และจัดส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มดังกล่าวเป็นจำนวน 700 แห่ง ได้รับแบบสอบถามตอบกลับ จำนวน 493 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 70.43 โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 57.14 ของแบบสอบถามที่ตอบกลับมาทั้งหมด ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างและประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้มีจำนวน 400 แห่ง โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อทดสอบขอบเขต และระดับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์ความถดถอดเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ในการป้อนข้อมูลประมวลผล เป็นตัววิเคราะห์ข้อมูลสถิติเพื่อการวิจัย และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วนดังนี้

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้
- 4.2 ระดับและขอบเขตการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้
- 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้
- 4.4 สรุปสมมติฐานการศึกษา

#### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้

ตาราง 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ จำนวน 400 แห่ง จำแนกตาม ตำแหน่ง ขนาดกิจการ ลักษณะความเป็นเจ้าของ ประเภทของ อุตสาหกรรม รางวัลด้านพลังงาน ระยะเวลาในการเปิดดำเนินกิจการ จำนวนพนักงานและทุนจดทะเบียน

ตาราง 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ (n = 400)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ		
<b>ตำแหน่ง</b>				
- ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน	222	55.50		
- ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน	178	44.50		
<b>ขนาดกิจการ</b>				
- ไม่ใช่กิจการขนาดใหญ่	209	52.20		
- กิจการขนาดใหญ่	191	47.80		
<b>ลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ</b>				
- บริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)	342	85.50		
- ไม่ใช่บริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)	58	14.50		
<b>ประเภทของอุตสาหกรรมภาคใต้</b>				
- อุตสาหกรรมหลักภาคใต้	287	71.75		
- ไม่ใช่อุตสาหกรรมหลักภาคใต้	113	28.25		
<b>รางวัลด้านการจัดการพลังงาน</b>				
- ไม่ได้รับรางวัลด้านพลังงาน	291	78.75		
- ได้รับรางวัลด้านพลังงาน	109	27.25		
<b>ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน</b>	<b>ค่าต่ำสุด</b>	<b>ค่าสูงสุด</b>
ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ (ปี)	18	11.92	1	55
จำนวนพนักงาน (คน)	616	2,210.81	1	20,000
ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	424	1,925	0.1	30,000



ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 55.5 และตำแหน่งส่วนน้อยโดยผู้ที่ไม่ได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 44.50

ขนาดกิจการส่วนใหญ่ไม่ใช่กิจการขนาดใหญ่ ได้แก่ กิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 52.20 และขนาดกิจการส่วนน้อยมีขนาดกิจการขนาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 47.81

ลักษณะความเป็นเจ้าของส่วนใหญ่เป็น บริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 85.50 ลักษณะความเป็นเจ้าของส่วนน้อยโดยไม่ใช่บริษัทจำกัด และบริษัทจำกัด (มหาชน) คิดเป็นร้อยละ 14.50

ประเภทของอุตสาหกรรมภาคใต้ ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 71.75 และประเภทอุตสาหกรรมภาคใต้ส่วนน้อยโดยไม่ใช่อุตสาหกรรมหลักภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 28.25

รางวัลด้านพลังงาน ส่วนใหญ่กิจการไม่เคยได้รับรางวัลด้านพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 78.75 และ รางวัลด้านพลังงานส่วนน้อยโดยกิจการได้รับรางวัลด้านพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 27.25

ระยะเวลาในการเปิดดำเนินกิจการ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 18 ปี โดยระยะเวลาในการเปิดกิจการน้อยสุดคือ 1 ปี และระยะเวลาในการเปิดกิจการสูงสุด คือ 55 ปี จำนวนพนักงานมีค่าเฉลี่ยประมาณ 616 คน ซึ่งกิจการมีพนักงานต่ำสุดจำนวน 1 คน และกิจการมีพนักงานสูงสุดจำนวน 20,000 คน ทุนจดทะเบียน มีค่าเฉลี่ยประมาณ 424 ล้านบาท โดยกิจการมีจำนวนทุนจดทะเบียนต่ำสุดคือ 100,000 บาท และทุนจดทะเบียนสูงสุดคือ 30,000 ล้านบาท

#### 4.2 ขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการ ในอุตสาหกรรมภาคใต้

ตาราง 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ ขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของอุตสาหกรรมในภาคใต้ จำนวน 400 แห่ง จำแนกตามการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

ตาราง 4.2 ระดับและขอบเขตการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของ  
กิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ (n = 400)

การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความ เห็น	จัด อันดับ
1) การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน	4.07	0.99	มาก	1
2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	4.01	0.96	มาก	4
3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	4.07	0.89	มาก	1
4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	4.05	0.94	มาก	2
5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	4.00	0.96	มาก	5
6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	4.02	0.91	มาก	3
7) การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน	3.83	0.99	มาก	7
8) การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	3.99	1.02	มาก	6
การจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน	4.00	0.89	มาก	5

ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความเห็น	จัด อันดับ
1) มุมมองด้านการเงิน	3.71	0.92	มาก	5
2) มุมมองด้านลูกค้า	3.73	0.82	มาก	4
3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน	3.79	0.92	มาก	2
4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	3.87	0.86	มาก	1
การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ	3.78	0.81	มาก	3

ผลการศึกษาพบว่าการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน พิจารณาแยกเป็นแต่ละขั้นตอน เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปค่าเฉลี่ยน้อยปรากฏว่า ขั้นตอนที่ 1 ( $X_1$ ) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และขั้นตอนที่ 3 ( $X_3$ ) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ( $\bar{x} = 4.07$ ) อยู่ในระดับมาก ลำดับถัดมา ขั้นตอนที่ 4 ( $X_4$ ) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ( $\bar{x} = 4.05$ ) ขั้นตอนที่ 6 ( $X_6$ ) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ( $\bar{x} = 4.02$ ) ขั้นตอนที่ 2 ( $X_2$ ) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ( $\bar{x} = 4.01$ ) ขั้นตอนที่ 5 ( $X_5$ ) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ( $\bar{x} = 4.00$ ) ขั้นตอนที่ 8 ( $X_8$ ) การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ( $\bar{x} = 3.99$ ) และขั้นตอนที่ 7 ( $X_7$ ) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ( $\bar{x} = 3.83$ ) อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ตามลำดับ ส่วนการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน ( $X_9$ ) พบว่าอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.00$ ) เช่นเดียวกัน ตามตาราง 4.2 เมื่อกิจการมีการจัดการพลังงานในระดับที่มาก แสดงให้เห็นว่ากิจการส่วนใหญ่ในภาคใต้ มีการอนุรักษ์พลังงานตามแนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System) ซึ่งกฎหมายระบุไว้ในเรื่องแนวทางการปฏิบัติ ตาม พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 2535 แก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 เพื่อให้กิจการมีการจัดทำระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย (กระทรวงพลังงาน, 2552)

การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (Y) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.78$ ) พิจารณาแยกเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยปรากฏว่า มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ( $\bar{x} = 3.87$ ) มุมมองด้านกระบวนการภายใน ( $\bar{x} = 3.79$ ) มุมมองด้านลูกค้า ( $\bar{x} = 3.73$ ) และมุมมองด้านการเงิน ( $\bar{x} = 3.71$ ) อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ตามลำดับ ตามตาราง 4.2 เมื่อกิจการมีผลการดำเนินงานในระดับที่มาก แสดงให้เห็นความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ ส่งผลให้กิจการมีคู่แข่งเกิดขึ้นมากมาย ทำให้กิจการต้องพัฒนาองค์กรให้เติบโตและอยู่รอด เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันต้องพิจารณาการวัดผลจากทุก ๆ มุมมอง ให้เกิดดุลยภาพในทุก ๆ ด้าน มากกว่าที่จะมองด้านการเงินเพียงด้านเดียว ต้องอาศัยสภาพลักษณะ ความรู้ ความพึงพอใจของลูกค้า ความพึงพอใจของพนักงาน เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน มาสร้างกลยุทธ์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

### 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ การกำหนดตัวแปรตาม คือ การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (Y) ตัวแปรอิสระคือ การจัดการพลังงานแต่ละขั้นตอน และตัวแปรควบคุมคือ ลักษณะกิจการ ดังนี้

- $X_1$  = การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- $X_2$  = การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
- $X_3$  = การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- $X_4$  = การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- $X_5$  = การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและ กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- $X_6$  = การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
- $X_7$  = การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน
- $X_8$  = การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน
- $X_9$  = การจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน
- $X_{10}$  = ตำแหน่งผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน (ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้จัดการแผนกฝ่ายวิศวกรรมฯ และผู้จัดการโรงงาน, ไม่ใช่ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน)
- $X_{11}$  = ขนาดกิจการ (กิจการขนาดใหญ่, ไม่ใช่กิจการขนาดใหญ่)
- $X_{12}$  = ลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ (บริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน), ไม่ใช่บริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน))
- $X_{13}$  = ประเภทอุตสาหกรรม (อุตสาหกรรมหลักภาคใต้, ไม่ใช่อุตสาหกรรมหลักภาคใต้)
- $X_{14}$  = รางวัลด้านการจัดการพลังงาน (ได้รับรางวัล, ไม่ได้รางวัล)

ตาราง 4.3 การทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

การทดสอบหาค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน															
Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	
Y	1	.607**	.656**	.620**	.632**	.676**	.607**	.628**	.648**	.688**	.004	.381**	.133**	.188**	.255**
X <sub>1</sub>		1	.753**	.748**	.697**	.738**	.684**	.715**	.730**	.808**	.051	.419**	.210**	.205**	.247**
X <sub>2</sub>			1	.758**	.756**	.784**	.702**	.730**	.752**	.830**	.007	.393**	.202**	.223**	.254**
X <sub>3</sub>				1	.759**	.787**	.760**	.744**	.747**	.837**	.015	.385**	.240**	.199**	.177**
X <sub>4</sub>					1	.768**	.743**	.730**	.726**	.821**	.037	.417**	.215**	.122*	.278**
X <sub>5</sub>						1	.775**	.781**	.792**	.855**	.009	.397**	.211**	.201**	.180**
X <sub>6</sub>							1	.757**	.760**	.821**	-.001	.324**	.257**	.117*	.174**
X <sub>7</sub>								1	.828**	.838**	.042	.408**	.218**	.186**	.237**
X <sub>8</sub>									1	.845**	.021	.400**	.258**	.163**	.223**
X <sub>9</sub>										1	.025	.422**	.243**	.190**	.238**
X <sub>10</sub>											1	.104*	.048	-.012	.061
X <sub>11</sub>												1	.384**	.401**	.415**
X <sub>12</sub>													1	.222**	.209**
X <sub>13</sub>														1	.144**
X <sub>14</sub>															1

\*\* ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, \* ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ตาราง 4.3 แสดงการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของอุตสาหกรรมในภาคใต้ เพื่อทำการทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา multicollinearity ของข้อมูล โดยใช้วิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ (Pearson's Correlation) เพื่อแสดงให้เห็นถึงระดับและขอบเขตของความสัมพันธ์ รวมทั้งการทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาดังกล่าว หากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่า มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์เลย แต่ในขณะเดียวกัน หากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ 1 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง ทั้งนี้การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการในอุตสาหกรรมภาคใต้ ได้ทำการทดสอบ multicollinearity โดยใช้เกณฑ์พิจารณา Variance Inflation Factor (VIF) เพื่อทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด ผลการทดสอบโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์พบว่า ค่า VIF มีค่าระหว่าง 4.8–9.5 ซึ่งค่า VIF ต้องมีค่าไม่เกิน 10 และค่า Tolerance ของตัวแปรมีค่าระหว่าง 0.1–0.2 ซึ่งไม่เข้าใกล้ 0 จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทุกตัวมีความเป็นอิสระต่อกัน (ประยูรศรี บุตรแสนคม, 2554) ดังนั้นสามารถนำตัวแปรมาพยากรณ์พร้อมกันได้ และสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นสามารถนำตัวแปรทุกตัวไปใช้โดยไม่เกิดปัญหา multicollinearity ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ถดถอดเชิงพหุคูณได้ มีสมการดังนี้

$$\text{Model 1: } Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + \text{error}$$

$$\text{Model 2: } Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_{10}X_{10} \\ + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + b_{13}X_{13} + b_{14}X_{14} + \text{error}$$

#### ผลการวิเคราะห์ Model 1

จากตาราง 4.4 แสดงการทดสอบความสัมพันธ์ โดยมีตัวแปรอิสระคือ การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ได้แก่ การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ( $X_1$ ) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ( $X_2$ ) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ( $X_3$ ) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_4$ ) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_5$ ) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ( $X_6$ ) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ( $X_7$ ) และการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ( $X_8$ ) ตัวแปรตาม คือ การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ( $Y$ )

ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขั้นตอนการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งหมด 2 ขั้นตอน โดยเรียงลำดับขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์มากที่สุดไปน้อยสุดคือ การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_5$ ) ( $B = 0.282$ ) โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยการกำหนดเป้าหมายและการอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเท่ากับ 0.282 และการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ( $X_2$ ) ( $B = 0.177$ ) โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นเท่ากับ 0.177 ค่า F-Value (sig) เท่ากับ 85.261 (0.000\*\*) ตามลำดับ โดยการจัดการพลังงานทั้ง 2 ขั้นตอนนี้ สามารถอธิบายประสิทธิผลของการจัดการพลังงานได้ร้อยละ 63.60 (R Square = 0.636)

ส่วนขั้นตอนการแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ( $X_1$ ) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ( $X_3$ ) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_4$ ) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ( $X_6$ ) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ( $X_7$ ) และการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ( $X_8$ ) พบว่า ไม่ได้มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

### ผลการวิเคราะห์ Model 2

จากตาราง 4.4 แสดงการทดสอบความสัมพันธ์ โดยมีตัวแปรอิสระ คือ การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ได้แก่ การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ( $X_1$ ) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ( $X_2$ ) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ( $X_3$ ) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_4$ ) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_5$ ) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ( $X_6$ ) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ( $X_7$ ) และการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ( $X_8$ ) ตัวแปรตามคือ ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (Y) และ ตัวแปรควบคุม คือ ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน ( $X_{10}$ ) ขนาดกิจการ ( $X_{11}$ ) ลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ ( $X_{12}$ ) ประเภทอุตสาหกรรม ( $X_{13}$ ) และรางวัลด้านการจัดการพลังงาน ( $X_{14}$ )

ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขั้นตอนการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งหมด 3 ขั้นตอน โดยเรียงลำดับขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์มากที่สุดไปน้อยสุด คือ การกำหนดเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_5$ ) ( $B = 0.287$ ) โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเท่ากับ 0.287 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ( $X_2$ ) ( $B = 0.156$ ) โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นเท่ากับ 0.156 และการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ( $X_8$ ) ( $B = 0.161$ ) โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นเท่ากับ 0.161 ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างรางวัลด้านพลังงาน ( $X_{14}$ ) ( $B = 0.131$ ) และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า B แสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยของรางวัลด้านการจัดการพลังงาน เท่ากับ 131 แต่ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมหลัก ( $X_{13}$ ) ( $B = -0.156$ ) และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ พบความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมหลัก เท่ากับ -0.156 ค่า F-Value (sig) เท่ากับ 54.592 (0.000\*\*) ซึ่งการจัดการพลังงานทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ สามารถอธิบายประสิทธิผลของการจัดการพลังงานได้ร้อยละ 64.80 (R Square = 0.648)

ส่วนขั้นตอน การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน ( $X_1$ ) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ( $X_3$ ) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ( $X_4$ ) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ( $X_6$ ) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ( $X_7$ ) ตำแหน่งผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน ( $X_{10}$ ) ขนาดของกิจการที่มีขนาดใหญ่ ( $X_{11}$ ) และลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ ( $X_{12}$ ) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ



ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณระหว่างขั้นตอนการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ

ตัวแปร (ค่าคงที่)	Model 1		Model 2	
	B	t (sig)	B	t (sig)
X <sub>1</sub>	.042	.772 (.441)	.016	.296 (.768)
X <sub>2</sub>	.177	2.679 (.008**)	.156	2.349 (.019*)
X <sub>3</sub>	-.043	-.584 (.560)	-.025	-.347 (.729)
X <sub>4</sub>	.110	1.752 (.081)	.084	1.308 (.192)
X <sub>5</sub>	.282	3.652 (.000**)	.287	3.663 (.000**)
X <sub>6</sub>	-.004	-.065 (.948)	.044	.659 (.510)
X <sub>7</sub>	.005	.074 (.941)	-.040	-.541 (.589)
X <sub>8</sub>	.130	1.732 (.084)	.161	2.138 (.033*)
X <sub>10</sub>			.039	.659 (.511)
X <sub>11</sub>			.053	.848 (.397)
X <sub>12</sub>			.071	.937 (.349)
X <sub>13</sub>			-.156	-2.570 (.011*)
X <sub>14</sub>			.131	2.059 (.040*)
R Square	.636		.648	
Adjusted R Square	.628		.636	
F-Value (sig)	85.261 (.000**)		54.529 (.000**)	

\*\* ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, \* ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จากตาราง 4.5 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ระหว่างการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ โดยมีตัวแปรตาม คือ การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Y) และตัวแปรอิสระคือการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน (X<sub>9</sub>) และ ตัวแปรควบคุม ได้แก่ ตำแหน่งผู้ที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน (X<sub>10</sub>) ขนาดกิจการ (X<sub>11</sub>) ลักษณะความเป็นเจ้าของกิจการ (X<sub>12</sub>) ประเภทอุตสาหกรรม (X<sub>13</sub>) และรางวัลด้านการจัดการพลังงาน (X<sub>14</sub>) โดยมีสมการดังนี้

$$\text{Model 3: } Y = a + b_9X_9 + b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + b_{13}X_{13} + b_{14}X_{14} + \text{error}$$

### ผลการวิเคราะห์ Model 3

จากตาราง 4.5 พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน ( $X_9$ ) ( $B = 0.703$ ) และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยรางวัลด้านการจัดการพลังงาน เท่ากับ 0.703 ค่า F-Value (sig) เท่ากับ 111.092 (0.000\*\*)

นอกจากนี้ ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างรางวัลด้านพลังงาน ( $X_{14}$ ) ( $B = 0.128$ ) และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยรางวัลด้านการจัดการพลังงาน เท่ากับ 0.128 แต่ความสัมพันธ์ระหว่าง อุตสาหกรรมหลัก ( $X_{13}$ ) ( $B = -0.167$ ) และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ พบความสัมพันธ์เชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมหลัก เท่ากับ -0.167 ค่า F-Value (sig) เท่ากับ 111.092 (0.000\*\*) โดยการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอนนี้ สามารถอธิบายประสิทธิผลของการจัดการพลังงานได้ร้อยละ 63.10 ( $R \text{ Square} = 0.631$ ) และในส่วนของตำแหน่งที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการพลังงาน ลักษณะกิจการ ขนาดของกิจการ พบว่าไม่ได้มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ ระหว่างการจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

ตัวแปร	Model 3	
	B	t (sig)
(ค่าคงที่)	.935	7.483 (.000**)
( $X_9$ )	.703	22.999 (.000**)
( $X_{10}$ )	.016	.266 (.790)
( $X_{11}$ )	.038	.615 (.539)
( $X_{12}$ )	1.02	1.357 (.176)
( $X_{13}$ )	-.167	-2.789 (.005**)
( $X_{14}$ )	.128	2.070 (.039*)
R Square	.631	
Adjusted R Square	.626	
F-Value (sig)	111.092 (.000**)	

\*\* ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, \* ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

#### 4.4 สรุปสมมติฐานการศึกษา

การทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงาน  
เชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ ตามสมมติฐาน 9 ข้อ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลทดสอบสมมติฐานการศึกษา

สมมติฐานการศึกษา	การวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ	
	ทิศทาง	ผลลัพธ์
1 การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน	+	ปฏิเสธ
2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	+	ยอมรับ
3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	-	ปฏิเสธ
4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	+	ปฏิเสธ
5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน	+	ยอมรับ
6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และ ตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และ แผนอนุรักษ์พลังงาน	-	ปฏิเสธ
7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน	+	ปฏิเสธ
8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของ การจัดการพลังงาน	+	ยอมรับ
9 การจัดการพลังงานรวม 8 ขั้นตอน	+	ยอมรับ

จากตาราง 4.6 การทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผล  
การดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ พบว่า การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน  
เบื้องต้น การกำหนดเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการ  
อนุรักษ์พลังงาน และการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน มี  
ความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จึงยอมรับสมมติฐาน ส่วนการแต่งตั้ง  
คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน การประเมินศักยภาพการ  
อนุรักษ์พลังงาน การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตาม  
เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ไม่มี  
ความสัมพันธ์ต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ จึงปฏิเสธสมมติฐาน

## บทที่ 5

### บทสรุป การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของอุตสาหกรรมในภาคใต้ และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ กลุ่มตัวอย่างกิจการคืออุตสาหกรรมในภาคใต้ จำนวน 400 แห่ง โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การศึกษาใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขั้นตอนการจัดการพลังงานทั้งหมด 8 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน 2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น 3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน 4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน 5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรม และ กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน 7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน และ 8) การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน เป็นตัวแปรอิสระ และมีการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพเป็นตัวแปรตาม ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อศึกษาเนื้อหา ระดับ และขอบเขตการจัดการพลังงาน กับผลการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ ใช้สถิติอนุมานในการทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ ซึ่งในบทนี้มีหัวข้อนำเสนอ ดังนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา

5.4 ข้อเสนอแนะการศึกษางานวิจัยในอนาคต

## 5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การสรุปและอภิปรายผลการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการนำเสนอเพื่อสรุปการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในบทที่ 1 และอภิปรายผลการศึกษาที่เกิดขึ้น เปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตจากการทบทวนวรรณกรรม ที่ระบุไว้ในบทที่ 2 ดังนี้

### 5.1.1 การศึกษาขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของอุตสาหกรรมในภาคใต้

#### 5.1.1.1 การศึกษาระดับการจัดการพลังงานของอุตสาหกรรมในภาคใต้

ผลสรุปจากการศึกษาพบว่า กิจกรรมที่อยู่ในอุตสาหกรรมของภาคใต้จำนวน 400 แห่ง มีระดับการจัดการพลังงานเฉลี่ยทั้ง 8 ขั้นตอน อยู่ในระดับมาก ซึ่งในการศึกษางานวิจัยนี้ได้พิจารณาแยกระดับการจัดการพลังงานเป็น 8 ขั้นตอน อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยคือ การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ลำดับถัดมา การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน และการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต (เกริกรัฐ ตั้งวงษ์อุทัย, 2559; วิศทกร นิมนวล และคณะ, 2555; ศิริพันธ์ ทรัพย์หัลป์, 2559; เศรษฐนนท์ กุลเสน, 2554; เอนก เทียนบุชา, 2550) เมื่อกิจการมีการจัดการพลังงานในระดับที่มาก แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ในภาคใต้มีการอนุรักษ์พลังงานและมีการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน ตามแนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) ซึ่งกฎหมายระบุไว้ในเอกสารกลุ่มวิชาการ และส่งเสริมประสิทธิภาพเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 ปี พ.ศ.2550 (กระทรวงพลังงาน, 2552) กำหนดให้ อาคารและโรงงานควบคุมต่าง ๆ ต้องจัดทำระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย เมื่อดำเนินการในทุกขั้นตอนพบว่า ผู้บริหารรับรู้ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งส่งเสริมในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ในมาตรการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พนักงานได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และการปฏิบัติตามมาตรการและนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน ส่งผลให้เกิดจิตสำนึกและความร่วมมือของพนักงาน อันเป็นแนวทาง การปรับปรุง

ประสิทธิภาพของการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ขอบเขตและระดับการจัดการพลังงาน ยังสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มหรือบุคคลที่มีผลหรือได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทุกมิติของกิจการ ไม่แค่เฉพาะด้านพลังงานที่ถือเป็นต้นทุน แต่ยังเป็นเรื่องเกี่ยวกับด้านจิตสำนึกและจรรยาบรรณที่กิจการควรพึงกระทำ ทำให้เกิดการตอบรับที่ดีจากสังคมทั้งสินค้าและบริการ ส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดี ทั้งในมุมมองของนักลงทุน ผู้บริโภค ชุมชนและสังคม รวมไปถึงผู้บริหารหรือหุ้นส่วนและบุคลากรในกิจการ จึงเกิดแรงผลักดันให้กิจการต้องมีการจัดการด้านพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านั้น

#### 5.1.1.2 การศึกษาระดับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของอุตสาหกรรม ในภาคใต้

ผลสรุปจากการศึกษาพบว่า ระดับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพเฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก ซึ่งในการศึกษางานวิจัยนี้ได้พิจารณาแยกระดับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมากเช่นกัน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยคือ มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ลำดับถัดมา มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน มุมมองทางด้านลูกค้า และมุมมองทางการเงิน ตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต (จุฑารัตน์ หงษ์จินดา, 2555; วิชัย อินทรนุกุลกิจ, ยงนำ สิทธิพงษ์พร, และเริงชัย คงทอง, 2544; ศรีเพ็ญ ทรัพย์มนชัย, 2541) แนวโน้มการแข่งขันทางธุรกิจมีระดับแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น กิจการจะต้องอยู่รอดภายใต้การแข่งขันนี้ ซึ่งการแสวงหากำไรนั้นไม่ใช่เป้าหมายสูงสุด ต้องอาศัยภาพลักษณ์กิจการ ความรู้ ความพึงพอใจของลูกค้า และความพึงพอใจของพนักงาน ซึ่งแต่ละธุรกิจมีการวางแผนนำกิจการเป็นไปอย่างมีทิศทาง และนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทำให้เกิดเป็นระบบการบริหาร และการดำเนินงานที่สามารถตรวจสอบได้ ตลอดจนการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งผลต่อกิจการมีความสามารถในการแข่งขัน สร้างวัฒนธรรมของกิจการในการมีส่วนร่วมและการพัฒนา ทำให้ด้านผลลัพธ์ด้านการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และเกิดการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง มุ่งให้เกิดความสมดุลระหว่างกัน ทั้งด้านที่เป็นตัวเงินและไม่ใช้ตัวเงิน ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพของรูปแบบการบริหารในกิจการเพิ่มมากขึ้น

### 5.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงาน เชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้

การจัดการพลังงานทั้งหมด 8 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน 2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น 3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน 4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน 5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและ กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน 7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน และ 8) การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน โดยการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน กับผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขั้นตอนการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งหมด 3 ตัวแปร โดยเรียงลำดับขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์มากไปน้อย ได้แก่

#### 5.1.2.1 ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการกำหนดเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องในอดีต (เป็นธิดา มณีโชติ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย, 2554; วิชัย อินทรนุกูลกิจ, ยงนำ สิทธิพงษ์พร, และเริงชัย คงทอง, 2554; อณรรัฐ เทียมเสวต และสุทัศน์ รัตนเกื้อกวางาน, 2557) โดยเหตุผลของความสัมพันธ์ระหว่างการกำหนดเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พบความสัมพันธ์เชิงบวกของการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ต่อการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ คือ ขั้นตอนนี้จำเป็นต่อกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม ซึ่งต้องมีการรับรองการทำงานด้านการจัดการพลังงาน ตามมาตรฐานการควบคุมของข้อกำหนดของโรงงานควบคุม (พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, 2550) โดยต้องมีการกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานในทุก ๆ ปี รวมถึงการลงทุนเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ให้สอดคล้องกับนโยบายของกิจการเข้าไปอยู่ในแผนการดำเนินงาน หรือระบบการบำรุงรักษา เพื่อสร้างระบบวางแผนและควบคุมการใช้พลังงาน ความพร้อมสำหรับการอบรมของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินการตรวจประเมินและติดตามระบบดังกล่าว ทำให้สามารถตรวจสอบขีดความสามารถการตรวจ และติดตามประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอดีต เป็นแนวทางในการดำเนินงานระบบการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ข้อมูลการใช้พลังงานมี

ความเสถียรแสดงถึงการจัดการพลังงานที่ดีมีคุณภาพ สามารถช่วยวางแผน และทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว นำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการด้านการผลิต การใช้พลังงานที่เหมาะสม ตลอดจนตอบสนองผู้มีส่วนได้เสียในลักษณะผลตอบแทนให้กับคณะผู้บริหาร และรับทราบถึงแผนการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน

#### 5.1.2.2 ความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องในอดีต (จำลอง โพธิ์บุญ, 2548; ฐปนีย์ วิชญธน และรุ่งนภา พิตรปรีชา, 2555; เอนก เทียนบุชา, 2550) โดยเหตุผลของความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ คือ ขั้นตอนนี้สามารถนำไปประยุกต์เป็นแนวทาง และตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับลักษณะของโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงานและมาตรการต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลมากำหนดทิศทางนโยบายและแผนการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อการเปรียบเทียบสภาพการจัดการพลังงานในการประเมินผลประหยัดของกิจการ และนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงาน อันนำไปสู่การประเมินผลติดตามเพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพมากขึ้น ทำให้สามารถลดต้นทุนของการใช้พลังงานได้จริง และผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนตอบสนองความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียของกลุ่ม เจ้าของกิจการหรือผู้ถือหุ้น ในลักษณะของความคุ้มค่าของการดำเนินงานด้านจัดการพลังงานที่ไม่ใช่ต้นทุนของกิจการ แต่เป็นเครื่องมือในการสร้างผลการดำเนินงานในธุรกิจ

#### 5.1.2.3 ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง การทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องในอดีต (พัชรมาศ นุ่มดี, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย, 2554; วิศทิกร นิ่มนวล และคณะ, 2555) โดยเหตุผลของความสัมพันธ์ระหว่างการทบทวนวิเคราะห์ แก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพคือ ในการจัดการพลังงานที่จะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น ก็ต่อเมื่อกิจการมีการทบทวน แก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการประเมินผลและผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด นำไปสู่ผลลัพธ์การเปรียบเทียบการลงทุนเกิดจุดคุ้มทุนที่ได้ลงทุนไปกับเป้าหมายที่วางไว้ นอกจากนี้ พนักงานสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระในการปรับปรุงการจัดการพลังงาน ทำให้เป็นการสร้างจิตสำนึกของพนักงานให้มี



การปฏิบัติด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นนิสัย และยังสามารถปรับปรุงบูรณาซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดพลังงานฟุ่มเฟือย นอกจากนี้จะส่งผลให้กิจการได้รับผลตอบแทนการจัดการพลังงานที่คุ้มค่า ทั้งที่เป็นตัวเงินแล้ว ยิ่งไปกว่านั้นสามารถตอบสนองผู้มีส่วนได้เสียของกลุ่มพนักงานที่มีการปฏิบัติงานที่ไม่ซ้ำซ้อน เนื่องจากการปฏิบัติตามระเบียบ แบบแผนและแนวทางการอบรมของกิจกรรมที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงานที่ส่งผลต่อการดำเนินงานที่ไม่เป็นตัวเงินด้วย

**5.1.2.4 ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน, การกำหนดนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน, การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน, การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานและการตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน, การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ**

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ของการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตของ ปิยฉัตร รุ่งศิริพรผล (2553) พบว่าการแต่งตั้งคณะกรรมการพลังงาน หรือการแต่งตั้งผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านพลังงานนั้น ต้องได้รับความสนใจจากผู้บริหารเพื่อกำหนดนโยบายและสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยส่วนใหญ่กิจการในภาคใต้มีขนาดใหญ่ ทำให้ภาระหน้าที่ของผู้รับผิดชอบพลังงานมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ซึ่งงบประมาณมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร ทำให้ผู้บริหารสนใจแค่การดำเนินการตามกฎหมายในเรื่องการลดต้นทุนของพลังงานเท่านั้น ขาดตรวจติดตามและประเมิน ส่งผลให้ไม่มีการดำเนินงานอย่างจริงจัง พนักงานไม่เข้าใจและการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการอนุรักษ์พลังงานรับทราบเพียงแค่นโยบายจากผู้บริหาร นอกจากนี้พบอุปสรรคในบางกิจการที่ต้องการลดต้นทุนเนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจ อีกทั้งไม่ใช่กิจการขนาดใหญ่และมีงบประมาณจำกัด ซึ่งสอดคล้องในงาน Fleite, Schleich, and Ravivanpong (2012) พบว่ากิจการขนาดเล็กและขนาดกลาง ไม่นำมาตรการมาในการอนุรักษ์พลังงานมาใช้ แม้ว่าการนำมาตรการนั้นจะทำให้การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดไปใช้ในกิจการ แต่ในการดำเนินงานต้องมีต้นทุนเพื่อดำเนินการ เกิดค่าใช้จ่ายที่มากเกินไปกว่ากิจการจะรับไหว บางกิจการผลการดำเนินงานที่ไม่เป็นตัวเงินส่งผลต่อต้นทุน กำไร ได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของกิจการ ถ้าลงทุนมากเกินไปจนความจำเป็น ซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าประโยชน์ที่ได้รับ ก็ทำให้ต้นทุนเพิ่มกำไรลด (วรรณพร ปิติพัฒนาโชษิต, 2546)

### 5.1.2.5 ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างตัวแปรควบคุม และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

โดยการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างรางวัลด้านการจัดการพลังงาน กับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง รางวัลด้านการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอภิปรายผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต (มัทนา พิมพ์โชติ, ดำรง ฐานดี, และสมพงษ์ พุทธิวิสุทธิศักดิ์, 2555; เศรษฐนันท์ กุลเสน, 2554; เอนก เทียนบุชา, 2557) รางวัลด้านการจัดการพลังงาน เป็นตัวพิจารณาตัวชี้วัดเชิงคุณภาพและปริมาณเพิ่มเติม เมื่อมีการดำเนินการกระบวนการในทุกขั้นตอน สามารถลดค่าใช้จ่ายให้กิจการได้ถึง 15% ของการจัดการพลังงานทั้งหมด ยิ่งไปกว่านั้น การประชาสัมพันธ์และจัดกิจกรรมการรณรงค์พลังงานเสริมเพื่อจูงใจสามารถผลักดันส่งเสริมให้พนักงาน มีพฤติกรรมปฏิบัติในด้านการอนุรักษ์พลังงานได้ในทันที

นอกจากนี้ จากการศึกษาพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอุตสาหกรรมหลัก กับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมปาล์ม และอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปส่งออก (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560) โดยกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก มักเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีการจัดการพลังงานอย่างฟุ่มเฟือยที่มาจากกฎหมาย จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต (ปิยฉัตร รุ่งศิริพรผล, 2553; Qian and Xing, 2018) กิจการส่วนใหญ่มีขนาดใหญ่และต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ที่มีการจัดทำตามกฎหมายอยู่แล้ว (กระทรวงพลังงาน, 2552) แต่การนำระบบดังกล่าวมาบริหารจัดการทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศไทย แต่เป็นกฎหมายระหว่างประเทศด้วย เช่น ISO 50001 (มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน) ISO 14001 (มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม) และ ISO 9001 (มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ) ซึ่งในการตรวจประเมินต้องมีค่าใช้จ่ายสูงทั้งในการใช้เครื่องมือและค่าจ้างหน่วยงานภายนอกทำให้กิจการต้องแบกต้นทุน และค่าใช้จ่ายด้านการจัดการพลังงานที่มีผลต่อผลการดำเนินงาน

## 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ ทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้และค้นพบถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ประโยชน์ในเชิงทฤษฎี (Theoretical Contributions) และประโยชน์ในเชิงการนำไปใช้ (Practical Contributions)

### 5.2.1 ประโยชน์ในเชิงทฤษฎี

ประโยชน์จากผลการศึกษาเชิงทฤษฎี นำไปใช้พิสูจน์การอธิบายตามทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย ที่สามารถนำมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้ กล่าวคือ เมื่อกิจการมีการลงทุนในด้านการจัดการพลังงาน เพื่อให้เกิดผลกำไรในภายหลัง และเพื่อตอบสนองนโยบายของผู้บริหารความคุ้มค่าในการดำเนินงานที่เหมาะสม จะทำให้เกิดเป็นระบบการบริหารและการดำเนินงานที่สามารถตรวจสอบได้ ส่งผลให้กิจการมีความสามารถในการลดต้นทุนในการผลิต และทรัพยากรของกิจการให้เกิดประโยชน์สูงสุด สร้างและปรับปรุงภาพลักษณ์ของกิจการ ลดต้นทุนการปฏิบัติการ สร้างแรงจูงใจให้กับนักลงทุน รวมไปถึงการมีชื่อเสียงที่แข็งแกร่งต่อไปในระยะยาว ตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม เกิดการสร้างวัฒนธรรมภายในกิจการและการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนา ทำให้ด้านผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และเกิดการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาองค์ความรู้บูรณาการด้านการจัดการพลังงานและการบริหารแบบสมดุล นอกจากนี้ผลการศึกษาดังกล่าว ยังเป็นประโยชน์ในแง่การเป็นฐานข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยข้ามศาสตร์ ระหว่างวิศวกรรมศาสตร์และพาณิชยศาสตร์

## 5.2.2 ประโยชน์เชิงการนำไปใช้

ประโยชน์จากผลการศึกษาเชิงการนำไปใช้ จากการศึกษาได้ประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้เสียที่สามารถนำไปใช้ ดังนี้

คณะผู้บริหาร ได้ประโยชน์จากการกำหนดเป้าหมาย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน ทำให้ผู้บริหารต้องมีการวางแผนการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน เพื่อความพร้อมสำหรับการอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และตัวชี้วัดการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม

เจ้าของกิจการหรือผู้ถือหุ้น ได้ประโยชน์จากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงาน ทำให้เจ้าของกิจการหรือผู้ถือหุ้นเล็งเห็นถึงความสำคัญ และความคุ้มค่าของการจัดการพลังงานนั้นไม่ใช่ต้นทุนของกิจการ แต่เป็นเครื่องมือในการสร้างผลการดำเนินงานให้กับกิจการ

พนักงาน ได้ประโยชน์จากการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงาน ทำให้พนักงานไม่จำเป็นต้องทำงานที่ซ้ำซ้อน เพราะมีแผนการฝึกอบรมและแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งกิจกรรมที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงแนวทางการแก้ไข ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ และที่สำคัญในแนวทางการปฏิบัติ ส่งผลต่อการดำเนินงานที่ไม่เป็นตัวเงินของกลุ่มพนักงานอีกด้วย

หน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ สำนักงานกำกับและส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กระทรวงพลังงาน, กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น จะได้ประโยชน์ไม่แค่เพียงผู้มีส่วนได้เสียเท่านั้น แต่รวมถึงประโยชน์ด้านผลการดำเนินงานที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินอีกด้วย

### 5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาค้างนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างในอุตสาหกรรมภาคใต้เท่านั้น อาจจะไม่สะท้อนถึงภาพรวมด้านพลังงานของอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในภาคใต้ และภาพรวมพลังงานทั้งประเทศ ซึ่งใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล อาจมีข้อจำกัดของคำตอบที่ได้จากการตอบแบบสอบถามปลายปิด นอกจากนี้ตัวแปรควบคุม อาจเป็นข้อจำกัดหนึ่งของการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากอ้างอิงตามทบทวนวรรณกรรมในอดีต รวมถึงการศึกษาไม่ได้พิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานมาวิเคราะห์

### 5.4 ข้อเสนอแนะและการศึกษางานวิจัยในอนาคต

ในการศึกษาค้างนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้ประชากรในอุตสาหกรรมภาคใต้เท่านั้น ดังนั้นการศึกษาค้างต่อไป ควรจะศึกษาเพิ่มเติมโดยการขยายพื้นที่ในการศึกษาจากระดับภาคเป็นระดับประเทศ เพื่อสะท้อนถึงภาพรวมการจัดการพลังงานทั่วประเทศ อันจะเป็นประโยชน์ต่อกิจการมากขึ้น ซึ่งในการเก็บข้อมูลอาจมีการเก็บข้อมูลการศึกษา โดยใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือแบบโครงสร้างเพื่อให้ได้คำตอบจากคำถามปลายเปิด นอกจากนี้การไม่ตัดตัวแปรควบคุม รวมถึงปัจจัยที่อาจมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของกิจการอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการนำระบบการจัดการด้านพลังงานมาใช้ในกิจการ ผู้บริหารควรตระหนักและให้ความสำคัญด้านการจัดการพลังงาน เพื่อให้เกิดเป็นนโยบายพลังงานและจัดสรรงบประมาณอย่างชัดเจนร่วมกับปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมายเพื่อลดภาระในการเพิ่มงานของคณะทำงานด้านพลังงานและสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากร ไม่เพียงเท่านั้นควรมีการประชาสัมพันธ์ อบรมให้ความรู้ จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน ปลุกฝังจิตสำนึกที่ดีแก่บุคลากร ทุกๆ ระดับในกิจการ ในส่วนของภาครัฐควรมีโครงการส่งเสริมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ ตรวจสอบประเมิน ประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง รวมถึงจัดสรรงบประมาณอุดหนุนสนับสนุนด้านพลังงาน หรือส่งเสริมด้านภาษี ไม่เพียงเท่านั้นหากลูกค้า ผู้บริโภค หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรเป็นผู้มีส่วนผลักดันให้เกิดข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงานให้กิจการนำไปดำเนินและปฏิบัติตามอันเป็นแบบอย่างสำหรับกิจการอื่น ๆ ต่อไปมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552. (2552, 23 กรกฎาคม). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 126 ตอนที่ 47 ก. หน้า 7. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก [http://www.thaienergyauditor.org/attachments/view/?attach\\_id=32034](http://www.thaienergyauditor.org/attachments/view/?attach_id=32034)
- กระทรวงพลังงาน. (2555, เมษายน-มิถุนายน). เตรียมความพร้อมพลังงานไทยก้าวสู่ประชาคมอาเซียน, *วารสารพลังงาน*, 2(34), 1-14. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก <http://energy.go.th/2015/wp-content/uploads/2016/02/volume-34.pdf>
- กระทรวงพลังงาน. (2560, มิถุนายน). พลังงานภาคใต้. *วารสารพลังงานฉบับพิเศษ (ภาคใต้)*, 1, 1-44. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก [http://energy.go.th/2015/wpcontent/uploads/2018/01/EP\\_Special\\_South.pdf](http://energy.go.th/2015/wpcontent/uploads/2018/01/EP_Special_South.pdf)
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2552). *คู่มือคำอธิบายพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม*. กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2552). *คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก [www2.dede.go.th/km\\_berc/download/menu4/กฎหมายพลังงาน/09\\_คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน.pdf](http://www2.dede.go.th/km_berc/download/menu4/กฎหมายพลังงาน/09_คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน.pdf)
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2555). *คู่มือการตรวจวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงานสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม*. ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2561, จาก <http://webkc.dede.go.th/testmax/sites/default/files/172-56s.pdf>
- กระทรวงพลังงาน, กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. (2558). *รายงานผลการดำเนินโครงการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปีงบประมาณ 2558*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก <http://www.enconfund.go.th/pdf/result-2558.pdf>
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2560). *สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยมกราคม-ธันวาคม 2560*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก [http://www.dede.go.th/ewtadmin/ewt/dede\\_web/download/state\\_61/frontpagejan\\_nov60.pdf](http://www.dede.go.th/ewtadmin/ewt/dede_web/download/state_61/frontpagejan_nov60.pdf)
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดลอม, กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. (2545). *การปฏิบัติงานว่าด้วยการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของหม้อน้ำในอุตสาหกรรม*. ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2561, จาก <http://e-lib.dede.go.th/mm-data/Bib10820.pdf>

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2545). *กฎกระทรวงกำหนดจำนวนการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวร*  
*วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2545*. ค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2561, จาก  
<http://law.longdo.com/law/625/sub43745>
- กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2560). *สถิติสะสมจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่*  
*ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ.2535 จำแนกตามจังหวัด ณ สิ้น*  
*ปี 2560*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก  
<http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss61>
- กระทรวงแรงงาน, กองส่งเสริมการมีงานทำกรมการจัดการงาน. (2552). *การจัดประเภทมาตรฐาน*  
*อุตสาหกรรม (ประเทศไทย) ปี 2552*. ค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2561, จาก  
[https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/vgnew\\_th/d8a88846bfef391bbf9602fe0ba18d1b.pdf](https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/vgnew_th/d8a88846bfef391bbf9602fe0ba18d1b.pdf)
- กษิติ เกตุสุริยงค์, สุรศักดิ์ แซ่อึ้ง, และธนศ บวรโกศลจิต. (2547). *การนำ Balanced Scorecard มา*  
*ประยุกต์ใช้กับองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร : กรณีศึกษาศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ*  
*(เอ็มเทค). วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี,*  
*มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*. ค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2561, จาก  
<http://dspace.library.tu.ac.th/handle/3517/3132>
- กัลยารัตน์ ชีระชนชัยกุล. (2554). การวัดผลการดำเนินงานขององค์การเชิงกลยุทธ์โดยใช้ Balanced  
 Scorecard ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์. *วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทรวิโรฒ*, 2(1), 135-  
 147.
- เกริกรัฐ ตั้งวงษ์อุทัย. (2559). การอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือนโดยใช้ระบบการจัดการพลังงาน 8 ชั้น  
 ตอน กรณีศึกษาชุมชนบ้านศาลวันตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม. *การ*  
*ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 1 เรื่อง*  
*นวัตกรรมอาคาร 2559 ประจำปี พ.ศ. 2559* (หน้า 296-304). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 และการออกแบบ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. ค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม  
 2561, จาก <http://repository.rmutr.ac.th/bitstream/handle/123456789/257/34.%20BInno2016-1005-03.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.). (2559). *ภาพรวมการใช้ไฟฟ้าตามภาคเศรษฐกิจ*.  
 ค้นเมื่อ 4 พฤษภาคม 2561, จาก  
[www.erc.or.th/ERCWeb2/Upload/Article/28002016110038การวิเคราะห์การจำหน่ายไฟฟ้าตามภาคเศรษฐกิจ.pdf](http://www.erc.or.th/ERCWeb2/Upload/Article/28002016110038การวิเคราะห์การจำหน่ายไฟฟ้าตามภาคเศรษฐกิจ.pdf)

- จรินทร์ อาสาทรงธรรม. (2546). Balanced Scorecard ช่วยกิจการได้จริงหรือ. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*, 2(1), 138-143.
- จันทร พันธรัถกตวิงษ์. (2557). การรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการทำกิจกรรมทางสังคมเพื่อสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์อีโคคาร์ (Eco Car) ของประชากรในจังหวัดกรุงเทพมหานครและสมุทรปราการ. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2561, จาก <http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/1963/1/Jantorn.panp.pdf>
- จำลอง โพธิ์บุญ. (2548). การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงาน. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม*, 1(1), 1-21.
- จิรประภา อัครบวร. (2549). *สร้างคนสร้างผลงาน*. กรุงเทพฯ : ก. พลพิมพ์.
- จุฑารัตน์ หงษ์จินดา. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) ของบริษัทในอนานิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2561, จาก <http://libdcms.nida.ac.th/thesis6/2555/b180542.pdf>
- ชญัญญภัค หล้าแหล่ง, วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, และจันทนา แสนสุข. (2559). กลยุทธ์นวัตกรรมสีเขียวของธุรกิจในอุตสาหกรรมการผลิตของไทยกับการทดสอบเชิงประจักษ์ของตัวแปรสาเหตุและผลลัพธ์. *วารสารวิชาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 14(2), 71-86.
- ชาณิกา ปัญญาพุธานนท์ และรัตพงษ์ สอนสุภาพ. (2559). ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาพลังงานไฟฟ้า จากแสงอาทิตย์ในประเทศไทย. *วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 11(3), 11-20.
- ชาติรี ลุนดำ, กุลธิดา โพธิ์แดง, พรรษชล สมิตวิวัฒน์กุล, ธนพัฒน์ นพโสภณ, และศิริอร มโนมัยยา. (2557). กระบวนการสร้างเสริมจิตสำนึกของบุคลากรและนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม. *วารสารพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย*, 1(2), 31-45.
- ฐปณีย์ วิชญชน และรุ่งนภา พิตรปรีชา. (2555). การสร้างตัวชี้วัดความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจพลังงานในประเทศไทย. *วารสารประชาสัมพันธ์และการโฆษณา*, 5(1), 83-98.
- ณัฐพล อมตวณิช และบรรพต วิรุณราช. (2560). รูปแบบใหม่ของเกณฑ์ชี้วัดโครงการด้านพลังงานทดแทน. *วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 10(2), 2602-2617.
- ตติยาภรณ์ วรวงศ์ไกรศรี และโสภิตสุดา ทองโสภิต. (2554). การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย กรณีศึกษาเทศบาลนครภูเก็ต. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 8(3), 47-57.
- ธนกร เอกเภาพันธุ์. (2548). การประเมินผลการปฏิบัติงานแนวใหม่ Balanced Scorecard: A new



- Measurement System. *วารสารทางวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*, 25(1), 7-25.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2554). *รายงานเศรษฐกิจและการเงินภาคใต้ประจำปี 2554*. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2561, จาก [https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/EconomicReport/Doc%20Lib\\_/SouthEconomicReport2554.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/EconomicReport/Doc%20Lib_/SouthEconomicReport2554.pdf)
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2557). *รายงานเศรษฐกิจและการเงินภาคใต้ประจำปี 2557*. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2561, จาก [https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/EconomicReport/Doc%20Lib\\_/PressReleaseYear2014\\_Full.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/EconomicReport/Doc%20Lib_/PressReleaseYear2014_Full.pdf)
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2560). *รายงานเศรษฐกิจและการเงินภาคใต้ประจำปี 2560*. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2561, จาก [https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/EconomicReport/Doc%20Lib\\_/FullSouth\\_year2017.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/EconomicReport/Doc%20Lib_/FullSouth_year2017.pdf)
- ธีรพร ทองชะโชค. (2556). การใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. *วารสารวิทยาการจัดการ*, 30(1), 25-51.
- ธีระพร อูวรรณโณ. (2535). *ทฤษฎีและการวัดเจตคติ*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญญารัตน์ แสงปิยะ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานควบคุม. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 8(2), 20-34.
- เบญจมาศ อภิศิทธิภิญโญ. (2550). การวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balance Scorecard). *วารสารธรรมนิติ*, 28(329), 54-58.
- ปณิตา มงคลฤดี. (2553). *การจัดการสิ่งแวดล้อมกับผลการดำเนินงานของธุรกิจ: กรณีศึกษาธุรกิจโรงแรมในประเทศไทย*. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2561, จาก <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/ac/0995/title-appendices.pdf>
- ประยูร ศรีบุตรแสนคม. (2554). การคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์เข้าในสมการถดถอยพหุคูณ. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 17(1), 43-60.
- ปรีดา บุญศิลป์ และเจริญวิษณุ สมพงษ์ธรรม. (2555). การพัฒนารูปแบบการบริหารคุณภาพด้านการอนุรักษ์พลังงาน กรณีศึกษา บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน). *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*, 6(2), 45-58.

- ปัญญาทร หวังชูธรรม และจุฑารัตน์ ชมพันธ์ุ. (2560). การประเมินผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. *วารสารดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์*, 7(1), 70-84.
- ปิยฉัตร รุ่งศิริพรผล. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบการจัดการพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. วิทยาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2561, จาก <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2553/19657.pdf>
- เป็นธิดา มณีโชติ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย. (2554). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม : TSIC 33, 36, 37 และ 38. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 8(2), 12-19.
- พรทิพย์ รอดพัน และบัณฑิต ผังนิรันดร์. (2559). แรงแปลกดันในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด กิจกรรมห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมสีเขียวในประเทศไทย. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 7(1), 54-62.
- พัชรมาศ นุ่มดี, จันทนา จันทโร, และไชยะ แซ่มซ้อย (2554). การศึกษาประสิทธิภาพและตรวจติดตามการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 8(2), 1-10.
- มัทนชัย สุทธิพันธ์ุ และนฤมล สิทธิเดช. (2559). การรายงานความรับผิดชอบต่อสังคมและผลการดำเนินงานของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. *วารสารมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 22(1), 1-25.
- มัทนา พิมพ์โชติ, ดำรงค์ ฐานดี, และสมพงษ์ พุทธิวิสุทธิศักดิ์. (2555). พฤติกรรมการรับรู้เกี่ยวกับการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์เพื่อการรณรงค์ให้ประหยัดพลังงาน กรณีศึกษา: สปอตโฆษณาหลอดฟลูออโร 5 ของกระทรวงพลังงาน. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 3(9), 1-12.
- รุ่งชัย วิจิตยีนง. (2549). การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานประกอบวงจรรวม. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2561, จาก <http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/12426/1/Roongchai.pdf>
- วรพล ธนารักษ์สกุล. (2552). การศึกษาหลักเกณฑ์ในการเลือกผู้ส่งมอบด้วยกระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2561, จาก <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/en/0491/01title-illustrations.pdf>
- วรภัทร์ ภูเจริญ และธนฤต จรรย์รุ่งขวลิต. (2546). *ดัชนีวัดผลงาน* (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพฯ: อริยชล.
- วรรณพร ปิติพัฒนาโชติ. (2546). การให้ความสำคัญต่อมุมมองตามแนวคิดระบบการวัดผลการปฏิบัติงานคุณภาพ และความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานขององค์กรในอุตสาหกรรมนม

- พร้อมดื่มของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการบัญชีบริหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2561, จาก <http://www.thaithesis.org/detail.php?id=1082546001102>
- วรรณรัตน์ วัฒนานิมิตกุล. (2546). การใช้ Balanced Scorecard ในการบริหารงานเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัย. *วารสาร สอ. ประเทศไทย*, 6(2), 99-109.
- วันวิสา วัลย์ดาว. (2555). *การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรมในจังหวัดกระบี่*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2561, จาก <http://libdcms.nida.ac.th/thesis6/2553/b165768.pdf>
- วิชัย อินทรนุกูลกิจ, ยงนำ สิทธิพงษ์พร, และเริงชัย คงทอง. (2554). *การพัฒนาแนวทางการประเมินผลการดำเนินงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยใช้ Balanced Scorecard*. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2561, จาก [http://digi.library.tu.ac.th/thesis/ac/0104/01APPROVAL\\_OF\\_BUSINESS\\_PROJECT.pdf](http://digi.library.tu.ac.th/thesis/ac/0104/01APPROVAL_OF_BUSINESS_PROJECT.pdf)
- วิศทิกกร นิ่มนวล, ศักดิ์ชัย รักการ, ปพน สีหอมชัย, และอนัญญา จินดาวิณะ. (2555). การบริหารจัดการมาตรการศักยภาพของการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก. *วารสารวิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 2(2), 77-95.
- ศรีเพ็ญ ทรัพย์มนชัย (2541). The Balanced Scorecard เทคนิคการวัดผลการดำเนินงานกลยุทธ์. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 6(77), 37-46.
- ศิริพันธ์ ทรัพย์พลับ. (2559). การจัดการพลังงานภายในหน่วยงานสำนักหอสมุด กำแพงแสน. *วารสารวิชาการช่างยนต์มหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค*, 3(3), 261-269.
- เศรษฐนันท์ กุลเสน. (2554). *การพัฒนาเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561, จาก <http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/141254.pdf>
- สมชาย ไตรรัตน์ภิรมย์. (2547). *BSC กับการบริหารงานของรัฐอย่างมีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: บริษัทไทยเรตติ้งแอนด์อินฟอร์เมชันเซอร์วิส จำกัด. ค้นเมื่อ 4 พฤษภาคม 2561, จาก [http://www.strategymine.com/1\\_info/312.html](http://www.strategymine.com/1_info/312.html)
- สมบัติ พรหมสุวรรณค์. (2546). *การอนุรักษ์พลังงานของข้าราชการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปริญญาโท กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561, จาก <http://newtdc.thailis.or.th/docview.aspx?tdcid=289097>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *GDP ไตรมาสที่สี่ ทั่วประเทศ และแนวโน้มปี2561*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก

- [http://www.nesdb.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=5165](http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=5165)
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2559). *แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการการเพิ่มประสิทธิภาพ และผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 – 2564*. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2561, จาก <http://www.oie.go.th/academic/Industryplan>
- สุรีย์ ขวัญบัว. (2551). *ผลสำเร็จจากการปฏิบัติงานภายใต้แผนกลยุทธ์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร*. รัฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561, จาก <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/po/0623/>
- อนรรักษ์ เทียมเศวต และสุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. (2557). ระบบการวางแผนและควบคุมการใช้พลังงานของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 11(2), 1-13.
- อัจฉรา จันทร์ฉาย และอรธณพ ตันละมัย. (2543). *รายงานผลการวิจัยการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป*. ภาควิชาพาณิชยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2561, จาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/622>
- เอนก เทียนบุชา. (2550). การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพระบบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550. *วารสารวิจัยพลังงาน*, 11(2), 39-53.
- โอภาส สุขหวาน และอุปวิทย์ สุวคันชกุล. (2555). การอนุรักษ์พลังงานในงานอุตสาหกรรม. *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา*, 6(1), 30-35.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometric*, 16, 297-334.
- Fleiter, T., Schleich, J., & Ravivanpong, P. (2012). Adoption of energy-efficiency measures in SMEs- An empirical analysis based on energy audit data from Germany. *Energy Policy*, 51, 863-875.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder perspective*. Boston: Pitman, 13.
- Gray, R., Owen, D., & Adams, C. (1996). *Accounting and accountability: changes and challenges in corporate social and environmental reporting*. Prentice Hall.
- Post, J. E., Lawrence, A. T., & Weber, J. (2002). *Business and society: Corporate strategy, public policy, ethics*. Boston, MA: McGraw-Hill.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). *The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance*. Harvard Business Review.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business Press.

- Kaplan, R. S., & Norton, P. D. (2004). *Strategy Maps: Converting intangible assets into tangible out*. Massachusetts: Harvard business school publishing Corporation.
- Nunes, B., Bennett, D., & Shaw, D. (2013). Building a competitive advantage through sustainable operations strategy. In Zawislak, PA and Hosni Y (Eds) "Science, Technology and Innovation in the Emerging Markets Economy", *Proceedings of 22nd International Conference of the International Association for Management of Technology*.
- Nunta, S., Ooncharoen, N., & Jadesadalug, V. (2012). The effects of service innovation strategy on business performance of spa business in Thailand. *International Journal of Business Research*, 12(3), 35-55.
- Qian, W., & Xing, K. (2018). *Linking Environmental and Financial Performance for Privately Owned Firms: Some Evidence from Australia*. *Journal of Small Business Management*, 56(2), 330-347.
- Suttipun, M. (2014). Corporate characteristics, CSR reporting, and firm financial performance: an evidence of Thailand. *Corporate Ownership and Control*, 12, 844-855.
- Suttipun, M., Srirat, T., Samang, N., Manae, N., & Maithong, A. (2018). The Influences of Corporate Social Responsibility on Firm Performance Measured by Balanced Scorecard: An Evidence of Hotel in Thailand's Southern Border Provinces. *ABAC ODI JOURNAL VISION. ACTION. OUTCOME*, 5(2), 97-113.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*.
- Thollander, P., Karlsson, M., Söderström, M., & Creutz, D. (2005). Reducing industrial energy costs through energy-efficiency measures in a liberalized European electricity market: case study of a Swedish iron foundry. *Applied Energy*, 81(2), 115-126.
- Waldman, D. A., Siegel, D. S., & Javidan, M. (2006). Components of CEO transformational leadership and corporate social responsibility. *Journal of management studies*, 43(8), 1703-1725.
- Zhang, B., Bi, J., Yuan, Z., Ge, J., Liu, B., & Bu, M. (2008). Why do firms engage in Environmental management? An empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, 16(10), 1036-1045.
- Zhang, S. (2016). *Energy Efficiency and Firm Performance: Evidence from Swedish Industry*. Department of Forest Economics, Swedish University of Agricultural Sciences.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีจัดการพลังงาน  
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552



กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน  
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม  
พ.ศ. 2552

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 วรรคสอง มาตรา 9(1) และมาตรา 21(1) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 33 มาตรา 41 และมาตรา 43 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา 8

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า รวมถึง ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา 18

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า รวมถึง บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย



“ผู้ตรวจสอบและรับรอง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยต้องจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายฉบับนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 4 ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการ พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ในเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ข้อ 5 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะกรรมการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ

(5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา

(6) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงนี้

ข้อ 6 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 7 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับการจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุม และเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

ข้อ 8 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ 7 ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 9 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 10 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรองวิธีการตรวจสอบและรับรองให้เป็นไปตามเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 11 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม น้อยกว่าหนึ่งร้อยแปดสิบวัน ให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

การส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามวรรคหนึ่ง ให้  
เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ให้ไว้ ณ วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2552

วรรณรัตน์ ชาญนุกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ:- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดการพลังงาน และเป็นฐานข้อมูลของรัฐในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมอันเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบกับมาตร 9 (1) และมาตรา 21 (1) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังกล่าว จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก ข

ตารางสรุปรงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
สมบัติ พรหม สุวรรณค์ (2546)	เพื่อความรู้ความ เข้าใจและปฏิบัติ ตามมาตรการ นโยบายด้าน อนุรักษ์พลังงาน ของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ข้าราชการจำนวน 315คน <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> สัมภาษณ์แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา, T-test, F-test	พบว่าข้าราชการในมหาวิทยาลัยฯ เห็นด้วย รวมทั้งมีความรู้ และความเข้าใจในการ ปฏิบัติตามนโยบาย และดำเนินมาตรการ การอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้สามารถเลือก อุปกรณ์ ปรับปรุงให้ ดูแลเพิ่มขึ้นสำหรับการ ประหยัดไฟฟ้า ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์เชิง บวกในด้านความคิด และจิตสำนึกที่ดีต่อการ ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
จำลอง โพธิ์บุญ (2548)	เพื่อประเมินด้าน สิ่งแวดล้อม โครงการอนุรักษ์ พลังงานลดการใช้ พลังงาน ผลกระทบ ทางด้าน สังคม สิ่งแวดล้อม และ เศรษฐกิจ	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ผู้เข้าร่วมโครงการที่รัฐบาล จัดตามนโยบายอนุรักษ์ พลังงาน <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> สัมภาษณ์ และ แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> EIA, ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พบว่าได้แนวทางการประเมินและตัวชี้วัด ด้านพลังงาน รวมถึงประโยชน์ของการ อนุรักษ์พลังงานสามารถลดผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม เชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และ มูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประโยชน์ แก่หน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้านบวกที่เกิดจากการดำเนินงาน ด้านกำไรและผลประหยัด
รุ่งชัย วิจิตรยืนยง (2549)	ศึกษาและเสนอ แผนการอนุรักษ์ พลังงานไฟฟ้าและ กระบวนการผลิต ในโรงงาน ประกอบวงจรรวม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> โรงงานประกอบวงจรรวม <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> แบบประเมินการปฏิบัติ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> วิเคราะห์ค่าพลังงาน จำเพาะ (SEC)	พบว่ามีการจัดตั้งคณะทำงานทำไปสู่นโยบาย และแผนการผลิตต่าง ๆ ได้มาตรการอนุรักษ์ พลังงานเพื่อนำผลข้อมูลมาเปรียบเทียบก่อน และหลังทำพบว่าการใช้พลังงานลดลงใน 6 เดือนแรกอยู่ที่ 0.506 MJ/ชิ้น เป็น 0.452 MJ/ชิ้น จากผลการดำเนินงานได้คู่มือเอกสาร ในการปฏิบัติงานอันเป็นแนวทางการอนุรักษ์ พลังงาน
เอนก เทียนบุชา (2550)	พัฒนาตัวชี้วัด คุณภาพระบบการ จัดการพลังงาน ตาม พระราชบัญญัติ การส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2550	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> เจ้าของ/ผู้รับผิดชอบ พลังงาน 306 แห่ง <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> แบบสอบถาม, สัมมนากลุ่ม ย่อย <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา, T-test, ANOVA	พบว่าได้ตัวชี้วัดการจัดการพลังงานตาม พ.ร.บ.ที่มีความเที่ยงตรงและเป็นเครื่องมือใน การตรวจประเมินจัดการพลังงานซึ่งได้คู่มือ ส่งให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนนำไปสู่การ ประเมินผลติดตามที่มีคุณภาพมากขึ้นและสิ่ง ที่ควรพัฒนาระบบมากที่สุด และขั้นตอนที่ 2 ของระบบการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
ปิยฉัตร รุ่งศิริพรผล (2553)	ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบการจัดการพลังงานและนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมมาไว้ในโรงงานอุตสาหกรรม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 44 แห่ง <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> ไคสแควร์, T-test, F-test	พบปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบการจัดการพลังงานมากที่สุดคือด้านเทคโนโลยีและการตัดสินใจ รองมาคือปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฯ ปัจจัยภายนอกด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กฏระเบียบ ข้อบังคับ การส่งเสริมจากภาครัฐหน่วย รวมถึงด้านประเภทอุตสาหกรรม ขนาดโรงงาน รับรองมาตรฐานต่าง ๆ ตามลำดับ
บุญญารัตน์ แสงปิยะ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แฉ่มซ้อย (2554)	ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานควบคุม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> โรงงานควบคุมที่คณะวิศวกรรมฯ เป็นที่ปรึกษา <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> ข้อมูลทุติยภูมิ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> การถดถอยเชิงพหุ, CUSUM Chart, พลังงานจำเพาะ (SEC)	พบว่าประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานสูงสุดเมื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ความร่วมมือของพนักงานและผู้บริหารให้ความสำคัญการส่งเสริมการดำเนินด้านต่าง ๆ ในมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน ส่งผลถึงจิตสำนึกและความร่วมมือของพนักงาน ทำให้ได้ผลประหยัด และแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของการอนุรักษ์พลังงาน
เป็นธิดา มณีโชติ, จันทนา จันทโร, และไชยะ แฉ่มซ้อย (2554)	ศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานควบคุม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> อุตสาหกรรมสิ่งทอ, ไม้และเครื่องเรือน, โลหะและอโลหะ เครื่องจักรอุปกรณ์ในจังหวัดระยอง และสมุทรปราการ <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> ข้อมูลทุติยภูมิ <b>วิเคราะห์ข้อมูล:</b> ถดถอยเชิงพหุ CUSUM Chart, SEC	พบว่า ระบบการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น ต้นทุนการใช้พลังงานลดลง เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลด้านพลังงานที่ดีทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลได้ข้อมูลที่คงที่ แม่นยำชัดเจนและถูกต้อง นอกจากนี้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้พลังงานและแนวทางการปรับปรุงพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป
พัชรมาศ นุ้มดี, จันทนา จันทโร, และไชยะ แฉ่มซ้อย (2554)	เพื่อศึกษาประสิทธิภาพตรวจติดตามตามแนวทางการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ อาหารและเครื่องดื่ม สิ่งทอ กระดาษและเคมี จำนวน 66 แห่ง <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> ข้อมูลทุติยภูมิ	พบว่า นำระบบการจัดการพลังงานในขั้นตอนที่ 2 5 และ 7 มาใช้ เก็บข้อมูลการใช้พลังงาน 2 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่มีการจัดการพลังงานที่ดีและมีประสิทธิภาพการใช้พลังงานใกล้เคียงกัน ทั้งนี้กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารเครื่องดื่มอาหาร และสิ่งทอพบการเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาการใช้พลังงานมากที่สุด (ต่อ)



ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
		การวิเคราะห์ข้อมูล CUSUM Chart,พลังงาน จำเพาะ (SEC)	เมื่อจัดทำตามขั้นตอนดังกล่าวสามารถช่วย วางแผนและทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว นำไปใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการ ผลิตและการใช้พลังงานที่เหมาะสม
เศรษฐนนท์ กุลเสน (2554)	พัฒนาเทคนิคการ จัดการพลังงาน ผู้รับผิดชอบ พลังงานและ มาตรการอนุรักษ์ พลังงานใน อุตสาหกรรม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> โรงงานไทยวอล์กเกอร์ <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> สังกะสี แบบ-สอบถาม <b>วิเคราะห์</b> <b>ข้อมูล:</b> Simple payback period	พบว่าเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกมาใช้ เพื่อหามาตรการและแนวทางในการอนุรักษ์ พลังงานขั้นสูง 8 ด้าน ตาม พ.ร.บ.การส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน 2550 ลดพลังงานใน องค์กร15%และพลังงานทางอ้อม15% เมื่อ ดำเนินการในทุกขั้นตอนพบความสัมพันธ์เชิง บวกต่อการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน
วิศทกร นันทนวล และคณะ (2555)	ศึกษาการบริหาร จัดการลำดับ มาตรการและ นำเสนอแนวทาง ในการอนุรักษ์ พลังงานของ โรงงาน อุตสาหกรรม ขนาดกลางและ ขนาดเล็ก	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทอาหารขนาดเล็ก และขนาดกลาง จำนวน 240 แห่งที่มีการใช้ พลังงานมากที่สุด <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติคัดแยกข้อมูล	พบว่า เมื่อดำเนินการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ทำเป็นระบบได้มาตรการอนุรักษ์ พลังงานและเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนจากการ ลงทุนก่อน-หลังด้านการอนุรักษ์พลังงานใน อุตสาหกรรมอาหาร เกิดผลเป็นรูปธรรม สามารถลดต้นทุนการผลิตและได้ผลประหยัด ตามเป้าหมายมีมูลค่าลงทุน 36,579,866.82 ประหยัดได้51,963,275.66 toe/ปี เป็นเงิน 83,421,250.71 บาท ตลอดจนแนวทาง แก้ไข ทบทวนและปรับปรุงพลังงาน
ชาติรี ลุนดา และคณะ (2557)	ศึกษากระบวนการ สร้างจิตสำนึกของ บุคลากรนักศึกษา คณะเทคนิค การแพทย์ด้านการ อนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> นักศึกษาและบุคลากรของ คณะเทคนิคทางการแพทย์ <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> การสุ่มสัมภาษณ์ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> วิเคราะห์ข้อมูลเชิง คุณภาพ	พบว่า ได้กระบวนการจิตสำนึกและมีการ ปฏิบัติอย่างจริงจังในการบริหารจัดการ ทรัพยากรที่มีอย่างเหมาะสม นักศึกษาและ บุคลากรพอใจต่อการดำเนินงาน ส่งผลให้ เรียนรู้มีประสิทธิเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการ ใช้พลังงานแต่ละปี ปริมาณและค่าใช้จ่าย พลังงานลดลงต่อเนื่อง 3 ปี เป็น 3% ของ ปริมาณพลังงานทั้งหมดส่งผลให้กระบวนการ ปฏิบัติงานและการเรียนรู้ขยายผลการ ดำเนินงานไปสู่สังคม และบริเวณใกล้เคียง
อนารัฐ เทียมเศวต และสุทัศน์ รัตนเกื้อ- กังวาน (2557)	ศึกษาระบบการ วางแผนและ ควบคุมการใช้ พลังงานและ ควบคุมค่าใช้จ่าย ของ (ต่อ)	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> โรงงานผลิตชิ้นส่วน รถจักรยานยนต์ กลุ่ม ตัวอย่างได้แก่ หัวหน้างาน และผู้บริหาร ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ ฝ่าย (ต่อ)	พบว่า นำนโยบายการจัดการพลังงานมา เปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมใกล้เคียง ทั้งการ ผลิต และตรวจติดตามประสิทธิภาพในการ ทำงาน จัดทำเอกสารโดยระบุผู้รับผิดชอบให้ สอดคล้องกับขั้นตอนการดำเนินงาน สามารถ สร้างระบบ แผนและแนวทางด้านการจัด (ต่อ)

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
	อุตสาหกรรมผลิต ชิ้นส่วน รถจักรยานยนต์	ความปลอดภัยและฝ่าย บำรุงรักษา <b>เครื่องมือการ ในเก็บข้อมูล:</b> ข้อมูลทุติย ภูมิและแบบประเมินการ ปฏิบัติงาน <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> ปัจจัยทางเทคนิค, วิเคราะห์พลังงานจำเพาะ (SEC)	การพลังงานจัดทำเป็นมาตรฐานการควบคุม ขั้นตอนของกระบวนการผลิต ทำให้ได้ มาตรการนำมาใช้ในการลดพลังงานและการ บริหารจัดการของโรงงานผลิตชิ้นส่วนจกัรยา ยนต์และอุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิต ใกล้เคียงกัน
เกริกรัฐ ตั้งวงษ์อุทัย (2559)	ศึกษาการอนุรักษ์ พลังงานใน ครัวเรือนในการใช้ การจัด การพลังงาน 8 ขั้นตอน	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ชุมชนกลุ่มตัวอย่าง 13 ชุมชน 137 หลังคาเรือน ณ พท.ตำบลบ้านสาวัน จ.นครปฐม <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> เสนวากลุ่มย่อย <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา	พบว่าสามารถนำขั้นตอนการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอนมาประยุกต์ได้ให้เกิดผลประหยัดใน แต่ละครัวเรือน และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเมื่อเทียบ ในแต่ละเดือนจากการใช้ไฟฟ้าน้ำประปาลดลง อีกทั้งชุมชนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พลังงาน และได้ความรู้เห็นความสำคัญของการ ตรวจสอบบิลค่าน้ำ ค่าไฟที่จะสะท้อนถึง แนวทางในการประหยัดภายในชุมชนต่อไป
ศิรินันท์ ทรัพย์หลัก (2559)	ศึกษาการจัด การพลังงานเพื่อ ส่งเสริมให้เข้าใจ และตระหนักเรื่อง การใช้พลังงานใน สำนักหอสมุด กำแพงแสน	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> นิสิตและบุคลากร ผู้ใช้บริการห้องสมุด <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> แบบประเมินการ ปฏิบัติงาน <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> T-test	พบว่าสามารถดำเนินการจัดการพลังงาน ใน แต่ละขั้นตอน 8 ขั้นตอนของห้องสมุด กำแพงแสน สามารถลดการใช้พลังงานเทียบ เป็นเงินได้ 243,977.70 บาท ทั้งนี้ นิสิตและ บุคลากรได้มีส่วนร่วมเห็นความสำคัญของ กิจกรรมของการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า
ณัฐพล อมตวนิช และบรรพต วิรุณราช (2560)	ศึกษารูปแบบของ เกณฑ์ชี้วัด โครงการด้าน พลังงานทดแทน	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ พิจารณาโครงการด้าน พลังงานทดแทน 17 ท่าน <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> สัมภาษณ์เชิงลึก <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> Content analysis, Delphi	พบว่าได้ตัวชี้วัด 16 ตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์การ ประเมินผลในการบริหารการจัดการพลังงาน ทดแทนที่เกิดจากนโยบายของภาครัฐโดย กระทรวงพลังงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักใน การประสานงานทำให้ภาคเอกชน ภาค ประชาชนและภาครัฐมีส่วนร่วมในการทำงาน และปลูกจิตสำนึกด้านพลังงานของทั้งผู้มีส่วน ได้เสียทางตรงและทางอ้อมส่งผลให้เกิด ประสิทธิผลด้านการบริหารจัดการ

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
วิชัย อินทรนุกูลกิจ , ยงนำ สิทธิพงษ์พร, และเริงชัย คองทอง (2554)	เพื่อพัฒนาแนว ทางการ ประเมินผลการ ดำเนินงานการ ไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย (กฟผ.)	<b>ประชากร/กลุ่ม</b> <b>ตัวอย่าง:</b> บุคลากรในกฟผ. <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> Secondary Data ปี 2542 <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา	พบว่า สามารถนำ BSC ทุก 4 มุมมองมาใช้เป็น แนวทางการประเมินผลการดำเนินงานของ กฟผ. ได้ครอบคลุมทุกด้านและตัวชี้วัด KPI ของ ระบบการประเมินผลร่วมกับกลยุทธ์ของกิจการ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริการให้แก่ลูกค้า ปรับปรุงแนวทางการบริหาร และนำ KPI ไป เปรียบเทียบกับกิจการอื่น ๆ หรือในอุตสาหกรรม เดียวกัน อันเป็นแรงกระตุ้นให้เร่งปรับปรุงประ สิทธิภาพการทำงานต่อไป
วรรณพร ปิติพัฒนะ- โฆษิต (2546)	เพื่อศึกษา ความสำคัญของ มุมมองตามแนว ทางการ ดำเนินงานของ อุตสาหกรรมนม พร้อมดื่มของ ประเทศไทย	<b>ประชากร/กลุ่ม</b> <b>ตัวอย่าง:</b> ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมนมพร้อม ดื่ม 90 ราย <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> วิเคราะห์องค์ประกอบ, โครงสร้างเชิงเส้น	พบความสัมพันธ์ผลการดำเนินงานด้านกำไรและ ส่วนแบ่งการตลาด เพราะอุตสาหกรรมนมพร้อม ดื่มมีการแข่งขันตลอดเวลาการแข่งขันในตลาด ใกล้เคียงกันแต่มีราคาสูงกว่าผู้บริโภคมักเลือก ซื้อแทนได้ เนื่องจากนมไม่ใช่สินค้าที่มีการ จรรยาภักดีต่อแบรนด์มากนัก และผลการ ดำเนินงานที่ไม่เป็นตัวแทนอาจมีต้นทุนสูงกว่า ประโยชน์ที่ได้รับทำให้ต้นทุนเพิ่มกำไรลด ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับงบประมาณในแต่ละพื้นที่ในการขาย
ตติยาภรณ์ วรวงศ์ไกรศรี และโสภิตสุดา ทองโสภิต (2554)	ศึกษา ผลกระทบต่อ สังคมและ สิ่งแวดล้อม ของโรงไฟฟ้า พลังงานขยะใน ประเทศไทย	<b>ประชากร/กลุ่ม</b> <b>ตัวอย่าง:</b> ประชาชนในพื้นที่ จ. วิจิต จำนวน 400 คน <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> แบบสอบถาม, สัมภาษณ์ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา	พบว่า ปัญหาเกิดโครงสร้างการบริหารจัดการที่ ไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและการ ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทางเทศบาลจึง ดำเนินรูปแบบการบริหารให้เหมาะสมกับบริบท ของพื้นที่ช่วยให้เกิดแรงจูงใจการทำงานในทุก ขั้นตอน
วรพล ธนาภิษสกุล (2552)	ศึกษา หลักเกณฑ์ใน การเลือกผู้ส่ง มอบด้วย กระบวนการ โครงข่ายเชิง วิเคราะห์โดย	<b>ประชากร/กลุ่ม</b> <b>ตัวอย่าง:</b> ผู้จัดการฝ่าย จัดซื้อของอุตสาหกรรม ยานยนต์ <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> สัมภาษณ์	พบว่า 3 อันดับแรก ที่โรงงานให้ความสำคัญ ได้แก่ หลักเกณฑ์การฝึกอบรมบุคลากรและการ พัฒนา ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร และความรับผิดชอบต่อด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ต่อมาเป็นบริการการซ่อมและการรับประกัน สินค้า ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร ส่วนสนับสนุนเกี่ยวกับลูกค้าสถานภาพทาง (ต่อ)

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิง  
 ดุลยภาพ

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
วรพล ธนารักษ์สกุล (2552)	อาศัยตัวแบบ สำหรับการ ประเมินผู้ส่ง มอบตาม หลักการ ตาม หลัก BSC- CSR	<b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> กระบวนการโครงข่าย เชิงวิเคราะห์และ กระบวนการลำดับชั้น วิเคราะห์	การเงิน การส่งมอบ ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ นวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา ระบบควบคุม คุณภาพ ราคา การจัดการทั่วไปและการจัดการ การผลิต และความยั่งยืนของกระบวนการ ผลิต ตามลำดับ จัดเรียงตามความสำคัญด้าน มุมมองทางโรงงานให้ความสำคัญกับมุมมอง ด้านการเรียนรู้และเติบโตมากกว่า มุมมองด้าน ความรับผิดชอบต่อสังคมมากกว่า มุมมองด้าน ลูกค้า มากกว่ามุมมองด้านการเงิน และ มากกว่ามุมมองด้านกระบวนการภายใน
วันวิสา วัลย์ดาว (2553)	ศึกษาการ จัดการ สิ่งแวดล้อม ของโรงแรมใน จังหวัดกระบี่ และปัจจัยที่มี ผลต่อการ จัดการ สิ่งแวดล้อม ของโรงแรม	<b>ประชากร/กลุ่ม ตัวอย่าง:</b> บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ ธุรกิจโรงแรม ในจังหวัด กระบี่ <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา, t-test และF-test	พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โรงแรมในจังหวัดกระบี่ ได้แก่ ในเรื่องความใส ใจของเจ้าของโรงแรม ลักษณะการบริหารของ โรงแรมรวมถึงความร่วมมือของพนักงานใน โรงแรม ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นไม่ใช่เฉพาะ แค่ตัวเงินแต่เป็นภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาของ ผู้ให้บริการ ผู้มีส่วนได้เสีย และยังเป็นเครื่องมือ ที่มีส่วนช่วยธุรกิจลดต้นทุน การใช้วัตถุดิบ และ การใช้พลังงาน รวมถึงกระบวนการดำเนินงาน ปรับปรุงประสิทธิภาพและความต้องการของ ลูกค้าที่ให้ความสนใจผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม
จุฑารัตน์ หงษ์จินดา (2555)	ศึกษาปัจจัยที่ ส่งผลสำเร็จ ต่อการ ดำเนินงาน ระบบการ จัดการ สิ่งแวดล้อม (ISO 14001) ของบริษัทใน นิคม อุตสาหกรรม มาบตาพุด จังหวัดระยอง	<b>ประชากร/กลุ่ม ตัวอย่าง:</b> ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ สิ่งแวดล้อม <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> สัมภาษณ์และ สังเกตการณ์ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> เชิงคุณภาพ	พบว่า บรรลุใน 4 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านประสิทธิผล ทั้ง 3 บริษัท เป้าหมายที่กำหนดในเรื่อง ผลสำเร็จในการดำเนินงานระบบ ISO14001 2.ด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพนักงานมีความรู้ ความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานระบบ ISO 14001 และ พึงพอใจที่เป็นส่วนหนึ่งใน ความสำเร็จ 3.ด้านการบริหารจัดการได้จัดทำ นโยบายอย่างชัดเจนปฏิบัติไปตามแผนงานที่ กำหนดไว้ จัดสรรทรัพยากรงบประมาณอย่าง เพียงพอ และติดตามตรวจสอบการประเมินผล การดำเนินงาน 4.การเรียนรู้พัฒนา ความสามารถของพนักงานในการดำเนินงาน ปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
รูปนีย์ วิษณุธน และ รุ่งนภา พิตรปรีชา (2555)	ศึกษาการสร้าง ตัวชี้วัดความ รับผิดชอบต่อ สังคม ของ ธุรกิจพลังงาน ในประเทศไทย	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> 3 กลุ่ม ในธุรกิจพลังงาน ได้แก่ ปตท., บางจากและ EGCO จำนวน 400 คน <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> การสัมภาษณ์และ แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติ เชิงพรรณนาและ องค์ประกอบเชิงสำรวจ	พบว่า การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ พลังงาน เป็นองค์ประกอบตัวชี้วัดประเมินผล การดำเนินกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ของธุรกิจพลังงานในประเทศไทย สามารถลด ต้นทุนของกิจการและ เป็นเรื่องจรรยาบรรณ ที่ทุกกิจการควรกระทำ เพื่อให้เกิดผล ทางบวกต่อผู้มีส่วนได้เสียกับกิจการ ใน มุมมองของสังคม ชุมชน ผู้บริโภค นักลงทุน บุคคลในกิจการ ผู้บริหารหุ้นส่วนทางธุรกิจ และปรับปรุงภาพลักษณ์และชื่อเสียงที่ดีใน ระยะยาว
ปรีดา บุญศิลป์ และ เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม (2555)	ศึกษาการ พัฒนารูปแบบ การบริหาร คุณภาพด้าน การอนุรักษ์ พลังงาน	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> บริษัทไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) 90 คน <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> แบบสอบถาม การ สังเกตและการสัมภาษณ์ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติ เชิงพรรณนา และสถิติหา ค่าความสัมพันธ์เชิง โครงสร้าง	พบว่าพนักงานปฏิบัติการและผู้บริหารต่าง พอใจในคุณภาพการให้บริการด้านอนุรักษ์ พลังงานมากขึ้น โดยใช้ BSC เป็นเครื่องมือ ทำให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมาย อันเป็นระบบ การบริหารและการดำเนินงานที่สามารถ ตรวจสอบได้ ลดต้นทุนในการผลิตของกิจการ ความสามารถในการแข่งขัน และสร้าง วัฒนธรรมในการมีส่วนร่วมในการพัฒนา การ ปฏิบัติงานร่วมกันที่มีคุณภาพ และการ อนุรักษ์พลังงานเพิ่มขึ้นอีกด้วย
จันทร์ พันธ์ภัทตวิงษ์ (2557)	ศึกษาอิทธิพล ของการรับรู้ ด้าน สิ่งแวดล้อม ล้อม ของธุรกิจ ที่ส่งผลต่อการ ตัดสินใจซื้อ รถยนต์อีโคคาร์	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ประชากรในเขตกรุงเทพฯ และสมุทรปราการ จำนวน 400 คน <b>เครื่องมือในการเก็บ ข้อมูล:</b> แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติ เชิงพรรณนา, ไคสแควร์, T-test และ F-test	พบว่า การทำกิจกรรมสังคมเพื่อสิ่งแวดล้อม ของธุรกิจมีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์อีโค คาร์ได้ดีที่สุด คือ ด้านการรับรู้ซึ่งเมื่อได้ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและ สังคม ทำให้ผู้บริโภคสนใจเรื่องการประหยัด พลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงมีการ ดำเนินกิจกรรมเพื่อตอบสนองสังคมในทุก ๆ ด้าน เพื่อกระตุ้นและปลูกฝังจิตสำนึกของผู้ใช้ รถใช้ถนนและป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและ รักษาสิ่งแวดล้อม
ชัยญาณัก หล้าแหล่ง, วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์, (ต่อ)	ศึกษากลยุทธ์ นวัตกรรมของ อุตสาหกรรม การผลิตของ ไทย (ต่อ)	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ผู้บริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมการผลิตที่ ได้รับ ISO14001 จำนวน 185 ราย (ต่อ)	พบว่าด้าน การพัฒนากระบวนการและ รูปแบบการจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อเชิงบวกในด้านความสัมพันธ์กับ ลูกค้า ประสิทธิภาพในการแข่งขันและการ พัฒนากระบวนการเพื่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
และจันทนา แสนสุข (2559)	กับการทดสอบ เชิงประจักษ์ ของตัวแปร สาเหตุและ ผลลัพธ์	<b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> ถดถอยเชิงพหุ	ทั้งนี้ยังเป็นการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด รวม ไปถึงการเปลี่ยนวัตถุดิบ ใช้น้อยใช้ซ้ำและนำ กลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้จะช่วยให้สามารถลด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดต้นทุนในการ ผลิตไปพร้อมกัน
มีทนชัย สุทธิพันธุ์ และนฤมล สิทธิเดช (2559)	ศึกษาการ รายงานความ รับผิดชอบต่อ สังคม และผล การดำเนินงาน ของบริษัท ที่ จดทะเบียนใน ตลาด หลักทรัพย์แห่ง ประเทศไทย	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> บริษัทที่จดทะเบียนใน ตลาดหลักทรัพย์แห่ง ประเทศไทย 211 บริษัท <b>เครื่องมือในการเก็บ</b> <b>ข้อมูล:</b> Secondary Data <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> วิธีการนับค่าและสถิติเชิง พรรณนา	พบว่า ด้านผู้บริโภคมักมีการรายงานข้อมูลความ รับผิดชอบต่อสังคมน้อยที่สุดคือ และการ รายงานมากที่สุดคือด้านแรงงาน ด้านสังคม และชุมชน ด้านสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ใน ด้านอุตสาหกรรมมีการรายงานข้อมูลความ รับผิดชอบต่อสังคมน้อยที่สุดคือ ด้านเกษตร และอาหาร รายงานมากที่สุดคือ ทรัพยากร และพลังงาน จากการศึกษาพบความสัมพันธ์ เชิงบวก ระหว่างปริมาณรายงานความ รับผิดชอบต่อสังคม ในด้านสังคมและชุมชน ต่อผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพของกิจการ
ปัญญาพร หวังชูธรรม และจุฑารัตน์ ชมพันธุ์ (2560)	ศึกษาการ ประเมินผลการ ดำเนินงานด้าน ความ รับผิดชอบต่อ สังคมของ สถาบัน บัณฑิตพัฒนบริ หารศาสตร์	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> ผู้บริหารสถาบันฯ, ผู้ร่วม โครงการฯ, นักศึกษาร่วม โครงการฯ, ผู้นำชุมชน และชาวบ้าน จำนวน 19 คน <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> การสัมภาษณ์แบบกึ่ง โครงสร้างกับผู้ให้ข้อมูล หลัก, สังเกตการณ์ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> Content and Descriptive analysis	พบว่าในมิติการเงินทางสถาบันฯ จัด งบประมาณได้ตรงตามเป้าหมายและบรรลุ วัตถุประสงค์เป็นอย่างดี มิติดกระบวนการ ภายในสามารถกำหนดยุทธศาสตร์เรื่องความ รับผิดชอบต่อสังคมเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ หลัก กำหนดผู้บริหารและหน่วยงาน รับผิดชอบอย่างชัดเจน ทำให้มีการ ดำเนินงานด้วยดี มิติลูกค้าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พอใจต่อการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อ สังคม และมิติการเรียนรู้และการพัฒนา ได้ความรู้ ความร่วมมือ เพื่อการเป็นส่วนหนึ่ง ของการบริหารจัดการ ด้านระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม (ISO 14001)

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
Fleite, Schleich, and Ravivanpong (2012)	ศึกษาปัจจัยที่ทำให้กลุ่มกิจการขนาดกลางนำมาตราการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพไปใช้	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> กลุ่มอุตสาหกรรม, กลุ่มกิจการขนาดเล็ก และกิจการขนาดกลางที่เข้าร่วมโครงการตรวจประเมิน “Sonderfonds” <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> แบบสอบถาม <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> การวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุคูณ	พบว่าเมื่ออุปสรรคที่ทำให้กลุ่มกิจการขนาดเล็กและขนาดกลางไม่นำมาตราการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพไปใช้คือ เรื่องของการเงินแม้ว่าทำให้เกิดผลกำไรในภายหลังก็ตาม จากการศึกษาพบว่ากิจการที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการประเมินศักยภาพพลังงาน และมีการประเมินศักยภาพพลังงานที่ดี ส่งผลต่อการนำมาตราการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดไปใช้ในกิจการ ศักยภาพหลังจากนำมาตราการใช้ และ การตรวจสอบการประเมินศักยภาพ
Thollander, Karlsson, Soderstrom, and Creutz (2005)	ศึกษาการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในอุตสาหกรรม โดยปฏิบัติผ่านมาตรการของพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในตลาดเสรีไฟฟ้ายุโรป	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> กลุ่มอุตสาหกรรมหล่อโลหะประเทศสวีเดน <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนาและการคำนวณโดยคอมพิวเตอร์	จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนทางการเงิน หรือ ค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงาน ในกลุ่มอุตสาหกรรมหล่อโลหะ ที่มีมาตรการนั้น ส่งผลให้การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-6 และยังพบอีกว่า หากปฏิบัติตามมาตรการเพื่อลดการใช้พลังงาน ส่งผลให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรม อีกทั้งลดความเสี่ยงในการเพิ่มขึ้นของต้นทุนด้านพลังงานได้อีกด้วย
Zhang (2016)	ศึกษาเรื่องการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและผลการดำเนินงานขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมสวีเดน	<b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> กลุ่มอุตสาหกรรมทั้งหมดในประเทศสวีเดนตั้งแต่ปี 2000 - 2008 <b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> ข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสถิติแห่งชาติสวีเดน <b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> Stochastic Frontier Analysis และ data envelopment analysis	พบว่าการลงทุนในด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลถึงผลการดำเนินงานในด้านประสิทธิภาพของการผลิต สิ่งแวดล้อม และการลงทุน

ตารางสรุปการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ (ต่อ)

ชื่อ (ปี)	วัตถุประสงค์	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา/สรุปผล
Qian and Xing (2018)	ศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานของบริษัทเอกชน	<p><b>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง:</b> บริษัทเอกชนที่ลงทะเบียน</p> <p>ในฐานข้อมูลรายงานด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน</p> <p>ออสเตรเลีย</p> <p><b>เครื่องมือในการเก็บข้อมูล:</b> แหล่งข้อมูลทุติยภูมิและการสังเกตการณ์</p> <p><b>การวิเคราะห์ข้อมูล:</b> สถิติเชิงพรรณนา, และวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุคูณ</p>	<p>พบว่าบริษัทที่มีการใช้พลังงานน้อย มีผลการดำเนินการด้านการเงินที่สูงกว่า นอกจากนี้ การศึกษาพบว่าการใช้พลังงานที่ส่งผลถึงการเงินเชิงบวกในบริษัทที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นน้อยกว่าเพราะผู้บริหารมองว่าปัจจัยนี้ไม่น่าสนใจที่จะลงทุนเพราะต้องใช้เงินทุนมากในขณะที่งบประมาณของบริษัทขนาดเล็กมีจำกัด</p>



ภาคผนวก ค

รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมในภาคใต้ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ  
(ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535) สถิติสะสม ณ สิ้นปี 2560

รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมในภาคใต้ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ  
(ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535) สถิติสะสม ณ สิ้นปี 2560 จำนวน 400 แห่ง

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
1	บริษัท ไทยชนรับเบอร์ จำกัด	128 ม.5 ถ.คลองแงะ-นาทิวี ต.พังลา อ.สะเดา จ.สงขลา
2	บริษัท แลแบงวู้ด จำกัด	91/2 ต.สะบ้าย้อย อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา
3	บริษัท บีเทค อินดัสตรี จำกัด	268 ม.5 ต.กำแพงเพชร อ.รัตภูมิ จ.สงขลา
4	บริษัท ศุภसारกลการ จำกัด	111 ถ.ราษฎร์ยินดี ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
5	บริษัท คราวน์ฟู้ดแพ็คเก็จจิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	129 ม.1 ถ.กาญจนวนิช ต.ท่าข้าม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
6	บริษัท วิสาหกิจชุมชนกล้วยหอมจอมทองปลอดสารเคมี	210/2 ม.6 ต.ปากแตระ อ.ระโนด จ.สงขลา
7	บริษัท ฉลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น จำกัด	75/1 หมู่ 8 ถ.จะนะ-หนองจิก ต.บ้านนา อ.จะนะ จ.สงขลา 90130
8	บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน)	333 ม.2 ถ.กาญจนวนิช ต.พะวง อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000
9	บริษัท เอ.พี.เค. เฟอร์นิเจอร์วู้ด	508 ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
10	บริษัท เบทาโกร จำกัด(มหาชน)	275/1 ต.กำแพงเพชร อ.รัตภูมิ จ.สงขลา
11	ห้างหุ้นส่วนจำกัด สตุลแพนด้า	48 ต.พิมาน อ.เมือง จ.สตูล
12	บริษัท สงขลาไปโอ แมส จำกัด	56 ม.3 อ.จะนะ จ.สงขลา
13	บริษัท หวาไถ้ รับเบอร์ จำกัด	26/9 ต.พังลา อ.สะเดา จ.สงขลา
14	บริษัท อันวาร์พาราวิวด์ จำกัด	101 ม.3 ต.สำนักขาม อ.สะเดา จ.สงขลา
15	บริษัท รับเบอร์แลนด์โปรดักส์ จำกัด	109 ต.พะตง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90322
16	บริษัทสยามอินเตอร์เนชั่นแนลฟู้ด จำกัด	88 ต.นาทับ อ.จะนะ จ.สงขลา
17	บริษัท แป๊ะแซสงขลา จำกัด	111 ม.9 ซ.ทวีไชย ถ.กาญจนวนิช ต.น้ำน้อย หาดใหญ่ จ.สงขลา 90000
18	บริษัท เอ็น เอส โคลด์ สโตเรจ จำกัด	150/2 ม.3 ต.เขารูปช้าง อ.เมือง สงขลา 90000

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
19	บริษัท ทาคาโงะ เอสซี (ประเทศไทย) จำกัด	88 ม.4 ต.พังลา อ.สะเดา สงขลา 90170
20	บริษัท ซีเวลท์โพรเซ่นฟู้ด จำกัด	20 ม.6 ต.ทำนบ อ.สิงหนคร สงขลา 90280
21	บริษัท เอส.ที.โฮม ซัพพลาย จำกัด	92 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ สงขลา 90110
22	บริษัท เซาท์แลนด์ลาเทกซ์ สาขาบางกล้า	99/9 ม.6 ถ.สายเอเชีย ต.ท่าช้าง อ.บางกล้า สงขลา 90110
23	บริษัท บิ๊กเอ็มเซ็นเตอร์	46/6 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
24	หจก. อาโปเซ็นเตอร์	46/23 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
25	หจก. ไพรม์ ไชร์ป	213 ม.4 ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
26	บริษัท นิสซุย (ประเทศไทย) จำกัด	118/1 ม.1 ถ.กาญจนวนิช ต.ท่าข้าม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
27	บริษัท ไทยยูเนียน ฟีดมิลล์ จำกัด	103/1 ถ.สงขลา-ระโนด ต.ปากแตระ อ.ระโนด จ.สงขลา 90140
28	บริษัท เซาท์แลนด์ลาเทกซ์ สาขานาทวี	43/1 ม.3 ต.คลองทราย อ.นาทวี สงขลา 90160
29	บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	27/4 ม.7 ถ.เก้าเส้ง-จะนะ ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
30	บริษัท Perfect wealth	12 ต.คองหงส์ อ.หาดใหญ่ สงขลา 90110
31	บริษัท เซาท์แลนด์ลาเทกซ์ (พัทลุง) จำกัด	199 อ.ป่าบอน พัทลุง 93170
32	บริษัท ไทยยูเนียน ซีฟู้ด จำกัด	77 ม.5 ถ.สงขลา - ระโนด ต.วัดขนุน อ.สิงหนคร จ.สงขลา 90330
33	บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	70,73 ถ.กาญจนวนิช ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
34	บริษัท ห้องเย็นสินภักดี จำกัด	509 หมู่ 3 ตำบลตำมะลัง อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล 91000
35	ห้างหุ้นส่วนจำกัด อารีทรัพย์มั่นคง	89 ต.คองหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
36	บริษัท ตอยยีบัน ฟู้ด จำกัด	163/15 ต.ท่าสาป อ.เมืองยะลา จ.ยะลา 95000
37	บริษัท มาร์เก็ต-ยะลา จำกัด	93-94 ต.พร่อน อ.เมืองยะลา จ.ยะลา 95160
38	บริษัท อุตสาหกรรมน้ำยางยะลา จำกัด	170 ม.7 ต.สะเตงนอก อ.เมือง จ.ยะลา 95000

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
39	บริษัท เซาท์แลนด์รับเบอร์ จำกัด	99/9 ต.ท่าสาป อ.เมือง จ.ยะลา 95000
40	บริษัท เอสดับบลิวพี พาราวัตุ จำกัด	238/81 ต.สะบ้าย้อย-เขาแดง อ.สะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา 90210
41	ห้างหุ้นส่วนจำกัด รัตภูมิ พาราวัตุ	89 ม.4 ต.ท่าชะมวง อ.รัตภูมิ จ.สงขลา 90180
42	บริษัท ศรีตรังแอกโรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) สาขาปัตตานี	136/1 ต.เขาต้อม อ.ยะรัง จ.ปัตตานี 94160
43	บริษัท ศรีตรังแอกโรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) สาขานราธิวาส	88/8 ม.5 อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส 96180
44	หจก. ฮาซานีย์	113/1 อ.เมือง ยะลา 95160 จ.นราธิวาส
45	หจก.สุไลมานค้าไม้	184/32 ต.เรือเสาะ ม.2 อ.เรือเสาะ จ.นราธิวาส
46	บริษัท AR BIOMASS	159/13 ต.เรือเสาะ อ.เรือเสาะ จ.นราธิวาส
47	บริษัท ชัยเจริญมารีน (2002) จำกัด	364 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
48	บริษัท เจ้าพระยาท่าเรือสากล จำกัด	ม.7 ถ.สงขลา-นครศรีธรรมราช ต.หัวเขาแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา 90280
49	บริษัท ฟรอนท์ อินเตอร์วัตุ จำกัด	20/6 ม.4 ต.ตะโล๊ะเมาะนา อ.ทุ่งยางแดง จ.ปัตตานี 94140
50	บริษัท เอ็นจีวีฟาวเวอร์ จำกัด	27 ม.1 ถ.เลียงเมือง ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
51	บริษัท เมโทรลูบริคแคนท์ จำกัด	69,71 ซ.15 (นิพัทธ์สงเคราะห์1) ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
52	บริษัท ลินด์(ประเทศไทย) จำกัด มหาชน	212 ถ.สายเอเชีย ต.บ้านพรุ อําเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90250
53	บริษัท กลุ่มสยามบรรจุกภัณฑ์ จำกัด	183 ม.6 ถ.สายเอเชีย ต.กำแพงเพชร อ.รัตภูมิ จ.สงขลา 90180
54	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	79 ม.10 ต.ท่าบอน อ.ระโนด จ.สงขลา 90140
55	บริษัท ทropicคอลแคนนิง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1/1 หมู่ 2 ต.ทุ่งใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
56	บริษัท ห้างเย็นโซติวัฒน์หาดใหญ่ จำกัด (มหาชน)	4/2 หมู่ 3 ถ.สายเอเชีย 43 ต.นาหม่อม อ.นาหม่อม จ.สงขลา 90310
7	บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	27/4 ม.7 ถ.เก้าเส้ง-จะนะ ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
58	บริษัท ไทยฮั้วยางพารา จำกัด (มหาชน)	ม.10 ถ.สายเอเชีย ต.ท่าช้าง อ.บางกล่ำ จ.สงขลา 90110
59	บริษัท ผลิตภัณฑ์ปลากระป๋องสยาม จำกัด	224 ม.6 ถ.ยนตรการกำธร ต.คลองขุด อ.เมือง จ.สตูล 91000
60	บริษัท เซาท์แลนด์รีบเบอร์ จำกัด	55 ถ.ราษฎร์ยินดี อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
61	บริษัท ซีฮอर्स จำกัด (มหาชน)	199 ม.3 ถ.จะนะ- สงขลา ต.ทุ่งหวัง อ.เมือง สงขลา จ.สงขลา 90000
62	บริษัท ไฮแคร์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด	1197 หมู่ 3 ถ.เสียงเมือง ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
63	บริษัท หาดใหญ่อ็อกซิเจน จำกัด	366 ถ.ศรีภูวนารถ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
64	บริษัท สยามเซมเพอร์เมต จำกัด	10 ซ.10 ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 / 110 ม.8 ถ.กาญจนวนิช ต.พะตง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90230
65	บริษัท สะเดา พี.เอส.รีบเบอร์ จำกัด	207/1 ถนนปาดังเบซาร์ ตำบลสะเดา อ.สะเดา จ.สงขลา 90120
66	บริษัท อุตสาหกรรมปลาป่นแปซิฟิก จำกัด	50 หมู่ 7 ถ.เก้าเส้ง-จะนะ ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
67	บริษัท เซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	119 ถ.กาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จ.สงขลา 90230
68	บริษัท ศรีตรังแอมโกลอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	10 ซ.10 ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
69	บริษัท รีบเบอร์แลนด์โปรดักส์ จำกัด	10 ซอย 10 ถ.เพชรเกษม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110/ 109 ถ.กาญจนวนิช ต.พะตง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90230

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
70	บริษัท กู้ตแพค มานูแฟคเจอร์ริง จำกัด	218/2 ม. 7 ถ.สายเอเชีย ต.กำแพงเพชร อ.รัต- ภูมิ จ.สงขลา 90180
71	บริษัท แมนเอโฟรสเซนฟูดส์ จำกัด	3/2 ม.7 ถ.เก้าเส้ง-จะนะ ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
72	บริษัท เอส.ซี.ซี.โพรเซ่น ซีฟู้ด จำกัด	18 ถ.ไทรบุรี ซ.27 ต.บ่อยาง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
73	บริษัท หาดใหญ่อุตสาหกรรมกล่อง กระดาษ จำกัด	57/2 ม.4 ถนนร.พ.ช. สายใต้-คลองเตย ต.คลอง- แห อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
74	บริษัท สยามบรรจุภัณฑ์สงขลา(1994) จำกัด	183 ม.6 ถ.สายเอเชีย ต.กำแพงเพชร อ.รัตภูมิ จ.สงขลา 90180
75	บริษัท หน้าฮั่วรับเบอร์ จำกัด	99 หมู่ 3 ต.สำนักขาม อ.สะเดา จ.สงขลา 90120
76	บริษัท ไฮเทค ฟาสเทนเนอร์ แมนูแฟค เจอร์(ประเทศไทย) จำกัด	182 ม.6 ถ.สายเอเชีย ต.กำแพงเพชร อ.รัตภูมิ จ.สงขลา 90180
77	บริษัท ไฮเทควู้ด (ประเทศไทย) จำกัด	119 หมู่ 8 ถ.กาญจนวนิช ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90250
78	บริษัท ไชยาพราแท็กซ์ จำกัด	99/3-4 ม.10 ถ.สายเอเชียใหม่ ต.ท่าช้าง อ.บาง- กล่ำ จ.สงขลา 90110
79	บริษัท โขติวัฒน์อุตสาหกรรมการผลิต จำกัด	84/22 ม.7 ถ.สายเอเชีย 43 ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
80	ห้างหุ้นส่วน สหงานวิศวกรรม	201 หมู่ 5 ต.ท่าช้าง อ.บางกล่ำ จ.สงขลา 90110
81	บริษัท เอ็ม อี ซี อินดัสตรี จำกัด	50/15 ถ.เพชรเกษม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
82	บริษัท ห้าเสื่อวิศวกรรม จำกัด	503 หมู่ที่ 3 ถ.สนามบินหาดใหญ่ ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
83	บริษัท เซมเพอร์เพล็กซ์ เอเชีย จำกัด	10 ซ.10 ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
84	บริษัท เซมเพอร์ฟอร์ม แปซิฟิก จำกัด	10 ซ.10 ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
85	บริษัท พรีเมียร์ซิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด	123 ม.8 ถ.กาญจนวนิช ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90250
86	บริษัท เอเชียออนไลน์พลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด	360/7 ถ.ศุภสารรังสรรค์ ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
87	บริษัท ณรงค์ซีฟูด จำกัด	282/2 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
88	บริษัท เอส.ซี.โซคูอิน จำกัด	68/1 ม.6 ต.ท่าบ อ.สิงหนคร จ.สงขลา 90280
89	บริษัท เซ้าท์เกต อุตสาหกรรม จำกัด	49 นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ ม.4 ต.ฉลุง อําเภอ หาดใหญ่ จ.สงขลา
90	บริษัท สงขลามารีนโปรดักส์ จำกัด	51 ม.9 ซ.ทวีไทย ถ.กาญจนวนิช ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
91	บริษัท ทรานส์ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด	181 ม.8 ต.ตลิ่งชัน อ.จะนะ จ.สงขลา 90130
92	บริษัท พีระวัฒน์คอนกรีต จำกัด	497/19 ถ.นครนอก ต.บ่อยาง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
93	บริษัท หลีเฮง ซีฟู้ด จำกัด	91 ม.2 ถ.สงขลา-จะนะ ต.จะโหนด อ.จะนะ จ.สงขลา 90130
94	บริษัท เอ็น เค ซีฟริช จำกัด	96/25 ม.7 ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
95	บริษัท ซีเวลท์ โพรเซ้นฟู้ด จำกัด	70 ม.6 ต.ท่าบ อ.สิงหนคร จ.สงขลา 90280
96	บริษัท แพนรับเบอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด	8/4 ม.5 ถ.จะนะ-หนองจิก ต.บ้านนา อ.จะนะ จ.สงขลา 90130
97	บริษัท เอส ทู เค มารีน โปรดักส์ จำกัด	99 ม.2 ถ.สงขลา-นาทวี ต.จะโหนด อ.จะนะ จ.สงขลา 90130
98	บริษัท นิสซุย (ประเทศไทย) จำกัด	118/1 ม.1 ถ.กาญจนวนิช ต.ท่าข้าม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
99	บริษัท จุฬามาศ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด	84/24 ม.7 ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
100	บริษัท พาเนล พลัส จำกัด	417/14 ถ.กาญจนวนิช ต.พะตง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90230

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
101	บริษัท หาดทิพย์ จำกัด (มหาชน)	87/1 ถ.กาญจนวนิช ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90250
102	บริษัท 2 เอส เมทัล จำกัด (มหาชน)	8/5 ม.14 ต.ท่าช้าง อ.บางกล่ำ จ.สงขลา 90110
103	บริษัท วี-เซิร์ฟ เซาเทอร์น จำกัด	298 ม.5 ต.พังลา อ.สะเดา จ.สงขลา 90170
104	บริษัท เซาท์เทอร์นลิกวิตอ็อกซิเจน จำกัด	133/1 ม.1 ถ.สายเอเชีย ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90250
105	บริษัท พี เค ลาเท็กซ์ จำกัด	199 ม.8 ต.หนองธง อ.ป่าบอน จ.พัทลุง 93170
106	บริษัท ฟอรัจูน โพรเซิน ฟุตส์ (ประเทศไทย) จำกัด	31 ม.10 ต.ท่าบอน อ.ระโนด จ.สงขลา 90140
107	บริษัท ลินด์ แอร์เคมีคัล จำกัด	212 ถ.เอเชีย ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
108	บริษัท ซีฮอर्स อินเตอร์เกรด จก.	199 ม.3 ถ.จะนะ-สงขลา ต.ทุ่งหวัง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
109	บริษัท สยามอินเตอร์เนชั่นแนลฟู้ด จำกัด	88 ม.10 ต.นาทับ อ.จะนะ จ.สงขลา 90130
110	บริษัท เอส เอส โพรสเซนฟู้ด จำกัด	70/5 ม.3 ถ.จะนะ-เก้าเส้ง ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
111	หจก.วโลก่อสร้าง	58/3 ม.1 ต.กระแสดินธุ์ อ.กระแสดินธุ์ จ.สงขลา 90270
112	บริษัท เอ พี เค กรีนเอ็นเนอร์จี จำกัด	508/1 ม.4 ถ.สนามบิน-บ้านกลาง ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
113	บริษัท เซฟสกินเมดดิคอล แอนด์ ไฮเอนทิฟิค (ประเทศไทย) จำกัด	200 ม.8 ถ.กาญจนวนิช ต.ปรีก อ.สะเดา จ.สงขลา 90120
114	บริษัท นาโนรีไซเคิลส์ จำกัด	49/2 ต.ฉลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
115	บริษัท มาสเตอร์พาราวั๊ด จำกัด	93 ม.2 ต.พังลา อ.สะเดา จ.สงขลา 90170
116	บริษัท เอเชียคอนกรีตแพลนท์ จำกัด	399 ถ.นิพัทธ์สงเคราะห์ 5 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
117	บริษัท อุตสาหกรรมทวิวงษ์หาดใหญ่ จำกัด	85 ม.4 ถ.สายเอเชีย-จะนะ ต.นาหม่อม อ.นาหม่อม จ.สงขลา 90310



ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
118	บริษัท ท็อปโกลฟเมดิคอล (ไทยแลนด์) จำกัด	188 ม.5 ถ.กาญจนวนิช ต.สำนักขาม อ.นาหม่อม จ.สงขลา 90310
119	บริษัท ไทยเอนเนอร์ยี โซลูชั่น จำกัด	77/21-24 ม.11 ถ.สวนผัก แขวงตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
120	บริษัท เอ.บิล.อาร์ท อินดัสเตรียล จำกัด	1327-1327/1 ม.1 ถ.สนามบิน-ลพบุรีราเมศวร์ ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
121	บริษัท สยามคลาสสิก อินดัสทรี จำกัด	150 ม.12 ถ.ลพบุรีราเมศวร์ ต.ท่าช้าง อ.บางกล่ำ จ.สงขลา 90110
122	บริษัท กรีนรีเวอร์ พาเนล (ประเทศไทย) จำกัด	222 ม.4 ต.ท่าช้าง อ.บางกล่ำ จ.สงขลา 90110
123	บริษัท เฮลตี้โกลฟ์ จำกัด	119 ถ.กาญจนวนิช ต.พะตง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90230
124	บริษัท ไทยยูเนียน ซีฟู้ด จำกัด	77 ม.5 ถ.สงขลา - ระโนด ต.วัดขนุน อ.สิงหนคร จ.สงขลา 90330
125	บริษัท คิงฟิชเชอร์ โฮลดิ้ง จำกัด สาขา สงขลา	24-26 ถ.ราษฎร์อุทิศ1 ต.บ่อยาง อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000
126	บริษัท ซิตี้อัมเบอร์ล่า จำกัด	326 ถ.สามชัย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
127	บริษัท ไทยฮั้วยางพารา จำกัด (มหาชน) สาขาคลองแงะสะเดา	26/2 ม.4 ถ.กาญจนวนิช ต.พังงา อ.สะเดา จ.สงขลา 90170
128	บริษัท เอส แพ็ค แอนด์ พรินท์ จำกัด (มหาชน)	119 ม.1 ต.ท่าข้าม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
129	บริษัท โกลด์ คอยน์ สเปเชียลตี้ส์	15/3 ม.3 ถ.สงขลา-นครศรีธรรมราช ต.วัดขนุน อ.สิงหนคร จ.สงขลา
130	บริษัท เจ.เจ.เช่าเทอร์น จำกัด	9 ซ.8 ถ.กาญจนวนิช ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
131	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด	124 ม.11 ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90250

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
132	บริษัท สหमितรดำเนิน จำกัด	1426 ถ.เพชรเกษม ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
133	บริษัท ปิติซีฟู๊ด จำกัด	125/1 ม.5 ถนนสงขลา-ปัตตานี ตำบลบ้านนา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90130
134	บริษัท เค ที ซี เน็ตติ้ง จำกัด	555/9 ม.2 ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
135	บริษัท จะนะน้ำยาง จำกัด	8/3 ม.5 ถ.สงขลา-ปัตตานี อ.จะนะ จ.สงขลา
136	บริษัท หวาไ้รับเบอร์ จำกัด	26/9 ม.4 ถ.กาญจนวนิช ต.พังลา อ.สะเดา จ.สงขลา 90170
137	บริษัท วิเซสส์ เอ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด	41 ม.5 ถ.บุญโสภณ 1 ต.พังลา อ.สะเดา จ.สงขลา 90170
138	บริษัท ไอเอสซีเอ็ม อินดัสทรี จำกัด	188 ม.1 ถ.กาญจนวนิช ต.สำนักขาม อ.สะเดา จ.สงขลา 90320
139	บริษัท วี ทู เอส เอ็นจิเนียริง จำกัด	31/7-8 ถ.ราษฎร์ยินดี ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
140	บริษัท ไทยลีสเคส คอร์ปอเรชั่น จำกัด	9/8 ม.4 ต.ฉลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
141	บริษัท อ็อกซิเจนภาคใต้ จำกัด	4 ถ.สยามซิตี้เซ็นเตอร์ 2 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
142	บริษัท ไทยแก๊สอุตสาหกรรมจำกัด	4 ถ.สยามซิตี้เซ็นเตอร์ 2 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
143	บริษัท จินชาน อิมพอร์ต แอนด์ เอ็กพอร์ต จำกัด	556/11 ถ.คลองเรียน 1 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
144	บริษัท พรพารา พาราวั๊ด จำกัด	556/11 ถ.คลองเรียน 1 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
145	บริษัท ไทยคลัสเตอร์ พาราวั๊ด จำกัด	556/11 ถ.คลองเรียน 1 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
146	บริษัท เพชรเกษมกักรุ่งเรือง จำกัด	556/11 ถ.คลองเรียน 1 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
147	บริษัท แสงเจริญวัฒนาการประมง จำกัด	68 ม.7 ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
148	บริษัท อัคราอิมเพ็กซ์ จำกัด	54/31 ม.5 แขวงละหาร บางบัวทอง
149	บริษัท เซาท์แลนด์ลาเท็กซ์ จำกัด	43/1 ม.3 คลองแงะ-นาทวี จ.สงขลา 90160
150	บริษัท ทวีชัย ฟู้ด แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	289 ม.7ถ.กำแพงเพชร อ.รัตภูมิ สงขลา 90180
151	บริษัท ไทย ลีคเลส คอร์ปอเรชั่น จำกัด	9/8 ม.4 ต.ฉลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
152	บริษัท เซาท์แลนด์รับเบอร์ จำกัด สาขาบางกล้า	99/9 ถ.เอเชีย อ.บางกล้า จ.สงขลา 90110
153	บริษัท เซาท์แลนด์รีไซเคิล จำกัด สาขาบางกล้า	130 ม.4 ถ.สายเอเชีย ต.ท่าช้าง อ.บางกล้า จ.สงขลา 90110
154	หจก. อุตสาหกรรมปลาป่นกันตัง	74 ม.1 ถ.สตูลเจ๊ะบิลัง อ.เมือง จ.สตูล 91000
155	บริษัท ฐิตเวิร์คองค์กร จำกัด	336 ม.10 ซ.พยอมงาม4 ถ.ละงู-ฉลุง จ.สตูล
156	บริษัท เค เอส พี พาราไวด์ จำกัด	ถ.ยนตรการกำจร ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง จ.สตูล 91130
157	หจก.ห้องเย็นตำมะลัง	253 ม.2 ต.ตำมะลัง อ.เมือง จ.สตูล 91110
158	บริษัท พุฒาสีลาละงู จำกัด	85 ม.2 ต.เขาขาว อ.ละงู จ.สตูล 91110
159	บริษัท ห้องเย็นสินภักดี จำกัด	509 ม.3 ต.ตำมะลัง อ.เมือง จ.สตูล 91000
160	หจก. สตูลแพนด้า	48 ถ.สตูลธานี ต.พิมาน อ.เมือง จ.สตูล 91140
161	หจก.โรงน้ำแข็งละงู จังหวัดสตูล	67 ม.7 ต.กำแพง อ.ละงู จ.สตูล 91110
162	บริษัทสตูลผลิตภัณฑ์คอนกรีต จำกัด	206 ม.4 ต.เกตรี อ.เมือง จ.สตูล 91140
163	บริษัท สหสตูลน้ำแข็งการประมง จำกัด	ต.คลองขุด อ.เมือง จ.สตูล 91000
164	หจก. พลายงาม พาราไวด์	209 ม.5 ถ.ฉลุง-ละงู อ.ท่าแพ จ.สตูล 91150
165	บริษัท กว่างเซิน รับเบอร์ (สตูล) จำกัด	310 ม.10 อ.ควนกาหลง จ.สตูล 91130
166	บริษัท สหรุ่งทรัพย์น้ำมันปาล์ม จำกัด	151 ม.1 ถ.ฉลุง-ละงู อ.ท่าแพ จ.สตูล 91150
167	บริษัท โรงเลื่อยอังกสูรณ จำกัด	195/3 ม.2 ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง สตูล91130
168	บริษัท ยูเนี่ยน วัสดุเทค จำกัด	59 ม.4 ต.ป่าแกบ่อหิน อ.ทุ่งหว้า สตูล 91110
169	บริษัท ลาภทวี อินดัสตรีส์ จำกัด	58 ม.10 ถ.ฉลุง-ละงู ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล 91110

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
170	บริษัท อังแสนสุข จำกัด	76 ถ.ยนตรการกำธร ต.คลองขุด อ.เมือง จ.สตูล
171	บริษัท ทวิน ชัน จำกัด	850-851 ม.3 ต.กำแพง อ.ละงู จ.สตูล 91110
172	บริษัท พุฒาศิลาละงู จำกัด	85 ม.2 ต.เขาขาว อ.ละงู จ.สตูล 91110
173	หจก. ที ที พี พาราอู๊ด	274 ม.10 ถ.ฉลุง-ละงู อ.ละงู จ.สตูล 91110
174	หจก. เอราวัณค้าไม้	371 ม.6 ต.คลองขุด อ.เมือง จ.สตูล 91000
175	หจก. สุคนธ์ทิพย์อุตสาหกรรม	93 ถ.สมัตประดิษฐ์ ซ.2 ต.พิมาน จ.สตูล
176	บริษัท น้ำแข็งมิตร สตูล	316 ถ.ศุภกานุกูล ต.พิมาน อ.เมืองสตูล จ.สตูล 91000
177	บริษัท นราพารา จำกัด	64 ม.2 ต.อาวอ อ.เรือเสาะ จ.นราธิวาส 96150
178	บริษัท นรามุทธากิจ จำกัด	199 ม.4 อ.ระแงะ จ.นราธิวาส 96130
179	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นราธิวาสโรงไม้หิน	58/10 ม.2 ต.กะลุวอเหนือ จ.นราธิวาส 96000
180	บริษัท สากลปลาปน จำกัด	96/28 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
181	บริษัท ไฮคิวแคนนิ่ง(ปัตตานี) จำกัด	282 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
182	บริษัท ปัตตานีปลาปน (1988) จำกัด	143 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
183	บริษัท รอยแอลฟู๊ดส์ จำกัด	132/8 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
184	บริษัท พัฒนาการประมงปัตตานี จำกัด	200 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
185	บริษัท ปัตตานีสหประมง จำกัด	166 ม.8 ถ.เพชรเกษม หนองจิก ปัตตานี 94170
186	บริษัท เกษมกิจปัตตานีปลาปน จำกัด	283 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
187	บริษัทอุตสาหกรรมการประมงปัตตานี จำกัด	284 ม. ถ.นาเกลือ ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
188	บริษัท ศิรินันท์ ฟู๊ดส์ จำกัด	281/3 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
189	บริษัท เทพพิทักษ์ซีฟู๊ดส์ จำกัด	96/22 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
190	บริษัท ไฮเฟรช ห้องเย็น จำกัด	354 ม.8 ถ.นาเกลือ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
191	บริษัท เอส.บี.มารีน โปรดักส์ จำกัด	183/8 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
192	หจก.ปัตตานีกิจเจริญ	60 ถ.รามโกมุท อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
193	บริษัท บานาปัตตานี จำกัด	363 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
194	บริษัท เอส.เจ.เจ ซีฟู๊ด โปรดักท์ จำกัด	368 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
195	บริษัท ส.ศักดิ์รุ่งเรืองสายบุรี จำกัด	25 ซ.โรงภาษีเก่า ต.ตะลุปัน อ.สายบุรี จ.ปัตตานี 94110
196	บริษัท ปาล์มพัฒนาชายแดนใต้	3/2 ม.4 ถ.เพชรเกษม ต.บางเขา อ.หนองจิก จ.ปัตตานี 94170
197	บริษัท แผลมทองนีโอฟูดส์ จำกัด	281/1 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
198	บริษัท วัฒนา ป.น. (1991) จำกัด	181/1 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
199	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปัตตานีไม้นครใต้	98/25 ต.จะบังติกอ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000
200	บริษัท ชันสิริ จำกัด	88 ม.8 ต.คลองชะอุ่น จ.สุราษฎร์ธานี 84250
201	บริษัท อินเตอร์รับเบอร์ลาเท็กซ์ จำกัด	79 ม.5ต.วัดประดู่ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
202	บริษัท เพียรประดิษฐ์รับเบอร์ จำกัด	42/3 ม.4 ถ.กาญจนวิถึ ต.บางกุ้ง อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
203	บริษัท วงศ์บัณฑิต สุราษฎร์ธานี จำกัด	65ม.1 ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100
204	ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงเลื่อยจักรไทย	48 ถ.ตลาดใหม่ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
205	บริษัท ชันพาราเทค จำกัด (มหาชน)	199 ถ.อ้อมเมือง ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
206	บริษัท บี.เอ็น.เอส อุตสาหกรรมไม้ จำกัด	79/1 ถ.รพช.-ท่ากูบ ต.วัดประดู่ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
207	บริษัท เรืองอุทัยสุราษฎร์ธานี (1991) จำกัด	39/3 ม.3 ถ.พุนพิน-หนองขรี ต.พุนพิน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
208	บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด	31/1 ม.4 ถ.สุราษฎร์ - ตะกั่วป่า ต.เขาหัวควาย อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
209	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด	293/2 ม.1 ถ.สุราษฎร์-นาสาร ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100
210	บริษัท อภิมิตรมงคลลาเท็กซ์ จำกัด	99/9 ม.1 ถ.สุราษฎร์-ตะกั่วป่า ต.เขาหัวควาย อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
211	บริษัท ชูศักดิ์พระแสงพาราวัตุ จำกัด	48 ม.2 ต.สาคุ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี 84210
212	บริษัท สุราษฎร์สิริพิริยะ(1999) จำกัด	190 ม.4 ต.เขาหัวควาย อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
213	บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด	14/4 ม.2 ถ.สุราษฎร์-พุนพิน สุราษฎร์ฯ 84000
214	บริษัท จิรัสัย จำกัด	89 ม.3 ต.คลองไทร อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ 84150
215	บริษัท ศรีตราง์แอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	68/2 ม.4 ถ.สุราษฎร์-พุนพิน ต.วัดประดู่ อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
216	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เอส.สุราษฎร์พาราวัตุ	127 หมู่ 7 ต.บ้านท่าเนียบ อ.คีรีรัฐนิคม จ.สุราษฎร์ธานี 84180
217	บริษัท เนเจอร์เท็กซ์ จำกัด	45/1 ม.3 ต.เขาหัวควาย จ.สุราษฎร์ฯ 84130
218	บริษัท พีระมิตพาราวัตุ จำกัด	119 ถ.เอเชีย ต.ป่าเว อ.ไชยา สุราษฎร์ฯ 84150
219	บริษัท ส. จันดีพระแสงวัตุ จำกัด	56 ม.1 ถ.พระแสง-ปลายพระยา ต.สาकु อ.พระ- แสง จ.สุราษฎร์ธานี
220	บริษัท ชันสิริ จำกัด	88 ม.8 อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี 84250
221	บริษัท วาย ที รับเบอร์ จำกัด	51/2 ม.1 อ.พุนพิน สุราษฎร์ธานี 84130
222	บริษัท ไทยฮั้วยางพารา จำกัด(มหาชน) สาขาสุราษฎร์ธานี	27/5 ม.5 ถ.บางรูป-บางเหรียง ต.สินเจริญ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี 84210
223	บริษัท สยามเซมเพอร์เมต จำกัด	189 ม.7 อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี 84160
224	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด	65 ม.1 ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100
225	บริษัท ไฮ-เท็กซ์ รับเบอร์ จำกัด	99/9 ม.1 ถ.สุราษฎร์-ตะกั่วป่า ต.เขาหัวควาย อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
226	บริษัท ทักษิณปาล์ม (2521) จำกัด	331 ถ.ธราธิบดี อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
227	หจก.ศิริพัฒนาผล	26/1 ม.4 ถ.สุราษฎร์-นครศรีฯ ต.บางกุ้ง อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
228	บมจ.ทักษิณอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม (1993)	24/5 ม.4 ถ.เอเชีย ต.ท่าสะท้อน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
229	บริษัท ท่าชนะน้ำมันปาล์ม จำกัด	182 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.คันถุสี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี 84170
230	บริษัท ท่าฉางสวนปาล์มน้ำมัน อุตสาหกรรม	79 หมู่ 3 ต.ท่าฉาง อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี 84150

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
231	บริษัท สมอทองน้ำมันปาล์ม จำกัด	119 ม.10 ถ.เพชรเกษม ต.ประสงค์ อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี 84170
232	บริษัท ไทยทาโลว์ แอนด์ ออยล์ จำกัด	11/1ม.2 อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี 84210
233	บริษัท ไทยทาโลว์ แอนด์ ออยล์ จำกัด	30 ม.4 ถ.พระแสง-ชัยบุรี ต.โทรซิ่ง อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี 84210
234	บริษัท สุราษฎร์ธานี กรีน เอนเนอร์ยี จำกัด	24/6 ม.4 ต.ท่าสะท้อน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
235	บริษัท กาญจนดิษฐ์น้ำมันปาล์ม จำกัด	179 ต.ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์ สุราษฎร์ฯ 84160
236	บริษัท แพนเอเชีย (1981) จำกัด	17ถ.เจริญลาภ อ.พุนพิน สุราษฎร์ธานี 84130
237	บริษัท สุราษฎร์ธานีมารีนโปรดักส์ จำกัด	126/2 ม.4 ถ.กาญจนวิถีนครศรีฯ ต.บางกุ้ง อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
238	บริษัท สุราษฎร์ซีฟู้ดส์ จำกัด	21ถ.เจริญลาภ ต.ท่าข้าม อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
239	บริษัท ห้องเย็นเอเชียซีฟู้ด (สุราษฎร์ธานี) จำกัด	57 ม.4 ต.ท่าสะท้อน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
240	บริษัท ฟริชแลนด์โปรดักส์ จำกัด	70/7 ม.2 ถ.ศรีวิชัย21 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
241	บริษัท คิงส์ มิลลิ่ง (สุราษฎร์ธานี) จำกัด	150 ม.4 อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ฯ 84290
242	บริษัท ศรีสุบรรณฟาร์ม จำกัด	73/6-7 หมู่ 2 ถ.จุลจอมเกล้า ต.พุนพิน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
243	ห้างหุ้นส่วนจำกัด คาร์โก้(ไทยแลนด์)	130/238 ม.10 อ.เมือง สุราษฎร์ธานี 84000
244	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอสยามบิซ	130/13ม.1 ต.วัดประดู่ เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี 84000
245	บริษัท กรีนสปอต จำกัด สาขาสุราษฎร์ธานี	207 ม. 5 ถ.สายเอเชีย 41 ต.ท่าโรงช้าง อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
246	บริษัท สุราษฎร์ธานีเบเวอเรจ จำกัด	139 ม.5 ถ.สุราษฎร์-ทุ่งสง ต.ท่าโรงช้าง อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
247	บริษัท นทีชัย จำกัด	1 ม.2 ถ.ทางหลวง41 ต.ท่าโรงช้าง อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
248	บริษัท วงศ์บัณฑิตปิโตรเลียม จำกัด	97/9 ม.3 ถ.สายเอเชีย ต.ท่าโรงช้าง อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130
249	บริษัท เพอร์ฟอร์แม็ก เทรตติ้ง จำกัด	442/390 ต.ตลาด อ.เมือง สุราษฎร์ธานี 84000
250	บริษัท ไทยสุราษฎร์สตีล จำกัด	192/5 ม.6 ถ.เลียงเมือง ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
251	บริษัท กริฟฟอนเอ็นจิเนียริ่ง แอนด์เทรตติ้ง จำกัด	5/12 ม.1 ถ.เลียงเมือง ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
252	บริษัท สามารถ โพรเซ่น ฟู้ดส์ จำกัด	43/3 ม.1 ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร 86170
253	บริษัท ชูศักดิ์พระแสงพาราอู๊ด จำกัด	48 ม.2 ต.สาคุ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี
254	บริษัท บวรเวชสมุนไพโรไทย จำกัด	77 ต.เขาเจ็ยว อ.เมือง จ.พัทลุง 93000
255	บริษัท สามารถ ปาล์มอินดัสตรี จำกัด	43/3 ม.1 ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร 86120
256	บริษัท สหกรณ์นิคมท่าแซะ จำกัด	50 ม.13 ต.ท่าแซะ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร 86140
257	บริษัท ภริณา พาราอู๊ด จำกัด	14 ม.7 ต.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80220
258	บริษัท อาร์โมเนีย ยูไนเต็ด จำกัด	315 ม.4 อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80180
259	บริษัท เดลต้าอู๊ด จำกัด	398/2 ต.ขุนทะเล อ.เมือง สุราษฎร์ธานี 84100
260	บริษัท พี เอ็น เอส อุตสาหกรรมไม้ จำกัด	79/1 ม.5 อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000
261	บริษัท สุราษฎร์ธานีครีน เอ็นเนอจี จำกัด	24/6 ต.ท่าสะท้อน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี
262	บ.ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอจี จำกัด	52/3 ต.เสวียด อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี
263	บ.ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด	79 ม.3 ต.ท่าฉาง อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี
264	บ.ท่าฉางสวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม	79 ม.3 ต.ท่าฉาง อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี
265	บริษัท ทักษิณอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม (1993) จำกัด	24/5 ต.ท่าสะท้อน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี
266	บริษัท กาญจนดิษฐ์น้ำมันปาล์ม จำกัด	179/1 หมู่1 ตำบลท่าอูแท อำเภอกาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี 84160
267	บริษัท เมืองใหม่กัททรี จำกัด(มหาชน)	329 ม.2 ต.ถ้ำใหญ่ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80110
268	บริษัท นครศรีพาราอู๊ด จำกัด	127/2 หมู่1 ตำบลอินคีรี อำเภอพรหมคีรี จังหวัด นครศรีธรรมราช 80320



ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
269	วิสาหกิจชุมชนเกรียงไกรการเกษตรสีชล	71/1 ต.เขาน้อย อ.สีชล นครศรีธรรมราช 80120
270	บริษัท สุราษฎร์พลาสติก จำกัด	95/6 ม.1 ต.บางกุ้ง อ.เมือง สุราษฎร์ธานี 84000
271	บริษัท เฉินต้าวัสดุ จำกัด	101 ม.1 อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี 84210
272	บริษัท บางสวรรค์น้ำมันปาล์ม จำกัด	111 ม.5 ต.บางสวรรค์ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี 84210
273	บ้านสมุนไพรรอคอกัว	39/12ม.2 ต.อรัญคามวารี จ.สุราษฎร์ธานี 84260
274	บริษัท สินเจริญปาล์มออยล์	99/9 ม.1 ต.สินเจริญ จ.สุราษฎร์ธานี 84260
275	บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด	112/1 ต.ทรายขาว จ.นครศรีธรรมราช 80170
276	บริษัท สุราษฎร์ธานี เบเวอเรจ จำกัด	139 ต.ท่าโรงช้าง จ.สุราษฎร์ธานี 84130
277	บริษัท เอ็มเคเอสรีนิวเอเบิลเอ็นเนอร์ยี จำกัด	33/9 ม.3 ต.ท่าเรือ อ.บ้านนาเดิม จ.สุราษฎร์ธานี
278	บริษัท เซาท์แลนด์ลาเท็กซ์(พัทลุง) จำกัด	199 ต.หนองธง อ.ป่าบอน จ.พัทลุง 93000
279	บริษัท นำสินวัฒนา จำกัด	321/1 ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช
280	บริษัท นีโอเทค พลายู๊ด จำกัด	42/1 ต.บางเดือน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี
281	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงน้ำแข็งพิชัย	175 ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.ชุมพร
282	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงปลาป่นสยาม	174 ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.ชุมพร
283	บริษัท ครุฑการบินกรุงเทพภูเก็ต จำกัด	54008, 57356 ม.1ถ.เทพกระษัตรี-สนามบิน (ทางหลวงสาย 4026) ต.สาคุ อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110
284	บริษัท ครุฑการบินภูเก็ต จำกัด (PACCO)	10/3 ม.6 ถ.สนามบิน อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110
285	บริษัท ไทยโอเชียนเวนเจอร์ จำกัด	64/213 ม.7 ถ.ท่าเรือใหม่ ต.รัชฎา ภูเก็ต 83000
286	บริษัท อุตสาหกรรมปลาป่นภูเก็ต จำกัด	41/25ถ.มนตรี ต.ตลาดใหญ่ จ.ภูเก็ต 83000
287	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปลาป่นสินไพบูลย์ชัย	62/1 ถ.ท่าเรือใหม่ ต.รัชฎา จ.ภูเก็ต 83000
288	บริษัท น้ำดื่ม เอส.พี.เอ. จำกัด	46 ซ.บ้านพอนหัวหาน ถ.เทพกระษัตรี ต.ศรีสุนทร อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110
289	บริษัท เกรท โกลฟ (ไทยแลนด์) จำกัด	180/7 ถ.นิมิต 1 ต.ศรีสุนทร จ.ภูเก็ต 83110
290	บริษัท เวอร์ทิส ลาเท็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด	20/5 ถ.โกมารภักจ์ ต.ตลาดใหญ่ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
291	บริษัท เวอร์ทีส ลาเท็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด	20/5ถ.โกมารภักดิ์ ต.ตลาดใหญ่ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000
292	โรงงานเผาขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต	เทศบาลเมืองภูเก็ต52/1 ถ.นริศร ต.ตลาดใหญ่ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000
293	บริษัท เคอส์เบิ้ล แอนด์ เลห์มานน์ จำกัด	3,5 ซ.3 ถ.บางกอก ต.ตลาดเหนือ จ.ภูเก็ต 83000
294	บริษัท สยาม อเมริกา เทรดิง จำกัด	59/76 ถ.ไสยวง ต.ราไวย์ จ.ภูเก็ต 83000
294	บริษัท โรงพิมพ์กองทัพอง จำกัด	53,55ถ.กลาง ต.ตลาดใหญ่ จ.ภูเก็ต 93000
295	บริษัท เดลีชั่นไซน์ น้ำดื่ม จำกัด	35/9 ม.7 ซ.เจ้าฟ้า 57(บ้านกลาง) ถ.เจ้าฟ้า-ตะวันออก ต.ฉลอง อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000
296	บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด	115/23-24 ม.1 ถ.รัตนโกสินทร์ 200 ปี ต.วิชิต อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000
297	บริษัท ตี๋หยกกวานฮวดเฮง จำกัด	64/3 ม.1 ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000
298	บริษัท ควีน อันดามัน จำกัด	50/47 ม.7 ซ.กลุ่มยาง ถ.เจ้าฟ้าตะวันตก ต.ฉลอง อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000
299	บริษัท เพียวลาเทค จำกัด	19/99 ม.6 ต.ศรีสุนทร อ.กลาง อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83110
300	บริษัท ควีน แพทพลาสติก จำกัด	50/45 ม.7 ซ.กลุ่มยาง ถ.เจ้าฟ้าตะวันตก ต.ฉลอง อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000
301	บริษัท ทีบีเค 2011 จำกัด	229/6 ม.8 ต.ศรีสุนทร อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110
302	ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันกระบี่ จำกัด	39 ม.1ถ.- ต.คลองยา อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110
303	บริษัท เกษตรสิทธิ์ จำกัด	76/2 ต.อ่าวลึกเหนือ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110
304	บริษัท ทวีปาล์มออยล์ จำกัด	350/3 ถ.อุดรทิจ ต.ปากน้ำ อ.เมืองกระบี่ จ.กระบี่ 81000
305	บริษัท ป.พานิชรุ่งเรืองปาล์มออยล์ 2 จำกัด	61/1 ม.10 ถ.ศรีพังงา ต.กระบี่ใหญ่ อ.เมืองกระบี่ จ.กระบี่ 81000
306	บริษัท ปาล์มพันธุ์ล้าน จำกัด	72 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.เพขลา อ.คลองท่อม จังหวัดกระบี่ 81120

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
307	บริษัท เพื่อบริการปาล์มมอยส์ จำกัด	104 ต.พุดดินนา อ.คลองท่อม จ.กระบี่ 81120
308	บริษัท ภัทร ปาล์มมอยส์ จำกัด	337/4 ถ.อุตรกิจ ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.กระบี่ 81000
309	บริษัท ยูเนียนปาล์มมอยส์ จำกัด	36/85 ซ.4 นิพัทธสงคราม 1 จ.สงขลา
310	บริษัท ลากภักดีปาล์ม จำกัด	250 ม.3 ถ.ปลายพระยา-เขาต่อ ต.เขาเขน อ.ปลายพระยา จ.กระบี่ 81160
311	บริษัท ศรีไสวปาล์มมอยส์ กรุ๊ป จำกัด	127 ม.1 ต.โคกหาร อ.เขาพนม จ.กระบี่ 80240
312	บริษัท สัมมาปาล์ม จำกัด	104 ม.7ถ.- ต.พุดดินนา อ.คลองท่อม จ.กระบี่ 81120
313	บริษัท สิ้นธุ์ปาล์มมอยส์ จำกัด	121-123ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง จ.ตรัง 92000
314	บริษัท เค.ซี.ทิกเก็ตติ้ง แอนด์ วัสดุ จำกัด	99/349 ม.1 ถ.- ต.บางกุ่ม อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี 84000
315	บริษัท จิรัชย์ จำกัด	89 ต.คลองไทร อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี 84150
316	บริษัท วัสดุเวอร์คควอลิตี้ จำกัด	105 ม.3 ต.หนองช้างแล่น จ.ตรัง 92130
317	บริษัท สุปัทพ์พารากอน จำกัด	161 ม.7 ถ.สายลำทับ-ย่านอุดม จ.กระบี่ 81120
318	บริษัท หงส์ชิงพาณิชย์ จำกัด	385 ม.3 ต.เขาหิน อ.เขาพนม จ.กระบี่ 81140
319	บริษัท เอส.เค.อาร์. วัสดุ จำกัด	131 ม.9 ต.เขาพนม อ.เขาพนม จ.กระบี่ 81140
320	ชุมนุมสหกรณ์การยางกระบี่ จำกัด	103 ม.1ต.คลองยาง อ.เกาะลันตา จ.กระบี่ 81120
321	บริษัท เฮลตี้ โกลฟ์ จำกัด	169 ม.4 ต.ลำทับ อ.ลำทับ จ.กระบี่ 81120
322	บริษัท ไทยศรีทอง จำกัด	169 ต.ลำทับ อ.ลำทับ จ.กระบี่ 81120
323	บริษัท นามหงษ์พาวเวอร์ จำกัด	259 ถ.ศุภสารรังสรรค์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
323	บริษัท โมเดิร์นกรีนพาวเวอร์ จำกัด	33/4 ม.2ถ.นาเหนือ-เขาต่อ ต.นาเหนือ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110
324	บริษัท รุ่งเจริญไปโอแมส จำกัด	736 ถ.อำเภอเหนือคลอง-แหลมกรวด ต.คลองขนาน อ.เหนือคลอง จ.กระบี่ 81130
325	บริษัท ไทยอินดิเกรทปาล์มมอยส์ จำกัด	39 ม.1 ต.อ่าวลึกใต้ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
326	บริษัท ศรีไสวรีนิวเอเบิลอีเนอร์จี จำกัด	127 ม.1 ต.โคกหาร อ.เขาพนม กระบี่ 80240
327	บริษัท ทรัพย์ทวี โพรเซสฟู๊ดส์ จำกัด	21 ม.2 ต.ท่ายาง อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช 80240
328	บริษัท แก้วดาวฟาร์ม (2005) จำกัด	58 ซ.ระนองพัฒนา 8 ถ.เฉลิมพระเกียรติ ตำบลเขานิวเวอสน์ จ.ระนอง 85000
329	บริษัท ทีเอสเอ็ม ทักษิณมารีน จำกัด	125/3 ม.2 ต.บางรีน อำเภอเมือง จังหวัดระนอง 85000
330	บริษัท แม่ดวงดี โพรเซสฟู๊ดส์ จำกัด	160/140 ม.2 ต.บางรีน จ.ระนอง 85000
331	บริษัท แอนดี้ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด	61/9 หมู่1 ถนนรัตนโกสิทร์200 ตำบลบางรีน อ.เมืองระนอง จ.ระนอง 85000
332	บริษัท เฮอริเทจโกรวเวอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	95/10 ม.8 อ.สุขสำราญ จ.ระนอง 85120
333	บริษัท มั่นคงทวี จำกัด	88/88 ม.1 ต.บางนอน อ.เมือง จ.ระนอง 85000
334	บริษัท โรงงานน้ำแข็งเจริญชัย จำกัด	63/1 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.บางรีน อ.เมืองระนอง จ.ระนอง 85000
335	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานน้ำแข็ง เค.ไอ	63/1 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.บางรีน อ.เมืองระนอง จ.ระนอง 85000
336	บริษัท ก้าวมังกร พาราวิวด์ จำกัด	75/1 ม.3 ต.ปากน้ำ อ.เมืองระนอง จ.ระนอง 85000
337	บริษัท เอส.ซี.อันดามัน ทิมเบอร์ จำกัด	71/3 ต.ปากน้ำ อ.เมืองระนอง จ.ระนอง 85000
338	บริษัท ไทยอุดม ไบโอดีเอ็นเออร์ยี จำกัด	43 ม.3 ต.บางรีน อ.เมืองระนอง จ.ระนอง 85000
339	บริษัท เบตงน้ำแข็ง จำกัด	1 ม.6 ถ.สฤษดิ์เดช ต.เบตง อ.เบตง จ.ยะลา 95110
340	กลุ่มเกษตรกรทำสวนธารน้ำทิพย์	95 ม.1 ต.ธารน้ำทิพย์ อ.เบตง จ.ยะลา 95110
341	บริษัท ยะลากรีนเอ็นเนอयी จำกัด	36 ถ.ศรีบำรุง ต.สะเตง อ.เมืองยะลา จ.ยะลา 95000

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
342	บริษัท พี ซี เบตง กรีนเอ็นเนอร์ยี จำกัด	222 ม.5 ถ.ยะลา-เบตง 410 ต.ตาดเนาะแมเราะ อ.เบตง จ.ยะลา 95110
343	บริษัท พี.เจ.37 พาราวัตุ จำกัด	88/8 ม.7 ถ.ยะลา-โต๊ะปะเก๊ะ ต.สะเตงนอก อ.เมือง จ.ยะลา 95000
344	บริษัท พัทลุงน้ำมันปาล์ม จำกัด	25/3 ม.5 ต.ท่าแค อ.เมืองพัทลุง จ.พัทลุง 93000
345	บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	258 ม.2 ถ.อ่าวลึก-แหลมสัก ต.อ่าวลึกใต้ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110
346	บริษัท ห้วยทราย น้ำมันปาล์ม จำกัด	99/1 ม.8 ถ.เพชรเกษม ป่าบอน จ.พัทลุง 93170
347	บริษัท โชคไพศาลพัทลุงกรุ๊ป จำกัด	147/1 ม.3 อ.ศรีนครินทร์ จ.พัทลุง 93000
348	บริษัท เอสดีที พาราวัตุ จำกัด	96 ม.1 ต.หนองช้างแล่น จ.ตรัง 92130
349	บริษัท พีพีรับเบอร์ โปรดัก จำกัด	309 ม.3 ต.ป่าบอน อ.ป่าบอน จ.พัทลุง 93170
350	บริษัท พัทลุงแอสฟัลท์ จำกัด	77/8 ถ.ไชยบุรี อ.เมือง จ.พัทลุง 93000
351	บริษัท พัทลุง แอโกร เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	4 ม.4 ต.โดนดด้วน อ.ควนขนุน จ.พัทลุง 93110
352	บริษัท เอเชีย รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	86 ม.8 ถ.เพชรเกษม ต.เขาเจ็ยก อ.เมือง จ.พัทลุง 93000
353	บริษัท พังงา เนเชอรัล วอเตอร์ จำกัด	31/9 ม.1 ต.เหมาะ อ.กะปง จ.พังงา 82170
354	บริษัท ไอยราพาราวัตุ จำกัด	13/2 ม.4 ต.ท้ายเหมือง อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา 82120
355	บริษัท โรงไฟฟ้าไบโอแก๊สกระบือ จำกัด	101 ม.5 ต.บางวัน อ.กระบือ จ.พังงา 82150
356	บริษัท พังงาทิมเบอร์อินดัสทรีส์ จำกัด	62/4 ถ.รัชฎา ต.ตลาดเหนือ จ.ภูเก็ต 83000
357	บริษัท เอฟทีกรีนเอ็นเนอयीโปรดักส์ จำกัด	150/1 ม.7 ต.วังมะปรางเหนือ อ.วังวิเศษ จ.ตรัง 92220
358	บริษัท พารากอนกรีเทค จำกัด	5/55 ม.5 ต.นาโต๊ะหมิง อ.เมืองตรัง จ.ตรัง 92000
359	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เค้กกนิษฐา 2004	133 ม.7 ต.นาโยงเหนือ อ.นาโยง จ.ตรัง 92170

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
360	บริษัท ดีแอนด์จี ฟู้ดซัพพลาย จำกัด	1/36 ม.2 ซ.หมู่บ้านศรีตรัง1 ถ.ตรัง-ปะเหลียน ต.โคกหล่อ อ.เมืองตรัง จ.ตรัง 92000
361	บริษัท ตรังวัฒนาฟาร์ม จำกัด	44 ถ.นครกิจบำรุง ต.ห้วยยอด จ.ตรัง 92130
362	บริษัท กันตังพาราวัตุ จำกัด	80/9 ม.1 ต.โคกยาง อ.กันตัง จ.ตรัง 92110
363	บริษัท เคทีเอ็ม วัตุ จำกัด	87/1 ม.5 ต.บ่อน้ำร้อน อ.กันตัง จ.ตรัง 92110
364	บริษัท จรยการค้า 2498 จำกัด	123 ม.5 ต.เขาวิเศษ อ.วังวิเศษ จ.ตรัง 92220
365	บริษัท ซี.ที.เอ็ม.วัตุ จำกัด	148 ม.1 ต.ไม้ฝาด อ.สีเกา จ.ตรัง 92150
366	บริษัท ตรังต้นยางพาราวัตุ จำกัด	189 ม.7 ต.นาหมื่นศรี อ.นาโยง จ.ตรัง 92170
367	บริษัท ต้นประยูร จำกัด	167 ม.4 ต.บ้านโพธิ์ อ.เมืองตรัง จ.ตรัง 92000
368	บริษัท เทพเจริญทรัพย์ พาราวัตุ จำกัด	205 ม.12 ต.หนองช้างแล่น จ.ตรัง 92130
369	บริษัท นาเมืองเพชรพาราวัตุ จำกัด	138/2 ม.4 ต.นาเมืองเพชร อ.สีเกา จ.ตรัง 92000
70	บริษัท ปิกเกอร์วัตุตรัง จำกัด	103 ต.ทุ่งค่าย อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง 92140
371	บริษัท พี.เอส.ที.พาราวัตุ จำกัด	229 ม.4 ต.นาหมื่นศรี อ.นาโยง จ.ตรัง 92170
372	บริษัท ไม้แก้ว ซัพพลาย จำกัด	165 ม.1 ต.เขาไม้แก้ว อ.สีเกา จ.ตรัง 92150
373	บริษัท วังวิเศษ วัตุ เทค จำกัด	38 ม.1 ต.วังมะปรางเหนือ จ.ตรัง 92220
374	บริษัท วิน วิน พาราวัตุ จำกัด	235 ม.9 ต.หนองบัว อ.รัชฎา จ.ตรัง 92160
375	บริษัท สิ่งทองพาราวัตุ จำกัด	140 ม.5 ต.เขาวิเศษ อ.วังวิเศษ จ.ตรัง 92220
376	บริษัท เอสดีที พาราวัตุ จำกัด	96 ม.1 ต.หนองช้างแล่น จ.ตรัง 92130
377	ห้างหุ้นส่วนจำกัด คลุ่สพาราวัตุ อินเทอร์เน็ต	107/1 ถ.สายบ้านควน-บ้านควนตอ ต.นาบินหลา อ.เมืองตรัง จ.ตรัง 92170
378	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงเลื่อยจักรสวนจันทร์	15/1 ต.ทับเที่ยง อ.เมืองตรัง จ.ตรัง 92000
379	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีเทพ พาราวัตุ	274 ม.1 ต.เขาวิเศษ อ.วังวิเศษ จ.ตรัง 92220
380	บริษัท ตรังไม้ยางพารา จำกัด	15 ถ.บ้านทุ่งควน อ.เมืองตรัง ตรัง 92000

ลำดับ	รายชื่อกิจการ	ที่อยู่
381	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาราवीเนียร์	233 ถ.ตรัง-ปะเหลียน อ.ย่านตาขาว ตรัง 92140
382	บริษัท แพลน ไบโอบีโอส จำกัด	10 ม.2 ถ.สายย่านตาขาว-ในควน ต.ในควน อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง 92140
383	บริษัท ทีทีอาร์ กรีน พาวเวอร์ จำกัด	123/2 ม.2 ต.นาเมืองเพชร อ.สีเกา จ.ตรัง 92000
384	บริษัท ไบโอบีโอส ฟิวเอล เพลเลท จำกัด	10/1 ม.2 ต.ในควน อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง 92140
385	บริษัท เอเชียเนตรดิงแอนด์ซัพพลาย จำกัด	201 ม.1 ต.เขาไชยราช อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86210
386	บริษัท ชุมพร เอส.พี.ปาล์มออยล์ จำกัด	290 ม.7 ต.ละแม อ.ละแม จ.ชุมพร 86170
387	บริษัท เชียงตะวันเนเจอร์รัลปาล์มออยล์ จำกัด	112/1 ม.7 ต.วิสัยเหนือ อ.เมือง จ.ชุมพร 86100
388	บริษัท ทวีศิลป์ปาล์มออยล์อินดัสทรี จำกัด	48 ม.18 ต.บ้านควน อ.หลังสวน จ.ชุมพร 86110
389	บริษัท ท็อป ปาล์มออยล์ จำกัด	214 ถ.เพชรเกษม ต.ท่าแซะ จ.ชุมพร 86140
390	บริษัท ปาล์มธารา จำกัด	18882/2 ม.4 ถ.ลาดพร้าว 64 แยก 1 ต.ทุ่งตะ ไคร อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร 86220
391	บริษัท เพาเวอร์ปาล์ม ออยล์ จำกัด	170 ม.9 ต.ท่ามะปลา จ.ชุมพร 86110
392	บริษัท ริชฟีลด์ ออยล์ จำกัด	24 ถ.หลังสวน-ราชกรูด อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร 86180
393	บริษัท ส.แหลมทอง ปาล์มออยล์ จำกัด	156 ม.2 ต.วิสัยใต้ อ.สวี จ.ชุมพร 86130
394	บริษัท สมอทองปาล์ม 3 จำกัด	119 ม.10 ต.ประสงค์ จ.สุราษฎร์ธานี 84170
395	บริษัท สามารถน้ำมันปาล์ม จำกัด	43/3 ม.1 ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร 86000
396	บริษัท อามฤตปาล์มออยล์ จำกัด	2/8 ม.6 ต.ปากคลอง อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86210
397	บริษัท ไทย มงกุฎ กรู๊ป จำกัด	212 ม.7 ต.ตะโก อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร 86220
398	บริษัท จีแอนด์เอ ไทยฟรุ้ต จำกัด	180 ม.3 ต.ทรัพย์อนันต์ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร 86140
399	บริษัท ทะเลทรัพย์ ฟรุ้ช ทราย จำกัด	6 ม.7 ต.ทะเลทรัพย์ อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86160
400	บริษัท บีเอส เวิลด์ ฟู้ด จำกัด	299 ม.12 ต.นาขา อ.หลังสวน จ.ชุมพร 86110

ภาคผนวก ง

แบบสอบถาม





**แบบสอบถามเพื่อการวิจัย**  
เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ  
ในอุตสาหกรรมภาคใต้

(The Relationship between Energy Management and Performance Measurement  
by Balance Scorecard of Industry in the Southern Thailand)

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้  
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [ ] หน้าคำตอบที่เลือกเพียงหนึ่งตัวเลือกเท่านั้นหรือกรอกข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน	7	ข้อ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพลังงานจำนวน	32	ข้อ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงานจำนวน	16	ข้อ

ในฐานะที่ท่านเป็นเจ้าของ, ผู้บริหาร, พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับด้านการจัดการพลังงาน ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากท่านตามความเป็นจริง หรือตามความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด และครบถ้วนทุกข้อ ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านให้ถือเป็นความลับและจะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

ข้อมูลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามฉบับนี้มีความสำคัญและจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ท่านได้สละเวลาตอบแบบสอบถามฉบับนี้ และส่งแบบสอบถามกลับคืนให้ผู้วิจัย โดยใช้ซองที่แนบมาพร้อมกันนี้

อนึ่ง หากท่านมีข้อสงสัยประการใดที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามนี้ โปรดติดต่อผู้วิจัย ศุภมาส ดุริยรัฐการ โทร 080-5224053 Email: [suppamas.dk@gmail.com](mailto:suppamas.dk@gmail.com)

## แบบสอบถาม

“ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงาน และการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ  
ในอุตสาหกรรมภาคใต้”

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [ ] หน้าคำตอบที่เลือก เพียงหนึ่งตัวเลือกเท่านั้น

หรือกรอกข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

## 1. ตำแหน่งปัจจุบันของท่านในกิจการ

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| [ ] 1) เจ้าของกิจการ               | [ ] 2) ผู้จัดการทั่วไป         |
| [ ] 3) ผู้จัดการแผนก ระบุแผนก..... | [ ] 4) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน |
| [ ] 5) อื่น ๆ โปรดระบุ.....        |                                |

2. จำนวนพนักงาน..... คน

3. ทุนจดทะเบียน ..... บาท

4. ระยะเวลาในการเปิดดำเนินกิจการ.....ปี (เศษเกิน 6 เดือน ให้ปัดเป็น 1 ปี)

## 5. ลักษณะของกิจการ

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| [ ] 1) ประกอบการเจ้าของคนเดียว | [ ] 2) ห้างหุ้นส่วนจำกัด    |
| [ ] 3) ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามัญ  | [ ] 4) บริษัทจำกัด          |
| [ ] 5) บริษัทมหาชน             | [ ] 6) อื่น ๆ โปรดระบุ..... |

## 6. ประเภทอุตสาหกรรม

- |                          |                                  |               |
|--------------------------|----------------------------------|---------------|
| [ ] 1) หิน กรวด ดิน ทราย | [ ] 2) อาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ | [ ] 3) สิ่งทอ |
| [ ] 4) ไม้               | [ ] 5) กระดาษ                    | [ ] 6) เคมี   |
| [ ] 7) ยางและพลาสติก     | [ ] 8) โลหะ                      | [ ] 9) อโลหะ  |
| [ ] 10) ผลิตภัณฑ์จากโลหะ | [ ] 11) อื่น ๆ ระบุ.....         |               |

## 7. รางวัลด้านพลังงานที่กิจการเคยได้รับ

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| [ ] 1) ได้รับ | [ ] 2) ไม่ได้รับ |
|---------------|------------------|

## ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วพิจารณาว่า ท่านมีความเห็นด้วยในระดับมากน้อยเพียงใดเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการพลังงานในกิจการของท่าน โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงหนึ่งช่องเท่านั้น โดยมีน้ำหนักความเห็น ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด, ระดับคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก, ระดับคะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง, ระดับคะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย, ระดับคะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ขั้นตอนระบบการจัดการพลังงาน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน</b>					
1.1 กิจการควรมีจัดตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน					
1.2 กิจการควรกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้ที่มีรับตำแหน่งรับผิดชอบด้านพลังงานอย่างชัดเจน					
1.3 กิจการควรกำหนดหน้าที่รับผิดชอบด้านพลังงานในแต่ละแผนกไว้อย่างชัดเจน					
1.4 กิจการควรเผยแพร่คณะกรรมการจัดการพลังงานให้รับทราบโดยทั่วกัน					
<b>2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น</b>					
2.1 กิจการควรประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในปัจจุบันก่อนเริ่มดำเนินการจัดการพลังงาน					
2.2 กิจการควรกำหนดเป้าหมาย ติดตามประเมินผลข้อผิดพลาด และควบคุมการใช้งานงบประมาณ					
2.3 กิจการควรแจ้งผลและสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานให้แก่ฝ่ายทราบ และประชาสัมพันธ์โครงการอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ					
2.4 กิจการควรมีคณะกรรมการจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาจัดตั้งงบประมาณและพิจารณาจัดสรรงบประมาณการลงทุน ระยะเวลาคุ้มทุน และความสำคัญของโครงการ โดยมีการสนับสนุนการประหยัดพลังงานจากฝ่ายบริหาร					
<b>3. การกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน</b>					
3.1 กิจการควรกำหนดนโยบายการจัดการพลังงานของบริษัทชัดเจน					
3.2 กิจการควรกำหนดนโยบายมุ่งเน้นแนวทางการปรับปรุงพลังงานอย่างต่อเนื่อง					
3.3 กิจการควรกำหนดนโยบายมุ่งเน้นการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร					
3.4 กิจการควรมีการเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติการจัดการพลังงานเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน					
<b>4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน</b>					
4.1 กิจการควรทบทวนการใช้พลังงานของพลังงานทุกชนิด					
4.2 กิจการควรวิเคราะห์ คำนวณการใช้พลังงานรวมต่อหน่วยผลิตรวมถึงประสิทธิภาพ เครื่องจักร อุปกรณ์					
4.3 กิจการควรเก็บข้อมูลหลังจากการประเมินการจัดการพลังงาน และสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ					

ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน (ต่อ)

ขั้นตอนระบบการจัดการพลังงาน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.4 กิจกรรมการประชุมเพื่อรายงานพลังงานที่ใช้และเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพและแนวทางการดำเนินงาน					
<b>5. กำหนดเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน</b>					
5.1 กิจกรรมการกำหนดเป้าหมายในการจัดการพลังงานโดยผู้บริหาร					
5.2 กิจกรรมการระบุเรื่องเงินลงทุน/ระยะเวลาคืนทุนอย่างชัดเจน เพื่อประเมินผลและควบคุมการใช้งบประมาณ					
5.3 กิจกรรมการวิเคราะห์การจัดการพลังงานที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ					
5.4 กิจกรรมการเผยแพร่แผนการจัดทำมาตรการ อบรม และกิจกรรมการการอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ					
<b>6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และตรวจสอบวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน</b>					
6.1 กิจกรรมการอบรมและส่งเสริมกิจกรรมการจัดการพลังงานแก่พนักงาน					
6.2 กิจกรรมการดำเนินการตามแผนการอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานเพื่อดูระยะเวลาคุ้มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน					
6.3 กิจกรรมการทดสอบเครื่องมือตรวจวัดก่อนการใช้งาน และจัดทำรายงานความคืบหน้าของการจัดการพลังงาน					
6.4 กิจกรรมการพิจารณาการจัดซื้อเครื่องจักร/อุปกรณ์ ซึ่งเน้นการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					
<b>7. ตรวจสอบติดตามและการประเมินด้านการจัดการพลังงาน</b>					
7.1 กิจกรรมการมีการจัดตั้งคณะผู้ตรวจประเมินภายในด้านการจัดการพลังงาน					
7.2 กิจกรรมการมีสัมภาษณ์พนักงานในพื้นที่					
7.3 กิจกรรมการออกคำสั่งแก้ไขและป้องกันทั้งที่พบปัญหา เพื่อหาสาเหตุ ตรวจสอบวิเคราะห์การสูญเสียพลังงาน และทำรายงานที่สอดคล้องกับมาตรการใช้พลังงานเพื่อพัฒนาระบบต่อไป					
7.4 กิจกรรมการมีการประชุม ติดตาม และวัดผลการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานเทียบกับผลผลิต เพื่อสรุปผลการประเมินการจัดการพลังงานแก่ผู้บริหาร					
<b>8. ทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน</b>					
8.1 ผู้บริหารควรทบทวน วิเคราะห์ ผลการดำเนินการจัดการพลังงานกับเป้าหมายที่วางไว้					
8.2 พนักงานสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระในที่ประชุมในการปรับปรุงด้านพลังงาน					
8.3 กิจกรรมการกำหนดหัวข้อ การทบทวน วิเคราะห์ผลการดำเนินงานเพื่อหาข้อบกพร่อง และแนวทางแก้ไขเพื่อปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน					
8.4 กิจกรรมการมีเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน					

### ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วพิจารณาว่า ท่านมีความเห็นด้วยในระดับมากน้อยเพียงใดเกี่ยวกับผลการดำเนินงานในกิจการของท่าน โดยมีน้ำหนักความเห็นดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด, ระดับคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก, ระดับคะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง, ระดับคะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย, ระดับคะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการดำเนินงาน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการเงิน</b>					
1. มีรายได้รวมและกำไรจากการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง					
2. สามารถลดต้นทุนจากการดำเนินงานได้เป็นที่น่าพอใจ					
3. มีผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นที่น่าพอใจ					
4. มีผลการดำเนินงานด้านการเงินที่บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้					
<b>ด้านลูกค้า</b>					
5. มีส่วนแบ่งทางการตลาดและอัตราการการผลิตและส่งออกที่เพิ่มขึ้น จากการแสวงหาลูกค้ารายใหม่อย่างต่อเนื่อง					
6. มีระบบการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ที่ดี สามารถสร้างความจงรักภักดีของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ และดึงดูดลูกค้าเก่าให้กลับมาใช้บริการซ้ำอีกเมื่อมีโอกาสและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง					
7. มีความเอาใจใส่ และมีการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของลูกค้า มาวิเคราะห์และปรับปรุงการดำเนินงานของกิจการอย่างสม่ำเสมอ					
8. มีการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งพบว่า ระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์และการให้บริการมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง					
<b>ด้านกระบวนการภายใน</b>					
9. มีการวิจัย ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า					
10. สามารถลดระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของระบบผลิต เช่น ปัญหาหยุดการผลิตเพื่อการซ่อมบำรุงหรือของเสียในกระบวนการผลิต					
11. การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการภายใน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น ระบบบัญชี การจัดการเครื่องจักรและทรัพยากร ไฟฟ้า ภายในโรงงานและอาคาร เป็นต้น					
12. สามารถเข้าถึงและประมวลผลข้อมูลที่ต้องการใช้ในทุก ๆ ด้านได้อย่างมีคุณภาพและสะดวกรวดเร็ว เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ และประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร					

## ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน (ต่อ)

ผลการดำเนินงาน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการเรียนรู้และพัฒนา</b>					
13. มีการส่งเสริมให้พนักงานมีความรู้ความสามารถ และมีส่วนร่วมในการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดให้พนักงานได้รับการฝึกอบรมและสัมมนา การเข้าร่วมประชุม และการสนับสนุนทุนการศึกษา เป็นต้น					
14. มีความเอาใจใส่ และมีการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของพนักงาน มาวิเคราะห์และปรับปรุงการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ					
15. มีมีการสำรวจความพึงพอใจของพนักงาน ซึ่งพบว่า ระดับความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อการทำงาน มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง					
16. มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาปัญหา การแก้ไขปัญหา การประเมินและการตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง					

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นางสาว ศุภมาส ดุริยรัฐการ  
 รหัสประจำตัวนักศึกษา 6010521036  
 วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555

## ตำแหน่งงานและสถานที่

วิศวกรโครงการด้านพลังงาน  
 ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 11 สภาอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา  
 165 ถนนกาญจนวนิช ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

## ผลงานการตีพิมพ์/ผลงานทางวิชาการ

ศุภมาส ดุริยรัฐการ. (2562, 15 กุมภาพันธ์). ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพลังงานและการวัดผล  
 การดำเนินงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมภาคใต้. ใน ประภัสสร วรรณสถิตย์ (บรรณาธิการ)  
 รายงานการประชุมเชิงวิชาการระดับชาติด้านบริหารธุรกิจ ครั้งที่ 6 คณะบริหารธุรกิจ  
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2562 (หน้า 124-137). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.