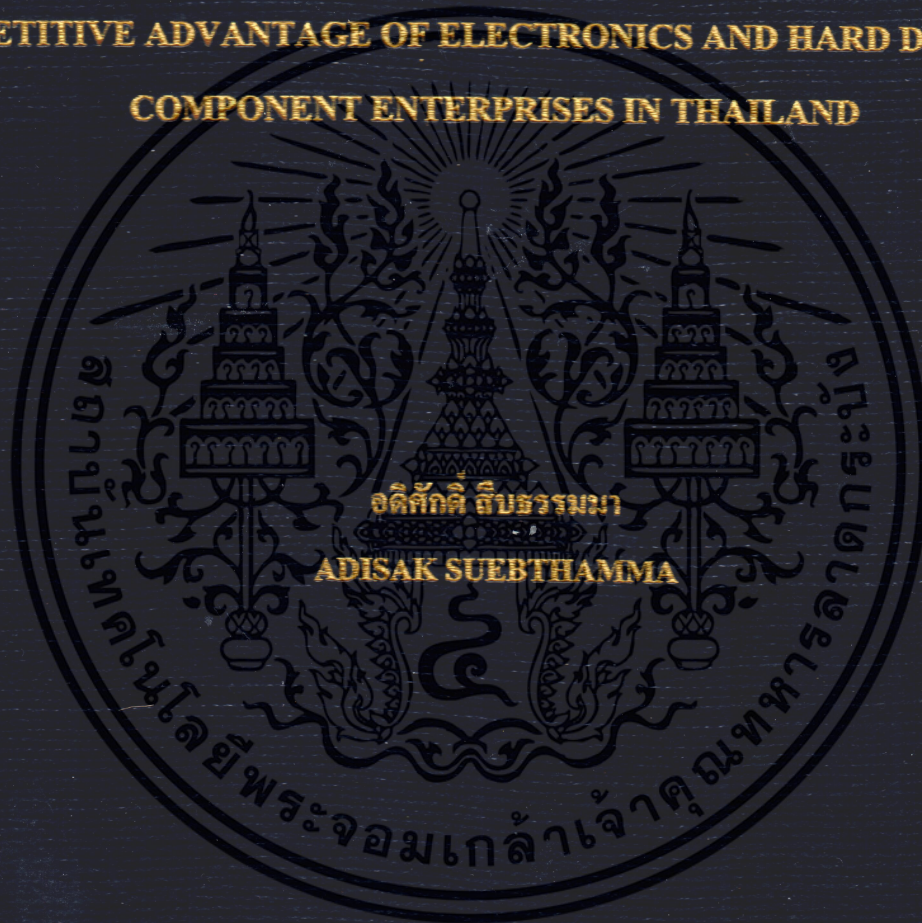


รูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน  
ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบ  
ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย

THE STRUCTURAL EQUATION MODEL OF VARIABLES AFFECTING  
COMPETITIVE ADVANTAGE OF ELECTRONICS AND HARD DISK DRIVE  
COMPONENT ENTERPRISES IN THAILAND



คุณฐิติพันธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

คณะกรรมการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2561

KMITL-2018-FAM-D-011-061

รูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน  
ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบ  
ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย

THE STRUCTURAL EQUATION MODEL OF VARIABLES AFFECTING  
COMPETITIVE ADVANTAGE OF ELECTRONICS AND HARD DISK DRIVE  
COMPONENT ENTERPRISES IN THAILAND



คุณฉันทิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรปริญญาปรัชญาคุณฉันทิพนธ์

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

คณะการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2561

KMITL-2018-FAM-D-011-061

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE STRUCTURAL EQUATION MODEL OF VARIABLES AFFECTING  
COMPETITIVE ADVANTAGE OF ELECTRONICS AND HARD DISK DRIVE  
COMPONENT ENTERPRISES IN THAILAND**



**A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
DOCTOR OF PHILOSOPHY IN INDUSTRIAL BUSINESS ADMINISTRATION  
FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2018**

**KMITL-2018-FAM-D-011-061**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2018**

**FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อคุณิพนธ์	รูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไตร์ฟในประเทศไทย
นักศึกษา	อดิศักดิ์ สืบธรรมมา
รหัสนักศึกษา	56611007
ปริญญา	ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2561
อาจารย์ที่ปรึกษาคุณิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพรัตน์ พิมลเสถียร

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไตร์ฟในประเทศไทยที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) เพื่อพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไตร์ฟในประเทศไทย 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไตร์ฟในประเทศไทย การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ขอบเขตการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง สถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไตร์ฟในประเทศไทย โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 280 ราย โดยใช้วิธีสุ่มส่วนของประชากรแต่ละกลุ่มและการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยใช้แบบสอบถามในแต่ละข้อคำถามมีแบบวัด 7-Point Likert Scale วิธีการดำเนินการวิเคราะห์ คือการวิจัยเชิงปริมาณทำการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างด้วยโปรแกรม LISREL

ผลที่ได้จากงานวิจัยพบว่า ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดใน โมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความได้เปรียบในการ

แข่งขันของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์  
ไคร์ฟในประเทศไทย ( $R^2$ ) ได้ร้อยละ 85 ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน  
มีจำนวน 3 ตัว คือ ตัวแปร ความสามารถทางเทคโนโลยี, การจัดการโซ่อุปทานและการพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.79, 0.67 และ 0.39 ตามลำดับ สรุปได้ว่าผลการวิจัยเชิง  
คุณภาพมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณ ข้อค้นพบจากการศึกษานี้ พบว่า ปัจจัยที่สำคัญ  
สำหรับความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ  
ชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ไคร์ฟในประเทศไทย คือ การจัดการโซ่อุปทาน สามารถนำมาเสนอแนะ  
แนวทางเชิงธุรกิจและสนับสนุนในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจให้เกิด  
ประสิทธิภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ต่อไป



<b>Title</b>	The Structural Equation Model of Variables Affecting Competitive Advantage of Electronics and Hard Disk Drive Component Enterprises in Thailand
<b>Student</b>	Adisak Suebthamma
<b>Student ID</b>	56611007
<b>Degree</b>	Doctor of Philosophy
<b>Major</b>	Industrial Business Administration
<b>Year</b>	2018
<b>Dissertation Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Thepparat Phimolsatian

## ABSTRACT

This research aimed 1) to check the consistency of the model for the structure of the factors that affect the competitive advantage of the industrial enterprises of electronic components and hard disk drives in the developed empirical data. 2) To develop a structure equation model of the factors that affect the competitive advantage of electronics enterprise industry. The electronics and components in hard disk drives and 3) to study the effects of direct and indirect influences of variables influence the competitive advantages of the industrial enterprises of electronic components and hard disk drives in Thailand. Researchers have conducted a research study mixed research methodology is a quantitative research. The scope of the study sample the establishment of industrial electronic components and hard disk drives in 280 cases. The researchers conducted a randomized group cluster random sampling using the ratio of population groups and simple random sampling using questionnaires each question has a 7-Point Likert Scale method of analysis. Is a research, quantitative analysis structural equation model with LISREL.

The results of the research showed. The variables in the model variant has a positive influence on the competitive advantage that could explain the variability of the competitive advantage of enterprises in the electronics and components in hard disk drives. ( $R^2$ ) are 85 percent variables that influence the competitive advantage in a number 3 is variable technological

capabilities, e. Whether the supply chain and new product development by the combined influence of 0.79, 0.67 and 0.39, respectively, to conclude that the results of the research are consistent with the results of quantitative research. Findings from this study revealed that the key factor for the competitive advantage of enterprises in the electronics and hard disk drive components in the supply chain able to offer guidance and support businesses in creating a competitive advantage for businesses to effectively comply with changes in the economic development of this industry to the next.



## กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ “เรื่องรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ในประเทศไทย” เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพรัตน์ พิมลเสถียร ได้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและประสบการณ์ด้านการทำวิจัย คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้คุษฎีนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรียานุช อภิภูณ โยภาส ประธานกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ และคณะกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ แสงโนรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิตา ศรีนวล และดร.สิงหะ ฉวีสุข ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินแบบสอบถามที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ อันทำให้คุษฎีนิพนธ์เล่มนี้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่สอนในหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และแนะนำให้คำปรึกษา อันมีค่า และสนับสนุนส่งเสริมตลอดการทำคุษฎีนิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณ บุคคลทุกท่านที่เป็นแรงบันดาลใจของผู้วิจัย คุณค่าและประโยชน์ของคุษฎีนิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ครอบครัว ญาติพี่น้อง ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากคุษฎีนิพนธ์เล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใดผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

อดิศักดิ์ สืบธรรมมา

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	XI
<b>บทที่ 1</b> บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	10
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	11
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	13
1.7 บทสรุป.....	14
<b>บทที่ 2</b> แนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 ภาพรวมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย.....	16
2.2 ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage).....	23
2.3 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management).....	30
2.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development).....	37
2.5 ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability).....	43
2.6 การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความสัมพันธเชิงสาเหตุ ของตัวแปร.....	50
2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	65
2.8 สมมติฐานการวิจัย.....	66
<b>บทที่ 3</b> วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	69
3.2 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	73

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 เครื่องมือในการวิจัยและการสร้างมาตรวัด.....	74
3.4 คุณภาพของเครื่องมือวัด.....	82
3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	85
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	88
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>91</b>
4.1 ผลของข้อมูลเชิงพรรณนา.....	92
4.2 การพัฒนาตัวแบบจำลอง ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตรวจสอบ ความตรงและความเที่ยงด้วยวิธีการทางสถิติ.....	94
<b>บทที่ 5 การวิเคราะห์ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>117</b>
5.1 การวิเคราะห์และอภิปรายผลตามคำถามวิจัย.....	117
5.2 การนำผลวิจัยและ/หรือ โมเดลที่ได้ไปประยุกต์ใช้.....	120
5.3 การวิเคราะห์และอภิปรายผลตามงานวิจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝง.....	122
5.4 การวิเคราะห์และอภิปรายผลตามงานวิจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝง.....	125
5.5 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	127
5.6 ข้อเสนอแนะ.....	128
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>133</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>147</b>
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	148
ภาคผนวก ข ผลสัมฤทธิ์เชิงลึก.....	161
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์.....	169
<b>ประวัติผู้วิจัย.....</b>	<b>182</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ปริมาณการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์รายผลิตภัณฑ์ระหว่าง ปี 2555-2557.....	4
1.2	สรุปเงินลงทุนที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนของผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่เดือน ม.ค. - มิ.ย. 2558.....	5
1.3	จำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจ.....	6
2.1	ผู้ประกอบการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ 10 อันดับแรกของการส่งออก ปี 2557..	22
2.2	ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage).....	24
2.3	การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage).....	25
2.4	ความหมายของต้นทุน (Cost).....	26
2.5	ความหมายของคุณภาพ (Quality).....	27
2.6	ความหมายของการส่งมอบ (Delivery).....	28
2.7	ความหมายของความยืดหยุ่น (Flexibility).....	29
2.8	ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management).....	31
2.9	การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management).....	32
2.10	ความหมายของการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement).....	34
2.11	ความหมายของการมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement).....	35
2.12	ความหมายของการมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement).....	36
2.13	ความหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development).....	37
2.14	การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development).....	38
2.15	ความหมายของเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market).....	39
2.16	ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Request).....	40
2.17	ความหมายของการพัฒนาต้นทุน (Development cost).....	42
2.18	ความหมายของความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability).....	43
2.19	การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของ ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability).....	45

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.20	ความหมายของการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production).....	46
2.21	ความหมายของเทคโนโลยีการผลิต (Technology Production).....	47
2.22	ความหมายของเทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology).....	48
2.23	ความหมายของการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development).....	49
3.1	จำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจ.....	70
3.2	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจ.....	72
3.3	เกณฑ์การอธิบายตัวแปร.....	75
3.4	การสร้างมาตรวัดและพัฒนาข้อคำถามจากงานวิจัย.....	77
3.5	ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี.....	79
3.6	ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน.....	79
3.7	ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	80
3.8	ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขัน.....	81
3.9	โครงสร้างแบบสอบถาม.....	81
3.10	ระดับความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์.....	87
3.11	ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการประเมินความสอดคล้องของกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	89
4.1	คุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	92
4.2	ข้อมูลของการดำเนินงานของสถานประกอบการของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	92
4.3	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมด้านย่อยของแต่ละโมเดล.....	96
4.4	ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) ของโมเดลความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์.....	102
4.5	ค่าสถิติพื้นฐานของโมเดลที่ 1 ความสามารถทางเทคโนโลยี.....	104
4.6	ค่าสถิติพื้นฐานของโมเดลที่ 2 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน.....	105
4.7	ค่าสถิติพื้นฐานของโมเดลที่ 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	105

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.8	ค่าสถิติพื้นฐานของโมเดลที่ 4 ความได้เปรียบในการแข่งขัน.....	106
4.9	ค่าน้ำหนักการถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Weights).....	114
4.10	อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย.....	115
4.11	สมมติฐานในการวิจัย.....	116



## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ตลาดการส่งออกที่สำคัญของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปี 2557.....	3
2.1 สัดส่วนการขอรับการส่งเสริมการลงทุนตั้งแต่ช่วงเดือนมกราคมถึงมิถุนายน 2558.....	20
2.2 สรุปโมเดลความได้เปรียบในการแข่งขัน.....	30
2.3 สรุปโมเดลการจัดการห่วงโซ่อุปทาน.....	37
2.4 สรุปโมเดลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	43
2.5 สรุปโมเดลความสามารถทางเทคโนโลยี.....	50
2.6 กรอบแนวคิดอิทธิพลต่อความสามารถในการดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีกรอบแบบบูรณาการ.....	51
2.7 ผลของเทคโนโลยีของโซ่อุปทาน ความร่วมมือในโซ่อุปทาน และนวัตกรรมความสามารถประสิทธิภาพโซ่อุปทาน.....	52
2.8 กรอบแนวคิด อิทธิพลของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การรับรู้เมื่อมีพฤติกรรมการใช้งาน: ความสามารถของผลิตภัณฑ์ความสามารถด้านเทคโนโลยีและการออกแบบที่ใช้เป็นศูนย์กลาง.....	53
2.9 กรอบแนวคิด ความสามารถของเครือข่ายผู้ประกอบการ ความสามารถทางเทคโนโลยีและประสิทธิภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	54
2.10 กรอบแนวคิดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศที่มีศักยภาพและความท้าทาย.....	55
2.11 กรอบแนวคิด โซ่อุปทานของนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	57
2.12 กรอบแนวคิดของความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้งานร่วมกัน และความยืดหยุ่นของโซ่อุปทานและความสามารถในการแข่งขัน.....	58
2.13 กรอบแนวคิดของ ผลกระทบของระบบทรัพยากรองค์กรและห่วงโซ่อุปทานหลักปฏิบัติในการแข่งขันและประสิทธิภาพ.....	59
2.14 กรอบแนวคิดอิทธิพลของโซ่อุปทานความร่วมมือมูลค่านวัตกรรมโซ่อุปทาน และความได้เปรียบเชิงแข่งขันในอุตสาหกรรมการสื่อสาร.....	60
2.15 กรอบแนวคิดของการบุกเบิกในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ใหม่ผ่านกลยุทธ์การแข่งขันในการประกอบการ SMEs.....	61
2.16 กรอบแนวคิดของ ผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการทำงานร่วมกัน ในการบรรลุความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร.....	62

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.17 แนวคิดการเปรียบเทียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนผ่านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และแรงขับเคลื่อนตลาด.....	63
2.18 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	65
3.1 ขั้นตอนที่ใช้ในการทำวิจัย.....	69
4.1 โมเดลความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability).....	108
4.2 โมเดลการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage).....	111
4.3 แสดงโมเดลในภาพรวมของความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย.....	112



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยได้ถือกำเนิดขึ้นในปี 2515 โดยรัฐบาลและคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้มีประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุนในประเทศไทย โดย การให้สิทธิและประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับกิจการอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำการผลิตเพื่อส่งออก จึงได้มีการ ลงทุนจากต่างชาติเข้ามาในประเทศไทยจำนวนมาก เช่น กลุ่มมินิแบและฟูจิกระจากประเทศญี่ปุ่น ซี เกทเทค โน โลยีจากสหรัฐอเมริกา และกลุ่มसानาจากฮ่องกง ต่อมาในช่วงระหว่างปี 2529 – 2542 การลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยได้มีการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีบริษัท ใหม่ ๆ จากญี่ปุ่นและไต้หวันเข้ามาลงทุนเพิ่มขึ้น เช่น ชาร์ป โซนี่และมิตซูบิชิสำหรับกิจการของคน ไทยที่ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์รายใหญ่ได้แก่ กลุ่มบริษัท สหยูเนี่ยนซึ่งได้เข้าบริหาร กิจการของบริษัท ธานินทร์อุตสาหกรรม โดยร้อยละ 80 ของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใน ประเทศไทยจะเป็นบริษัทจากต่างชาติหรือเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยและต่างชาติ จากข้อมูล สถิติโรงงานอุตสาหกรรมในปี 2547 พบว่าในประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6,443 แห่ง มีทุนดำเนินกิจการทั้งสิ้น 355,034 ล้านบาท และมีกำลังแรงงานถึง 327,052 คน (กรมอุตสาหกรรมโรงงาน, 2547) ทำให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเจริญเติบโตขึ้นอย่าง รวดเร็ว

อุตสาหกรรมผลิตฮาร์ดดิสก์ไครฟ์เป็นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสำคัญต่อภาค การส่งออกของไทยและไทยยังถูกจัดว่าเป็นฐานการผลิตฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ที่สำคัญของโลกอีกด้วย (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2551) ในปี 2551 ไทยสามารถส่งออกฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ได้สูงถึง 605,313 ล้านบาท หรือมากกว่าร้อยละ 12 ของ การส่งออกโดยรวมของทั้งประเทศ โดยการส่งออกทั้งหมดนี้ทำให้ไทยมีส่วนแบ่งในตลาด ฮาร์ดดิสก์ไครฟ์สูง คิดเป็นส่วนแบ่งถึงร้อยละ 34 ของตลาดโลก การขยายตัวในการผลิตใน อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ ถูกคาดการณ์โดยกลุ่มผู้ประกอบการฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ว่าจะขยายตัว เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และนอกจากนี้การขยายตัวของอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ ยังก่อให้เกิดการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

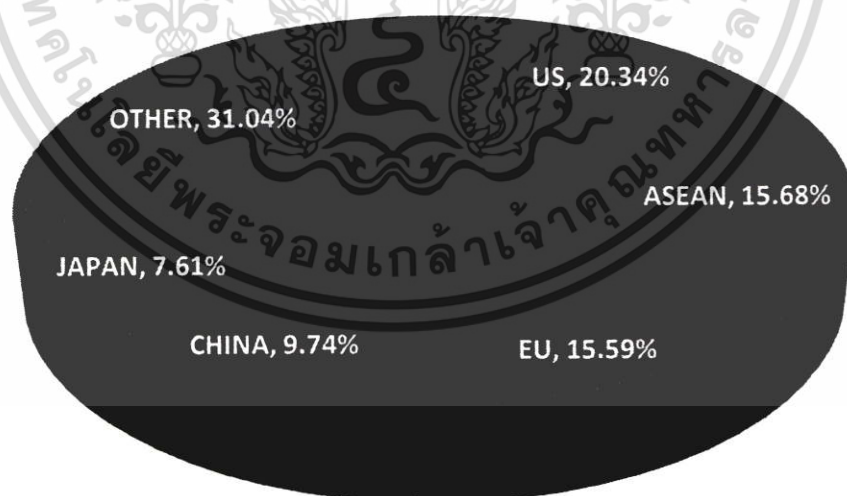
จ้างงานในประเทศอีกด้วยในปี 2550 อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ทำให้เกิดการจ้างงานถึง 120,000 คน ดังนั้นเมื่อปริมาณการผลิตขยายตัวการจ้างงานย่อมเพิ่มขึ้น และจากการประมาณการของผู้ประกอบการฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์พบว่าการจ้างงานจะเพิ่มขึ้นราวร้อยละ 10 จากเดิมผลการขยายตัวของอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทยยังสามารถเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมอื่นๆ อย่างน้อยใน 2 มิติ คือ ในมิติแรกนั้นจะก่อให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมที่นำฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ไปเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน อุปกรณ์โทรคมนาคม เครื่องเล่นเกม เป็นต้น และในอีกมิติหนึ่ง จะก่อให้เกิดการขยายตัวของกลุ่มผู้ผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่เป็นผู้ประกอบการไทย หรือที่ไทยเข้าร่วมทุนมากขึ้น เนื่องจากมีความต้องการจากบริษัท ผู้ประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่มีจำนวนมากพอที่จะทำการตั้งโรงงาน ดังนั้น ถึงแม้ประเทศไทยจะไม่มีตราหือ (Brand) ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่เป็นของไทยเอง แต่สามารถสร้างโอกาสแก่กลุ่มผู้ประกอบการของไทยเพื่อเข้าสู่โซ่อุปทาน (Supply Chain) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ประกอบการด้านชิ้นส่วนและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องอื่นๆ ที่เป็นของไทย จากความสำคัญของอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ที่มีต่อภาคการผลิตและการส่งออกของไทยดังกล่าว ประกอบกับปัจจุบันไทยสามารถผลิตและส่งออกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ได้เป็นมูลค่าอันดับต้นๆ เมื่อเทียบกับการส่งออกสินค้าชนิดอื่น ดังนั้นการตั้งเป้าหมายให้ไทยเป็นอันดับหนึ่งในการครอบครองส่วนแบ่งตลาดโลกและรักษาฐานการผลิตนี้ต่อไปซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจไทยเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน ปัจจุบันอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กำลังเผชิญกับคู่แข่งที่สำคัญจากจีนและฟิลิปปินส์ที่มีค่าจ้างแรงงานถูกกว่าและสิงคโปร์กับมาเลเซียที่มีความสำคัญทางด้านเทคโนโลยีสูงกว่า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจทำให้เกิดการย้ายฐานการผลิตจากไทยไปสู่ประเทศเหล่านี้ โดยการย้ายฐานการผลิตจะส่งผลเป็นห่วงโซ่กระทบต่อการลงทุนในอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำที่อาจย้ายฐานการผลิตตามอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์รวมทั้งเกิดปัญหาทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องคือ มูลค่าในภาคการผลิตลดลง จำนวนการจ้างงานลดลง

ดังนั้นหากประเทศไทยไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านการจัดการ โซ่อุปทาน ให้มีขีดความสามารถและมีศักยภาพที่จะรองรับทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ รวมทั้งการพัฒนาให้เกิดห่วงโซ่การผลิตในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์และอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่อง ก็อาจจะส่งผลให้มีการเคลื่อนย้าย การผลิตออกไปยังประเทศอื่น จึงจำเป็นที่ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนามูลค่าเพิ่มใหม่ๆ ให้กับอุตสาหกรรมนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานการณ์การผลิตของอุตสาหกรรม พบว่า การผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านมา โดยเฉลี่ยมีการปรับตัวลดลง ร้อยละ 3.13 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่องในช่วงหลังน้ำท่วมเมื่อปี 2554 สินค้าที่มีการปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ช่วงหลังน้ำท่วม ได้แก่ HDD ประกอบกับในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่มีการหันไปใช้เทคโนโลยีการเก็บข้อมูลอื่นๆ ทดแทน หรือผลิตเพื่อการนำมาใช้ในระบบ Cloud Computing และระบบงานใหญ่มากขึ้น สินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีปริมาณการผลิตค่อนข้างมาก โดยเฉพาะส่วนประกอบและชิ้นส่วนที่ต้องนำไปประกอบกับสินค้าสำเร็จรูป เช่น HDD และ IC เป็นต้น หากแนวโน้มความต้องการของสินค้าเทคโนโลยีสำเร็จรูปมีอัตราการขยายตัวสูง ส่วนประกอบดังกล่าวก็มีแนวโน้มการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

มูลค่าการส่งออกของสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เนื่องจากการลงทุนผลิตเพื่อการส่งออกไปยังบริษัทแม่ที่ตั้งฐานการผลิตในไทย และการขยายตัวของการส่งออกในภูมิภาคเดียว อาทิ อาเซียน ประกอบกับการจัดทำเขตการค้าเสรีก็เป็นแรงสนับสนุนให้มีการส่งออกเพิ่มมากขึ้นในบางสินค้า เขตการค้าเสรีดังกล่าว ได้แก่ เขตการค้าเสรีอาเซียน ไทย ออสเตรเลีย ไทย-อินเดีย เป็นต้น



ภาพที่ 1.1 ตลาดการส่งออกที่สำคัญของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปี 2557

ที่มา: กรมศุลกากร รวบรวมและวิเคราะห์โดยสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์รายผลิตภัณฑ์ระหว่าง ปี 2555-2557

ISIC	Commodity Code	Commodity Name	หน่วย	2555	2556	2557
300020	070	Hard Disk Drive	ชิ้น	208,572,655	193,152,182	189,640,421
321010	060	Semiconductor	พันชิ้น	9,667,135	9,803,687	10,678,762
321010	090	Monolithic IC	พันชิ้น	2,651,641	2,910,247	3,268,664
321010	110	Other IC	พันชิ้น	16,525,568	24,387,711	26,815,614

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2558)

จำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจจำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจจำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีการลงทุนจากนักลงทุนต่างชาติจำนวนมากและต่อเนื่องยาวนาน ตั้งแต่มีพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน ปี 2520 โดยปัจจุบันผู้ผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนทั้งสิ้น 557 ราย ประกอบด้วย ผู้ประกอบการขนาดเล็กจำนวน 273 ราย ผู้ประกอบการขนาดกลาง จำนวน 129 ราย ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ 155 ราย ซึ่งการจ้างงานส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในสถานประกอบการรายใหญ่ที่มีจำนวนแรงงานมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ความต้องการของการจ้างงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ค่อนข้างสูงและต้องอาศัยทักษะความชำนาญในบางสาขา ทำให้ประสบปัญหาขาดแคลนแรงงาน และมีการดึงแรงงานจากผู้ประกอบในอุตสาหกรรมอื่นๆ มาในช่วงที่มีการขยายกำลังการผลิต แต่ด้วยอุตสาหกรรมดังกล่าวมีการพัฒนากระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอ การแก้ปัญหาแรงงานขาดแคลนจึงได้นำระบบอัตโนมัติ (Automation) มาเพื่อใช้ทดแทนแรงงานที่ขาดแคลนได้ในระดับหนึ่ง

สำหรับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนช่วงตั้งแต่ต้นเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน 2558 มีมูลค่าเงินลงทุน 10,652.10 ล้านบาท กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีการขอรับการส่งเสริมการลงทุนมากที่สุด ได้แก่ HDD มีมูลค่าเงินลงทุน 2,966.10 ล้านบาท อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงที่สุดในกลุ่มนี้ ได้แก่ Polished Glass Disk For Hard Disk Drive เป็นผู้ร่วมทุนจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่น มีมูลค่าเงินลงทุน 2,176.10 ล้านบาท มูลค่าการขอรับการ

ส่งเสริมการลงทุนลำดับรองลงมา ได้แก่ กลุ่ม IC มีมูลค่า 2,730.70 ล้านบาท อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีมูลค่าสูงในกลุ่มนี้ ได้แก่ INTEGRATED CIRCUIT (IC), IC TESTING, SAWED DICE/WAFER TESTING เป็นผู้ร่วมลงทุนจากเคย์แมน ไอส์แลนด์ สหรัฐอเมริกา มีมูลค่าลงทุน 2,580.30 ล้านบาท

ตารางที่ 1.2 สรุปเงินลงทุนที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนของผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่เดือน  
ม.ค. - มิ.ย. 2558

กลุ่มผลิตภัณฑ์	มูลค่าการขอรับการส่งเสริม (ล้านบาท)
Hard Disk Drive	2,966.10
IC (Integrated Circuit)	2,730.70
อุปกรณ์โทรคมนาคมและอุปกรณ์ประกอบคอมพิวเตอร์	2,708.50
PCB/PCBA	1,302.60
ชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	914.20
อื่นๆ	30.00
มูลค่าเงินลงทุนรวม	10,652.10

ที่มา: BOI (2558)

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการลงทุนด้านการผลิตเพื่อการส่งออกและตั้งฐานการผลิตเป็นส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะประกอบด้วยผู้ประกอบการรายใหญ่น้อยราย สถานประกอบการของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ปรากฏในฐานข้อมูลผู้ประกอบการที่สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้รวบรวม มีจำนวนทั้งสิ้น รวม 557 ราย (ปรับปรุงข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2559) ประกอบด้วย ผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่ จำนวน 155 ราย โดยที่มีผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ วงจรรวมและ ไมโครแอสเซมบลี (Integrated Circuit) ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive ไดโอดทรานซิสเตอร์ และอุปกรณ์กึ่งตัวนำเป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.3 จำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ขนาดธุรกิจ	ผลิตภัณฑ์หลัก	จำนวนผู้ประกอบการ (ราย)	จำนวนแรงงาน (คน)
เล็ก	PCB Assembly, ตัวเก็บประจุไฟฟ้า (Capacitor) Resistor วงจรพิมพ์ (Print Circuit), เครื่องอุปกรณ์ใช้สำหรับ โทรศัพท์ โทรเลข อุปกรณ์ อื่นๆ	273	33,848
กลาง	PCB Assembly, ชิ้นส่วน Printer, ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, สายสัญญาณ, เคเบิ้ล, อุปกรณ์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	129	47,201
ใหญ่	วงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี (Integrated Circuit) ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, ไดโอด ทรานซิสเตอร์และ อุปกรณ์กึ่งตัวนำ, ตัวเก็บประจุไฟฟ้า (Capacitor) Resistor, PCB Assembly	155	302,399
	รวม	557	383,448

ที่มา: สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2559)

นอกจากนั้น ผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 129 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการที่ผลิต PCB Assembly, ชิ้นส่วน Printer, ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, สายสัญญาณ สายเคเบิ้ล อุปกรณ์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนใหญ่ ส่วนผู้ประกอบการขนาดเล็กส่วนใหญ่ดำเนินการผลิตตัวเก็บประจุไฟฟ้า (Capacitor) Resistor วงจรพิมพ์ (Printed Circuit) เครื่องอุปกรณ์ใช้สำหรับ โทรศัพท์ โทรเลข อุปกรณ์อื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ มีจำนวน 273 ราย เป็นที่น่าสังเกต ถึงแม้ผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดเล็กมีจำนวนมากแต่กระนั้น การจ้างงานจะค่อนข้างหนาแน่นกระจุกตัวกับกิจการขนาดใหญ่ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ถึงกว่า 300,000 ราย นับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานค่อนข้างสูง แม้ว่าจะนำระบบ Automation มาใช้ในกระบวนการผลิตแล้วก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าที่ผลักดันให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยภาพรวมปรับตัวเพิ่มมากขึ้นหรือปรับตัวลดลงได้แก่ สินค้า Hard Disk Drive (HDD) การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จะเติบโตสอดคล้องหรือเป็นไปในแนวทางเดียวกัน กล่าวคือ ปีใดการผลิต Hard Disk Drive (HDD) ปรับตัวดีขึ้นหรือขยายตัวค่อนข้างมากเพราะจะทำให้การผลิตอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย อาทิ ปี 2553 มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นของ HDD จะทำให้การผลิตอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ขณะที่ปี 2554 การผลิตอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวลดลงตามการปรับตัวลดลงของ HDD สำหรับการเติบโตโดยเฉลี่ยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา HDD มีการผลิตปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.06 เฉลี่ยทีเดียวซึ่งการขยายตัวดังกล่าวมากกว่าการขยายตัวของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้สิทธิประโยชน์ของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน จึงมีการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 100 ซึ่งเมื่อเทียบกับการส่งออกโดยรวม สินค้าอิเล็กทรอนิกส์มีส่วนร้อยละ 14.17 และเมื่อเทียบกับการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม สินค้าอิเล็กทรอนิกส์มีส่วนการส่งออกร้อยละ 18.35 การส่งออกในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีมูลค่าส่งออกสูงเป็นอันดับต้นๆ หรือ อันดับ 1-2 ของการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมทั้งหมด ซึ่งมีมูลค่าสูงสลับกันกับสินค้าในอุตสาหกรรมยานยนต์ สินค้าดังกล่าวได้แก่ อุปกรณ์ประกอบคอมพิวเตอร์ วงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี เป็นสินค้าหลักที่ทำให้มูลค่าของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่าส่งออกสูงมากและสัดส่วนการส่งออกค่อนข้างมาก

การใช้ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในปัจจุบันนั้นมีการเจริญเติบโตสูงเป็นกลุ่มเพื่อการใช้งานการเก็บข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Cloud Computing) ซึ่งเป็นที่นิยมมาก โดยเฉพาะในสหรัฐฯ ความนิยมดังกล่าวขยายตัวต่อเนื่องมายังยุโรป และญี่ปุ่น ตามลำดับ สำหรับในไทยได้มีบริษัทเริ่มเข้ามาลงทุนระบบ Cloud Computing โดยทางบริษัทไอทีซีมีมูลค่าการลงทุนดังกล่าวในไทยราว 8,556 ล้านบาท และคาดว่าในปี 2558 จะอยู่ที่ราว 13,175 ล้านบาท เป็นอันดับ 2 ของภูมิภาคอาเซียนรองจากสิงคโปร์ ระบบ Cloud Computing จะเป็นแนวทางลดต้นทุนของระบบ IT ของบริษัทยุคใหม่ (Modern Enterprise) และเป็นตัวผลักดันให้ความต้องการฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์โลกยังคงมีต่อเนื่องหากจำแนกความต้องการฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์โลกตามลักษณะการใช้งาน สามารถแบ่งเป็น 6 กลุ่มการใช้งานเพื่อจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน คือ กลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop) เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการบริโภค (Consumer Electronics: CE) ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์แบบ

พกพา (Branded) กลุ่มผู้ให้บริการการจัดเก็บข้อมูล (Enterprise DATA) และกลุ่มบริษัทที่มีการเก็บเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้วยตนเอง (Enterprise) แต่ละกลุ่มการใช้งานมีปัจจัยการเติบโตที่แตกต่างกัน ซึ่งไทยมีการผลิตฮาร์ดดิสก์ไครฟ์เพื่อตอบสนองในทุกกลุ่มการใช้งานดังกล่าว จากแนวโน้มความต้องการฮาร์ดดิสก์ไครฟ์เป็นผลบวกโดยตรงกับอิเล็กทรอนิกส์ไทยซึ่งเป็นแรงผลักดันหลักที่จะส่งผลให้ภาพรวมการส่งออกอิเล็กทรอนิกส์ไทยปี 2557 และในปี 2558 คาดว่าความต้องการฮาร์ดดิสก์ไครฟ์น่าจะยังคงขยายตัวต่อเนื่อง และอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ก็ยังมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ ทิศทางอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มเปลี่ยนเข้าสู่การผลิตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงรวมถึงการออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้นมากขึ้น ซึ่งต้องใช้แรงงานที่มีความรู้ด้านการออกแบบเป็นสำคัญสำหรับการผลิตขั้นต้นนำใช้ต้นทุนด้านเครื่องจักรสูง ขั้นตอนการออกแบบของไทยมีความเข้มแข็งเพียงพอสำหรับปัจจุบัน การผลิตขั้นต้นนำในไทยยังมีค่อนข้างน้อยส่วนใหญ่จะเป็นขั้นกลางน้ำและปลายน้ำเป็นส่วนมาก ในส่วนของอุตสาหกรรมต้นน้ำของไทยจึงยังคงต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ การที่จะพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์ไทยได้อย่างยั่งยืนนั้นจำเป็นต้องเพิ่มในส่วนของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำหรือขั้นตอนการออกแบบ การวิจัยและพัฒนาจึงจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ และนวัตกรรมได้จึงส่งผลให้เกิดการปรับตัวในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย โดยเฉพาะขั้นปลายน้ำ (ขั้นประกอบชิ้นส่วน) และการผลิตชิ้นส่วนที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีซับซ้อนซึ่งมีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก โดยมีการย้ายฐานการผลิตในส่วนที่ใช้แรงงานเข้มข้น ไปยังประเทศเพื่อนบ้านหรือมีปรับปรุงสายการผลิตเป็นระบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi Automation) เพื่อเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนและการพึ่งพาแรงงานคน นอกเหนือจากการปรับตัวในการผลิตขั้นปลายน้ำดังกล่าว การพัฒนาอุตสาหกรรมต้นน้ำและกลางน้ำก็ได้รับการสนับสนุนภายใต้แผนนโยบายส่งเสริมการลงทุน ซึ่งมีใจความสำคัญในการให้สิทธิประโยชน์ตามลำดับความสำคัญของประเภทกิจการและคุณค่า โดยเฉพาะกิจการที่มีการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการผลิตซับซ้อนและใช้เทคโนโลยีการผลิตสูง ทั้งนี้ สำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้น มีการให้แรงจูงใจเป็นพิเศษเพื่อให้มีการพัฒนาและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในกิจการการผลิต เช่น การออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ และเทคโนโลยี Solid State Drive (SSD) ในการมุ่งสู่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้นน้ำซึ่งมีการพัฒนาเทคโนโลยีแกนหลักของอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการวางรากฐานในการพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์ไทยในอนาคต คาดว่า จะมีการปรับเปลี่ยนไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนขึ้นจะมุ่งไปสู่การใช้ระบบอัตโนมัติ (Automation) มากขึ้นในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกล่าวถึงความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะเริ่มต้นของการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ นิยามของแนวคิดจะมุ่งเน้นไปที่ความสามารถของประเทศในการส่งออกสินค้าให้มากที่สุด และนำเข้าให้น้อยที่สุด ซึ่งต่อมาเกิดปัญหาของการหาคตัวทางการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากทุกประเทศต่างมุ่งที่จะใช้มาตรการการผลักดันให้เกิดการส่งออก โดยการลดต้นทุนการผลิตและการอุดหนุนสินค้าโดยภาครัฐ รวมทั้ง การนำมาตรการกีดกันทางการค้าทั้งทางตรงและทางอ้อมมาใช้ ความสามารถในการแข่งขันอยู่ที่ระดับของประสิทธิภาพ (Efficiency) ความสามารถในการแข่งขัน คือ ผลิตภาพ (Productivity) ที่เป็นมูลค่าของสินค้าและบริการต่อหน่วยของแรงงานและต้นทุนของประเทศ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตเหล่านั้นด้วย ผลิตภาพที่เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดมาตรฐานความเป็นอยู่ของประเทศในระยะยาว การผลิตภาพที่สูงไม่ใช่เพียงช่วยส่งเสริมการยกระดับรายได้ให้สูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ประชาชนในประเทศมีรายได้มากขึ้น รัฐบาลก็สามารถเก็บภาษีได้มากขึ้น และสามารถจัดหาบริการสาธารณะแก่ประชาชนได้ดีขึ้น ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งด้านสุขภาพ ความปลอดภัย โอกาสที่เท่าเทียมกัน และการมีสภาพแวดล้อมที่ดี ดังนั้น ศาสตราจารย์ พอร์ตเตอร์ จึงให้ความสำคัญกับแนวคิดของการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันที่เน้นการพัฒนาความเข้มแข็งในระดับจุลภาค คือ ระดับธุรกิจ โดยปัจจัยทางด้านมหภาค ได้แก่ เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย จะต้องมีความเสถียรภาพและความเหมาะสมที่จะเอื้อต่อการดำเนินงานของภาคธุรกิจ แนวคิดของความสามารถในการแข่งขัน นอกจากจะกล่าวถึงในระดับประเทศแล้ว ยังขยายขอบเขตครอบคลุมทั้งในระดับบริษัทหรือผู้ประกอบการ และระดับอุตสาหกรรม โดยในระดับบริษัทหรือผู้ประกอบการ ความสามารถในการแข่งขันคือความสามารถที่จะผลิตผลิตภัณฑ์และให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเท่ากับหรือดีกว่าคู่แข่งตัวชี้วัดความสำเร็จ คือ ผลกำไร อัตรารายได้ส่งออกของการผลิต และส่วนแบ่งในตลาดโลก หรือตลาดภูมิภาค ระดับอุตสาหกรรมของประเทศที่จะประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งต่างชาติในอุตสาหกรรมนั้นๆ ตัวชี้วัด คือ ผลกำไร คุณภาพการดำเนินงานในอุตสาหกรรมนั้น ราคา และคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนจากการลงทุนที่ให้ผลตอบแทน น้อยกว่ามาเป็นการลงทุนที่ได้มูลค่าตอบแทนที่มากกว่าเพื่อนำไปสู่ตำแหน่งเชิงกลยุทธ์ที่พึงปรารถนา

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยต้องการศึกษารูปแบบสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่มี

ผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ในประเทศไทย และได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินผลของข้อมูล ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) และการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ในประเทศไทย และศึกษาตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ในประเทศไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ของไทย โดยสามารถใช้กำหนดทิศทาง วิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบายและวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรได้

## 1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 รูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ในประเทศไทย มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ และมีลักษณะอย่างไร

1.2.2 ตัวแปรใดบ้างที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ในประเทศไทย

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิסק์ไครฟ์ในประเทศไทย ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.3.2 เพื่อพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย

1.3.3 เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย

#### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

##### 1.4.1 ขอบเขตด้านประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย ที่เป็นผู้ประกอบการ เป็นผู้ผลิตที่ทำการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ที่มีขนาดธุรกิจ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ที่ส่งมอบให้กับ โรงงานผลิตฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย

1.4.2 ตัวแปรที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเก็บรวบรวม ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

1.4.2.1 ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variables) คือ ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทยประกอบด้วย ตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรที่สังเกตได้ จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) ต้นทุน (Cost) 2) คุณภาพ (Quality) 3) ความยืดหยุ่น (Flexible) 4) การส่งมอบ (Delivery)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2.2 ตัวแปรคั่นกลาง (Mediator/Intervening Variable) มีจำนวน 1 ตัว ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) การพัฒนาต้นทุน (Cost Development) 2) การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering change request) 3) เวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market)

1.4.2.3 ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variables) มีจำนวน 2 ตัว ได้แก่ 1) ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร 1) การผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production) 2) เทคโนโลยีการผลิต (Technology Production) 3) เทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology) 4) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) และ 2) การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร 1) การมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement) 2) การมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement) 3) การมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement)

#### 1.4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาในการทำวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะมีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1.4.2.4 ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเป็นแบบข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษาค้นคว้าจากการเก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆที่เกี่ยวข้องจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยจะเริ่มเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558

1.4.2.5 ส่วนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นแบบข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ด้วยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ เข้าเก็บในพื้นที่และการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ผู้วิจัยจะเริ่มเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2559 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ความสอดคล้องของรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.5.2 ได้รูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย

1.5.3 ทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย

1.5.4 เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารหรือผู้จัดการในการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย และการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย

1.5.5 เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย สามารถนำข้อมูลไปศึกษาพัฒนาทางด้านวิชาการ และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะที่สำคัญไว้ได้ดังนี้

1.6.1 ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) หมายถึง การแสวงหาโอกาส การเลือกกลยุทธ์ของกิจการในอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความแตกต่างในตลาด ที่มีความสัมพันธ์กับสินค้าและบริการ โดยการสร้างความแตกต่างในผลิตภัณฑ์ ต้นทุน คุณภาพ ความยืดหยุ่น ความรวดเร็วในการส่งมอบ

**1.6.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้รับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงปรับปรุงมาจากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่แล้วในตลาด ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคได้มากขึ้นกว่าเดิม

**1.6.3 ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)** หมายถึง การใช้เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ในการผลิต หรือเทคนิคสมัยใหม่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ผลผลิตภาพและการเปลี่ยนแปลงตามโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์

**1.6.4 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)** หมายถึง กระบวนการของการบริหารทุกขั้นตอน ตั้งแต่การนำเข้าวัตถุดิบสู่กระบวนการผลิต จนกระทั่งส่งสินค้าถึงมือลูกค้าให้มีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยระบบการไหลเวียนของข้อมูลที่ทำให้เกิดการส่งผ่านข้อมูลไปทั่วทั้งองค์กร รวมไปถึงลูกค้า และผู้จัดส่งวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์

**1.6.5 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานสำหรับการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์

**1.6.6 อุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์** หมายถึง โรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่

## 1.7 บทสรุป

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ในภาคการส่งออกอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจนกลายเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตที่สำคัญ มีการลงทุนจากนักลงทุนชาวต่างชาติจำนวนมากและต่อเนื่องยาวนาน แต่ด้วยอุตสาหกรรมดังกล่าวมีการพัฒนากระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอ การแก้ปัญหาแรงงานขาดแคลนจึงได้นำระบบ Automation มาเพื่อใช้ทดแทนแรงงานที่ขาดแคลนได้ในระดับหนึ่ง อุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดแวร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง สามารถแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเวทีโลกได้ การพัฒนาเพื่อการเพิ่มศักยภาพในการผลิต จำเป็นต้องทำในหลายด้านควบคู่กันไป ทั้งในด้าน เทคโนโลยี นวัตกรรม การจัดการห่วงโซ่อุปทาน องค์ความรู้ ฝีมือแรงงานและระบบการบริหารจัดการ รวมทั้งการพัฒนากระบวนการทำงาน ขององค์กรอย่างสม่ำเสมอ จนเกิดความแตกต่างและมีความสามารถในการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องของสินค้าหลายรายการให้มีความจุสูงและความรวดเร็วในการนำไปใช้ให้มากยิ่งขึ้น อาทิ หน่วยเก็บข้อมูล (HDD: Hard Disk Drive) ที่ใช้กับกลุ่มคอมพิวเตอร์ และโน้ตบุ๊ก กลุ่ม Enterprise Data หรือผู้ให้บริการ Cloud Computing, กลุ่ม Branded หรือฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟแบบพกพาและ กลุ่มใช้งานกับ Consumer Electronics อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยมีจุดแข็ง คือ ไทยเป็นฐานการผลิตฮาร์ดดิสก์ที่ใหญ่และเข้มแข็งที่สุดของโลก มีอุตสาหกรรมสนับสนุนที่แข็งแกร่ง เช่น ออโตเมชัน (Automation) และชิ้นส่วนความละเอียดสูงมีการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ดีมาก อุตสาหกรรมยังเติบโตอย่างต่อเนื่องไปพร้อมกับอุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยขาดการเชื่อมโยงเทคโนโลยีของต่างประเทศ โดยเฉพาะเทคโนโลยีต้นน้ำลงทุนสูง นโยบายภาครัฐไม่ต่อเนื่องและมาตรการสนับสนุนขาดความต่อเนื่อง กิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนาทั้งรัฐและเอกชนยังต่ำ อย่างไรก็ตาม ความเข้มแข็งของคลัสเตอร์ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ชื่อเสียงในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง มีการบริหารการผลิตที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพ การเพิ่มการลงทุนและพัฒนาขีดความสามารถของฐานการผลิตของบริษัทข้ามชาติในไทยจะทำให้ฐานการผลิตในประเทศไทยสามารถขยับตำแหน่งการแข่งขัน ไปผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและสามารถขยายตัวได้ตามความต้องการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในตลาดโลกที่เพิ่มสูงขึ้น จึงเกิดงานวิจัยขึ้นขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอแนะแก่สถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟในการวางแผนด้านการจัดการเชิงกลยุทธ์

## บทที่ 2

# แนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้ทำการสืบค้นจากเอกสาร ตำรา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล การทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และได้ทำการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวเพื่อกำหนดและสร้างเป็นกรอบแนวคิดของผู้วิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังนี้

- 2.1 ภาพรวมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย
- 2.2 ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)
- 2.3 การจัดการ โซ่อุปทาน (Supply Chain Management)
- 2.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)
- 2.5 ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)
- 2.6 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความสัมพันธเชิงสาเหตุของตัวแปร
- 2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย
- 2.8 สมมติฐานการวิจัย

### 2.1 ภาพรวมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยได้ถือกำเนิดขึ้นในปี พ.ศ. 2515 โดยรัฐบาลและคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้มีประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุนในประเทศ โดยการให้สิทธิและประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับกิจการอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำการผลิตเพื่อส่งออก จึงทำให้ในช่วงปี 2515 – 2528 ได้มีการลงทุนจากต่างชาติเข้ามาในประเทศไทยจำนวนมาก เช่น กลุ่มมินิแบ และฟูจิระจากประเทศญี่ปุ่น ซิเกทเทคโนโลยีจากสหรัฐอเมริกา และกลุ่มฮานาจากฮ่องกง

ต่อมาในช่วงระหว่างปี 2529 – 2542 การลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยได้มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นใบเซปรีเอชนี้เห็นการคัด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีบริษัทใหม่ๆ จากญี่ปุ่นและไต้หวันเข้ามาลงทุนเพิ่มขึ้น เช่น ซาร์ปโซนี่และมิตซูบิชิสำหรับกิจการของคนไทยที่ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์รายใหญ่ได้แก่ กลุ่มบริษัท สหยูเนี่ยนซึ่งได้เข้าบริหารกิจการของบริษัท ธานีทรูอุตสาหกรรม โดยร้อยละ 80 ของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยจะเป็นบริษัทจากต่างชาติหรือเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยและต่างชาติ จากข้อมูลสถิติโรงงานอุตสาหกรรมในปี 2557 พบว่าในประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2,822 แห่ง มีทุนดำเนินการทั้งสิ้น 399,291 ล้านบาท และมีกำลังแรงงานถึง 383,700 คน (ที่มา: กลุ่มสถิติและเผยแพร่สารสนเทศอุตสาหกรรม ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม 2557) ทำให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

ภาพรวมของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ในส่วนของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คาดว่าตลาดภายในประเทศ จะมียอดขายเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของคอน โคมินิยม และที่อยู่อาศัย ทำให้มียอดซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า ประกอบกับการบริโภคภาคเอกชนที่ทยอยปรับตัวดีขึ้นตามรายได้ของเกษตรกร รวมทั้งการรองรับการขยายการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ตามการส่งเสริมการลงทุนใน 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และคาดว่าจะส่งออกจะปรับตัวดีขึ้น จากการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะตลาดในสหรัฐอเมริกา และตลาดอาเซียน ที่ฟื้นตัว แต่ทั้งนี้ ต้องเฝ้าดูการฟื้นตัวของเศรษฐกิจ จีน ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ที่ยังไม่แน่นอน การแข่งขันของสินค้ามาเลเซียและเวียดนาม รวมถึงความผันผวนของตลาดที่อยู่ช่วงเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี ตลาดในประเทศปี 2560 คาดว่า ยอดขายจะดีขึ้นจากการขยายตัวของคอน โคมินิยม และที่อยู่อาศัยทำให้มียอดซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ประกอบกับการบริโภคภาคเอกชนที่มีการทยอยปรับตัวดีขึ้นตามรายได้เกษตรกรที่กลับมาฟื้นตัว ซึ่งคาดว่าจะช่วยสร้างอุปสงค์ในสินค้าคงทนอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ รวมทั้งการรองรับการขยายการลงทุนในกลุ่ม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) ตามการส่งเสริมการลงทุนใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย (New Growth Engine)

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นทางด้านอุปทาน (Supply side) เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยี หรือในด้านอุปสงค์ (Demand side) เช่น กระแสการบริโภคหรือพฤติกรรม การบริโภคที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เป็นต้น ทำให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ไทยมี

ข้อจำกัดและมีความเสี่ยงทั้งด้านการผลิตและการค้าระหว่างประเทศ โดยในปัจจุบันอุตสาหกรรม  
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกำลังประสบปัญหา ดังนี้

1) การผลิตสินค้าส่วนใหญ่เป็นเพียงการผลิตสินค้าขั้นกลางและขั้นปลายน้ำ ไม่มีการผลิต  
ในขั้นออกแบบหรือขั้นต้นน้ำ ทำให้สร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าได้น้อย

2) โครงสร้างการส่งออกอิเล็กทรอนิกส์ไทยยังคงกระจุกตัวอยู่ที่อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่  
เกี่ยวเนื่องกับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ Hard Disk Drive ซึ่งความนิยมในตลาดโลกลดลง โดย  
คอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊กกำลังถูกแทนที่ด้วยสินค้าทดแทนอย่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ สมรรถนะสูงที่  
กำลังได้รับความนิยมสูงและมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง

3) พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคในยุค Internet of Things (Internet of Things หรือ  
อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง หมายถึง การที่ทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ถูกเชื่อมโยงเข้ากับ  
อินเทอร์เน็ต โดยที่มนุษย์สามารถควบคุม ใช้งาน หรือสั่งการอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ตได้ทั้งหมด) มีการเปลี่ยนแปลง โดยเป็นความต้องการใช้งาน ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ขั้น  
สูงเพื่อรองรับการผลิต Smartphone, Tablet และ Device & Gadget มากขึ้น เนื่องจากเป็นสินค้าที่มี  
ความสามารถโดดเด่นในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ความสะดวกสบายในการใช้งาน และสามารถลง  
โปรแกรมประยุกต์หรือ Application ต่าง ๆ ได้ รวมไปถึงราคาที่ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับราคาของ  
คอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก

4) การขาดแคลนแรงงาน และความไม่สมดุลของทักษะแรงงานไทยกับความต้องการของ  
ตลาดที่ต้องการแรงงานทักษะสูงขึ้น เพื่อรองรับการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง ทำให้มีความ  
จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทยต้องมีการ  
ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง โครงสร้างการผลิตสินค้าเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของ  
ตลาดโลกและเพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันในตลาดโลกให้มากขึ้น โดยแนวคิด Internet of  
Things และเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) คือการใช้เทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมทาง  
เศรษฐกิจต่าง ๆ ตั้งแต่ภาคการผลิตจนถึงภาคการขาย โดยเทคโนโลยีที่กล่าวมานั้นมีหลายรูปแบบ  
ตั้งแต่เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการขนส่ง และเทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น จะเป็นปัจจัย  
ส่งเสริมที่ดีต่ออุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากจะช่วยให้ความต้องการ  
ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ความต้องการสินค้าอาจจะมีการ  
ปรับเปลี่ยนรูปแบบไป โดยเฉพาะความต้องการใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง ในขณะที่

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังมีการผลิตสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีไม่สูง ทำให้ผู้ประกอบการใน  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

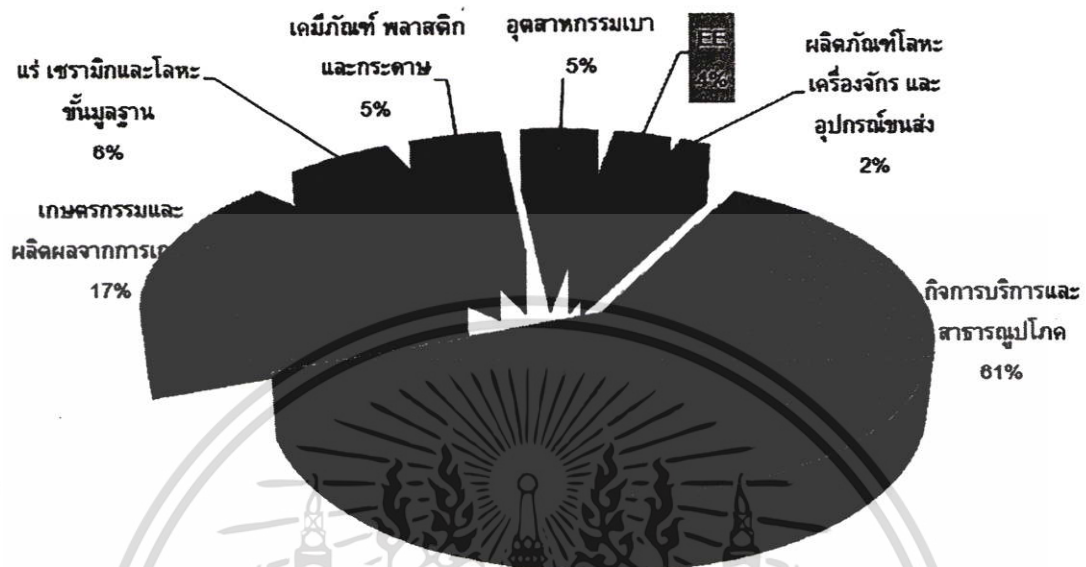
อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีความจำเป็นต้องเร่งปรับตัว อาทิ การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีต่างๆ เน้นการผลิตแบบ ODM (Original Design Manufacturing) เป็นการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงโดยใช้การออกแบบ และเน้นการผลิตตามความต้องการของลูกค้าหรือการผลิตตามความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมขั้นต้นนี้ ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ให้ได้ด้วยตัวเอง และการพัฒนาทักษะความสามารถของแรงงาน เพื่อให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย สามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืนและมีความสามารถทางการแข่งขันในตลาดโลกมากขึ้น

ขณะที่ภาครัฐก็มีความพยายามที่จะกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้มีผลในทางปฏิบัติชัดเจน รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน ส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กลงและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมในขั้นตอนการผลิตต่างๆ ให้มากขึ้น โดยเฉพาะการดำเนินการของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทต่างชาติก็เริ่มที่จะถ่ายโอนหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนาเข้ามาดำเนินงานในไทยมากขึ้น เนื่องจากต้นทุนด้านนี้ในต่างประเทศเริ่มสูงขึ้น ขณะที่ราคาสินค้าเพิ่มขึ้นไม่มากนักและบางรายการกลับมีแนวโน้มลดลง บริษัทของคนไทยก็เริ่มที่จะหันมาให้ความสำคัญกับการจำหน่ายสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าของตนเองและเน้นการทำวิจัยและพัฒนามากขึ้น แม้จะยังมีปัญหาในด้านเทคโนโลยีกระบวนการผลิตและตัวสินค้าอยู่ก็ตาม

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคที่หันมานิยมใช้งานอุปกรณ์พกพาอย่างสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตมากขึ้น ในขณะที่ตลาดองค์กรและผู้ประกอบการออนไลน์กลับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับความก้าวหน้าในการพัฒนาเทคโนโลยีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลอื่นๆ ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลที่สูงกว่า จากสัญญาฉบับซึ่งด้านการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้บริโภคและเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ของไทย จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อแสวงหาโอกาสทางธุรกิจใหม่ในตลาดองค์กรและบริการออนไลน์ซึ่งมีแนวโน้มความต้องการฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ความจุสูงที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ไทย จำเป็นต้องทบทวนบทบาทและขอบเขตของธุรกิจในปัจจุบันที่เป็นเพียงผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์สำหรับคอมพิวเตอร์ไปสู่การเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

สำหรับผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจำเป็นต้องมีความเข้าใจเชิงลึกในเทรนด์การเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต เพื่อการวางแผนและเตรียมความพร้อมที่เหมาะสมทั้งในระยะสั้นและยาว



ภาพที่ 2.1 สัดส่วนการขอรับการส่งเสริมการลงทุนตั้งแต่ช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2558 ที่มา : BOI (2558)

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการขอรับการส่งเสริม เป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมหลักในกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีสัดส่วนรวมร้อยละ 4 ของการขอรับการส่งเสริมการลงทุนรวม รองจากการให้การส่งเสริมประเภทกิจการบริการ และสาธารณูปโภค ประเภทกิจการเกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร ประเภทกิจการเคมี กระดาษ และพลาสติก ประเภทกิจการอุตสาหกรรมเบา ตามลำดับ สำหรับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนช่วงตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน 2558 มีมูลค่าเงินลงทุน 10,652.10 ล้านบาท กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีการขอรับการส่งเสริมการลงทุนมากที่สุด ได้แก่ HDD มีมูลค่าลงทุน 2,966.10 ล้านบาท อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงในกลุ่มนี้ ได้แก่ POLISHED GLASS DISK FOR HARD DISK DRIVE เป็นผู้ร่วมทุนจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่น มีมูลค่าเงินลงทุน 2,176.10 ล้านบาท มูลค่าการขอรับการส่งเสริมการลงทุนลำดับรองลงมา ได้แก่ กลุ่ม IC มีมูลค่า 2,730.70 ล้านบาท อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงในกลุ่มนี้ ได้แก่ INTEGRATED CIRCUIT (IC) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการลงทุนด้านการผลิตเพื่อการส่งออกและตั้งฐานการผลิตเป็นเอกสารถือเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะประกอบด้วยผู้ประกอบการรายใหญ่น้อยราย แต่มีมูลค่าเงินลงทุนที่สูง และอาศัยการขอรับการส่งเสริมการลงทุนนั้น สถานประกอบการของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ปรากฏในฐานข้อมูลผู้ประกอบการที่สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้รวบรวม มีจำนวนทั้งสิ้นรวม 417 ราย (ปรับปรุงข้อมูล ณ เดือนกันยายน 2558) ประกอบด้วย ผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่ จำนวน 128 ราย โดยที่มีผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ วงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี (Integrated Circuit) ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, ไดโอด ทรานซิสเตอร์และอุปกรณ์กึ่งตัวนำ เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 93 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการที่ผลิต PCB Assembly, ชิ้นส่วน Printer, ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, สายสัญญาณ สายเคเบิล อุปกรณ์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนใหญ่ ส่วนผู้ประกอบการขนาดเล็กส่วนใหญ่ดำเนินการผลิตตัวเก็บประจุไฟฟ้า (Capacitor) Resistor วงจรพิมพ์ (Printed Circuit) เครื่องอุปกรณ์ใช้สำหรับโทรศัพท์ โทรเลข อุปกรณ์อื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ มีจำนวน 196 ราย เป็นที่น่าสังเกต ถึงแม้ผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดเล็กมีจำนวนมากแต่กระนั้น การจ้างงานจะค่อนข้างหนาแน่นกระจุกตัวกับกิจการขนาดใหญ่ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ถึงกว่า 250,000 ราย นับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานค่อนข้างสูง แม้ว่าจะพยายามนำระบบ Automation มาใช้ในบางสายงานของกระบวนการผลิตแล้วก็ตาม

จากผู้ประกอบการส่งออกสินค้าไฟฟ้าและส่วนประกอบ 10 อันดับแรก พบว่า มีผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่รายการที่มีมูลค่าการส่งออกในระดับที่สูง ผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกมีมูลค่าสูง ได้แก่ Hard Disk Drive มีจำนวน 3 ราย ได้แก่ บจก.เวสเทิร์น ดิจิตอล (ประเทศไทย) บจก.ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) บจก.เอชจีเอสที (ประเทศไทย)

ตารางที่ 2.1 ผู้ประกอบการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ 10 อันดับแรกของการส่งออก ปี 2557

ลำดับ	ชื่อผู้ประกอบการ	ผลิตภัณฑ์
1	บริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล (ประเทศไทย) จำกัด	Hard Disk Drive, Head Gimbal Assembly (HGA), Sliders
2	บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	Head Gimbal Assembly, Block Assembly, Motor (Stepper), PCB (Spindle Motor) and Assembly, Electric Wire, Hard Disk Drive
3	บริษัท เอชจีเอสที (ประเทศไทย) จำกัด	Hard Disk Drive
4	บริษัท สเปนซัน (ไทยแลนด์) จำกัด	วงจรรวม, เซมิคอนดักเตอร์หน่วยความจำแฟลช
5	บริษัท ซิเลสติกา (ประเทศไทย) จำกัด	แผงวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ชิ้นส่วน, อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์, แผงเซลล์แสงอาทิตย์
6	บริษัท แคล-คอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	Ink jet Printer, โทรศัพท์ไร้สาย, เครื่องโทรสาร, Wireless LAN
7	บริษัท แม็กซิม อินทริเกรตเต็ด โปรดัคส์ (ประเทศไทย) จำกัด	Integrated Circuit Testing, Wafer Testing
8	บริษัท เอ็นเอ็กซ์ที แมนูแฟคเจอร์ริง (ไทยแลนด์) จำกัด	วงจรรวม
9	บริษัท ยูเทค ไทย จำกัด	IC Assembly, IC Testing
10	บริษัท เสดต้า อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	ชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ที่มา : สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2558)

สินค้าที่ผลักดันให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยภาพรวมปรับตัวเพิ่มมากขึ้นหรือปรับตัวลดลง ได้แก่ สินค้า Hard Disk Drive (HDD) การเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จะเติบโตสอดคล้องหรือเป็นไปในแนวทางเดียวกัน กล่าวคือ ปีใดการผลิต Hard Disk Drive (HDD) ปรับตัวดีขึ้นหรือขยายตัวค่อนข้างมาก จะทำให้การผลิตอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย อาทิ ปี 2553 มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นของ HDD จะทำให้การผลิตอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ขณะที่ ปี 2554 การผลิตอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวลดลงตามการปรับตัวลดลงของ HDD สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเติบโตโดยเฉลี่ยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา HDD มีการผลิตปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.06 ซึ่งการขยายตัวดังกล่าวมากกว่าการขยายตัวของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ด้วย นอกจากการผลิตสินค้า HDD ที่มีบทบาทสำคัญกับการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ยังมีสินค้าที่มีบทบาทสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างเนื่องอีกตัวหนึ่ง ได้แก่ Integrated Circuit (IC) เนื่องจากในระยะหลังสินค้านี้สามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบหลักในการขับเคลื่อนสินค้าสำเร็จรูปให้มีหลากหลาย และประยุกต์เข้ากับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ค่อนข้างมาก นอกจากนี้ กระแสความต้องการของตลาดโลกก็มีเพิ่มมากขึ้น โดยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2548-2557 ปรับตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.23 ในส่วนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (สกท.) ได้จัดบริการทางด้านการสนับสนุนให้เกิดการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เริ่มขึ้นในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา โดยหน่วยพัฒนาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม หรือ BUILD (BOI Unit for Industrial Linkages Development) หน่วยนี้จะทำการสำรวจผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ตลอดจนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสนับสนุนของไทย และจะนำข้อมูลที่ได้นั้นมาให้นักลงทุนทั้งไทยและต่างประเทศที่ต้องการจะตั้งโรงงานประกอบผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการใช้ชิ้นส่วนในประเทศเพิ่มมากขึ้น โครงการที่สำคัญของหน่วย BUILD ได้แก่ โครงการผู้ซ้อพบผู้ขาย (Vendors Meet Customers: VMC) และโครงการฐานข้อมูลอุตสาหกรรมสนับสนุนในอาเซียน (ASEAN Supporting Industry Database: ASID)

## 2.2 ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

การสร้างควมได้เปรียบในการแข่งขันที่องค์กรดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กร คือ การออกแบบ การผลิตผลิตภัณฑ์ การตลาด การส่งมอบและการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ ในแต่ละกิจกรรมการดำเนินงานของบริษัทจะเกี่ยวข้องในเรื่องต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง ในเรื่องของความได้เปรียบของต้นทุนที่ต่ำ กระบวนการประกอบที่มีประสิทธิภาพสูง หรือการลดต้นทุนจากผู้ขายวัตถุดิบ การสร้างความแตกต่างสามารถมาจากปัจจัยที่หลากหลาย เช่น ส่วนประกอบของวัสดุที่คุณภาพสูง ระบบการตอบสนองการสั่งซื้อ การสร้างกลยุทธ์ที่สำคัญของการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งประกอบไปด้วย กลยุทธ์ต้นทุน (Cost Strategy) การสร้างกลยุทธ์ทางด้านต้นทุน หรือการพยายามทำกิจกรรมเพื่อลดต้นทุนจะทำให้สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันที่เหนือกว่ากลยุทธ์ความแตกต่าง (Differentiate Strategy) ในปัจจุบันลูกค้ามีความต้องการที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการแข่งขันเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นใบเซอร์เชียนต้นการนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลาย ทำให้ผู้ขายต้องมีการสร้างความแตกต่างให้มากกว่าผู้ขายรายอื่น โดยอาจมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่เพื่อสร้างความแตกต่างที่มากกว่า กลยุทธ์มุ่งเฉพาะกลุ่ม (Focus Strategy) การบริการลูกค้ากลุ่มหนึ่งที่มีพฤติกรรมในความชอบที่เหมือนกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม เช่น ลูกค้าที่ชื่นชอบเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งมีการใช้ควบคู่ไปกับการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น ดังนั้น การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน คือ การที่องค์กรหรือธุรกิจมีทุกสิ่งทุกอย่างที่เหนือกว่าคู่แข่ง หรือพิเศษกว่าคู่แข่งในทุกกรณีเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง โดยทั่วไปแล้วองค์กรธุรกิจจะได้เปรียบเทียบในการแข่งขันแค่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ก็จะถูกคู่แข่งลอกเลียนแบบ ดัดแปลง และทำลายความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจลงได้ ดังนั้น การได้มาซึ่งความได้เปรียบในการแข่งขันจึงไม่เพียงพอสำหรับองค์กรธุรกิจจำเป็นต้องสร้างความมั่นคงด้วยการสร้างความได้เปรียบที่ยั่งยืน (Sustained Competitive Advantage)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ทั้งภายในและภายนอกประเทศต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ โดยมึ่นักวิจัย และนักวิชาการ ได้ให้ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)
Porter M. E. (2005)	ลักษณะทางการดำเนินงานหรือฐานะที่ทำให้องค์กรมีโอกาสในการทำกำไรสูงกว่าคู่แข่งประกอบด้วย การเป็นผู้นำด้านต้นทุน การสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าและบริการ การมุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ
Jai-Sheng Lee. et. al (2010)	ความได้เปรียบทางการแข่งขัน องค์กรได้ดำเนินธุรกิจมากขึ้นกว่าคู่แข่งองค์กรธุรกิจสามารถได้รับประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน
Musa Abdel Latif Ibrahim Inawaiseh. et. al (2014)	บรรลุได้เปรียบตามธุรกิจเชิงกลยุทธ์กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าให้กับลูกค้า หรือการมีส่วนในการสร้างมูลค่า ระบุกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า การระบุ ลักษณะของกิจกรรมที่สามารถใช้เพื่อสร้างคุณค่าสำหรับลูกค้าในอนาคต
Mitsuhiro FUKUZAWA (2015)	การแข่งขันเป็นการทำงานขององค์กร แต่มีผลกระทบโดยการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติงานในการแข่งขัน ผลการดำเนินงานกำไรขององค์กร การตลาดของผลิตภัณฑ์และประสิทธิภาพการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)
Charles R. Gowen et al., (2005)	การแข่งขันเปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนสามารถเป็นแนวความคิดทรัพยากรขององค์กรที่โดดเด่นด้วยปัจจัย มูลค่าหายาก ค่าใช้จ่ายในการลอกเลียนแบบ และไม่ทดแทน

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ที่ได้ให้ความหมายของตัวแปรแฝงภายใน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) หมายถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดเป้าหมายขององค์กรที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรและเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ตารางที่ 2.3 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
Sanaz Soltani et al., (2014)	ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) คุณภาพ 2) ประสิทธิภาพ 3) ความรับผิดชอบ 4) มีความยืดหยุ่น	การผลิต
Musa Abdel Latif Ibrahim Alnawaiseh et al., (2014)	ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) การลดค่าใช้จ่าย 2) ความแตกต่าง	ธนาคาร
Jeen Wei Ong et al., (2014)	ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) ความแตกต่าง 2) ต้นทุน	อุตสาหกรรมเอสเอ็มอี
Ashish A. Thattr et al., (2013)	ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) ราคา 2) คุณภาพ 3) การจัดส่ง 4) เวลาในการตลาด 5) นวัตกรรม	อุตสาหกรรมการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
Sze Thiam Chong et al., (2009)	ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) คุณภาพ 2) การผลิตสูง 3) โครงสร้างการผลิต 4) เวลาตอบสนองที่รวดเร็ว	อิเล็กทรอนิกส์
L Lakhali (2009)	ความได้เปรียบในการแข่งขัน	1) ต้นทุน 2) การส่งมอบ 3) นวัตกรรม 4) เวลาในการตลาด	การผลิต

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายใน โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลายๆ ท่านได้ทำการศึกษาตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ ที่ใช้สำหรับวัดตัวแปรแฝงภายในและทำการสังเคราะห์ออกมาประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ ต้นทุน (Cost) คุณภาพ (Quality) การส่งมอบ (Delivery) และความยืดหยุ่น (Flexibility) ได้ดังตารางที่ 2.4 – 2.7

### 2.2.1 ต้นทุน (Cost)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ ต้นทุน (Cost) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลายๆ ท่านได้ให้ความหมายของต้นทุน ไว้ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ความหมายของต้นทุน (Cost)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของต้นทุน (Cost)
Boonthawan Wingwon and Montree Piriyaikul (2015)	ต้นทุนในการดำเนินการปฏิบัติการ การตลาด การเงิน โลจิสติกส์
แวมยุรา คำสุข (2558)	ต้นทุนในการดำเนินงานด้านต่างๆ ที่ต่ำกว่าคู่แข่งโดยการที่องค์กรมีการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการในการทำงานไม่ว่าจะเป็นเรื่องการผลิต การตลาด โลจิสติกส์ เพื่อเกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของต้นทุน (Cost)
Anna Kaleka (2002)	ต้นทุนการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการในการผลิต โดยสามารถพัฒนาเพื่อเกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน
Pradip et. al. (2011)	ต้นทุนในการผลิต การเพิ่มผลิตภาพทางด้านแรงงานและการใช้กำลังการผลิตที่มากขึ้น
สุวรรณิ อนันตสายนนท์ (2004)	ความสามารถในการลดต้นทุน โดยใช้ทรัพยากรร่วมกันของหน่วยธุรกิจ ก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการผลิต

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของต้นทุน (Cost) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ต้นทุน หมายถึง ต้นทุนการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการในการผลิต โดยสามารถพัฒนาเพื่อเกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน ความสามารถในการลดต้นทุน โดยใช้ทรัพยากรร่วมกันของหน่วยธุรกิจ ก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการผลิต

### 2.2.2 คุณภาพ (Quality)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ คุณภาพ (Quality) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของคุณภาพ ไว้ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ความหมายของคุณภาพ (Quality)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของคุณภาพ (Quality)
แวมบุรา คำสุข (2558)	การที่องค์กรมีความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตรงกับข้อกำหนดของลูกค้า มีความน่าเชื่อถือ ทนทาน ใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงการใช้งาน ทำให้ลูกค้าพึงพอใจในผลิตภัณฑ์แล้วมีการซื้อซ้ำหรือบอกต่อไปยังผู้อื่นทำให้สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันที่เหนือกว่าคู่แข่งได้
Pual Hong et al., (2010)	คุณภาพเป็นขอบเขตที่ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ตรงตาม หรือเกินความคาดหวังของลูกค้าเป็นไปตามข้อกำหนดและความต้องการความเป็นเลิศอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของคุณภาพ (Quality)
David Xiaosong Peng et al., (2010)	การออกแบบและความสอดคล้องในการดำเนินงาน ที่จะนำมาซึ่งความภาคภูมิใจแก่เจ้าของผลงาน
Reginald M. Beal., (2000)	การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องการ โดยสินค้าหรือบริการนั้นสร้างความพอใจให้กับลูกค้า และมีต้นทุนการดำเนินงานที่เหมาะสมได้เปรียบคู่แข่งขั้น ลูกค้ามีความพึงพอใจ

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของคุณภาพ (Quality) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า คุณภาพ หมายถึง ความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตรงกับข้อกำหนดของลูกค้า ความสอดคล้องในการดำเนินงาน ที่จะนำมาซึ่งความภาคภูมิใจ โดยสินค้าหรือบริการนั้นสร้างความพอใจให้กับลูกค้า และมีต้นทุนการดำเนินงานที่เหมาะสม

## 2.2.3 การส่งมอบ (Delivery)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การส่งมอบ (Delivery) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจของลูกค้า ไว้ดังตารางที่ 2.6

## ตารางที่ 2.6 ความหมายของการส่งมอบ (Delivery)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการส่งมอบ (Delivery)
Ismail Elnihewi et al., (2014)	การจัดส่ง ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการ ให้กับลูกค้า รวมถึงเวลาในการทำการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่
T. Ramayah et al. (2011)	ความหลากหลายที่ส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันที่จัดส่งให้กับตลาดโดยทั่วไปและมีการกำหนดความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพและการตอบสนอง
กฤตกร กัลยารัตน์ (2553)	บริการจัดส่งการใช้เกณฑ์ในการจัดส่งและในคลังสินค้าและเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สูงขึ้นของการส่งมอบตรงเวลาจากผู้จัดจำหน่าย เป็นเวลาที่กำหนดและอัตราการผลิตสินค้าให้แก่ลูกค้าที่ดีที่สุด

## ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการส่งมอบ (Delivery)
Zakuan et al., (2010)	การประเมินเวลาในการจัดเตรียมสินค้าเพื่อจัดส่งและการขนส่งสินค้ามาจากคลังสินค้าในการสั่งซื้อของลูกค้าและถูกจัดส่งเมื่อพร้อม
Colin C. Cheng & Dennis Krumwiede. (2010)	การวางแผนและควบคุมการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบและผลผลิต รวมไปถึงการกระจายสินค้าสู่ตลาดจนถึงผู้บริโภค โดยมีการจัดองค์กรหรือกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมคุ้มค่า

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการส่งมอบ (Delivery) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การส่งมอบ หมายถึง ความรู้สึกของลูกค้าในเรื่องภาพลักษณ์ คุณภาพการบริการที่หลากหลาย การรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร และผลประโยชน์จากการใช้บริการผ่านระบบต่าง ๆ ขององค์กรเปรียบเทียบกับการคาดหวังของลูกค้า

## 2.2.4 ความยืดหยุ่น (Flexibility)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ ความยืดหยุ่น (Flexibility) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่น ไว้ดังตารางที่ 2.7

## ตารางที่ 2.7 ความหมายของความยืดหยุ่น (Flexibility)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของความยืดหยุ่น (Flexibility)
Ismail Elnihewi et al., (2014)	ความสามารถในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อให้เกิดความแตกต่าง ให้มีความหลากหลายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ
Pual Hong et al., (2010)	ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงระดับของผลลัพธ์ของกระบวนการผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดของบริษัท
Michael Tracey and Chong Leng Tan (2001)	ความสามารถในการปรับใช้หรือปรับใช้ทรัพยากรเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงข้อตกลงตามสัญญาที่ริเริ่ม โดยลูกค้าเป็นหลัก
Thorsten Blecker (2010)	คุณลักษณะการปรับเปลี่ยนการออกแบบ การวางแผนการเปลี่ยนแปลงปริมาณและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่น (Flexibility) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถขององค์กรในการปรับตัวได้เร็วต่อข้อเสนอของตลาด ส่วนประสมของสินค้าหรือบริการ และกำลังการผลิตสินค้าความสามารถในการเลือกเทคโนโลยีการผลิตของสายผลิตภัณฑ์กับความต้องการในภาวะการแข่งขัน

### 2.2.5 สรุปโมเดลความได้เปรียบในการแข่งขัน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลายๆท่านได้ทำการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ ต้นทุน (Cost) คุณภาพ (Quality) การส่งมอบ (Delivery) และความยืดหยุ่น (Flexibility)



ภาพที่ 2.2 สรุปโมเดลความได้เปรียบในการแข่งขัน

### 2.3 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) คือการวางแผนหรือออกแบบในการปฏิบัติการควบคุมติดตามกิจกรรมในองค์กรทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้้องค์กรของตนเองมีประสิทธิภาพมากขึ้นลดต้นทุน และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจหลายๆ องค์กรก็มีแนวคิดที่จะนำการบริหารห่วงโซ่อุปทานมาใช้ซึ่งมีทั้งทางตรง และทางอ้อมในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในการ สร้างคุณค่าในการแข่งขัน การยกระดับการปฏิบัติงาน ภายในองค์กรและการปรับปรุง ห่วงโซ่อุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์จากการวัดการปฏิบัติงาน ภายในห่วงโซ่อุปทาน แต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต โดยห่วงโซ่อุปทาน คือการ เชื่อมโยงกันทางธุรกิจตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ มีการเชื่อมโยงกันที่ดีในทางธุรกิจจะทำให้การ ดำเนินงานภายในห่วงโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ห่วงโซ่อุปทานเป็นการรวมกลุ่มองค์กร หรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจโดยมีการเชื่อมโยงกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของข้อมูลสินค้าหรือบริการ กิจกรรมต่างๆเช่นการจัดหาวัตถุดิบการผลิตการจัดส่งการจัดเก็บและการบรรจุรวมถึงการจัดการกับ สินค้าที่กลับคืนมาในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสนองตอบความต้องการของลูกค้า ตามที่ต้องการและสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า ขณะที่ใช้ต้นทุนต่ำที่สุด หรืออาจกล่าว ได้ว่า ห่วงโซ่อุปทานหนึ่งประกอบด้วยเครือข่ายด้านผู้ขายหรือผู้ส่งมอบ (Supplier Networks) ผู้ผลิต (Manufacturers) และเครือข่ายด้านผู้ซื้อหรือลูกค้า (Customer Networks)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management; SCM) คือการออกแบบ การวางแผนปฏิบัติ การควบคุมติดตามกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างคุณค่า ในการแข่งขัน และยกระดับงานสากล และการปรับปรุงอุปทาน (Supply) ให้สอดคล้องกับอุปสงค์ (Demand) และการวัดการปฏิบัติงาน (สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริม อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2546)

#### ตารางที่ 2.8 ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการจัดการ ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)
Handfield & Nichols (2002)	กิจกรรมผ่านความสัมพันธ์ขององค์กรกระบวนการทางธุรกิจที่มี ประสิทธิภาพและระดับสูงของการใช้ข้อมูลร่วมกันเพื่อสร้าง ระบบที่มีมูลค่าสูง และมีประสิทธิภาพ
Juliana H. Mikkola & Tage Skjott-Larson (2006)	บูรณาการกิจกรรมผ่านความสัมพันธ์ขององค์กรความร่วมมือ กระบวนการใช้ข้อมูลร่วมกันในการสร้างที่มีประสิทธิภาพสูงที่ ทำให้องค์กรที่เป็นสมาชิกมีความได้เปรียบในการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการจัดการ โซ่อุปทาน (Supply Chain Management)
Juliana H. Mikkola and Tage Skjott-Larsen (2006)	การจัดการของผลิตภัณฑ์ผ่านทางความร่วมมือและกลยุทธ์การออกแบบของกลุ่มและกิจกรรมการผลิตของบริษัท
Gunjan Soni and Rambabu Kodali (2011)	ลักษณะของกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของความสัมพันธ์กับสมาชิกในอุปทานเกี่ยวกับการลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการจัดเก็บและการบริการกับการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ที่ได้ให้ความหมายของตัวแปรแฝงภายใน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) หมายถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดเป้าหมายขององค์กรที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรและเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ตารางที่ 2.9 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
Ballou., (2004)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) การลดต้นทุน 2) การลดทุน 3) การปรับปรุงการให้บริการ	การผลิต
Taiwen Feng & Dan Wang., (2013)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) การมีส่วนร่วมของลูกค้า 2) การมีส่วนร่วมภายใน 3) ผู้ผลิตมีส่วนร่วม	การผลิต
Ayman Bahjat Abdallah et al., (2014)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) บูรณาการของลูกค้า 2) บูรณาการภายใน 3) บูรณาการผู้ผลิต 4) ใช้ข้อมูลร่วมกัน	การผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
Margherita Pero et al., (2010)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) กลยุทธ์ 2) เครือข่ายผู้ผลิต 3) การทำงานร่วมกัน	การผลิต
Chong Leng Tan.,(2007)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) ความร่วมมือ 2) การมีส่วนร่วมการผลิต 3) การมีส่วนร่วมของผู้ผลิต 4) การมีส่วนร่วมของลูกค้า	การผลิต
Juliana H. Mikkola & Tage Skjott-Larson., (2006)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) การมีส่วนร่วมของผู้ผลิต 2) การปรับแต่ง	การผลิต
Chi-Shiun Lai et al., (2012)	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	1) การมีส่วนร่วมของลูกค้า 2) การมีส่วนร่วมของผู้ผลิต 3) การมีส่วนร่วมของบุคคลที่สาม	การผลิต

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายใน โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ทำการศึกษาตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ ที่ใช้สำหรับวัดตัวแปรแฝงภายในและทำการสังเคราะห์ออกมาประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 3 ตัวแปร Yuch-Hua Lee et al., (2011) Taiwan Feng & Dan Wang., (2013); Ayman Bahjat Abdallah et al., (2014); Chong Leng Tan., (2007); Chi-Shiun Lai et al., (2012) การมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement) การมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement) และการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Supplier Involvement)

### 2.3.1 การมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของลูกค้า ไว้ดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 ความหมายของการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement)
Pual Hong et al., (2010)	บูรณาการของลูกค้าเป็นขอบเขตที่ลูกค้าและผู้ผลิตประสานงาน การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับระดับสินค้าคงคลัง, การวางแผนการผลิต การพยากรณ์ความต้องการ, การติดตามการสั่งซื้อและการส่งมอบการผลิต
Taiwen Feng and Dan Wang (2013)	ข้อมูลจากการมีส่วนร่วมของลูกค้ารายใหญ่ ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น
Noor Osama Aqqad (2014)	การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดและการรักษาลูกค้าที่มีการแบ่งปันความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ
Chi-Shiun Lai, Chun-Shou Chen and Chin-Fang Yang (2012)	ความสามารถในการมีส่วนร่วมในขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
Juliana H. Mikkola and Tage Skjøtt-Larsen (2006)	ความสามารถในการร่วมออกแบบหรือที่จะร่วมผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีลูกค้าสามารถให้การปรับแต่งในความรู้ใหม่ที่มีคุณค่า

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของลูกค้า หมายถึง ขอบเขตที่ลูกค้าและผู้ผลิตประสานงานการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับระดับสินค้าคงคลัง การวางแผนการผลิต การพยากรณ์ความต้องการ การติดตามการสั่งซื้อและการส่งมอบการผลิต

### 2.3.2 การมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมภายใน ไว้ดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 ความหมายของการมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement)
Taiwen Feng and Dan Wang (2013)	ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารขอบเขตของข้อมูลและการแบ่งปันทรัพยากรและระดับการประสานงานระหว่างฟังก์ชันภายใน กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีต้นทุนและเวลาที่เหมาะสม
Flynn et al., (2010)	การปฏิบัติและกระบวนการเข้าสู่การทำงานร่วมกันใน กระบวนการทำข้อมูลให้ตรงกันเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีปฏิสัมพันธ์กับ ซัพพลายเออร์
Lee et al., (2007)	การบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ การเข้าถึงข้อมูลสินค้าคงคลัง การพัฒนาแบบบูรณาการง่ายต่อการเข้าถึงฐานข้อมูล
Janet L. Hartley, Michelle Brodke. (2014)	การทำงานร่วมกันกับลูกค้าภายในและการเชื่อมต่อเครือข่ายซัพพลายเออร์ของสถานะการจัดการอุปทานต่อผลการดำเนินงาน
Zhaohui Wu and Michelle D. Steward (2014)	สถานะการจัดการอุปทานต่อผลการดำเนินงาน มีการเพิ่มความ ร่วมมือภายในและการเชื่อมต่อเครือข่าย

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมภายใน หมายถึง การบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ ร่วมกันกับลูกค้าภายในและพฤติกรรมการเชื่อมต่อเครือข่ายซัพพลายเออร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.3 การมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของคู่ค้า ไว้ดังตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 ความหมายของการมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement)
Juliana H. Mikola et al., (2006)	ความร่วมมือที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตผู้จัดจำหน่ายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการนวัตกรรม
Pual Hong et al., (2010)	บูรณาการจัดจำหน่ายเป็นขอบเขตที่ผู้จัดจำหน่ายและผู้ผลิตประสานงานการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง, การวางแผนการทำงาน
Michael Tracey and Chong Leng Tan (2001)	การมีส่วนร่วมของผู้จัดจำหน่าย เพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การบริการจัดส่ง, ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์
Yueh-Hua Lee, Teresa Wang and Chun-Hsien Liu (2011)	การมีส่วนร่วมของผู้จัดจำหน่าย ลดเวลาในการพัฒนาโดยรวม ต้นทุนการพัฒนา
Chi-Shiun, Chun-Shou Chen and Chin-Fang Yang (2012)	กระบวนการเชื่อมโยงหลายรูปแบบเข้าไว้ในห่วงโซ่อุปทาน การมีส่วนร่วมของผู้จัดจำหน่ายในช่วงต้นและระยะยาวในกระบวนการพัฒนาที่เร็วขึ้น

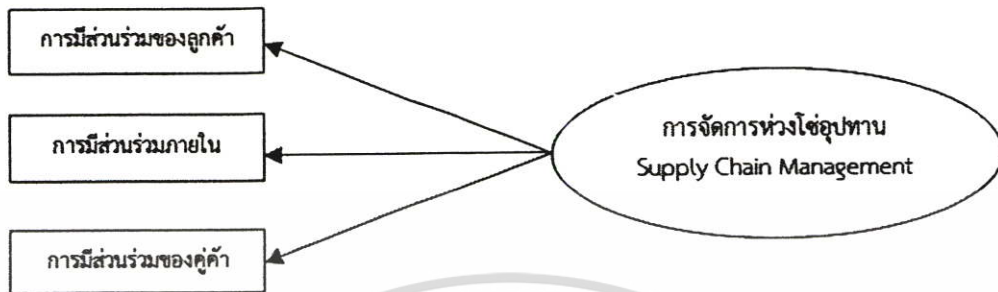
จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของคู่ค้า หมายถึง รวมกระบวนการเชื่อมโยงหลายรูปแบบเข้าไว้ในห่วงโซ่อุปทานบูรณาการจัดจำหน่ายเป็นขอบเขต การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้า การวางแผนการทำงานร่วมกันพยากรณ์ทรัพยากรทางกายภาพ

### 2.3.4 สรุปโมเดลการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลายๆท่านได้ทำการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ การมีส่วนร่วมของคู่ค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Customer Involvement) การมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement) และการมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement)



ภาพที่ 2.3 สรุปโมเดลการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

## 2.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ทั้งภายในและภายนอกประเทศต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ โดยมึ่นักวิจัย และนักวิชาการได้ให้ความหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 ความหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)
Yi Liu et. al., (2010)	พัฒนาความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพราะความซับซ้อนของการพัฒนาเทคโนโลยี และเพิ่มแรงกดดันการแข่งขัน
Juliana H. Mikkola and Tage Skjott-Larsen (2006)	กระบวนการทั่วไป การวางแผน การออกแบบ และการผลิต ในอุตสาหกรรม ระยะของการทำงาน ระยะวิศวกรรมและรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)
Kevin L. Trainor et. al., (2013)	รูปแบบความคิดที่แสดงให้เห็นแนวโน้มของบริษัทที่จะแสวงหาตลาดภายนอกความสามารถในการพัฒนาทางด้านการตลาดของตัวเองภายในจะมีทั้งทางตรงและทางอ้อม
Juliana H. Mikkola and Tage Skjott-Larsen (2006)	ความไม่แน่นอนที่เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อต้นทุนผล แต่ผลโดยตรงกับคุณภาพหรือรอบเวลา

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ที่ได้ให้ความหมายของตัวแปรแฝงภายใน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) หมายถึง ผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดเป้าหมายขององค์กรที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรและเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ตารางที่ 2.14 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้ของ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
Keah Choon Tan., (2001)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	1) กลยุทธ์และเทคนิค 2) สินค้ามีคุณภาพ	การผลิต
Taiwen Feng & Dan Wang., (2013)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	1) ต้นทุน 2) ผลการดำเนินงาน 3) ความเร็วการเข้าตลาด	การผลิต
Yueh-Hua Lee et al., (2011)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	1) เวลาในการตลาด 2) การเปลี่ยนแปลงวิศวกรรม 3) ค่าใช้จ่ายในการพัฒนา	การผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
Kalluri Vinayak & Rambabu Kodali., (2014)	กลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	1) การลดรอบเวลา 2) การเปรียบเทียบการแข่งขัน 3) การลดต้นทุน 4) กลยุทธ์	การผลิต
Liu et al., (2005)	ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ใหม่	1) วงจรชีวิต 2) การขายและผลกำไร 3) ใช้เวลาในการตลาด	การผลิต

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายใน โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ทำการศึกษาตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ ที่ใช้สำหรับวัดตัวแปรแฝงภายในและทำการสังเคราะห์ออกมาประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ เวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market) การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering change request) การพัฒนาต้นทุน (Development cost)

#### 2.4.1 เวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ เวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของเวลาการเข้าสู่ตลาด ไว้ดังตารางที่ 2.15

ตารางที่ 2.15 ความหมายของเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market)
Kevin L. Trainor et. al., (2013)	การกำหนดเวลาออกสู่ตลาดเป็นระยะเวลาของเวลาจากเมื่อสินค้ามีข้อตกลงทั่วไปและทรัพยากรที่มุ่งมั่นกับโครงการเมื่อผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ถูกสร้างขึ้นและออกไปให้กับลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market)
Kalluri Vinayak & Rambabu Kodali., (2014)	กระบวนการทำงานที่ใช้ประโยชน์จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันแล้วสื่อสารออกไปยังผู้ผู้บริโภคให้เหมาะสมเข้ากับสถานการณ์นั้นๆ อย่างมี โดยจะต้องสื่อสารออกไปให้ตรงกับกลุ่มคนและช่วงเวลา ต่างไปจากกระบวนการเดิมที่จะต้องมีเวลา
Paul Hong, Oahn Tran, & Kihyun Park. (2010)	การตลาดที่ตอบสนองกับความต้องการของลูกค้าในเวลา ทันทีทันใด ในสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งแตกต่างจากการตลาดแบบดั้งเดิมอย่างมาก ที่จะเป็นการวางแผน ศึกษาพฤติกรรมลูกค้า และค่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวางแผนการตลาด อย่างเป็นลำดับขั้นตอน และใช้เวลา
Chin-Fang Yang (2012)	ช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มมีแนวคิดเกี่ยวกับสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ตลอดจนไปถึงเวลาที่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ พร้อมจำหน่ายสู่ผู้บริโภค

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า เวลาการเข้าสู่ตลาด หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มมีแนวคิดเกี่ยวกับสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ ตลอดจนกระบวนการทำงานที่ใช้ประโยชน์ เวลาที่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ พร้อมจำหน่ายสู่ผู้บริโภค

#### 2.4.2 การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Request)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Request) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม ไว้ดังตารางที่ 2.16

ตารางที่ 2.16 ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Request)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Request)
Yi Liu et. al., (2010)	การรวบรวมข้อมูลความต้องการต่าง ๆ ของระบบ ข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้ใช้งาน เอกสารข้อมูลในรูปแบบของวิศวกรรมที่เป็นระบบ และมีการกระทำแบบซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.16 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering change request)
McCreery & Lori Rothenberg (2010)	การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานความหนา การเปลี่ยนวัตถุดิบ น้ำยาเคมี การเปลี่ยนแปลงเกณฑ์การยอมรับในการตรวจสอบคุณภาพ
Mayer, A. (2014)	ระบบที่สนับสนุนการจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อเตรียมข้อมูลที่ต้องแม่นยำ เพื่อให้วิศวกรนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์
Murovec, N., & Prodan, I. (2009)	ระบบเกี่ยวกับกรรมวิธีการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์พื้นฐาน เช่น กรรมวิธีในการเปลี่ยนรูปร่าง การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล การต่อประกอบ การตกแต่งผิวสำเร็จ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ
Chin-Fang Yang (2012)	ระบบควบคุม ในการจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม การเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งทางวิศวกรรม ก่อนที่จะดำเนินการปรับปรุง เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบจะสะท้อนให้เห็นถึงความ เป็นจริงการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาใหม่

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering change request) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อเตรียมข้อมูลในรูปแบบของวิศวกรรมที่เป็นระบบ เพื่อให้วิศวกรนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

#### 2.4.3 ต้นทุนการพัฒนา (Development cost)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ ต้นทุนการพัฒนา (Development cost) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลายๆ ท่าน ได้ให้ความหมายของการพัฒนาต้นทุน ไว้ดังตารางที่ 2.17

ตารางที่ 2.17 ความหมายของการพัฒนาต้นทุน (Development Cost)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการพัฒนาต้นทุน (Development Cost)
Kalluri Vinayak & Rambabu Kodali (2014)	กิจกรรมเน้นการบริหารกิจการ โดยแบ่งการดำเนินงานขององค์กร ออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ กิจกรรมที่เปลี่ยนทรัพยากรขององค์กร
Lojacono, G., & Zaccai, G. (2004)	บริหารต้นทุนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลยุทธ์การบริหาร ต้นทุน ได้แก่ การบริหาร โดยกิจกรรม ต้นทุนเป้าหมาย วงจรชีวิต ต้นทุน การบริหารต้นทุนโดยรวม การบริหารแบบทันเวลา การผลิต แบบลีน และการบัญชีเพื่อความยั่งยืน
Hobday and Rush (2007)	วิธีการทางบัญชีที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนของธุรกิจ ประเภทอุตสาหกรรม วัตถุประสงค์ จัดทำรายงานทางการเงินตลอดจน วิเคราะห์จำแนกข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารต้นทุน
Hsieh, M. H., & Tsai, K. H. (2007)	แนวทางการวิเคราะห์และกำหนดผลผลิตและกิจกรรม ในการคำนวณ ต้นทุนผลผลิต
Joseph W.K. Chan. (2005)	กระบวนการในการวางแผน จัดสายงาน และควบคุมกิจกรรมเพื่อ อำนาจความสะดวกในกระบวนการไหลของสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มจัดหา วัตถุดิบ ไปถึงจุดที่มีการบริโภค เพื่อให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการกระจาย สินค้าต่ำที่สุด

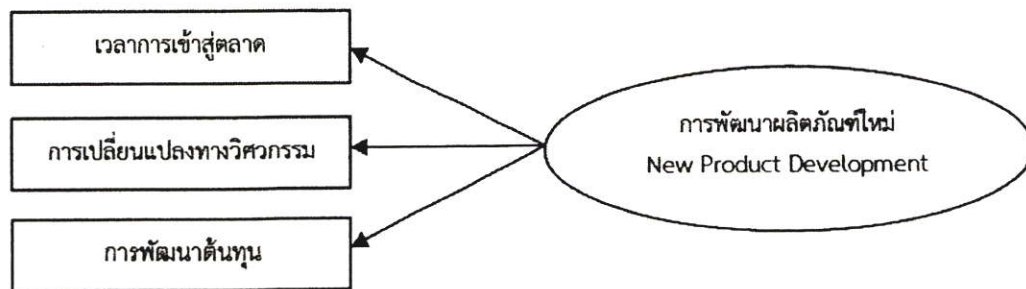
จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการพัฒนาต้นทุน (Development cost) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาต้นทุน หมายถึง กิจกรรมเน้นการบริหารกิจการ โดยแบ่งการดำเนินงานขององค์กรออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ควบคุมกิจกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการไหลของสินค้า เพื่อให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการกระจายสินค้าต่ำที่สุด

#### 2.4.4 สรุปโมเดลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลายๆท่านได้ทำการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ เวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market) การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering change request) การพัฒนา

ต้นทุน (Development cost)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 สรุปโมเดลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

## 2.5 ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) ทั้งภายในและภายนอกประเทศต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ โดยมึ่นักวิจัย และนักวิชาการได้ให้ความหมายความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) ไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ดังตารางที่

2.13

ตารางที่ 2.18 ความหมายของความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)
แวมยุรา คำสุข (2558)	กระบวนการในการพัฒนาปรับปรุงการผลิตและการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น การพัฒนาเทคโนโลยี กระบวนการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์กระบวนการ การพัฒนาตรวจสอบ ระบบอัตโนมัติ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง สร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขัน
Hobday and Rush (2007)	การสะสมของความรู้ทักษะประสบการณ์และฐานขององค์กรซึ่งจะช่วยให้ บริษัทที่จะได้รับการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้บรรลุเปรียบในการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.18 (ต่อ)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)
Savory (2006)	การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีขององค์กรจึงเป็นผลมาจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายในและภายนอกและการมีปฏิสัมพันธ์กับตัวแทนทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่ความสามารถเหล่านี้เป็นสินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตนที่อยู่ในประเภทของสินทรัพย์ความรู้
Bo Yu (2014)	ความสามารถเครือข่ายช่วยให้ บริษัท ผู้ประกอบการที่จะได้รับและสะสมความรู้ทางเทคนิคความสามารถทางเทคโนโลยีที่ช่วยให้ บริษัท ผู้ประกอบการที่จะใช้ประโยชน์จากความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมสูง
Zhao and Xu (2006)	ความสามารถทางเทคโนโลยีเป็นกระบวนการเกลียวสลับวิธีทั้งภายในและภายนอกวิธีการภายในคือการเพิ่มความรู้ทางเทคนิคผ่านทรัพยากรที่สำคัญการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาและวิธีการภายนอกคือการได้รับความรู้ทางเทคนิคจากคนอื่น ๆ องค์กร
Paulo N. Figueiredo et al. (2010)	ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีที่จะดำเนินกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงทั้ง บริษัท เป็นสิ่งสำคัญในการระบุประเภทของผลิตภัณฑ์การดำเนินการหรือนวัตกรรม

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ที่ได้ให้ความหมายของตัวแปรแฝงภายใน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) หมายถึง ผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดเป้าหมายขององค์กรที่สอดคล้องการเพิ่มความรู้ทางเทคนิคผ่านทรัพยากรที่สำคัญและเปรียบเทียบกับคู่แข่ง เป็นผลการดำเนินงานขององค์กร

ตารางที่ 2.19 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์/ตัวแปรสังเกตได้  
ของ ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ตัวแปรแฝง	ตัวแปรประจักษ์	อุตสาหกรรม
แวมบุรา คำสุข (2558)	ความสามารถทาง เทคโนโลยี	1. เทคโนโลยีการออกแบบ 2. การเปลี่ยนแปลงและพัฒนา เทคโนโลยี 3. การผลิตแบบอัตโนมัติ 4. เทคโนโลยีกระบวนการ	ชิ้นส่วนยาน ยนต์
Kuo-feng (2011)	สมรรถนะเทคโนโลยี ในสภาพแวดล้อม การแข่งขัน	1. การลงทุนทางการวิจัย และพัฒนา 2. ความร่วมมือ 3. ความสามารถหลักทาง เทคโนโลยี 4. ทิศทางของนวัตกรรม 5. ความมุ่งมั่นในการวิจัยและ พัฒนา 6. การตัดสินใจทางเทคโนโลยี	อุตสาหกรรม การผลิต
Jose' A.D. Machuca et. Al. (2011)	เทคโนโลยีและการ เชื่อมโยงของกลยุทธ์ การผลิตเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการ ดำเนินงาน	1. เทคโนโลยีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือการออกแบบ การทำงาน 2. เทคโนโลยีกระบวนการ	ยานยนต์
Yonggui Wang et. al. (2010)	ความสามารถทาง เทคโนโลยี	1. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ 2. เทคโนโลยีการออกแบบ 3. เทคโนโลยีการผลิต 4. เทคโนโลยีสารสนเทศ	บริษัท เทคโนโลยีสูง
Michael song et. al. (2005)	ความสามารถทาง เทคโนโลยี	1. การพัฒนาเทคโนโลยี 2. เทคโนโลยีการผลิต 3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	อุตสาหกรรม การผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายใน โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ทำการศึกษาตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ ที่ใช้สำหรับวัดตัวแปรแฝงภายในและทำการสังเคราะห์ออกมาประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ การผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production) เทคโนโลยีการผลิต (Technology Production) เทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology) และการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) ได้ดังตารางที่ 2.20 – 2.21

### 2.5.1 การผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของการผลิตแบบอัตโนมัติ ไว้ดังตารางที่ 2.20

ตารางที่ 2.20 ความหมายของการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production)
ฉัตรแก้ว และ วรรณโณ (2555)	การดำเนินการนำเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่เป็นระบบอัตโนมัติมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและศักยภาพการแข่งขัน
แวมยุรา คำสุข (2558)	การใช้ทักษะในด้านวิศวกรรมในการออกแบบเครื่องมือช่วยในการผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยี การออกแบบกระบวนการผลิตและการดำเนินงาน เพื่อความสะดวก ง่ายและรวดเร็วในการดำเนินงานด้านต่างๆ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน
John A. Pamell (2011)	แหล่งที่มาที่จำเป็นต่อการสร้างการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทักษะและประสบการณ์ โครงสร้าง องค์กรและความเชื่อมโยง ส่งผลก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตใหม่
Mohammed Saleh Al-Abad et. al. (2014)	กระบวนการทำงานที่สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพขององค์กร ผ่านทางกิจกรรมหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายเพื่อที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กรด้วยวิธีการพัฒนา
Chin-Fang Yang (2012)	กระบวนการผลิต ได้ โดยผ่านทางกิจกรรมทางเทคโนโลยีภายในองค์กรซึ่งจะมีองค์ประกอบอยู่หลายส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การผลิตแบบอัตโนมัติ หมายถึง การใช้ทักษะในด้านวิศวกรรมในการออกแบบเครื่องมือช่วยในการผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยี การออกแบบกระบวนการผลิตและการดำเนินงานเพื่อความสะดวกรวดเร็วและรวดเร็วในการดำเนินงานด้านต่างๆ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

### 2.5.2 เทคโนโลยีการผลิต (Technology Production)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ เทคโนโลยีการผลิต (Technology Production) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลายๆ ท่านได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีการผลิต ไว้ดังตารางที่ 2.21

ตารางที่ 2.21 ความหมายของเทคโนโลยีการผลิต (Technology Production)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของเทคโนโลยีการผลิต (Technology Production)
Yueh-Hua Lee et al., (2011)	กลยุทธ์ในการปรับปรุง ผลิตภัณฑ์ บริการ และกระบวนการ อย่างต่อเนื่อง เพื่อจัดการทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพ
Kalluri Vinayak & Rambabu Kodali., (2014)	การออกแบบใหม่ เพิ่มระบบอัตโนมัติ ปรับปรุงคุณภาพของอุปกรณ์ และแสวงหาเทคโนโลยีใหม่มาใช้
Liu et al., (2005)	เพิ่มประสิทธิภาพ ในการเคลื่อนย้าย หรือขนถ่ายอุปกรณ์ใช้ระบบอัตโนมัติ หรืออุปกรณ์ควบคุม ช่วยลดผลผลิตที่ด้อยคุณภาพ ไม่ได้มาตรฐาน
Brown, B., & Anthony, S. (2011)	การใช้ความรู้ เครื่องมือ เทคนิค ความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการ ตลอดจน ผลงานทางวิทยาศาสตร์และวิธีการ มาประยุกต์ใช้ในระบบงานเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานให้มีมากยิ่งขึ้น

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีการผลิต (Technology Production) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า เทคโนโลยีการผลิต หมายถึง การออกแบบใหม่ เพิ่มระบบอัตโนมัติ เข้าช่วยปรับปรุง คุณภาพของอุปกรณ์ และแสวงหาเทคโนโลยีใหม่มาใช้เพิ่ม

ประสิทธิภาพ ในการเคลื่อนย้าย หรือขนถ่ายอุปกรณ์ ใช้ระบบอัตโนมัติ หรืออุปกรณ์ควบคุม ช่วยลดผลผลิตที่ด้อยคุณภาพ

### 2.5.3 เทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ เทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีการออกแบบ ไว้ดังตารางที่ 2.22

ตารางที่ 2.22 ความหมายของเทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของเทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology)
Keah Choon Tan., (2001)	การวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยสอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา
Taiwen Feng & Dan Wang., (2013)	การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม
Per Hilletoft & David Eriksson.,(2010)	กระบวนการที่สนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ เพื่อการดำรงชีวิตให้อยู่รอด และสร้างความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น
Chikan, A. (2001)	การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม รูปแบบใหม่ให้ดีกว่าเดิม ทั้งความเหมาะสม ความสะดวกสบายในการใช้งานยังคงเหมือนเดิม หรือดีกว่าเดิม
Gaburro, G., & O'Boyle, E. J. (2003)	การแสดงออกถึงความคิด การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมให้ดียิ่งขึ้น โดยการร่างแบบหรือเขียนแบบ ออกมาและกำหนดรายการใช้วัสดุและวิธีการที่เหมาะสมตามแบบแผนและจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า เทคโนโลยีการออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม และคู่มือความแปลกใหม่ขึ้นกระบวนการที่สนองความ

ต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อการดำรงชีวิตให้อยู่รอด และสร้างความ สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

#### 2.5.4 การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกต คือ การ พัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) ซึ่งมีผู้วิจัย และนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ได้ให้ ความหมายของความการพัฒนาเทคโนโลยี ไว้ดังตารางที่ 2.23

ตารางที่ 2.23 ความหมายของการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)

นักวิชาการ/ผู้วิจัย	ความหมายของการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)
Keah Choon Tan., (2001)	การทำงานขององค์กรมีประสิทธิภาพโดยให้ความสำคัญกับการ พัฒนาทั้งโครงสร้างและการทำงานขององค์กรให้ก้าวหน้าและ ทันสมัย
Taiwen Feng & Dan Wang., (2013)	กิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้ สินค้าและบริการหรือกระบวนการผลิต
Per Hilletoft & David Eriksson.,(2010)	การเปลี่ยนแปลง ที่มีการกำหนดทิศทาง หรือการเปลี่ยนแปลงที่ได้ วางแผนไว้แน่นอนล่วงหน้า
Que Thi Nguyet Nguyen et.al. (2009)	การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ โดยใช้กระบวนการ วิธีการที่มีระบบ เพื่อปรับปรุงการทำงานด้านต่าง ๆ ให้มี ประสิทธิภาพ

จากที่ได้ศึกษาจากนักวิจัยและนักวิชาการ ที่ได้ให้ความหมายของการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาเทคโนโลยี หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้สินค้าและบริการหรือกระบวนการผลิต การนำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ โดยใช้กระบวนการ วิธีการที่มีระบบ เพื่อปรับปรุงการทำงาน ด้านต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ

### 2.5.5 สรุปโมเดลความสามารถทางเทคโนโลยี

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความสามารถทางเทคโนโลยี ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลายๆท่าน ได้ทำการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ การผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production) เทคโนโลยีการผลิต (Technology Production) เทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology) และการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)



ภาพที่ 2.5 สรุป โมเดลความสามารถทางเทคโนโลยี

### 2.6 การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร

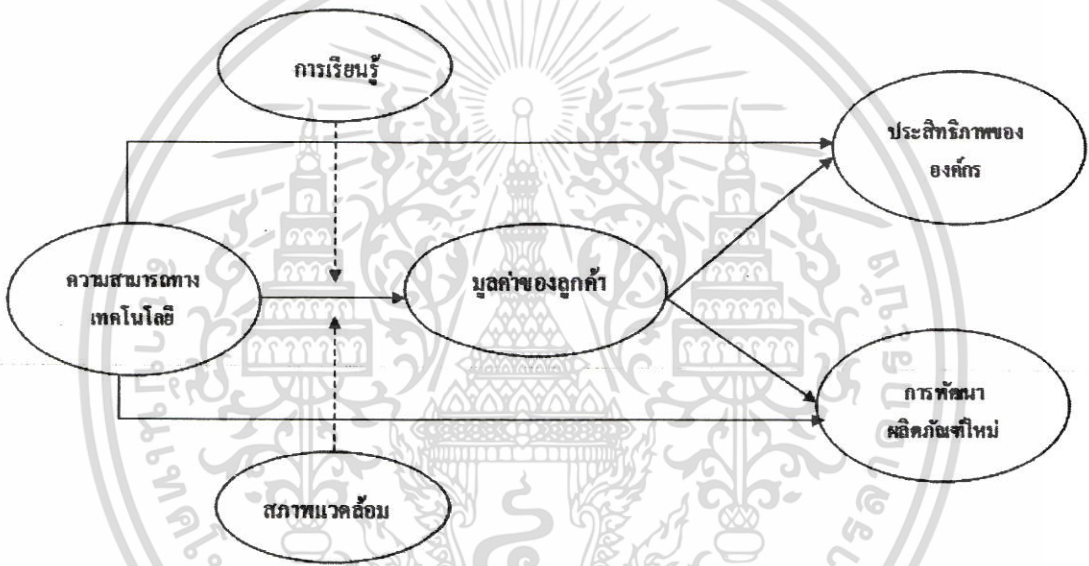
การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไคร์ฟของประเทศไทย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรแฝงภายนอก คือ ความสามารถทางเทคโนโลยี ตัวแปรคั่นกลาง คือ การจัดการห่วงโซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไคร์ฟของประเทศไทย ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยจะนำมาเขียนเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยตลอดจนงานวิจัยของตัวแปรต่างๆ ซึ่งมีรูปแบบดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.1 ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความสามารถทางเทคโนโลยีและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โดยมีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาไว้ดังนี้

Yonggui Wang et. al. (2006) การเผชิญกับสภาพแวดล้อมการแข่งขันในระดับโลก และ ลักษณะความไม่แน่นอน ความผันผวนทางด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในความสำเร็จของบริษัทในการแข่งขัน การสนับสนุนความสามารถในการบำรุงรักษาและพัฒนา การใช้ประโยชน์จากความสามารถหลักแบบไดนามิกที่นอกเหนือจากการใช้ประโยชน์จากบริษัท



ภาพที่ 2.6 กรอบแนวคิดอิทธิพลต่อความสามารถในการดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีกรอบแบบบูรณาการ

ที่มา : คัดแปลงจาก Yonggui Wang et. al. (2006)

กลยุทธ์เทคโนโลยี ทรัพยากรพื้นฐานของบริษัทและความสามารถในการนวัตกรรมเทคโนโลยี บนพลังความสามารถในมุมมองสินทรัพย์เหล่านี้ที่ช่วยบริษัท ในการพัฒนาได้รับการคุ้มครองและการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีเพื่อได้รับสิ่งใหม่จะเป็นแหล่งที่มาสำคัญของความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ในการศึกษาที่มุ่งเน้นที่พลังงานที่สมบูรณ์ของการเรียนรู้ความสามารถในการผลิตและการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสร้างพื้นฐานสำหรับกลยุทธ์นวัตกรรมระบบผ่านการสร้างกิจวัตรประจำวันที่เหมาะสม สะสมทักษะภายในและการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ในเทคโนโลยี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นหน้าเบเซบรีเอชันท่านใดกรำค้ำ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะการศึกษานี้จะช่วยเพิ่มทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้เทคโนโลยีโดยการนำไปปฏิบัติจริง และการเรียนรู้เทคโนโลยีประกอบด้วยข้อเสนอการวิจัยที่มีโครงสร้างหลักคือ 1) เทคโนโลยีห่วงโซ่อุปทาน 2) การมีส่วนร่วมห่วงโซ่อุปทาน 3) นวัตกรรมเทคโนโลยี 4) ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน



ภาพที่ 2.7 ผลของเทคโนโลยีของห่วงโซ่อุปทาน ความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทาน และนวัตกรรมความสามารถประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน

ที่มา : คัดแปลงมาจาก Bilge and Alpay (2003)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความสามารถทางเทคโนโลยีและการจัดการห่วงโซ่อุปทานนำไปสู่การตั้งสมมติฐาน ดังนี้

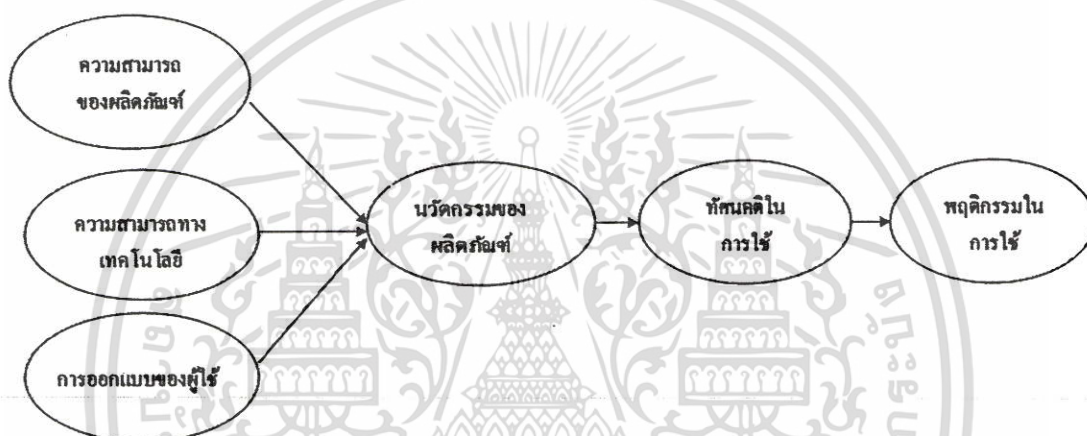
สมมติฐานข้อที่ 1 ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

## 2.6.2 ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความสามารถทางเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กร โดยมีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hong Seob Jung et. al. (2014) ได้ศึกษาด้านเทคโนโลยีภายนอกและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ บทบาทรูปแบบของการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาและบริบทขององค์ประกอบ การศึกษารังนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเติมช่องว่างของความรู้ โดยการตรวจสอบความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีภายนอก นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ บทบาทรูปแบบของการลงทุน การวิจัยและพัฒนาและบริบทที่เกี่ยวข้อง จาก การเก็บข้อมูลจากบริษัทที่มีเทคโนโลยีสูงจำนวน 105 บริษัทพบว่าเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อเงินลงทุนก่อนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ บริษัทที่มีส่วนร่วมในการแสดงกับภายนอกทางด้านเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อเงินลงทุนก่อนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และการเจริญเติบโตของบริษัท



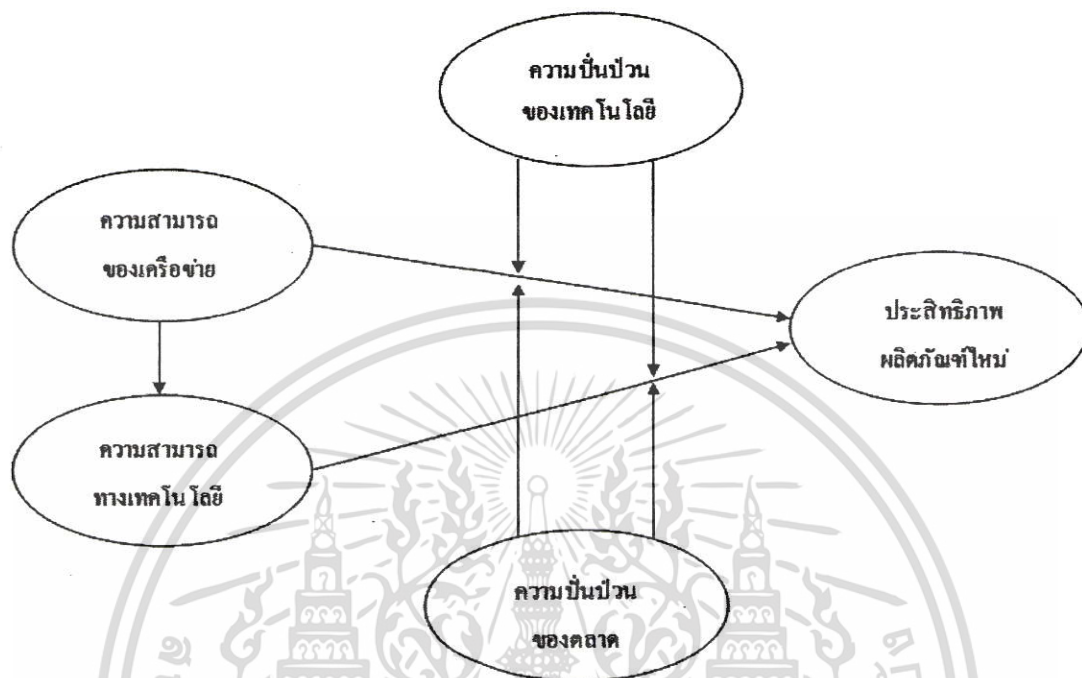
ภาพที่ 2.8 กรอบแนวคิด อิทธิพลของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การรับรู้เมื่อมีพฤติกรรมการใช้งาน: ความสามารถของผลิตภัณฑ์ความสามารถด้านเทคโนโลยีและการออกแบบที่ใช้เป็นศูนย์กลาง

ที่มา : ดัดแปลงจาก Hong Seob Jung, Kyung Hoon Kim, Chang Han Lee (2014)

Bo Yu, Shengbin Hao et, al. (2013) การจัดการการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการทางการเงิน มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน ไม่ได้เน้นเฉพาะทางการเงิน (และเทคนิค) ควรเน้นที่พนักงานระดับปฏิบัติการ คำนึงถึงคุณค่าของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลเชิงปริมาณที่เชื่อถือได้ในด้านทรัพยากร ผลิตภัณฑ์ การพัฒนาการบริการ การใช้งานระบบนิเวศ จริยธรรม ประสิทธิภาพการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การรับรู้และความชอบ เป็นเครื่องมือสนับสนุนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัดสินใจที่สอดคล้องกัน จากผลการวิจัยการพัฒนาเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์การจัดการการวิจัย และพัฒนาส่งผลทางด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจ และคุณค่าที่แตกต่างกัน



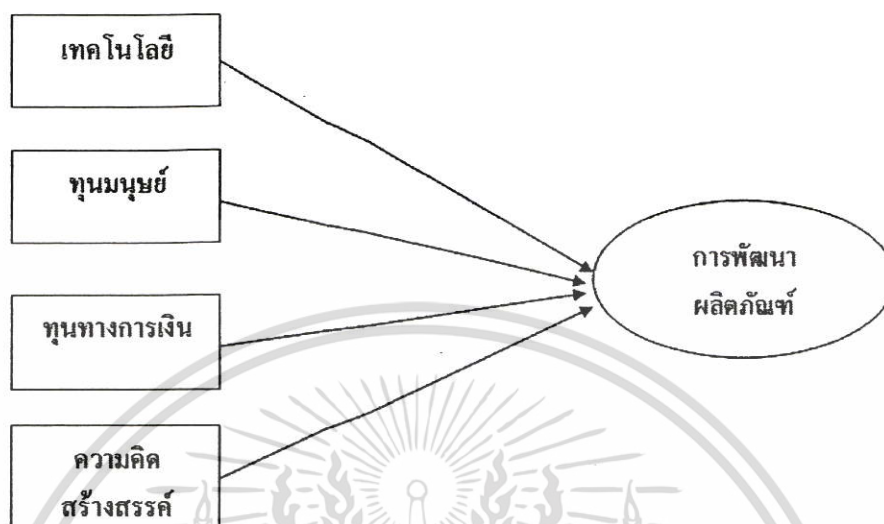
ภาพที่ 2.9 กรอบแนวคิด ความสามารถของเครือข่ายผู้ประกอบการ ความสามารถทางเทคโนโลยี และประสิทธิภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ที่มา : คัดแปลงจาก Bo Yu, Shengbin Hao, David Ahlstrom, Steven Si and Dapeng Liang (2013)

Mahesh Chandra and James P. Neelankavil (2008) ได้ศึกษา การออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการเกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ซึ่งต้องวิเคราะห์บริบทที่มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันในกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ Mahesh Chandra ได้ศึกษาการจัดการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเชิงลึกตรวจสอบและศึกษาบริบทที่ก่อให้เกิดการปรับปรุงการทำงาน โดยใช้กระบวนการออกแบบซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนการวิเคราะห์แนวคิดและขั้นตอนทางเทคนิคความคิดสร้างสรรค์กับบริษัทผลิต พบว่า ทฤษฎีการบูรณาการของการจัดการออกแบบผลิตภัณฑ์และผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์กันซึ่งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์มี 4 ส่วน คือ 1) ด้านเทคโนโลยี 2) ด้านทุนมนุษย์ 3) ด้านทุนทางการเงิน และ 4) ด้านความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ โครงสร้างองค์กร และทรัพยากรมีผลต่อการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการตัดสินใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน



ภาพที่ 2.10 กรอบแนวคิดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศที่มีศักยภาพและความท้าทาย

ที่มา : คัดแปลงมาจาก Mahesh Chandra and James P. Neelankavil (2008)

จากการศึกษาของ สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และคณะ (2553) ศึกษาเรื่องความหมายประเภทและความสำคัญของนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินการของผู้ประกอบการสามารถสรุปได้ว่า ความหมายของนวัตกรรมมีลักษณะแตกต่างกันตามพื้นฐานความรู้ของผู้ให้นิยามประกอบด้วยมิติทางด้าน 1) ความใหม่ (Newness) 2) ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Benefits) และ 3) การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ (Knowledge and Creativity Idea) ส่วนการจำแนกประเภทของนวัตกรรมมีมุมมอง 3 มิติ คือ 1) มิติด้านเป้าหมายของนวัตกรรม จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) และนวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) 2) มิติด้านการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมที่มีลักษณะเฉียบพลัน (Radical Innovation) และนวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Innovation) และ 3) มิติด้านผลกระทบต่อบรรยากาศของการดำเนินงาน พบว่า มีการแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี (Technological Innovation) และ นวัตกรรมด้านการบริหาร (Administrative Innovation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความสามารถทางเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ นำไปสู่การตั้งสมมติฐาน ดังนี้

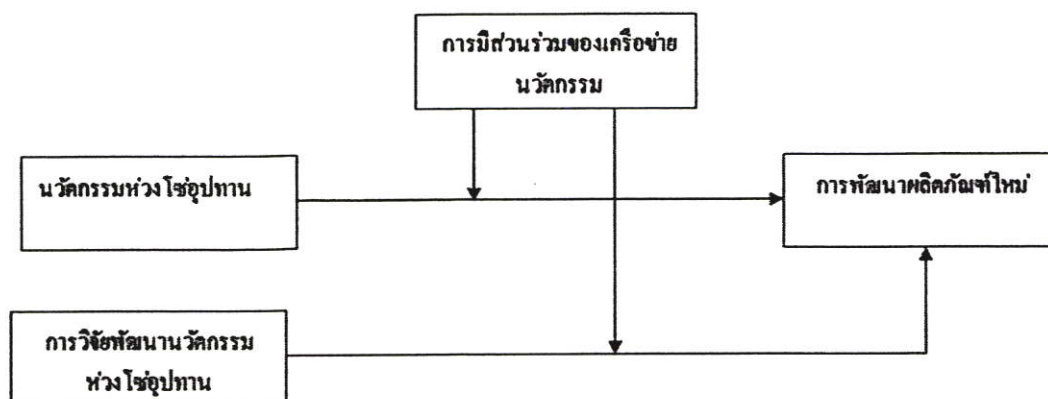
สมมติฐานข้อที่ 2 ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลโดยตรงต่อการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

### 2.6.3 ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการห่วงโซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยมีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษา ดังนี้

Ma Ding (2014) ผลกระทบของการทำงานร่วมกันในห่วงโซ่อุปทานผ่านรูปแบบแนวความคิดและการใช้ข้อมูล ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทานและความสามารถในการทำงานร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีผลในเชิงบวกกับนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการวิจัยและพัฒนาภายในส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความร่วมมือในห่วงโซ่และนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เกิดความสามารถในการทำงานร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สูงขึ้น (ภาพที่ 2.18)

Michael Peneder and Martin Woerter (2014) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของนวัตกรรมกับการแข่งขัน โดยการประเมิน โอกาสของกระบวนการผลิตและผลกระทบของการเกิดนวัตกรรม พบว่าความสัมพันธ์แบบวนกลับของทั้งสามปัจจัย เริ่มจากการเพิ่มขึ้นของการแข่งขันในอุตสาหกรรมมีมากขึ้นทำให้องค์กรต้องปรับตัวส่งผลกระทบต่อการวิจัยและพัฒนา โดยองค์กรต้องเพิ่มการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับความได้เปรียบในการแข่งขันให้สูงขึ้น และการวิจัยและพัฒนาที่มากขึ้นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรภายนอกที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีการเจริญเติบโตของความต้องการขนาดของบริษัท และการส่งออกมีผลกระทบในเชิงบวกต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม (ภาพที่ 2.17)



ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิด โซ่อุปทานของนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ที่มา : ดัดแปลงจาก Erica Mazzola, ManfrediBrucocoleri, GiovanniPerrone (2015)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการห่วงโซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ไปสู่การตั้งสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 3 การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

#### 2.6.4 ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการห่วงโซ่อุปทานและความได้เปรียบในการแข่งขัน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานและความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยมีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาไว้ดังนี้

YanJin et. al.(2014) การศึกษาปัจจัยที่อยู่ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำงานของนวัตกรรมในประเทศที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนา การวิจัยนี้จะตรวจสอบผลกระทบของความร่วมมือระหว่างบริษัท เช่นเดียวกับผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมของรัฐบาลที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา เมื่อผลจากนวัตกรรมเป็นเรื่องวิธีการระบบนวัตกรรมระดับชาติและมุมมองฐานทรัพยากร จากการสำรวจจากผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเป็นหุ้นส่วนค้ำนี้มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความได้เปรียบในการแข่งขัน และความเชื่อมโยงระหว่างประเทศมีความเข้มแข็งมากขึ้นกว่าการเชื่อมต่อกายในประเทศ การ

สนับสนุนของรัฐบาลผ่านโครงการทุน โดยตรงและทางอ้อมมีผลกระทบต่อบริษัทนวัตกรรมโดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

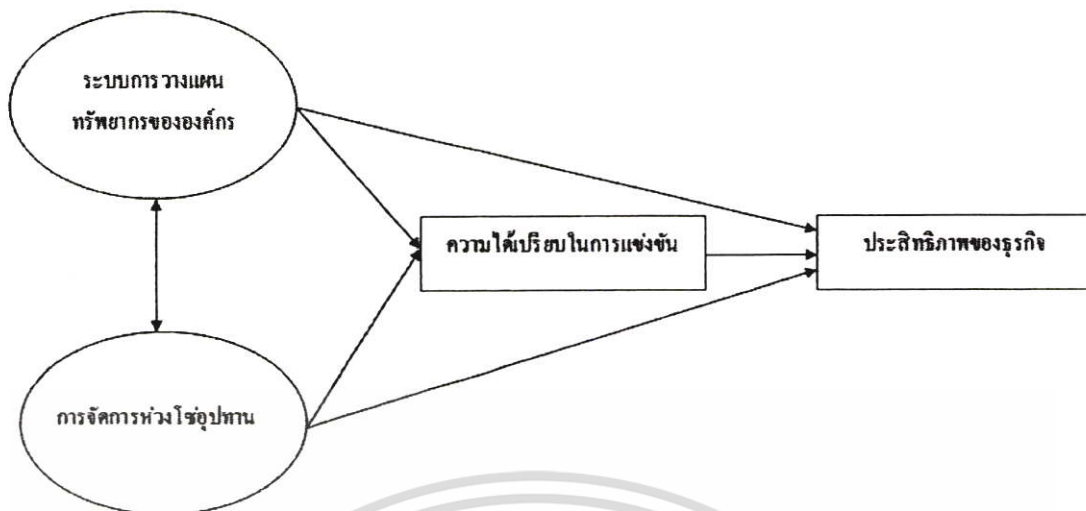
การกระตุ้นภายใน การวิจัยและพัฒนา และความร่วมมือค้ำน้ำและปลายน้ำในประเทศ ผลการศึกษา บ่งบอกถึงความสำคัญของการระดมทุนของการวิจัยและพัฒนาภาครัฐและเครือข่ายกับมหาวิทยาลัย ต่างประเทศและสถาบันการวิจัยเช่นเดียวกับปลายน้ำ พบว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประเทศที่ บริษัทมีการลงทุนภาคเอกชนจะไม่ได้รับการพัฒนาดีและฐานความรู้และการตลาดค้าหลัง ประเทศชั้นนำ



ภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดของความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้งานร่วมกัน และ ความยืดหยุ่นของโซ่อุปทานและความสามารถในการแข่งขัน  
ที่มา : คัดแปลงจาก YanJin et. al. (2014)

Bambang Leo Handokoa et. al. (2015) มีวัตถุประสงค์หลักของการศึกษา คือการ ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ความได้เปรียบในการแข่งขัน และผลการดำเนินงานของธุรกิจ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการมีความเข้มแข็งและมีผลเชิงบวกกับผลการดำเนินงานของบริษัท ในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ เช่น แปร ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ความได้เปรียบในการแข่งขัน มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของบุคคลอื่นๆ เช่น ความสามารถในการเรียนรู้ขององค์กร การทำงานร่วมมือขององค์กร มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญและกระทบเชิงบวกกับนวัตกรรมกระบวนการ ผลการศึกษานี้สามารถ นำมาใช้กับผู้จัดการของ SMEs ในการปรับปรุง โครงการนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ ผลยังทำให้บริษัทที่ดำเนินงานด้วยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการกำหนดคน โยบายและมีผลต่อการสร้างสรรค์ นวัตกรรมของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



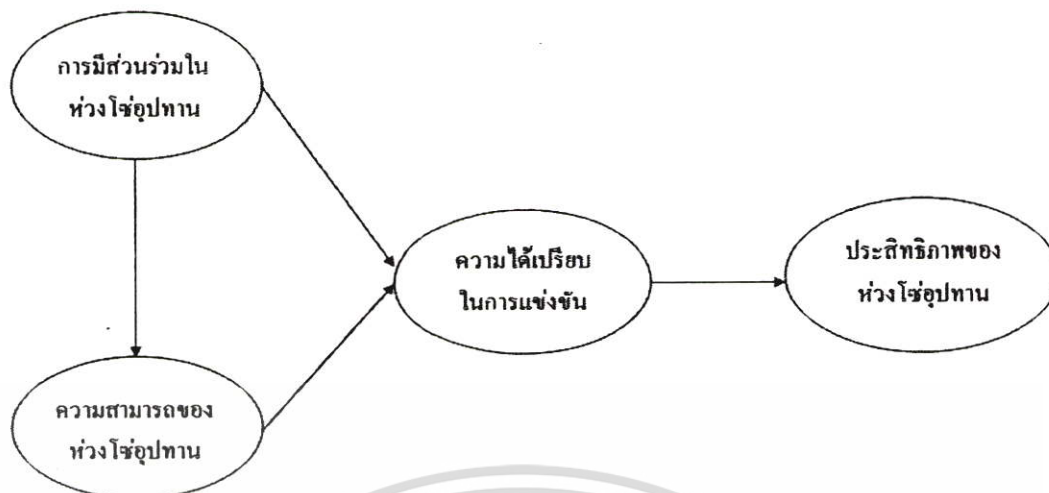
ภาพที่ 2.13 กรอบแนวคิดของ ผลกระทบของระบบทรัพยากรองค์กรและห่วงโซ่อุปทานหลัก  
ปฏิบัติในการแข่งขันและประสิทธิภาพ

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Bambang Leo Handokoa, Rudy Aryantob, Idris Gautama Soc (2015)

Pertusa-Ortega, E.M. et al. (2010) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “กลยุทธ์การแข่งขัน โครงสร้างและผลการดำเนินงานของบริษัท : การเปรียบเทียบในมุมมองของทรัพยากรที่ใช้แผนการฉุกเฉิน” ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับที่ศึกษา คือ กลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategies) ได้แก่ กลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง (Differentiation Strategies) กลยุทธ์การเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost Leadership Strategies) และประสิทธิภาพขององค์กร (Firm Performance) ในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยมุ่งเน้นที่องค์กรขนาดใหญ่กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารบริษัท จำนวน 164 บริษัท สถิติที่ใช้คือแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM วิเคราะห์ด้วย โปรแกรม Partial Least Squares: PLS) ผลงานวิจัยพบว่าการจัด โครงสร้างองค์กร ไม่มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานขององค์กรแต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านกลยุทธ์ธุรกิจ (Business Strategies)

Shu-Hsien Liao et.al. (2017) ได้ศึกษา พบว่า จากความ ได้เปรียบและความสามารถในการสร้างศักยภาพของห่วงโซ่อุปทานในการแข่งขันมากขึ้น โดยใช้รูปแบบกลยุทธ์ทางธุรกิจ ในสองแนวทาง คือ เขตอุตสาหกรรมและมุมมองฐานทรัพยากร พบว่าในเขตอุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการจัดการทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ในการมีส่วนร่วมของห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรมในการเรียนรู้ การเข้าถึงช่องทางการสื่อสาร การปรับตัวในการทำงาน และการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีของท้องถิ่น การตลาดและผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14 กรอบแนวคิดอิทธิพลของโซ่อุปทานความร่วมมือมูลค่านวัตกรรม โซ่อุปทานและความได้เปรียบเชิงแข่งขันในอุตสาหกรรมการสื่อสาร

ที่มา : คัดแปลงมาจาก Shu-Hsien Liao, Da-Chian Hu , Li-Wen Ding (2017)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างจัดการห่วงโซ่อุปทานและความได้เปรียบในการแข่งขัน นำไปสู่การตั้งสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 4 การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

#### 2.6.5 ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และความได้เปรียบในการแข่งขัน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยมีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาไว้ดังนี้

Alfredo M. Bobillo et. al. (2010) การศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันของประเทศและการพัฒนาของบริษัททั้งภายในและภายนอกสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน และบริษัทที่มีการพึ่งพา มีการพัฒนาความสามารถจากทั้งภายในหรือภายนอกมีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างการกระจายการลงทุนระหว่างประเทศและผลการดำเนินงานของบริษัท ผลแสดงให้เห็นว่าปัจจัยสถาบันของประเทศ (เช่น ระบบทางการเงินและทักษะแรงงาน) ส่งผลกระทบต่อทั้งภายในและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายนอก สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัทอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงวิธีการผสมผสานของความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกมีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนระหว่างประเทศและผลการดำเนินงานของบริษัท

Pedro M. García-Villaverde et. al. (2017) ในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับมุมมองฐานทรัพยากรการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบุกเบิกในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ใหม่ผ่านกลยุทธ์การแข่งขันในการประกอบการ SMEs โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณแบบจำลองทางทฤษฎีและการตั้งสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ถูกทดสอบขึ้นอยู่กับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เก็บรวบรวมจาก 514 ผู้บริหารและวิศวกร การสร้างแบบจำลองสมการ โครงสร้าง (SMEs) ถูกนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การศึกษาให้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการบุกเบิกในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ใหม่ผ่านกลยุทธ์การแข่งขันในการประกอบการ SMEs และได้รับการยืนยันว่าประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นปัจจัยบ่งชี้ที่แข็งแกร่งของความได้เปรียบในการแข่งขัน

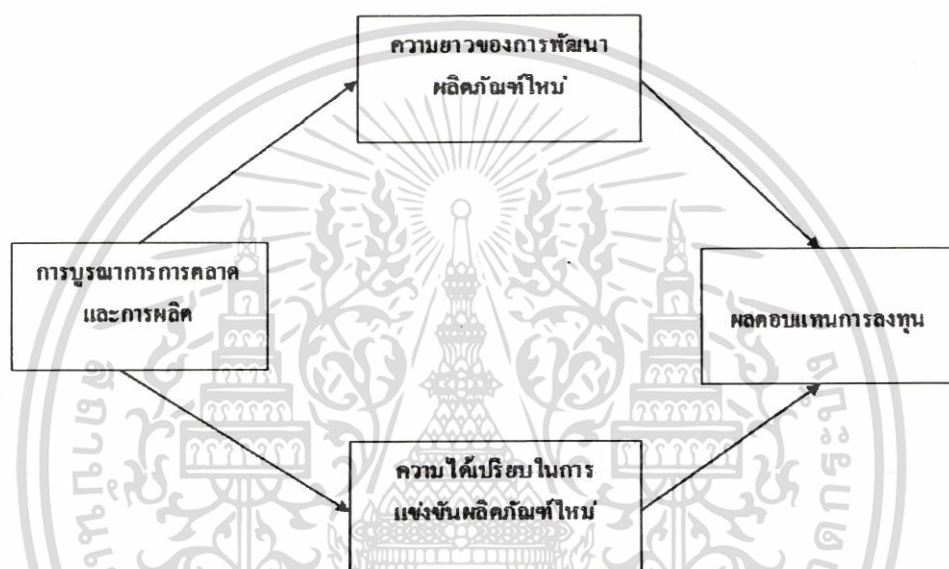


ภาพที่ 2.15 กรอบแนวคิดของการบุกเบิกในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ใหม่ผ่านกลยุทธ์การแข่งขันในการประกอบการ SMEs

ที่มา : ดัดแปลงจาก Pedro M. García-Villaverde et. al. (2017)

Lew Sook Ling et. al. (2013) ได้ศึกษาการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างแข็งแกร่งด้วยเทคโนโลยี ที่ถูกยอมรับจะเป็นประโยชน์มากในการปรับปรุงศักยภาพของการเจริญเติบโตของบริษัท งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบต่อการทำงานร่วมกันมีความสัมพันธ์ต่อความได้เปรียบในการเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันหรือการเชิงงานเพื่อการศึกษานี้ เมื่อนักศึกษาเห็นว่าประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แข่งขัน ด้วยความสามารถในองค์กร โดยทำการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ การค้นพบนี้มาจาก มาเลเซียเป็นประเทศในเอเชียที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วจะเป็นแนวทางให้กับองค์กรอื่นๆ ที่เกิดขึ้นใหม่และประเทศกำลังพัฒนาในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญที่จำเป็น สำหรับการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ามีการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ผ่านความสามารถในการทำงานร่วมกันองค์กรสามารถสร้างความ ได้เปรียบในการแข่งขันและการเจริญเติบโตขององค์กร



ภาพที่ 2.16 กรอบแนวคิดของ ผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการ ทำงานร่วมกัน ในการบรรลุความ ได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร

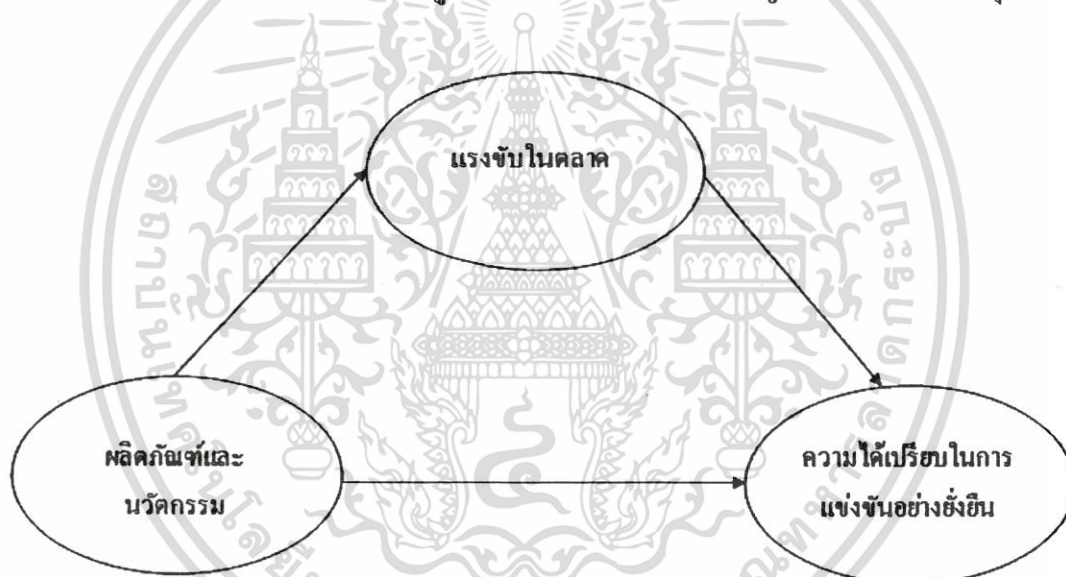
ที่มา : คัดแปลงจาก Lew Sook Ling et. al. (2013)

John A. Pamell (2011) การศึกษาเพื่อประเมินความสัมพันธ์ของกลยุทธ์และประสิทธิภาพ การดำเนินงาน พบว่าการสนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างกลยุทธ์การมุ่งเน้นทั้งการตลาดและ ความสามารถในการเชื่อมโยงระหว่าง กลยุทธ์ความแตกต่าง ความสามารถทางเทคโนโลยี ระหว่าง กลยุทธ์ผู้นำต้นทุนและความสามารถในการจัดการ กลยุทธ์ต้นทุนที่ต่ำและความแตกต่างมี ความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานที่สูง ธุรกิจเชิงกลยุทธ์ที่มีการจัดการที่แข็งแกร่งและ ความสามารถทางเทคโนโลยี การค้นพบนี้เน้นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถเฉพาะกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธ์ที่เป็นรากฐานสำหรับกลยุทธ์การแข่งขันความสามารถขององค์กรและประสิทธิภาพการทำงานที่เหนือกว่า

Wuryanti Kuncoro, Wa Ode Suriani (2017) ศึกษาความสำเร็จของธุรกิจการเกิดจากของสมรรถนะของผู้ประกอบการเป็นสิ่งสำคัญเพราะมีผู้ประกอบการที่มี ความรู้เกี่ยวกับ การดำเนินธุรกิจจะกระตุ้นให้พวกเขาตระหนักถึงผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นจากพฤติกรรมของตนเอง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผู้ประกอบการที่มีความสามารถในการลดผลกระทบเชิงลบของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ หากพวกเขาพัฒนาตัวเองให้มีความสามารถที่เหมาะสม การศึกษาวิจัยชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการมีความสามารถที่สำคัญที่สุดในการกำหนดความสำเร็จเมื่อสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลง ที่ผู้ประกอบการต้องเผชิญกับในธุรกิจ ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าความสามารถของผู้ประกอบการเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในธุรกิจ



ภาพที่ 2.17 แนวคิดการเปรียบเทียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนผ่านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และแรงขับเคลื่อนตลาด

ที่มา : คัดแปลงมาจาก Wuryanti Kuncoro, Wa Ode Suriani (2017)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และความได้เปรียบในการแข่งขันนำไปสู่การตั้งสมมติฐานดังนี้

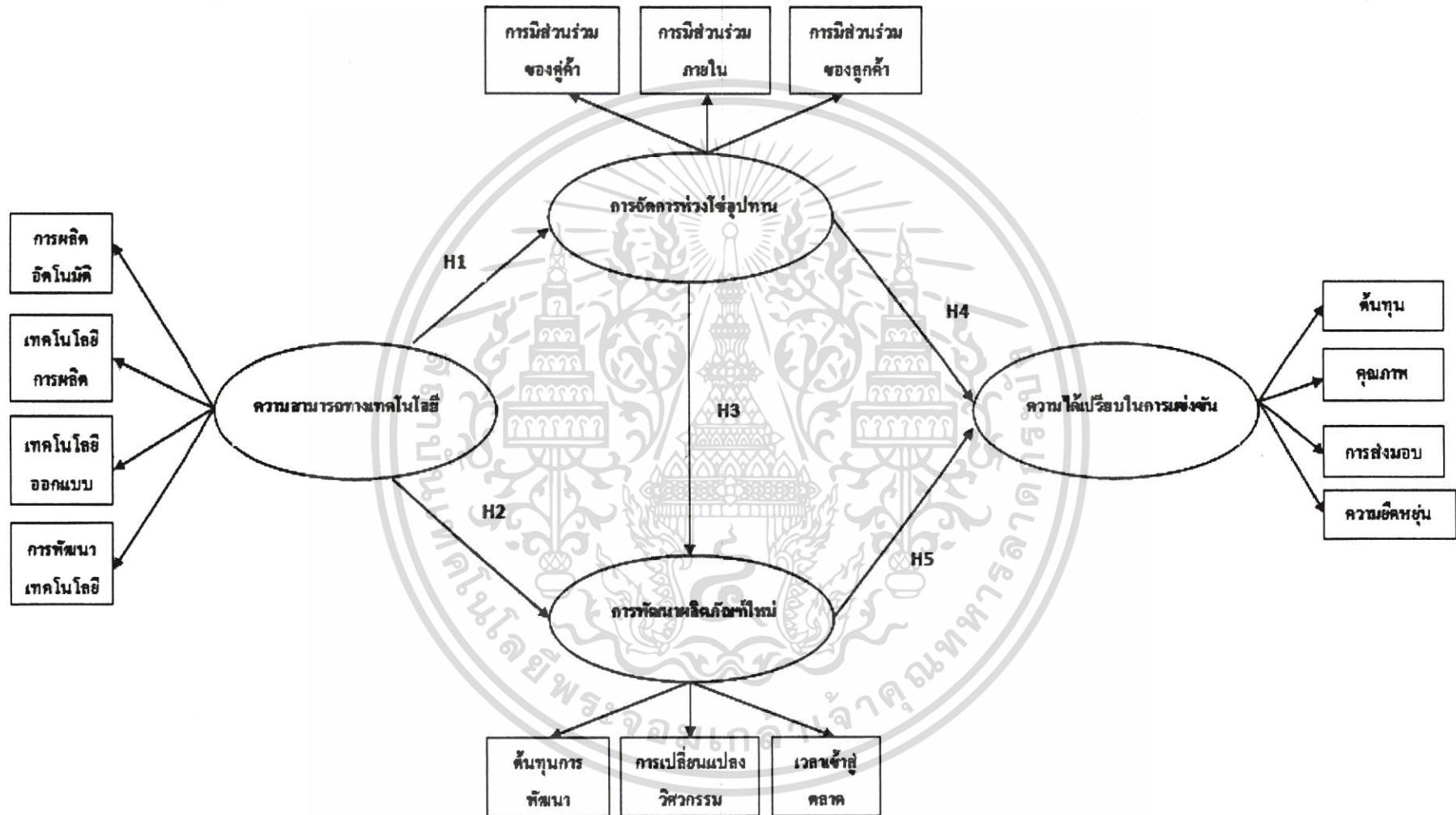
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานข้อที่ 5 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.18 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 2.8 สมมติฐานการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถตั้งสมมติฐานการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

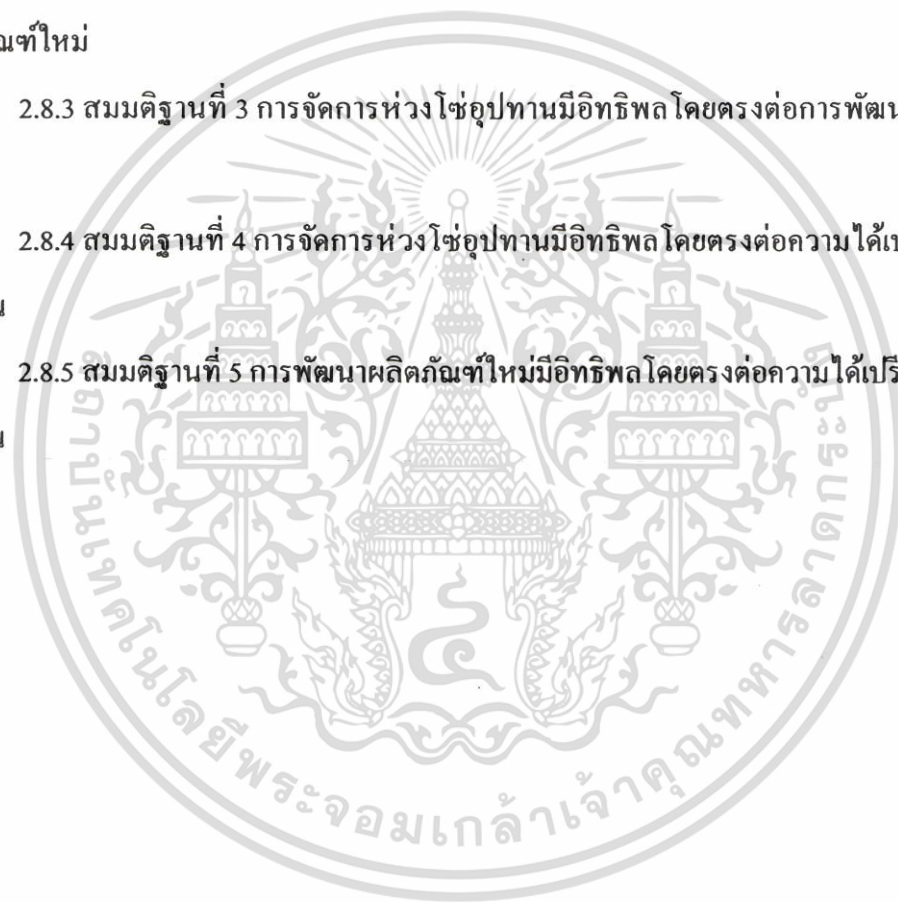
2.8.1 สมมติฐานที่ 1 ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

2.8.2 สมมติฐานที่ 2 ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลโดยตรงเชิงบวกต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

2.8.3 สมมติฐานที่ 3 การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

2.8.4 สมมติฐานที่ 4 การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน

2.8.5 สมมติฐานที่ 5 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทยที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) เพื่อพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น หนังสือ วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับแนวคิด จากประชากร 557 บริษัท (ข้อมูล ณ เดือน มกราคม 2559 ที่มา: สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) และจะเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ค่าทางสถิติและรูปแบบสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) โดยมีแนวทางในการวิจัย ดังนี้

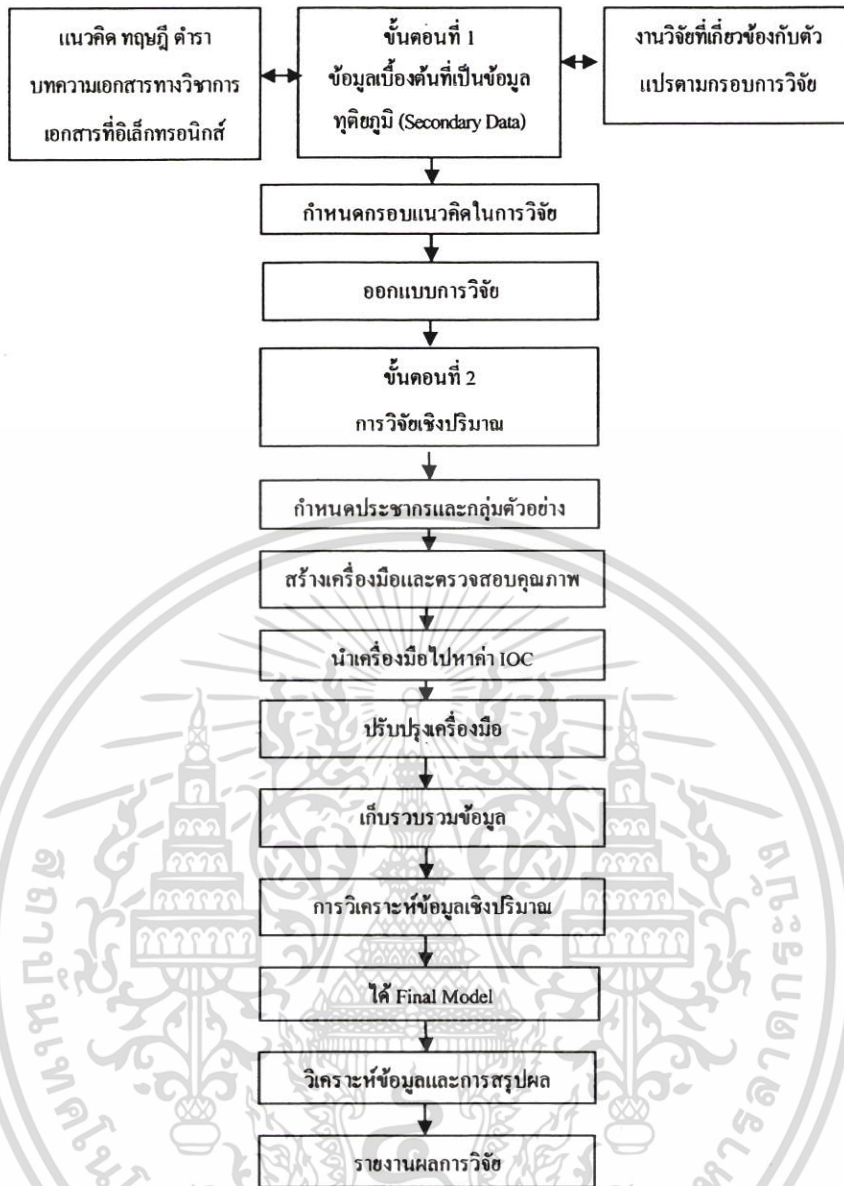
- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 เครื่องมือในการวิจัยและการสร้างมาตรวัด
- 3.4 คุณภาพของเครื่องมือวัด
- 3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นแบบการวิจัยเชิงปริมาณ โดยในบทนี้เป็นบทที่นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology) ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการดำเนินการวิจัยให้ได้คุณภาพและมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยมีการนำเสนอ ดังนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งกรอบแนวคิดของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ในบทที่ 2 ดังนั้น เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย จึงได้มีการเน้นการได้มาซึ่งผลการวิเคราะห์ และข้อเท็จจริงเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และเสริมคุณภาพให้กับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้มีแนวทางวิธีการปฏิบัติในการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 3.1

จากภาพที่ 3.1 ขั้นตอนที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี บทความ วารสารวิชาการ เอกสารออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรแฝง ตัวแปรต้นกลางและตัวแปรเชิงประจักษ์ตามกรอบแนวคิดการวิจัย เมื่อศึกษาจำนวนที่มากพอ และครอบคลุมตามกรอบแนวคิด และสัมภาษณ์เจาะลึก (In-Depth Interview) ผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทบทวนและยืนยันตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมา เพื่อนำข้อมูลที่ศึกษามาวางกรอบความคิดเห็นและนำไปสู่การสร้างแบบสอบถาม เพื่อให้ได้มาซึ่งตัวแปรที่สามารถนำมาวิจัยในกรอบแนวคิดได้อย่างถูกต้อง และมีคุณภาพ ในขั้นตอนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้แล้วทำการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยนำเครื่องมือไปหาค่า IOC โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน นำเครื่องมือไปปรับปรุงแล้วนำไปทดลองเก็บจริงกับกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย แล้วนำไปหาค่าความเชื่อถือ (Reliability) โดยวัดจากค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา แล้วจึงนำเครื่องมือไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับตัวอย่างจริง แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจนได้ Final Model ทำการวิเคราะห์ สรุปผลการวิจัยและรายงานการวิจัย ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนที่ใช้ในการทำวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.1.1 ประชากรเป้าหมาย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนา รูปแบบสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่มีผลต่อ ความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วน ประกอบฮาร์ดดิสก์ไคร์ฟในประเทศไทย โดยประชากรเป้าหมายที่ศึกษานั้นคือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ให้กับบริษัทผู้ประกอบและส่งออกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทยเท่านั้น ซึ่งมีสถานประกอบการ จำนวน ทั้งหมด 557 แห่ง (สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, มกราคม 2559) ดังตารางที่ 3.1 ประชากรหรือหน่วยวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้อำนวยการฝ่ายหรือผู้จัดการฝ่ายที่เป็นผู้ควบคุม การผลิตหรือการปฏิบัติงาน (Production and Operation Management) ของสถานประกอบการ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1 จำนวนผู้ประกอบการและจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตาม ขนาดธุรกิจ

ขนาดธุรกิจ	ผลิตภัณฑ์หลัก	จำนวน ผู้ประกอบการ (ราย)	จำนวนแรงงาน (คน)
เล็ก	PCB Assembly, ตัวเก็บประจุไฟฟ้า (CAPACITOR) Resistor วงจรพิมพ์ (Print Circuit), เครื่องอุปกรณ์ใช้สำหรับ โทรศัพท์ โทรเลข อุปกรณ์ อื่นๆ	273	29,730
กลาง	PCB Assembly, ชิ้นส่วน Printer, ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, สายสัญญาณ, เคเบิ้ล, อุปกรณ์ประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์	129	41,318
ใหญ่	วงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี (Integrated Circuit) ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และอุปกรณ์กึ่งตัวนำ, ตัวเก็บประจุไฟฟ้า (CAPACITOR) Resistor, PCB Assembly	155	259,405
	รวม	557	330,453

ที่มา : สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, มกราคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 ขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ซึ่งมีลักษณะการเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจ โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณว่าผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิเคราะห์รูปแบบสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) หรือการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร การวิจัยสหสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูง และมีรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผู้วิจัยได้ทำการพิจารณาถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ควบคู่กับจำนวนตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้อง การกำหนดการประมาณค่าของขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นอัตราส่วนต่อจำนวนตัวแปร Stevens J. (1986) ได้กล่าวว่าจะต้องพิจารณาถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรกับจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่ต้องการค่าประมาณโดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาควรจะเป็นอัตราส่วน 20 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปร Schumacker and Lomax (2010) ได้กล่าวว่าการวิเคราะห์รูปแบบสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) ต้องมีการกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใหญ่มากกว่าการวิเคราะห์ด้วยแนวทางอื่น เพื่อให้การประมาณค่าที่ถูกต้อง และสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ดี โดยให้ใช้เกณฑ์อัตราส่วน 20 เท่าต่อจำนวนตัวแปร และ Hair (2006) ได้กล่าวว่าการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากพอที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประยุกต์ใช้รูปแบบสมการ โครงสร้าง การแจกแจงข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติ (Normal Curve) และไม่เกิดการผันแปรร่วมกันมากเกินไป (Multicollinearity) ตามข้อกำหนดการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) จำนวนทั้งหมด 14 ตัวแปร ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการตามข้อกำหนดทั้งหมดเท่ากับ 280 คน ( $20 \times 14 = 280$ ) (Schumacker and Lomax. 2010) ซึ่งจากจำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ถือว่าอยู่ในจำนวนที่เหมาะสมที่จะใช้โปรแกรม LISREL ช่วยในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร

### 3.1.3 การสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษารุ่นนี้ เป็นการศึกษาความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย จากตารางที่ 3.1 ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) สรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

#### 3.1.3.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.1.3.2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Stratified Random Sampling) ด้วยการจำแนกประชากรออกเป็น 3 ขนาดธุรกิจ ที่กระจายตัวอยู่ในประเทศไทย

3.1.3.3 แบ่งจำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสัดส่วนเทียบกับประชากรของแต่ละกลุ่มในแต่ละขนาดธุรกิจ

3.1.3.4 ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการสร้างกรอบในการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame) เพื่อสุ่มตัวอย่างจากประชากรแต่ละกลุ่มอีกครั้ง (ธานีนท์, 2555) โดยแต่ละกลุ่มจะมีความคล้ายคลึงกัน แต่ภายในกลุ่มจะมีความแตกต่างหรือความหลากหลายอย่างครบถ้วน (กัลยา, 2554)

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแบ่งจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเทียบสัดส่วนกับประชากรของแต่ละขนาดธุรกิจ จนครบ 280 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 3.2 จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้การจับสลากซึ่งมีการสร้างกรอบในการสุ่มตัวอย่างจากรายชื่อของบริษัท แล้วทำการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใส่คืน คือ ตัวอย่างที่ถูกเลือกมาแล้วจะไม่ถูกเลือกอีก เลือกได้เพียงครั้งเดียว (ธานีนท์, 2555)

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ขนาดธุรกิจ	ผลิตภัณฑ์หลัก	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
เล็ก	PCB Assembly, ตัวเก็บประจุไฟฟ้า (CAPACITOR) Resistor วงจรพิมพ์ (Print Circuit), เครื่องอุปกรณ์ใช้สำหรับ โทรศัพท์ โทรเลข อุปกรณ์ อื่นๆ	273	129
กลาง	PCB Assembly, ชิ้นส่วน Printer, ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, สายสัญญาณ, เคเบิ้ล, อุปกรณ์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	129	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ขนาดธุรกิจ	ผลิตภัณฑ์หลัก	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ใหญ่	วงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี (Integrated Circuit) ชิ้นส่วนประกอบ Hard Disk Drive, ไดโอด ทรานซิสเตอร์และอุปกรณ์กึ่งตัวนำ, ตัวเก็บประจุ ไฟฟ้า (CAPACITOR) Resistor, PCB Assembly	155	90
	รวม	557	280

ที่มา : สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, มกราคม 2559

### 3.2 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเก็บรวบรวม ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

#### 3.2.1 ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variable) ได้แก่

3.2.1.1 ตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) ประกอบด้วย ตัวแปรเชิงประจักษ์/ตัวแปรที่สังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

- 1) การผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Production)
- 2) เทคโนโลยีการผลิต (Technology Production)
- 3) เทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology)
- 4) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)

#### 3.2.2 ตัวแปรกั้นกลาง (Mediator/Intervening Variable) มี 2 ตัวแปร ได้แก่

3.2.2.1 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่

- 1) การมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involvement)
- 2) การมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involvement)
- 3) การมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involvement)

3.2.2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development) ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรที่สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ด้านการพัฒนาต้นทุน (Development cost)
- 2) ด้านการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Request)
- 3) ด้านเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market)

### 3.2.3 ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variables) คือ

3.2.3.1 ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) ประกอบด้วย ตัวแปรเชิงประจักษ์หรือตัวแปรที่สังเกตได้ จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่

- 1) ต้นทุน (Cost)
- 2) คุณภาพ (Quality)
- 3) การส่งมอบ (Delivery)
- 4) ความยืดหยุ่น (Flexible)

## 3.3 เครื่องมือในการวิจัยและการสร้างมาตรวัด

การวิจัยเรื่องรูปแบบสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทยโดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

### 3.3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นนำข้อมูลมา วิเคราะห์และสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 7 ระดับ (7-point Likert Scale Likert (1970) โดยข้อความต่างๆ เป็นการปรับใช้มาตรวัดบางส่วนของนักวิชาการที่มีอยู่เดิม รวมถึงการรวบรวมหรือเรียงข้อความที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา ซึ่งได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผู้วิจัยได้เลือกมาตรวัดในการสร้างแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ 1-7 คะแนนดังนี้

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| "7" | คะแนน หมายถึง มากที่สุด |
| "6" | คะแนน หมายถึง มาก       |

- "5" คะแนน หมายถึง ค่อนข้างมาก  
 "4" คะแนน หมายถึง ปานกลาง  
 "3" คะแนน หมายถึง ค่อนข้างน้อย  
 "2" คะแนน หมายถึง น้อย  
 "1" คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

การตีความค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่างๆ ที่ได้จากมาตรวัดในลักษณะข้างต้น มีเกณฑ์ในการหาช่วงอันตรภาคชั้น ตามหลักการวิธีแบ่งชั้นตามรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{(7-1)}{7} \\ &= 0.85 \end{aligned} \quad (3.1)$$

จากการคำนวณพบว่า ความห่างแต่ละช่วงเท่ากับ 0.85 จึงนำมากำหนดเป็นเกณฑ์ในการประเมินตัวแปรต่างๆ ตามตารางที่ 3.3 เกณฑ์การอธิบายตัวแปร

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การอธิบายตัวแปร

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับของตัวแปร
6.11-7.00	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นมากที่สุด
5.26-6.10	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นมาก
4.45-5.25	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นค่อนข้างมาก
3.56-4.44	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นปานกลาง
2.71-3.55	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย
1.86-2.70	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นน้อย
1.00-1.85	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกิดขึ้นน้อยที่สุด

ที่มา : Best and Kahn (1998)

### 3.3.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวิจัย

3.3.2.1 ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงสร้างแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2.2 การรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงภายใน ตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรเชิงประจักษ์ แล้วนำไปพัฒนาเป็นโครงสร้างเป็นแบบสอบถาม

3.2.2.3 จัดทำแบบสอบถามตาม โครงสร้างที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านที่เกี่ยวข้องทั้งจากนักวิชาการ ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์เพื่อตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่น IOC เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมาเทียบกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ และสอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย โดยค่าที่ได้ต้องอยู่ระหว่าง 0.5-1 ถ้าได้ค่าต่ำกว่า 0.5 ควรต้องปรับปรุงคำถามใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

3.2.2.4 ดำเนินการปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำ

3.2.2.5 นำแบบสอบถามฉบับที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้วทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ตัวอย่าง ก่อนการใช้งานจริง เพื่อทำการตรวจสอบข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความชัดเจน เป็นเรื่องเดียวกันหรือมีทิศทางคำถามเดียวกันหรือไม่

3.2.2.6 นำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด 30 ตัวอย่าง ไปทำการตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของครอนบาคอัลฟา (Cronbach' alpha)

3.2.2.7 นำแบบสอบถามที่ได้จากการทดสอบ ไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้แบบสอบถามฉบับจริงที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

### 3.3.4 การสร้างมาตรวัด

การวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือมาจากหลายแห่ง สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดและจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Validity Test) ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 การสร้างมาตรวัดและพัฒนาข้อคำถามจากงานวิจัย

ตัวแปรแฝงภายนอก	ตัวแปรประจักษ์	การพัฒนาข้อคำถาม จากงานวิจัย	จำนวนข้อ
ความสามารถทาง เทคโนโลยี (Technology Capability)	1) การผลิตแบบอัตโนมัติ 2) เทคโนโลยีการผลิต 3) เทคโนโลยีการ ออกแบบ 4) การพัฒนาเทคโนโลยี	(Chiou, Huang and Lee, 2005; Wang, Chen, Yang and Farn, 2009; Huang, Lin, Su, and Tung, 2015; Hyman and Sierra, 2010)	17
ตัวแปรคั่นกลาง	ตัวแปรประจักษ์	การพัฒนาข้อคำถาม จากงานวิจัย	จำนวนข้อ
การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	1) การมีส่วนร่วมของ ลูกค้า 2) การมีส่วนร่วมภายใน 3) การมีส่วนร่วมของคู่ค้า	(Paul Hong, 2010; Tim S. McLaren, 2004)	12
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ใหม่ (New Product Development)	1) การพัฒนาต้นทุน 2) การเปลี่ยนแปลงทาง วิศวกรรม 3) เวลาการเข้าสู่ตลาด	Al-Rafee and Cronan (2006) Bodur et al. (2000) Haddock and Zanna (1998) Trafimow and Sheeran (1998)	12
ตัวแปรแฝงภายใน	ตัวแปรประจักษ์	การพัฒนาข้อคำถาม จากงานวิจัย	จำนวนข้อ
ความได้เปรียบในการ แข่งขัน (Competitive Advantage)	1) ต้นทุน 2) คุณภาพ 3) ความยืดหยุ่น 4) การส่งมอบ	Tamimi and Sebastianelli (2015) Daneshvary and Schwer (2000) E. Y. Kim, and Y. K. Kim (2004) Clawson (1971) Mullet and Karson (1985) Bodapati (2008) และ Nuessel and Marshall (2008)	17
รวม			58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5 โครงสร้างเครื่องมือและแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามโดยอาศัยการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดปัจจัย ความสามารถทางเทคโนโลยี การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ของไทย โดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

3.3.5.1 ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ตำแหน่งงานปัจจุบัน ประสบการณ์ในการทำงาน และระดับการศึกษา (ฉัตรแก้ว และ วรรณ โฉ, 2555) ใช้มาตรวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) มาตรอันดับ (Ordinal Scale) และมาตรวัดอัตราส่วน (Ratio Scale)

3.3.5.2 ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลการดำเนินงานของสถานประกอบการของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วยคำถามที่เกี่ยวกับ ประเภทธุรกิจ จำนวนพนักงาน ลักษณะการประกอบการ และประเภทกิจการ (ฉัตรแก้ว และ วรรณ โฉ, 2555) ใช้มาตรวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) มาตรอันดับ (Ordinal Scale) และมาตรวัดอัตราส่วน (Ratio Scale) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

3.3.5.3 ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามมาจากงานของ Lin (2013), Al-Rafee and Cronan (2006), Yoon (2011), Wang et al. (2009), Dodds (1991) ใช้มาตรวัดแบบมาตรอันดับ (Ordinal Scale) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี

คำถาม	นักวิจัย	เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
0 บริษัทของท่านมีการนำโปรแกรมการออกแบบ CAD/CAM/CAE มาใช้ในการออกแบบ	Lin (2013), Al-Rafee and Cronan (2006), Yoon (2011), Wang et al. (2009), Dodds (1991)							
00 เรามีความพยายามที่จะเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่ในอุตสาหกรรม	Chu and Lu (2007)							
000 บริษัทของท่านมีการใช้ระบบการผลิตที่เป็นระบบอัตโนมัติ	Chiou, Huang, and Lee (2005)							

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามมาจากงานของ Lin (2013), Al-Rafee and Cronan (2006), Yoon (2011), Wang et al. (2009), Dodds (1991) ใช้มาตรวัดแบบมาตรอันดับ (Ordinal Scale) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

คำถาม	นักวิจัย	เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
0 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสนับสนุนวิธีและวัตถุประสงค์ของบริษัท	Tim S. McLaren, 2004)							
00 บริษัทมีความสามารถการจัดการห่วงโซ่อุปทานในการทำที่อยู่ในระยะสั้น/ระยะยาว	Lin (2013), Al-Rafee and Cronan (2006), Yoon (2011), Wang et al. (2009), Dodds (1991)							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

คำถาม	นักวิจัย	เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
000 การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีความสามารถมุ่งเน้นไปที่กระบวนการภายในหรือภายนอก	Al-Rafee and Cronan (2006)							

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามมาจากงาน Lin (2013), Chiou, Huang, and Lee (2005), Huang, Lin, Su, and Tung (2015), Wang, Chen, Yang, and Farm (2009) ใช้มาตรวัดแบบมาตราอันดับ (Ordinal Scale) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

คำถาม	นักวิจัย	เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
0 ผลงานของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีอัตรากำไรโดยรวม	Lin (2013), Chiou, Huang, and Lee (2005), Huang, Lin, Su, and Tung (2015),							
00บริษัทบรรลุเป้าหมายในการทำกำไรจากการมีผลิตภัณฑ์ใหม่	Lin (2013), Chiou, Huang, and Lee (2005), Huang, Lin, Su, and Tung (2015),							
000ผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัทได้รับการยอมรับของลูกค้า	Wang, Chen, Yang, and Farm (2009)							

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามมาจากงาน Lin (2013), Al-Rafee and Cronan (2006), Yoon (2011), Wang et al. (2009), Yoon (2011), Cronan and Al-Rafee (2008) ใช้มาตรวัดแบบมาตราอันดับ (Ordinal Scale) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขัน

คำถาม	นักวิจัย	เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
0 บริษัทของท่านมีการลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการทำงาน การผลิต เช่น น้ำ ไฟ แก๊ส น้ำมัน เป็นต้น	Lin (2013), Al-Rafee and Cronan (2006), Yoon (2011), Wang et al. (2009)							
00 บริษัทของท่านมีการรีไซเคิลการนำกลับมาใช้ใหม่และการผลิตใหม่ของวัสดุหรือชิ้นส่วน	Yoon (2011)							
000 การแข่งขันด้านราคาคือจุดเด่นของอุตสาหกรรมของท่าน	Cronan and Al-Rafee (2008)							

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างแบบสอบถาม

รายละเอียด	จำนวนข้อ	ข้อที่	รูปแบบ/มาตรวัด
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	5		มาตรฐานบัญญัติ
1.1 ตำแหน่งงานปัจจุบัน	1	1	มาตรฐานอันดับ มาตราส่วน อัตราส่วน
1.2 เพศ	1	2	
1.3 อายุของท่าน	1	3	
1.4 ประสบการณ์ในการทำงานของท่าน	1	4	
1.5 ระดับการศึกษาสูงสุด	1	5	
ส่วนที่ 2 ข้อมูลการดำเนินงานของกิจการของผู้ตอบแบบสอบถาม	3		มาตรฐานบัญญัติ มาตรฐานอันดับ
2.1 ประเภทธุรกิจ	1	6	
2.2 ลักษณะการประกอบการ	1	7	
2.3 บริษัทของท่าน เป็นกิจการประเภทใด	1	8	
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี	17		แบบมาตรฐาน-
3.1 มิดิการผลิตแบบอัตโนมัติ	4	9-12	ประมาณการค่า/ มาตรฐานอันดับ
3.2 มิดิเทคโนโลยีการผลิต	4	13-16	
3.3 มิดิเทคโนโลยีการออกแบบ	4	17-20	
3.4 มิดิการพัฒนาเทคโนโลยี	5	21-25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- 4) คุณอุษชิรัตน์ ต้นสุวรรณรัตน์ ผู้จัดการแผนกพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่  
บริษัท เอชจีเอสที (ประเทศไทย) จำกัด
- 5) คุณรัชนีพร อนันต์วรานนท์ Deputy General Manager  
บริษัท ซีเอ็มเค คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

3.4.1 การตรวจสอบความตรง (Validity) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ทำการตรวจสอบว่า คำถามมีเนื้อหาสาระครบถ้วนในเรื่องที่วัดหรือเนื้อหาที่มีความครอบคลุมเพียงพอและในเรื่องของการใช้ภาษาที่สามารถให้ผู้ตอบแบบสอบถามอ่านเข้าใจง่ายและตรงประเด็น จากนั้น ทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการวัด (Index of Item Objective Congruence: IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้

สูตรในการคำนวณค่า

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.2)$$

$R$  = ค่าคะแนนความสอดคล้อง  
 $N$  = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ  
 $1$  = สอดคล้อง  
 $0$  = ไม่แน่ใจ  
 $-1$  = ไม่สอดคล้อง

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

- +1 = เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา  
 0 = เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา  
 -1 = เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นว่าเป็นข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา

โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาค่า IOC ดังนี้

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

3.4.2 การตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยการนำแบบสอบถามที่ได้พัฒนา มาแล้วไปใช้เก็บข้อมูลกับผู้บริหาร โภคพลลงในรูปแบบดิจิทัล เพื่อนำไปทดสอบ (Pre-Test) จำนวน 30 ฉบับ เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกรายข้อและรายรวมด้วยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือการวิเคราะห์ค่าแสดงอำนาจจำแนก (Corrected Item Total Correlation : CITC) โดยให้ข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกรายข้อมากกว่า 0.50 ขึ้นไปถือว่ามีความเหมาะสม และนำไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) ด้วยเทคนิคแบบครอนบาคอัลฟา (Cronbach Alpha) โดยใช้แบบสอบถามตัวแปรเชิงประจักษ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ขึ้นไปถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง (Hair, 2006) การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวทางการวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือหรือค่าสอดคล้องภายในที่เรียกว่า ครอนบาคอัลฟา (Cronbach's Alpha) ซึ่งเป็นวิธีการที่ได้รับการพัฒนาจากสูตร (Hair, 2006) มาเป็นสัมประสิทธิ์อัลฟา ทั้งนี้เพื่อให้สามารถใช้ได้กับคะแนนที่ไม่เป็นระบบ 0-1 เช่น มาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) เป็นต้น โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] \quad (3.3)$$

$\alpha$	=	สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้
$k$	=	จำนวนข้อคำถามในเครื่องมือ
$S_i^2$	=	ความแปรปรวนของคะแนนคำถามแต่ละข้อ
$S_t^2$	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของผู้ตอบทั้งหมด

การแปลผล เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค จากแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้ 30 ชุด มีค่า เท่ากับ 0.974 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อถือสูง จึงนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2552)

### 3.5 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

#### 3.5.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

3.5.1.1 ขอหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากประธาน โครงการปริญญาเอกเพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการ ผู้จัดการของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยครั้งนี้

3.5.1.2 นำแบบสอบถามไปถามผู้อำนวยการ ผู้จัดการของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ จำนวน โรงงาน 280 แห่ง จนครบตามจำนวน

3.5.1.3 นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.5.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศจากแหล่งต่างๆ เช่น เอกสาร หนังสือ วารสาร อินเทอร์เน็ต ข้อมูลสถิติ จากสถาบันต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ในการสร้างองค์ความรู้เพื่อใช้สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ และใช้ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยต่อไป

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

หลังจากผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาและได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนกำหนดรหัสข้อมูล จากนั้นทำการลงรหัสและตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานให้ตรงตามข้อตกลงของการวิเคราะห์ การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หรือระดับ

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ( $\alpha$ ) ที่ 0.05 ในการทำการทดสอบทางสถิติ หรือการการยอมรับเกิดความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ และการใช้ค่าสถิติดังนี้

1) การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ทราบถึงลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ (Manifest / Observed Variables) จำนวน 14 ตัวแปร และเพื่อให้ทราบถึงลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษาในการพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการซื้อเพลงรูปแบบดิจิทัลของผู้บริโภค ในอุตสาหกรรมดนตรีของประเทศไทย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ความเบ้ (Skewness) และความโด่ง (Kurtosis) โดยใช้โปรแกรม SPSS และ LISREL

โค้งการแจกแจงปกติมีค่า  $SK = 0$  ถ้า  $SK > 0$  (มีค่าเป็นบวก) หมายถึง โค้งเบ้ขวาหรือเบ้ขวาทางบวก ข้อมูลจะอยู่หนาแน่นบริเวณค่าต่ำๆ และถ้า  $SK < 0$  (มีค่าเป็นลบ) หมายถึง โค้งเบ้ซ้าย แสดงว่า ข้อมูลจะอยู่หนาแน่นบริเวณค่าสูง ๆ และหาก  $KU = 3$  (หรือ  $KU-3$  มีค่าเป็นศูนย์) หมายถึง เป็น โค้งแจกแจงแบบ Mesokurtic หรือ โค้งการแจกแจงความถี่มีขนาดสูงปานกลาง ถ้า  $KU > 3$  (หรือ  $KU-3$  มีค่าเป็นบวก) หมายถึง เป็น โค้งแจกแจงแบบ Leptokurtic หรือเป็น โค้งการแจกแจงความถี่มีขนาดสูงโด่ง และหาก  $KU < 3$  (หรือ  $KU-3$  มีค่าเป็นลบ) หมายถึง เป็น โค้งแจกแจงแบบ Platykurtic หรือ โค้งการแจกแจงความถี่มีขนาดเตี้ยแบน นอกจากนี้ยังตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลว่าตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ โดยพิจารณาจากสถิติทดสอบ Kolmogorov-Sminov Test (Kline. 2011)

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ และพิจารณาสภาพปัญหาที่อาจเกิดจากการผันแปรร่วมกันมากเกินไป (Multicollinearity) ดังนี้ (1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ Bivariate Correlation ของตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ใน โมเดล โดยค่าความสัมพันธ์ไม่ควรมีค่ามากกว่า 0.7 (Schroeder. 1990) สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตามตารางที่ 3.10 (2) ค่า Tolerance และค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยพิจารณาเกณฑ์ค่า Tolerance จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 และค่า  $VFI \leq 10$  (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556) เพื่อตรวจสอบว่าไม่เกิดปัญหา

Multicollinearity เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์รูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการซื้อเพลงรูปแบบดิจิทัลของผู้บริโภคในอุตสาหกรรมดนตรีของประเทศไทย

ตารางที่ 3.10 ระดับความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
$r > 0.8$	ถือว่ามีระดับความสัมพันธ์กันในระดับสูงหรือสูงมาก
$0.6 < r < 0.8$	ถือว่ามีระดับความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
$0.4 < r < 0.6$	ถือว่ามีระดับความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
$0.2 < r < 0.4$	ถือว่ามีระดับความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ
$r < 0.2$	ถือว่ามีระดับความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

ที่มา : พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540)

3) ตรวจสอบความสอดคล้องของกรอบแนวคิดสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ที่ได้สร้างมาจากการทบทวนวรรณกรรม ทั้งแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยรูปแบบสมการ โครงสร้าง (Structural Equations Model : SEM) เพื่อตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Model Causality) ซึ่งใช้เทคนิควิเคราะห์ต่าง ๆ ตามกรอบแนวคิดที่ได้กำหนดไว้ เป็นไปตามคุณสมบัติระดับการวัด โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์สมการ โครงสร้าง (SEM) เหตุผลในการเลือกใช้ SEM เนื่องจาก 1) ตัวแปรแฝงสามารถวิเคราะห์ห้มุมมองจาก Regression 2) ในการใช้ SEM สามารถวัดความ Error ได้ 3) ในการใช้ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงบวก (Additive) และเป็นความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Model) ระหว่างตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรภายใน (Endogenous Variables)

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกำหนดตัวแปรสังเกตได้ (Manifest Variable) กับตัวแปรแฝง (Latent Variable) ผู้วิจัยควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการวัดแบบ Reflective และ Formative เสียก่อน เพื่อประโยชน์ต่อผู้วิจัยในการกำหนดโมเดล

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดหรือตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวแปรแฝงได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การตีความและสรุปผลการศึกษาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง การกำหนดข้อมูลจำเพาะของรูปแบบ (Specification of the Model) ซึ่งมีขั้นตอนของการวิเคราะห์สมการ โครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) คือ การทบทวนวรรณกรรมและศึกษาตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการทำวิจัย การเขียนโครงสร้างของโมเดล การเขียนโครงสร้างวิธีการ การเก็บรวบรวมข้อมูล ทดสอบโมเดล คูผลการทดสอบและการแปลความหมาย (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2553) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows และ โปรแกรมวิเคราะห์รูปแบบสมการ โครงสร้าง LISREL

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ธานีทร์ ศิลปจารุ (2555) อธิบายว่า SEM คือ โมเดลที่เกิดจากการรวมตัวของหลักการของสถิติการวิเคราะห์ 2 ประเภทเข้าด้วยกัน คือ การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) กฤตกร กัลยารัตน์ (2553); Hair et. al. (2006) อธิบายว่าโมเดลสมการ โครงสร้างเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ ซึ่งได้รวมการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) เข้าด้วยกัน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้ประโยชน์จากเทคนิค SEM เป็นอย่างมาก โดยนำมาใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในกรอบแนวความคิดทั้งทางตรง-ทางอ้อมได้ภายในครั้งเดียว โปรแกรมสถิติที่นิยมใช้ในการตรวจสอบ SEM ได้แก่ AMOS, PLS-graph และ LISREL เป็นต้น

การศึกษการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำ โปรแกรม LISREL Version 9.1 มาใช้วิเคราะห์เพื่อศึกษาถึง 1) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกัน โดยทดสอบอยู่บนพื้นฐานทางทฤษฎี และ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับการชี้วัดหรือตัวแปรเชิงประจักษ์ โดยตรวจสอบบนคุณภาพการวัด โปรแกรม LISREL เพิ่มโอกาสในการวิเคราะห์ความผันแปร (Variance) และการผันแปรร่วม (Covariance) โดยนำเทคนิคนี้มาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เพื่อตรวจสอบความกลมกลืน ความถูกต้องหรือความสอดคล้องของการสร้างมาตรวัด มีวัตถุประสงค์ของเทคนิคคือ การทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรประจักษ์ ( Manifest Variance ) และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous

Latent Variables) กับตัวแฝงภายใน (Endogenous Latent Variables) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ. 2551)

การวิเคราะห์การผันแปรร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดโดยศึกษาเป็นภาพรวมตามรูปสมการ เพื่อยืนยันความถูกต้องสมบูรณ์ หรือความล้มเหลวของการนำตัวแปรชี้วัด หรือตัวแปรเชิงประจักษ์มาใช้ในการสร้างตัวแปรเชิงทฤษฎี ตลอดจนค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการประเมินความสอดคล้องของกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยขอนำเสนอในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการประเมินความสอดคล้องของกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สถิติที่เกี่ยวข้อง	สัญลักษณ์	วัตถุประสงค์	ค่าสถิติที่แสดงว่ากรอบแนวคิดสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
Chi-square	$\lambda^2$	เพื่อทดสอบยืนยันสมมติฐานศูนย์ (null Hypothesis) คือ กรอบแนวคิดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์	Ns.(p>.05)
Relative Chi-square	$\lambda^2/df$	พิสูจน์ว่า กรอบแนวคิดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์	$\lambda^2/df < 2.00$
Goodness of Fit Index	GFI	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนที่ลงตัว มีค่าระหว่าง 0-1.00	>.90
Comparative Fit Index	CFI	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบอย่างลงตัว โดยมีค่าระหว่าง 0-1.00	>.95
Normal Fit Index	NFI	ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์	>.90
Adjusted Goodness of Fit Index	AGFI	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนที่ลงตัว มีค่าระหว่าง 0-1.00	>.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

สถิติที่เกี่ยวข้อง	สัญลักษณ์	วัตถุประสงค์	ค่าสถิติที่แสดงว่า กรอบแนวความคิด สอดคล้องกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์
Standardized Root Mean square Residual	Standardized RMR	ค่าความคลาดเคลื่อนของกรอบ แนวความคิดในรูปแบบรากของ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน โดยมีค่า ระหว่าง 0-100	<.05
Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA	เพื่อแจ้งค่าความคลาดเคลื่อน ของกรอบแนวความคิดรูปแบบ รากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของ ความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ มีค่าระหว่าง 0-100	<.05

ที่ ม 1: Wheaton et al. (1977) ; Joreskog and sorbom . (1989); Bentler . (1990); Browne and Cudeck.  
(1993) ; Hair et al. (2006) ; เสรี ชัดเข้ม. (2551) ; Schumacker & Lomax (2010)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทยที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) เพื่อพัฒนารูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย และ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย การวิจัยเริ่มต้นจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์สถิติพรรณนา การวิเคราะห์มาตราวัดด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์อิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทย ด้วยโปรแกรม SPSS+PC (Statistical Package for Social Science) และ โปรแกรม LISREL หลังจากนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ นำเสนอตามลำดับดังนี้

#### 5.1 การวิเคราะห์และอภิปรายผลตามคำถามวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามวิจัยไว้ 2 ข้อดังนี้

5.1.1 คำถามวิจัย ข้อ 1 รูปแบบสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในประเทศไทยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ และมีลักษณะอย่างไร

ผลการศึกษา พบว่า โมเดลการวัดนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือมีความตรงเชิงภาวะสันนิษฐานที่สอดคล้องกับค่าสถิติ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (TC) ที่ส่งไปยังตัวแปรการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .79

2) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (TC) ที่ส่งไปยังตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .70

3) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) ที่ส่งไปยังตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .15

4) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) ที่ส่งไปยังตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน (CA) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .61

5) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) ที่ส่งไปยังตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน (CA) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .39

6) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (TC) ที่ส่งไปยังตัวแปรการผลิตอัตโนมัติ (AP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .62

7) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (TC) ที่ส่งไปยังตัวแปรเทคโนโลยีการผลิต (TP) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .84

8) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (TC) ที่ส่งไปยังตัวแปรเทคโนโลยีออกแบบ (DST) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .62

9) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี (TC) ที่ส่งไปยังตัวแปรการพัฒนาเทคโนโลยี (DVT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ((Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) ที่ส่งไปยังตัวแปรต้นทุนการพัฒนา (DCS) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .87

11) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) ที่ส่งไปยังตัวแปรการเปลี่ยนแปลงวิศวกรรม (ECR) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .91

12) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) ที่ส่งไปยังตัวแปรเวลาเข้าสู่ตลาด (TTM) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .79

13) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) ที่ส่งไปยังตัวแปรการมีส่วนร่วมของลูกค้า (CSI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .86

14) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) ที่ส่งไปยังตัวแปรการมีส่วนร่วมภายใน (INI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .95

15) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) ที่ส่งไปยังตัวแปรการมีส่วนร่วมของลูกค้า (SPI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .70

16) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน (CA) ที่ส่งไปยังตัวแปรต้นทุน (COS) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .88

17) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน (CA) ที่ส่งไปยังตัวแปรคุณภาพ (QUA) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .81

18) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน (CA) ที่ส่งไปยังตัวแปรการส่งมอบ (DEL) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights หรือ Factor Loading) เท่ากับ .72

19) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน (CA) ที่ส่งไปยังตัวแปรความยืดหยุ่น (FLX) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression weights หรือ Factor loading) เท่ากับ .63

5.1.2 คำถามวิจัย ข้อ 2 ตัวแปรใดบ้างที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไอร์แลนด์ในประเทศไทย

ผลการศึกษา ตัวแปรต่างๆ ทั้ง External Endogenous Variable และ Internal Endogenous Variable ในภาพเส้นทางจะพบว่า โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือมีความตรงเชิงภาวะสันนิษฐานด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการ โครงสร้างแสดง ให้เห็นว่า ความสามารถทางเทคโนโลยี มีความแปรปรวนอันเนื่องมาจากองค์ประกอบของปัจจัยร้อยละ 85 ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยด้านความสามารถทางเทคโนโลยีสามารถนำมาอธิบายความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไอร์แลนด์ ได้ร้อยละ 85 ( $R^2 = 0.85$ ) สำหรับปัจจัยด้านการจัดการ โซ่อุปทานมีความแปรปรวนอันเนื่องมาจากองค์ประกอบของปัจจัยร้อยละ 62 ซึ่งหมายความว่าปัจจัยการจัดการ โซ่อุปทานสามารถนำมาอธิบายความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไอร์แลนด์ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 62 ( $R^2 = 0.62$ ) และปัจจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความแปรปรวนอันเนื่องมาจากองค์ประกอบของปัจจัยร้อยละ 67 ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถนำมาอธิบายความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไอร์แลนด์ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 67 ( $R^2 = 0.67$ )

## 5.2 การนำผลวิจัยและ/หรือโมเดลที่ได้ไปประยุกต์ใช้

จากผลของการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการ คือ การจัดการ โซ่อุปทาน ประกอบไปด้วยการมีส่วนร่วมของคู่ค้า การมีส่วนร่วมภายในและการมีส่วนร่วมของลูกค้านำไปสู่ความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากท่านต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้ กรุณาติดต่อขอสงวนลิขสิทธิ์จากผู้จัดทำเอกสารทุกครั้ง

ได้ โดยความได้เปรียบในการแข่งขันของกิจการภายใต้ความสามารถทางเทคโนโลยีที่มีการแข่งขันนั้น การวัดผลการดำเนินงานของธุรกิจจำเป็นต้องมีความแตกต่างให้เป็นไปตามข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ ในขณะที่ความต้องการของกลุ่มที่แตกต่างกันในการดำเนินธุรกิจใช้วิธีการดำเนินงานที่ทันสมัยมากยิ่งขึ้นอีกทั้งยังใช้ความสัมพันธ์กันเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และการจัดการโซ่อุปทานของกิจการ วิธีการหลักเกี่ยวกับผลการดำเนินงานทางธุรกิจการรับรู้ผลการดำเนินงานทางธุรกิจสำหรับเจ้าของ/ผู้ถือหุ้น และรวมถึงผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำกำไร ผลตอบแทน การเจริญเติบโตที่มีประโยชน์สำหรับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ทางธุรกิจ การบริหารจัดการของกิจการที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร ได้แก่ คุณภาพ ต้นทุน การส่งมอบ และความยืดหยุ่น และความสามารถที่จะบริหารจัดการให้องค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบท่ามกลางสภาพแวดล้อมธุรกิจที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความสามารถทางเทคโนโลยีจะสามารถควบคุมต้นทุนการพัฒนา หรือบริหารจัดการให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขันได้นั้นต้องอาศัยปัจจัยการจัดการ โซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กร ได้แก่ เงินทุน การตลาด การจัดการทางการเงิน กลยุทธ์ทรัพยากรมนุษย์ การดำเนินงาน การเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความพร้อมของแผนธุรกิจซึ่งรวมเป็นการบริหารจัดการเพื่อความสามารถทางเทคโนโลยีความสามารถของผู้ประกอบการหรือ ผู้จัดการเป็นปัจจัยที่ดีที่สุดของการความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร สาเหตุของความล้มเหลว หรือความอยู่รอดขององค์กร คือการขาดความสนใจในการจัดการกับปัญหาเชิงกลยุทธ์ เช่น การจัดการบริหารจัดการ นอกจากนี้ ความสามารถส่วนตัวของผู้ประกอบการหรือของผู้บริหารองค์กรในการเลือกธุรกิจที่เหมาะสมที่นำเสนอผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับตลาดในขณะนั้น ดังนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้บริหารหรือผู้ประกอบการที่จะสามารถบริหารจัดการในการดึงคนที่มีความสามารถให้เข้ามาทำงานให้องค์กรอยู่รอดได้ซึ่งถือว่าเป็นความท้าทาย และความสามารถด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 การวิเคราะห์และอภิปรายผลตามงานวิจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝง

จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพตามกรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย รวมถึงการศึกษาหลักทฤษฎีต่างๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทำให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้บริหาร พบว่าการจัดการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน ทั้งใน ส่วนของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการดำเนินงาน การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้สามารถปฏิบัติงานได้เร็วมากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดต้นทุนการผลิต คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น เกิดความปลอดภัยในการใช้งาน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้าและสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าว่ามีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ครบทุกมิติเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน งานวิจัยของ Lew Sook Ling et. al. (2013) ศึกษาว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างแข็งแกร่ง กระบวนการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่ถูกยอมรับ จะเป็นประโยชน์มากในการปรับปรุงศักยภาพของการเจริญเติบโตของบริษัท ผลการศึกษาระบุว่า การใช้งานเทคโนโลยี ผ่านความสามารถในการทำงานร่วมกันขององค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและการเจริญเติบโตขององค์กร สอดคล้องกับ Que Thi Nguyet Nguyen et. al. 2009 อย่างไรก็ตาม Endang Chumaidiyah (2012) ยังระบุอีกอย่างว่า ทักษะทางด้านเทคนิค และการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีผลต่อการทำกำไรขององค์กรขนาดเล็กและขนาดกลางที่แข็งแกร่ง และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงงานวิจัยของ John A. Pamell (2011) พบว่าการ สนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างกลยุทธ์การมุ่งเน้น กลยุทธ์ความแตกต่าง ความสามารถทางเทคโนโลยี ความสามารถในการจัดการ และกลยุทธ์ต้นทุนที่ค่ามีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานที่สูง เป็นรากฐานสำหรับกลยุทธ์การแข่งขัน ความสามารถขององค์กรและประสิทธิภาพการทำงานที่เหนือกว่า อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Morgan Swink and Michael Song (2007) ได้ศึกษาการรวมความสามารถทางการตลาดและการผลิต โดยมุ่งพัฒนาทางเทคโนโลยีจะสามารถเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดนำเอกสารไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อประสิทธิภาพและศักยภาพผู้ประกอบการ (Ming Lang Tseng et. al. 2012; ฉัตรแก้ว และวรรณ โฉม . 2555 ; Laura Lucia-Palacios et. al. 2014) งานวิจัยของ Fujun Lai et. al. (2006) ได้ศึกษาผลกระทบของเทคโนโลยีต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) การมุ่งเน้นด้านเทคโนโลยีที่สูงขึ้นช่วยปรับปรุง พัฒนาด้านต่างๆ ในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนากลยุทธ์ทางธุรกิจ ซึ่งสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน จากการลงทุนในด้านเทคโนโลยีที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับคู่แข่ง และ Sakun Boon-itt and Himangshu Paul (2006) ค้นพบว่า การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ ต้นทุนการผลิตที่ต่ำ การส่งมอบที่รวดเร็ว ความยืดหยุ่น (Flexible) และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Charles R. Gowen et. al (2005) พบว่าผลกระทบทางเทคโนโลยีกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการออกแบบ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตบริษัท ที่มีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีอย่างหนักในการวิจัยและพัฒนาจะส่งเสริมการเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันมากขึ้นอย่างยั่งยืน

ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้บริหาร พบว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงและแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการผลักดันและส่งเสริมให้องค์กรต้องเร่งพัฒนาความรู้และเทคโนโลยี เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ตอบสนองกับความต้องการของตลาด และความสามารถด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นปัจจัยที่ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งด้านการออกแบบ ด้านกระบวนการ ระบบ และการผลิตแบบอัตโนมัติ เพื่อเกิดการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เกิดนวัตกรรมใหม่ในองค์กรและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Rejeev Verma and K.S. Jayasimha (2014) ซึ่งการศึกษาความสัมพันธ์ของนวัตกรรมการบริหารต่อความได้เปรียบในการแข่งขันที่ยั่งยืนของบริษัท พบว่าการเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางด้านเทคโนโลยี ความรู้ นวัตกรรม การตลาดที่มีความสัมพันธ์กับนวัตกรรมการบริหาร การจัดส่ง เพื่อวัตถุประสงค์ที่นำไปสู่การวางแผนเชิงกลยุทธ์ของบริษัทเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน งานวิจัยของ Mari'a Teresa Boli'var-Ramos et. al. (2012) ค้นพบว่า การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการสร้างทักษะทางด้านเทคโนโลยี ความสามารถที่โดดเด่นของเทคโนโลยีและการเรียนรู้ขององค์กร อีกทั้งความสามารถที่โดดเด่นทางเทคโนโลยีและองค์กรการเรียนรู้มีผลเชิงบวกส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นชอบที่จะเผยแพร่เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางตรงและทางอ้อมผ่านนวัตกรรมขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ Wawan Dhewanto et. al. (2012) คือเทคโนโลยี การบริหารและการเรียนรู้ของทรัพยากรมนุษย์ส่งผลให้เกิดความสามารถทางนวัตกรรม และการเลือกเทคโนโลยีและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมให้กับองค์กร (Marina Dabic et. al. 2012) และสอดคล้องกับ Ing-Long Wu and Mai-Lun Chiu (2014) มุมมองทรัพยากรเป็นที่มีคุณค่าสำหรับการสร้างสรรค่นวัตกรรมเพื่อความสามารถได้เปรียบในการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม Cevahir Uzkuurt et.al. (2012) และ Yushan Zhao et. al. (2014) ยังพบว่า ตลาดที่มีความไม่แน่นอนของความต้องการ และความไม่แน่นอนทางเทคโนโลยีมีผลกระทบในเชิงบวกต่อนวัตกรรม ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศและการแข่งขัน ผลระดับของนวัตกรรมขององค์กรมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรได้รับการสนับสนุนทางเทคโนโลยี การตลาด ความต้องการและความไม่แน่นอน งานวิจัยของ พงศ์พัฒน์ ดังคะประเสริฐ (2554) ชี้ว่ากลยุทธ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยี จะส่งผลกระทบต่อระดับนวัตกรรมขององค์กรมากที่สุด โดยในการดำเนินงานนั้นผู้ผลิตจะให้ความสำคัญไปที่การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานขององค์กรเพื่อสร้างความสามารถได้เปรียบในการแข่งขัน รวมถึงกรณีศึกษาของ Kua-Feng Huang (2011) แสดงให้เห็นว่าความสามารถทางเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการสร้างสรรค่นวัตกรรมบริษัทและความสามารถทางเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมการแข่งขันที่ส่งผลกระทบต่อนวัตกรรม และการนำเทคโนโลยีประเภทต่างๆ มาประยุกต์ใช้งานในองค์กรจะต้องมีการจัดการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Philipp Koellinger. 2008; พงศ์พัฒน์ ดังคะประเสริฐ. 2554) การปฏิบัติงานในระดับบริษัท และทำให้กระบวนการสนับสนุนปัจจัยนำเข้าในการผลิตผลิตภัณฑ์หรือบริการ รูปแบบของการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีการออกแบบ การผลิตแบบอัตโนมัติ และการบริหารงานในภาคอุตสาหกรรมต้องเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและรวดเร็วเกิดนวัตกรรมเพื่อความสามารถได้เปรียบในการแข่งขัน

ปัจจัยความสามารถทางเทคโนโลยีขององค์กรมีอิทธิพลต่อปัจจัยความสามารถได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการการศึกษาของ Tolulope, L.A. (2009) พบว่า จากภาวะการณ์ถดถอยของเศรษฐกิจ โลกส่งผลให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นการย้ายฐานการผลิต และการแข่งขันที่สูงขึ้น พบว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตและผลกำไรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์พบกับปัญหาของต้นทุนที่สูงขึ้นทั้งด้านการผลิตด้านแรงงานระบบการผลิต และการจัดการอุตสาหกรรม กลยุทธ์ทางการตลาด และปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นหน้าเว็บไซต์หรือเนื้อหาใดๆ ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้

อื่นๆ ในขณะที่เดียวกันสาธารณูปโภคพื้นฐานในด้านพลังงานเชื้อเพลิงที่เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตก็เป็นต้นทุนที่สูงขึ้นส่งผลกระทบต่อการทำกำไรและความอยู่รอดของกลุ่มผู้ผลิตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทำให้มีการรวมกลุ่มกันโดยการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์เน้นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบดั้งเดิมของท้องถิ่นเพื่อการแข่งขันในตลาดโลกได้ นอกจากนี้ การศึกษาของ Jan W. (1999) พบว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิต ตามแนวคิดของ Marin ในการพัฒนาแนวคิดที่นำไปสู่ความสำเร็จกับความท้าทาย 2 เรื่อง คือ วิธีการประสานงานของโครงสร้างองค์กร และวิธีการที่จะทำให้เกิดความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการทำงาน ซึ่ง Martin กล่าวว่าปัญหาความท้าทายในวิธีการแก้ไขในปัจจุบัน คือ ความสามารถในการขยายของการมีส่วนร่วมของอุตสาหกรรมและการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยการตลาดและการสร้างสินค้าใหม่สำหรับการวิจัยของ Seede et al, (2009) ระบุว่ามียุทธกิจจำนวนมาก ได้ใช้วิธีการปฏิบัติการที่ดีที่สุดสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพกับความสำเร็จ ผลการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่สถานประกอบการที่ได้รับการยอมรับของธุรกิจที่มุ่งเน้นการเป็นผู้นำด้านผลิตภัณฑ์ และมุ่งเน้นการตลาดการจัดการกระบวนการและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการพิสูจน์แล้วว่ามีผลสำคัญและความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติงาน

#### 5.4 การวิเคราะห์และอภิปรายผลตามงานวิจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝง

จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณตามกรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัยรวมถึงการศึกษาหลักทฤษฎีต่างๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทำให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในในประเทศไทย ผลจากการศึกษาพบว่า มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน เนื่องจากธุรกิจที่ประสบความสำเร็จเชิงนวัตกรรมนั้น ไม่ได้มาจากสินค้าใหม่ๆ เสมอไป สิ่งที่ผู้ประกอบการสามารถทำได้คือการเข้าสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็วสร้างมูลค่าทางตลาดใหม่ๆ ให้กับสิ่งที่มีอยู่เดิมคุณค่าใหม่ๆ เป็นสิ่งที่จับต้องได้ เช่น วิธีการใช้งานรูปแบบใหม่ที่แตกต่างหรือมีประโยชน์ในด้านอื่น รวมทั้งสิ่งที่จับต้องไม่ได้การคิดค้นนวัตกรรมใหม่โดยธุรกิจเกิดขึ้นทุกวันบน โลกนี้แต่ไม่ใช่ผู้ประกอบการทุกรายจะประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เหล่านั้นมาเป็นรูปแบบธุรกิจที่สามารถสร้างรายได้

ยั่งยืน อย่างไรก็ตามในกรณีที่ได้สำเร็จแล้วมีสิ่งหนึ่งที่เหมือนกันคือ ลูกค้าน่าจะสามารถเข้าถึงเรื่องราวต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบื้องหลังที่มีความหมายและสื่อให้เห็นถึงคุณค่าของสินค้าและบริการที่ชัดเจนสิ่งที่สำคัญไม่แพ้การสร้างนวัตกรรมจึงเป็นการเชื่อมโยงลูกค้าให้เข้าถึงเรื่องราวและคุณค่าที่อยู่ในการบริการของเรานั้นเองสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์เชิงลึก ของผู้ประกอบการว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์เป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันค่อนข้างสูงโดยการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านผลิตภัณฑ์นั้นหากผู้ประกอบการขาดความรู้ในการบริหารจัดการสินค้าแล้วจะส่งผลให้เกิดการลอกเลียนแบบจากรายอื่นได้ ดังนั้นธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาสินค้าใหม่ๆ อยู่เสมอจึงส่งผลให้การแข่งขันของต้นทุนในการผลิต และกำไรต่อหน่วยจึงลดลงตามไปด้วย สอดคล้องกับผู้ประกอบการท่านหนึ่งว่าหากผู้ประกอบการจะพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ให้เกิดความแตกต่างนั้นธุรกิจจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วยในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการทางการผลิต จากการวิจัยค้นหา แนะนำบริษัทต้องพยายามปรับปรุงทักษะทางเทคนิค เทคโนโลยี และความสามารถในการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นวิธีการสร้างความแข็งแกร่งขององค์กรขนาดเล็กและขนาดกลางที่สนับสนุนธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศ

สำหรับผู้ประกอบการในสถานประกอบการ ไทยก็ต้องพยายามค้นหากระบวนการสร้างสรรค์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เหมาะสมกับบริบทขององค์กรตนเองเช่นกัน กล่าวคือ ต้องหาหนทางในการสร้างความมั่นใจให้ได้ว่าสินค้าหรือบริการที่จะนำออกสู่ตลาด สามารถสร้างคุณค่าและคุณประโยชน์ที่มากกว่าให้กับผู้บริโภคและผู้อื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างแท้จริง รวมทั้งมีความคิดในเชิงสร้างสรรค์ที่โดดเด่นและยากต่อการลอกเลียนแบบมีมาตรฐาน และคุณภาพที่ดีมีความใหม่หรือทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และมีช่องทางหรือตลาดใหญ่เพียงพอสำหรับขยายผลในเชิงพาณิชย์ซึ่งประเด็นหลังนี้จะมีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการสร้างสรรค์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของประเทศไทยเพราะบ่อยครั้งที่สถานประกอบการมีสินค้าหรือบริการที่ดีแต่ขาดช่องทางในการเข้าถึงตลาดหรือผู้บริโภคจำนวนมาก ผลงานนั้นก็ไม่สามารถขยายผลเชิงพาณิชย์ไปสู่ผลงานนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จได้

ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีรวดเร็วและแนวโน้มราคาเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพจะลดลง ต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูง เนื่องจากขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต ไม่สามารถก้าวสู่กระบวนการหรือขั้นตอนที่มีมูลค่าเพิ่มสูงได้ โดยขึ้นอยู่กับนโยบายของบริษัทแม่ที่เป็นกลุ่มทุนในต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นว่ามีประโยชน์หรือมีค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Complement) กันมากกว่าแข่งขันกัน อุตสาหกรรมต้นน้ำของอิเล็กทรอนิกส์ไทยด้านเทคโนโลยีมีน้อยมาก การลงทุนเพื่อวิจัยและพัฒนา ในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการผลิตสินค้ากลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านการทำผลึก ซึ่งเป็นต้นน้ำของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าการผลิตเพียง 2 ประเทศในกลุ่มที่ศึกษาเท่านั้นคือ ญี่ปุ่นและเกาหลี สำหรับผู้ประกอบการที่อยู่ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศจะมีพัฒนาการของโครงสร้างและเทคโนโลยีที่ค่อนข้างคล้ายกัน ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปได้ยากสำหรับการพัฒนาทางเทคโนโลยีให้สูงขึ้นอย่างญี่ปุ่น เกาหลี และสิงคโปร์ นอกจากนี้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่แข็งแกร่งพอจะสร้างแบรนด์ของตัวเอง การขยายตัวของอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศต้องอาศัยการผลักดันจากทุนต่างชาติเป็นหลัก โดยไทยมีความได้เปรียบหลักในการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ที่มีการลงทุนโดยตรงจากต่างชาติ

## 5.5 ข้อจำกัดของการวิจัย

### 5.5.1 ด้านระเบียบวิธีวิจัย

ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัยในด้านระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษาครั้งนี้ มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research method) เก็บข้อมูลจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย จำนวน 280 ราย และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Method) เก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้ในกลุ่มอุตสาหกรรมในประเทศไทย ข้อจำกัดในการวิจัยเชิงคุณภาพนั้น มีข้อจำกัดด้านจำนวนของผู้บริหารระดับสูงในการให้การสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อยืนยันผลการวิจัย จำนวน 10 ท่าน เนื่องจากการเข้าถึงตัวผู้ประกอบการ/เจ้าของกิจการผู้จัดการโรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย นั้นจำเป็นต้องใช้เวลาในการสัมภาษณ์และการนัดหมายเพื่อให้ได้สัมภาษณ์ โดยที่ผู้วิจัยใช้เวลาในการสัมภาษณ์และพูดคุยในประเด็นต่างๆ ไม่ต่ำกว่า 60 นาทีต่อ 1 ท่านจึงส่งผลให้ผู้วิจัยใช้ต้องใช้เวลาในการประสานงานตลอดจนการสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.5.2 ด้านการเข้าถึงข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีข้อจำกัดในด้านการเก็บข้อมูลที่บริษัทฯ ซึ่งผู้วิจัยใช้เวลาในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 557 รายซึ่งอยู่ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย และผู้วิจัยใช้การเก็บข้อมูล 280 ชุด และนำมาคัดเลือกโดยเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ที่สุด จำนวน 280 ชุด เพื่อสามารถที่จะได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตามสมมติฐานพื้นฐานของสมการโครงสร้างในการวิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structure Equation Modeling) คือ ขนาดประชากรต่อตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) ต้องมีไม่น้อยกว่า 20:1 หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ต้องอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎี เป็นต้น (Hair, 2006) เพื่อให้ได้ขนาดของตัวอย่าง (Sampling Size) ที่มากเพียงพอที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ และการแจกแจงเป็นแบบโค้งปกติ (Normal Curve) ตามข้อกำหนดผู้วิจัยมีตัวแปรที่เป็นตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ (Manifest And Observed Variables) โดยที่ผู้วิจัยต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

### 5.6 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมการโครงสร้างของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย ได้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยจะกล่าวถึงข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงและพัฒนา โดยนำเสนอใน 4 ประเด็น ดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ 2) ข้อเสนอแนะเชิงระเบียบวิธีวิจัย 3) ข้อเสนอแนะเชิงวิชาชีพ และ 4) ข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต ดังต่อไปนี้

#### 5.6.1 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

จากผลการศึกษาพบว่า การจัดการโซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีอิทธิพลทางตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน และความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยความสามารถทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย การผลิตอัตโนมัติ

เทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีออกแบบ และการพัฒนาเทคโนโลยี เป็นปัจจัยที่สำคัญนำไปสู่การจัดการ โซ่อุปทาน องค์กรและมีอิทธิพลทางตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยความได้เปรียบในการแข่งขัน ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย จากความได้เปรียบและความสามารถในการสร้างศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น โดยใช้รูปแบบกลยุทธ์การจัดการ โซ่อุปทานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของธุรกิจ ในสองแนวทางคือ เขตอุตสาหกรรมและมุมมองฐานทรัพยากรพบว่า ในเขตอุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการจัดการทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ในการใช้แรงงานที่มีประสพการณ์ นวัตกรรมในการเรียนรู้ การเข้าถึงช่องทางการสื่อสาร การปรับตัวในการทำงาน และการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี การตลาดและผู้บริโภคมากกว่า ซึ่งการนำกลยุทธ์สร้างความแตกต่าง ควรสร้างความยอมรับให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยรวมด้วยเพื่อความอยู่รอดร่วมกัน ให้บริการที่มากคุณค่า คู่คุณค่า และจ่ายในราคาที่ประหยัดกว่าหรือให้คุณค่ากับผู้ซื้อและสังคมส่วนร่วมเป็นอย่างมาก เช่น การนำกลยุทธ์สร้างความโดดเด่นในการผลิตหรือบริการอย่างเฉพาะเจาะจง เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นในเรื่องคุณค่า ความคุ้มค่าในการใช้จ่าย สถานประกอบการควรนำกลยุทธ์การวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภค ควรค้นหาข้อเท็จจริงจากลูกค้ามากขึ้น และควรวิจัยถึงเหตุผลในการซื้อมากกว่า การวิจัยทัศนคติ ความรู้สึก การรับรู้เท่านั้น เพราะในสภาพเศรษฐกิจเช่นนี้ การรับรู้ว่าคุณค่ามีความรู้สึกอย่างไรเพื่อมาทำกลยุทธ์การตลาดให้ลูกค้ารู้จักผลิตภัณฑ์เราอย่างเดียวนั้น ไม่เพียงพอ ต้องรู้ข้อเท็จจริงให้ได้มากที่สุดว่าจะ ไรกันแน่ที่จะทำให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อ เช่น กลยุทธ์วิจัยจากการจัดเก็บข้อมูลการใช้จ่ายของลูกค้าประจำจากบัตรเครดิต มากกว่าการทำวิจัยสำรวจความชื่นชอบในตราสินค้า

#### 5.6.2 ข้อเสนอแนะด้านระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิงปริมาณเป็นหลักสำคัญ ผู้วิจัยได้ทดสอบมาตรวัดที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์นานาชาติที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ความเที่ยงตรง (Valid) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Valid) และความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Valid) การวิเคราะห์สมการ โครงสร้าง (Structure Equation Modeling) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL) และใช้โปรแกรม SPSS for windows และในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติที่แสดงถึงความถูกต้อง การยอมรับและความเหมาะสมของการวิจัยในระดับนานาชาติ รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมระหว่างข้อมูลเชิง

ประจักษ์กับ โมเดลสมการ โครงสร้างตามทฤษฎีการวิจัยและทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ในการศึกษาค้างนี้

การทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า โมเดลที่ได้จากการศึกษาวิจัยด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสอดคล้องกับ โมเดลทางทฤษฎีเป็นอย่างดี ตลอดจนเส้นอิทธิพลต่างๆ ระหว่างตัวแปร ได้แสดงค่าความสัมพันธ์ที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ซึ่งแสดงว่าโมเดลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความเข้มแข็งและมีความเหมาะสมในการทดสอบในระดับที่ดี

ดังนั้น ผู้วิจัยเสนอว่าควรนำระเบียบวิธีวิจัยวิธีอื่น หรือนำโปรแกรมการวิเคราะห์ผลอื่นมาวิเคราะห์ผลเชิงเปรียบเทียบ เช่น โปรแกรม Analysis of Moment Structure: AMOS, EQS หรือ M-Plus เป็นต้น ใช้ในการวิเคราะห์ผล เพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบในด้าน model fit มาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

### 5.6.3 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาชีพ จากข้อค้นพบของงานวิจัยครั้งนี้เห็นได้ว่า

1) ภายใต้นโยบายเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ภาครัฐและองค์กรต่างๆ ร่วมกันส่งเสริมให้ธุรกิจสถานประกอบการ นำเทคโนโลยีมาพัฒนาธุรกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ รวมทั้งเป็นช่องทางเชื่อมโยงการทำธุรกรรมต่างๆ ของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งลูกค้าและคู่ค้า ผู้ประกอบการและรัฐบาล เนื่องจากการทำธุรกรรมผ่านอิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Commerce มีความสะดวกสามารถใช้กับอุปกรณ์สื่อสารทั้ง Smartphone หรือ Tablet ได้นำไปสู่การพัฒนากระบวนการในการบริหารจัดการธุรกิจในยุค 4.0 ที่มักจะพบว่า โลกธุรกิจในยุคปัจจุบันมีความแตกต่างของสินค้าและบริการ หากว่าออกผลิตภัณฑ์ใหม่มา พวงนี้ย่อมมีคู่แข่งผลิตสินค้าทำเลียนแบบ ดังนั้นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ลูกค้าจงใจเราได้คือ การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ให้แข็งแกร่ง เมื่อใดที่ผลิตภัณฑ์ใหม่แข็งแกร่งและดี ลูกค้าจะจงใจและใช้บริการแบรนด์ขององค์กรเราไปตลอด ซึ่งหากจะเพิ่มความได้เปรียบของอุตสาหกรรม ต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ ยังใช้ระบบสารสนเทศหรือเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วย จะทำให้การบริหารจัดการธุรกิจเกิดประสิทธิภาพและช่วยลดข้อผิดพลาดได้มากขึ้น โดยเฉพาะระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เช่น ระบบบัญชี ระบบสต็อก เป็นต้น

2) การทำการตลาด การตลาดสำคัญมากสำหรับทุกธุรกิจ ผู้ประกอบการในสถานประกอบการ หลายรายคิดว่า ธุรกิจเล็กๆ ไม่อยากเสียค่าการตลาดเพราะคิดว่าสิ้นเปลือง ซึ่งเป็นความคิดที่ไม่ถูกต้องนัก ยิ่งธุรกิจเล็กยิ่งต้องทำการตลาดให้เป็นที่รู้จัก และเมื่อธุรกิจเริ่มเป็นที่รู้จัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการวิจัยเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นเป็นประโยชน์ให้แจ้งให้ทราบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว การตลาดที่ผู้ประกอบการ พลาดไม่ได้คือ โดยมุ่งเจาะจงลงไปทีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายจริงๆ (Target Market) นอกจากนั้น ต้องขยันปรับกลยุทธ์ให้ตัวเองให้มีความสามารถในการแข่งขันได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังต้องมีความคล่องตัวสูง สิ่งนี้จะช่วยให้ธุรกิจมีความได้เปรียบในการแข่งขันและตรงนี้ก็เป็ข้อได้เปรียบของธุรกิจขนาดเล็ก

3) สถานประกอบการ จำเป็นต้องมีเครือข่ายพันธมิตรที่ดีในห่วงโซ่อุปทาน สถานประกอบการที่แข็งแกร่งไม่สามารถดำเนินธุรกิจเพียงลำพังได้ การมีเครือข่ายที่ดี ย่อมทำให้ สถานประกอบการเติบโตอย่างมั่นคง พันธมิตรทางธุรกิจ ด้วยแล้วจะช่วยให้สินค้าสามารถเข้าสู่ตลาดได้เร็วและง่ายขึ้น นอกจากนี้พันธมิตรทางธุรกิจยังช่วยลดต้นทุนได้หลายทางด้วย เช่น การเป็นพันธมิตรทำให้มีอำนาจต่อรองกับซัพพลายเออร์ให้ได้วัตถุดิบราคาถูก หรือลดต้นทุนการประชาสัมพันธ์สินค้าให้กับลูกค้า เพราะเป็นการแชร์ ค่าใช้จ่าย ระหว่างกัน ช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันกับสินค้าประเภทเดียวกัน ได้สูง พันธมิตรประเภทนี้เปรียบเสมือนคู่แข่งงานที่ลงมือลงแรงช่วยกันทำมาหากิน คอยสนับสนุนกันและกัน ให้ครอบครัวแข็งแรงประสบความสำเร็จ

#### 5.6.4 ข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทยในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.6.4.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัย เกี่ยวกับตัวแปรช่องทางการตลาดสำหรับธุรกิจ ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย เนื่องจาก ปัจจัยทางการตลาดสำคัญมากสำหรับทุกธุรกิจ ผู้ประกอบการขนาดเล็ก บางธุรกิจไม่ยอมเสียค่าการตลาดเพราะคิดว่าสิ้นเปลือง ซึ่งเป็นความคิดที่ไม่ถูกต้องนัก ยิ่งธุรกิจเล็กยิ่งต้องทำการตลาดให้เป็นที่รู้จัก และเมื่อธุรกิจเริ่มเป็นที่รู้จักแล้ว การตลาดที่ผู้ประกอบการพลาดไม่ได้คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะถ้าเป็นสถานประกอบการรายเล็ก รายย่อยที่ไม่ค่อยจะมีชื่อเสียง ก็มีโอกาเสี่ยงสูงที่จะ ไม่มีตัวแทนจำหน่ายให้โอกาสวางจำหน่าย และทางออกที่จะแก้ปัญหาแบบนี้ ก็คือ การแนะนำสินค้า โดยมุ่งเจาะจงลงไปทีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายจริงๆ (Target Market) นอกจากนั้น ต้องขยันปรับกลยุทธ์ให้ตัวเองอยู่รอดได้ อีกทั้งยังต้องมีความคล่องตัวสูง สิ่งนี้จะช่วยให้ธุรกิจมีความสามารถในการแข่งขันและตรงนี้ก็เป็ข้อได้เปรียบของธุรกิจขนาดเล็ก

5.6.4.2 ข้อเสนอแนะในประเด็นการวิจัย ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรที่จะศึกษา ประเด็นที่สำคัญต่อหน่วยงานภาคเอกชน คือ

1) ประเด็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ ชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย ธุรกิจส่วนใหญ่จะใช้ e-Commerce เพื่อเพิ่มช่องทางการติดต่อระหว่างลูกค้าและลูกค้าจะใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต การบริหารและการจัดการ ดังนั้น แนวทางที่จะส่งเสริมให้ สถานประกอบการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการขยายธุรกิจ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้มากขึ้นนั้น สถานประกอบการไทยควรเพิ่มการนำพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Commerce มาใช้เพื่อสร้างแต้มต่อในการแข่งขันในทางธุรกิจ และขยายตลาด สินค้าสู่ต่างประเทศเพิ่มขึ้น รวมทั้งควรนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการผลิต และการบริหารจัดการให้มากขึ้น

2) ประเด็นการวัดประสิทธิภาพของการนำเทคโนโลยีที่นำมาใช้ใน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย ใช้ในมิติใดบ้าง และมีความคุ้มค่าต่อการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในองค์กร

## บรรณานุกรม

- กฤตกร กัลยารัตน์. 2553. “ผลกระทบเชิงประจักษ์ของสถานการณ์การแข่งขัน การจัดการความรู้  
บรรยากาศการเรียนรู้ ความพร้อมในการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรมที่มี  
ผลต่อการดำเนินงานสาขาของธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)”. คุษฎีบัณฑิต  
รัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2554. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่ 9.  
โรงพิมพ์ธรรมสาร.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2554. สถิติสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. โรงพิมพ์ธรรมสาร.
- ฉัตรแก้ว ฮาตระกูล และวรรณ โฉม พงสุวรรณ. 2555. “การจัดการนวัตกรรมทักษะการบริหารและ  
เทคโนโลยีการผลิตต่อศักยภาพการแข่งขันของสถานประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทย”.  
ปรัชญาคุษฎีบัณฑิตสาขา นวัตกรรมจัดการ, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
สวนสุนันทา.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2553. “ธรรมชาติของทัศนคติกับการวัดทัศนคติ”. กรุงเทพมหานคร:  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ธานินทร์ สิตป๋ารุ. 2555. การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์  
ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนสามัญวิเศษเนสท์แอนด์.
- ธีรวุฒิ เอกกุล. 2552. “การวัดเจตคติ”. ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบัน  
ราชภัฏอุบลราชธานี.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. ทัศนคติ: การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. พิมพ์ครั้งที่  
2. กรุงเทพมหานคร : โอเคียนสโตร์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ  
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.  
โรงพิมพ์ธรรมสาร.
- แวมยุรา คำสุข. 2558. ปรัชญาคุษฎีบัณฑิตสาขาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม, วิทยาลัยการบริหาร  
และจัดการ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมยศ นาวิการ. 2546. “กลยุทธ์การแข่งขัน”. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ชาญวิทย์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, กระทรวงอุตสาหกรรม. 2546. “แบบแผนการสนับสนุนทางการเงิน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย”. เมษายน 2546
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ. 2551. แบบจำลองสมการโครงสร้าง: การใช้โปรแกรม LISREL, PRELIS และ SIMPLIS. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- เสรี ชัดเข้ม. 2551. “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน”. วารสารการวิจัยวัดผลการศึกษา 2 : 15-42.
- Abdallah, A. B., Obeidat, B. Y., & Aqqad, N. O. 2014. “The impact of supply chain management practices on supply chain performance in Jordan: The moderating effect of competitive intensity”. *International Business Research*. 7(3) : 13 - 27.
- Abeyasinghe D., & Paul, H. 2005. “Privatization and technological capability development in the telecommunications sector: a case study of Sri Lanka Telecom”. *Technology in Society*. 27(4) : 487 - 516.
- Amornvivat, S. (2014, October 22). “Devising strategies for Thailand’s lasting growth. SCB (Siam Commercial Bank) Economic Intelligence Center”. *The Journal of Applied Management and Entrepreneurship*. 10(2) : 75-96.  
<https://search.proquest.com/docview/203898416>.
- Ashish A. Thatte., Subba S. Rao., & T. S. Ragu-Nathan. 2013. “Impact Of SCM Practices Of A Firm On Supply Chain Responsiveness And Competitive Advantage Of A Firm”. *The Journal of Applied Business Research*. 29(2) : 499-530.
- Awwad, A. S., Al Khattab, A. A., & Anchor, J. R. 2013. “Competitive priorities and competitive advantage in Jordanian manufacturing”. *Journal of Service Science and Management*. 6(1) : 69 - 79.
- Ayman Bahjat Abdallah., Bader Yousef Obeidat., & Noor Osama Aqqad. 2014. “The Impact of Supply Chain Management Practices on Supply Chain Performance in Jordan: The Moderating Effect of Competitive Intensity”. *International Business Research*. 7(3).

- Bo Yu., Shengbin Hao., David Ahlstrom., Steven Si., & Dapeng Liang. 2014. "Entrepreneurial firms' network competence, technological capability, and new product development performance". *Asia Pac J Manag.* 31 : 687-704.
- BOI. 2015. "Thailand electrical and electronics industry". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/zu2445m>.
- Brown, B., & Anthony, S. 2011. "How P&G tripled its innovation success rate, Harvard Business Review". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/h39atpo>
- Cagliano, R., & Spina, G. 2000. "Advanced manufacturing technologies and strategically flexible production". *Journal of Operations Management.* 18(2) : 169 - 190.  
[https://doi.org/10.1016/s0272-6963\(99\)00022-4](https://doi.org/10.1016/s0272-6963(99)00022-4)
- Candi, M. 2006. "Design as an element of innovation: Evaluating design emphasis in technology-based firms". *International Journal of Innovation Management.* 10(4) : 351 - 374
- Carl Wänström & Patrik Jonsson. 2006. "The impact of engineering changes on materials planning". *Journal of Manufacturing Technology.* 17(5) : 561-584.
- Charles R. Gowen III., Kathleen L. McFadden., & William J. Tallon. 2006. "On the centrality of strategic human resource management for healthcare quality results and competitive advantage". *Journal of Management Development.* 25(8) : 806-826.
- Chikan, A. 2001. "Integration of production and logistics - in principle, in practice and in education". *International Journal of Production Economics.* 69(2) : 129 - 140.
- Ching-Hsun Chang. 2011. "The Influence of Corporate Environmental Ethics on Competitive Advantage: The Mediation Role of Green Innovation". *Journal of Business Ethics.* 104 : 361-370.
- Chi-Shiun Lai., Chun-Shou Chen., & Chin-Fang Yang. 2012. "The involvement of supply chain partners in new product development: The role of a third party". *International Journal of Electronic Business Management.* 10(4): 261-273.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Chittipa Ngamkroeckjoti., Mark Speece., & Nicholas J. Dimmitt. 2005. "Environmental scanning in Thai food SMEs The impact of technology strategy and technology turbulence". **British Food Journal**. 107: 285-305.
- Cho, M. W., & Seo, T. I. 2002. "Machining error compensation using radial basis function network based on CAD/CAM/CAI integration concept". **International Journal of Production Research**. 40(9), 2159 - 2174.
- Chong Leng Tan & Michael Tracey. 2007. "Collaborative New Product Development Environments: Implications for Supply Chain Management". **Journal of Supply Chain Management**. 43(3) : 2-15.
- Das Tulasi V. & Rao Hanumantha P. 2012. "Employer Brand in India: A Strategic HR Tool for Competitive Advantage". **Advances In Management**. 5(1) : 23-27.
- David Tyler., Jo Heeley., & Tracy Bhamra. 2006. "Supply chain influences on new product development in fashion clothing". **Journal of Fashion Marketing and Management**. 10(3) : 316-328.
- David Xiaosong Peng., Roger G. Schroeder., & Rachna. 2011. "Competitive priorities, plant improvement and innovation capabilities, and operational performance A test of two forms of fit". **International Journal of Operations & Production Management**. 31(5) : 484-510.
- Dey, I. 1993. "Qualitative data analysis a user-friendly guide for social scientists, London, UK: Routledge". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/gsrjhes>
- Ettlie, J. E., & Sethuraman, K., 2002. "Locus of supply global manufacturing". **International Journal of Operations & Production Management**. 22(3) : 349 - 370.
- Feng Hsu Liu. 2014. "OEM supplier impact on buyer competence development". **Journal of Strategy and Management**. 7(1) : 2-18.
- Feng, T., & Wang, D. 2013. "Supply chain involvement for better product development performance". **Industrial Management & Data Systems**. 113(2) : 190 - 206.

- G.Q. Huang & K.L. Mak. 1999. "Current practices of engineering change management in UK manufacturing industries". **International Journal of Operations & Production Management**. 19(1) : 21-37.
- Gaburro, G., & O'Boyle, E. J. 2003. "Norms for evaluating economics globalization". **International Journal of Social Economics**. 30(2) : 95 - 118.
- García-Villaverde., P. M., Parra-Requena, G. & Ruiz-Ortega, R. J. 2017. "From pioneering orientation to new product performance through competitive tactics in SMEs". **BRQ Business Research Quarterly**. 20(4) : 275-290.
- Gimenez, C., & Ventura, E. 2005. Logistics-production, logistics-marketing and external integration. **International Journal of Operations & Production Management**. 25(1) : 20 - 38
- Gunjan Soni & Rambabu Kodali. 2011. "The strategic fit between "competitive strategic" and "supply chain strategic" in Indian manufacturing industry: an empirical approach". **Measuring Business Excellence**. 15(2) : 70-89.
- Hancock, B., Windridge, K., & Ockleford, E. 2007. "An introduction to qualitative research. The NIHR RDS EM / YH". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/hj32z8z>.
- Harland, C. M. 2005. "Supply chain management: Relationships, chains and networks". **British Journal of Management**. 7(1) : 63 – 80.
- Hayes, R. H. & Wheelwright, S.C. 1984. **Restoring our competitive edge : Competing trough manufacturing**. New York, NY: John Wiley and Sons.
- Hong Joo Lee., Hyung Jun Ahn., & Jong Woo Kim. 2006. "Capturing and reusing knowledge in engineering change management: A case of automobile development". *Inf Syst Front*, 8 : 375-394.
- Hsieh, M. H., & Tsai, K. H. 2007. "Technological capability, social capital and the launch strategy for innovative products". **Industrial Marketing Management**. 36(4) : 493 - 502.

- Hsu, C-C., Tan, K. C., Kannam, V.R., & Leong, G. K. 2009. "Supply chain management practices as a mediator of the relationship between operations capability and firm performance". **International Journal of Production Research**. 47(3) : 835 - 855.
- Intarakumnerda, P., Chairatanab, P. A., & Chaiyanajitb, P. 2016. "Global production networks and host-site industrial upgrading: The case of the semiconductor industry in Thailand". **Asia Pacific Business Review**. 22(2) : 289 – 306.
- Jeen Wei Ong., Hishamuddin Bin Ismail., & Gerald Guan Gan Goh. 2010. "The Competitive Advantage of Small and Medium Enterprises (SMEs) : The Role of Entrepreneurship and Luck". **Journal of Small Business and Entrepreneurship**. 23(3) : 373-391.
- Joseph W.K. Chan. 2005. "Competitive strategies and manufacturing logistics An empirical study of Hong Kong manufacturers". **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. 35(1) : 20-43.
- Juhaini Jabar., Claudine Soosay., & Ricardo Santa. 2011. "Organisational learning as an antecedent of technology transfer and new product development". **Journal of Manufacturing Technology Management**. 22(1) : 25-45.
- Juliana H. Mikkola & Tage Skjøtt-Larsen. 2006. "Platform management Implication for new product development and supply chain management". **European Business Review**. 18(3) : 214-230.
- Kalluri Vinayak & Rambabu Kodali. 2014. "The relationship between NPD innovation and NPD performance: the moderating role of NPD best practices in Indian manufacturing industry". **Measuring Business Excellence**. 18(2) : 39-59.
- Kalluri Vinayak & Rambabu Kodali. 2014. "Reliability and validity of new product development practices in Indian manufacturing industries". **Journal of Advances in Management Research**. 11(1) : 82-101.
- Kasikom Bank Research. 2015. "Grim Prospects for 2015 hard-disk drive exports; Business adjustment needed". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/hffa8g4>.

- Keah Choon Tan. 2001. "A Structural Equation Model of New Product Design and Development". **Decision Sciences**. 32(2) : 195-226.
- Kevin J. Trainor., Michael T. Krush., & Raj Agnihotri. 2013. "Effects of relational proclivity and marketing intelligence on new product development". **Marketing Intelligence & Planning**. 31(7) : 788-806.
- Kongkiti Phusavat & Rapee Kanchana. 2007. "Competitive priorities of manufacturing firms in Thailand". **Industrial Management & Data Systems**. 107(7) : 979-996.
- L Lakhali. 2009. "Impact of quality on competitive advantage and organizational performance". **Journal of the Operational Research Society**. 60 : 637-645.
- Lai, C-S., Chen, C-S., & Yang, C-F. 2012. "The involvement of supply chain partners in new product development: The role of a third party". **International Journal of Electronic Business Management**. 10(4) : 261 - 273.
- Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., Fotiadis, T. A., & Zeriti, A. 2013. "Resources and capabilities as drivers of hotel environmental marketing strategy : Implications for competitive advantage and performance". **Tourism Management**. 35 : 94 - 110.
- Li, G., Yang, H., Sun, L., & Sohal, A. S. 2009. "The impact of IT implementation on supply chain integration and performance". **International Journal of Production Economics**.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. 2006. "The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance". **Omega**. 34(2) : 107 – 124.
- Likert, R., 1932. "A technique for the measurement of attitudes". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/z5f2nmx>.
- Li, Y. T., Huang, M. H., & Chen, D. C. 2011. "Semiconductor industry value chain : Characters' technology evolution". **Industrial Management & Data Systems**. 111(3) : 370 - 390.
- Ling, Li. 2012. "Effects of enterprise technology on supply chain collaboration: analysis of China-linked supply chain". **Journal Enterprise Information Systems**. 6(1) : 55 - 77.

- Lojacono, G., & Zaccai, G. 2004. "The evolution of the design-inspired enterprise". **MIT Sloan Management Review**. 45(3) : 75 – 79.
- Lukasz M. Mazur., John K. McCreery., & Lori Rothenberg. 2010. "Research and Evaluation of a Engineering Change Management Initiative in Rural Hospitals". **Industrial Engineering Research Conference**.
- Lynch, D. F., Scott, K., & Ozment, J. B. 2000. "The effects of logistics capabilities and strategy on firm performance". **Journal of Business Logistics**. 21(2) : 47 - 68.
- M. A. Schiling. 2010. **Strategic management of technological innovation**. 3rd ed., McGraw - Hill.
- Mahdi, O. M. 2012. "Diagnosing of sustainable competitive advantage using Six Sigma methodology". **International Journal of Business and Management**. 7(7).
- Maleval, J.J. (2013, March 28). "History : List of 221 companies in HDD manufacturing since 1956". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/gu6d866>.
- Margherita Pero., Nizar Abdelkafi., Andrea Sianesi., & Thorsten Blecker. 2010. "A Framework for the alignment of new product development and supply chains. Supply Chain Management". **An International Journal**. 15(2) : 115-128.
- Martz, E. (2014, December 19). "Understanding qualitative, quantitative, attribute, discrete, and continuous data types". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/o6n7ym>.
- Mayer, A. 2014. "Supply chain metrics that matter : Semiconductors & hard disk drives". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/hqugdx>
- McGinnis, M. A., & Vallopra, R. M. 1999. "Purchasing and supplier involvement in process improvement : a source of competitive advantage". **Journal of Supply Chain Management**. 35(4) : 42 - 50.
- Meldrum, K. 2010. "Structural equation modeling: Tips for getting started with our Research, Contemporary Approaches to Research in Mathematics, Science, Health and Environmental Education". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/hxxosl>.

- Menon, N. (2016, January 5). "ASEAN'S AEC must remove hurdles, boost use of digital to fuel growth". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/jhpnbn>.
- Mohammed, S. A., Zainal, A. A., & Muhammad, A. A. 2014. "Technology transfer performance and competitive advantage : Evidence from Yemen". **Asian Social Science**. 10(3).
- Murovec, N., & Prodan, I. 2009. "Absorptive Capacity: Its determinants and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model". **Technovation**. 29(12) : 859 - 872.
- Musa Abdel Latif Ibrahim Alnawaiseh., Firas Muhammad AL-Rawashdi., & Mahmoud Alnawaiseh. 2014. "The Extent of Applying Value Chain Analysis to Achieve and Sustain Competitive Advantage in Jordanian Manufacturing Companies". **International Business Research**. 7(8) : 179-188.
- Paul Hong., Oahn Tran., & Kihyun Park. 2010. "Electronic commerce applications for supply chain integration and competitive capabilities An empirical study". **Benchmarking: An International Journal**. 17(4) : 539-560.
- Per Hilletoft & David Eriksson. 2011. "Coordinating new product development with supply chain management". **Industrial Management & Data Systems**. 111(2) : 264-281.
- Qinghua Zhu., Joseph Sarkis., & Yong Geng. 2005. "Green supply chain management in China: pressures, practices and performance". **International Journal of Operations & Production Management**. 25(5) : 449-468.
- R. Cigolini., M. Cozzi., & M. Perona. 2004. "A new framework for supply chain management Conceptual model and empirical test". **International Journal of Operations & Production Management**. 24(1) : 7-41.
- R.S.M. Lau. 2002. "Competitive factors and their relative importance in the US electronics and computer industries". **International Journal of Operations & Production Management**. 22(1) : 125-135.

- Ragatz, G. L., Handfield, R. B., & Petersen, K. J. 2002. "Benefits associated with supplier integration into new product development under conditions of technology uncertainty". **Journal of Business Research**. 55(5) : 389 - 400.
- Reginald M. Beal. 2000. "Competing Effectively : Environmental Scanning, Competitive Strategy, and Organizational Performance in Small Manufacturing Firms". **Journal of Small Business Management**. 38(1) : 27-47.
- Rycroft, R.W. 2003. "Technology-based globalization indicators : the centrality of innovation network data". **Technology in Society**. 25(3) : 299 - 317.
- Sadao Sakakibara., Barbara B. Fylnn., Roger G. Schroeder., & William T. Morris. 1997. "The Impact of Just-in-time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance". **Management Science**. 43(9) : 1,246-1,257.
- Sanaz Soltani., Esmael Ramazanpoor., & Seyedhadi Eslamian. 2014. "A Structural Equation Model of the Impact of New Product Development on Competitive Advantage". **Engineering Management Research**. 3(1) : 99-108.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. 2010. **A beginners guide to structural equation modeling**. third edition. New York, NY: Routledge.
- Shilov, A. (2015, May 30). "Shipments of hard disk drives hit multi-year low in Q1 2015". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/qeybcn7>.
- Slack, N., & Lewis, M. 2008. **Operations Strategy**. Pearson Education, Essex
- Song, M., Nason, R. W., & Di Benedetto, C. A. 2008. "Distinctive marketing and information technology capabilities and strategic types: A cross-national investigation". **Journal of International Marketing**. 16(1) : 4 - 38.
- Sriring, O., & Tempheirojana, P. (2015, March 18). "Thailand's outdated tech sector casts cloud over economy". [Online]. Available : <http://tinyurl.com/jfxkwhe>.
- Swink, M., & Nair, A. 2007. "Capturing the competitive advantages of AMT: Design-manufacturing integration as a complementary asset". **Journal of Operations Management**. 25(3) : 736 - 754.

- Sze Thiam Chong., Keng Boon Ooi., & Alain Yee Loong. 2009. "TQM and Competitive Advantage: A Review and Research Agenda". **International Journal of Business and Management Science**. 2(2) : 193-206.
- Taeuk Kang. 2012. "Cach Flow and Supply Chain Relationship in New Product Quality in Auto Industry". **Global Business & Management Research: An International Journal**. 4.
- Taiwen Feng & Dan Wang. 2013. "Supply chain involvement for better product development performance". **Industrial Management & Data Systems**. 113(2) : 190-206.
- Tan, K. C. 2001. "A structural equation model of new product design and development". **Decision Sciences**. 32(2) : 195 - 226.
- Tim S. McLaren., Milena M. Head., & Yufei Yuan. 2004. "Supply chain management information systems capabilities: An exploratory study of electronics manufacturers. **Information Systems and e-Business Management**. 2 : 207-222.
- Tolonen, A., Haapasalo, H., Harkonen, J., & Verrollot, J. 2017. "Supply chain capability creation - The creation of the supply chain readiness for a new product during product development process". **International Journal of Production Economics**. 194 : 237 - 245.
- Trainor, K. J., Krush, M. T., & Agnihotri, R. 2013. "Effects of relational proclivity and marketing intelligence on new product development". **Marketing Intelligence & Planning**. 31(7) : 788-806.
- Verganti, R. 2008. "Design, meanings, and radical innovation : A metamodel and a research agenda". **Journal of Product Innovation Management**. 25(5) : 436 - 456.
- Walsh, V., Roy, R., Bruce, M., & Potter, S. 1992. **Winning by design : Technology, product design and international competitiveness**. Oxford, UK: Blackwell.
- Wang, C., Lu, I. & Chen, C. 2008. "Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty". **Technovation**. 28(6) : 349 - 363.
- Wang, W-C., Lin, C-H., & Chu, Y-C. 2011. "Types of competitive advantage and analysis". **International Journal of Business and Management**. 6(5) : 100 – 104.

- Wong, S. K. 2012. The influence of green product competitiveness on the success of green product innovation: Empirical evidence from the Chinese electrical and electronics industry. **“European Journal of Innovation Management”**, 15(4), 468-490.
- Won-II Lee. 2015. “The relationship between technology planning capability enhancement, the technology roadmap and innovation”. **International Journal of Innovation Management and Technology**. 6(1).
- Yamane, T. 1973. **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rd ed. New York, NY: Harper.
- Yan, J., Mark, V., & Ragu-Nathan, T. S. 2014. “Exploring relationships among IT- enabled sharing capability supply chain flexibility and competitive performance”. **International Journal of Production Economics**. 153 : 24 - 34.
- Yi Liu., Longwei Wang., Changhong Yuan., & Yuan Li. 2012. “Information communication, organizational capability and new product development: an empirical study of Chinese firms”. **J Technol Transf.** 37 : 416-432.
- Yu, B., Hao, S., David, A., Steven, S., & Liang, D. 2014. “Entrepreneurial firms’ network competence, technological capability, and new product development performance”. **Asia Pacific Journal Management**. 31(3) : 687 - 704.
- Yung, C. H., Feng, H. C., & Jing F. L. (2011). “Technological and design capabilities : Is ambidexterity possible?” **Management Decision**. 49(2) : 208 - 225.
- Yueh-Hua Lee., Teresa Wang., & Chun-Hsien Liu. 2011. “Effects of virtual teams of supply chain collaboration on new product development”. **African Journal of Business Management**. 5(23) : 9,855-9,870.
- Yu-Shan Chen. 2008. “The Positive Effect of Green Intellectual Capital on Competitive Advantages of Firms”. **Journal of Business Ethics**. 77 : 271-286.
- Zawislak, J., Tello, G., Denise, B., & Fernanda, M. R. 2012. “Innovation capability: From technology development to transaction capability”. **Journal of Technology Management & Innovation**. 7(2) : 14 -27.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบสอบถาม

เรื่อง รูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการศึกษาวิจัยในระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย คำถามจำนวน 66 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน 5 ข้อ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของกิจการของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน 3 ข้อ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี	จำนวน 17 ข้อ
ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน	จำนวน 12 ข้อ
ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	จำนวน 12 ข้อ
ส่วนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน	จำนวน 17 ข้อ

#### หมายเหตุ

1. ขอความอนุเคราะห์ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบแบบสอบถามทุกข้อ ตามความคิดเห็นและตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด โดยข้อมูลที่ตอบจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและนำผลไปวิเคราะห์เป็นภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบริษัท และข้อมูลนี้จะนำมาใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาของการวิจัยเท่านั้น

2. เอกสารฉบับนี้ คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับงานวิจัยซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการตอบแบบสอบถาม ดังนี้

1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2) เพื่อพัฒนารูปแบบสมการ โครงสร้างของตัวแปรที่มีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

3) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

3. แบบสอบถามส่วนที่ 3-6 โปรดดูคำนิยามของตัวแปรก่อนตอบคำถาม ซึ่งนิยามตัวชี้วัด

ของตัวแปรแต่ละตัวที่ต้องการจะวัด ผู้วิจัยได้เขียนอธิบายไว้เหนือคำถามแต่ละปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลท่าน ตามสภาพความเป็นจริง

1. ตำแหน่งงานปัจจุบัน

- ผู้อำนวยการ     ผู้จัดการ     หัวหน้า     อื่นๆ.....

2. เพศ

- ชาย     หญิง

3. อายุของท่าน

..... ปี

4. ระยะเวลาหรือประสบการณ์ในการทำงานในอุตสาหกรรมของท่าน

..... ปี

5. ระดับการศึกษาสูงสุด

- ต่ำกว่าปริญญาตรี     ปริญญาตรี  
 ปริญญาโท     สูงกว่าปริญญาโท

**ส่วนที่ 2** ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของกิจการของผู้ตอบแบบสอบถาม

6. ประเภทธุรกิจ: บริษัทของท่านจัดอยู่ใน (เลือกได้มากกว่า 1 ประเภท)

- ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ     ผู้จัดจำหน่ายชิ้นส่วน  
 ผู้ผลิตชิ้นส่วน     ผู้ผลิตชิ้นส่วนและประกอบชิ้นส่วน  
 อื่น ๆ โปรดระบุ .....

7. ลักษณะการประกอบการ

- คนไทยถือหุ้น 100%     คนไทยถือหุ้น 50%  
 บริษัทร่วมลงทุน     ผู้ถือหุ้นเป็นต่างชาติทั้งหมด  
 คนต่างชาติเป็นผู้ถือหุ้นส่วนใหญ่     อื่นๆ โปรดระบุ.....

8. บริษัทของท่านเป็นกิจการประเภทใด

- ขนาดเล็ก     ขนาดกลาง  
 ขนาดใหญ่     อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำอธิบายเพิ่มเติม

<p>ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อความที่เกี่ยวกับงานและกิจกรรมในบริษัทของท่านอยากทราบความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อความ โดยการให้คะแนนจาก 1 ถึง 7</p> <p>“7” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นมากที่สุด</p> <p>“6” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นมาก</p> <p>“5” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นค่อนข้างมาก</p> <p>“4” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นปานกลาง</p> <p>“3” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นค่อนข้างน้อย</p> <p>“2” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นน้อย</p> <p>“1” คะแนน หมายถึง เกิดขึ้นน้อยที่สุด</p>
--

## ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถาม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
9	บริษัทของท่านมีการใช้ระบบการผลิตที่เป็นระบบอัตโนมัติ							
10	บริษัทของท่านมีการนำหุ่นยนต์ (Robot) มาใช้ในการผลิต							
11	บริษัทของท่านมีการนำระบบ CIM (Computer Integration Manufacturing) มาใช้ร่วมกับกระบวนการผลิต							
12	บริษัทของท่านมีการใช้ระบบการตรวจสอบคุณภาพ โดยใช้เครื่องจักรเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ							
13	บริษัทของท่านมีการหยุดการผลิตแบบระบบอัตโนมัติเมื่อเกิดความผิดปกติในกระบวนการผลิต							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี มิติเทคโนโลยีการผลิต (Technology Production) หมายถึง การนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการผลิตสินค้าและบริการรวมทั้งการคิดค้นหาวิธีการนำทรัพยากรมาใช้ในด้านใหม่ๆ เพื่อให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น							
คำถาม		ระดับความคิดเห็น					
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด					
		1	2	3	4	5	6
14	บริษัทของท่านมีการใช้เทคโนโลยีช่วยในกระบวนการผลิต						
15	บริษัทของท่านมีการนำระบบ SAP หรือ ERP มาใช้ในการผลิต						
16	บริษัทของท่านมีการใช้เทคโนโลยีการตรวจสอบที่สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับได้						
17	บริษัทของท่านมีการใช้เทคโนโลยีในการป้องกันความปลอดภัยของพนักงานในการทำงาน						
ตัวแปรความสามารถทางเทคโนโลยี มิติเทคโนโลยีการออกแบบ (Design Technology) หมายถึง การวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด							
คำถาม		ระดับความคิดเห็น					
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด					
		1	2	3	4	5	6
18	บริษัทของท่านมีการนำไปแกมออกแบบ CAD หรือ CAM หรือ CAE มาใช้ในการออกแบบ						
19	บริษัทของท่านมีโปรแกรมด้านการออกแบบที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า						
20	บริษัทของท่านมีการออกแบบและพัฒนาขึ้นส่วนร่วมกับลูกค้า						
21	ลูกค้ากำหนดรูปแบบ (design) และระบุข้อกำหนดของวัตถุดิบมาให้ บริษัทของท่านสามารถจัดหารวมถึงการเตรียมวิธีการผลิตต่างๆ ได้						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
22	บริษัทของท่านมีความพยายามที่จะเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่							
23	บริษัทของท่านมีการแสวงหา การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง							
24	บริษัทของท่านมีการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของบริษัท							
25	เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของท่านมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถาม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
ตัวแปรการจัดการห่วงโซ่อุปทาน มิติการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Involve) หมายถึง การรวมกันของคู่พันธมิตรภายนอก เช่น การร่วมมือกับผู้ผลิตและจำหน่ายวัตถุดิบ การร่วมมือกับผู้ให้บริการด้านขนส่ง								
26	บริษัทของท่านมีการประสานงานวิธีการตัดสินใจ, การวางแผนและการไหลกับลูกค้าเชิงกลยุทธ์							
27	บริษัทของท่านมีแบ่งปันความรู้ระดับสินค้าคงคลัง							
28	บริษัทของท่านมีการวางแผนการผลิตและการตัดสินใจร่วมกันพยากรณ์ความต้องการการผลิต							
29	บริษัทของท่านมีการทำข้อตกลงเกี่ยวกับความถี่ในการส่งมอบ							
ตัวแปรการจัดการห่วงโซ่อุปทาน มิติการมีส่วนร่วมภายใน (Internal Involve) หมายถึง การมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาระบบ ซึ่งจะทำการนำระบบไปใช้นั้นมีประสิทธิภาพ								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
30	บริษัทของท่านมีการสนับสนุนการทำงานร่วมกันและตลอดจนการให้บริการ							
31	บริษัทของท่านมีการการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตรวจสอบรายการทางบัญชีและจัดทำรายงาน							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

32	แผนกต่างๆภายในบริษัทของท่านใช้เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อประสานงาน							
33	บริษัทของท่านมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานของการปฏิบัติงานและมีผลการดำเนินงานของการเปลี่ยนแปลงในช่วงสามปีที่ผ่านมา							
<p>ตัวแปรการจัดการ โซ่อุปทาน มิติการมีส่วนร่วมของคู่ค้า (Supplier Involve) หมายถึง คู่ค้าทางธุรกิจหรือพันธมิตรธุรกิจ ผู้มีส่วนร่วมในธุรกิจ พนักงานในองค์กรซัพพลายเออร์ และพันธมิตรธุรกิจมีแนวทางการดำเนินธุรกิจเป็นทิศทางเดียวกัน สามารถสื่อสารกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการตัดสินใจและผลักดันธุรกิจ ไปข้างหน้าร่วมกัน</p>								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
34	จำเป็นต้องมีการจัดการสินค้าคงคลังหรือของวัสดุที่บริษัทของท่าน (VMI, Consignment stock)							
35	บริษัทของท่านมีการคาดการณ์การวางแผนการทำงานร่วมกันกับคู่ค้าและการเติมเต็มของวัสดุ							
36	บริษัทของท่านมีแบ่งปันความรู้ระดับการคาดการณ์ การวางแผนการทำงานร่วมกันกับคู่ค้า							
37	บริษัทของท่านมีการบูรณาการจัดการสินค้าคงคลังและวัสดุของคู่ค้าเข้าไปในโรงงาน							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถาม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
ตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มิติการพัฒนาต้นทุน (Development cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับทรัพยากรต่างๆ เมื่อเริ่มต้นสร้างระบบ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาช่วงเริ่มต้น								
38	บริษัทของท่านสามารถลดต้นทุนหรือลดราคาตามคำร้องขอของลูกค้าได้							
39	บริษัทของท่านมีการวิจัย วิเคราะห์ระบบเพื่อหาวิธีลดต้นทุน ภายในองค์กร							
40	บริษัทของท่าน ได้ความช่วยเหลือหรือคำแนะนำทางเทคนิคจากบริษัทลูกค้าของท่าน							
41	มีความพยายามภายในบริษัทท่านเอง เช่น การฝึกอบรมพนักงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต							
ตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มิติการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering change request) หมายถึง รูปแบบที่มีรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงที่ได้รับการอนุมัติเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงการออกแบบหรือกระบวนการรวมถึงการจัดซื้อวัสดุใหม่ คำอธิบายรายละเอียดและคำอธิบายของการเปลี่ยนแปลงอยู่ในรูปแบบเครือข่าย								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
42	บริษัทของท่านมีการควบคุมกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมอย่างชัดเจน							
43	บริษัทของท่าน มีการจัดตั้งฝ่ายประสานงานการจัดกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

44	บริษัทของท่านสร้างขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมที่ชัดเจน							
45	บริษัทของท่านจะได้รับประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม							
ตัวแปรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มิติเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market) หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มมีแนวคิดกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ตลอดจนถึงเวลาที่ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ พร้อมจำหน่ายสู่ผู้บริโภค								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
46	บริษัทของท่านมีระยะเวลาจากรายละเอียดแนวคิดกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ไปสู่การค้าที่รวดเร็ว							
47	บริษัทมีผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะทำให้มีอัตรากำไรโดยรวม							
48	บริษัทบรรลุเป้าหมายในการทำกำไรจากการมีผลิตภัณฑ์ใหม่							
49	ผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัทได้รับการยอมรับของลูกค้า							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนที่ 6** ข้อมูลเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขัน

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
ตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน มิติต้นทุน (Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมทางการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ดี มีคุณภาพ ตามความต้องการของลูกค้า								
50	บริษัทของท่านมีการลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการทำงาน การผลิต เช่น น้ำ ไฟ แก๊ส หรือน้ำมัน เป็นต้น							
51	บริษัทของท่านมีการรีไซเคิล หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ของวัสดุหรือชิ้นส่วน							
52	บริษัทของท่านมีการใช้การทำความสะอาดหรือใช้เทคโนโลยีทดแทน เพื่อช่วยประหยัดการใช้ทรัพยากร							
53	การแข่งขันด้านราคาคือจุดเด่นของอุตสาหกรรมของบริษัทของท่าน							
ตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน มิติคุณภาพ (Quality) หมายถึง การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องการ โดยสินค้าหรือบริการนั้นสร้างความพอใจให้กับลูกค้า								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
54	บริษัทของท่านมีผลิตภัณฑ์และมีคุณภาพที่เหนือกว่าคู่แข่ง							
55	บริษัทของท่านกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพเชื่อถือได้							
56	บริษัทของท่านมีกระบวนการประกันคุณภาพที่เชื่อถือได้							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

57	ผลิตภัณฑ์ของบริษัทของท่านมีคุณภาพตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า							
ตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน มิติการส่งมอบ (Difference/Delivery) หมายถึง การสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นในตัวของคุณสินค้าและบริการที่นำมาซึ่งความแตกต่างจากคู่แข่งรายอื่น								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
58	บริษัทของท่านสามารถส่งมอบได้ตรงตามเวลา							
59	บริษัทของท่านมีการส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพและตรงตามเวลาให้กับลูกค้า							
60	บริษัทของท่านมีการส่งมอบสินค้าตรงกับปริมาณและตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด							
61	บริษัทของท่านมีความสามารถในการลดเวลาดำเนินการในการผลิต (Lead time)							
ตัวแปรความได้เปรียบในการแข่งขัน มิติความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง								
คำถาม		ระดับความคิดเห็น						
		เกิดขึ้นน้อยที่สุด → เกิดขึ้นมากที่สุด						
		1	2	3	4	5	6	7
62	บริษัทของท่านสามารถทำการผลิตในรูปแบบที่หลากหลาย หลายแบบหรือหลายรุ่น							
63	บริษัทของท่านมรการเปลี่ยนแปลงการออกแบบอย่างรวดเร็วตามความต้องการของลูกค้า							
64	บริษัทของท่านมีความยืดหยุ่นในเรื่องขนาดการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

65	บริษัทของท่านมีการจัดสายผลิตที่สามารถตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของลูกค้า							
66	บริษัทของท่านมีอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ทันสมัยที่สามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตได้อย่างหลากหลาย							

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณสำหรับการให้ข้อมูล

[adisak@buu.ac.th](mailto:adisak@buu.ac.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข  
ผลสัมฤทธิ์เชิงลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการสัมภาษณ์ จากการสัมภาษณ์เชิงลึก 6 ประเด็น จำนวน 10 ราย

ประเด็นที่ 1 ท่านคิดว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันหรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 2 ท่านคิดว่า การจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 3 ท่านคิดว่า การจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันหรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 4 ท่านคิดว่า ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลโดยตรงต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 5 ท่านคิดว่า ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการโซ่อุปทานหรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 6 ท่านคิดว่าปัจจัยใดมีความสำคัญต่อความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรมากที่สุด

ประเด็นที่ 1 ท่านคิดว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันหรือไม่ อย่างไร

ตาราง ผลการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ 1

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	กระบวนการผลิตที่นำนวัตกรรมมาพัฒนา อาจทำให้ลดต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมถึงวัตถุดิบที่มีคุณภาพและทำให้กระบวนการผลิตลดขั้นตอนและกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม
คนที่ 2	ผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นสิ่งสำคัญที่ขึ้นอยู่กับความพร้อมและศักยภาพของผู้ประกอบการที่จะแสวงหาองค์ความรู้ผ่านกระบวนการวิจัย ทั้งด้านวัตถุดิบและกระบวนการผลิต
คนที่ 3	เห็นด้วย การผลิต ผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาทั้งกระบวนการและผลผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่ม
คนที่ 4	ผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการปรับเปลี่ยน รูปแบบการผลิต รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างไปจากรูปแบบเดิมๆ
คนที่ 5	ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันค่อนข้างสูง โดยการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ด้านผลิตภัณฑ์นั้นหากผู้ประกอบการขาดความรู้ในการบริหารจัดการสินค้าแล้วจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่ 6	หากผู้ประกอบการจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้เกิดความแตกต่างนั้น ธุรกิจจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในกระบวนการทางการผลิต
คนที่ 7	ผลิตภัณฑ์ใหม่มีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมของธุรกิจให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นกว่าเดิม เพื่อลดต้นทุนแต่คุณภาพเท่าเดิม
คนที่ 8	ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีการพัฒนา ซึ่งการปรับปรุงกระบวนการ โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการปรับเปลี่ยนตัวผลิตภัณฑ์และการแข่งขันของอุตสาหกรรม
คนที่ 9	โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ใหม่ การแข่งขันในปัจจุบัน ความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มของตัวผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการกำหนดราคาของตลาดได้
คนที่ 10	ความสามารถด้านการมีผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรในอนาคต

ประเด็นที่ 2 ท่านคิดว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ อย่างไร

ตาราง ผลการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ 2

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	การจัดการห่วงโซ่อุปทานทำให้ต้นทุนต่ำลง ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานเพิ่มขึ้น
คนที่ 2	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสามารถพัฒนากระบวนการที่อาจจะไม่ได้เป็นการเพิ่มต้นทุน
คนที่ 3	การพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน มีกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เทคโนโลยีแทนแรงงาน ลดขั้นตอน ลดระยะเวลา ลดต้นทุน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาพัฒนา
คนที่ 4	การจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อลดต้นทุน การมีส่วนร่วมมีกันภายในทำให้ของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการน้อยที่สุด
คนที่ 5	ในการดำเนินงานที่ใช้ต้นทุนเท่ากันแต่ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าแตกต่างกัน โดยการใช้การจัดการห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คนที่ 6	การสร้างความแตกต่างด้วยผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะการออกแบบ ทั้งด้านการผลิตและการจัดการห่วงโซ่อุปทานอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่ 7	การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการพัฒนาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานขององค์กร จึงจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและเทคโนโลยี ได้มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่สูงขึ้นด้วย
คนที่ 8	เห็นด้วย เนื่องจากการจัดการห่วงโซ่อุปทานสามารถพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี ในการช่วยลดต้นทุน และลดขั้นตอนกระบวนการผลิต
คนที่ 9	เห็นด้วย การพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบ รวมถึงการพัฒนากระบวนการผลิต เช่น เทคนิคการใช้เทคโนโลยีเข้ามาใช้ในขั้นตอนที่มีความซับซ้อนมากขึ้น
คนที่ 10	เห็นด้วย การจัดการห่วงโซ่อุปทานส่งผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีความสามารถในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เพื่อพัฒนางานและผลผลิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น
ประเด็นที่ 3 ท่านคิดว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลโดยตรงต่อความได้เปรียบในการแข่งขันหรือไม่ อย่างไร	
ตาราง ผลการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ 3	
ผู้ให้สัมภาษณ์	ทักษะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	เห็นด้วย ผู้ประกอบการที่มีการจัดการห่วงโซ่อุปทานในการดำเนินการที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กร
คนที่ 2	เห็นด้วย ผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการอิเล็กทรอนิกส์ ในความสามารถสร้างผลต่างของกำไรที่สูงขึ้น เกิดจากการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีความสามารถในการมีส่วนร่วม
คนที่ 3	เห็นด้วย ผู้ประกอบการปัจจุบันต้องรับผิดชอบต้นทุนที่สูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็มีความได้เปรียบทางวัตถุดิบที่มีคุณภาพเน้นการสร้างความแตกต่างด้านการมีส่วนร่วมและกระบวนการผลิต
คนที่ 4	เห็นด้วย การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ในการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมที่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการที่ซับซ้อนขึ้น
คนที่ 5	เห็นด้วย การสร้างผลิตภัณฑ์โดยทำให้เกิดความแตกต่างเพื่อสนองความต้องการของลูกค้า ควบคู่กับการปรับทักษะของแรงงานให้สอดคล้องกัน
คนที่ 6	เห็นด้วย การดำเนินการธุรกิจอุตสาหกรรม ด้านการผลิตและผลิตภัณฑ์ที่ได้เปรียบหรือเสียเปรียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่มีการแข่งขันสูงขึ้น เพื่อปรับตัวให้องค์กรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่ 7	เห็นด้วย การจัดการโซ่อุปทานทางธุรกิจของผู้ประกอบการที่มุ่งเน้นในการมีส่วนร่วมของภายใน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต
คนที่ 8	เห็นด้วย การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ในการมีส่วนร่วมของลูกค้าโดยควบคู่กับการพัฒนาในลักษณะของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
คนที่ 9	เห็นด้วย ในการจัดการโซ่อุปทานในการมีส่วนร่วมและการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ส่งผลต่อผลการดำเนินการขององค์กรในการพัฒนากระบวนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ ตลอดจนการกำหนดแผนงานที่ชัดเจนทั้งในปัจจุบันและอนาคตด้วยเช่นกัน
คนที่ 10	เห็นด้วย การจัดการโซ่อุปทานมีผลต่อการดำเนินงานแน่นอน เพราะการมีส่วนร่วมที่ต้องดำเนินการร่วมกัน โดยการจัดทำแผนและต้องมีการทบทวนแผนเพื่อกำหนดกลยุทธ์อย่างต่อเนื่อง
ประเด็นที่ 4 ท่านคิดว่า ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลโดยตรงต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ อย่างไร	
ตาราง ผลการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ 4	
ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	เห็นด้วย ผู้ประกอบการที่สามารถใช้ความสามารถทางเทคโนโลยี จะทำให้ธุรกิจมีความได้เปรียบ ไม่ว่าจะเป็นด้านการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์และ ความมีเอกลักษณ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์
คนที่ 2	เห็นด้วย สิ่งสำคัญของความสามารถทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะการมุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ทำให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการ ได้ตรงกับความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าได้อย่างชัดเจน
คนที่ 3	เห็นด้วย การปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำธุรกิจที่มีความแตกต่าง ต้องอาศัยผู้ประกอบการที่มีความรู้ ความสามารถกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยี
คนที่ 4	เห็นด้วย การเป็นผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่เป็นแนวทางในการขึ้นนำการดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
คนที่ 5	เห็นด้วย ความสามารถของความสามารถทางเทคโนโลยีการสร้าง ความแตกต่างของรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่สนองความต้องการของลูกค้า และทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่ 6	เห็นด้วย องค์กรที่มีการดำเนินธุรกิจ ในสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถปรับตัวได้ ย่อมส่งผลต่อความ ได้เปรียบในการแข่งขันของ อุตสาหกรรม
คนที่ 7	เห็นด้วย ความสามารถทางเทคโนโลยี เป็นการดำเนินการที่สะท้อนให้เห็นถึง วิสัยทัศน์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม การกำหนดกลยุทธ์ที่มีความ ได้เปรียบในเชิงธุรกิจ
คนที่ 8	เห็นด้วย ความสามารถทางเทคโนโลยี ต้องอาศัยการปรับ โครงสร้างของ องค์กร และกระบวนการปรับรูปแบบของผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับ สินค้า โดยเฉพาะการนำนวัตกรรมมาใช้
คนที่ 9	เห็นด้วย โดยเฉพาะความสามารถทางเทคโนโลยีที่สะท้อนให้เห็นว่าคุณภาพ ของผลผลิตเพื่อลูกค้า ซึ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ ดีมาก
คนที่ 10	เห็นด้วย เพราะความสามารถทางเทคโนโลยี คือ เครื่องมือกำหนดทิศทางที่ องค์กรจะต้องรับทราบและขับเคลื่อนไปด้วยกัน ถ้าองค์กรไม่มีการพัฒนา ความสามารถทางเทคโนโลยี จะส่งผลต่อการดำเนินงานและ ความได้เปรียบ ในการแข่งขันขององค์กร

ประเด็นที่ 5 ท่านคิดว่า ความสามารถทางเทคโนโลยีมีอิทธิพล โดยตรงต่อการจัดการ ไซเบอร์ปทาน หรือ ไม่ อย่างไร

ตาราง ผลการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ 5

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	เห็นด้วย ผู้ประกอบการที่สามารถนำองค์กรให้มีผลการดำเนินงานที่มี ประสิทธิภาพ ลดต้นทุน เพิ่มผลกำไร ให้กับองค์กรได้ ย่อมทำให้สามารถ ปรับตัวและแข่งขันได้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
คนที่ 2	เห็นด้วย แผนการดำเนินการของผู้ประกอบการที่จะนำองค์กร การพัฒนา บุคลากร แรงงาน สร้างความสุขและวัฒนธรรมการทำงานที่ดี ควบคู่กับการ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ย่อมจะส่งผลต่อความยั่งยืนขององค์กรใน อนาคต
คนที่ 3	เห็นด้วย อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบของกลุ่มการ ดำเนินธุรกิจ เพื่อการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ มีความคล่องตัว มีการ จัดทำรายละเอียดการดำเนินงานที่ชัดเจนและพึ่งพาอาศัยกันตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ได้เปรียบในการแข่งขันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ประโยชน์เฉพาะในโครงการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่ 4	เห็นด้วย สถานประกอบการที่สามารถกำหนดได้ว่าจะอยู่ในตลาดระดับใด จากศักยภาพและความสามารถขององค์กร ที่สำคัญรู้ว่าลูกค้าเป็น Niche Market จะทำให้องค์กรกำหนดทิศทางการเติบโตและยั่งยืนได้
คนที่ 5	เห็นด้วย การดำเนินการของธุรกิจ มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงหลาย ด้าน ซึ่งผู้ประกอบการต้องปรับตามสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยี และ ภาพรวมขององค์กร
คนที่ 6	เห็นด้วย องค์กรที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินธุรกิจ ย่อมมี ผลลัพธ์ทางการค้าที่ดีด้วยเช่นกัน ซึ่งจะมีความโดดเด่นด้านผลผลิต นวัตกรรม เป็นต้น ส่งผลให้องค์กรแข่งขันได้
คนที่ 7	เห็นด้วย ในการดำเนินงานของอุตสาหกรรม สิ่งสำคัญคือการมีกลุ่มพันธมิตร ที่ดีในการประกอบธุรกิจของผู้ประกอบการ เพื่อพึ่งพิงซึ่งกันและกัน ตลอดจนความร่วมมือในการพัฒนาอุตสาหกรรม
คนที่ 8	เห็นด้วย การดำเนินการขององค์กรในปัจจุบันต้องใช้เทคโนโลยีอย่างเต็ม รูปแบบทั้งกระบวนการ ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยที่สามารถนำดิจิทัล และเทคโนโลยีเข้ามาช่วย จะส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรได้
คนที่ 9	เห็นด้วย การสนับสนุนทางเทคโนโลยีสามารถส่งเสริมศักยภาพและความ พร้อม ตลอดจนการกำหนดคน โยบายที่เอื้อต่อของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีขีดความสามารถในการประกอบธุรกิจได้
คนที่ 10	เห็นด้วย เนื่องจากความสามารถของสถานประกอบการที่ต้องดำเนินการให้ สอดคล้องกับแผนงานที่องค์กรได้กำหนดไว้ และสามารถทำผลกำไรได้ ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรอย่างแน่นอน

ประเด็นที่ 6 ท่านคิดว่าปัจจัยใดมีความสำคัญต่อความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรมากที่สุด ตาราง ผลการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ 6

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	การจัดการ โซ่อุปทาน ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบ ฮาร์ดแวร์ของไทย ซึ่งมีทั้งวัตถุดิบทั้งภายในและภายนอกประเทศและ ตลาด ที่มีความต้องการซื้อของลูกค้า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ ชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ยังคงดำเนินได้ต่อไป
คนที่ 2	ความสามารถทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นผลกระทบจากการพัฒนานวัตกรรม การปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีและองค์กรมีกลยุทธ์ทางธุรกิจที่ดี ส่งผลต่อ ความสามารถทางการแข่งขันองค์กร ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่ 3	การจัดการโซ่อุปทาน โดยเฉพาะความพร้อมทางด้านวัตถุดิบ และแรงงานที่มีศักยภาพ ตลอดจนตลาดที่เน้นผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยี
คนที่ 4	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจได้
คนที่ 5	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การสร้างเอกลักษณ์ที่มีความแตกต่างของตนเอง และสามารถสนองความต้องการของลูกค้า พร้อมกับผลตอบแทนที่มีมูลค่าสูงมากกว่า
คนที่ 6	ความสามารถทางเทคโนโลยี การสร้างความแตกต่างของจุดเด่นที่ผู้ประกอบการสามารถแข่งขันได้ทั้งด้านผลผลิตและกระบวนการผลิต
คนที่ 7	ความสามารถทางเทคโนโลยี ความสามารถของผู้ประกอบการในการกำหนดผลต่างของผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในธุรกิจ ที่ส่งผลต่อการเติบโตและการแข่งขันขององค์กร
คนที่ 8	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นการชี้นำทางรอดและทิศทางการปรับตัวของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้
คนที่ 9	การจัดการโซ่อุปทาน โดยเฉพาะความสามารถของผู้ประกอบการที่ตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง
คนที่ 10	การจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งต้องประกอบด้วยบุคลากรทุกคน รวมถึงเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยเฉพาะผู้ประกอบการต้องพร้อมในการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา และที่สำคัญที่สุดคือต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกส่วนในองค์กร

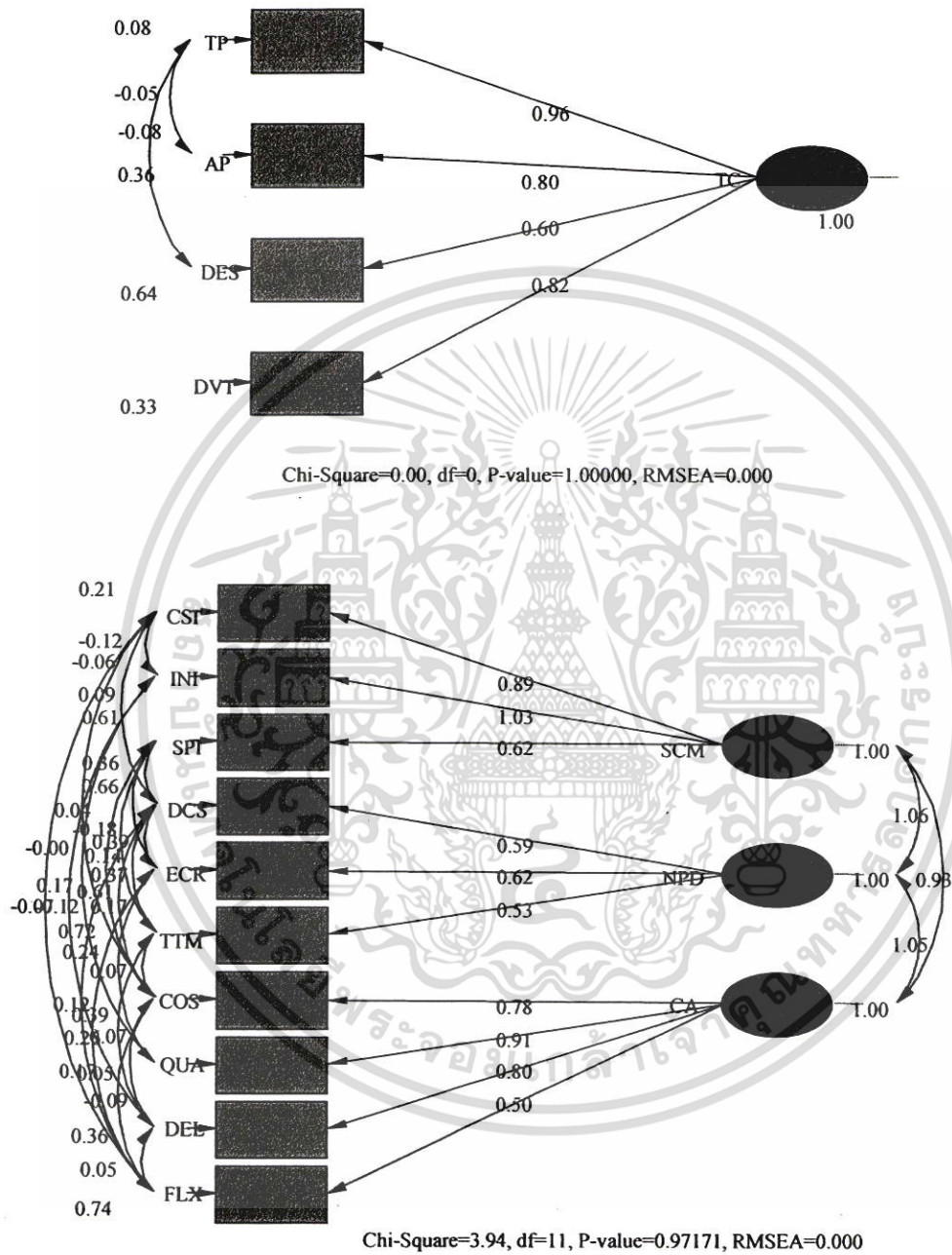
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA)

โมเดล ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1 ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

### Result

Minimum was achieved

Chi-square = .666

Degrees of freedom = 1

Probability level = .414

### Standardized Regression Weights:

	Estimate
COS <--- CA	.78
QUA <--- CA	.91
DEL <--- CA	.80
FLX <--- CA	.50

### Model Fit Summary

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	5	.666	1	.414	.666
Saturated model	6	.000	0		
Independence model	3	320.205	3	.000	106.735

#### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.012	.999	.992	.166
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.278	.628	.257	.314

### Baseline Comparisons

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.998	.994	1.001	1.003	1.000
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	.002	.000	.000	.019
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	1.004	.994	.822	1.190

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.000	.000	.138	.574
Independence model	.576	.523	.630	.000

**2 ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability)****Result**

Minimum was achieved

Chi-square = .345

Degrees of freedom = 1

Probability level = .557

**Standardized Regression Weights:**

	Estimate
AP <--- TC	.80
TP <--- TC	.96
DES <--- TC	.60
DVT <--- TC	.82

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	5	.345	1	.557	.345
Saturated model	6	.000	0		
Independence model	3	201.302	3	.000	67.101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.005	.999	.996	.167
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.215	.743	.486	.372

**Baseline Comparisons**

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.998	.995	1.003	1.010	1.000
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	.001	.000	.000	.015
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	.631	.622	.487	.779

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.000	.000	.124	.689
Independence model	.455	.403	.510	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)

#### Result

Minimum was achieved

Chi-square = .102

Degrees of freedom = 1

Probability level = .865

#### Standardized Regression Weights:

	Estimate
DCS <--- NPD	.59
ECR <--- NPD	.62
TTM <--- NPD	.53

#### Model Fit Summary

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	5	.102	1	.865	.102
Saturated model	6	.000	0		
Independence model	3	394.159	3	.000	131.386

##### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.001	1.000	1.000	.167
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.230	.550	.100	.275

##### Baseline Comparisons

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	1.000	1.000	1.003	1.008	1.000
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	.000	.000	.000	.000
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	1.236	1.226	1.033	1.442

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.000	.000	.000	.977
Independence model	.639	.587	.693	.000

**4 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)****Result**

Minimum was achieved

Chi-square = .931

Degrees of freedom = 1

Probability level = .335

**Standardized Regression Weights:**

	Estimate
CSI <--- SCM	.89
INI <--- SCM	1.03
SPI <--- SCM	.62

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	5	.931	1	.335	.931
Saturated model	6	.000	0		
Independence model	3	69.868	3	.000	23.289

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.016	.998	.988	.166
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.107	.872	.745	.436

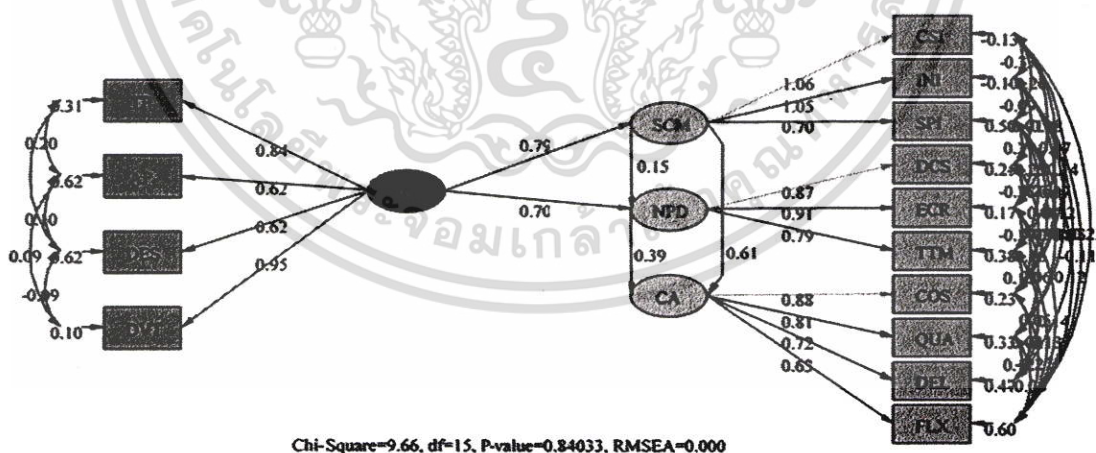
**Baseline Comparisons**

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.987	.960	1.001	1.003	1.000
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	.003	.000	.000	.021
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	.219	.210	.136	.307

**RMSEA**



Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.000	.000	.146	.503
Independence model	.264	.213	.320	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โมเดลรวมความได้เปรียบในการแข่งขันของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ ชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ในประเทศไทย

### Result (Default model)

Minimum was achieved

Chi-square = 90.522

Degrees of freedom = 38

Probability level = .050

### Model Fit Summary

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	40	90.522	38	.050	2.382
Saturated model	78	.000	0		
Independence model	12	1952.072	66	.000	29.577

#### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.027	.953	.904	.464
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.257	.323	.199	.273

#### Baseline Comparisons

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.954	.919	.973	.952	.972
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.068	.050	.086	.050
Independence model	.309	.297	.321	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Standardized Regression Weights:**

	Estimate
NPD <--- TC	.157
NPD <--- SCM	.350
CA <--- TC	.550
CA <--- SCM	.538
CA <--- NPD	.457
CSI <--- SCM	.777
INI <--- SCM	.809
SPI <--- SCM	.855
DCS <--- NPD	.674
ECR <--- NPD	.669
TTM <--- NPD	.617
AP <--- TC	.675
TP <--- TC	.105
DES <--- TC	.443
DVT <--- TC	.809
COS <--- CA	.674
QUA <--- CA	.736
DEL <--- CA	.855
FLX <--- CA	.692

**Correlations:**

	Estimate
S3 <--> S5	.956
e1 <--> S4	.667
e9 <--> S4	.288
e13 <--> e2	.312
e14 <--> e8	.445
e12 <--> S4	.305
e13 <--> e7	.261

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Estimate
e9 <--> S1	.655
e12 <--> e14	.210
e12 <--> e7	.173

#### Standardized Direct Effects

	TC	SCM	NPD	CA
AP	.157	.350	.000	.000
TP	.000	.550	.538	.000
DES	.000	.000	.000	.833
DVT	.000	.000	.000	.572
CSI	.000	.000	.000	.443
INI	.105	.000	.000	.000
SPI	.675	.000	.000	.000
DCS	.617	.000	.000	.000
ECR	.000	.669	.000	.000
TTM	.000	.674	.000	.000
COS	.000	.855	.000	.000
QUA	.000	.000	.809	.000
DEL	.000	.000	.777	.000
FLX	.000	.000	.457	.000

#### Standardized Indirect Effects

	TC	SCM	NPD	CA
AP	.000	.000	.000	.000
TP	.084	.188	.000	.000
DES	.070	.616	.449	.000
DVT	.048	.422	.308	.000
CSI	.037	.327	.238	.000
INI	.000	.000	.000	.000
SPI	.000	.000	.000	.000
DCS	.000	.000	.000	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

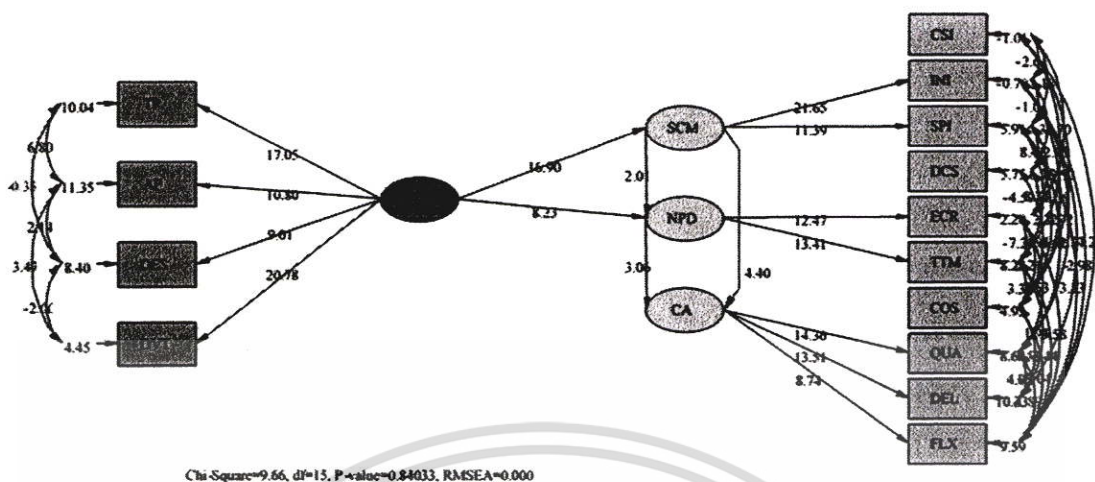
	TC	SCM	NPD	CA
ECR	.000	.000	.000	.000
TTM	.000	.000	.000	.000
COS	.000	.000	.000	.000
QUA	.127	.283	.000	.000
DEL	.122	.272	.000	.000
FLX	.072	.160	.000	.000

### Standardized Total Effects

	TC	SCM	NPD	CA
AP	.157	.350	.000	.000
TP	.084	.739	.538	.000
DES	.070	.616	.449	.833
DVT	.048	.422	.308	.572
CSI	.037	.327	.238	.443
INI	.105	.000	.000	.000
SPI	.675	.000	.000	.000
DCS	.617	.000	.000	.000
ECR	.000	.669	.000	.000
TTM	.000	.674	.000	.000
COS	.000	.855	.000	.000
QUA	.127	.283	.809	.000
DEL	.122	.272	.777	.000
FLX	.072	.160	.457	.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Model of R-squared ( $R^2$ )



Squared Multiple Correlations:

	Estimate
TC	.104
SCM	.302
NPD	.454
CA	.891
AP	.695
TP	.327
DES	.408
DVT	.061
CSI	.456
INI	.380
SPI	.448
DCS	.454
ECR	.731
TTM	.655
COS	.604
QUA	.301
DEL	.675
FLX	.734

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล นายอดิศักดิ์ สืบธรรมมา  
 วัน เดือน ปีเกิด 6 พฤษภาคม 2516  
 ที่อยู่ 65/8 ถนนสุขประยูร ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง  
 จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2540 บริหารธุรกิจบัณฑิต (การตลาด)  
 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ  
 พ.ศ. 2541 ศิลปศาสตรบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรมนุษย์)  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์  
 พ.ศ. 2544 บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา)  
 มหาวิทยาลัยบูรพา

## ประวัติในการทำงาน

พ.ศ. 2541- 2545 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทั่วไป  
 บริษัท ไอบีเอ็ม สดอเรจ โพรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
 พ.ศ. 2545 - 2549 ผู้อำนวยการพิเศษอาวุโส  
 บริษัท สิตาชิ โกลบอล สดอเรจ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด  
 พ.ศ. 2549 - 2552 Logistics Management Officer  
 บริษัท สิตาชิ โกลบอล สดอเรจ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด  
 พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้