

ตัวกำหนดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของ  
ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย

DETERMINANTS OF PRODUCT INNOVATION  
WITHIN INCUBATED SOFTWARE ENTREPRENEURS IN THAILAND

ดำรงฤทธิ นعيمหวอด  
DAMRONGRIT NIAMMUAD

ดุษฎีนิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2557

KMITL-2014-AMC-D-011-004

ตัวกำหนดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของ  
ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย

**DETERMINANTS OF PRODUCT INNOVATION  
WITHIN INCUBATED SOFTWARE ENTREPRENEURS IN THAILAND**

ดำรงฤทธิ นิยมหมวด

**Damrongrit Niammuad**

ดุษฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2557

**KMITL-2014-AMC-D-011-004**

**DETERMINANTS OF PRODUCT INNOVATION  
WITHIN INCUBATED SOFTWARE ENTREPRENEURS IN THAILAND**

**DAMRONGRIT NIAMMUAD**

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

**2014**

**KMITL-2014-AMC-D-011-004**

**COPYRIGHT 2014**

**ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE**

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

ชื่อเรื่อง	ตัวกำหนดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ ซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย
นักศึกษา	นายดำรงฤทธิ นิยมหมวด
รหัสนักศึกษา	54671161
ปริญญา	ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2557
อาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.กฤตัญญา ณ ป้อมเพ็ชร
อาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์ร่วม	ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวกำหนดการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย (2) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวกำหนดนวัตกรรมดังกล่าวที่มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการบ่มเพาะ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานซึ่งนำเอาแนวคิดวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพมารวมกันศึกษาหาคำตอบเกี่ยวกับปรากฏการณ์ หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่กำลังศึกษาโดยที่ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ คือผู้ประกอบการใหม่ที่เข้าร่วมในโครงการบ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2555 ซึ่งมีขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ราย โดยใช้แบบสอบถามผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งนี้ใช้สถิติพรรณนาเพื่อบรรยายคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นแบบเส้นทางกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน (PLS-SEM) ด้วยแบบการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบในอันดับที่สอง (Second Order Factor Analysis) เพื่อทดสอบสมมติฐานในการวิจัย

จากสถิติพรรณนาเพื่อบรรยายคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ กล่าวคือ มีความต้องการความสำเร็จ มีความเชื่ออำนาจในตนสูง และกล้าเสี่ยง นอกจากนี้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เคยทำธุรกิจมาแล้วแต่อาจเป็นธุรกิจอื่นที่ไม่ได้อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

เมื่อพิจารณาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยด้วยผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างพบว่าปัจจัยคุณลักษณะการเป็น

ผู้ประกอบการ การรับรู้ถึงโอกาส โอกาสด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และเมื่อพิจารณาระดับอิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพบัจจัย) ที่มีต่อตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ พบว่าตัวแปรต้นดังกล่าวสามารถอธิบายความแปรผันของตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ได้ถึงร้อยละ 70.2 โดยได้รับอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมจากคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะและโอกาสด้านเทคโนโลยีรวมทั้งได้รับอิทธิพลทางตรงจากการรับรู้ถึงโอกาสซึ่งมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดซึ่งสูงกว่าอิทธิพลของทุกตัวแปรในภาพเส้นทาง นอกจากนี้ยังพบว่าการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลโดยรวมสูงสุดและมีขนาดอิทธิพลใหญ่ที่สุดต่อตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อีกด้วย นอกจากนี้ ผลการจากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะจำนวน 10 ราย พบว่าสนับสนุนและยืนยันความสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณ

<b>Title</b>	Determinants of Product Innovation within Incubated Software Entrepreneurs in Thailand
<b>Student</b>	Mr.Damrongrit Niammuad
<b>Student ID</b>	54671161
<b>Degree</b>	Doctor of Philosophy
<b>Major</b>	Industrial Business Administration
<b>Year</b>	2014
<b>Advisor</b>	Associate Professor Dr.Kulkanya Napompech
<b>Co-Advisor</b>	Dr.Suneeporn Suwanmaneepong

## **ABSTRACT**

The objective of this research is (1) to study the causal relationship among determinants of innovation within incubated software entrepreneurs in Thailand and (2) to explore direct, indirect and total influences of such determinants on entrepreneurial product innovation by applying mixed methods research that combines quantitative and qualitative research methods in the same research inquiry. The quantitative research sampled 384 nascent entrepreneurs that have participated in the software business incubation program during 2010 - 2012. Data were collected by means of an electronic questionnaire. Descriptive statistics were used to describe the basic features of the data in the study. The quantitative data were then analyzed in the second order factor analysis by Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) methodology.

The research by descriptive statistic has revealed that most of incubated software entrepreneurs have a low level of product innovation. However, most of them have high entrepreneurial personalities, i.e., need of achievement, locus of control and risk-taking propensity . In addition, they have experience in running their businesses in non-software industries.

Analyzing the causal factors affecting the product innovation of incubated software entrepreneurs in Thailand, the structural analysis indicates that the entrepreneurs' product innovation is positively affected by all of antecedent constructs, i.e., entrepreneurial personality, opportunity recognition, technological opportunity and incubator resources. The finding reveals that those determinants of product innovation provide good evaluation of explanatory power to

the entire model (70.2%), providing strong support for the proposed structural model. Such influences are from direct and indirect effects of entrepreneurial personality, incubator resources and technological opportunity. Specifically, opportunity recognition induces the highest direct effect and incubator resources have highest total effect and effect size to the product innovation. Finally, in-depth interviews of 10 purposive incubates, used to gather an exhaustive understanding of the proposed model, show the support of the corresponding quantitative research.

# กิตติกรรมประกาศ

คุณนิตินิพนธ์เรื่องปัจจัยกำหนดคนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย เริ่มต้นและสำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยแรงบันดาลใจจนทำให้เกิดพลังในการเรียนรู้จากความกรุณาของ รศ.ดร.สมเจตน์ ทิณพงษ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีคุณภาพซึ่งยังต่อแนวคิดในการทำคุณนิตินิพนธ์นี้เป็นแบบอย่างที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการลงมือปฏิบัติ “จะเกิดคนวัตกรรมได้ ต้องลงมือทำ” ซึ่งเป็นแบบอย่างที่สำคัญที่สุดที่ผู้วิจัยยึดถือเสมอมา

ความสำเร็จครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความกรุณาและเสียสละเวลา แรงกาย แรงใจ ให้คำชี้แนะ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องทั้งในส่วนของการตีพิมพ์ผลงานวิชาการ ในวารสารนานาชาติและคุณนิตินิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร.สุณิพร สุวรรณมณีพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาคุณนิตินิพนธ์ร่วมที่ให้ความกรุณากับผู้วิจัยเป็นอย่างยิ่งในการให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางในการพัฒนางานวิจัยที่มีคุณค่ายิ่งนับตั้งแต่เริ่มพัฒนาโครงร่างการวิจัยจนงานวิจัยนี้ได้สำเร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.วรรณ โฉมสุวรรณ กรรมการควบคุมคุณนิตินิพนธ์ และ รศ.ดร.มนตรี พิริยะกุล ที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทความรู้อันมีค่ายิ่งที่ทำให้ผู้วิจัยได้มีพัฒนาการทางด้านวิชาการและกรุณาให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าต่อการพัฒนางานวิจัยรวมทั้งขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร และ ผศ.ดร.โอปอล์ สุวรรณเมฆ กรรมการควบคุมคุณนิตินิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการพัฒนาแนวคิดในการวิจัยและตรวจสอบคุณนิตินิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มอบทุนสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่รักของผู้วิจัยสำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือที่มีให้มาโดยตลอดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้าจนประสบผลสำเร็จ

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณและขอบอบความสำเร็จและคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากคุณนิตินิพนธ์ฉบับนี้แก่ คุณพ่อ ผู้ล่วงลับ ที่ผู้วิจัยรักและรำลึกถึงทั้งในเวลาที่ดีและเศร้า รวมทั้ง คุณปู่ ผู้เป็นแรงใจและแรงผลักดันที่สำคัญยิ่งในการศึกษาหลักสูตรปริญญาปรัชญาคุณนิตินิพนธ์ฉบับนี้ และผู้วิจัยขอน้อมระลึกถึงพระคุณอันสูงสุดของมารดาที่รักยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณคุณย่าที่ส่งเสริมสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยจนทำให้การศึกษาครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ตามที่ตั้งใจ

ดำรงศฤทธิ์ เนียมหมวด

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
ABSTRACT.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	XI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	10
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	10
1.5 ประโยชน์ของการวิจัย.....	12
1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	13
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	17
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ/อุตสาหกรรม.....	17
2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม.....	23
2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการ.....	41
2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับมุมมองฐานทรัพยากร.....	56
2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับ โอกาสของผู้ประกอบการ.....	65
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
2.7 ตัวแบบสมการ โครงสร้างที่เกี่ยวข้อง.....	80
2.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร.....	86
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	96
2.10 สมมติฐานการวิจัย.....	98

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบการวิจัยและวิธีวิจัย.....	99
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	100
3.2 แผนการวิจัย.....	104
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	108
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	114
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	116
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	122
4.1 ความเชื่อมั่นและความเที่ยงของข้อมูล.....	125
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	129
4.3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ.....	134
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....	142
4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	154
4.6 สรุป.....	174
บทที่ 5 การอภิปรายผล.....	178
5.1 การวิเคราะห์และอภิปรายผล.....	178
5.2 การนำผลการวิจัยและ/หรือโมเดลที่ได้ไปประยุกต์ใช้.....	181
5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	183
5.4 ข้อเสนอแนะการวิจัย.....	184
บรรณานุกรม.....	188
ภาคผนวก	
ก. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	213
ข. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ.....	231
ค. ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการ โครงสร้างองค์ประกอบอันดับสอง.....	271
ประวัติผู้เขียน.....	299

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยระดับนานาชาติประจำปี พ.ศ. 2556 - พ.ศ. 2557 โดย World Economics Forum (WEF).....3
1.2	อันดับดัชนีนวัตกรรมของประเทศไทยในระดับนานาชาติประจำปี พ.ศ. 2556 โดยสถาบัน INSEAD.....4
1.3	อันดับดัชนีนวัตกรรมของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียประจำปี พ.ศ. 2556 โดยสถาบัน INSEAD.....4
2.1	ประเภทซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ในประเทศไทย.....17
2.2	คำนิยามของนวัตกรรม.....26
2.3	การพัฒนารูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม.....34
2.4	การชี้วัดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์.....40
2.5	สาขาหลักของการวิจัยด้านผู้ประกอบการ.....43
2.6	แนวคิดของความเป็นผู้ประกอบการ.....45
2.7	รูปแบบ (Model) ลักษณะสำคัญของการมีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ.....52
2.8	คุณลักษณะของทรัพยากรและความสามารถขององค์กรในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน.....57
2.9	ลักษณะการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะที่สำคัญ.....62
2.10	ประเด็นสำคัญในการศึกษาการรับรู้ถึงโอกาส.....72
2.11	ลักษณะโอกาสด้านเทคโนโลยีที่สำคัญ.....75
2.12	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรแฝง.....88
2.13	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง.....89
2.14	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง.....93
3.1	รายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้เชี่ยวชาญ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด.....111
3.2	การแปลความหมายจากค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร.....117

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.3	ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย PLS-based SEM.....120
4.1	สัญลักษณ์แทนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....122
4.2	สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ.....123
4.3	ตัวแปรมาตรวัดและลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) .....124
4.4	ค่าอำนาจจำแนกและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค.....126
4.5	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้.....132
4.6	ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด(Indicator Loading) .....135
4.7	ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน.....137
4.8	ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก.....140
4.9	ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐานและค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว.....141
4.10	ผลการทดสอบสมมติฐาน.....146
4.11	ผลการวิเคราะห์ตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตามและตัวแปรภายใน.....150
4.12	ผลการวิเคราะห์คุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างตัวแบบโดยรวม.....152
4.13	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของรูปแบบสมการโครงสร้าง.....153
4.14	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 1 .....155
4.15	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 2 .....157
4.16	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 3 .....159
4.17	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 4 .....161
4.18	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 5 .....163
4.19	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 6 .....165
4.20	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 7 .....167
4.21	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 8 .....169
4.22	ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 9 .....171
4.23	การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ.....177

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 อันดับความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติประจำปีพ.ศ. 2556 โดย IMD.....	2
1.2 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย.....	5
2.1 มูลค่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของประเทศไทย.....	18
2.2 สัดส่วนการส่งออกอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทย.....	19
2.3 รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม.....	29
2.4 รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม.....	30
2.5 ช่วงตอนของกระบวนการทางนวัตกรรม.....	31
2.6 รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม.....	32
2.7 แรงผลักดันทางเทคโนโลยี (Technology Push) และ การดึงของตลาด (Market Pull).....	33
2.8 รูปแบบนวัตกรรมแบบเปิด.....	35
2.9 รูปแบบนวัตกรรมแบบเปิดจากอิทธิพลของทิศทางตลาด.....	36
2.10 รูปแบบนวัตกรรมแบบปิด.....	36
2.11 รูปแบบนวัตกรรมแบบเปิด.....	37
2.12 สมรรถนะทางนวัตกรรม.....	38
2.13 กรอบแนวความคิดของความเป็นผู้ประกอบการ.....	48
2.14 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Bygrave (1994).....	49
2.15 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Brazeal & Herbert (1995).....	49
2.16 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Morris et. al. (2001).....	50
2.17 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Shane (2003).....	51
2.18 มุมมองฐานทรัพยากรในการบริหารจัดการของวิสาหกิจขนาดเล็ก.....	59
2.19 รูปแบบการส่งเสริมผู้ประกอบการและการสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจ.....	61
2.20 รูปแบบการสนับสนุนในการพัฒนาธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ .....	63
2.21 รูปแบบการสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ.....	64
2.22 การสร้างโอกาสของผู้ประกอบการ.....	66
2.23 รูปแบบของทฤษฎีการค้นหาและพัฒนาโอกาส.....	67
2.24 รูปแบบการค้นหาโอกาสของผู้ประกอบการ.....	68

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.25	รูปแบบการรับรู้ถึงโอกาสบนพื้นฐานของแนวความคิดการสร้างสรรค์.....69
2.26	กรอบแนวความคิดในการวิเคราะห์โอกาส.....69
2.27	รูปแบบการรับรู้ถึงโอกาส.....70
2.28	รูปแบบกระบวนการโอกาสของผู้ประกอบการ.....71
2.29	แนวคิดรูปแบบการรับรู้ถึงโอกาส.....74
2.30	ตัวแบบสมการ โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง นวัตกรรม ความร่วมมือและสมรรถนะ ธุรกิจของวิสาหกิจขนาดเล็กในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารประเทศอินโดนีเซีย.....81
2.31	ตัวแบบสมการ โครงสร้างในลักษณะความสัมพันธ์องค์ประกอบอันดับสองของ สมรรถนะของบริษัท (Firm Performance) ของผู้ประกอบการใหม่ในประเทศเม็กซิโก.....83
2.32	ตัวแบบสมการ โครงสร้างของผลลัพธ์ (Outcome)ของบริษัทในประเทศบราซิล.....84
2.33	ตัวแบบสมการ โครงสร้างในการศึกษาปัจจัยการรับรู้ถึงโอกาสของผู้ประกอบการ (ปัจจัย แทรกกลาง) ของผู้จัดการโครงการวิจัยและพัฒนาของบริษัทในอุทยานวิทยาศาสตร์.....85
2.34	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบ อันดับสอง.....95
2.35	รูปแบบสมมติฐานของสมการ โครงสร้าง.....97
3.1	แผนการวิจัย.....107
4.1	ตัวแบบสมการ โครงสร้างปัจจัยกำหนดรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการ ซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย.....144
4.2	การวิเคราะห์ตัวแบบสมการ โครงสร้าง.....145

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่ เศรษฐกิจ สังคม วิกฤตการณ์ และ ภัยธรรมชาติ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิต และการดำเนินงานของหน่วยงานทั้ง ภาครัฐ และเอกชน โดยที่ทุกภาคส่วนในประเทศ จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันในเวทีโลก ซึ่งคือการที่ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันจากการสร้างและรักษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การประกอบกิจการ อันเป็นการเอื้อต่อระดับความสามารถในการผลิต (Productivity) ที่สูงขึ้นและมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ในการนี้ จึงจำเป็นต้องมีการประเมินขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ เพื่อที่จะช่วยให้เข้าใจถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละประเทศในเชิงเปรียบเทียบ และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อการจัดทำนโยบายและวางแผนการพัฒนาประเทศได้ ทั้งนี้ สถาบันพัฒนาการบริหารจัดการระหว่างประเทศ (Institute for Management Development : IMD) และ World Economic Forum (WEF) ถือเป็น 2 หน่วยงานที่จัดทำรายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ โดย IMD จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยประจำปี พ.ศ. 2556 อยู่ลำดับที่ 27 เพิ่มขึ้นจากลำดับที่ 30 ในปี พ.ศ.2555 (ภาพที่ 1.1) และ WEF จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยประจำปี พ.ศ. 2556 - พ.ศ.2557 อยู่ในอันดับที่ 37 เพิ่มขึ้น 2 อันดับจากปี พ.ศ. 2554 - พ.ศ.2555 (ตารางที่ 1.1) อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาประเทศเพื่อนบ้านอย่างประเทศสิงคโปร์ และ ประเทศมาเลเซีย จะพบว่า มีอันดับความสามารถในการแข่งขันอยู่ลำดับที่สูงกว่าประเทศไทยมาก ทั้งนี้ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำคือการที่ระบบเศรษฐกิจไทยยังคงต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติและต้นทุนค่าแรงในราคาต่ำเพื่อเป็นปัจจัยในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งเศรษฐกิจของไทยยังมุ่งเน้นตลาดส่งออกเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญรวมทั้งยังคงพึ่งพิงปัจจัยภายนอกในสัดส่วนที่สูง เช่น วัตถุดิบ พลัง และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) เมื่อการลงทุนจากต่างชาติลดลง จะทำให้เศรษฐกิจไทยไม่มีความเข้มแข็งพอจึงส่งผลให้เศรษฐกิจไทยอ่อนไหวต่อปัจจัยภายนอก เช่น ความผันผวนของเศรษฐกิจโลก และเศรษฐกิจประเทศคู่ค้าสำคัญเป็นต้น นอกจากนี้ประเทศไทยยังขาดศักยภาพและองค์ความรู้ขั้นสูง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับระบบการผลิต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย, 2554:19) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าทิศทางการแข่งขันและพัฒนาประเทศในอนาคตจำเป็นต้อง

ใช้ความรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินธุรกิจและความอยู่รอดขององค์กร โดยที่นวัตกรรมอาจจะไม่เป็นเพียงการค้นพบสิ่งใหม่ทาง วิทยาศาสตร์หรือ การประดิษฐ์สิ่งใหม่ทางเทคโนโลยีเท่านั้น หากแต่นวัตกรรมจำเป็นต้องสร้างคุณค่า หรือสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการตอบสนองความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนไป ดังนั้น นวัตกรรมจึงเป็นการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อมของตลาดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้มีความสามารถในการแข่งขัน ได้ทั้งในเรื่องต้นทุนการผลิต ความก้าวหน้าเทคโนโลยี และการพัฒนากลยุทธ์ทางธุรกิจ ซึ่งจะส่งผลให้ ผู้ประกอบการสามารถขยายตลาดและฐานลูกค้าใหม่ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มผลิตผลของกระบวนการผลิต

100.000	(2) สหรัฐอเมริกา 1
93.357	(3) สวิตเซอร์แลนด์ 2
92.783	(1) เขตบริหารพิเศษฮ่องกง 3
89.857	(4) สิงคโปร์ 5
85.193	(7) ไต้หวัน 11
83.145	(14) มาเลเซีย 15
77.040	(23) สาธารณรัฐประชาชนจีน 21
75.169	(22) สาธารณรัฐเกาหลี 22
74.529	(27) ญี่ปุ่น 24
72.966	(30) ไทย 27

ภาพที่ 1.1 อันดับความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติประจำปี พ.ศ. 2556 โดย IMD  
ที่มา : ปรับปรุงจากIMD's The World Competitiveness Scoreboard 2013

อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาของสถาบัน INSEAD ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาด้านธุรกิจชั้นนำระดับโลก เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางนวัตกรรมของประเทศต่าง ๆ ประจำปี พ.ศ. 2556 (ตารางที่ 1.2) พบว่าประเทศไทยได้รับการจัดอันดับในดัชนีนวัตกรรมโลก (The Global Innovation Index: GII) อยู่ในลำดับที่ 57 ซึ่งอยู่ในอันดับคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2555 จึงเป็นสื่อแสดงว่าประเทศไทยยังอยู่ในอันดับที่ห่างไกลจากการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม อีกทั้งประเด็นที่สมควรแก่การพิจารณาเป็นอย่างยิ่งคือ ประเทศมาเลเซียซึ่งมีการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและโครงสร้างเพื่อการวิจัยและสร้างนวัตกรรม หรือ วัตถุประสงค์ทางนวัตกรรม (Innovation Inputs) อยู่ในอันดับที่ 32 และผลิตผลที่เกิดจากลงทุนพัฒนา หรือ ผลลัพธ์ทางนวัตกรรม (Innovation outputs) เช่น สิทธิบัตร ผลิตภัณฑ์ใหม่ อยู่ในอันดับที่ 30 แต่ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 61 (ตารางที่ 1.3) ซึ่งจะเห็นได้ว่ามาเลเซียมีการพัฒนาด้าน

โครงสร้างของนวัตกรรมสูงกว่าไทยมาก ทั้งที่อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) จะมีความใกล้เคียงกันก็ตาม (ภาพที่ 1.2)

### ตารางที่ 1.1 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยระดับนานาชาติประจำปี

พ.ศ. 2556 - พ.ศ. 2557 โดย World Economics Forum (WEF)

อันดับจาก 148 ประเทศ	อันดับจาก 148 ประเทศ	ประเทศ/เขต เศรษฐกิจ	อันดับดัชนีย่อย (Sub-Indexes Rank)		
			ความต้องการขั้น พื้นฐาน (Basic Requirement)	พัฒนาด้วยประสิทธิภาพ (Efficiency enhancers)	นวัตกรรมและศักยภาพทาง ธุรกิจ (Innovation and Sophistication factors)
1	(-)	สวิตเซอร์แลนด์	3	5	1
2	(-)	สิงคโปร์	1	2	13
3	(-)	ฟินแลนด์	7	9	2
4	↑	เยอรมนี	9	8	4
5	↑	สหรัฐอเมริกา	36	1	6
6	↓	สวีเดน	8	7	5
7	↑	ฮ่องกง	2	3	19
8	↓	เนเธอร์แลนด์	10	11	7
9	↑	ญี่ปุ่น	28	10	3
10	↓	อังกฤษ	24	4	10
24	↑	มาเลเซีย	27	25	23
25	↓	เกาหลีใต้	20	23	20
29	(-)	จีน	31	31	34
<b>37</b>	↑	ไทย	<b>49</b>	<b>40</b>	<b>52</b>

สัญลักษณ์: จากปีที่ผ่านมา (-) อันดับคงที่ ↑ อันดับสูงขึ้น ↓ อันดับลดลง

ที่มา : ปรับปรุงจาก WEF's The Global Competitiveness Report 2013-2014

ตารางที่ 1.2 อันดับดัชนีนวัตกรรมของประเทศไทยในระดับนานาชาติประจำปี พ.ศ. 2556 โดย สถาบัน INSEAD

	คะแนน (0-100) หรือจำนวน (value)	อันดับจาก 142 ประเทศ
<b>ดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2013</b> (Global Innovation Index : GII 2013)	<b>37.6</b>	<b>57</b>
ผลลัพธ์ทางนวัตกรรม (Innovation Output Sub-Index)	32.6	61
ดัชนีวัตถุดิบทางนวัตกรรม (Innovation Input Sub-Index)	42.7	57
ดัชนีประสิทธิภาพนวัตกรรม (Innovation Efficiency Index)	0.8	76
<b>ดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2012</b> (Global Innovation Index : GII 2012)	36.9	<b>57</b>

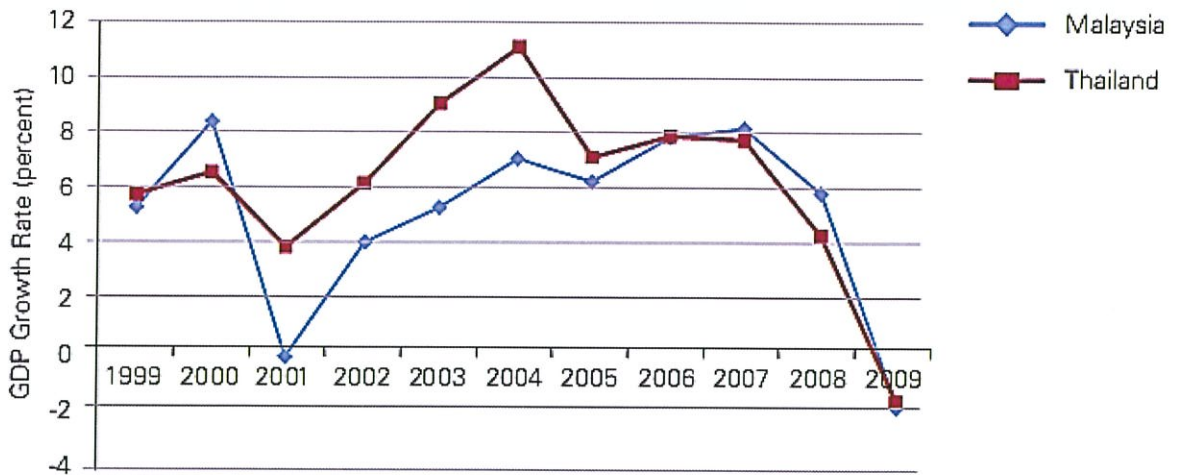
ที่มา : ปรับปรุงจาก Cornell University, INSEAD, & WIPO (2013)

ตารางที่ 1.3 อันดับดัชนีนวัตกรรมของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียประจำปีพ.ศ. 2556 โดย สถาบัน INSEAD

ดัชนีวัตถุดิบทางนวัตกรรมและดัชนีผลลัพธ์ทางนวัตกรรมประเทศในทวีปเอเชีย (Innovation Input and Output Indexes: Selected Asain Countries)						
ดัชนีนวัตกรรมโลก						
ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ	อันดับวัตถุดิบทางนวัตกรรม (Innovation Input Rank)			อันดับผลลัพธ์ทางนวัตกรรม (Innovation Output Rank)		
	2013	2012		2013	2012	
สิงคโปร์	1	1	(-)	18	11	↓
เขตบริหารพิเศษฮ่องกง	2	2	(-)	15	25	↑
เกาหลีใต้	16	16	(-)	24	24	(-)
ญี่ปุ่น	14	18	↑	33	28	↓
<b>มาเลเซีย</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	↓	<b>30</b>	<b>38</b>	↑
บรูไน	54	46	↓	89	69	↓
มองโกเลีย	49	53	↑	93	79	↓
China	46	55	↑	25	19	↓
<b>ไทย</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	↑	<b>61</b>	<b>56</b>	↓
เวียดนาม	89	83	↓	54	59	↑

สัญลักษณ์: จากปีที่ผ่านมา (-) อันดับคงที่ ↑ อันดับสูงขึ้น ↓ อันดับลดลง

ที่มา : ปรับปรุงจาก Cornell University, INSEAD, & WIPO (2013)



ภาพที่ 1.2 ผลผลิตมวลรวมในประเทศ (GDP) ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

ที่มา: KPMG 2012 Change Readiness Index (2012)

หากพิจารณากรณีของบริษัทขนาดใหญ่ของไทยจะพบว่ามีความโน้มในการให้ความสำคัญกับการลงทุนวิจัยและพัฒนาเพิ่มมากขึ้นจนทำให้บริษัทเหล่านี้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกมาอย่างต่อเนื่อง เช่น เครือเจริญโภคภัณฑ์ บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) และน้ำตาลมิตรผล จำกัด เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ, 2554: 20) อย่างไรก็ตามสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ซึ่งมีสัดส่วนอยู่กว่าร้อยละ 99 ของจำนวนบริษัททั้งหมดในประเทศไทย กลับมีข้อจำกัด ซึ่งแม้จะเป็นที่ยอมรับว่าบริษัทเหล่านี้ก่อให้เกิดการจ้างงาน มีการส่งออกสินค้าและบริการมากขึ้นเป็นผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น (Birley, 1987:157; Reynolds, 1987: 240; Low & MacMillan, 1988: 139) รวมทั้ง ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างแนวคิดใหม่และสร้างนวัตกรรมในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลให้เกิดสินค้า บริการ และระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพหากแต่ในความเป็นจริงนั้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) เหล่านี้ กลับประสบปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรที่สำคัญที่สุดในช่วงต้นของการเริ่มธุรกิจคือ เงินทุนซึ่งผู้ประกอบการไม่สามารถหาแหล่งเงินทุนได้เนื่องจากยังขาดความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ ยังมีอุปสรรคในด้านอำนาจในการต่อรองกับผู้ซื้อและผู้ขาย อีกทั้งผู้ประกอบการใหม่ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการทำการตลาดและพัฒนาแผนธุรกิจในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้สร้างสรรค์ขึ้น (Khalil & Olafsen, 2010: 69; Fiates et. al.,2010: 82) ซึ่งเป็นจุดอ่อนที่สำคัญและขัดขวางการเติบโตทางธุรกิจของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมไทย โดยที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเริ่มธุรกิจด้วยแนวความคิด แต่ไม่สามารถแปลงความคิดเหล่านั้นไปสู่การดำเนินธุรกิจที่ประสบความสำเร็จได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 3 ปีแรกของการเริ่มต้นทำธุรกิจที่มักจะประสบกับสถานะการขาดทุน (Thanathikom ,2005: 113) ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการ

อาจจะมีการใช้กลยุทธ์ในการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการแล้วก็ตาม แต่คุณภาพเพียงอย่างเดียวไม่อาจทำให้ผู้ประกอบการประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจได้ (Adam et. al., 1997: 869) ทั้งนี้สาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกิดจาก สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป เป็นผลให้ความต้องการของผู้บริโภคเปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน ดังนั้นการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการให้ตรงตามต้องการของผู้บริโภค จึงเป็นทั้งวิกฤติและโอกาสในการทำธุรกิจในเวลาเดียวกัน ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องค้นหาปัจจัยของตลาดไม่สมดุล (Markets Disequilibrium) (Tokuda, 2005: 135) และพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอเพื่อตอบสนองความต้องการใหม่ๆ ของลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจด้านเทคโนโลยีจำเป็นต้องบูรณาการเทคโนโลยีที่หลากหลายในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมห่วงโซ่คุณค่าเพื่อมอบคุณค่าที่ดีที่สุดของสินค้าและบริการแก่ลูกค้า ทำให้มีโอกาสรสร้างผลกำไรที่เพิ่มขึ้นและมีส่วนแบ่งการตลาดที่มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Fahy and Smithee, 1999: 4-5)

ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องเชื่อมโยงมิติการบริหารการเปลี่ยนแปลง นวัตกรรม ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และคุณลักษณะส่วนบุคคลเข้าด้วยกันเพื่อดำเนินธุรกิจ (Low and MacMillan, 1988: 141) ซึ่งเป็นที่มาของแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการซึ่ง มีความลึกซึ้งมากกว่าการสร้างธุรกิจใหม่ หากแต่แนวคิดและทฤษฎีผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) เกี่ยวข้องกับกระบวนการ (Process) เพื่อนำไปสู่การค้นหา (Discovering) การประเมินผล (Evaluating) และการหาประโยชน์ (Exploiting) จากโอกาสเพื่อการสร้างผลิตภัณฑ์และบริการในอนาคต (Shane and Venkataraman, 2000: 219) ทั้งนี้ กระบวนการดังกล่าวมีส่วนเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับ บุคลิกหรือคุณสมบัติส่วนบุคคล ของผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) เอง (Williams and Tse, 1995) โดยที่ Thanathikom (2005: 114) เสนอว่าคุณสมบัติของผู้ประกอบการที่จะประสบความสำเร็จจะต้องเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าที่จะเสี่ยงอย่างมีเหตุผล มีความกระตือรือร้น คิดวิเคราะห์ สามารถรับรู้โอกาสได้ก่อนผู้อื่น และสามารถจูงใจผู้อื่นได้ เป็นต้นอย่างไรก็ตาม ปัจจัยการสร้างสรรค์เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้ประกอบการความสำเร็จได้ (Drucker, 1985: 86) ผู้ประกอบการจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากกิจกรรมประจำวันซึ่งมีส่วนสำคัญในการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมภายนอกซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition) ได้มากขึ้น ส่งผลให้มีความสามารถด้านการบริหารมากขึ้น และได้รับความสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้นเช่นกัน (Choi and Shepherd, 2003: 379) ดังนั้น โอกาสจึงไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หากแต่โอกาสถูกสร้างขึ้นจากการค้นหาผ่านการแลกเปลี่ยนกับภายนอก โดยเฉพาะอย่างโอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity) ที่ผู้ประกอบการไม่ได้มีเทคโนโลยี หรือองค์ความรู้ไว้ในครอบครอง จึงจำเป็นต้องไขว่คว้าเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรสำคัญดังกล่าวใช้ในการพัฒนานวัตกรรม นอกจากนี้ หากพิจารณาธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันแล้ว จะพบว่ามีสภาพแวดล้อมภายนอกที่องค์กรต้องเผชิญอาจไม่แตกต่างกัน

มากนัก จึงอาจตีความได้ว่าการเติบโตของธุรกิจของผู้ประกอบการที่แตกต่างกันนั้น จะขึ้นอยู่กับ การที่ผู้ประกอบการค้นหาโอกาสได้ต่างกันนั่นเอง ซึ่งโอกาส ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จได้นั้น จะต้องมีความเป็นไปได้ (Viable Opportunity) เมื่อประกอบกับทรัพยากรที่มีมากพอ จะสามารถ บรรลุความสำเร็จได้ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องสร้างสรรค์สินค้าและบริการให้มี คุณลักษณะเด่น โดยสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพ (Efficiency) เพิ่มพูนประสิทธิผล (Effectiveness) ของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมจากผลิตภัณฑ์พื้นฐาน ไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ เฉพาะเจาะจง (Specific) ซึ่งยากต่อการลอกเลียนแบบ (Pesic, 2007: 201) ในรูปแบบของนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) ซึ่งเป็นการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนา ทั้งในด้านเทคโนโลยี หรือวิธีการใช้รวมไปถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จนเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ดังกล่าวเป็นข้อได้เปรียบของผู้ประกอบการ ขนาดกลางและขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวตามเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดได้อย่าง รวดเร็วเนื่องจากมีองค์กรขนาดเล็กจึงสามารถในการดำเนินการกิจกรรมด้านนวัตกรรมได้อย่าง คล่องตัว (Vermeulen et. al., 2003: 4) นอกจากนี้ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ถือได้ว่ามีความสำคัญมากกว่า นวัตกรรมประเภทอื่นเนื่องจาก ผู้ประกอบการเหล่านี้ สามารถผลักดันความสามารถในการแข่งขัน ของตนเองในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่าการแข่งขันในด้านกระบวนการผลิต หรือ การทำ การตลาด (Vermeulen et. al., 2003:5)

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของภาครัฐซึ่งมีหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมแก่วิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อม (SME) เหล่านั้น ยังประสบปัญหาในการปฏิบัติเนื่องจากกิจกรรมนวัตกรรม ของผู้ประกอบการเป็นกระบวนการถือได้ว่าเป็นเรื่องที่ยากจะทำความเข้าใจและยากต่อการส่งเสริม ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากความหลากหลายของกิจกรรมทางธุรกิจและ สภาพแวดล้อมทางตลาด (พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ และคณะ. 2552: i) และหากพิจารณาในมุมมองของมุมมองฐานทรัพยากร (Resource-based View) จะพบว่า เป็นเรื่องยากสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ที่ จะมีทรัพยากรภายในองค์กรและมีคุณสมบัติครบหรือมีเงื่อนไขตามที่นักวิชาการกำหนดครบถ้วน ในการสร้างนวัตกรรม ซึ่งตามยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – พ.ศ. 2559) ได้กำหนดให้รัฐเพิ่มสัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพื่อการ พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมโดยมีการเร่งพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์และศูนย์บ่ม เพาะเพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการสร้างและใช้นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ในการ สร้างสรรค์สินค้าและบริการใหม่ ๆ ของผู้ประกอบการ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ. 2554: 77) ดังจะเห็นได้จากการที่คณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 ได้มีมติเห็นชอบการพัฒนาโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระยะที่ 2 (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) พ.ศ. 2556 - พ.ศ. 2558 พร้อมกรอบวงเงิน งบประมาณดำเนินการ จำนวน 8,642 ล้านบาท (มติคณะรัฐมนตรี วันอังคารที่ 29 พฤษภาคม 2555) อีก

ทั้งยังมีโครงการที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณ ปีละกว่า 1,000 ล้านบาท เพื่อดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีโครงการที่สำคัญ คือโครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ (New Entrepreneur Creation: NEC) เป็นแรงผลักดันที่สำคัญ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2554:33) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมที่เป็นยุทธศาสตร์ของประเทศ เช่น อุตสาหกรรมเกษตร อาหาร แฟชั่น ท่องเที่ยว ยานยนต์ อัญมณี และซอฟต์แวร์ เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2555) ในปี พ.ศ. 2554 อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีมูลค่ากว่า 84,233 ล้านบาท (Numnonda, 2011) โดยผลิตภัณฑ์และบริการจะถูกพัฒนาบนฐานของความรู้ (Knowledge-based) โดยอาศัยวัตถุดิบด้านความรู้ความสามารถของบุคลากรและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้งสาธารณูปโภคด้านการสื่อสารต่าง ๆ เป็นหลักจึงอาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมที่สะท้อนถึงความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และสร้างคุณค่า (Value Creation) บนพื้นฐานของนวัตกรรมอย่างแท้จริง นอกจากนี้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง มีพลวัตการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศมาก ส่งผลให้การดำเนินการธุรกิจซอฟต์แวร์จำเป็นต้องมีการปรับตัวให้ทันกับโอกาสทางธุรกิจ (Business Opportunity) อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ ในปัจจุบันภาครัฐจะได้จัดตั้ง เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งประเทศไทย (Software Park Thailand) และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ส่วนภูมิภาคเช่น เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (E-Saan Software Park) เป็นต้น ทั้งนี้หน่วยงานดังกล่าวเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความเข้มแข็งในแก่ธุรกิจและอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการช่วยเหลือผู้ประกอบการใหม่ผ่านศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (Business Incubator) ผ่านโครงการสร้างผู้ประกอบการใหม่ (NEC) ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือจากหลายภาคส่วนเช่น กรมพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรม และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ Software Industry Promotion Agency (Public Organization) : SIPA เป็นต้น ทั้งนี้ศูนย์บ่มเพาะยังนับได้ว่าเป็นการสร้างกลุ่มธุรกิจ (Cluster) ของบริษัทขนาดเล็กด้านเทคโนโลยีเพื่อสร้างความสามารถด้านเครือข่าย (Networking Capability) และการส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจอีกด้วย โดยศูนย์บ่มเพาะธุรกิจที่เน้นการส่งเสริมเทคโนโลยีอย่างเช่น อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ จะได้ใช้กลไกการสนับสนุนทั้งทางด้านเทคโนโลยี (Technological support) ผ่านกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ ได้แก่การจัดการด้านเทคโนโลยีวิจัย พัฒนา และออกแบบ (Technology, Research, Development, Design) และ การสนับสนุนด้านการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Support) ได้แก่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) และส่งเสริม การวางแผนธุรกิจ และการส่งเสริมด้านการเงิน เป็นต้น ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างโอกาสให้กับผู้ประกอบการใหม่ในการสร้างธุรกิจนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมโยงกับงานวิจัยของภาครัฐ เช่น สิทธิบัตร และผลงานวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ เป็นต้น

การดำเนินการของภาครัฐในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ นวัตกรรม ตลอดจนการสร้างปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงทุนและการประกอบธุรกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศผ่านการส่งเสริมผู้ประกอบการให้สร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และบริการจึงเป็น โจทย์สำคัญสำหรับประเทศไทย อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า มีข้อมูลทางวิชาการน้อยมากที่อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการและกิจกรรมของผู้ประกอบการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานของรัฐในการสร้างนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขัน (Radas and Bozic,2009:438; Baron and Tang,2011:49; Belso-Martinez et. al.,2013:2079) โดยที่วรรณกรรมซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว จะเป็นในส่วนของ การประเมินผลการพัฒนา การจัดระบบ และผลกระทบทางเศรษฐกิจของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (Scillitoe and Chakrabarti, 2010:156) ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้ไม่ได้ อธิบายกระบวนการสร้างนวัตกรรมของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ (Saemundsson and Holmen,2011:103) นอกจากนี้ ยังมีประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยกำหนดนวัตกรรมของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง (ผู้ประกอบการ) จากประเทศพัฒนาแล้วส่งผลให้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะทางวิชาการอาจไม่สะท้อนภาพหรือครอบคลุมเนื้อหาในบริบทของประเทศไทยกำลังพัฒนา (Intarakamnerd et. al.,2002:1446; Charoenporn,2005:16;Radas and Bozic, 2009:438) เช่น ประเทศไทย

ดังนั้น ผู้วิจัย จึงทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของผู้ประกอบการซึ่ง ดำเนินกิจการในลักษณะวิสาหกิจซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก (Start-up) ที่ได้เข้าร่วมโครงการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจในเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย ซึ่งบริษัทเหล่านี้เป็นบริษัทที่เพิ่งเริ่มดำเนินการ หากแต่จำเป็นต้องดำเนินธุรกิจภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและอุตสาหกรรมแนวใหม่ ที่ใช้เศรษฐกิจฐานความรู้และกระแสโลกาภิวัตน์เป็นปัจจัยหนุนในการเปลี่ยนแปลง โดยที่การศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบนวัตกรรมของชาติซึ่งมีส่วนในการผลักดันและส่งเสริมผู้ประกอบการใหม่ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ประกอบการ ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ กรมส่งเสริมธุรกิจอุตสาหกรรม รัฐบาล รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนมีข้อมูลทางวิชาการที่อ้างอิงได้ สำหรับใช้ในการวางแผน ปรับปรุง ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการกิจการของวิสาหกิจซอฟต์แวร์ขนาดเล็กเหล่านี้ให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการบนพื้นฐานของโอกาสและการใช้ทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ คู่มีค่ากับการลงทุนของรัฐบาลในการส่งเสริมการเพิ่มขีดความสามารถของประเทศ

## 1.2 คำถามการวิจัย

- 1) ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยมีลักษณะรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อย่างไร
- 2) ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ 2 ข้อ คือ

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย
- 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรที่มีผลต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษา ปัจจัยกำหนดคนนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

### 1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้ประกอบการใหม่ที่เข้าร่วมในโครงการบ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2555 จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ทั้งนี้การกำหนดขนาดตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาจากลักษณะของมาตราวัดแบบตัวเลือก (Likert Scale) ที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามแบบการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM)

### 1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

งานวิจัยนี้มีตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

1.4.2.1 ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง (Second Order Constructs) มีจำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่

1) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) โดยมีตัวชี้วัด ซึ่งเป็นตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First Order Construct) หรือ ตัวแปรมิติ (Dimension) ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ (Need of Achievement) ความเชื่ออำนาจในตน (Locus of Control) และ ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking Propensity)

2) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (Incubator Resources) โดยมีตัวชี้วัด ซึ่งเป็นตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First Order Construct) ได้แก่ ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (Technological Resource) และทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Resource)

3) โอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity) โดยมีตัวชี้วัดซึ่งเป็นตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First Order Construct) ได้แก่ โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (Industrial Technological Opportunity) โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (Non-Industrial Technological Opportunity)

1.4.2.2 ตัวแปรแทรกกลาง (Mediating /Intervening Variable) จำนวน 1 ตัวแปร คือ การรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

1.4.2.3 ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables) จำนวน 1 ตัวแปร คือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

### 1.4.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาโดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

(1) ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources)รวมระยะเวลาประมาณ 1 ปี

(2) ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionarie) ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Online) กับผู้ประกอบการใหม่ที่เข้าร่วมในโครงการบ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2555 โดยมีการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2556 รวมระยะเวลา 2 เดือน

(3) ขั้นตอนที่ 3 สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ จำนวน 10 รายโดยใช้คำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Question) และเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)รวมระยะเวลา 1 สัปดาห์

(4) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ และอภิปรายผลการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยสรุปและอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญให้มีความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา คำถามในการวิจัย และสมมติฐานการวิจัยที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้รวมระยะเวลาประมาณ 3 เดือน

#### 1.4.4 ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตด้านพื้นที่ในการศึกษาตัวกำหนดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะซึ่งเข้าร่วมในโครงการบ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ ของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจจากเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ทั่วประเทศ ได้แก่

- 1) เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand) กรุงเทพมหานคร
- 2) เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น
- 3) เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
- 4) สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ สาขาภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

### 1.5 ประโยชน์ของการวิจัย

- 1) เพื่อทราบรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย
- 2) เพื่อทราบอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรที่มีผลต่อนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย
- 3) เพื่อนำข้อค้นพบไปพัฒนา วิธีการและกระบวนการสนับสนุนและส่งเสริมผู้ประกอบการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจซอฟต์แวร์ เพื่อให้ผู้ประกอบการบ่มเพาะสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) เป็นประโยชน์ต่อรัฐบาลในการวางแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการใหม่ และการเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ ได้อย่างชัดเจนและเหมาะสมกับสภาพธุรกิจเพื่อให้การลงทุนของรัฐบาลในการเพิ่มขีดความสามารถของประเทศมีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 5) เนื่องจากอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศที่อยู่บนพื้นฐานของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้ซึ่งเป็นการศึกษานวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ภายใต้การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะธุรกิจของเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์จากทั่วทุกภาคประเทศ จะเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อน

เศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทยสู่เศรษฐกิจมหภาคบนพื้นฐานของนวัตกรรม

## 1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

ในการศึกษานี้ ได้กำหนดนิยามคำศัพท์เฉพาะที่สำคัญดังต่อไปนี้

1.6.1 ผู้ประกอบการ (Entrepreneur) หมายถึง ผู้ก่อตั้ง ผู้เป็นเจ้าของ หรือเป็นหุ้นส่วน ซึ่งรับผิดชอบดำเนินการซอฟต์แวร์

1.6.2 ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ (Incubated Software Entrepreneur) หมายถึง ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กที่เข้าร่วมโครงการและได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ

1.6.3 วิสาหกิจขนาดเล็ก (Start-Ups) หมายถึง วิสาหกิจขนาดย่อมที่เป็นหน่วยธุรกิจที่มีการผลิตสินค้า บริการ และการค้า ที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกิน 50 คน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรมูลค่าไม่เกิน 50 ล้านบาท

1.6.4 ทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (Incubator Resources) หมายถึง ปัจจัยที่จำเป็นในการดำเนินธุรกิจ หรือการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์/บริการ ที่ผู้ประกอบการซึ่งเข้าร่วมโครงการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ สถานที่ประกอบการ คำแนะนำ เป็นต้น

1.6.4.1 ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (Technological Resource) หมายถึง ปัจจัยด้านเทคโนโลยี เช่น การให้ใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ การอบรมด้านซอฟต์แวร์ การให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจให้การสนับสนุนแก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

1.6.4.2 ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Resource) หมายถึง ปัจจัยที่ใช้ในการส่งเสริมการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ เช่น การวางแผนธุรกิจ (Business Plan) การจับคู่ทางธุรกิจ (Business Matching) และการเข้าร่วมงานแสดงสินค้า เป็นต้น ซึ่งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจให้การสนับสนุนแก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

1.6.5 การรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition) หมายถึง แนวความคิดในการประเมินสถานการณ์ ตลาด และ องค์ประกอบอื่นๆ เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาต่อยอดแนวความคิดให้เป็นธุรกิจจริงได้

1.6.6 โอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity) หมายถึง การได้รับทราบข่าวสารหรือข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ที่ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการดำเนินธุรกิจ

1.6.6.1 โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (Industrial Technological Opportunity) หมายถึง โอกาสที่ผู้ประกอบการใช้ในการเสริมสร้างองค์ความรู้ และทรัพยากรที่จำเป็น รวมทั้งข้อมูลด้านปัจจัยการผลิตและการตลาดที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนากระบวนการทางเทคนิคและนวัตกรรม ทั้งนี้โอกาสดังกล่าว สามารถค้นหาได้ภายในอุตสาหกรรม

1.6.6.2 โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (Non-Industrial Technological Opportunity) หมายถึง โอกาสที่ผู้ประกอบการใช้ในการเสริมสร้างเทคโนโลยี องค์ความรู้ และทรัพยากรที่จำเป็น จากภายนอกอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการทางเทคนิคและนวัตกรรมของผู้ประกอบการ

1.6.7 คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) หมายถึง คุณสมบัติส่วนบุคคลในลักษณะของความคิด ค่านิยม และจิตใจที่สำนึกของการเป็นผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการ

1.6.7.1 ความต้องการความสำเร็จ (Need of Achievement) หมายถึง แรงผลักดันภายในหรือความปรารถนาของบุคคลที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จดูต่าง ตามเป้าหมาย

1.6.7.2 ความเชื่ออำนาจในตน (Locus of Control) หมายถึง ลักษณะของบุคคลซึ่งมีพฤติกรรมการรับรู้ต่อผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่ได้รับว่าเป็นผลมาจากตนเองหรือเป็นผลมาจากผู้อื่น โชคกลางหรือสิ่งที่ไม่สามารถอธิบายได้

1.6.7.3 ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking Propensity) หมายถึง แนวโน้มที่บุคคลจะตัดสินใจที่จะเผชิญหรือหลีกเลี่ยงกับภาวะความเสี่ยง โดยพยายามที่จะเปลี่ยนวิกฤติให้เป็นโอกาส หรือสร้างโอกาสขึ้นโดยมีการคาดการณ์และวางแผนล่วงหน้า

1.6.8 นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ การปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัย และใช้ได้ผลดียิ่งขึ้นอันก่อให้เกิดประโยชน์ในทางสังคมและเศรษฐกิจ

1.6.9 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) หมายถึง สินค้าที่ถูกผลิตขึ้นในเชิงพาณิชย์ ที่ได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือเป็นสิ่งใหม่ในตลาด

1.6.10 วัตถุดิบทางนวัตกรรม (Innovation Inputs) หมายถึงปัจจัย กระบวนการ หรือ โครงสร้างพื้นฐานที่ใช้เพื่อสร้างนวัตกรรม

1.6.11 ผลลัพธ์ ทางนวัตกรรม (Innovation Outputs) หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดกระบวนการ นวัตกรรม เช่น สิทธิบัตร ผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น

1.6.12 ซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร (Enterprise Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการ บริหารจัดการทั่วไป หรือ ทำงานเพื่อแก้ปัญหาหรือจัดการทรัพยากรบุคคลหรือองค์กร

1.6.13 ซอฟต์แวร์ประยุกต์เคลื่อนที่ (Mobile Application Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์ สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่พกพาขนาดเล็ก (เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่) โดยไม่รวมซอฟต์แวร์เกมบน โทรศัพท์เคลื่อนที่

1.6.14 ซอฟต์แวร์ระบบฝังตัว (Embedded System Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์ซึ่งฝังอยู่ ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับควบคุมการทำงาน ซึ่งไม่รวม ซอฟต์แวร์ที่อยู่ใน อุปกรณ์สื่อสารขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่

1.6.15 ซอฟต์แวร์กลุ่มอื่น ๆ (Other Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์ประเภทอื่น ๆ เช่น ซอฟต์แวร์ เพื่อการศึกษา และซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรม แต่ไม่รวมซอฟต์แวร์เกม

1.6.16 การบริการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance Services) หมายถึง การ บริการดูแลบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ เป็นการให้บริการตั้งแต่การจัดการจัดหาซอฟต์แวร์ ติดตั้ง บำรุงรักษา ปรับปรุง และอัปเดตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ให้ลูกค้า โดยบริการดังกล่าวไม่รวมค่าการใช้สิทธิ ซอฟต์แวร์ (Software License)

1.6.17 การให้เช่าซอฟต์แวร์ประยุกต์และบริการ (Service and Application Hosting) หมายถึง บริการให้เช่าใช้ บริการรับฝาก หรือ การให้ส่งข้อมูล การให้อัปโหลดข้อมูล

1.6.18 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้งานตามภารกิจเฉพาะ (Software as a Service:SaaS) หมายถึง การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านทางเว็บ (Web-based) โดยผู้ให้บริการจะติดตั้งซอฟต์แวร์ไว้ที่เครื่องแม่ ข่ายของผู้ให้บริการที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายได้จากการให้บริการจะเป็นไปตาม สัดส่วนการใช้งานของผู้ใช้

1.6.19 การให้บริการซอฟต์แวร์แก่หน่วยงานภายนอก (Software Services Outsourcing) หมายถึง การรับจ้างให้บริการซอฟต์แวร์แก่หน่วยงานภายนอก ทั้งในการบริหารจัดการและ

ปฏิบัติการบางส่วนหรือทั้งหมดขององค์กร โดยมีระดับการบริการ ค่าธรรมเนียม และระยะเวลาที่ตกลงกันไว้แน่นอน

1.6.20 การให้บริการฝึกอบรมด้านซอฟต์แวร์ (Software Related Training and Education) หมายถึง การบริการด้านฝึกอบรมและให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์แก่หน่วยงาน/องค์กรอื่น ๆ แต่ไม่นับรวมการฝึกอบรมในองค์กร (In-House Training) และการฝึกอบรมในสถานศึกษา ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา และโรงเรียน รวมทั้งรายบุคคล

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ/อุตสาหกรรม

##### 2.1.1 อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

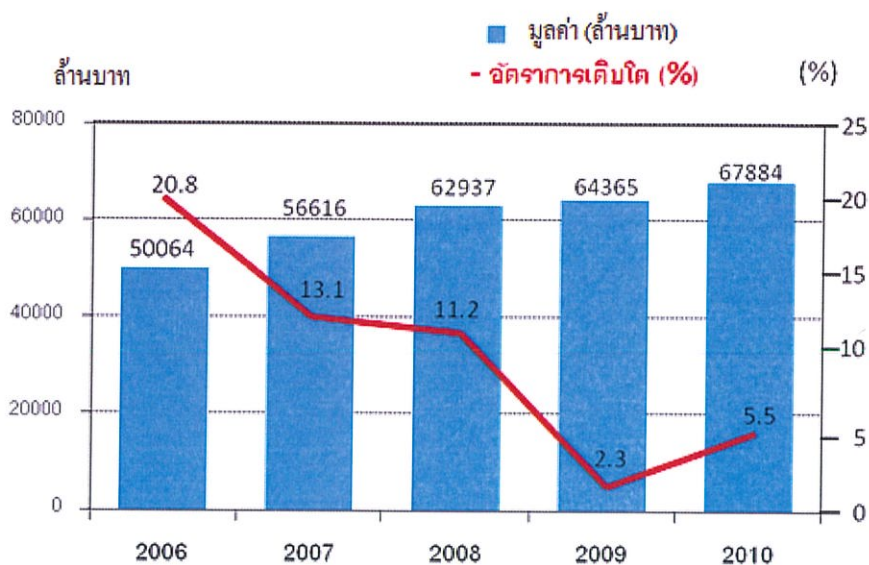
อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีผลิตภัณฑ์และบริการพัฒนาบนฐานของความรู้ (Knowledge-based) โดยอาศัยวัตถุดิบด้านความรู้ความสามารถของบุคลากร เครื่องมือต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ และสาธารณูปโภคด้านการสื่อสารต่าง ๆ เป็นหลัก ทั้งนี้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ ได้สำรวจอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในปี 2554 โดยแบ่งอุตสาหกรรมออกเป็นตลาดซอฟต์แวร์จำนวน 4 กลุ่มหลักและบริการซอฟต์แวร์จำนวน 6 กลุ่มดังตารางที่ 2.1 (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ. 2555:3-1)

ตารางที่ 2.1 ประเภทซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

ซอฟต์แวร์	บริการซอฟต์แวร์
<ul style="list-style-type: none"><li>ซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร (Enterprise Software)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การบริการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance Services)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>ซอฟต์แวร์ประยุกต์เคลื่อนที่ (Mobile Application Software)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การให้เช่าซอฟต์แวร์ประยุกต์และบริการ (Service and Application Hosting)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>ซอฟต์แวร์ระบบฝังตัว (Embedded System Software)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้งานตามภารกิจเฉพาะ (Software as a Service: SaaS)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>ซอฟต์แวร์กลุ่มอื่น ๆ (Other Software)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การให้บริการซอฟต์แวร์แก่หน่วยงานภายนอก (Software Services Outsourcing)</li><li>การให้บริการฝึกอบรมด้านซอฟต์แวร์ (Software Related Training and Education)</li><li>บริการซอฟต์แวร์อื่นๆ</li></ul>

ที่มา: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (2555)

โดยในปี พ.ศ. 2554 พบว่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์มีมูลค่ากว่า 84,233 ล้านบาท (Numnonda,2011) เพิ่มขึ้นกว่า 16,349 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2553 ซึ่งเป็นภาวะการฟื้นตัวของเศรษฐกิจหลังช่วงวิกฤติเศรษฐกิจโลก (Hamberger Crisis ) ที่เกิดขึ้นปลายปี พ.ศ. 2551 (ค.ศ. 2008) ที่มีปัญหาในระบบสินเชื่อคุณภาพของสหรัฐ (Subprime Mortgage Crisis) ดังภาพที่ 2.1



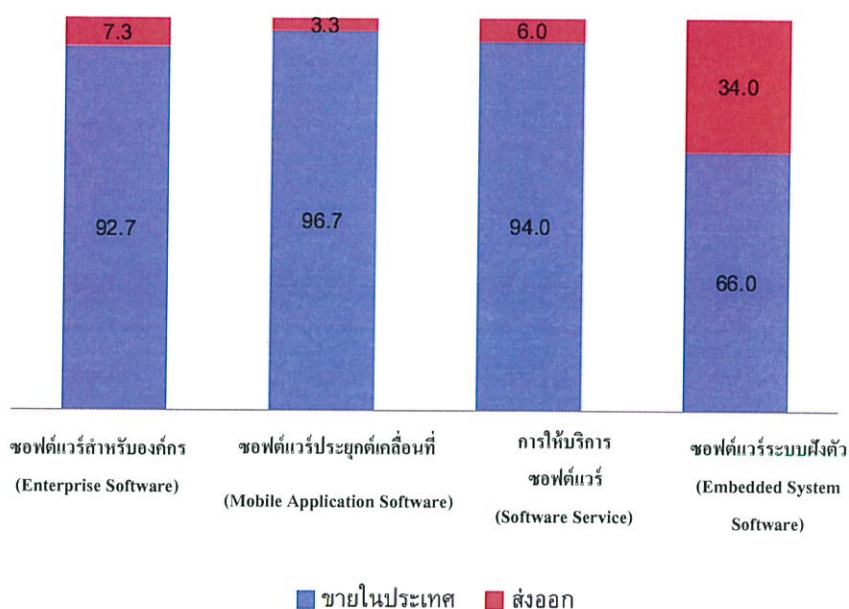
ภาพที่ 2.1 มูลค่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของประเทศไทย

ที่มา: ปรับปรุงจาก สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2554)

อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ภาคส่วนอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจทำให้อัตราการขยายตัวจึงขึ้นอยู่กับ การขยายตัวของภาคการผลิตในสาขาต่าง ๆ เช่น ภาคธนาคาร และ ภาคโทรคมนาคม และการลงทุนด้าน IT ของภาครัฐ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ. 2555: 3-4) โดยที่มูลค่าของตลาดในปี พ.ศ. 2554 กว่าร้อยละ 90 เป็นตลาดภายในประเทศ ประกอบด้วย Enterprise software, Mobile Application Software และ Software Service (ภาพที่ 2.2)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (2555: 3-11) ระบุว่าปัจจัยด้านอุปสงค์ที่สำคัญต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์อีกประการหนึ่งคือ กฎระเบียบของรัฐในประเทศไทยและในต่างประเทศ ทั้งกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Regulations) กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Regulations) หรือมาตรฐานการประหยัดพลังงานที่เข้มงวดมากขึ้น ทำให้เกิดความ ต้องการระบบที่ช่วยในการติดตามและตรวจสอบขั้นตอนงาน (Tracking) และระบบควบคุมที่อยู่ในรูปของซอฟต์แวร์ระบบฝังตัว (Embedded System) จำนวนมากขึ้น จึงทำให้ประเทศไทยสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ได้มากกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ในปี 2554 ถึง

ร้อยละ 34 ดังภาพที่ 2.2 แม้ว่าปัจจัยด้านอุปสงค์จะทำให้ตลาดมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่องก็ตาม แต่ข้อจำกัดด้านอุปทานคือ การขาดแคลนแรงงานในประเทศที่มีความรู้ความสามารถ ได้กลายเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่สุดต่อการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมนี้



ภาพที่ 2.2 สัดส่วนการส่งออกอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทย

ที่มา: ปรับปรุงจาก สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (2555)

อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมที่สะท้อนถึงความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และสร้างคุณค่า (Value Creation) บนพื้นฐานของนวัตกรรม ทำให้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง มีพลวัตการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศมาก ส่งผลให้การดำเนินการธุรกิจซอฟต์แวร์ จำเป็นต้องมีการปรับตัวให้ทันกับโอกาสทางธุรกิจ (Business Opportunity) อย่างรวดเร็ว ภาครัฐได้ตระหนักถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์โดยเน้นการสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในระยะยาว จึงได้จัดตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินการให้ความช่วยเหลือรวมทั้งส่งเสริมหรือสนับสนุนอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ หลายหน่วยงาน เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นต้น โดยที่หน่วยงานเหล่านี้ได้ส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การฝึกอบรมพัฒนาทักษะ การยกระดับศักยภาพของการพัฒนาและการผลิตซอฟต์แวร์ ตลอดจนได้มีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในทุกภาคส่วนส่งผลให้มีความเข้าใจและพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน (กิติพงศ์ พร้อมวงศ์ และคณะ. 2553) แต่อุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งในการให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานของภาครัฐคือความเข้าใจตัวอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง เนื่องจาก ขาดแคลนข้อมูลที่สะท้อนถึงผู้ประกอบการ

ขนาดกลางและขนาดย่อม ส่งผลให้มาตรการหรือความช่วยเหลือต่าง ๆ ที่ภาครัฐจัดทำขึ้นนั้นไม่ประสบผลตามที่คาดหมายไว้ (อรฉัตร เลียงพิบูลย์ และคณะ. 2551: 1)

### 2.1.2 ศูนย์บ่มเพาะและผู้ประกอบการบ่มเพาะในประเทศไทย

การบ่มเพาะธุรกิจ (Business Incubation) คือกระบวนการพัฒนาธุรกิจแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถช่วยลดอัตราความล้มเหลวของผู้ประกอบการใหม่ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดตั้งธุรกิจ ให้สามารถเติบโตอย่างมั่นคง (กันสร คงยืน. 2552:44; สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 23) ทั้งนี้ ในการดำเนินงานการบ่มเพาะธุรกิจนั้น ผู้ประกอบการที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาอยู่ในโครงการ จะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยมีบริการปรึกษาแนะนำและดูแลผู้รับการบ่มเพาะในลักษณะที่เลี้ยง พร้อมทั้ง มีการจัดกิจกรรมเสริมความเข้มแข็ง โดยเฉพาะด้านพัฒนาธุรกิจ และอื่น ๆ ทั้งนี้ มีระยะเวลาในการเข้าร่วมโครงการประมาณ 1-2 ปี เพื่อให้ผู้ประกอบการได้เรียนรู้ ทดลอง และปรับปรุงการทำธุรกิจ ตลอดจนพัฒนาสินค้าของตนเอง จนเกิดความมั่นใจ สามารถจัดตั้งธุรกิจและยึดหลักอยู่ได้ด้วยตนเอง หลังจากจบจากการบ่มเพาะไปแล้ว (กันสร คงยืน. 2552:45; สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 23)

การบ่มเพาะธุรกิจมี 2 ลักษณะ (กันสร คงยืน. 2552:45-46; สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 25) คือ

1) การบ่มเพาะธุรกิจแบบภายใน (In-wall Incubation) เหมาะสำหรับผู้รับการบ่มเพาะที่ยังไม่มีพื้นที่ตั้งธุรกิจ โดยศูนย์บ่มเพาะจะมีการจัดเตรียมสถานที่ มีการจัดหาที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี รวมถึงความพร้อมต่าง ๆ รองรับการประกอบธุรกิจ ไว้แบบเบ็ดเสร็จ เพื่อให้ผู้สนใจเป็นผู้ประกอบการ เข้ามาตั้งธุรกิจในพื้นที่ที่จัดไว้ให้

2) การบ่มเพาะธุรกิจแบบภายนอก (Out-wall Incubation) เหมาะสำหรับผู้รับการบ่มเพาะมีการดำเนินธุรกิจอยู่แล้วและมีพื้นที่ตั้งธุรกิจเป็นของตนเองแล้ว ต้องการเพียงการบริการปรึกษาแนะนำจากที่เลี้ยง และที่ปรึกษาเฉพาะทางซึ่งให้คำปรึกษา ในเชิงลึก ที่จะจัดทำให้ในช่วงเวลาการบ่มเพาะ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ผู้ประกอบการใหม่ที่กำลังดำเนินการ แต่ต้องการแบบอย่างและคำปรึกษาในการสานต่อธุรกิจให้เติบโตต่อไป

การบ่มเพาะธุรกิจมี 3 ระดับ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 24) ได้แก่

1) Pre Incubation เหมาะสำหรับผู้ที่มีแนวคิดจะเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงเพิ่งเริ่มทำธุรกิจมาไม่เกิน 3 ปี และต้องการมีแผนธุรกิจที่เป็นตัวตนของผู้ประกอบการเองเพื่อทิศทางที่ชัดเจนในการดำเนินธุรกิจอย่างมั่นคง และยั่งยืน

2) Incubation เหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจ อยู่แล้ว และมีความต้องการปรับปรุงการบริหารองค์กร เพิ่มช่องทางการตลาด เพื่อพัฒนาธุรกิจ

3) Post Incubation เหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่ธุรกิจเริ่มมั่นคงแล้ว และมีความต้องการพัฒนาความเข้มแข็งขององค์กร ขยายเครือข่ายทางธุรกิจ เพื่อเร่งการเติบโตของกิจการ

สำหรับ ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (Business Incubation Center) เป็นสถานที่ซึ่งสนับสนุนการประกอบกิจการของผู้ประกอบการใหม่ โดยให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานในการประกอบธุรกิจแก่ผู้ประกอบการ มีการดูแล อย่างใกล้ชิด ให้บริการปรึกษาจากทีมที่ปรึกษาของศูนย์บ่มเพาะ (คันสร คงยืน. 2552:45) รวมทั้งมีการเชื่อมโยงสถาบันศึกษาที่มีความพร้อมในองค์ความรู้ และเครือข่ายองค์กรที่เกี่ยวข้องรวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิในการให้คำปรึกษา จัดฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ทั้งด้านเทคนิคและด้านธุรกิจ มีการบูรณาการด้านความช่วยเหลือและให้การสนับสนุนต่าง ๆ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนอย่างเป็นระบบครบวงจร (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 23) นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการสร้างเครือข่ายธุรกิจ และการส่งเสริมให้เข้าประกวดแข่งขันผลิตภัณฑ์ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ทำให้ ผู้ประกอบการใหม่ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรม ออกสู่เชิงพาณิชย์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ตลอดจนเรียนรู้การดำเนินธุรกิจให้ ประสบความสำเร็จ

ทั้งนี้ประโยชน์และบริการที่ผู้ประกอบการใหม่จะได้รับ (คันสร คงยืน. 2552:46) คือ

1) ได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากที่ปรึกษาพี่เลี้ยง (Mentor) ในเรื่องการจัดตั้งและเริ่มต้นดำเนินธุรกิจและอื่น ๆ

2) มีทีมงานที่ปรึกษาเฉพาะทางให้คำปรึกษาในเชิงลึก 2 ทีม คือ (1) ทีมที่ปรึกษาด้านการบริหารธุรกิจ ให้คำแนะนำด้านการบริหารตลาด บริหารการผลิต บริหารด้านการเงิน บริหารบุคลากร และอื่น ๆ (2) ทีมที่ปรึกษาด้านเทคนิคการผลิตและเทคโนโลยี ให้คำแนะนำด้านการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์

3) กิจกรรมเสริมความเข้มแข็งกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับเลือกเข้ากิจกรรมบ่มเพาะได้แก่ ผู้ที่กำลังศึกษาและมีความสนใจเป็นผู้ประกอบการผู้สำเร็จหลักสูตรผู้มีความรู้ ทางวิชาชีพเฉพาะทาง ที่ต้องการมีธุรกิจของตนเอง นักศึกษา ประชาชนผู้ว่างงาน ผู้ลาออกจากงาน ลูกจ้างพนักงานที่มีพื้นฐานการศึกษามีศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ และ ทายาทธุรกิจ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีหน่วยบ่มเพาะธุรกิจเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากทั้งในส่วนของภาครัฐและมหาวิทยาลัยอันเป็นผลสืบเนื่องจากนโยบายการสนับสนุนกลไกการบ่มเพาะธุรกิจ (Business Incubation) เพื่อสร้างสังคมผู้ประกอบการ (จารุณี วงศ์ลิ้มปิยะรัตน์. 2553: 23) ทั้งนี้ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมถือเป็นหน่วยงานแรกที่เริ่มดำเนินงาน โครงการเกี่ยวกับการบ่มเพาะธุรกิจในปี พ.ศ.

2545 โดยต่อมาได้มีหน่วยงานหลักที่ให้การส่งเสริมกิจกรรมบ่มเพาะธุรกิจเพิ่มขึ้น (กันสร คงยืน. 2552:6-7; สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 29) ได้แก่

1) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ซึ่งมีศูนย์บ่มเพาะธุรกิจในภูมิภาค 11 ศูนย์และในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล อีก 2 ศูนย์

2) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้การสนับสนุนแก่มหาวิทยาลัย ดำเนินงานจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะธุรกิจขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษา อาจารย์ และนักวิจัยให้เป็นผู้ประกอบการรายใหม่อย่างเป็นระบบ

3) สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ให้การสนับสนุนทั้ง มหาวิทยาลัยและภาคเอกชนในการสร้างผู้ประกอบการรายใหม่

4) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ส่งเสริมกิจกรรม บ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยีภายใต้อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ประเทศไทย นอกจากนี้ยังดำเนินการช่วยเหลือเป็นที่เล็งการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ในภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือและภาคใต้ ด้วยการจัดตั้งหน่วยบ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยีขึ้น เพื่อเป็นการสร้างธุรกิจเทคโนโลยีและวางรากฐานงานบริการแก่เอกชน

ทั้งนี้ ในปัจจุบัน มีหน่วยบ่มเพาะธุรกิจกว่า 60 แห่งภายใต้การสนับสนุนจากหน่วยงาน ดังกล่าว นอกจากนี้ ยังมีสมาคมหน่วยบ่มเพาะธุรกิจและอุทยานวิทยาศาสตร์ไทย (Thai Business Incubators and Science Parks Association) หรือเรียกชื่อย่อว่า Thai-BISPA เพื่อเป็นศูนย์กลาง เครื่องมือของกิจกรรมบ่มเพาะธุรกิจและอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศ ในการพัฒนาและส่งเสริม วิสาหกิจใหม่ให้เกิดขึ้นในประเทศ และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ใน ระดับสากล (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 29-30) โดยมีหน่วยงาน ภาครัฐ มหาวิทยาลัย และหน่วยงานเอกชนเป็นสมาชิกของสมาคม อย่างไรก็ตาม ศูนย์บ่มเพาะ วิสาหกิจในประเทศไทย ดำเนินการโดยหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ส่วนใหญ่ เป็นศูนย์ บ่มเพาะวิสาหกิจทั่วไป (Multipurpose Business Incubator) มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่เป็นศูนย์ บ่มเพาะวิสาหกิจฯ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามคลัสเตอร์ของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ ของประเทศ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556: 25)

อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญสำหรับการพัฒนาศูนย์บ่มเพาะธุรกิจในประเทศไทยจาก 2 ส่วน คือ

1) ปัญหาของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ ได้แก่ การขาดบุคลากรที่มีความสามารถ การขาด ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคเฉพาะทางที่ตรงกับกับความต้องการของลูกค้า การขาดทักษะการบริหาร จัดการของทีมบริหาร และการขาดนโยบายส่งเสริมศูนย์บ่มเพาะอย่างจริงจังในระดับประเทศ (เนาวรัตน์ อดิยะวงศ์ และคณะ 2550: 21)

2) ผู้เข้ารับการบ่มเพาะ ไม่เห็นความสำคัญของการมาอบรม มีความสนใจในหัวข้อการอบรมบางหัวข้อมากเกินไปแต่ไม่สามารถจัดห้องเรียนให้ได้เมื่อจัดไปเรียนห้องอื่นทำให้ความสนใจลดลง ระยะเวลาของการอบรมและให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการมีน้อยเกินไป เป็นต้น (ศูนย์ให้คำปรึกษาธุรกิจแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551: 50)

## 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม

"นวัตกรรม" หรือ นวัตกรรม มีรูปศัพท์เดิมมาจากภาษาบาลี คือ “นว+อตุต+กम्म” กล่าวคือ “นว” แปลว่า ใหม่ “อตุต” แปลว่า ตัวเอง และ “กรรม” แปลว่า การกระทำ เมื่อนำคำ “นว” สนธิ กับ “อตุต” จึงเป็น “นวตต” และเมื่อรวมคำ “นวตต” กับ “กรรม” จึงเป็นคำว่า “นวัตกรรม” แปลตามรากศัพท์เดิมว่า การกระทำที่ใหม่ของตนเอง หรือการกระทำของตนเองใหม่นอกจากนี้ นวัตกรรมคือคำว่า "Innovation" ในภาษาอังกฤษ ซึ่งมีรากศัพท์มาจาก “innovare” ในภาษาลาติน แปลว่า ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา (ศูนย์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาระบบราชการไทย, 2555:ออนไลน์) แม้ในภาษาอังกฤษยังคงแบ่งความหมายต่างกันเป็น 2 ระดับ คือ ระดับโดยทั่วไป ที่ นวัตกรรม หมายถึง ความพยายามใด ๆ จะเป็นผลสำเร็จหรือไม่ มากน้อยเพียงใดก็ตามที่เป็นไปเพื่อจะนำสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิธีการที่ทำอยู่เดิมแล้ว กับอีกระดับหนึ่งคือสิ่งที่ได้นำความเปลี่ยนแปลงใหม่เข้ามาใช้ได้ผลสำเร็จและแผ่กว้างออกไป จนกลายเป็นการปฏิบัติอย่างธรรมดาสามัญ (จรูญ วงศ์สายัณห์, 2520: 37) ทั้งนี้หากตีความหมายนวัตกรรมในมุมมองกว้างแล้ว นวัตกรรมควรเป็นสิ่งที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547: 4) และหากพิจารณาในมุมมองด้านเศรษฐศาสตร์แล้ว จำเป็นต้องกล่าวถึง นิยามของนวัตกรรม ที่ Joseph Schumpeter ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่ทำให้ความสำคัญของนวัตกรรมและมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อทฤษฎีนวัตกรรม(Theory of Innovation) โดยกล่าวว่า การพัฒนาทางเศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมผ่านกระบวนการพลวัตที่ซึ่งเทคโนโลยีใหม่ทดแทนเทคโนโลยีเก่า หรือเรียกว่าการทำลายอย่างสร้างสรรค์ (Creative Destruction) (Organization for Economic Co-operation and Development and Eurostat,2005:29) ทั้งนี้ Schumpeter (1934) (อ้างใน Organization for Economic Co-operation and Development and Eurostat,2005: 29) เสนอรูปแบบของนวัตกรรม 5 ประเภท คือ

- 1) การนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่
- 2) การนำเสนอวิธีการใหม่ในการผลิต
- 3) การเปิดตลาดใหม่
- 4) การพัฒนาอุปทานแหล่งใหม่สำหรับวัตถุดิบหรือปัจจัยอื่น ๆ
- 5) การสร้างสรรค์โครงสร้างของตลาดใหม่ในอุตสาหกรรม

Janszen (2000:3) นิยามนวัตกรรมตามแบบของ Schumpeter ในมุมมองเพิ่มเติม คือ  
 วัสดุและส่วนประกอบใหม่  
 การนำเสนอกระบวนการใหม่  
 การนำเสนอรูปแบบขององค์กรใหม่

และ Ivanyi & Hofer (1999: 995) ได้ขยายนิยามของ Schumpeter ให้กว้างขึ้นในรูปแบบของความใหม่สัมพัทธ์ (Relative Novelty) ดังนี้

นวัตกรรมฐาน (Base Innovations) คือ การพัฒนาสิ่งใหม่หรือการค้นพบที่ยิ่งใหญ่ (New Breakthroughs) ซึ่งเป็นการเปิดสาขาใหม่

นวัตกรรมพัฒนา (Developmental Innovation) คือ สามารถทำให้เป็นจริงได้ในสาขาที่ได้มีการค้นพบแล้ว

นวัตกรรมลวง (Phantom Innovation) คือนวัตกรรมที่ซึ่งทำเพื่อเพิ่มความสามารถในเชิงธุรกิจและไม่มีการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญของผลิตภัณฑ์หรือการใช้เทคโนโลยี

อีกทั้ง สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และ คณะ (2553:54) ได้จำแนกประเภทของนวัตกรรมตามลักษณะขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ประกอบด้วย 3 ลักษณะคือ

1) จำแนกนวัตกรรมตามเป้าหมาย (The Target of Innovation) แบ่งเป็น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) และนวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)

2) จำแนกนวัตกรรมตามระดับของการเปลี่ยนแปลง (The Degree of Change) แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ นวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน (Radical Innovation) และนวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Innovation)

3) จำแนกนวัตกรรมตามขอบเขตของผลกระทบ (The Area of Impact) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Technological Innovation) และ นวัตกรรมทางการบริหาร (Administrative Innovation)

ทั้งนี้ หากพิจารณาในกรณีขององค์กรหรือบริษัทที่จำเป็นต้องมีการปรับตัวและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อสร้างความสามารถทางการแข่งขันจะพบว่า นวัตกรรมมีความสำคัญในดำเนินธุรกิจ ใน 4 ด้าน กล่าวคือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) นวัตกรรมองค์กร (Organizational Innovation) และนวัตกรรมการตลาด (Marketing) (Organisation for Economic Co-operation and Development & Eurostat, 2005:17) นอกจากนี้ Amabile et. al. (1996:1155) ได้ให้คำจำกัดความของการสร้างสรรค์ว่าเป็นผลผลิตของสิ่งใหม่และเป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ในขณะที่ยังมีนวัตกรรมนั้น คือผลที่ได้จากการประดิษฐ์ (Invention) รวมเข้ากับการนำสิ่งประดิษฐ์นั้นออกขายได้ (Ireland et. al., 2001:56) ซึ่งการให้ความหมายของนวัตกรรมดังกล่าวจะมีความเกี่ยวข้องในส่วนของการแสวงหาผลประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เป็นหลัก

ในขณะที่ Janszen (2000:3) ได้อธิบายเสริมว่าการกระทำใดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเฉพาะเทคโนโลยีนั้นคือการประดิษฐ์ แต่ถ้าเกี่ยวข้องกับธุรกิจ คือ นวัตกรรม

นอกจากนี้ นวัตกรรม สามารถตีความในเชิงที่กว้างขึ้น ประกอบด้วย ในด้านพาณิชย์ องค์กร สถาบัน กระบวนการ หรือสังคม รวมทั้งควรหมายรวมถึงการสร้างสรรค์หน่วยใหม่ในองค์กรด้วย (Carrier, 1996:9) ทั้งนี้ได้มีการทำให้คำนิยามหรือความหมายของนวัตกรรมอื่น ๆ ตามมุมมองของนักวิชาการที่แตกต่างกันดังตารางที่ 2.2

## ตารางที่ 2.2 คำนิยามของนวัตกรรม

นักวิชาการ	คำนิยามของนวัตกรรม
Anumba et. al. (2005: 17)	สิ่งใหม่ หรือ ความใหม่ ที่แตกแยก (Break) จากเดิมในลักษณะของการเปลี่ยน (Change) และในลักษณะของผลิตภัณฑ์จากการสร้างสรรค์ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้
Kelley & Littman (2002: 28)	ความคิดเห็น (Opinion) ที่เริ่มจากสายตา (Eye) เมื่อได้สังเกตอย่างระวัง โอกาสจะสามารถค้นพบได้
Greenhalgh & Rogers (2010: 4)	การประยุกต์ใช้ (Application) ความคิดใหม่ในผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือ ด้านอื่นของกิจกรรมของบริษัทซึ่งนำไปสู่การเพิ่ม “มูลค่า”
Heye (2006: 253)	การแปลง (Transformation) ความคิดใหม่ หรือบริการใหม่ หรือการปรับปรุงภายในองค์กรหรือ กระบวนการ
Porter (1990: 75)	สร้างสรรค์ (Create) ความได้เปรียบโดยการรับรู้ถึงโอกาสทั้งหมดของจาก ตลาดใหม่หรือโดยการเข้าสู่ส่วนของตลาดที่บุคคลอื่นไม่ได้ให้ความสนใจ
Drucker (1985 Reprint 2002: 95) และ Maurer et. al. (1995: 524)	เครื่องมือเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (Specific Tool of Entrepreneurship) ในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่หรือการสร้างขึ้นมาใหม่เพื่อส่งเสริมศักยภาพสำหรับการสร้างความมั่งคั่ง
Sundbo (1998: 12)	ความพยายาม (Effort) ที่จะพัฒนาสิ่งของ (Element) ซึ่งได้มีการประดิษฐ์ไว้แล้วเพื่อที่จะทำให้สิ่งของนั้นนำมาใช้ได้เชิงพาณิชย์และทำให้สิ่งของนั้นได้รับการยอมรับในที่สุด
Lemon & Sahota (2003: 484)	ความรู้ (Knowledge) เป็นผลลัพธ์กลุ่มความรู้เรื่องตลาดใหม่และ/หรือความรู้เชิงเทคนิคใหม่ๆที่นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์
Byrd & Brown (2003: 7)	ความสัมพันธ์ (function) ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และการลองเสี่ยง (Risk Taking) ซึ่งจะแปรผันกับความสามารถในการมีนวัตกรรมที่ต่างกัน
Smits (2002: 865)	การผสมผสาน (Combination) เป็นความสำเร็จของการผสมผสานระหว่างวัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์ (Hardware) ความรู้ (Software) และ สภาวะขององค์กร (Orgware) ให้เป็นประโยชน์ในเชิงสังคมและเศรษฐกิจ
O’Sullivan & Dooley (2009: 8)	ผลลัพธ์ ระหว่างการสร้างสรรค์ (Creativity) และการแสวงหาประโยชน์ (Exploitation)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงอาจสรุปได้ว่า นวัตกรรมอาจกำหนดนิยามได้ทั้งในเชิงแคบ กล่าวคือ นวัตกรรมเป็นการทำสิ่งใหม่ การมีแนวคิดใหม่ หรือการใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว

มาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์หรือเกิดมูลค่าต่อตนเองหรือองค์กร หรือ การนิยามนวัตกรรมในเชิงกว้าง ซึ่งคือการมุ่งเน้นในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดย นวัตกรรมจะทำให้เกิดการสร้างตลาดใหม่ เทคโนโลยีใหม่ และกระบวนการใหม่ ที่แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อในทางเศรษฐกิจ ทั้งต่อตนเอง และสังคม

### นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ คือผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นสิ่งใหม่หรือมีการปรับปรุงอย่างเป็นนัยสำคัญทั้งในด้านคุณลักษณะหรือการใช้งาน ทั้งนี้หมายรวมถึงการปรับปรุงรายละเอียดทางเทคนิค ส่วนประกอบและวัสดุคิป์ ซอฟต์แวร์ และคุณลักษณะการใช้งาน (Organization for Economic Co-operation and Development & Eurostat, 2005:48) โดยที่ผลิตภัณฑ์ใหม่จะประสบความสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ ตลอดจนอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ โดยที่ลักษณะของผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ (Russell & Taylor, 1998:187) คือ

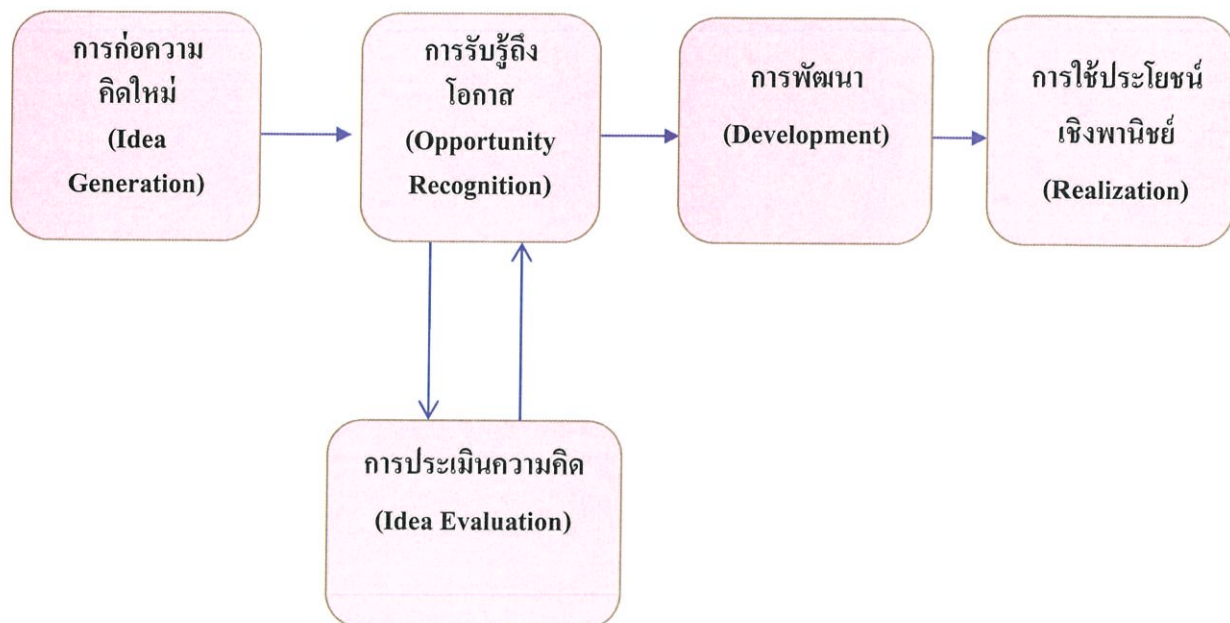
- 1) ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Innovated Product) หมายถึงผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีแนวคิดริเริ่มเป็นครั้งแรก ยังไม่มีมาก่อนในตลาด
- 2) ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงใหม่ (Modified Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีการปรับปรุงในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ทำให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดอีกครั้ง
- 3) ผลิตภัณฑ์เลียนแบบ (Me-too Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่ของธุรกิจซึ่งเลียนแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแข่งขันที่มีอยู่แล้วในตลาด

ในขณะที่ Greenhalgh & Rogers (2010:3-4) เสริมว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องนำเสนอสิ่งใหม่นั้นสู่ตลาด ทั้งนี้ อาจจะเป็นการผลิตสินค้าหรือเป็นบริการที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Service) หรือเป็นการรวมของทั้งสองอย่าง นอกจากนี้ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ยังเป็นกระบวนการที่สัมพันธ์ กับ 2 ตัวแปรหลัก ได้แก่ โอกาสทางด้านเทคโนโลยี และความต้องการตลาด กล่าวคือ ก่อนที่จะทำการคิดค้นเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ องค์กรนั้น ๆ ควรทำการวิจัยทางการตลาดเพื่อให้ทราบว่สิ่งที่กำลังค้นคว้าวิจัยอยู่นั้นสอดคล้องกับความต้องการของตลาดหรือไม่ (สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และ คณะ. 2553:55)

นอกจากนี้ Vermeulen et. al. (2003:4) กล่าวว่า การวิจัยด้านนวัตกรรมส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นที่บริษัทขนาดใหญ่ ซึ่งมีความแตกต่างกับนวัตกรรมของวิสาหกิจกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ทั้งที่

วิสาหกิจขนาดกลางและเล็ก ดังกล่าวสามารถปรับตัวอย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดมากกว่าบริษัทขนาดใหญ่ โดยอาศัยปัจจัยความได้เปรียบจากองค์กรที่มีขนาดเล็ก และสามารถในการดำเนินการกิจกรรมด้านนวัตกรรมได้อย่างคล่องตัว เพื่อที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพสูงตรงกับความต้องการของผู้บริโภคจึงจะสามารถแข่งขันในตลาดได้ ในการศึกษานวัตกรรมของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็กล้วนนั้น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญมากกว่านวัตกรรมอื่นๆ เนื่องจาก นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เป็นหนึ่งในแรงผลักดันความสามารถในการแข่งขันรวมทั้งช่วยให้วิสาหกิจดังกล่าวปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ (Vermeulen et. al.,2003:5) นอกจากนี้ นวัตกรรมของวิสาหกิจกลางและขนาดเล็กไม่มีรูปแบบที่แน่นอนจึงไม่ข้อมูลเพียงพอในการศึกษานวัตกรรมกระบวนการได้ (Vermeulen et. al.,2003:5)

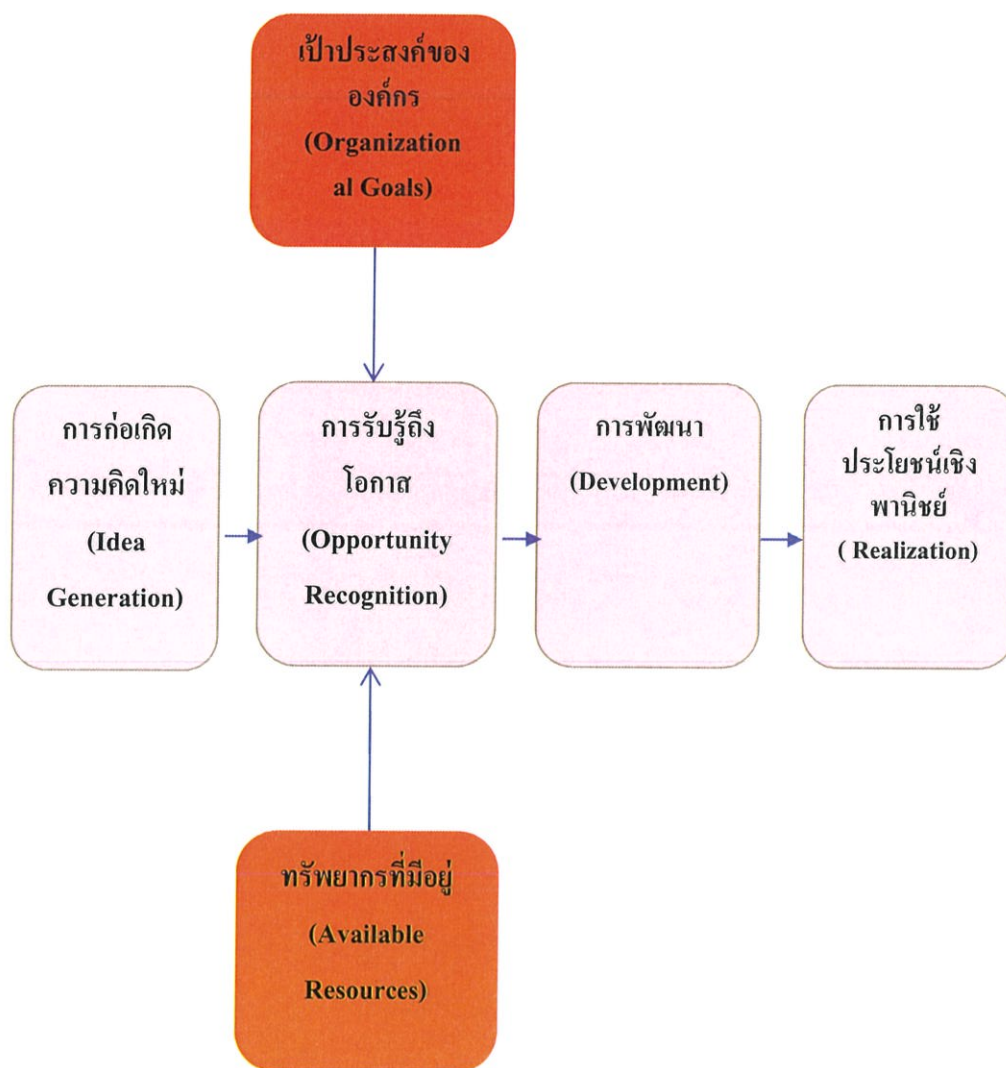
ทั้งนี้ ในการศึกษาใช้เครื่องมือในการวัดระดับของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่สำคัญคือ ผลลัพธ์ทางนวัตกรรม (Innovative Outputs) ซึ่งต้องผ่านกระบวนการทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation Process) ที่มีการแปลง (Transformation) ความคิดใหม่ หรือการประดิษฐ์ทางเทคนิค (Technological Invention) ไปสู่ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่สามารถนำไปสู่ตลาดได้ (Rothwell & Zegveld,1982:101) ทั้งนี้ Katz (2003:xii) ได้นำเสนอรูปแบบ (Model) ของกระบวนการทางนวัตกรรม ดังภาพที่ 2.3 เพื่อที่จะสามารถแสดงให้เห็นถึงกระบวนการที่เกิดขึ้นและอธิบายว่านวัตกรรมเป็นการสร้างแนวความคิดใหม่ (Idea) หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ผ่านการรับรู้ถึงโอกาส จากนั้นผู้มีอำนาจหรือทีมงานจะได้ทำการประเมินของความเป็นไปได้ของการพัฒนาและการใช้ประโยชน์ เพื่อที่ภายหลังจากการดำเนินการแล้วจะทำให้ นวัตกรรมนั้นเป็นมูลค่าเชิงพาณิชย์ได้ โดยการพัฒนาจะกระทำหลังจากได้ผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้น ๆ แล้ว ซึ่งอาจจะเป็นไปในรูปของ โครงการทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project) แล้วจึงนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา



ภาพที่ 2.3 รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม

ที่มา: ปรับปรุงจาก Katz (2003: xii)

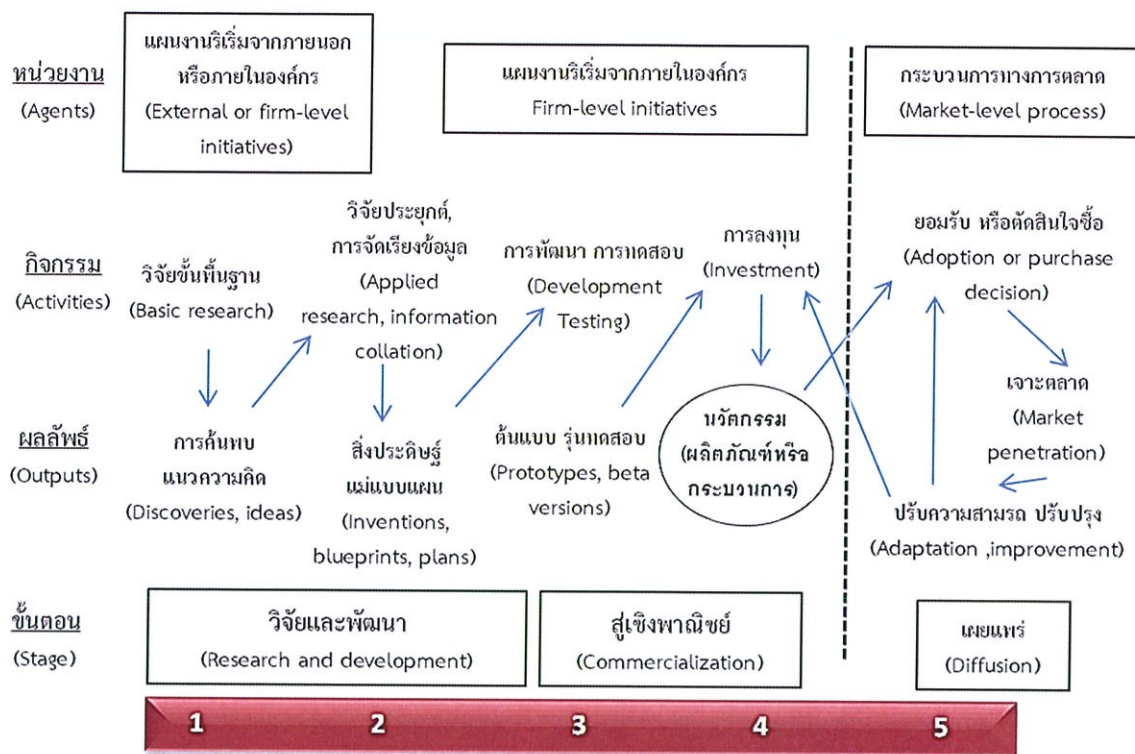
ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในกระบวนการทางนวัตกรรมของ Katz (2003:xii) คือ การประเมินความคิดซึ่งจะเป็นกระบวนการภายในที่ผู้บริหาร หรือ ผู้ดำเนินการนวัตกรรมจำเป็นต้องตัดสินใจในการทำให้ความคิดเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตาม O'Sullivan and Dooley (2009:61) เห็นว่าการประเมินความคิดไม่ควรจะเป็นองค์ประกอบในรูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม ดังภาพที่ 2.4 เนื่องจากเห็นว่าเป้าประสงค์ขององค์กรและทรัพยากรที่มีอยู่จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาความคิดใหม่ ๆ นั้นเอง



ภาพที่ 2.4 รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม

ที่มา: ปรับปรุงจาก O'Sullivan and Dooley (2009:61)

O'Sullivan and Dooley (2009:61) อธิบายว่า กระบวนการทางนวัตกรรมจะอาศัย ทรัพยากร ที่มีอยู่หรือที่เกิดขึ้นรอบตัวเราให้กลายมาเป็น โอกาสเพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทาง เศรษฐกิจตามเป้าประสงค์ขององค์กรนั้น ๆ



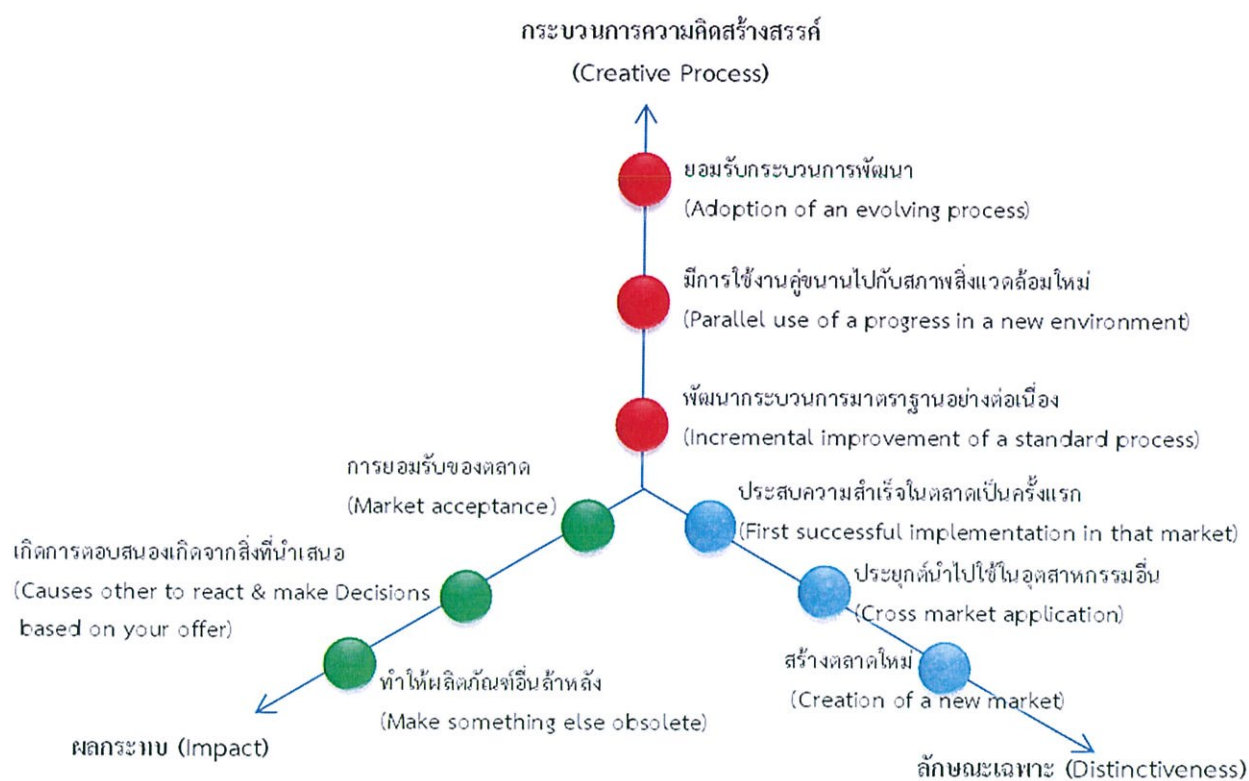
ภาพที่ 2.5 ช่วงตอนของกระบวนการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์  
ที่มา : ปรับปรุงจาก Greenhalgh and Rogers (2010: 7)

ในขณะที่ Greenhalgh and Rogers (2010:7) ได้เน้นถึงขั้นตอนของกระบวนการทางนวัตกรรมที่มีองค์ประกอบของผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอน กิจกรรมที่ต้องดำเนินการ รวมถึงบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภาพที่ 2.5) โดย Greenhalgh and Rogers เน้นถึงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาที่เริ่มจากการค้นหาหรือแนวความคิดใหม่ สู่การประดิษฐ์และการสร้างแผนงานหรือพิมพ์เขียวเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างก่อนนำไปสู่การทดสอบและพัฒนาขั้นต่อไปเพื่อนำออกสู่ตลาด ทั้งนี้ในการพัฒนาเชิงพาณิชย์จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยด้านเงินทุนซึ่งถือเป็นทรัพยากรอีกประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ในกระบวนการทางนวัตกรรมที่สร้างกลยุทธ์ในเชิงธุรกิจเพื่อนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดนี้จะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงผลประกอบการที่จะเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์นั้นในอนาคตด้วย (Andrew and Sirkin, 2003: 78)

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วว่า นวัตกรรมและการสร้างสรรค์มีคล้ายคลึงและความสัมพันธ์กันอย่างยิ่ง โดยที่ Chen and Ho (2002: 2) จึงได้เสนอรูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรมในรูปแบบของแถบภาพ (Spectrum) ที่มีการแบ่งระดับของนวัตกรรม ดังภาพที่ 2.6 โดยมาจากเกณฑ์ 3 ประการคือ

- 1) กระบวนการสร้างสรรค์ที่เป็นผลมาจากการเสาะหาจากสภาพแวดล้อม
- 2) มีความโดดเด่น (Distinctive)
- 3) สามารถวัดผลกระทบได้

โดยที่รูปแบบของ Chen and Ho(2002: 2) ดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาขององค์กรที่ต้องการจะเปลี่ยนแปลงและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ภายในองค์กร ซึ่งจะเป็ผลให้องค์กรสามารถที่จะวางกลยุทธ์ของผลิตภัณฑ์ในตลาดได้



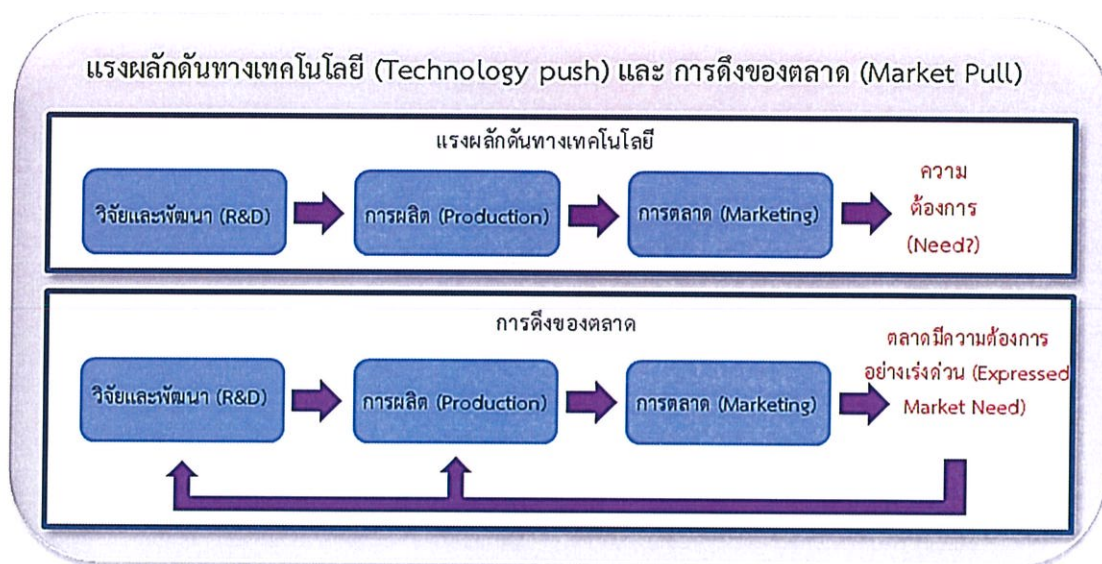
ภาพที่ 2.6 รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ที่มา: ปรับปรุงจาก Chen and Ho (2002: 7)

นอกจากนี้ Van de Ven et. al. (1999:184) ได้อธิบายในมุมมองขององค์กรว่า กระบวนการทางนวัตกรรม คือการเดินทางทางนวัตกรรม (Innovation Journey) ซึ่งเป็น วัฏจักรไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear Cycle) ของการจากและการมาบรรจบกันของระยะกิจกรรม (Phase of Activities) ที่มีการกระทำซ้ำกันในช่วงระยะเวลาและในระดับขององค์กรที่ต่างกัน ในกรณีที่มีทรัพยากรซึ่งทำให้เกิดวัฏจักรนั้นอีกครั้ง

จากการศึกษาวิจัยกระบวนการทางนวัตกรรมพบว่ามีรูปแบบ (Model) ที่หลากหลายตั้งแต่ในยุคแรกที่ นวัตกรรมมีความเรียบง่ายในรูปแบบของกระบวนการเส้นตรง

(Linear) เช่น แรงผลักดันทางเทคโนโลยี (Technology Push) และการดึงของตลาด (Market Pull) ที่มุ่งเน้นที่การวิจัยพัฒนาและวิทยาศาสตร์เป็นหลัก เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด (ภาพที่ 2.7) ไปจนถึงกระบวนการที่มีความซับซ้อนและมีองค์ประกอบจากปัจจัยภายในและภายนอกมาก มาก ดังเช่นในยุคปัจจุบัน นักวิจัยจึงได้แบ่งรูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรมออกเป็นยุคสมัยต่าง ๆ (Germeration) โดยที่ (Du Preez and Louw, 2008: 547) ได้สรุปไว้ ดังตารางที่ 2.3



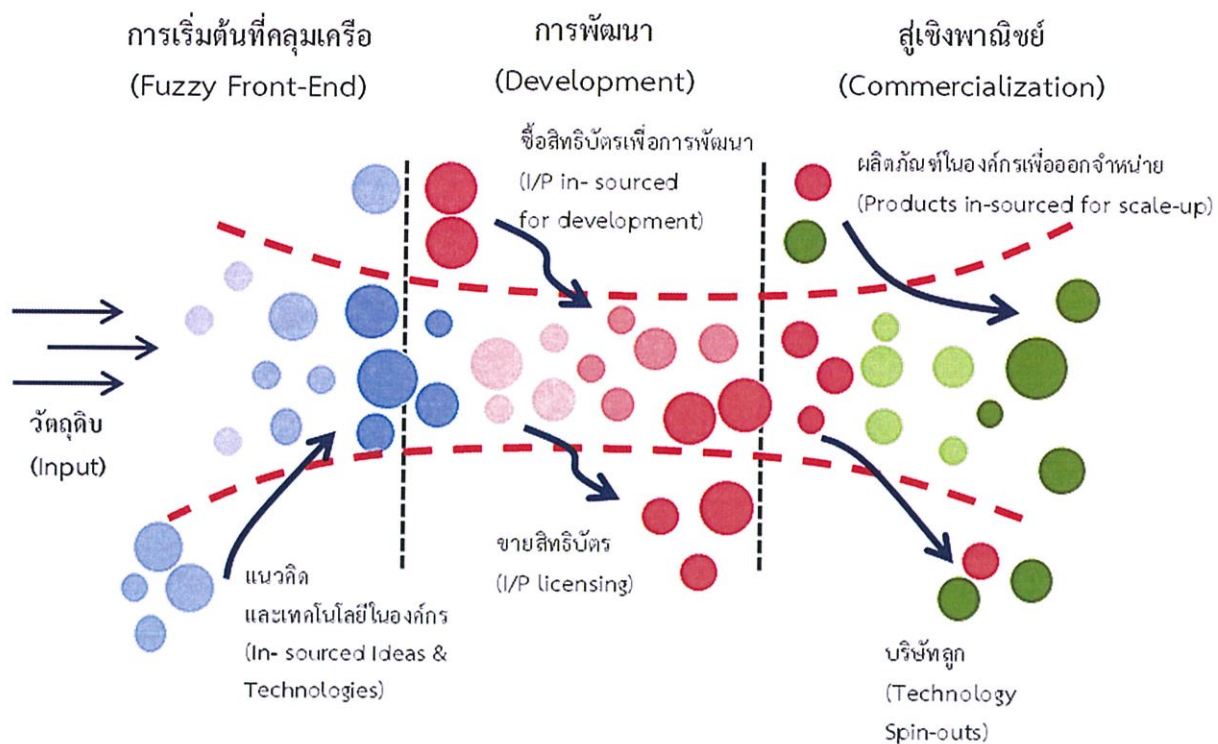
ภาพที่ 2.7 แรงผลักดันทางเทคโนโลยี (Technology Push) และการดึงของตลาด (Market Pull)  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Martin (1994: 44)

นวัตกรรมแบบเปิด คือ การเปิดรับแนวความคิด ที่อาจจะมาจากทั้งภายในและภายนอกซึ่งต้องตรงกับกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กร (Nix, 2006: online) รูปแบบของนวัตกรรมแบบเปิดโดยเริ่มต้นจากกระบวนการเริ่มต้นที่คลุมเครือ (Fuzzy Front-end) ซึ่งคือช่วงเวลา que เริ่มจากการมีโอกาเพื่อในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแนวความคิดใหม่ จนถึงระยะเวลาที่องค์กรตัดสินใจจะพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นอย่างเป็นทางการ หรือ ในอีกมุมหนึ่งคือมีการตัดสินใจที่จะไม่ดำเนินโครงการนั้นต่อไป (Frishammar and Florén, 2010: online) จากภาพที่ 2.8 เมื่อแนวความคิด เทคโนโลยี และทรัพยากรได้ถูกผสมผสานเพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์แล้ว นวัตกรรมแบบเปิดนั้นจะไม่จำกัดแต่เพียงองค์ประกอบจากภายในองค์กรเท่านั้น หากแต่องค์กรสามารถนำเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมจากภายนอกเข้ามาผสมผสาน ทั้งนี้ อาจจะอยู่ในรูปแบบของสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมรูปแบบใหม่ ซึ่งไม่เพียงแต่จะนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกสู่ตลาดเท่านั้น หากแต่แนวคิด วิธีการ และกระบวนการที่ได้พัฒนาให้สามารถสร้างเป็นสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ เพื่อสร้างมูลค่าได้อีกด้วย

ตารางที่ 2.3 การพัฒนารูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม

ยุคสมัย (Generation)	รูปแบบกระบวนการทางนวัตกรรม	ลักษณะเฉพาะ
ลำดับที่ 1	แรงผลักดันทางเทคโนโลยี (Technology Push)	-กระบวนการเส้นตรงแบบง่าย -มุ่งเน้นที่การวิจัยพัฒนาและวิทยาศาสตร์
ลำดับที่ 2	การดึงของตลาด (Market Pull)	-กระบวนการเส้นตรงแบบง่าย -เน้นที่ความต้องการของตลาดเพื่อเป็นแหล่งกำเนิดของความคิดใหม่ในการวิจัยและพัฒนา
ลำดับที่ 3	รูปแบบควรรวม (Coupling Model)	-ให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ และเน้นที่การวิจัยพัฒนาและการตลาด
ลำดับที่ 4	รูปแบบเชิงโต้ตอบ (Interactive Model)	-ผลรวมของรูปแบบแรงผลักดันทางเทคโนโลยีและการดึงของตลาดเข้าไว้ในองค์กร โดยเน้นที่การเชื่อมโยงกับภายนอก
ลำดับที่ 5	รูปแบบเครือข่าย (Network Model)	-มุ่งเน้นที่การสะสมความรู้และการเชื่อมโยงกับภายนอก -การรวบรวมระบบและการขยายเครือข่าย
ลำดับที่ 6	นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation)	-การรวมแนวความคิดจากภายในและภายนอกรวมทั้งเส้นทางสู่ตลาดจากภายในและภายนอกเพื่อที่จะใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่

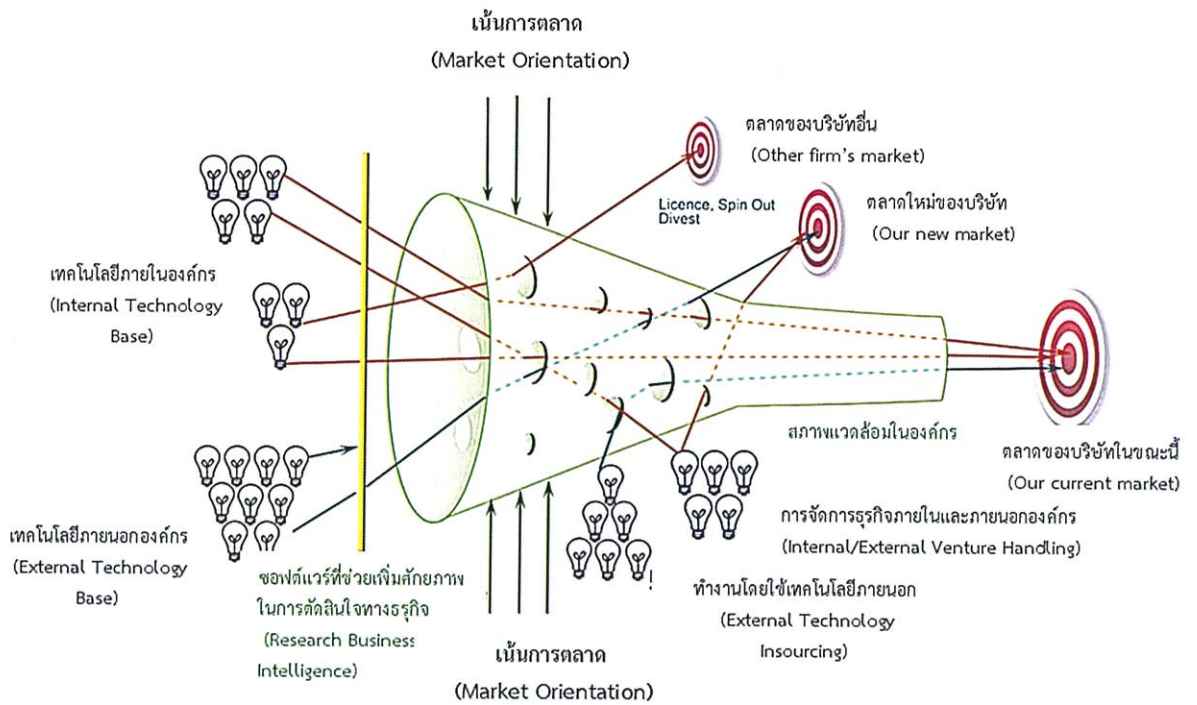
ที่มา: ปรับปรุงจาก Du Preez and Louw (2008:547)



ภาพที่ 2.8 รูปแบบนวัตกรรมแบบเปิด

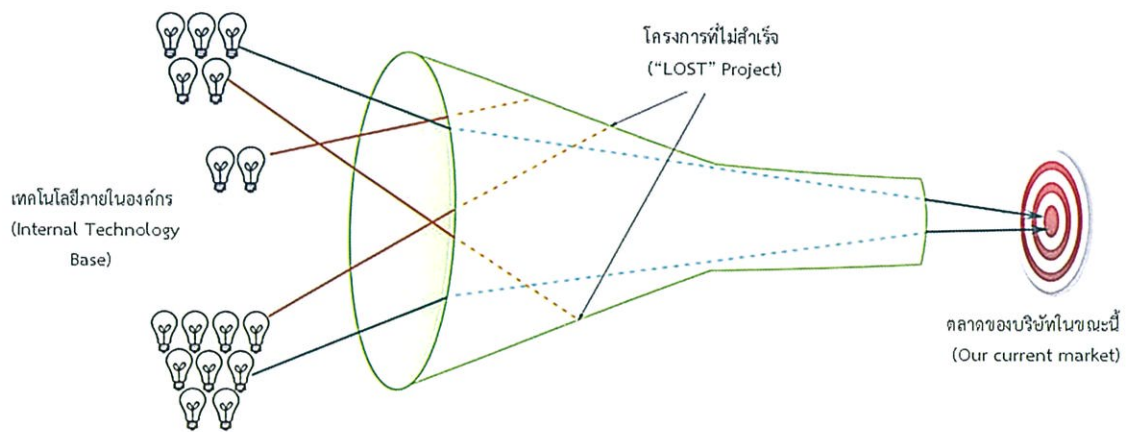
ที่มา: ปรับปรุงจาก Du Preez and Louw (2008:551)

สิ่งที่น่าสนใจสำหรับนวัตกรรมแบบเปิด ดังที่ García (2009: online) ได้กล่าวไว้คือ ทิศทางของตลาดจะมีผลต่อพฤติกรรมขององค์กรที่จะดำเนินการตามแผนความคิดที่ได้ตั้งไว้เพื่อให้เป็นไปตามเป้าประสงค์หรือการปรับเปลี่ยนจุดหมายขององค์กรจากแนวความคิดเดิมสู่ตลาดอื่นหรือสู่ตลาดใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 2.9



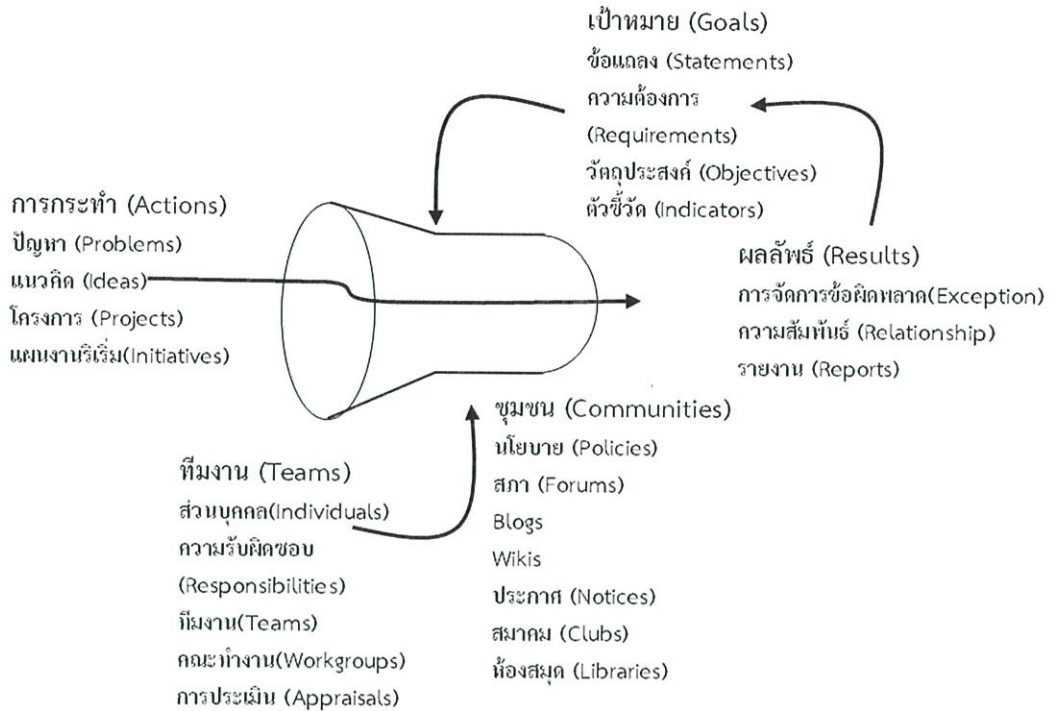
ภาพที่ 2.9 รูปแบบนวัตกรรมแบบเปิดจากอิทธิพลของทิศทางตลาด  
ที่มา: ปรับปรุงจาก EIDON Lab (2011: online)

ในขณะที่ นวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation) นั้น แนวความคิดในจำนวนน้อยเท่านั้นที่จะสามารถนำออกสู่ตลาดได้ เนื่องจากมีการยกเลิก หรือ หยุดแผนการพัฒนาไป ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 รูปแบบนวัตกรรมแบบปิด  
ที่มา: ปรับปรุงจาก EIDON Lab (2011: online)

O'Sullivan and Dooley (2009:69) ได้เสนอว่า ในขั้นตอนกระบวนการพัฒนาของนวัตกรรมแบบเปิดนั้น ปัจจัยที่มีความจำเป็นอีกประการหนึ่งคือทีมงานโดยคุณสมบัติส่วนบุคคล การทำงานร่วมกันความรับผิดชอบในงาน รวมทั้งการประเมิน จะเป็นเครื่องผลักดันให้นวัตกรรมสู่ความสำเร็จ ดังแสดงในภาพที่ 2.11

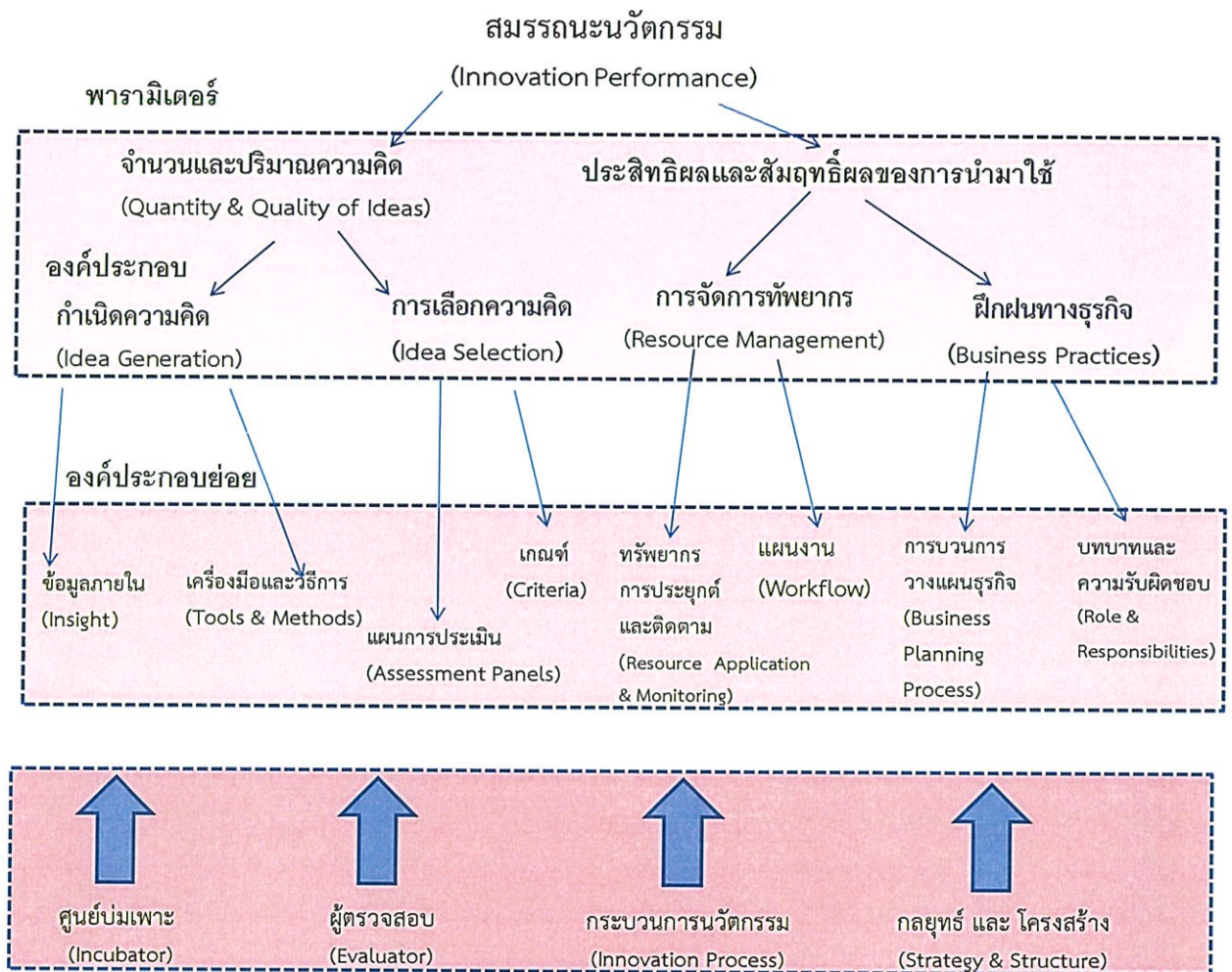


ภาพที่ 2.11 รูปแบบนวัตกรรมแบบเปิด (กรวยนวัตกรรม)

ที่มา: ปรับปรุงจาก O'Sullivan and Dooley (2009:69)

นวัตกรรมเป็นเป้าหมายสำคัญทั้งในระดับบุคคลหรือระดับองค์กร ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนา นวัตกรรมเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสร้างศักยภาพด้านเศรษฐกิจ ดังนั้นการชี้วัดระดับ ของนวัตกรรมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้องค์กรได้ทราบถึงศักยภาพของการดำเนินการที่ได้มี ลงทุนเชิงของวัตถุดิบ (Input) จนเกิดผลลัพธ์ (Output) เมื่อองค์กรได้วางกลยุทธ์ในการใช้นวัตกรรมเป็น แนวทางในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันแล้ว องค์กรย่อมมีความคาดหวังที่จะได้ ผลตอบแทนในเชิงเศรษฐกิจทั้งในด้านผลประโยชน์และการเจริญเติบโตขององค์กร โดย Vermeulen et. al (2003:12) ได้รวบรวมผลงานวิจัยจำนวนมากซึ่งยืนยันว่า บริษัทที่ดำเนินกิจกรรม ทางนวัตกรรมจะมีผลประโยชน์และการเติบโตของบริษัทมากกว่าบริษัทซึ่งไม่ได้ดำเนินการ กิจกรรมทางนวัตกรรม อีกทั้ง Vermeulen et. al. (2003:27) ซึ่งทำการศึกษานวัตกรรมของบริษัท ขนาดเล็กในประเทศเนเธอร์แลนด์จำนวน 2,002 บริษัท อธิบายว่าองค์กรธุรกิจขนาดเล็กอาจจะไม่มี ความสามารถในการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจเป็นไปได้

ว่าผู้ประกอบการเหล่านี้จะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้าหรือเพื่อความต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์เท่านั้นจึงไม่อาจสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่เป็นรูปแบบใหม่ออกมาได้ในขณะที่ Ryan (2010:2) เสริมว่านวัตกรรมมีความเกี่ยวข้องกับปริมาณและคุณภาพของความคิด ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าปัจจัยจากการบ่มเพาะธุรกิจ (Incubator) ผู้ประเมิน กระบวนการทางนวัตกรรมและ กลยุทธ์และโครงสร้าง เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต้องพิจารณาในการส่งเสริมกิจกรรมทางนวัตกรรม (ภาพที่ 2.12) ดังนั้น กระบวนการทางนวัตกรรมจึงเป็นขั้นตอนในการแปลงความคิดใหม่หรือแนวทางใหม่ผ่านการรับรู้ถึงโอกาส ปัจจัยด้านทรัพยากร และกระบวนการวิจัยและพัฒนาโดยมีเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อนำไปสู่ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่สามารถนำไปเป็นประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้



ภาพที่ 2.12 สมรรถนะทางนวัตกรรม  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Ryan (2010: 2)

ทั้งนี้ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ซึ่งใช้ในการชี้วัดผลลัพธ์ทางนวัตกรรมประกอบด้วย จำนวนสิทธิบัตร การประกาศผลิตภัณฑ์ใหม่ และระดับความใหม่ของ

ผลิตภัณฑ์ (Vermeulen et. al.,2003:11) เป็นต้น โดยที่ระดับความใหม่ของผลิตภัณฑ์หรือบริการ นั้นมีคำจำกัดความในรูปแบบของระดับของการเปลี่ยนแปลง (Degree of Changes) หรือระดับของ นวัตกรรม (Degree of Innovation)

ระดับของการเปลี่ยนแปลง (Degree of Changes) นั้น มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนา และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (O'Sullivan and Dooley,2009:15) ประกอบไปด้วย

การปรับปรุงแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Improvements)

การเพิ่มเติมผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเดียวกัน (Additions to Product Families)

ผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ (Next-Generation Products)

ผลิตภัณฑ์หลักใหม่ (New Core Products)

ในขณะที่ระดับของนวัตกรรม (Degree of Innovation) (Vega-Jurado et. al.,2008: 621, Romijn and Albaladejo, 2002: 1057 ) ประกอบด้วย 1) ไม่มีผลิตภัณฑ์หรือการบริการใหม่ ผลิตภัณฑ์หรือการบริการใหม่ของบริษัท ที่อาจจะมียุทธศาสตร์อยู่แล้ว แต่มีลักษณะพิเศษ หรือ ลักษณะบางประการที่ชัดเจน แตกต่างจากคู่แข่ง 2) ผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ไม่เคยมีใน ยุทธศาสตร์หรือไม่มีมาก่อนในตลาด

ทั้งนี้นักวิชาการ ได้เสนอการชี้วัดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆ ที่หลากหลาย ดังตาราง ที่ 2.4



ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า นวัตกรรมผลิตภัณฑ์จึงเป็นนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนา ทั้งในด้านเทคโนโลยีหรือวิธีการใช้ รวมไปถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นจนเป็นสิ่งใหม่ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่ไม่เคยมีใครนำเสนอมาก่อนในตลาดนั้น ๆ เพื่อที่จะสร้างความสามารถในการแข่งขันขององค์กรเพื่อให้ได้มาซึ่งผลกำไรและความได้เปรียบทางการตลาด อีกทั้งอาจจะเป็นโอกาสในการที่จะเปลี่ยนกติกาในการแข่งขันอีกด้วย ยกตัวอย่างเช่น Microsoft ที่เป็นเจ้าของระบบปฏิบัติการ Windows ที่ไม่เพียงแต่ผูกขาดตลาดของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังสามารถบังคับให้คู่แข่งอย่าง Apple ให้ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows เป็นระบบปฏิบัติการเสริมในผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ Mac ซึ่งมีระบบปฏิบัติการ Macintosh โดยเฉพาะอยู่แล้ว เป็นต้น

## 2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการ

ปรีวรัต สมณี (2553: 12) ระบุว่า “Entrepreneur” เดิมมาจากภาษาฝรั่งเศสคำว่า “Entreprende” ซึ่งใช้ตั้งแต่ศตวรรษที่ 12 หมายความว่า “Do Something without any Economic Connotation” และในประเทศอังกฤษในช่วงศตวรรษที่ 14 คำว่า “Entrepreneur” ใช้คำว่า “Adventurer” และ “Undertaker” ซึ่งหมายถึงการรับทำ รับผิดชอบในการดำเนินการ ต่อมา ใช้คำว่า “Projector” และ “Contractor” ซึ่งหมายถึง คนที่มีหน้าที่และคุณลักษณะที่มีประสบการณ์ที่ท้าทายเสี่ยงในการทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (ปรีวรัต สมณี. 2553: 12)

นักวิจัยจำนวนมากได้ให้คำจำกัดความของ “ผู้ประกอบการ” จากทฤษฎีผู้ประกอบการที่มีความหมายที่สื่อได้หลากหลาย ทั้งนี้ Sharma and Chrisman (1999:12) ระบุว่า การให้คำนิยามของความเป็นผู้ประกอบการ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1) เน้นคุณลักษณะของผู้ประกอบการ (เช่น นวัตกรรม การเติบโต ความเป็นพิเศษ) ยกตัวอย่างเช่น Casson (1982:28) ให้คำจำกัดความของผู้ประกอบการว่า คือ บุคคลผู้ซึ่งมีความชำนาญในการตัดสินใจในการจัดการ การแบ่งสรร และการสรรหาทรัพยากรที่ขาดแคลน โดยมีแรงจูงใจเป็นผลประโยชน์ที่ตนจะได้รับ

2) เน้นผลลัพธ์ของผู้ประกอบการ (เช่น การสร้างสรรค์ของมูลค่า) ยกตัวอย่างเช่น Kirzner (1985: 11) ที่ให้คำจำกัดความของผู้ประกอบการ ว่าคือคนที่มองเห็นช่องทางหรือโอกาสในการทำกำไร และริเริ่มลงมือทำเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองจนที่เป็นที่พึงพอใจ หรือปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นในสิ่งที่กำลังทำอยู่

ในขณะที่ Kaufmann and Dant (1998:5) ได้แบ่งประเภทคำจำกัดความของความเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งประกอบด้วยด้วยคุณสมบัติ (Traits) กระบวนการ (Processes) และ กิจกรรม (Activities) ทั้งนี้ Outcalt (2000:1) สรุปว่า การให้คำนิยามขอความเป็นผู้ประกอบการ มีระดับความความผันแปรอยู่ 3 ระดับ คือ

- 1) ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง
- 2) ความสามารถในการจัดการอย่างสมบูรณ์ และ
- 3) ความคิดด้านโอกาสสร้างสรรค์

Outcalt (2000:1) ยังให้ความเห็นต่อไปว่า หากละเว้นการพิจารณาในระดับทั้ง 3 ระดับดังกล่าวแล้วจะมีความเสี่ยงที่จะทำให้กรอบความคิดด้านผู้ประกอบการย้อนกลับไปในแบบเดิมที่ได้มีการศึกษาแล้ว โดยที่ไม่ได้มีการเรียนรู้เพิ่มเติมเลย

ดังนั้น ความสับสนของการให้คำนิยามของ “ผู้ประกอบการ” นั้นอาจจะ เกิดจากความคล้อยคลึงในการรับรู้ของ คำว่า “ผู้ประกอบการ” ในแต่ละสาขาวิชา เช่น นักเศรษฐศาสตร์จะเชื่อมโยงผู้ประกอบการกับนวัตกรรม ในขณะที่นักพฤติกรรมศึกษามุ่งเน้นที่การสร้างสรรคและคุณลักษณะตามธรรมชาติของผู้ประกอบการ เป็นต้น (Filion, 1997:1) นอกจากนี้ การให้คำนิยาม “ผู้ประกอบการ” เป็นสิ่งที่มีความยากยิ่งเมื่อตั้งสมมติฐานว่าความเป็นผู้ประกอบการคือสิ่งที่ตรงข้ามหรือแยกออกจากการจัดการ (Kao, 1991:14) โดยที่ Mahlberg (1995:37) กล่าวยืนยันว่าสาขาวิชาความเป็นผู้ประกอบการคือหนึ่งในสาขาวิชาที่มีจำนวนไม่มากนักที่ผลักดันการรวบรวมและผสมผสานของความรู้และความสามารถเข้าด้วยกัน

สิ่งที่มีความสำคัญมากกว่า การให้คำนิยามของผู้ประกอบการ คือ ผู้วิจัยจำเป็นต้องมีแนวทางในการศึกษาวิจัยเพื่อที่จะได้นำมาเป็นกรอบแนวความคิดในการสร้างทฤษฎี หรือ ตอบคำถามวิจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดย สถาบันการจัดการ (Academy of Management) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาแนวทาง โดยเฉพาะในการวิจัยความเป็นผู้ประกอบการ โดยระบุว่าความเป็นผู้ประกอบการ คือ การสร้างขึ้นและการจัดการของธุรกิจใหม่ ธุรกิจขนาดเล็ก ธุรกิจครอบครัว และ ลักษณะเฉพาะและปัญหาอย่างพิเศษของผู้ประกอบการ (Jennings, 1994:12) ดังนั้น การศึกษาด้านผู้ประกอบการสามารถสรุปออกได้ 4 สาขาหลัก สรุปได้ดังตาราง ที่ 2.5

## ตารางที่ 2.5 สาขาหลักของการวิจัยด้านผู้ประกอบการ

สาขา	หัวข้อการวิจัย	คำถามวิจัย
จิตวิทยา: คุณสมบัติและพฤติกรรม	คุณลักษณะของผู้ประกอบการและ กระบวนการความเป็นผู้ประกอบการ	สาเหตุ (ทำไม)
สังคมวิทยา: สังคมและวัฒนธรรม	ผู้ประกอบการในสังคมที่แตกต่างกันและมี ภูมิหลังทางวัฒนธรรม	สาเหตุ (ทำไม)
เศรษฐศาสตร์	ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและความเป็นผู้ประกอบการ	ผลกระทบ (อะไร)
การจัดการ	ทักษะของผู้ประกอบการ การจัดการและ การเติบโต	พฤติกรรม (อย่างไร)

ที่มา: ปรับปรุงจาก Chu (1998:9)

นอกจากนี้ ความเป็นผู้ประกอบการในมุมมองของ Timmons (1999:27) และ Van Vuuren and Nieman (1999: 3) นั้น เกี่ยวข้องกับการเริ่มต้นธุรกิจ (การใช้ประโยชน์จากโอกาส) และ/หรือ การเติบโตและการพัฒนาของธุรกิจนั้น โดยเฉพาะ ซึ่ง Low (2001: 24) เสนอว่า ในการศึกษาความเป็นผู้ประกอบการนั้นควรที่จะทำความเข้าใจถึงโอกาส ซึ่งจะนำมาสู่ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยที่โอกาสนั้น ถูกค้นพบ ถูกสร้างขึ้น และนำมาใช้ประโยชน์ โดยใครและมีผลอะไรที่ตามมาบ้าง เมื่อพิจารณา บทบาทของผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจขนาดเล็กแล้วพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เลือกที่จะทำงานที่มีลักษณะเป็นเจ้าของกิจการเพื่อตอบสนองปัจจัยที่ตนต้องการ เช่น ความต้องการการเปลี่ยนแปลง การเติบโตและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development, 1998:23) และกิจกรรมของผู้ประกอบการจะนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจ นวัตกรรม และการพัฒนาของตลาดในประเทศที่จะมีการเปลี่ยนผ่านของเศรษฐกิจ (EBRD, 2011:77) ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงมีบทบาทสำคัญในสังคมตามที่ Barney and Griffin (1992:39) กล่าวไว้ 3 ประการคือ

- 1) นวัตกรรม
- 2) สร้างงาน
- 3) ทำประโยชน์ให้กับบริษัทขนาดใหญ่

เมื่อพิจารณาในประเด็นผู้ประกอบการกับนวัตกรรมแล้วนั้น พบว่า Schumpeter ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มนำเสนอความเป็นผู้ประกอบการให้เกี่ยวข้องอย่างชัดเจนกับนวัตกรรม โดย Schumpeter (1934 อ้างถึงใน Fillion, 1997:2) ได้พยายามแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของนวัตกรรมที่มีต่อการเป็นผู้ประกอบการซึ่งนวัตกรรมจะช่วยทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ต่อเมื่อ

ผู้ประกอบการเป็นผู้สร้างนวัตกรรมขึ้นมา โดยที่ Amit et. al. (1993: 81) กล่าวว่า ผู้ประกอบการเป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สามารถแยกแยะสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจที่แม่นยำและเพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจโดยการรวบรวมและประสานองค์ประกอบของทรัพยากรใหม่เพื่อสร้างผลกำไรมากที่สุดจากนวัตกรรมที่สร้างขึ้นในสิ่งแวดล้อมที่มีความไม่แน่นอน ทั้งนี้สอดคล้องกับ Casson (2005: 64) ที่ว่า ความสามารถของผู้ประกอบการที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งคือสามารถบ่งบอกถึงความเปลี่ยนแปลงรูปแบบของความต้องการของลูกค้า และการสร้างตลาดใหม่ โดยการนำเอาผู้ขายวัตถุดิบและผู้บริโภคสินค้าและบริการมาพิจารณา หรืออาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมทางการตลาดเป็นนวัตกรรมที่มีคุณค่าในอนาคตผ่านทางองค์ประกอบใหม่ของทรัพยากร ณ เวลาปัจจุบัน ดังนั้น แนวคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการนั้น จึงมีมากกว่าการเริ่มสร้างธุรกิจใหม่ แต่เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยทักษะที่สามารถถ่ายทอดถึงกันได้ ถ้าปราศจากสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนให้สามารถมองเห็นโอกาส อาจจะทำให้ไม่มีผู้ประกอบการเกิดขึ้น เช่นเดียวกับนวัตกรรมที่นำมาซึ่งโอกาสจะมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์สุดท้ายเสมอ (Stevenson and Jarillo, 1990:25) อย่างไรก็ตาม Drucker (1985:86) ระบุว่าแม้ว่านวัตกรรมจะเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการเป็นผู้ประกอบการแต่มันไม่เพียงพอและไม่จำเป็นว่าจะทำให้เกิดความสำเร็จ

ตัวอย่างมุมมองของแนวคิดผู้ประกอบการที่นักวิจัยหลายท่านได้กำหนดแนวทางไว้สามารถสรุปได้ดังตาราง ที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 แนวคิดของความเป็นผู้ประกอบการ

นักวิชาการ	แนวคิดของความเป็นผู้ประกอบการ
Knight (1997:214)	ไขว่คว้าความคิดสร้างสรรค์หรือการแก้ปัญหาแบบใหม่ที่ท้าทาย ประกอบด้วย การพัฒนาหรือการเสริมสร้างผลิตภัณฑ์หรือบริการ รวมถึงการบริหารเทคนิคและเทคโนโลยีสำหรับที่ใช้ภายในองค์กร
Lumpkin and Dess (1996:140)	การกระทำที่เป็นอิสระของบุคคลหรือทีมเพื่อที่จะนำความคิดหรือวิสัยทัศน์และทำไปจนสิ้นสุด
Barney and Griffin (1992: 37)	กระบวนการของการจัดการดำเนินการและการบริหารความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจ
Kaufmann and Dant (1998:9)	กิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อ จะเริ่มต้น บำรุงรักษา และพัฒนา ทิศทางสร้างกำไรของธุรกิจ
Covin and Slevin (1991:10)	ทำสิ่งที่เสี่ยง โดยเกี่ยวเนื่องกับการตัดสินใจลงทุนและการกระทำตามกลยุทธ์ที่เผชิญกับความไม่แน่นอน
Nieman and Pretorius (2004:20)	ผู้ประกอบการไม่ชอบที่จะถูกผูกมัดด้วยกฎหมายและระเบียบของงานโดยทั่วไป
Rauch et. al. (2004:165)	การกระทำอย่างบ้าบิ่นของบริษัทผู้สิ่งที่ไม่รู้จัก การกู้ยืม และ/หรือการใช้ทรัพยากรที่มีความสำคัญในสภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน
Morris and Kuratko (2002:41)	ความปรารถนาที่จะไขว่คว้าโอกาสที่จะมีความเป็นไปได้ในการสร้างสิ่งแตกต่างอย่างมีประสิทธิภาพ
Choi and Shepherd (2003: 380)	ปรากฏการณ์และกระบวนการเพื่อนำไปสู่การค้นหากการประเมินผล และการหาประโยชน์จากโอกาส ในการผลิตสินค้าและบริการในอนาคต
Morris et. al. (2008:9)	สร้างความมั่งคั่ง สร้างองค์กรธุรกิจสร้างนวัตกรรมสร้างการเปลี่ยนแปลง สร้างการจ้างงาน สร้างคุณค่า สร้างการเติบโต

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ผู้ที่จะเป็นผู้ประกอบการได้จะต้องเป็นผู้ที่มีลักษณะของการเป็นผู้นำองค์กร การวางแผนเชิงรุก เป็นผู้มีความรู้ทั่วไปมากกว่าผู้ที่มีความรู้เฉพาะ ตัดสินใจในการลงทุน และเสาะแสวงหาโอกาส ทั้งนี้เนื่องจากการจัดตั้งธุรกิจใหม่จำเป็นต้องการใช้ความคิดใหม่ ผสมผสานกับสิ่งที่มีอยู่เดิมเพื่อสร้างนวัตกรรม อันจะเป็นการได้มาซึ่งความได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน โอกาสทางการตลาด และความสำเร็จให้แก่ธุรกิจ ซึ่งส่งผลต่อความมั่งคั่งในเชิงเศรษฐกิจทั้งต่อตนเองและสังคม

### 2.3.1 กระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Process)

Bygrave (1994: 2) นิยามกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ ว่า คือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ หน้าที่ กิจกรรม และการกระทำ ในการสร้างองค์กรเพื่อที่ไล่ตามโอกาส ทั้งนี้ นอกเหนือจากจะมีผู้ประกอบการหรือองค์กรเกิดขึ้นจากกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ แล้ว Shane and Venkataraman (2000:219) ระบุว่าผลลัพธ์ของกระบวนการนี้อีกประการหนึ่งคือ สินค้าใหม่หรือบริการใหม่หรือทั้งสองอย่าง

Wickham (2001:23) ได้เสนอคุณลักษณะสำหรับกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ ประกอบด้วย

- 1) เริ่มต้นด้วยการตัดสินใจ
- 2) เกิดขึ้นในระดับบุคคล
- 3) ไม่ต่อเนื่อง
- 4) กระบวนการแบบองค์รวม (Holistic Process)
- 5) กระบวนการพลวัต (Dynamic Process)
- 6) กระบวนการแบบพิเศษ
- 7) รวมถึงตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ที่หลากหลาย
- 8) ผลลัพธ์ตอบสนองต่อลักษณะธรรมชาติของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม อย่างมาก

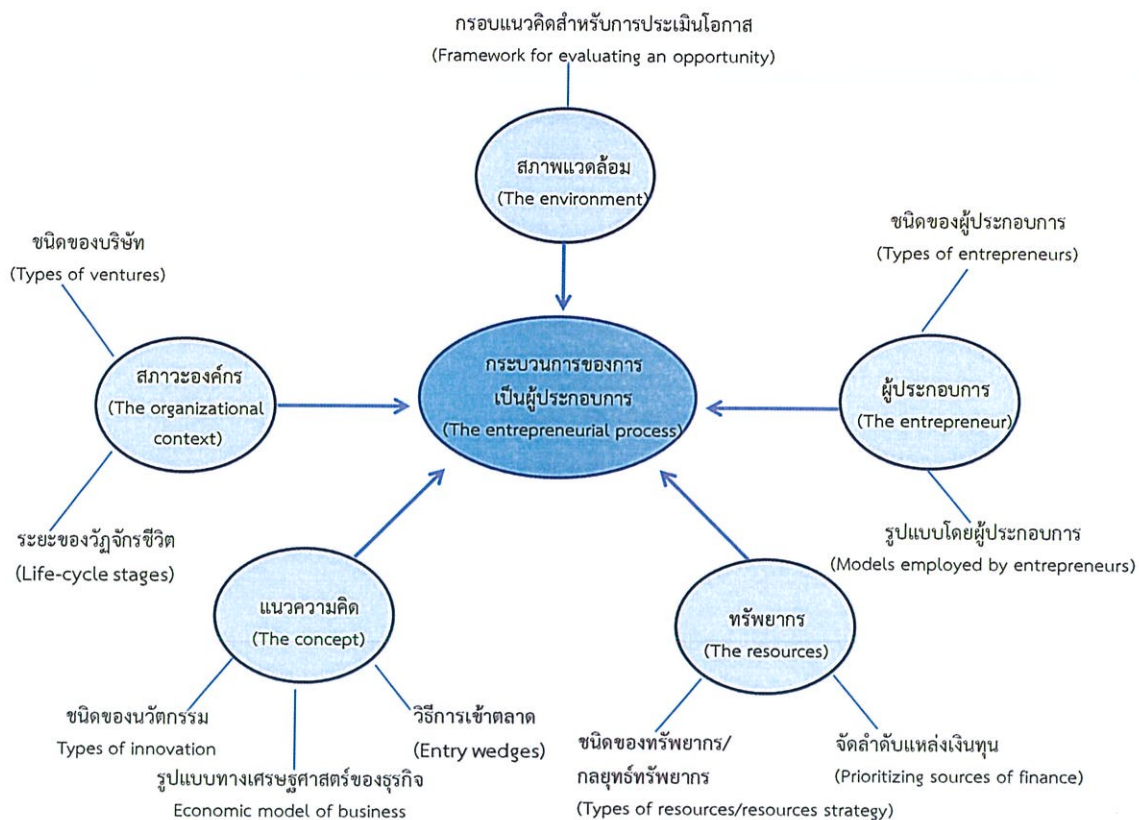
Dess et. al. (1999:94) ชี้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการและสมรรถนะของบริษัทเป็นคำถามเชิงประจักษ์ที่มีความสำคัญและยังป้องกันการตั้งสมมติฐานที่ว่า ผู้ที่เริ่มก่อน หรือ บริษัทที่ลงทุนกับความเสียด้านธุรกิจและการเงินอย่างสูง โดยมีการใช้จ่ายส่วนใหญ่มากกับกิจกรรมทางนวัตกรรม จะประสบความสำเร็จในตลาดเสมอ ดังนั้นการบูรณาการ องค์ประกอบของกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการที่สำคัญจะมีผลต่อกรอบแนวความคิดในการทดสอบคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบการที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งส่งผลต่อการกระทำและสมรรถนะขององค์กร (Kickil and Gundry,2002:87)

ในขณะที่ Morris et. al. (2001:39) ได้สร้างกรอบแนวความคิดของการเป็นผู้ประกอบการ ที่มีปัจจัยจากภายในประกอบด้วย ผู้ประกอบการและสภาวะองค์กร รวมทั้งปัจจัยจากภายนอก องค์กรจากสภาพแวดล้อมและทรัพยากรเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการมีแนวความคิดต่างๆ เช่น นวัตกรรม และวิธีการเข้าตลาด จนเกิดเป็นกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ (ภาพที่ 2.13) สอดคล้องกับ Bygrave (1994: 3) ที่เน้นถึงรูปแบบของกระบวนการผู้ประกอบการ โดยเฉพาะ ดังภาพที่ 2.14 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแต่ละเหตุการณ์ จากรูปแบบดังกล่าวจะพบว่า Bygrave เน้นถึงนวัตกรรมเป็นวัตถุประสงค์ให้ธุรกิจเติบโตได้ โดยอาศัยองค์ประกอบจากตัวผู้ประกอบการ องค์กร สภาพแวดล้อม และสังคม ในช่วงของการพัฒนาที่ต่างกัน โดยมีตัว

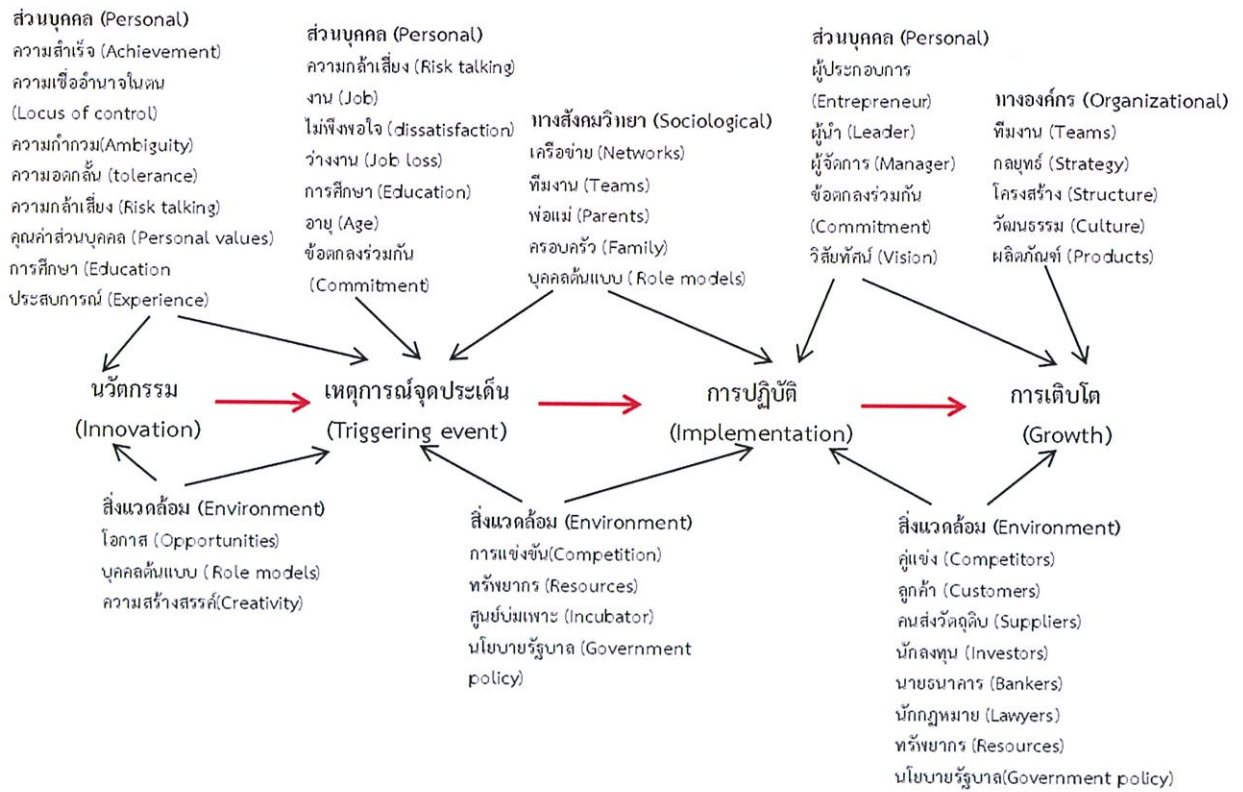
แปรที่เกี่ยวข้อง เช่น โอกาส บุคคลต้นแบบ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมจะเป็นปัจจัยกระตุ้นนวัตกรรมและเหตุการณ์จุดเปลี่ยน เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติ

Alvarez and Busenitz (2001:759) ถกเถียงว่ามุมมองบนพื้นฐานทรัพยากร สามารถแจกแจงและขยายการวิจัยปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดผู้ประกอบการ โดยเสนอว่ามุมมองบนพื้นฐานทรัพยากร เป็นการผ่านทางกระบวนการการเป็นผู้ประกอบการที่จะค้นพบและเข้าใจโอกาสทางการตลาดและรวบรวมความรู้ที่จะผลิต ดังนั้นปัจจัยนำเข้าให้กลายเป็นสินค้าและบริการที่หลากหลาย ความไม่แน่นอนกำกวม (Causal Ambiguity) ถูกมองว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับแนวคิดผู้ประกอบการ เพราะความรู้ของผู้ประกอบการจากการเรียนรู้และซึมซับผ่านทางประสบการณ์และการศึกษาเป็นกุญแจสู่ความได้เปรียบในการแข่งขัน

นอกจากนี้ Brazeal and Herbert (1999: 34) ได้สร้างรูปแบบของกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ โดยเน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมและผู้ประกอบการ โดยแบ่งแยกประเภทของการศึกษารูปแบบของนวัตกรรมในกระบวนการผู้ประกอบการออกเป็นการศึกษาในด้านเทคโนโลยี และวรรณกรรมที่ศึกษาในด้านจิตวิทยาโดยมีการเปลี่ยนแปลงมีปัจจัยทั้งในกระบวนการและผลลัพธ์ของรูปแบบของกระบวนการผู้ประกอบการ ดังแสดงในภาพที่ 2.15

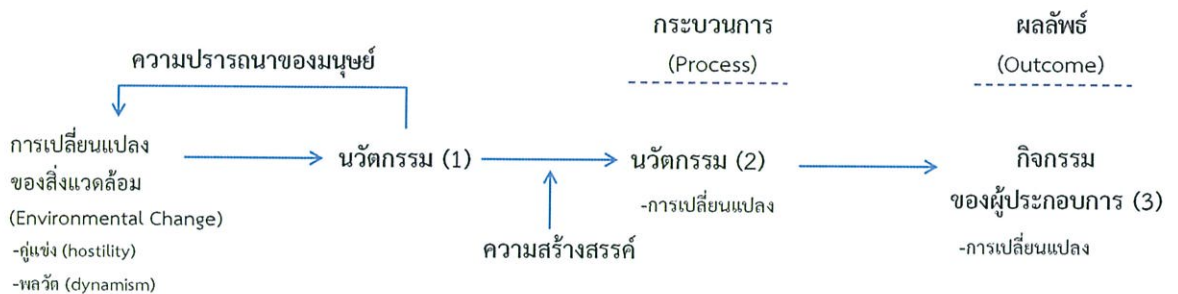


ภาพที่ 2.13 กรอบแนวคิดของความเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Morris et. al. (2001:39)



ภาพที่ 2.14 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Bygrave (1994)

ที่มา: ปรับปรุงจาก Bygrave (1994:3)



หมายเหตุ: นวัตกรรม (1) อ้างอิงในวรรณกรรมทางเทคโนโลยี

นวัตกรรม (2) อ้างอิงในวรรณกรรมทางจิตวิทยากิจกรรมของผู้ประกอบการ

(3) อ้างอิงในวรรณกรรมทางธุรกิจ

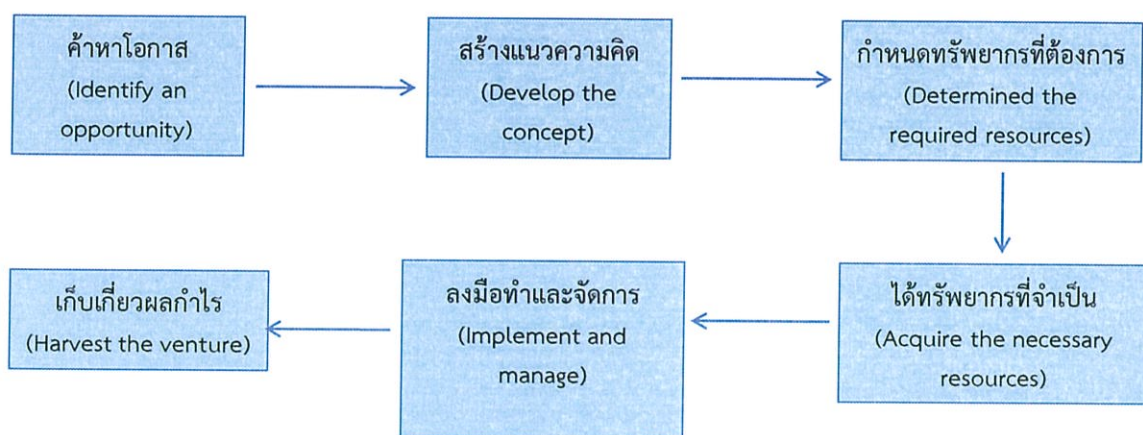
ภาพที่ 2.15 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Brazeal and Herbert (1999)

ที่มา: ปรับปรุงจาก Brazeal and Herbert(1999:34)

Hisrich and Peters (2002:39) กล่าวเสริมถึงกิจกรรม 4 กิจกรรมที่โดดเด่นในกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการ คือ

- 1) ระบุและประเมิน โอกาส
- 2) พัฒนาแผนธุรกิจ
- 3) กำหนดแหล่งทรัพยากรที่ต้องการ
- 4) จัดการผลประกอบการขององค์กร

ทั้งนี้ สามารถนำแนวคิดดังกล่าวไปพัฒนาและอ้างอิงกับรูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการที่เสนอโดย Morris et. al.(2001: 40) ภาพที่ 2.16 ซึ่งจะคล้ายคลึงกับรูปแบบที่เสนอโดยนักวิจัยท่านอื่น อย่างไรก็ตาม Morris et. al.(2001: 40) เน้นถึงกระบวนการค้นหาโอกาส ทั้งนี้การสร้างสรรค้สินค้าและตลาดใหม่ ๆ จะมีความเสี่ยงอยู่บ้าง เพราะต้องใช้เวลา ความพยายาม และเงินในการลงทุนก่อนที่จะได้ผลตอบแทนกลับมา (Shane and Venkataraman, 2000: 222)

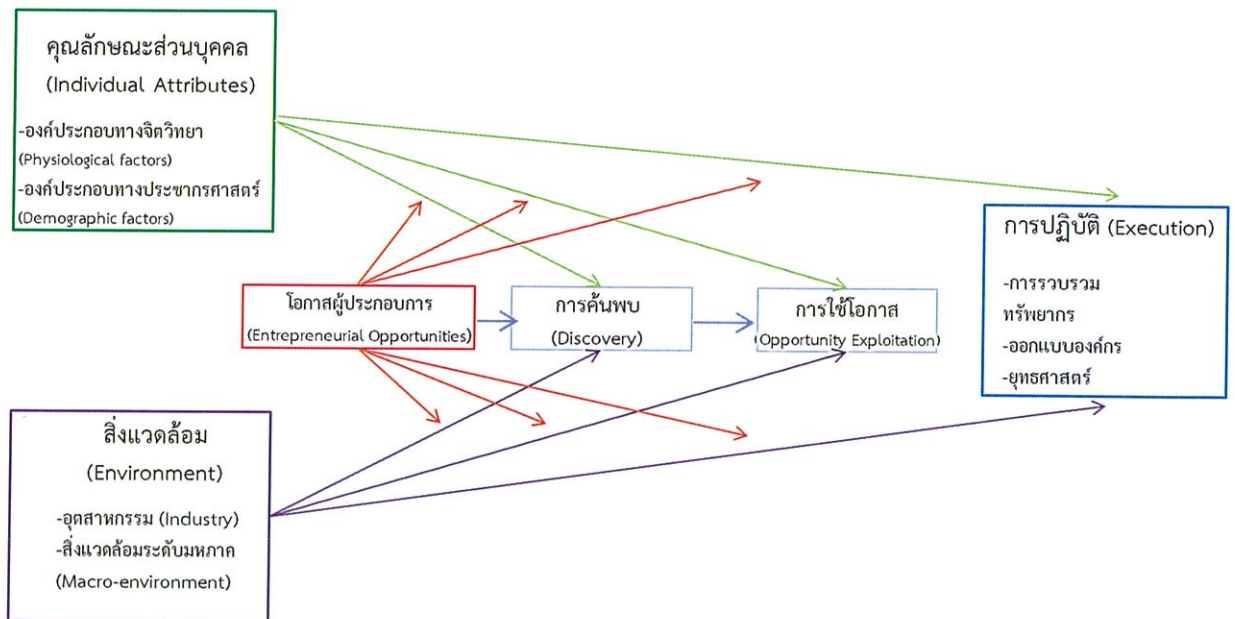


ภาพที่ 2.16 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของ Morris et. al. (2001)

ที่มา:ปรับปรุงจาก Morris et. al. (2001: 40)

ในขณะที่ Shane (2003:11) ให้ความสำคัญของโอกาสกับกระบวนการผู้ประกอบการ โดย Shane ได้เพิ่มเติมโอกาสผู้ประกอบการออกเป็นอีก 2 ระยะ คือการค้นหาและการใช้โอกาสเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ทั้งนี้โอกาสผู้ประกอบการจะเชื่อมโยงกับคุณลักษณะส่วนบุคคลและสิ่งแวดล้อม (อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมมหภาค) ดังภาพที่ 2.17

กระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการอาจกล่าวโดยสรุปว่าเป็นกระบวนการเพื่อเริ่มต้นธุรกิจใหม่โดยมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเพื่อการแก้ปัญหาหรือการบริหารจัดการในกิจการประจำวัน หากแต่กระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการยังหมายถึง การค้นหา การประเมิน การพัฒนาโอกาสในการสร้างสิ่งใหม่อีกด้วย



ภาพที่ 2.17 รูปแบบกระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการของShane (2003)  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Shane (2003:11)

### 2.3.2 คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality)

คุณลักษณะของผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) คือ ลักษณะส่วนบุคคลซึ่งผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จส่วนใหญ่มีอยู่ร่วมกัน และสามารถนำลักษณะเหล่านี้มาจำแนกได้ว่าผู้ใดสามารถเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในอนาคตได้ (ซูซัย สมิทธิไกร, 2547:19) นอกจากนี้ความสำเร็จแล้ว ยังพบว่าผู้ประกอบการเหล่านั้นมีคุณลักษณะอื่น เช่น มีนวัตกรรม มีความยืดหยุ่น ชอบความเสี่ยง สร้างสรรค์ ตื่นตัว ต้องการความสำเร็จ มีความทะเยอทะยาน มากกว่าบุคคลทั่วไปด้วย (Kaufmann and Dant, 1998:6)

สิ่งที่บ่งบอกถึง คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของทางด้านจิตวิทยาของผู้ประกอบการ (ทัศนคติและพฤติกรรม) (Johnson, 2001:137) ทั้งนี้ นักวิจัยหลาย ๆ ท่านได้นำเสนอรูปแบบ (Model) ซึ่งเชื่อว่าเป็นลักษณะสำคัญของการเป็นผู้ประกอบการ ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 รูปแบบ (Model) ลักษณะสำคัญของการมีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ

คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ	นักวิชาการ					
	Brgrave (1989)	Robinson (1991)	Shaver and Scott (1991)	Caird (1993)	Ahmad(2010)	Berthelot (2008)
ความเชื่ออำนาจในตน (Internal Locus of Control)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความสามารถในการจัดการกับสิ่ง คลุมเครือ (Tolerance of Ambiguity)	✓					
ความกล้าเสี่ยง (Risk Taking Propensity)	✓			✓	✓	✓
ความมีนวัตกรรม (Innovativeness)		✓		✓		
ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Confidence)		✓				

ดังนั้น จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัย พบว่า ในการศึกษาคุณสมบัติการเป็นผู้ประกอบการ มีความจำเป็นที่จะต้องทำการทดสอบรูปแบบของทัศนคติและพฤติกรรม ที่เป็นแรงผลักดันให้บุคคลดำเนินการตามความคิดไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานเชิงนวัตกรรมและพัฒนาต่อยอดไปสู่การค้าเงินธุรกิจ เป็นสำคัญโดยมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 คุณลักษณะ คือ ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) ความเชื่ออำนาจในตน (Locus of Control) และ ความกล้าเสี่ยง (Risk Taking Propensity) ดังนั้นการวิจัยนี้ จึงมุ่งเน้นการศึกษาคุณลักษณะของผู้ประกอบการทั้ง 3 ด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### ความต้องการความสำเร็จ (Need of Achievement)

ความต้องการความสำเร็จ (Need of Achievement: nAch) เป็นแรงผลักดันภายในหรือความปรารถนาของบุคคลที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วง ตามเป้าหมาย ทั้งนี้โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญประกอบด้วย

- 1) มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความกังวลเมื่อพบความล้มเหลว ซึ่งความสำเร็จนั้นไม่ใช่เพราะการเสี่ยงโชคหรือเพราะโชค (McClelland, 1961 : 36)
- 2) ต้องกระทำให้สำเร็จโดยเร็วและมีความเป็นอิสระให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องการเป็นคนเก่ง มีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ๆ ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเอง (Murray, 1964: 80-81)
- 3) ต้องการมีประสิทธิภาพและมีเอกลักษณ์มากขึ้น (Alschuler, 1973 : 23)

Atkinson (1966: 240-245) กล่าวว่าแรงจูงใจในการต้องการความสำเร็จที่สำคัญ 2 ประการ คือ ความหวังที่จะประสบความสำเร็จ (Hope for Success) และการกลัวความล้มเหลว (Fear of Failure) ทั้งนี้เมื่อบุคคลเผชิญกับทางเลือก 2 ทางนี้จะทำให้เกิด แรงจูงใจซึ่งจะสัมพันธ์กับระดับความยากของภารกิจที่จะต้องทำด้วยหรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า แรงจูงใจที่เกิดขึ้นกับบุคคลสมดุลงกับความน่าจะเป็นที่ประสบผลสำเร็จในภารกิจ นอกจากนี้ McClelland (1961:207-256) อภิปรายถึงองค์กรใดที่มีพนักงานที่มีความต้องการความสำเร็จจำนวนมาก จะเติบโตเร็ว ซึ่งความต้องการความสำเร็จนี้ในแง่ของการทำงานหมายถึงความต้องการที่จะทำงานให้ดีที่สุดและทำให้สำเร็จผลตามที่ตั้งใจไว้ โดยบุคคลเหล่านี้ต้องการจะทำงานในลักษณะ ดังนี้

1. งานที่เปิดโอกาสให้เขารับผิดชอบเฉพาะส่วนของเขา และเขามีอิสระที่จะตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
2. ต้องการงานที่มีระดับยากง่ายพอดี ไม่ง่ายหรือยากจนเกินไปกว่าความสามารถของเขา
3. ต้องการงานที่มีความแน่นอนและต่อเนื่องซึ่งสร้างผลงานได้และทำให้เขามีความก้าวหน้าในงานเพื่อจะพิสูจน์ตนเองถึงความสามารถของเขาได้

### ความเชื่ออำนาจในตน (Locus of Control)

ความเชื่ออำนาจในตนเป็นลักษณะของบุคคลซึ่งมีพฤติกรรมการรับรู้ต่อผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่ได้รับว่าเป็นผลมาจากตนเองหรือเป็นผลมาจากผู้อื่น โชคกลางหรือสิ่งที่ไม่สามารถอธิบายได้การศึกษาเกี่ยวกับความเชื่ออำนาจในตน มีวิวัฒนาการมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์เกิดได้จากการเรียนรู้ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งจะแตกต่างกันออกไป ทั้งความคิด และค่านิยม หล่อหลอมประกอบกันเป็นความเชื่อที่สื่อออกมาในรูปของบุคลิกภาพ (Rotter, 1982:171-185) นอกจากนี้ ยังมีทฤษฎีคุณลักษณะ

(Attribution Theory) ซึ่งเน้นถึงการมีพลังอำนาจในคนที่ส่งผลให้บุคคลประสบความสำเร็จ (Attribute Success) โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในเช่น ความสามารถ (Ability) หรือลัทธิที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกที่อยู่เหนือการควบคุม เช่น โชคชะตา และงานที่ย่างยากซับซ้อน เป็นต้น (Weiner, 2000:1-14)

ความเชื่ออำนาจในตนเองสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (Internal Locus of Control) และความเชื่ออำนาจภายนอกตนเอง (External Locus of Control)

1) **ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (Internal Locus of Control)** เป็นความคิดของบุคคลที่คิดว่าผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่ตนได้รับนั้นเกิดจากการกระทำของตนเอง และสิ่งต่าง ๆ มีรากฐานมาจากการกระทำของตนเองเป็นสำคัญ (Baron and Greenberg, 1990: 200) ไม่ว่าจะความสำเร็จ หรือความล้มเหลวที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง (Cherrington, 1994: 721)

Baron and Greenberg (1990: 200) กล่าวว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนเองมีความสัมพันธ์กับหลาย ๆ แง่มุมที่สำคัญของพฤติกรรมองค์กร คือ

1. บุคคลนั้น มีแนวโน้มที่จะรับรู้ความเกี่ยวข้องโดยตรงระหว่างความพยายามกับผลการปฏิบัติงาน และระหว่างผลการปฏิบัติงานกับรางวัลต่าง ๆ
2. บุคคลนั้น มีความพอใจในงานมากกว่า และจัดการกับความเครียดได้ดีกว่าคนที่เชื่อในผลของการควบคุมตนเองภายนอก

นอกจากนี้ Robbins and Langton (2004: 385) กล่าวว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเองจะรู้สึกว่าการงานนั้นมีความเครียดน้อยกว่าบุคคลที่มีความเชื่อว่าสิ่งต่าง ๆ เกิดจากอิทธิพลภายนอก เนื่องจากบุคคลที่เชื่อว่าทุกอย่างกำหนดโดยโชคชะตานั้น ค่อนข้างจะเป็นพวกวางเฉย ตั้งรับ และรู้สึกไม่มีความหวังในการกระทำสิ่งใด ๆ

2) **ส่วนความเชื่ออำนาจภายนอกตนเอง (External Locus of Control)** เป็นความคิดของบุคคลที่คิดว่าผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่ตนได้รับนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการทำงานของตนเองไม่สามารถควบคุมได้ (Rotter, 1982: 171-211) แต่ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมภายนอกหรือสาเหตุภายนอกต่าง ๆ เช่น ผู้มีอำนาจ โชคชะตา ความบังเอิญ อำนาจเหนือธรรมชาติคนอื่น (Cherrington, 1994: 72) ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของตนเอง (Baron and Greenberg, 1990: 200)

### ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking Propensity)

ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking Propensity) หมายถึง แนวโน้มที่บุคคลจะตัดสินใจที่จะเผชิญหรือหลีกเลี่ยงกับภาวะความเสี่ยง (Sitkin and Weingart, 1995:1573) โดยพยายามที่จะเปลี่ยนวิกฤติให้เป็นโอกาส หรือสร้างโอกาสขึ้นโดยมีการคาดการณ์และวางแผนล่วงหน้า อันเป็นความสามารถที่ปรับเปลี่ยนจากการสะสมประสบการณ์ (Akinbobola, 2010)

"ผู้ประกอบการ" กับ "ความเสี่ยง" จึงเป็นสิ่งที่คู่กัน โดยที่ความกล้าเสี่ยงเป็นลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งของการเป็นผู้ประกอบการที่จะประสบความสำเร็จแต่ไม่ได้หมายความว่าผู้ประกอบการที่มีความกล้าเสี่ยงสูงจะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จสูงเนื่องจากความเสี่ยงเป็นความไม่แน่นอนที่อาจแปรปรวนไปในทางบวกหรือทางลบก็ได้ โดยอาจจะไม่ดี สัมเหลวไม่เป็นที่พอใจหรือในทางตรงกันข้ามอาจจะเป็นผลดีเกินความคาดหวังก็ได้ นอกจากนี้ Shane et. al. (2003: 258) ระบุว่า แม้บุคคลทั่วไปอาจมองว่าผู้ประกอบการดำเนินธุรกิจอยู่ในความเสี่ยงสูงหากแต่ตัวผู้ประกอบการอาจไม่คิดเช่นนั้น และเห็นว่าสามารถจัดการกับความเสี่ยงนั้นได้ อีกนัยหนึ่ง อาจกล่าวได้ว่าผู้ประกอบการมีความกล้าเสี่ยงมากกว่าบุคคลทั่วไป โดยที่ผู้ประกอบการจะรับรู้ว่าจะไม่มีความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจหากมีทักษะที่สามารถควบคุมทรัพยากรได้ (Roberts et. al., 2006:11) หรือในอีกมุมมองหนึ่ง อาจกล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการที่มีความกล้าเสี่ยงต่ำเกินไป จะไม่สามารถตัดสินใจกระทำการสิ่งใดได้ ในขณะที่ผู้ที่มีความกล้าเสี่ยงสูงอาจมีโอกาสรอบคอบความล้มเหลวด้วยเช่นกัน

Frese et. al. (2000:18) ได้จำแนกประเภทของความกล้าเสี่ยงในการประกอบธุรกิจของผู้ประกอบการออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- 1) กล้าเสี่ยงต่อสิ่งที่ไม่รู้
- 2) กล้าเสี่ยงใช้ทรัพย์สินจำนวนมากสำหรับก่อตั้งธุรกิจ
- 3) กล้ากู้ยืมเงินจำนวนมากเพื่อดำเนินธุรกิจ

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความกล้าเสี่ยงในระดับที่เหมาะสมคือ ไม่กล้าอย่างบ้าบิ่น แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่น้อยเกินไปจนกลายเป็นคนขลาด ไม่กล้าตัดสินใจ แต่เป็นการเสี่ยงที่อยู่บนพื้นฐานการคิดคำนวณ เป็นเป้าหมายที่ราวกับว่าจะเป็นไปได้ในสายตาของคนทั่วไป แต่เป็นมุมมองที่แตกต่างและเชื่อว่าจะไปถึงเป้าหมายนั้นได้ของผู้ประกอบการที่ประเมินความเสี่ยงไว้แล้ว (Zimmerer and Scarborough, 1996: 4; วุฒิชัย จงคำนึ่งศิลป์, 2547:33)

นอกจากที่จะต้องเผชิญกับความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจแล้ว ผู้ประกอบการยังต้องมีความสามารถจัดการด้านความเสี่ยง (Management of Risk) โดยมีการวางแผนและประเมินว่าจะสามารถจัดการกับสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนนั้นได้หรือไม่ และมีโอกาสที่สร้างผลประโยชน์คุ้มค่าหรือไม่ก่อนดำเนินการ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการที่สำคัญมี 3 คุณลักษณะ คือ ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) ความเชื่ออำนาจในตน (Locus of Control) และ ความกล้าเสี่ยง (Risk Taking Propensity) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ประกอบการที่มักจะประสบผลสำเร็จจะมีคุณลักษณะเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม คุณลักษณะทั้ง 3 คุณลักษณะข้างต้นมีอยู่ในตัวของทุกคนหากแต่มีไม่เท่ากัน มากบ้างน้อยบ้าง ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เป็นคุณลักษณะที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด หากแต่สามารถที่จะเพิ่มพูนขึ้นได้จากการหล่อหลอมของประสบการณ์และการเรียนรู้ที่มากขึ้น ดังนั้น ผู้ประกอบการใหม่ที่มีความตั้งใจที่จะเริ่มต้นธุรกิจ แต่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน จึงจำเป็นต้องสร้างศักยภาพการเป็นผู้ประกอบการซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่บ่งชี้ว่าบุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จได้หรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานะเศรษฐกิจปัจจุบันที่มีแนวโน้มการแข่งขันสูง ดังนั้น การประกอบธุรกิจ จึงไม่ใช่เรื่องง่ายและไม่ใช่เรื่องของการเสี่ยงโชคส่งผลให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความมุ่งมั่นแน่วแน่อย่างแท้จริง ในการเรียนรู้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจนั้น ๆ รวมทั้ง ทักษะอื่น ๆ ในการบริหารจัดการการบริหารความเสี่ยง ความคิดสร้างสรรค์ ความเชื่อมั่นในตนเอง และความยืดหยุ่นอดทน เพื่อใช้เป็นฐานที่สำคัญที่จะให้ธุรกิจประสบความสำเร็จและเติบโตได้ในสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและบริบททางสังคม ดังกล่าว

## 2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับมุมมองฐานทรัพยากร

### (Resource-based View Theory)

มุมมองฐานทรัพยากร อธิบายว่าทรัพยากร (Resources) และความสามารถ (Capabilities) มีบทบาทที่สำคัญในการสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน โดยต้องพิจารณาว่าคุณสมบัติของทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่ว่ามีคุณค่า (Value) หายาก (Rarity) ลอกเลียนแบบได้ยาก (Imitability) และไม่สามารถทดแทนได้ (Non-Substitutable) (พรสวรรค์ มงคลชัยอรัญญา และนภาพร ประสมทอง, 2551: 1,9) มิฉะนั้นองค์กรจะสามารถแข่งขันได้เพียงชั่วคราว (Barney, 1991: 99) ซึ่งการได้เปรียบจากการฐานทรัพยากรนี้จะสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน ผลประกอบการที่ดีและยั่งยืน (Fahy, 2002 : 57- 78) ทั้งนี้ สามารถสรุป คุณลักษณะ 4 ประการของทรัพยากร (Resources) และความสามารถ (Capabilities) ได้ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 คุณลักษณะของทรัพยากรและความสามารถขององค์กรในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

คุณลักษณะ	คำอธิบาย
มีคุณค่า (Value)	ทรัพยากรนั้นสามารถช่วยลดอุปสรรค และสร้างโอกาสให้องค์กร
หายาก (Rarity)	มีเพียงไม่กี่องค์กรเท่านั้นที่ครอบครองทรัพยากรนั้น
ลอกเลียนแบบได้ยาก (Imitability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทรัพยากรที่มีความเป็นเอกลักษณ์ด้านกายภาพ</li> <li>- ทรัพยากรเกิดจากการสั่งสมมานาน ผู้อื่นทำให้เหมือนได้ยาก</li> <li>- ทรัพยากรที่มีความกำกวมว่าสามารถสร้างหรือทำใหม่ได้</li> <li>- ทรัพยากรที่มีความซับซ้อนเชิงสังคม เช่น ความน่าเชื่อถือ วัฒนธรรม ชื่อเสียง</li> </ul>
ไม่สามารถทดแทนได้ (Non-substitutable)	ไม่มีทรัพยากรหรือความสามารถอื่นใดที่เท่าเทียมหรือมาทดแทนได้

ที่มา: ปรับปรุงจาก Dess et. al. (2007:94)

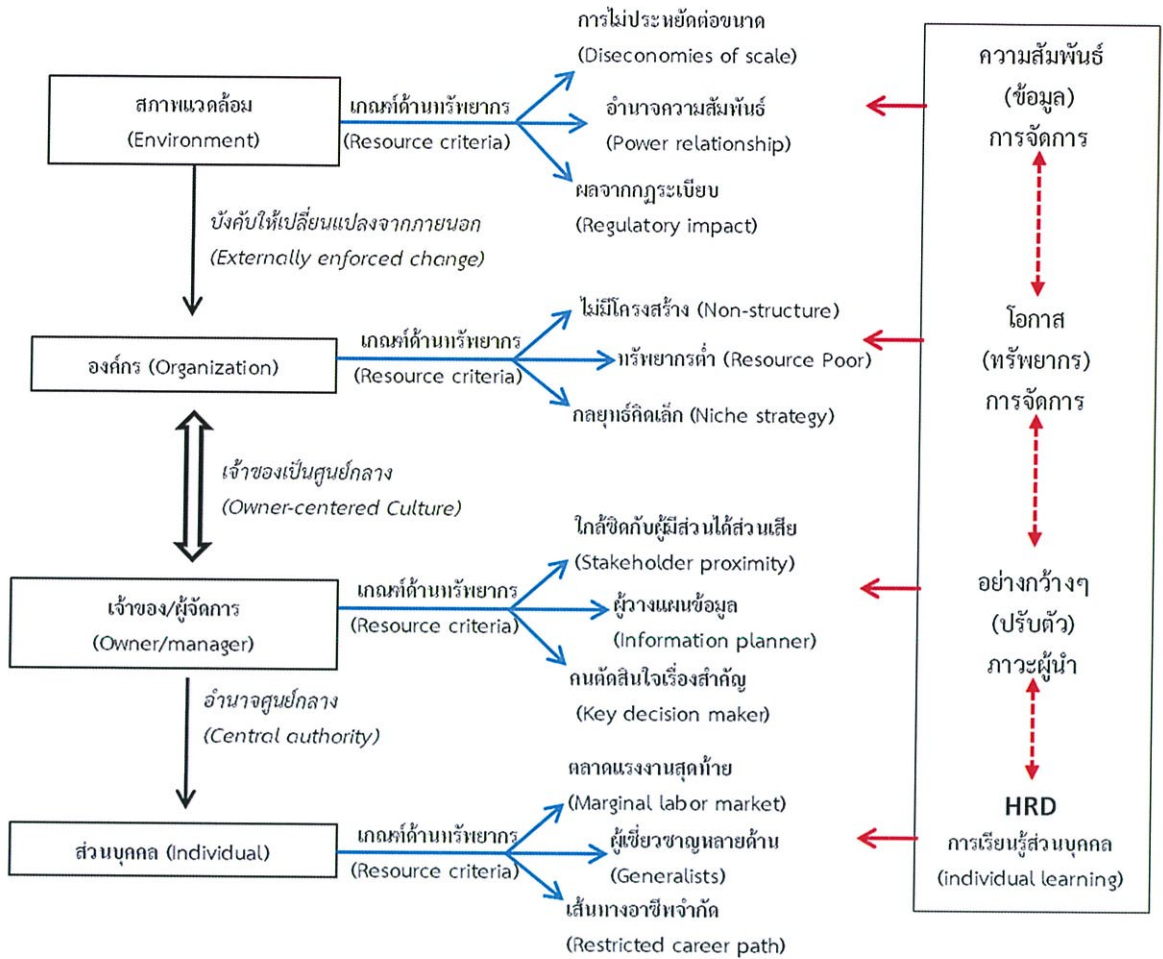
Bamey et al. (2001: 625) อธิบายเพิ่มว่า นอกจากคุณลักษณะของทรัพยากรและความสามารถขององค์กร 4 ประการดังกล่าวแล้วนั้น องค์กรจำเป็นต้องพิจารณาทรัพย์สินที่จับต้องได้ และทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Tangible and Intangible assets) รวมถึงทักษะในการบริหารของและงานประจำในองค์กรและข้อมูลความรู้ที่มีอยู่ด้วยโดยที่ Fahy and Smithee (1999: 12) ได้นิยามทรัพย์สินที่จับต้องได้ (Tangible assets) และ ทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Intangible assets) ดังนี้

1) ทรัพย์สินที่จับต้องได้ (Tangible Assets) เช่น สินทรัพย์ถาวร และสินทรัพย์หมุนเวียน(Fixed and Current Assets) ได้แก่ เครื่องมือ ที่ดิน สินค้าทุน สินค้าคงคลัง ลูกหนี้ ทั้งนี้สินทรัพย์ที่จับต้องได้สามารถแสดงความเป็นเจ้าของได้และคุณค่าของทรัพยากรสามารถวัดได้ง่าย เป็นต้น

2) ทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Assets) รวมถึงทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual property) เช่น เครื่องหมายการค้า (Trademarks) สิทธิบัตร (Patents) ชื่อเสียงของบริษัท (Firm's Reputation) และเครือข่ายขององค์กร (Organization's Network) เป็นต้น

Peteraf (1993: 183) ให้ความเห็นว่า สาเหตุที่ทำให้องค์กรเติบโตและประสบความสำเร็จเนื่องจากองค์กรมีทรัพยากรที่ดีและสามารถใช้ทรัพยากรนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าทรัพยากรจะเป็นปัจจัยที่ถูกครอบครองและควบคุมโดยองค์กร เพื่อการพัฒนาและสร้างสินค้าและบริการขององค์กร ( Amit and Schoemaker,1993: 34) หากแต่ความได้เปรียบในการแข่งขันจะเกิดขึ้นต่อเมื่อองค์กรสามารถใช้ประโยชน์ทรัพยากรเหล่านั้นตอบสนองความต้องการและสร้าง

คุณค่าในสายตาลูกค้าได้ (Penrose,1959: 25; Fahy and Smithee,1999: 13; Mills et. al., 2003: 155) รวมทั้ง จำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรขององค์กรในการสร้างรายได้ให้มากที่สุดในระยะยาว (Grant,1991: 130)ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเติบโตของบริษัท (Growth Theory of Firm) ของ Penrose (1959) ซึ่งระบุว่าบริษัทเป็นมากกว่าหน่วยบริหาร เพราะบริษัทคือ ที่รวบรวมทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ อำนาจในการใช้ทรัพยากรเหล่านั้น ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของผู้ใช้และระยะเวลาในการกำหนดการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร (Penrose,1959: 24) โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทขนาดเล็กซึ่งมีทรัพยากรจำกัด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาการใช้ทรัพยากร จากองค์ประกอบภายในสู่ภายนอก ทั้งในด้าน พนักงาน ผู้จัดการ(เจ้าของ) องค์กร และสภาพแวดล้อม (Kelliher and Reinl,2009: 524) ภาพรูปที่ 2.18 โดยองค์กรจะต้องสนองตอบกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยความสามารถที่เป็นเอกลักษณ์ (Unique Capabilities) ผ่านแนวคิดด้านทรัพยากร ความรู้ และวิสัยทัศน์ภายในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบของวัฒนธรรม การเรียนรู้ และการสั่งสมของทรัพยากรที่เรียกว่า ทุนมนุษย์ (Human Capital) (Tvorik and McGivern,1997: 418) มุมมองฐานทรัพยากรจึงเป็นดั่งสะพานเชื่อมระหว่างทรัพยากรในองค์การ (Internal Resources) และความสามารถขององค์การ (Capabilities) เพื่อก่อให้เกิดสมรรถนะหลัก (Core Competencies) ขององค์กร (Wright et. al.,2001: 715-716)



ภาพที่ 2.18 มุมมองฐานทรัพยากรในการบริหารจัดการของวิสาหกิจขนาดเล็ก  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Kelliher and Reinl (2009: 524)

**การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (Incubator Resources)**

ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจคือกระบวนการสนับสนุนทางธุรกิจที่ซึ่งเร่งการพัฒนาความสำเร็จของวิสาหกิจขนาดเล็กและบริษัทที่ขาดประสบการณ์โดยการให้ทรัพยากรและบริการที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ (NBIA,2009:online) โดยที่ Meru and Struwig (2011:113) อธิบายเพิ่มเติมว่าศูนย์บ่มเพาะธุรกิจคือสภาพแวดล้อมอนุบาลสำหรับวิสาหกิจขนาดเล็กที่ให้โครงการสนับสนุนด้านธุรกิจและเครือข่ายที่รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานที่เสริมสร้างการพัฒนาธุรกิจในสภาพแวดล้อมที่ควบคุม

Bergek and Norrman (2008:21) ได้แนะนำว่าข้อดีของศูนย์บ่มเพาะคือการใช้สถานที่ร่วมกัน เพราะจะเป็นการมอบโอกาสสำหรับการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการที่เข้าร่วมศูนย์บ่มเพาะ (Incubatee) สำหรับโครงการภายใต้ศูนย์บ่มเพาะจะเน้นที่วิสาหกิจขนาดเล็กและบริษัทที่เริ่มจัดตั้ง เนื่องจากกลุ่มบริษัทเหล่านี้ได้ถูกพิจารณาว่าเป็นผู้พัฒนา

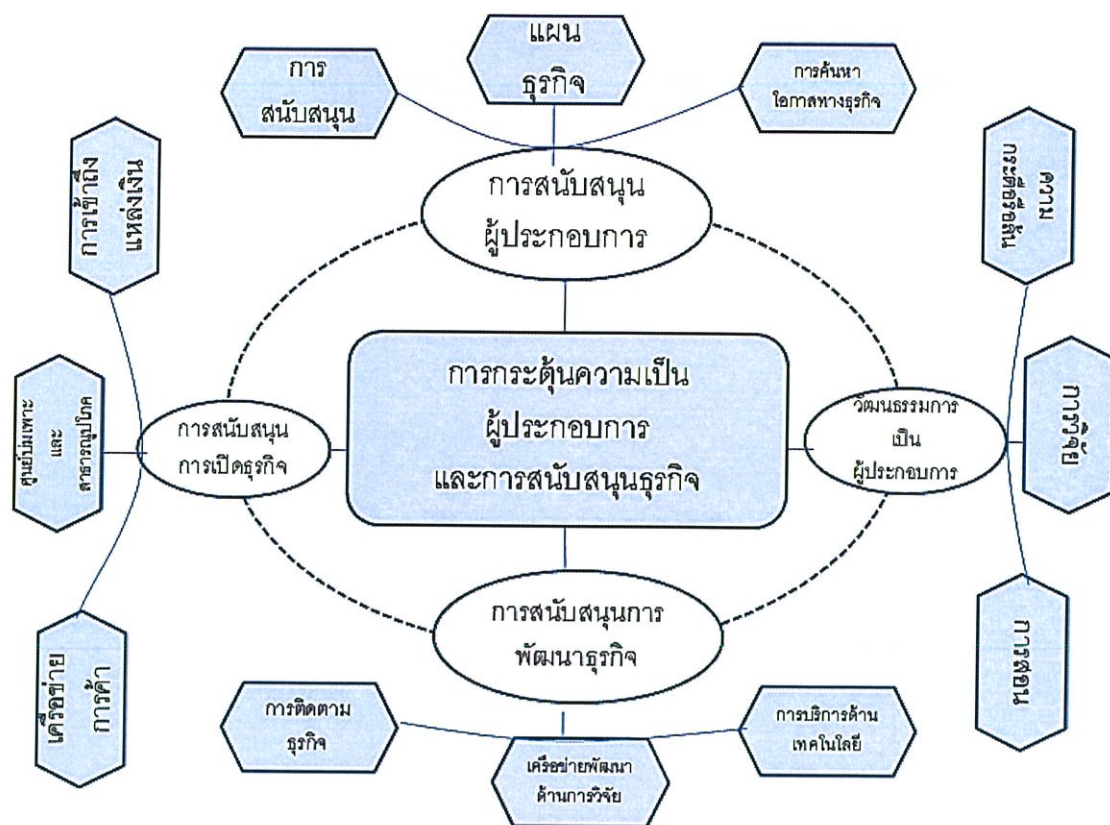
ตลาดหรือเทคโนโลยีใหม่ที่สำคัญ นั่นจึงหมายความว่าตำแหน่งคุณค่าของบริษัทเหล่านั้นยากที่จะทำการประเมิน ดังนั้นศูนย์บ่มเพาะจะช่วยลดความเสี่ยงของระบบและตลาดที่จะกระทบต่อบริษัทเหล่านั้น (กระทรวงพัฒนาเศรษฐกิจ ประเทศนิวซีแลนด์. 2008: 9)

ศูนย์บ่มเพาะมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับทฤษฎีมุมมองพื้นฐานทรัพยากร เนื่องจากศูนย์บ่มเพาะธุรกิจใช้ทรัพยากรและสมรรถนะที่มีอยู่ขององค์กร ในการเป็นหลักประกันด้านการคงอยู่และการเติบโตของธุรกิจของผู้ประกอบการบ่มเพาะ (Somsuk and Laosirihongthong, 2013: In Press) ซึ่งในอีกแง่มุมหนึ่งศูนย์บ่มเพาะยังเชื่อมโยงกับทฤษฎีความเป็นผู้ประกอบการ (Ratinho and Henriques, 2010:279) อีกด้วยทั้งนี้ Arroyo-Vazquez et. al. (2010:66) ได้รวบรวมและนำเสนอรูปแบบการส่งเสริมผู้ประกอบการและการสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจ ดังภาพที่ 2.19 โดยประกอบด้วย 4 งานหลัก ได้แก่

- 1) การสนับสนุนผู้ประกอบการ: การสนับสนุนโครงการของผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ และส่งเสริมการค้นหาโอกาสทางธุรกิจให้ผู้ประกอบการ
- 2) วัฒนธรรมผู้ประกอบการ: การสร้างเสริม ให้ผู้ประกอบการมีความตื่นตัวในการทำธุรกิจ มีกระบวนการในการวิจัย รวมถึงผู้ประกอบการจำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมในสาขาที่จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ
- 3) การสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจ: ด้วยการให้บริการทางเทคโนโลยีและการสร้างเครือข่ายการวิจัยพัฒนา รวมทั้งมีการติดตามการดำเนินธุรกิจ เมื่อประสบปัญหาจะ  
ได้สามารถแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) การสนับสนุนการเริ่มธุรกิจ: ด้วยการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเข้าถึงเครือข่ายทางธุรกิจและแหล่งเงินทุน รวมทั้งสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจ

Bergek and Norrman (2008:21) ได้รวบรวมองค์ประกอบของ“ศูนย์บ่มเพาะ” จากงานวิจัยทางวิชาการต่างๆ โดยสรุปดังนี้

- 1) การใช้พื้นที่สำนักงานร่วมกัน ที่ซึ่งให้เช่าภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการ
- 2) แหล่งรวมของการบริการสนับสนุนร่วมกัน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทางธุรกิจ
- 3) การสนับสนุนในการดำเนินธุรกิจอย่างมืออาชีพ หรือคำแนะนำ
- 4) การจัดหาเครือข่ายทั้งจากภายในและภายนอก



ภาพที่ 2.19 รูปแบบการส่งเสริมผู้ประกอบการและการสนับสนุนการพัฒนารธุรกิจ  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Arroyo-Vazquez et. al. (2010:66)

ในปัจจุบัน ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจเป็นผู้ให้บริการโดยร่วมมือกับหลาย ๆ ฝ่ายเพื่อให้คำแนะนำ สร้างเครือข่าย และการเข้าถึงเงินทุน(Ratinho and Henriques, 2010:279) ในงานวิจัยของ Choi and Shepherd (2003:379) พบว่า การตัดสินใจของผู้ประกอบการคือการใช้ประโยชน์ของโอกาสจากทรัพยากร ทั้งนี้สอดคล้องกับคุณสมบัติผู้ประกอบการ ในเชิงพฤติกรรมของผู้ประกอบการ 6 ประการ (Gartner,1985:699) ประกอบด้วย

- 1) ระบุโอกาสทางธุรกิจ
- 2) สะสมทรัพยากร
- 3) ทำการตลาดผลิตภัณฑ์และบริการ
- 4) ผลิตผลิตภัณฑ์
- 5) สร้างองค์กร
- 6) ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม (รัฐบาลและสังคม)

ทรัพยากรเป็นองค์ประกอบสำคัญของความสำเร็จของผู้ประกอบการในการเข้าสู่ตลาด หากแต่ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดเล็กจะสะสมหรือรวบรวมทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนิน

ธุรกิจตอนเริ่มประกอบการได้อย่างไร โดยเฉพาะทรัพยากรที่สำคัญที่สุดในช่วงต้นของการเริ่มธุรกิจคือ เงินทุน (Colombo and Delmastro, 2002:1104) แต่ปัญหาคือ บริษัทเล็กที่เพิ่งเริ่มต้นจะยังมีความน่าเชื่อถือน้อยทำให้เป็นอุปสรรคในการระดมทุนและมีอำนาจในการต่อรองกับผู้ซื้อและผู้ขายน้อย ทั้งนี้ Colombo and Delmastro (2002:1104) อ้างว่าจากอุปสรรคของวิสาหกิจขนาดเล็กดังกล่าว ทำให้ภาครัฐจำเป็นต้องเข้ามาช่วยเหลือ โดยหนึ่งในมาตรการของรัฐบาลคือการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะพร้อมด้วยโครงการสนับสนุนในการดำเนินธุรกิจต่าง ๆ ทั้งนี้ นักวิจัยหลาย ๆ ท่านได้นำเสนอลักษณะการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะที่สำคัญ ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ลักษณะการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะที่สำคัญ

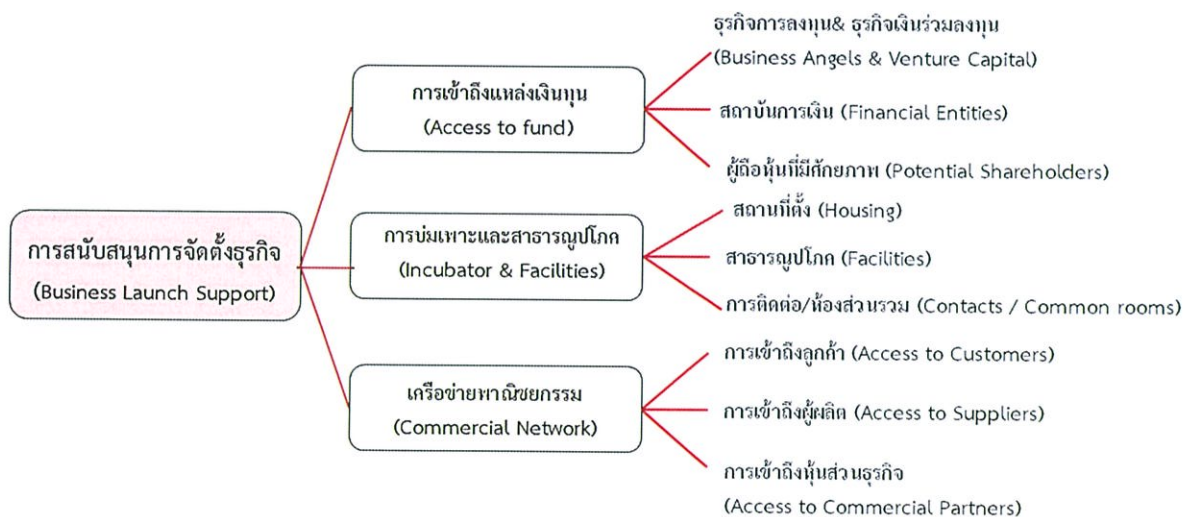
ลักษณะการสนับสนุนของ ศูนย์บ่มเพาะ	นักวิชาการ						
	Sherman and Chappell (1989)	Colombo and Delmastro (2002)	Bergek and Norrman (2008)	Akçomak(2009)	Scillitoe and Chakrabarti (2010)	Al-Mubarak and Busler (2011)	Bruneel et. al. (2012)
การพัฒนาธุรกิจ (Business Development)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สนับสนุนการหาเงินทุน (Obtain Capital)	✓			✓		✓	
สนับสนุนด้านเทคโนโลยี (Technological Resource)	✓	✓		✓	✓	✓	
สนับสนุนการบริหารจัดการ (Administrative Services)	✓		✓	✓		✓	
การขนส่ง (Logistics)		✓				✓	
เครือข่าย (Networking)						✓	✓
การให้บริการด้านกฎระเบียบ						✓	

จากตารางข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำการแบ่งแยกกระบวนการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะโดยแบ่งออกเป็นการสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (Technological Resource) และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Resource) เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยนี้

### ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (Technological Resource)

Scillitoe and Chakrabarti (2010:157) ได้รวบรวมทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะที่สนับสนุนผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี เช่น การเข้าถึงกิจกรรมและเทคโนโลยีการวิจัย การใช้ห้องทดลอง การใช้สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ในการวิจัย เครือข่ายอุตสาหกรรมกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดหางานวิจัยและเทคโนโลยีการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี

Arroyo-Vazquez et. al. (2010:73) ได้อธิบายสนับสนุนว่า เมื่ออยู่ในช่วงการพัฒนาธุรกิจซึ่งมีความจำเป็นต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการ ดังนั้นการเข้าถึงทรัพยากรด้านเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญมากสำหรับผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี ดังภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 รูปแบบการสนับสนุนในการพัฒนาธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Arroyo-Vazquez et. al. (2010:73)

### ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Resource)

Scillitoe and Chakrabarti (2010:157) ได้รวบรวมทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะที่สนับสนุนผู้ประกอบการในการพัฒนาธุรกิจ เช่น การวางแผนธุรกิจการช่วยเหลือด้านภาษี การรับสมัคร

บุคลากร การตลาด การจัดการ การบัญชี ความเชี่ยวชาญด้านกฎหมายโดยทั่วไปการเข้าถึงแหล่งเงินทุน และการเข้าถึงเครือข่ายทางธุรกิจ

ทั้งนี้ Arroyo-Vazquez et. al. (2010: 72) ได้กล่าวเสริมว่าทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจเป็นทรัพยากรที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในช่วงเริ่มต้นการดำเนินธุรกิจ โดยนำเสนอรูปแบบการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะดังภาพที่ 2.20 ซึ่งจะพบว่า การเข้าถึงแหล่งเงินทุนและการเงื่อนไขการใช้โครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดตั้งบริษัท ทั้งนี้หากจะให้องค์กรที่จัดตั้งใหม่นั้นดำเนินการได้ จำเป็นต้องมีกิจกรรมหรืองานที่สามารถเก็บเกี่ยวรายได้



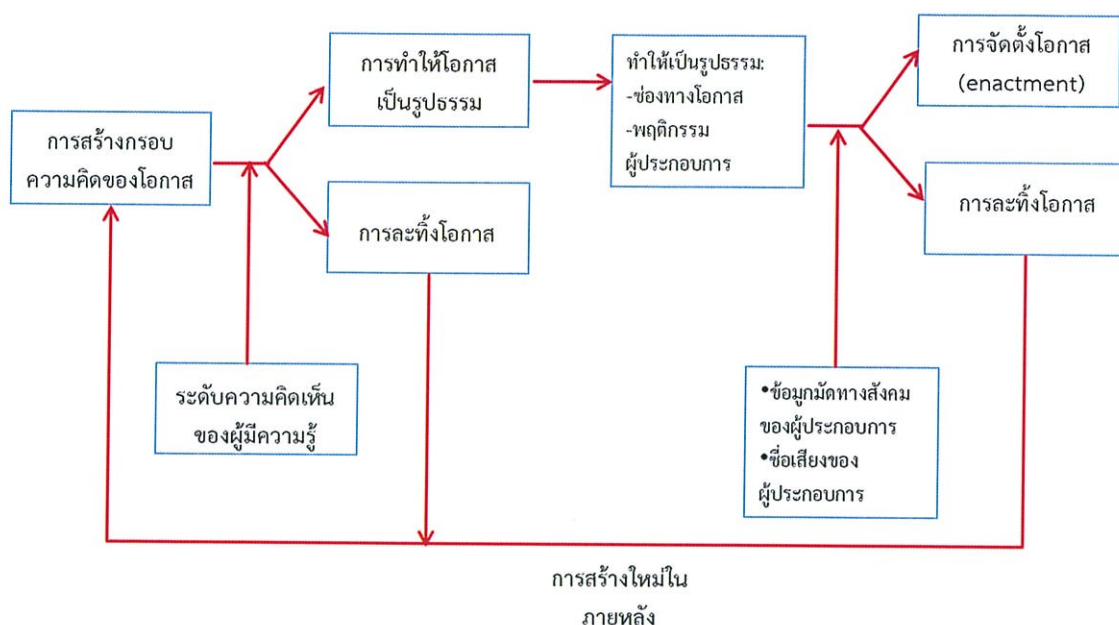
ภาพที่ 2.21 รูปแบบการสนับสนุนการเริ่มต้นธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ

ที่มา: Arroyo-Vazquez et. al. (2010:72)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีขึ้นเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการใหม่ให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ในในช่วงแรก ลดอัตราความล้มเหลว และช่วยเร่งการพัฒนาธุรกิจให้อยู่รอดและเติบโตอย่างมั่นคง ทั้งนี้ ผู้ประกอบการใหม่ที่ได้รับความคัดเลือกเข้ากระบวนการบ่มเพาะจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดด้วยการสนับสนุนปัจจัยที่สำคัญที่ก่อให้เกิดศักยภาพทางการแข่งขันและการพัฒนาธุรกิจเชิงนวัตกรรม ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรในด้านธุรกิจ เช่น การให้บริการปรึกษาแนะนำอย่างต่อเนื่องในลักษณะพี่เลี้ยงการจัดกิจกรรมสนับสนุนด้านการเงิน การตลาด และเสริมสร้างความเชื่อมั่นหรือลดความเสี่ยงช่วงเริ่มกิจการของผู้ประกอบการใหม่รวมทั้งการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ดังนั้น การบ่มเพาะผู้ประกอบการเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านซอฟต์แวร์จึงไม่ใช่แค่เพียงการการบริหารจัดการเชิงธุรกิจเท่านั้น หากแต่เป็นการจัดการนวัตกรรมที่มีการผสมองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาแนวความคิดสร้างสรรค์ให้นำไปสู่ธุรกิจเชิงเทคโนโลยีได้

## 2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับโอกาสของผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Opportunity Theory)

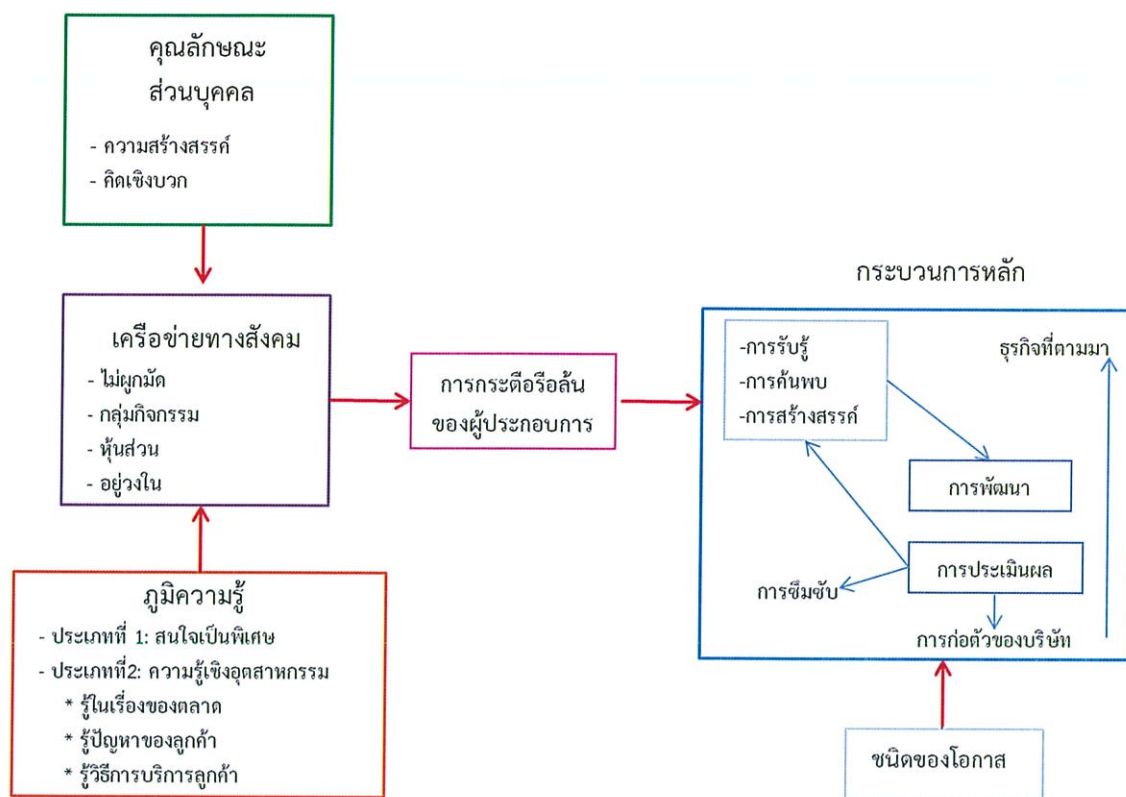
โอกาสของผู้ประกอบการ ขึ้นอยู่กับมุมมองที่หลากหลาย โดย Ardichvili et. al.(2003:108) โอกาสอาจจะเกิดขึ้น โดยบังเอิญเพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ผ่านการรวมกันอย่างสร้างสรรค์ของทรัพยากรเพื่อที่จะส่งมอบคุณค่าที่สูงกว่า โดยที่ Saemundsson and Holmen (2011:103) ได้สรุปผลงานวิจัยของ Casson (1982) และ Shane and Venkataraman (2000) ว่า โอกาสของผู้ประกอบการ คือ สถานะการณ์ที่ ผลิตภัณฑ์ บริการ วัตถุดิบ ตลาด และวิธีการจัดการใหม่ ถูกนำมาเสนอและขายที่มูลค่าสูงกว่าราคาการผลิต และยังอธิบายต่อไปว่า การค้นพบโอกาสนั้นเกิดขึ้นเมื่อมีการคาดเดาความแตกต่างของมูลค่าทรัพยากรในปัจจุบันและมูลค่าในอนาคต ถ้าการคาดนั้นถูกต้อง ผู้ประกอบการจะสามารถสร้างกำไรได้ แต่หากคาดเดาผิดพลาดจะเกิดความเสียหายขึ้น (Saemundsson and Holmen, 2011:103) ทั้งนี้ ผู้ประกอบการสามารถใช้เวลาและรวบรวมข้อมูลเพื่อลดความไม่แน่นอนและสร้างทรัพยากรและความสามารถขององค์กรก่อนตัดสินใจเข้าสู่ตลาดอีกทั้งจะหาประโยชน์จากโอกาสในตลาดนั้น (Choi and Shepherd, 2003:380) Wood and McKinley (2010:71) อธิบายกระบวนการสร้างโอกาสของผู้ประกอบการ ดังภาพที่ 2.22 โดยหลังจากที่ผู้ประกอบการมีความคิดริเริ่มจากโอกาสที่พบเห็น ผู้ประกอบการมีทางเลือกอยู่ 2 ทางคือลงมือทำการให้ความคิดนั้นเป็นรูปธรรม หรือ ละทิ้งโอกาสนั้น ถึงแม้ว่า ผู้ประกอบการจะละทิ้งโอกาส ในขั้นแนวคิด หรือ ขั้นที่ได้ทำให้เป็นรูปธรรมแล้วก็ตาม ผู้ประกอบการยังสามารถพบโอกาสที่ผ่านเข้ามาตามช่วงเหตุการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ดังนั้นจึงเกิดเป็นกระบวนการแบบปิดที่เป็นวัฏจักรของโอกาส โดยที่ผู้มีประสิทธิภาพมากกว่าและมีความสามารถในการควบคุมสถานะภายในได้ดีกว่าจะสามารถใช้ประโยชน์จากโอกาสมากกว่า (Chen et. al.,1998:300)



ภาพที่ 2.22 การสร้างโอกาสของผู้ประกอบการ

ที่มา: ปรับปรุงจาก Wood and McKinley (2010:71)

นักวิจัยหลายท่าน ได้สร้างรูปแบบของทฤษฎีการค้นหาและพัฒนาโอกาสของผู้ประกอบการ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบส่วนบุคคลและสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ เช่น Ardichvili et. al. (2003:118) ได้พัฒนา รูปแบบของการค้นหาและพัฒนาโอกาสโดยมีคุณลักษณะส่วนบุคคลและภูมิความรู้ของผู้ประกอบการเป็นวัตถุดิบ ผ่านการคัดกรองจากเครือข่ายสังคม เพื่อให้มองเห็นโอกาส จากนั้นจะขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการที่จะต้องมีความกระตือรือร้น เพื่อนำโอกาสและแนวความคิดมาพัฒนา สร้างสรรค์ ต่อยอดและสร้างธุรกิจ ดังภาพที่ 2.23



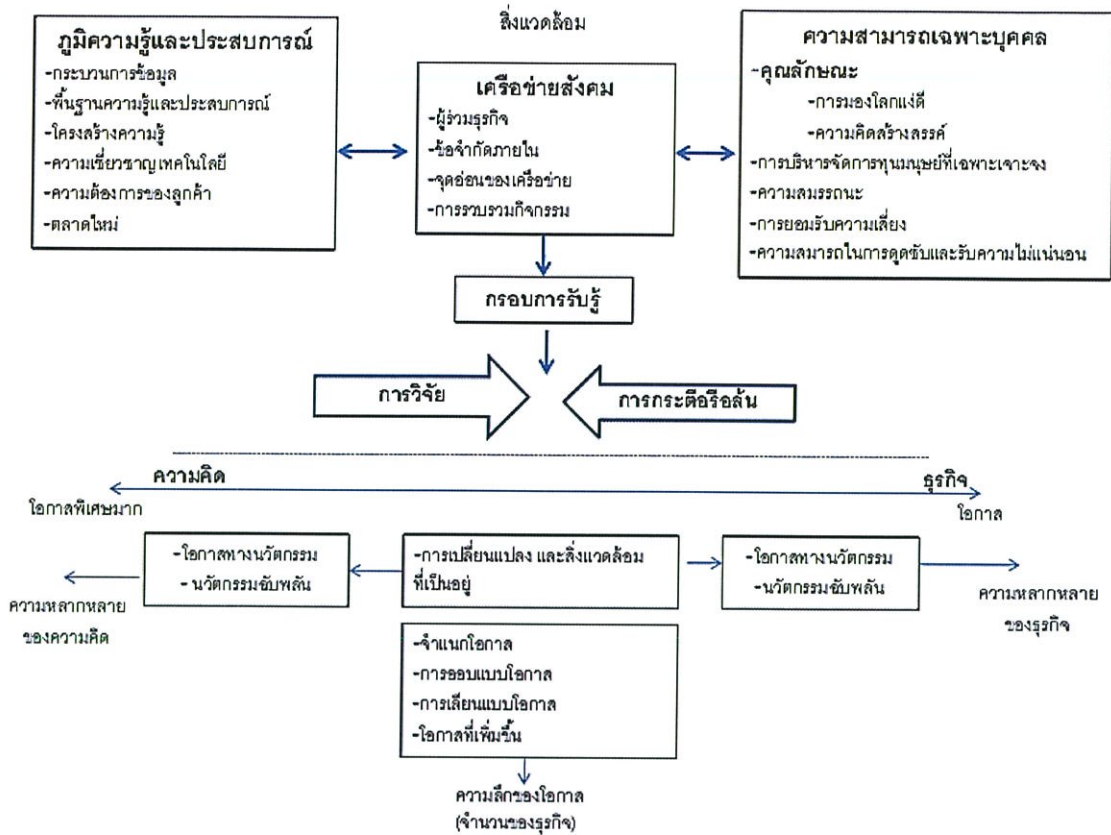
ภาพที่ 2.23 รูปแบบของทฤษฎีการค้นหาและพัฒนาโอกาส

ที่มา: ปรับปรุงจาก Ardichvili et. al. (2003:118)

จากรูปแบบการค้นหาโอกาสของผู้ประกอบการดังภาพที่ 2.23 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบและกระบวนการในภาคกว้างนั้น โดยที่ Dariani et. al. (2012:1018) ได้เสนอรูปแบบในเชิงลึกเพื่ออธิบายในรายละเอียดถึงรูปแบบของการค้นหาโอกาสของผู้ประกอบการ ดังภาพที่ 2.24 ทั้งนี้จะเห็นว่า รูปแบบการค้นหาโอกาสของ Dariani et. al. จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วน (A) จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการค้นหาโอกาส ประกอบด้วย ภูมิความรู้และประสบการณ์ เครื่องมือสังคม และความสามารถส่วนบุคคลของผู้ประกอบการ ทั้งนี้จำเป็นต้องผ่านแรงผลักดันจากการวิจัยและความกระตือรือร้นของผู้ประกอบการ จึงจะส่งผลให้ผู้ประกอบการใช้ประโยชน์จากกระบวนการโอกาสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

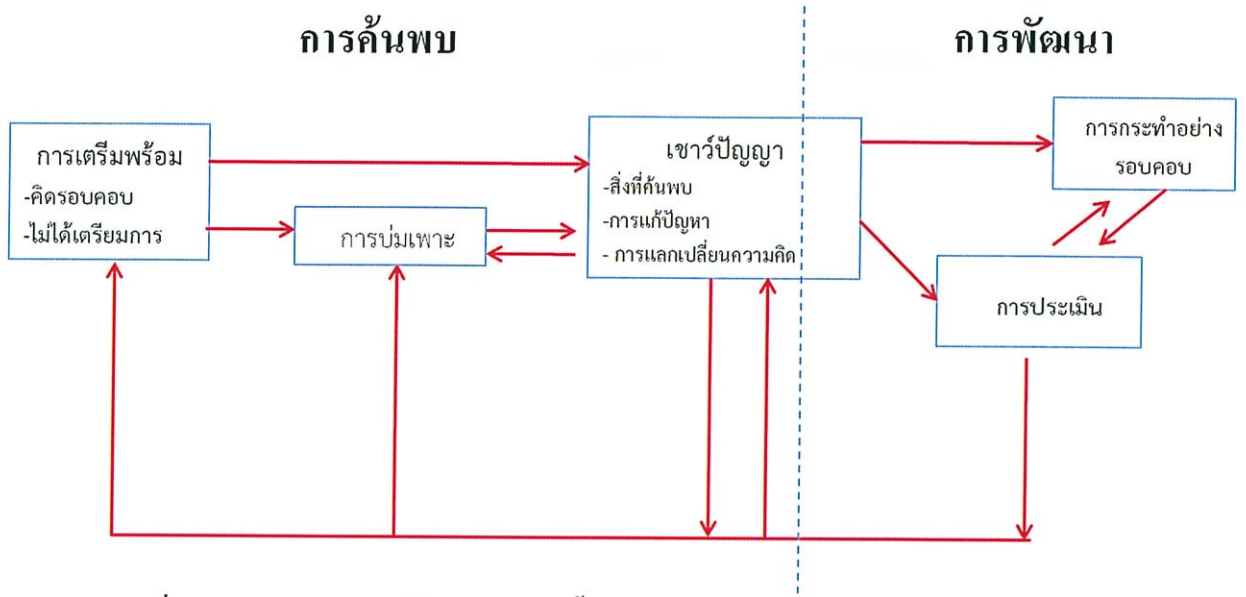
ส่วน (B) เกี่ยวข้องกับชนิดของโอกาส ที่ผู้ประกอบการใช้ใน 2 มิติ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับการจำแนกของโอกาส ที่ส่งผลต่อนวัตกรรมด้วย คือ นวัตกรรมขั้นต้น และนวัตกรรมเชิงลึก โดยที่นวัตกรรมขั้นต้นจะมองที่ความเปลี่ยนแปลงของ นวัตกรรมและโอกาสที่มีลักษณะเฉียบพลัน (Radical) ในขณะที่มิติเชิงลึกจะเน้นการพัฒนาผ่านกระบวนการที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (Incremental)



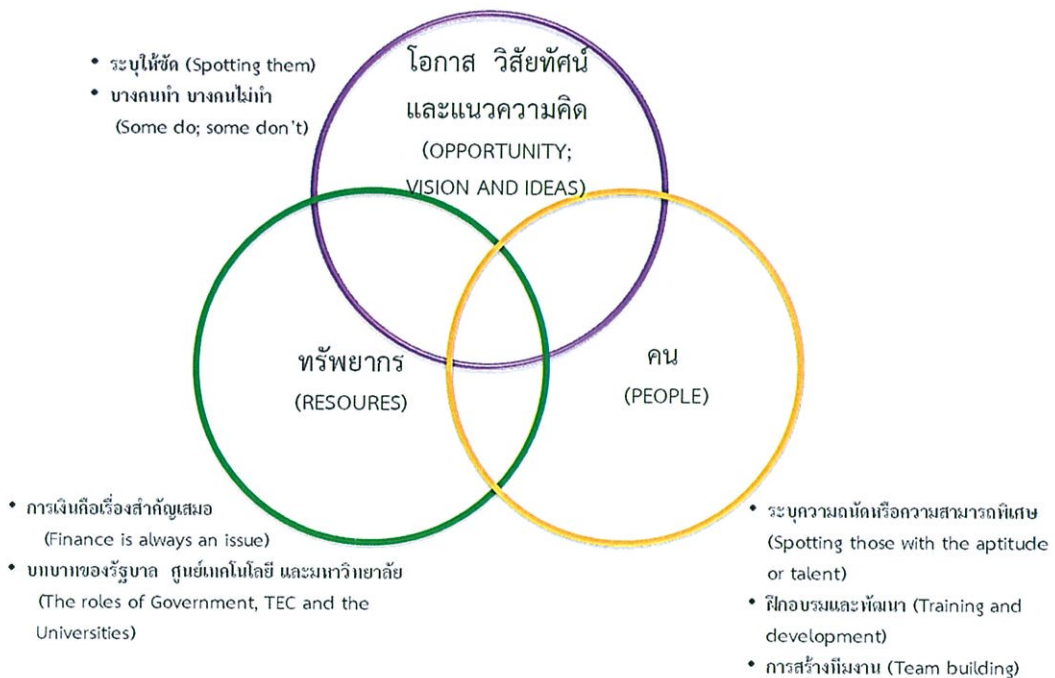
ภาพที่ 2.24 รูปแบบการค้นหาโอกาสของผู้ประกอบการ  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Dariani et. al. (2012:1018)

Corbett (2005:473) นำเสนอรูปแบบการรับรู้ถึงโอกาสบนพื้นฐานของแนวความคิดการสร้างสรรคค์ ดังรูปที่ 2.25 ซึ่งมีกระบวนการหลักอยู่ 2 กระบวนการคือการค้นพบและการก่อรูปแบบ ทั้งนี้ในกระบวนการค้นพบนั้น Corbett เห็นว่าเป็นกระบวนการแบบปิดที่ผู้ประกอบการสามารถปรับปรุง เสริมแต่ง และพัฒนาแนวความคิดได้ตลอดเวลา โดยในกระบวนการนั้นจะถูกส่งเสริมให้ดีขึ้นผ่าน “การบ่มเพาะ” ให้ผู้ประกอบการ มีแนวทางในการประกอบธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการเข้าถึงทรัพยากรที่ต้องใช้สำหรับการพัฒนาโอกาสของผู้ประกอบการนั้น แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 2.26 โดยที่ความท้าทายหลักคือ การที่ต้องเผชิญกับการขาดแคลนทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรที่สำคัญที่สุดในช่วงต้นของการเริ่มธุรกิจ (Thompson, 1999) เช่น เงินทุน และทรัพยากรเชิงผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Resources) ได้แก่ ทุนมนุษย์ (Human Capital) ดังนั้น โอกาส ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จจะต้องมีความเป็นไปได้เมื่อประกอบกับทรัพยากรที่มีมากพอ



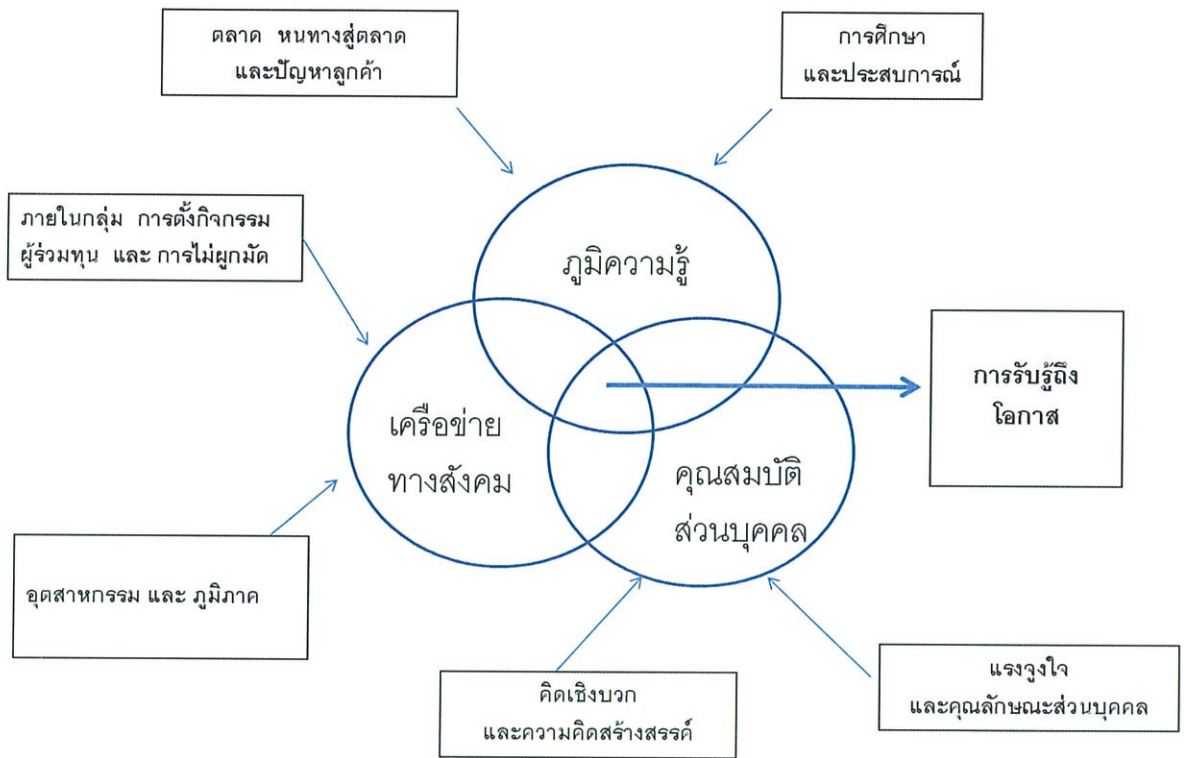
ภาพที่ 2.25 รูปแบบการรับรู้ถึงโอกาสบนพื้นฐานของแนวความคิดการสร้างสรรค์  
ที่มา:ปรับปรุงจาก Corbett (2005:473)



ภาพที่ 2.26 กรอบแนวความคิดในการวิเคราะห์โอกาส  
ที่มา:ปรับปรุงจาก Thompson (1999)

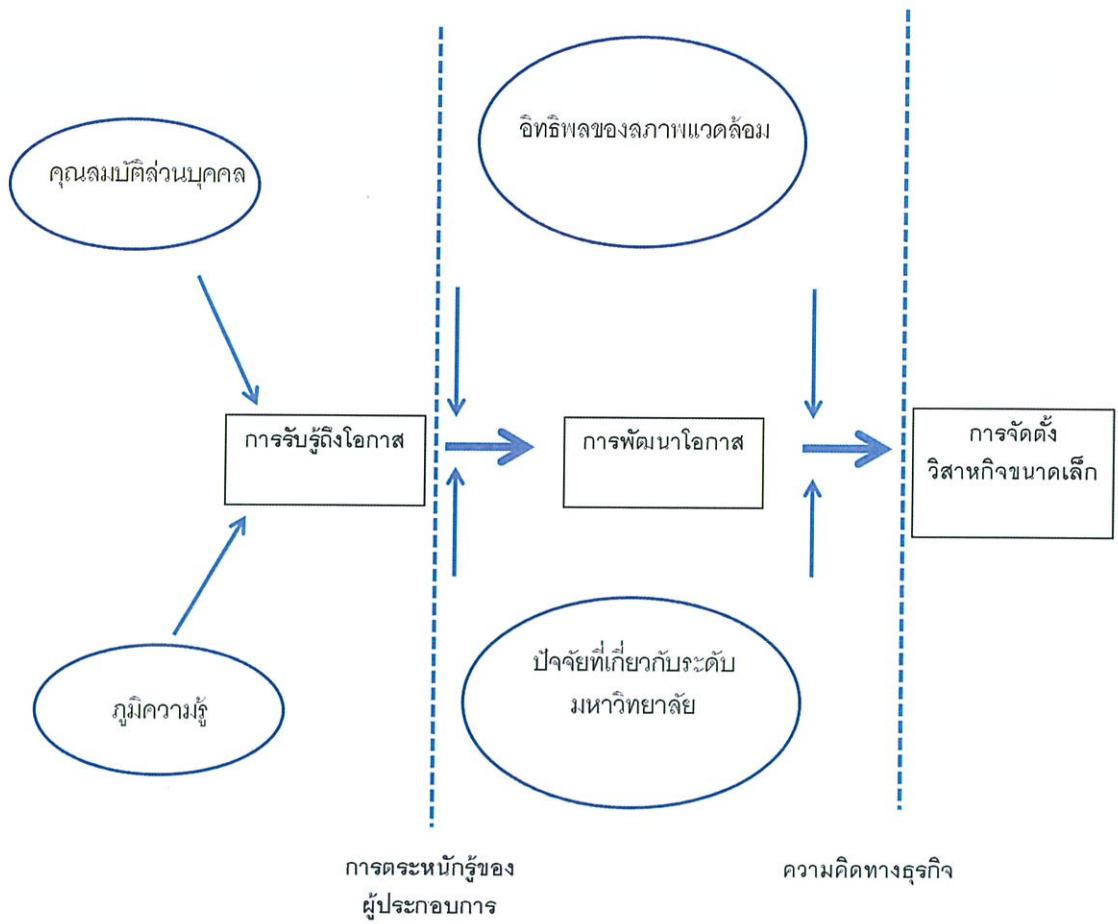
### 2.5.1 การรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

การรับรู้โอกาส สามารถนิยามได้ว่าเป็น กระบวนการรับรู้ ที่บุคคลสรุปได้ถึงการระบุถึงโอกาสได้ (Baron, 2006:107) โดย รูปแบบของทฤษฎีการค้นหาและพัฒนาโอกาส โดย Ardichvili et. al. (2003:118) เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกับ Mot (2010:121) ซึ่งได้นำเสนอรูปแบบของการรับรู้ถึงโอกาสดังภาพที่ 2.27 ว่าคือการผสมผสานระหว่างปัจจัยหลัก 3 ปัจจัย คือ ภูมิความรู้ เครือข่ายทางสังคม และ คุณสมบัติส่วนบุคคล ทั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยแรงกระตุ้นจากความกระตือรือร้นของผู้ประกอบการในการรับรู้ถึงโอกาสด้วย



ภาพที่ 2.27 รูปแบบการรับรู้ถึงโอกาส  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Mot (2010:121)

ในขณะที่ Fini and Grimaldi (2009:181) ไม่ได้เน้นถึงเครือข่ายทางสังคมในกระบวนการรับรู้ถึงโอกาส แต่ให้ความสนใจที่ปัจจัยภายนอก ในกระบวนการพัฒนาโอกาส ดังภาพที่ 2.28



ภาพที่ 2.28 รูปแบบกระบวนการโอกาสของผู้ประกอบการ  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Fini and Grimaldi (2009:181)

ตารางที่ 2.10 ประเด็นสำคัญในการศึกษาการรับรู้ถึงโอกาส

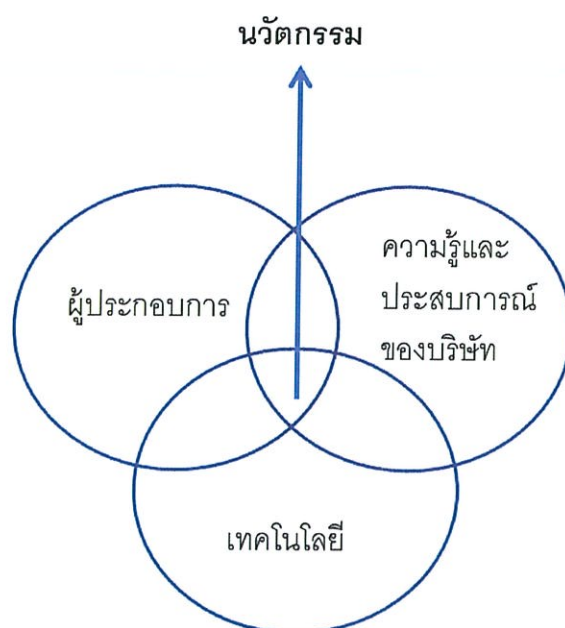
นักวิชาการ	ประเด็นสำคัญในการศึกษา	ระดับในการศึกษา การรับรู้ถึงโอกาส	
		บุคคล	สภาพแวดล้อม
Schumpeter (1934)	ผู้ประกอบการสร้างโอกาสโดยทำให้เกิดความไม่สมดุลของตลาด (มีอุปสงค์มากกว่าอุปทาน)	✓	
Drucker (1985)	โอกาส คือ นวัตกรรม ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของอุตสาหกรรม ความต้องการ และเหตุการณ์ภายนอก เป็นต้น		✓
Kirzner (1985)	กระตือรือร้นช่วยให้การรับรู้ถึงโอกาสและการค้นหาโอกาสเกิดขึ้นได้ในช่วงเหตุการณ์ที่จะต้องมีการตัดสินใจเกิดขึ้น	✓	
Shaver and Scott (1991)	การรับรู้ถึงโอกาสคือศาสตร์ด้านจิตวิทยาของการถือกำเนิดของวิสาหกิจใหม่	✓	
Gaglio and Taub (1992)	การรับรู้ก่อน (Pre-Recognition) ถึงสภาพแวดล้อม เทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และบุคคลจะนำไปสู่การรับรู้ถึงโอกาส	✓	
Bhave (1994)	เหตุปัจจัยภายนอก และ/หรือ ความต้องการในการเริ่มต้นธุรกิจ จะเป็นแรงจูงใจในการค้นหาโอกาส	✓	✓
Hamel and Prahalad (1996)	ประสบการณ์ที่หลากหลายและความสามารถในการเรียนรู้จะส่งเสริมให้บุคคลรับรู้ถึงโอกาส	✓	
Shane and Venkataraman (2000)	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) ควรจะเกี่ยวข้องกับจุดกำเนิดของโอกาสและตัวบุคคล	✓	✓
Casson and Wadeson (2007)	โอกาสคือโครงการที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Unexploited Project) ซึ่งรับรู้โดยตัวบุคคลเพื่อนำความคิดไปสู่การกระทำ	✓	

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การรับรู้ถึงโอกาสไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญแต่โอกาสถูกสร้างขึ้นจากกระบวนการที่มีผู้ประกอบการเป็นผู้สร้างและผู้ผลักดันในการใช้คุณสมบัติส่วนบุคคล และภูมิความรู้ รวมทั้งเครือข่ายความสัมพันธ์ และการติดต่อกับภายนอกเพื่อทำการการแลกเปลี่ยนโอกาสและยิ่งไปกว่านั้นการใช้โอกาสหรือการไขว่คว้าโอกาสต้องอาศัยทรัพยากร เช่น ทรัพยากรมนุษย์ เงินทุน ข้อมูลด้านการตลาด และเทคโนโลยี ตลอดจนเทคนิคการบริหารด้วย

### 2.5.2 โอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity)

แนวความคิดของโอกาสด้านเทคโนโลยี นั้นมีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างชัดเจนเนื่องจากผู้ประกอบการนั้นจะใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นแหล่งในการพัฒนากระบวนการทางเทคนิคเพื่อสร้างนวัตกรรม โดยที่ Becker and Peters (2000:3) กล่าวว่า โอกาสด้านเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของแหล่งข้อมูลจากภายนอกเพื่อให้เกิดกิจกรรมนวัตกรรมภายในองค์กร ทั้งนี้ Vega-Jurado et. al. (2008:618) กล่าวเพิ่มเติมว่าโอกาสด้านเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ที่ทรัพยากรที่ถูกใช้เพื่อการพัฒนากระบวนการทางนวัตกรรมจะก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยที่ Olsson (2001:6) กล่าวว่า คุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของนวัตกรรมแบบฉับพลัน (Drastic/Radical Innovation) คือนวัตกรรมนั้นได้เปิดออกไปสู่สาขาใหม่ของโอกาสด้านเทคโนโลยี

Park (2005:747) ได้เสนอแนวคิดรูปแบบการรับรู้ถึงโอกาสสำหรับผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีชั้นสูง ดังภาพที่ 2.29 ดังนั้นรูปแบบการรับรู้ถึงโอกาสในธุรกิจประเภทนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยด้านเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักที่มีความสำคัญในการพัฒนากระบวนการทางนวัตกรรมซึ่งในมุมมองของการใช้ประโยชน์โอกาสด้านเทคโนโลยีแล้ว Vega-Jurado et. al. (2008:618) กล่าวว่าบริษัทที่ดำเนินการในสภาพแวดล้อมที่มีโอกาสด้านเทคโนโลยีสูง (ความรู้จากภายนอก) จะมีสิ่งจูงใจที่มากกว่าในการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา เนื่องจากบริษัทเหล่านั้นจะสามารถนำโอกาสเหล่านั้นไปใช้ได้มากกว่า ทั้งนี้สอดคล้องกับ Laursen (1999:347) ที่ว่าโอกาสด้านเทคโนโลยีและความเข้มข้นในการวิจัยและพัฒนา (R&D Intensity) มีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิด



ภาพที่ 2.29 แนวคิดรูปแบบการรับรู้ถึงโอกาส  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Park (2005:747)

Laursen (1999:343) กล่าวถึงโอกาสด้านเทคโนโลยีในมุมมองระดับมหภาคว่า ประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในการให้ระดับโอกาสด้านเทคโนโลยีที่สูงควรมีอัตราการเติบโตด้านส่วนแบ่งตลาดการส่งออกที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับประเทศอื่น โดยที่ในโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โอกาสที่จะนำไปสู่ความสำเร็จได้นั้น ผู้ประกอบการจะต้องประเมินความเป็นไปได้ ประกอบกับทรัพยากรที่มีมากพอ รวมทั้งมีทีมงานที่มีทักษะและอุทิศตน เพื่อที่จะทำให้ออกาสเติบโต โดยใช้ นวัตกรรมเป็นแรงผลักดัน เพราะนวัตกรรมเกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ในการแปลงรูป สร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่เพื่อสนองความต้องการของลูกค้า อีกทั้งนวัตกรรมทำให้ผู้ประกอบการที่มีความรู้ความสามารถที่มีความแตกต่างหลากหลาย (Heterogeneity) โดยเฉพาะความรู้ความสามารถในการรับรู้มีความสำคัญมากกว่าการมีทรัพยากรที่แตกต่างหลากหลาย ทั้งนี้ นักวิจัยหลาย ๆ ท่านได้นำเสนอลักษณะของโอกาสด้านเทคโนโลยีที่สำคัญ ดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 ลักษณะของโอกาสด้านเทคโนโลยีที่สำคัญ

ลักษณะของโอกาสด้านเทคโนโลยี	นักวิชาการ						
	Laursen (1999)	Becker and Peters (2000)	Marsili and Verspagen (2001)	Oltra and Flor (2003)	Rocha and Ruiz (2008)	Vega-Jurado et. al. (2008)	Vega-Jurado et. al. (2009)
สมรรถนะภายในองค์กร (Internal Capacity)	√		√		√		√
เทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	√	√	√	√	√	√	√
เทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (ประเภทองค์กรด้านวิทยาศาสตร์)	√	√		√	√	√	√
ที่ปรึกษา (Consultants)			√				
การประชุมวิชาการและวรรณกรรม			√				

ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้มุ่งศึกษาโอกาสด้านเทคโนโลยีโดยแบ่งออกเป็นโอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (Industrial Technological Opportunity) และโอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (Non-Industrial Technological Opportunity) ดังต่อไปนี้

#### โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (Industrial Technological Opportunity)

โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม คือ โอกาสที่ผู้ประกอบการใช้ในการเสริมสร้างองค์ความรู้ และทรัพยากรที่จำเป็น รวมทั้งข้อมูลด้านปัจจัยการผลิตและการตลาดที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนากระบวนการทางเทคนิคและนวัตกรรม ทั้งนี้โอกาสดังกล่าว สามารถค้นหาได้ภายในอุตสาหกรรม เช่น ผู้จัดหาวัตถุดิบ (Suppliers) คู่แข่ง (Competitors) ผู้ใช้สินค้า/บริการ (Users) เป็นต้น (Vega-Jurado et. al., 2008:632) โดยที่ โอกาสด้านเทคโนโลยีประเภทนี้อาจจำเป็นต้องอยู่ในรูปแบบของความร่วมมือ (Collaboration) เพื่อที่จะทำให้องค์กรธุรกิจสามารถจัดสรรผลประโยชน์ร่วมกันได้ ตลอดจนสร้างความไว้วางใจในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลระหว่างกัน (Katila and Mang, 2003:319)

## โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (Non-Industrial Technological Opportunity)

โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม คือ โอกาสที่ผู้ประกอบการใช้ในการเสริมสร้างเทคโนโลยี องค์ความรู้ และทรัพยากรที่จำเป็น จากภายนอกอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการทางเทคนิคและนวัตกรรมของผู้ประกอบการ ทั้งนี้โอกาสประเภทนี้สามารถค้นพบได้จากองค์กร หรือหน่วยงานที่เป็นแหล่งเทคโนโลยี ต่าง ๆ เช่น มหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัย องค์กรของรัฐ และ สมาคม ต่าง ๆ เป็นต้น (Vega-Jurado et. al., 2008:632) โดยที่องค์กรเหล่านี้ จะได้ให้ข้อมูล หรือ ทรัพยากรที่เป็นโอกาสที่ขาดหายไปจากกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ของผู้ประกอบการซึ่งผู้ประกอบการไม่สามารถจะสร้างขึ้นเองได้โดยง่ายเช่น การฝึกอบรมพนักงาน ความช่วยเหลือในการพัฒนาชิ้นส่วนเครื่องจักร หรือผลิตภัณฑ์และการมอบทุนการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น (Romijn and Albaladejo, 2002: 1055)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า โอกาสทางเทคโนโลยี จึงเป็น การได้รับทราบข่าวสารหรือข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี จากกลุ่มบุคคล ภายในอุตสาหกรรม เดียวกัน ได้แก่ ผู้ผลิตวัตถุดิบ ลูกค้า และ คู่แข่ง และจากกลุ่มบุคคลจากภาคการศึกษาซึ่งไม่ได้ประกอบการในอุตสาหกรรม เช่น จากผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย มหาวิทยาลัย และสถาบันการวิจัยซึ่งผู้ประกอบการจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.6.1 งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

Vega-Jurado et. al. (2008) ได้ศึกษาปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในจากผลการสำรวจ นวัตกรรมเทคโนโลยี ปี ค.ศ. 2000 ที่มีต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของบริษัทในประเทศสเปน โดยทดสอบจากระดับนวัตกรรม (ระดับความใหม่ของผลิตภัณฑ์) โดยมีกลุ่มตัวอย่างของบริษัทประเภทผลิตสินค้าจำนวน 6,094 บริษัทแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มบริษัทผู้ผลิตสินค้าและวัตถุดิบ เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องหนัง เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น
- 2) กลุ่มบริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เหล็ก สิ่งพิมพ์
- 3) กลุ่มบริษัทผู้ผลิตสินค้าเฉพาะด้าน เช่น อุตสาหกรรมด้านการแพทย์ เครื่องคอมพิวเตอร์
- 4) กลุ่มบริษัทพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เช่น อุตสาหกรรมเคมี ผลิตภัณฑ์ยา

ทั้งนี้ผลกระทบจากปัจจัยภายนอก ประกอบด้วย 1) โอกาสด้านเทคโนโลยี ภาคอุตสาหกรรม จากผู้ผลิตวัตถุดิบ ลูกค้า และ คู่แข่ง 2) โอกาสด้านเทคโนโลยีที่ไม่ใช่

ภาคอุตสาหกรรม จาก มหาวิทยาลัย สถาบันการวิจัย 3) วิธีการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ลิขสิทธิ์ ตราสินค้า 4) กลยุทธ์ปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ความลับทางการค้า การออกแบบที่ซับซ้อน และ 5) ปัจจัยภายใน ได้แก่ ความสามารถในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีของบริษัท

ในผลการวิเคราะห์ของ Vega-Jurado et. al. ได้สรุปยืนยันว่าผลกระทบจากปัจจัยภายนอกและภายใน เปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจ โดยที่การร่วมมือกับตัวแทนภาคอุตสาหกรรม (โอกาสด้านเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรม) มีความสำคัญมากในกลุ่มบริษัทผู้ผลิตสินค้าและวัตถุดิบ สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ในขณะที่กลุ่มบริษัทพื้นฐานวิทยาศาสตร์ไม่ได้ให้ความสำคัญกับความร่วมมื่อดังกล่าว นอกจากนี้ผลการศึกษายังยืนยันด้วยว่า รูปแบบปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกอธิบายสมรรถนะนวัตกรรม (Innovation Performance) ได้ดีกว่าการใช้ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งในรูปแบบการศึกษา

งานวิจัยของ Parida (2008) ที่ศึกษาความสามารถขององค์กรต่อความสามารถในการแข่งขัน ได้ชี้ให้เห็นความเชื่อมโยงของมุมมองบนพื้นฐานทรัพยากร และ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดเล็กซึ่งยังไม่ได้รับความสนใจจากนักวิจัยเท่าที่ควร เพราะว่าวิสาหกิจเหล่านี้ดำเนินการภายใต้สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถเชิงพลวัต เช่น ความสามารถตอบสนองความต้องการใหม่ ๆ ของลูกค้า นอกจากนี้ บริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านเทคโนโลยี จะเน้นที่สินค้าและบริการเกี่ยวกับเทคโนโลยี ความสามารถด้านเทคโนโลยี ดังนั้น ข้อมูลและการสื่อสารจึงมีบทบาทสำคัญต่อการได้มาซึ่งความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งจากการทำการศึกษาทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยการวิจัยเชิงคุณภาพประกอบไปด้วย 3 กรณีศึกษา และการวิจัยเชิงปริมาณจะใช้การสำรวจข้อมูลจากวิสาหกิจเทคโนโลยีข้อมูลสื่อสารขนาดเล็กในประเทศสวีเดนจำนวน 291 แห่ง มาใช้ในการวิเคราะห์ ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถขององค์กร และความสามารถในการแข่งขัน ไม่ได้มีความสัมพันธ์ทางตรงเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงไปยังกลยุทธ์ขององค์กรอีกด้วย โดยอาศัยการมุ่งเน้นแนวคิดผู้ประกอบการในฐานะที่เป็นกลยุทธ์ขององค์กร ทั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ความสามารถด้านเครือข่ายถูกสร้างขึ้นเป็นองค์ประกอบสำคัญของความสามารถเชิงพลวัตและมีความเชื่อมโยงอย่างมากกับผลประกอบการของธุรกิจ
- 2) มีความเป็นไปได้ที่จะรวมกลุ่ม (Cluster) วิสาหกิจขนาดเล็กด้านเทคโนโลยีเหล่านี้เป็นกลุ่ม

บนพื้นฐานของเครือข่ายโครงสร้างและความสามารถด้านเครือข่ายแต่ละกลุ่มแสดงคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์และมีจิตวิญญาณของความเป็นผู้ประกอบการ

Koc (2007) ศึกษาปัจจัยกำหนดความสามารถของนวัตกรรม (Innovation Capacity) ของบริษัทซอฟต์แวร์ โดยศึกษาวิสาหกิจพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) จำนวน 91

บริษัทในประเทศตุนี ทั้งนี้ สามารถระบุถึงสิ่งที่มีผู้จัดการบริษัทซอฟต์แวร์ (ผู้ประกอบการ) ควรให้ความสำคัญ ดังนี้

1) เนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้ซึ่งต้องการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างการประยุกต์ใช้นวัตกรรม สำหรับ กระบวนการ วิธีการและเครื่องมือ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงไม่เพียงต้องดำเนินการในการมอบหมายงาน และการสร้างบทบาทของบุคคลากรและความสัมพันธ์ของบุคคลากรระหว่างกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เท่านั้น หากยังรวมถึงการหาวิธีการใหม่ๆ ในการเพิ่ม ทักษะ ความเชี่ยวชาญและความรู้ของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ในระหว่างกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย

2) การฝึกฝนทักษะการจัดการเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับการจัดการทีมงานให้ทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกันจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรในทางที่จะส่งเสริมพฤติกรรมนวัตกรรม เพราะกิจกรรมที่กระทำระหว่างกระบวนการพัฒนาเหล่านี้พึ่งพาซึ่งกันและกัน

3) ความร่วมมือระหว่างฝ่ายงานที่ต่างกันในองค์กรมีความสำคัญมากสำหรับการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่สร้างผลกำไรและใช้เวลาในการพัฒนาน้อย

ในขณะที่งานวิจัยของ Romijn and Albaladejo (2002) ซึ่งศึกษาปัจจัยกำหนดความสามารถของนวัตกรรมของวิสาหกิจขนาดเล็กที่ดำเนินธุรกิจประเภทอิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศอังกฤษ โดยศึกษาปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อความสามารถของนวัตกรรมซึ่ง Romijn and Albaladejo (2002) มุ่งไปที่การศึกษานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ โดยทำการศึกษาระดับของนวัตกรรม ทั้งนี้ ปัจจัยภายในประกอบด้วย ประวัติการศึกษาและทำงานของผู้ประกอบการ ทักษะแรงงาน และความพยายามภายในในการปรับปรุงเทคโนโลยี ในขณะที่ปัจจัยภายนอกประกอบด้วย ความหนาแน่นของเครือข่าย ความใกล้ชิด/ไกลของเครือข่าย (สถานที่) และการได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัย โดยที่ Romijn and Albaladejo (2002) สรุปว่าประสบการณ์ภูมิหลังของผู้ประกอบการมีความสำคัญมากที่สุดในอุตสาหกรรมเชิงวิทยาศาสตร์ประเภทนี้ (อิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์) นอกจากนี้ พนักงานของบริษัทจบการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมมีผลเชิงบวกต่อความสามารถของนวัตกรรมของบริษัท ทั้งนี้จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความรู้และประสบการณ์เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมมากกว่า การฝึกฝน ทักษะทางเทคนิคระดับกลางหรือความสามารถในการบริหาร เพื่อใช้สำหรับความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมในวิสาหกิจซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก นอกจากนี้ Romijn and Albaladejo (2002) ยังระบุว่า การเข้าถึง การใช้งานห้องทดลองและห้องสมุด รวมทั้งการติดต่อกับนักวิทยาศาสตร์หรือการจ้างงานนอกเวลาสำหรับนักวิทยาศาสตร์เหล่านั้นในช่วงปีแรกหลังจากการจัดตั้งบริษัทจะเป็นการสนับสนุนบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

## 2.6.1 งานวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

ตะวัน ฅ ระนอง (2536) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการในธุรกิจที่อยู่อาศัย ทั้งนี้ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ คือ ผู้ประกอบการมีความกล้าเสี่ยงอย่างสมเหตุสมผล ความสามารถในการรับรู้โอกาสทางธุรกิจ ความเชื่อในอิทธิพลจากการควบคุมภายใน และความมีเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์

ชลเย็น หงส์ไพศาลวิวัฒน์ (2539) ได้ทำการศึกษาคุณลักษณะของผู้ประกอบการในธุรกิจการผลิต การจัดจำหน่าย และการบริการ พบว่า ผู้ประกอบการในธุรกิจดังกล่าวให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ 6 ด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ 1) ความสามารถในการมองเห็นโอกาสทางธุรกิจ 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ความต้องการความสำเร็จ) 3) ความเป็นผู้นำ 4) ความมีเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ 6) ความเชื่อมั่นตนเอง

ชูเกียรติ จากใจชน (2546) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของธุรกิจขนาดย่อม พบว่า คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จให้มีการเจริญเติบโตสูงจะต้องมีความคิดในเชิงนวัตกรรมอยู่ในระดับสูงด้วยเช่นกัน

ศรัณย์ภัทร เรื่องประไพ (2550) ได้ทำการศึกษาปัจจัยจูงใจและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในการตัดสินใจประกอบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยทำการศึกษาแก่นิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย จำนวน 394 คน ทั้งนี้ ผลการวิจัยพบว่า ระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ความต้องการความสำเร็จ) ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ระหว่างเพศชายและเพศหญิงและด้านผลการเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ความต้องการความสำเร็จ) มีความสัมพันธ์กับ การตัดสินใจประกอบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ในขณะที่ นิชภา สายทอง และ กมล จันทร์สม (2557) ได้ทำการศึกษาผู้ประกอบการที่ประกอบธุรกิจบริเวณตลาดไทจังหวัดปทุมธานีจำนวน 333 คน ทั้งนี้พบว่าผู้ประกอบการมีระดับของแรงจูงใจในทฤษฎีความต้องการจากการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยความต้องการความสำเร็จมีผลต่อแรงจูงใจของผู้ประกอบการมากกว่าความต้องการอำนาจ

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับศูนย์บ่มเพาะธุรกิจในเชิงปริมาณในประเทศไทยมีจำนวนน้อยมาก นอกจากนี้ การศึกษาดังกล่าวยังเป็นการศึกษาในมุมมองของการบริหารจัดการศูนย์บ่มเพาะซึ่งไม่ใช่การศึกษาที่เกี่ยวกับผู้ประกอบการหรือวิสาหกิจบ่มเพาะ อีกทั้งยังพบว่าไม่มีการศึกษาวิจัยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการแบบองค์รวม (Holistic View) เช่น นวัตกรรม คุณลักษณะของผู้ประกอบการ และ โอกาสของผู้ประกอบการเป็นต้น ซึ่งงานวิจัยแบบนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วเช่น ในประเทศทวีปยุโรป และอเมริกา ซึ่งอาจมีความเป็นไปได้ว่าผลการวิเคราะห์และข้อสรุปจากงานวิจัยของประเทศทางตะวันตกดังกล่าว อาจไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนหรือบรรยายบริบทที่เกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนาได้ (Charoenpom, 2005:15) สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวกับศูนย์บ่มเพาะธุรกิจที่ปรากฏได้แก่ งานวิจัยของ Somsuk and

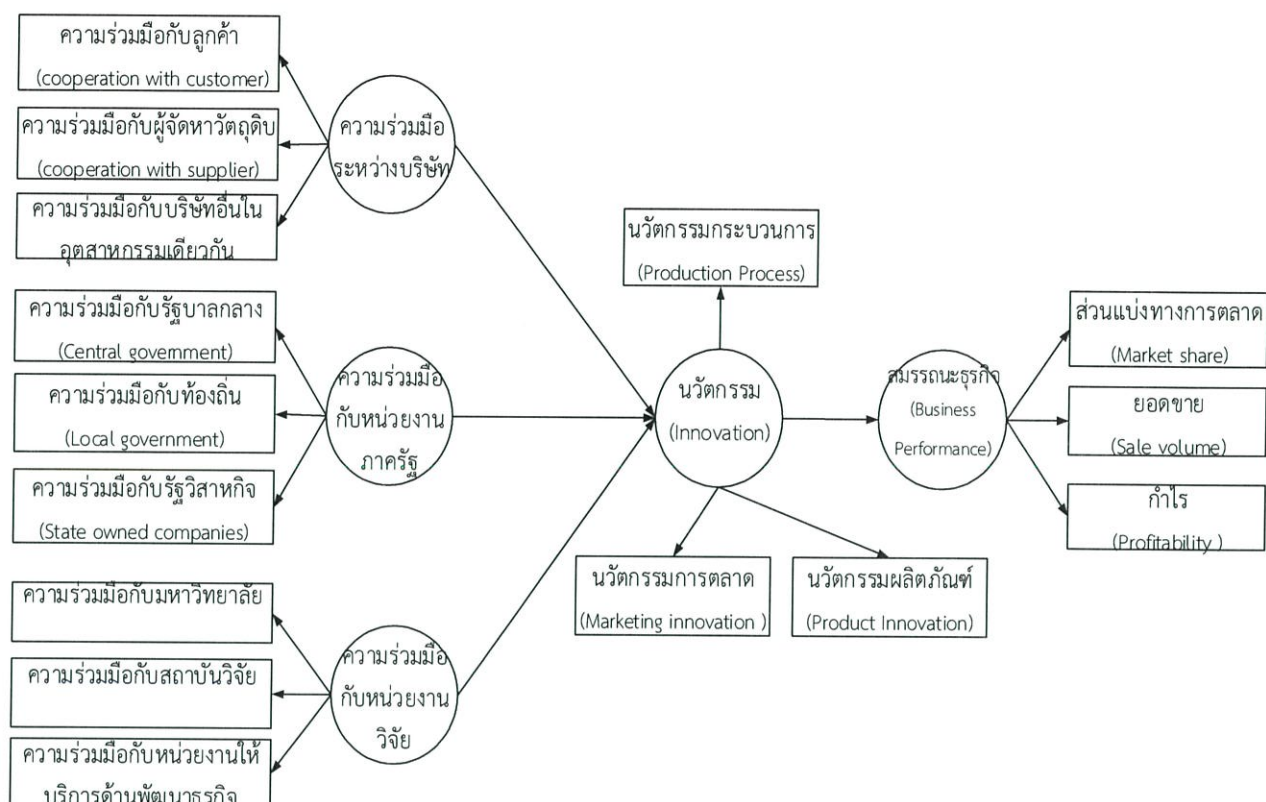
Laosirihongthong (2013) ซึ่งศึกษาปัจจัยในมุมมองฐานทรัพยากรที่ผู้จัดการศูนย์บ่มเพาะของมหาวิทยาลัยควรจะทำให้มีความสำคัญเป็นลำดับแรก 4 ด้าน ประกอบด้วย ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรทางเทคโนโลยีและ ทรัพยากรการบริหารองค์กร โดย Somsuk and Laosirihongthong ใช้หลักการของทฤษฎีเซตวิซันัย (Fuzzy Set Theory) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process; AHP) ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ผลสำรวจจากแบบสอบถามซึ่งส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้จัดการศูนย์บ่มเพาะจำนวน 50 ราย หากแต่มีผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ ได้เพียง 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 36 ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ ด้วยการรับสมัครและพัฒนาผู้จัดการของศูนย์บ่มเพาะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะส่งผลให้การดำเนินงานของศูนย์บ่มเพาะประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ Somsuk and Laosirihongthong ยังได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาศูนย์บ่มเพาะ เช่น

- 1) ศูนย์บ่มเพาะของมหาวิทยาลัย จำเป็นต้องเข้าใจถึงสภาวะทางสังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ศูนย์บ่มเพาะให้การสนับสนุนและส่งเสริม
- 2) เจ้าหน้าที่และทีมงานของศูนย์บ่มเพาะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เพื่อสร้างการใช้บริการในรูปแบบใหม่ ที่เกี่ยวกับการร่วมกันใช้ สถานที่และทรัพยากร รวมถึงการอบรมพัฒนาธุรกิจ ซึ่งอาจมีความจำเป็นต้องเป็นแผนงานระยะยาว
- 3) ศูนย์บ่มเพาะของมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องสร้างความร่วมมือกับ หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ เช่น คณะและภาควิชาภายในมหาวิทยาลัย องค์กรของรัฐ ภาคราชการ/ธนาคาร เป็นต้น
- 4) ควรมีการบรรจุวิชา การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเป็นต้น

## 2.7 ตัวแบบสมการโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง

Najib and Kiminami (2011) ได้ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่าง ความร่วมมือ (ระหว่างบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรม หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานวิจัย) นวัตกรรมและสมรรถนะธุรกิจของวิสาหกิจขนาดเล็กในกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ประเทศอินโดนีเซีย โดยตั้งสมมติฐานให้ ความร่วมมือดังกล่าวจะก่อให้เกิดกระบวนการพัฒนานวัตกรรมของผู้ประกอบการ ซึ่งนวัตกรรมนั้นจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อสมรรถนะธุรกิจ (มาตรวัดของสมรรถนะธุรกิจในการวิจัย คือ ส่วนแบ่งการตลาด ยอดขาย และกำไร) ทั้งนี้ Najib and Kiminami (2011) ได้กำหนดรูปแบบดังภาพที่ 2.30 โดยมีตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) ประกอบด้วยความร่วมมือระหว่างบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยทั้งนี้ตัวแปรความ

ร่วมมือเหล่านี้เป็นตัวแปรประเภทเดียวกับโอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity) นอกจากนี้ มีตัวแปรแทรกกลาง (Intervening Variable) คือ นวัตกรรม และ กำหนดให้ สมรรถนะธุรกิจเป็นตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables)



ภาพที่ 2.30 ตัวแบบสมการ โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมความร่วมมือและสมรรถนะธุรกิจของวิสาหกิจขนาดเล็กในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารประเทศอินโดนีเซีย

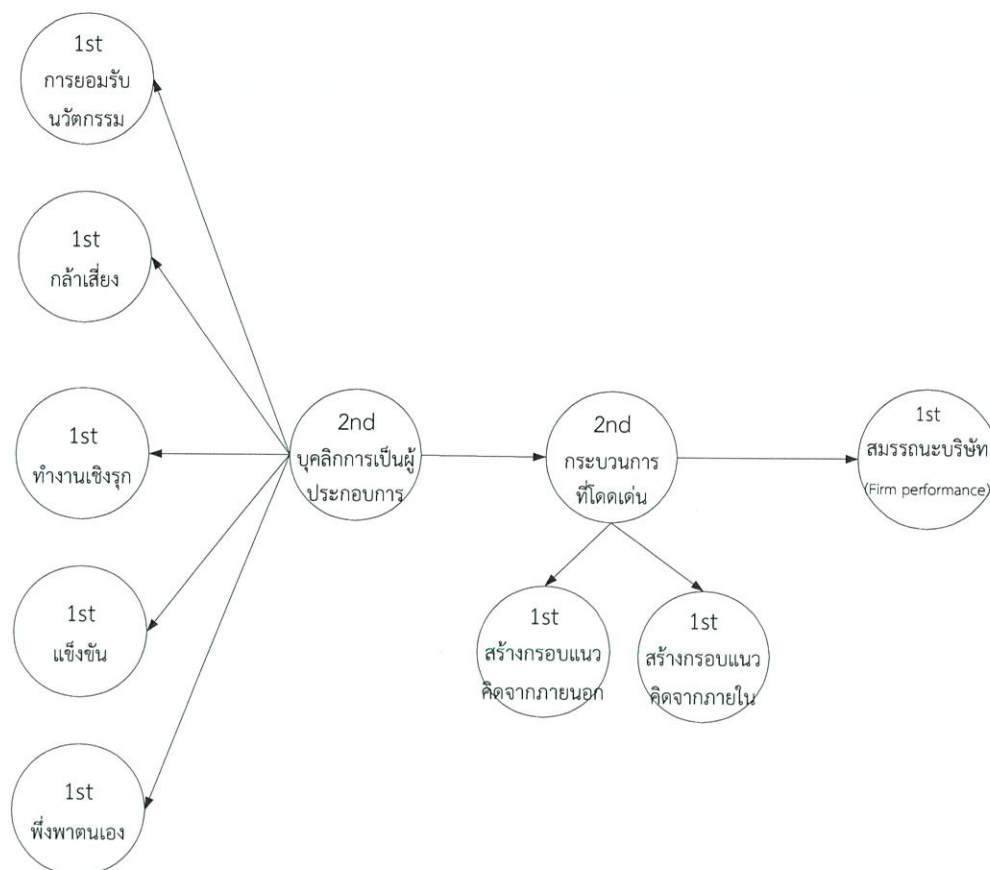
ที่มา: ปรับปรุงจาก Najib and Kiminami (2011:95)

ทั้งนี้ งานวิจัยของ Najib and Kiminami (2011) ทำการสำรวจข้อมูลโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้จัดการของวิสาหกิจขนาดเล็ก จำนวน 120 คน โดยทำการสุ่มจากกลุ่มประชากรที่วิสาหกิจขนาดเล็กในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 5 กลุ่มอุตสาหกรรมในเขตชวาตะวันตก (West Java) ประกอบด้วยกลุ่มอุตสาหกรรมดังต่อไปนี้

- 1) กลุ่มอุตสาหกรรมนมวัว
- 2) กลุ่มอุตสาหกรรมขนมกรอบ (Emping Melinjo Crackers)
- 3) กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารพื้นเมืองที่ทำจากถั่วเหลือง (Tempeh)
- 4) กลุ่มอุตสาหกรรมเนื้อปลา
- 5) กลุ่มอุตสาหกรรมแป้งทำอาหาร (Tapioca Flour)

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) พบว่า ความร่วมมือมีอิทธิพลโดยตรงในทางบวกที่มีความสำคัญต่อนวัตกรรม อีกทั้งยังพบว่านวัตกรรมมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อต่อสมรรถนะธุรกิจ

ในขณะที่ Campos et. al. (2012) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุในรูปแบบของตัวแบบสมการโครงสร้างในลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง ของสมรรถนะของบริษัท (Firm Performance) ของผู้ประกอบการใหม่ในประเทศเม็กซิโก จำนวน 149 รายคงภาพที่ 2.31 โดยที่สมรรถนะของบริษัทเป็นตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous variables) ซึ่งได้รับอิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง คือ 1) บุคลิกการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Orientation: EO) ซึ่งมีตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง ได้แก่ การยอมรับนวัตกรรม (innovativeness) กล้าเสี่ยง (Risk taking) ทำงานเชิงรุก (Proactiveness) ความแข็งขัน (Aggressiveness) และ พึ่งพาตนเอง (Autonomy) คือ 2) กระบวนการที่โดดเด่นของบริษัท (Dominant Logic: DL) ซึ่งเป็นตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง (ประเภทตัวแปรแทรกกลาง) ที่มีตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง ได้แก่ สร้างกรอบแนวคิดจากภายนอก (External Conceptualization) และสร้างกรอบแนวคิดจากภายใน (Internal Conceptualization) ทั้งนี้จากการวิเคราะห์สมการ โครงสร้างพบว่าปัจจัยกระบวนการที่โดดเด่นของบริษัท (DL) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรแทรกกลางที่ดีโดยมีค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) สูงสุดกับปัจจัยกล้าเสี่ยง (Risk taking) ปัจจัยความแข็งขัน (Aggressiveness) และปัจจัยการยอมรับนวัตกรรม (Innovativeness) ซึ่ง Campos et. al. (2012) ได้ให้ความเห็นว่าความกล้าเสี่ยงและนวัตกรรมเป็นผลจากกรอบแนวคิดจากภายใน (Internal Conceptualization) ซึ่งมีผลอย่างสูงกับการวางกลยุทธ์ของบริษัท



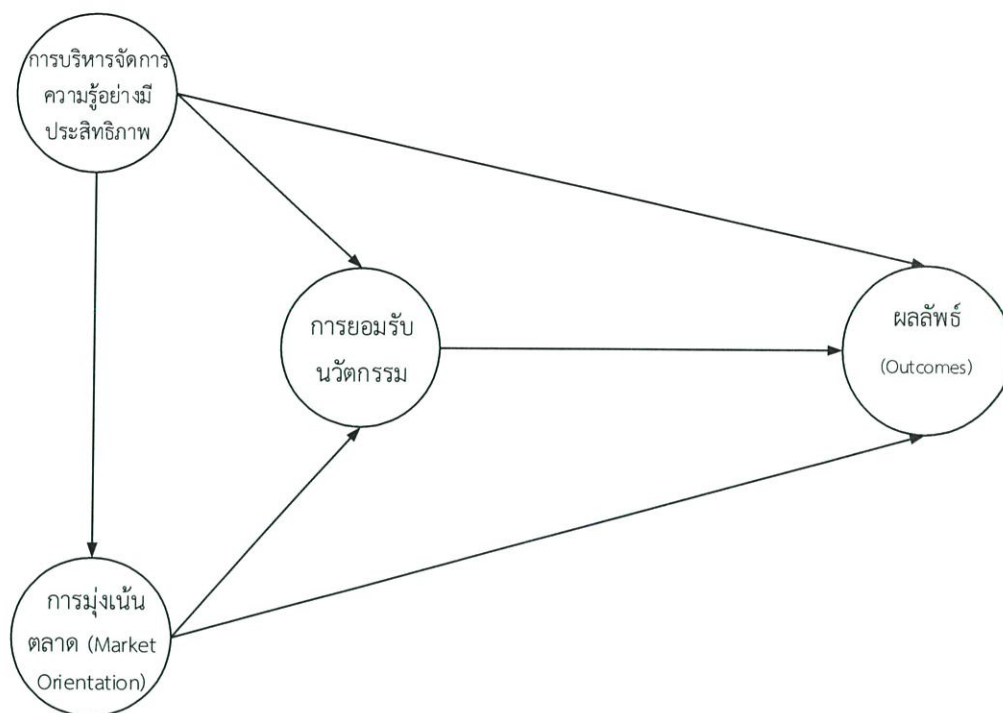
ภาพที่ 2.31 ตัวแบบสมการโครงสร้างในลักษณะความสัมพันธ์องค์ประกอบอันดับสองของสมรรถนะของบริษัท (Firm Performance) ของผู้ประกอบการใหม่ในประเทศไทยเม็กซิโก

ที่มา: ปรับปรุงจาก Campos et. al. (2012: online)

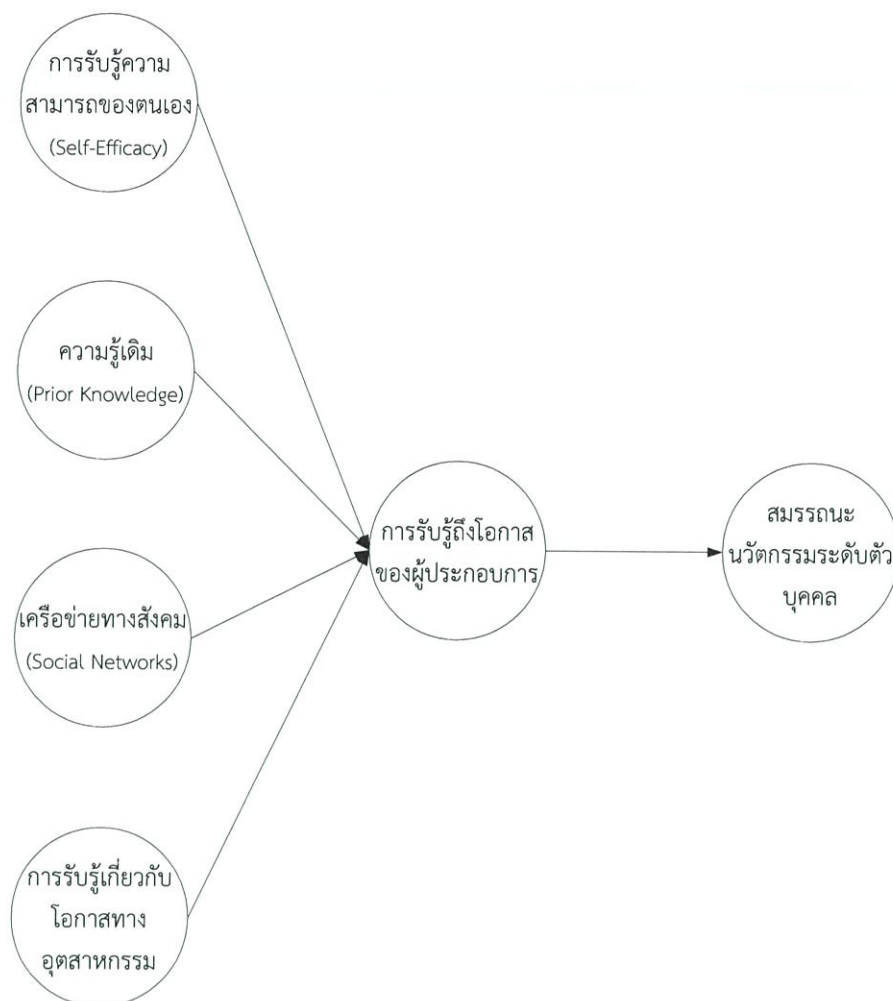
Ferraresi et. al. (2012) ได้ทำการศึกษาการยอมรับนวัตกรรม (innovativeness) และผลลัพธ์ (Outcome) ของบริษัท (หรือ สมรรถนะของบริษัท) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเจ้าของกิจการในประเทศบราซิลจำนวน 241 ราย ทั้งนี้โดยใช้แบบสอบถามซึ่งมีคำถามจำนวน 54 คำถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย Ferraresi et. al. (2012) ได้กำหนดตัวแบบสมการโครงสร้างให้การจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Knowledge Management) และการมุ่งเน้นตลาด (Market Orientation) มีอิทธิพลโดยตรงกับการยอมรับนวัตกรรม (Innovativeness) ของบริษัทซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปยังผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในฐานะตัวแปรแทรกกลาง (ภาพที่ 2.32)

นอกจากนี้ Ferraresi et. al. (2012) ยังได้เสนอตัวแบบที่กำหนดให้ปัจจัยการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพในฐานะที่เป็นทรัพยากร (Resource) ประเภทหนึ่ง และ ปัจจัยการมุ่งเน้นตลาด

มีอิทธิพลโดยตรงกับตัวแปรผลลัพธ์ (ตัวแปรแฝงภายใน) ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยซึ่งส่งอิทธิพลถึงทุกตัวแปรในตัวแบบ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ยกระดับการพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ รวมทั้ง ยังมีส่วนความสำคัญยิ่งในการสนับสนุนและพัฒนาระบบการมุ่งเน้นการตลาดตลอดจนกระบวนการพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 2.32 ตัวแบบสมการ โครงสร้างของผลลัพธ์ (Outcome) ของบริษัทในประเทศบราซิล  
ที่มา: ปรับปรุงจาก Ferraresi et. al. (2012: online)



ภาพที่ 2.33 ตัวแบบสมการ โครงสร้างในการศึกษาปัจจัยการรับรู้ถึงโอกาสของผู้ประกอบการ (ปัจจัยแทรกกลาง) ของผู้จัดการโครงการวิจัยและพัฒนาของบริษัทในอุทยานวิทยาศาสตร์, ใต้หวัน

ที่มา: ปรับปรุงจาก Wang et. al. (2013:254)

Wang et. al. (2013) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยการรับรู้โอกาสโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้จัดการโครงการวิจัยและพัฒนาของบริษัทในอุทยานวิทยาศาสตร์ในใต้หวัน จำนวน 268 ราย ซึ่งการวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยในเชิงปริมาณด้วยตัวแบบสมการ โครงสร้าง ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างตัวแปรภายนอกที่เป็นตัวแปรต้น (บุพปัจจัย) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยจากภายในบุคคล (Individual Factors) ได้แก่ 1) การรับรู้ความสามารถของตน (Self Efficacy) 2) ความรู้เดิม (Prior Knowledge) 3) เครือข่ายทางสังคม (Social Networks) และปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก (Environmental factors) คือการรับรู้เกี่ยวกับโอกาสทางอุตสาหกรรม (Perception about Industrial Environment Opportunities) และตัวแปรภายในคือ สมรรถนะนวัตกรรมระดับตัวบุคคล (Individual-level Innovation Performance) ทั้งนี้ โดยมี การรับรู้โอกาสของผู้ประกอบการ

(Entrepreneurial Opportunity Recognition) เป็นตัวแปรแทรกกลาง โดยผลจากการวิจัยพบว่า ปัจจัยจากภายในบุคคล คือการรับรู้ความสามารถของตนเองความรู้เดิม และเครือข่ายทางสังคม มีอิทธิพลโดยตรงต่อการรับรู้โอกาสของผู้ประกอบการ นอกจากนี้ ยังพบว่าปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับโอกาสทางอุตสาหกรรมมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อการรับรู้โอกาสของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ Wang et. al. (2013) จึงสรุปว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณลักษณะหรือคุณสมบัติส่วนบุคคลเพียงอย่างเดียวไม่สามารถนำมาใช้อธิบายกระบวนการการรับรู้เกี่ยวกับโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการได้ อีกทั้ง Wang et. al. (2013) ยังพบว่าการรับรู้เกี่ยวกับโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการมีอิทธิพลโดยตรงกับสมรรถนะนวัตกรรมระดับบุคคลซึ่งจะส่งผลถึงการพัฒนานวัตกรรมในระดับผลิตภัณฑ์และองค์กร รวมทั้ง การเติบโตขององค์กร ด้วย

## 2.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ผู้วิจัยสามารถอธิบายอิทธิพลของทฤษฎีและแนวความคิดต่าง ๆ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมดังต่อไปนี้

- 1) ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม
- 2) ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการ
- 3) ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับมุมมองฐานทรัพยากร
- 4) ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับโอกาสของผู้ประกอบการ

จากทฤษฎีดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานในการศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุซึ่งเกี่ยวข้องกับตัวแปรระดับสูงซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าตัวแปรจะประกอบด้วยตัวชี้วัดหลายมิติ (Multi-Dimensional Entity) หลายหมวดซึ่งเกี่ยวข้องกัน มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัด (Manifest Variables) กับตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First Order Construct) และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง (Second Order Construct) (มนตรี พิริยะกุล. 2556:97-103) โดยที่ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งจะมีตัวชี้วัดสังเกตได้เป็นของตนเอง ในขณะที่ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสองไม่มีตัวชี้วัดเป็นของตนเองหากแต่ใช้ตัวชี้วัดทั้งหมดของตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งที่เกี่ยวข้องมาเป็นตัวชี้วัด (มนตรี พิริยะกุล. 2556 :97-110)

ทั้งนี้สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดและตัวแปรแฝง (Form of Specification) (มนตรี พิริยะกุล. 2556: 98-99) ได้ดังนี้

- 1) ตัวแบบมาตรวัดสะท้อนกลับ (Reflective Measurement Model): ตัวชี้วัดเป็นภาพสะท้อนของตัวแปรแฝง ความเกี่ยวข้องจึงเป็นไปได้ในลักษณะที่ตัวแปรแฝงส่งผลกระทบไปสู่ตัวชี้วัด

และตัวชี้วัด (หลายตัว) มีความสัมพันธ์กันสูงจึงสามารถใช้แทนกันได้ (Interchangeable) ซึ่งหมายความว่าหากมีการตัดตัวชี้วัดออกไปบ้างก็จะไม่เกิดผลเสียหายอะไรต่อความเที่ยงเชิงเนื้อหา

2) ตัวแบบมาตรวัดสาระประโยชน์ (Formative Measurement Model): ตัวชี้วัดมาจากแหล่งต่างกันคือมาจากเฉพาะจุดโดเมนที่แตกต่างกัน จึงแทนกันไม่ได้ (Un-Interchangeable) และหากตัดตัวชี้วัดออกไปบ้าง ธรรมชาติของ Construct จะเปลี่ยนแปลงไปและสื่อความหมายไม่ตรงตามทฤษฎี ขาดความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

### 2.8.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรแฝง

ตัวแปรแฝง (Latent Variables) คือตัวแปรซึ่งมีความเป็นนามธรรมที่ไม่อาจวัดค่าได้โดยตรง แต่ต้องวัดผ่านสิ่งที่มองเห็นได้ วัดค่าได้ (Manifest) เรียกว่า มาตรวัด (Measures) หรือข้อความ (Items) หรือ ตัวชี้วัด (มนตรี พิริยะกุล, 2556:98) โดยที่ในการศึกษาคั้งนี้ มีตัวแปรแฝง 2 ประเภทคือ


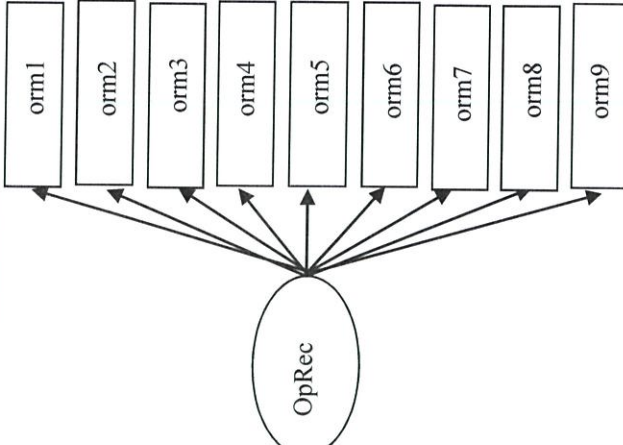
- 1) ตัวแปรตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables) ซึ่งเป็นตัวแปรที่เป็นผลของตัวแปรสาเหตุ (ตัวแปรตาม) จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) และสมรรถนะทางนวัตกรรม (Innovative Performance)
- 2) ตัวแปรแทรกกลาง (Mediating /Intervening Variable) ซึ่งเป็นตัวแปรที่รับผลจากตัวแปรแฝงตัวหนึ่งและส่งต่ออิทธิพลยังตัวแปรแฝงอีกตัวหนึ่ง จำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรแฝง ดังตารางที่ 2.12

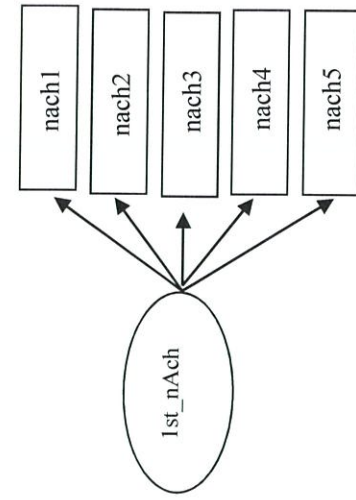
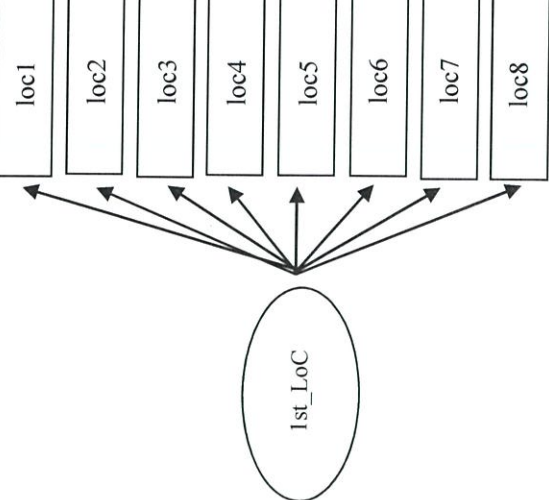
### 2.8.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First order construct) หรือ ตัวแปรมิติ (Dimension) เป็นตัวแปรในลักษณะตัวแปรแฝงโดยในการศึกษานี้ สามารถระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง ได้ดังตารางที่ 2.13

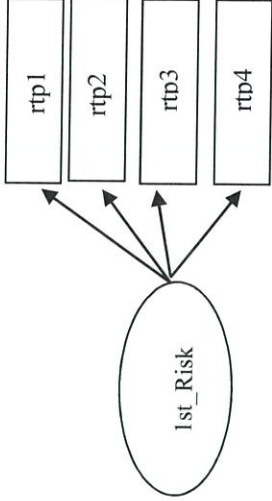
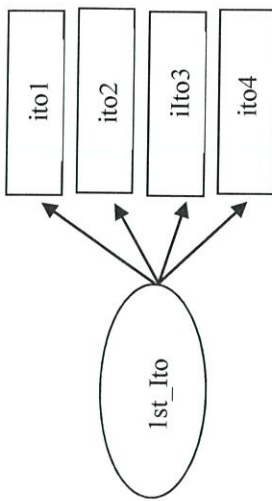
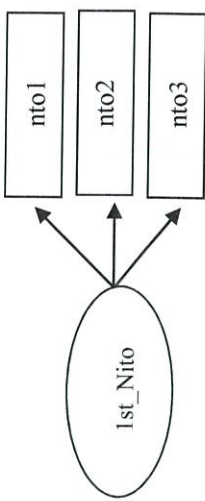
ตารางที่ 2.12 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามตัวแปรต้น

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรมาตรวัด (Manifest Variable)	งานวิจัยอ้างอิง	ตัวแบบ (Model)	ภาพแสดงความสัมพันธ์
นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProdInno)	ผลิตภัณฑ์ทางนวัตกรรม (Y3)	Romijn and Albaladejo(2002) De Jong and Vermeulen (2006) Vega-Jurado et. al.(2008)	Reflective	
การรับรู้ถึงโอกาส (OpRec)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินทั่วไปของโอกาส (orm1-orm2) เช่น ผลิตภัณฑ์มีโอกาสขายได้ในตลาด</li> <li>- ตำแหน่งผลิตภัณฑ์และตลาด (orm3-orm5) เช่น ผลิตภัณฑ์ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด</li> <li>- ความต้องการทั่วไปของโอกาส (orm6-orm9) เช่น ตลาดมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะทำให้บริษัทมีกำไรจากการเสนอขายผลิตภัณฑ์ของบริษัท</li> </ul>	Bergmann (2011)	Reflective	

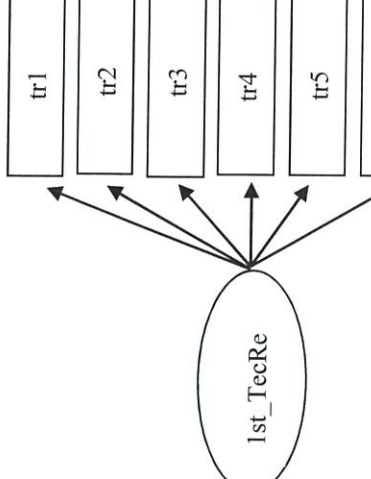
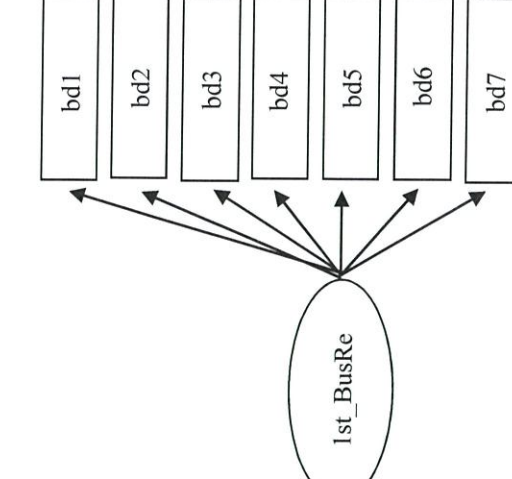
ตารางที่ 2.13 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง	ตัวแปรมาตรวัด (Manifest variable)	งานวิจัยอ้างอิง	ตัวแบบ (Model)	ภาพแสดงความสัมพันธ์
ความต้องการความสำเร็จ (Ist_nAch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-งานที่ได้รับมอบหมาย (nach1)</li> <li>-พัฒนาการทำงาน (nach2)</li> <li>-ทุ่มเทในงาน (nach3)</li> <li>-ความรับผิดชอบในงาน (nach4)</li> <li>-เทียบกับคู่แข่ง (nach5)</li> </ul>	Berthelot (2008)	Reflective	
ความเชื่ออำนาจในตน (Ist_LoC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-เป็นผู้นำด้วยตนเอง (loc1)</li> <li>-เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ (loc2)</li> <li>-ทำแผนงานสำเร็จด้วยตัวเอง (loc3)</li> <li>-นิสัยดีจึงมีเพื่อนมาก (loc4)</li> <li>-สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นเพราะตัวเอง (loc5)</li> <li>-มีความสนใจส่วนตัว (loc6)</li> <li>-ทุ่มเทเพื่อสิ่งที่ต้องการ (loc7)</li> <li>-กำหนดชะตาชีวิตด้วยตัวเอง (loc8)</li> </ul>	Berthelot (2008)	Reflective	

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

ตัวประกอบที่ ประกอบอันดับหนึ่ง	ตัวแปรมาตรวัด (Manifest Variable)	งานวิจัยอ้างอิง	ตัวแบบ (Model)	ภาพแสดงความสัมพันธ์
ความกล้าเสี่ยง (Ist_Risk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ผู้สังเกต/วัตถุใหม่ (rtp1)</li> <li>- ขอบเสียมากเพราะกำไรมาก (rtp2)</li> <li>- ขอบเสียที่จะแก้ปัญหา (rtp3)</li> <li>- หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (rtp4)</li> </ul>	Berthelot (2008)	Reflective	
โอกาสด้านเทคโนโลยีใน อุตสาหกรรม (Ist_Ito)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โอกาสจาก Supplier (ito1)</li> <li>- โอกาสจาก Competitor (ito2)</li> <li>- โอกาสจาก Customer (ito3)</li> <li>- โอกาสจากบริษัทอื่น ๆ ใน อุตสาหกรรมเดียวกัน (ito4)</li> </ul>	Vega-Jurado et. al. (2008)	Reflective	
โอกาสด้านเทคโนโลยีนอก อุตสาหกรรม (Ist_Nito)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โอกาสจากผู้เชี่ยวชาญ (nto1)</li> <li>- โอกาสจากศูนย์วิจัย (nto2)</li> <li>- โอกาสจากภาคการศึกษา/ มหาวิทยาลัย (nto 3)</li> </ul>	Vega-Jurado et. al. (2008)	Reflective	

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง	ตัวแปรมาตรวัด (manifest variable)	งานวิจัยอ้างอิง	ตัวแบบ (Model)	ภาพแสดงความสัมพันธ์
ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (1st_TecRe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดอบรม ( tr1)</li> <li>- ช่วยเหลือด้านกฎหมาย (tr2)</li> <li>- มีที่ปรึกษาเทคโนโลยี ( tr3)</li> <li>- มีเครือข่ายเทคโนโลยี (tr4)</li> <li>- มีเครื่องมือซอฟต์แวร์ ( tr5)</li> <li>- มีเครื่องมือฮาร์ดแวร์ (tr6)</li> </ul>	Meru and Struwig (2011)	Reflective	
ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (1st_BusRe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีสถานที่ใช้ประกอบการ (bd1)</li> <li>- ช่วยทำแผนธุรกิจ ( bd2)</li> <li>- เชื่อมต่อแหล่งเงินทุน (bd3)</li> <li>- ช่วยทำการตลาด ( bd4)</li> <li>- ดูงาน/สำรวจตลาด (bd5)</li> <li>- จัดบูททางธุรกิจ (bd6)</li> <li>- ส่งผลิตภัณฑ์/ผลงานเข้าประกวด (bd7)</li> </ul>	Meru and Struwig (2011)	Reflective	

### 2.8.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง (Second Order Constructs) ใช้ตัวชี้วัดที่เป็นตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First Order Constructs) ที่เกี่ยวข้องมาเป็นตัวชี้วัด (มนตรี พิริยะกุล.2556: 97-110) โดยในโครงสร้างแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบในอันดับที่สอง (Second Order Factor Analysis) สามารถกำหนดตัวแปรเพื่อการวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### 1) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสองแบบแฝงภายนอก (Second Order Exogenous Constructs) เป็นตัวแปรที่เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของปัจจัยที่เป็นผล (ตัวแปรอิสระ) มีจำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) และ 2) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (Incubator Resources)

1.2) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสองแบบแฝงภายใน (Second Order Endogenous Constructs) มีจำนวน 1 ตัวแปรคือ โอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity)

2) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง (First Order Construct) หรือตัวแปรมิติ (Dimension) หมายถึง เป็นตัวแปรย่อยของตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง มีจำนวน 7 ตัวแปร ได้แก่

2.1 ความต้องการความสำเร็จ (Need of Achievement)

2.2 ความเชื่ออำนาจในตน (Locus of Control)

2.3 ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking Propensity)

2.4 ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (Technological Resource)

2.5 ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (Business Development Resource)

2.6 โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (Industrial Technological Opportunity)

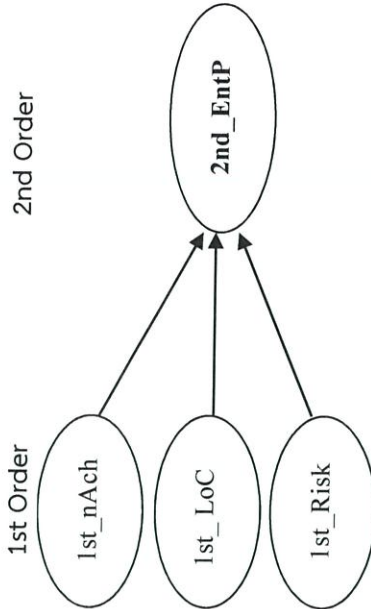
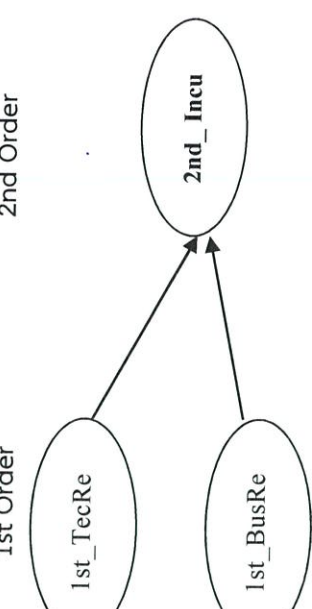
2.7 โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (Non-industrial Technological Opportunity)

3) ตัวแปรแฝงภายในของสมการโครงสร้าง (Structural Endogenous Variable) เป็นตัวแปรที่เป็นผลของตัวแปรสาเหตุ มีจำนวน 1 ตัวแปร คือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

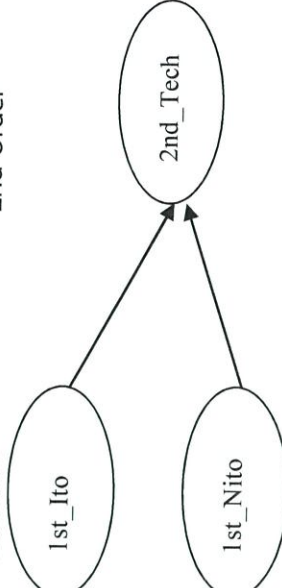
4) ตัวแปรแทรกกลาง (Mediating /Intervening Variable) ซึ่งเป็นตัวแปรที่รับผลจากตัวแปรแฝงตัวหนึ่งและส่งต่ออิทธิพลยังตัวแปรแฝงอีกตัวหนึ่ง จำนวน 1 ตัวแปร คือ การรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

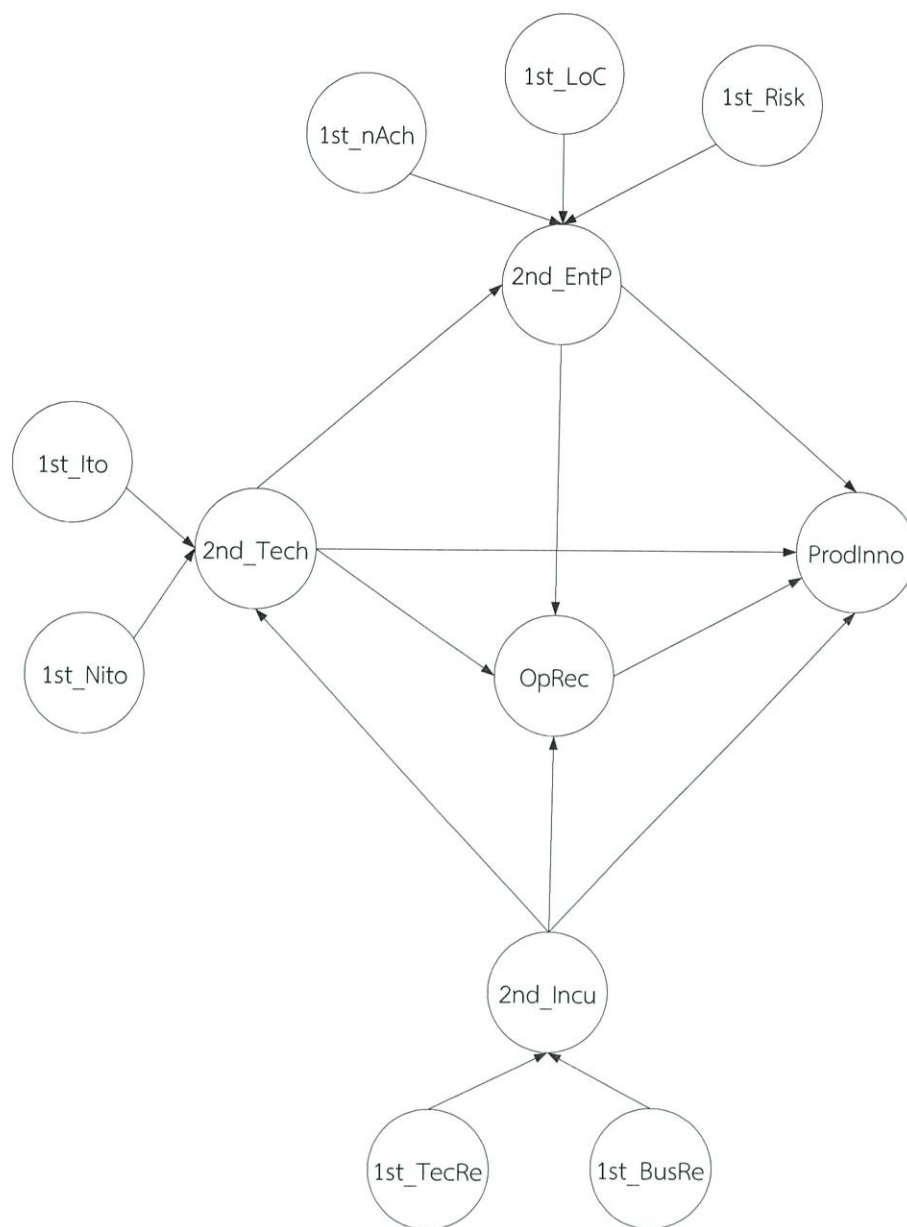
โดยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสองสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.14 และภาพที่ 2.35

ตารางที่ 2.14 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง	ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง	ตัวแบบ (Model)	ภาพแสดงความสัมพันธ์
คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (2nd_EntP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการความถี่ (1st_nAch)</li> <li>- ความเชื่ออำนาจในตน (1st_LoC)</li> <li>- ความกล้าเสี่ยง (1st_Risk)</li> </ul>	Formative	 <p>1st Order</p> <p>1st_nAch</p> <p>1st_LoC</p> <p>1st_Risk</p> <p>2nd Order</p> <p>2nd_EntP</p>
การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (2nd_Incu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (1st_TecRe)</li> <li>- ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (1st_BusRe)</li> </ul>	Formative	 <p>1st Order</p> <p>1st_TecRe</p> <p>1st_BusRe</p> <p>2nd Order</p> <p>2nd_Incu</p>

ตารางที่ 2.14 (ต่อ)

ตัวประกอบ ประกอบอันดับสอง	ตัวประกอบ ประกอบอันดับหนึ่ง	ตัวแบบ (Model)	ภาพแสดงความสัมพันธ์
โอกาสด้านเทคโนโลยี (2nd_Tech)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (1st_Ito)</li> <li>- โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (1st_Nito)</li> </ul>	Formative	<p>1st Order</p>  <p>2nd Order</p>



หมายเหตุ ตัวแปรแฝงประกอบด้วย

ProdlInno = นวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งประกอบด้วย

1st\_nAch= ความต้องการความสำเร็จ

1st\_Risk= ความกล้าเสี่ยง

1st\_TecRe= ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี

1st\_BusRe= ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ

ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสองประกอบด้วย

2nd\_Tech= โอกาสด้านเทคโนโลยี

2nd\_Incu= การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ

OpRec= การรับรู้ถึงโอกาส

1st\_LoC= ความเชื่ออำนาจในตน

1st\_Ito = โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

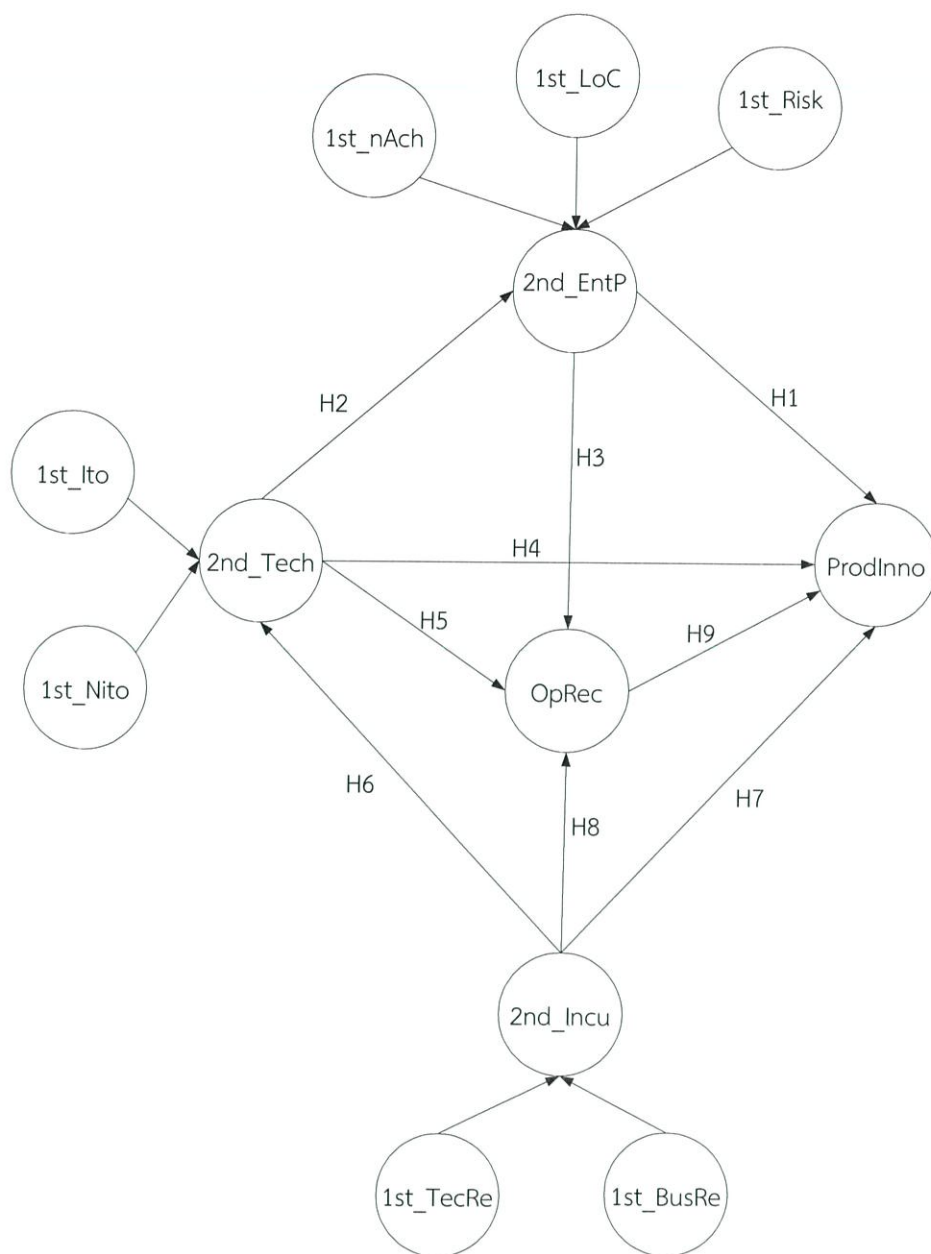
1st\_Nito= โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม

2nd\_EntP= คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ

ภาพที่ 2.34 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง

## 2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการสังเคราะห์ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม ผู้ประกอบการมุมมองฐานทรัพยากร รวมทั้งโอกาสของผู้ประกอบการ จึงสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยในรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยและองค์ประกอบของแต่ละปัจจัยตามแนวคิดเชิงทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ผู้วิจัยแสดงรายละเอียดของกรอบแนวความคิด ดังแสดงในภาพที่ 2.36



ภาพที่ 2.35 รูปแบบสมมติฐานของสมการ โครงสร้าง

- หมายเหตุ
- 1) ไม่มีการแสดงตัวแปรที่สังเกตได้ในรูปแบบสมมติฐาน
  - 2) ○ สัญลักษณ์แทนตัวแปรแฝง  
โดยที่ สัญลักษณ์: “1st\_”แสดงตัวแปรแฝงประเภทองค์ประกอบอันดับหนึ่ง  
และ “2nd\_”แสดงตัวแปรแฝงประเภทองค์ประกอบอันดับสอง)
  - 3) → แทนความสัมพันธ์ที่เป็นสาเหตุและผล ตัวแปรที่ปลายลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรง (สาเหตุ) ต่อตัวแปรที่หัวลูกศร (ผล)

## 2.10 สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ มีสมมติฐานการวิจัย 9 ข้อ คือ

2.9.1 สมมติฐานที่ 1 (H1) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

2.9.2 สมมติฐานที่ 2 (H2) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) มีอิทธิพลทางตรงต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity)

2.9.3 สมมติฐานที่ 3 (H3) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Personality) มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

2.9.4 สมมติฐานที่ 4 (H4) โอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity) มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

2.9.5 สมมติฐานที่ 5 (H5) โอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity) มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

2.9.6 สมมติฐานที่ 6 (H6) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (Incubator Resources) มีอิทธิพลทางตรงต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (Technological Opportunity)

2.9.7 สมมติฐานที่ 7 (H7) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (Incubator Resources) มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

2.9.8 สมมติฐานที่ 8 (H8) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (Incubator Resources) มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition)

2.9.9 สมมติฐานที่ 9 (H9) การรับรู้ถึงโอกาส (Opportunity Recognition) มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)

**หมายเหตุ** ในการตั้งสมมติฐานซึ่งเป็นไปตามการวิเคราะห์เส้นทางมีเฉพาะอิทธิพลทางตรง (ประมาณค่าสหสัมพันธ์) เท่านั้น โดยไม่มีความจำเป็นต้องตั้งสมมติฐาน ในกรณี อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย เนื่องจาก สามารถนำค่าอิทธิพลทางตรงมาประมาณค่าอิทธิพลทางอ้อม และคำนวณค่าอิทธิพลโดยรวมได้ จึงไม่มีความจำเป็นต้องตั้งสมมติฐานซ้ำซ้อน

## บทที่ 3

### การออกแบบการวิจัยและวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology Research) ซึ่งเป็นเทคนิควิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ใช้ทั้งวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มาร่วมกันศึกษาหาคำตอบเกี่ยวกับปรากฏการณ์ หรือตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ทางการศึกษานั้น ๆ โดยหวังจะได้รับคำตอบที่เป็นความรู้ของปรากฏการณ์หรือตัวแปรดังกล่าวทั้งภาพกว้าง และภาพลึกหรือได้รับความรู้หลากหลายแง่มุมขึ้น (รัตนะ บัวสนธ์. 2554) ทั้งนี้ในการวิจัยตัวกำหนดการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยง ความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลทั้งทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมต่อการสร้างนวัตกรรม โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบแผนการวิจัยแบบแผนเชิงอธิบาย (Explanatory Design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานที่มีลักษณะการดำเนินงานวิจัยสองระยะ โดยเริ่มต้นการวิจัยด้วยวิธีการเชิงปริมาณก่อนเสมอ แล้วใช้ผลการวิจัยที่ได้ เพื่อพิจารณาคัดเลือกประเด็นปัญหาและสำหรับดำเนินงานวิจัยด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพต่อไป (รัตนะ บัวสนธ์. 2554) โดยในการวิจัยนี้ ใช้รูปแบบย่อยเป็นแบบติดตาม (Follow Up) กล่าวคือ กำหนดให้ความสำคัญกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักและการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรองเพื่อนำผลสรุปตีความเสริมผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัย ตามลำดับดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 แผนการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.1.1 ประชากร

ในการกำหนดกลุ่มประชากรเพื่อการวิจัยนี้ ผู้วิจัยคำนึงถึงหลักความสัมพันธ์และความเหมาะสมกับเรื่องที่จะศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้สามารถอธิบายคำถามของการวิจัยได้อย่างชัดเจน โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้ประกอบการใหม่ที่เข้าร่วมในโครงการบ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2555 จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย ทั้งนี้โครงการดังกล่าวอยู่ภายใต้ดำเนินการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจจากเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ทั่วประเทศ ได้แก่ เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand) กรุงเทพมหานคร เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ สาขาภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

#### หมายเหตุ

- 1) ศูนย์บ่มเพาะแต่ละแห่งจะกำหนดจำนวนผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ที่เข้าร่วมโครงการในแต่ละปี
- 2) ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ได้ถูกจัดตั้งขึ้นตามความพร้อมของแต่ละหน่วยงาน ทั้งนี้โดยเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

#### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.2.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยเชิงปริมาณครั้งนี้คือ ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะภายใต้ดำเนินการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจจากเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2555 จำนวน 384 ราย ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการกำหนดขนาดตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งพิจารณาลักษณะข้อมูลการวิจัยที่ใช้มาตรวัดแบบตัวเลือก (Likert Scale) และทำการวิเคราะห์ขั้นสูงด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) จึงจำเป็นต้องกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับการใช้สถิติแต่ละประเภทตามเหตุผลดังต่อไปนี้ดังนี้

1) พิจารณาลักษณะข้อมูลการวิจัยที่ใช้มาตรวัดแบบตัวเลือก (Likert Scale)

โดยทั่วไปแล้วการคำนวณกลุ่มตัวอย่างในวิทยานิพนธ์ในประเทศไทยจะพบการอ้างอิงโดยใช้สูตรของยามานะ (Yamane's Formula) (อัจฉรวรรณ งามญาณ. 2554: 48)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ

n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนประชากร (N = 420 คน) และใช้ค่าความคลาดเคลื่อนที่เหมาะสมซึ่งมีระดับความเชื่อมั่น 98.5 % สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.015 (e = 0.015) จะคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ที่ 383.7 คน หรือคิดเป็น 384 คน

อย่างไรก็ตาม ที่มาของสูตรของยามานะ มาจากข้อสมมติที่ใช้มาตรวัด 2 ค่า ดังนั้น จึงไม่อาจแปลงเป็นค่าสัดส่วน (Proportion) เพื่อใช้วัดตัวแปรแฝง (Latent Variables) ซึ่งใช้มาตรวัดแบบตัวเลือก (Likert Scale) ในการตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้ (อัจฉรวรรณ งามญาณ. 2554: 56)

อัจฉรวรรณ งามญาณ (2554: 57) จึงได้เสนอให้กลับไปใช้สูตรที่ใช้เพื่อการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่มีมาตรวัดเป็นแบบช่วง (Interval Scale) หรือแบบสัดส่วน (Ratio Scale) ซึ่งถือเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) โดยใช้สูตร

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \sigma^2}{e^2} \text{ หรือ } n = \frac{Z_{\alpha}^2 s^2}{e^2}$$

เมื่อ

n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$Z_{\alpha}^2$  คือ เป็นค่า Z-Scores ซึ่งสัมพันธ์กับระดับความเชื่อมั่น (1- $\alpha$ )

$\sigma^2$  คือ ค่าความแปรปรวนของประชากร

$s^2$  คือ ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ( $\bar{X} - \mu$ ) เมื่อ  $\bar{X}$  เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง และ  $\mu$  เป็นค่าเฉลี่ยของประชากร

อัจฉรวรรณ งามญาณ (2554: 58) เสนอว่า หากจะหากจะพิจารณามาตรวัดลิเคิร์ตแบบห้าตัวเลือกค่าต่ำสุดที่เป็นไปได้จะเป็น “1” และค่าสูงสุดที่เป็นไปได้จะเท่ากับ “5” และหากตั้งสมมติ

ฐานว่ากลุ่มตัวอย่างมีการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) ค่าถัวเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจะเท่ากับ “3” และหากกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างมีได้ 5% ของค่าถัวเฉลี่ยจะได้ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ( $e$ ) เท่ากับ 5% ของ 3 ซึ่งมีค่า 0.15 อย่างไรก็ตามการกระจายของกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบปกติ (Normal) คงเป็นเรื่องยาก และมักจะมีการกระจายในลักษณะเบ้ซ้ายบ้างเบ้ขวาบ้างซึ่งทำให้ค่าถัวเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมีค่าไปทาง “2” หรือ “4” จึงมีโอกาสเป็นไปได้มากกว่าในกรณีค่าถัวเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ “2” จึงมีค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ( $e$ ) เท่ากับ 5% ของ 2 ซึ่งมีค่า 0.10 และกรณี ค่าถัวเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ “4” จึงมีค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ( $e$ ) เท่ากับ 5% ของ 2 ซึ่งมีค่า 0.20 ดังนั้น จึงสมควรใช้ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ( $e$ ) เท่ากับ 0.10 (มากกว่าที่จะใช้ค่า  $e$  ที่เท่ากับ 0.15 หรือ 0.20 เพราะจะทำให้ขนาดของตัวอย่างซึ่งผกผันกับ  $e$  มีค่าสูง (อัจฉราวรรณ งามญา. 2554: 58)

ในกรณีของค่าความแปรปรวนของประชากร ( $\sigma^2$ ) จำเป็นต้องใช้ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง ( $s^2$ ) แทน อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถทราบค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว หากไม่เริ่มงานวิจัย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอ้างอิงจากงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งใช้มาตรวัดแบบ 5 ระดับซึ่งพอสรุปได้ว่าค่า  $s^2$  จะอยู่ระหว่าง “1” ถึง “2” และหากใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จะได้ค่า  $Z = \pm 1.96$  (อัจฉราวรรณ งามญา. 2554: 59)

จากสูตร

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 s^2}{e^2}$$

จะได้  $n = 384.16$  หรือคิดเป็น 385 คน

## 2) พิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM)

ในการวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีความสำคัญยิ่งหากขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กจะส่งผลให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสูง จึงต้องกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่เพียงพอเพื่อให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดเล็กลงและการประมาณค่าทางสถิติของประชากรมีความคงเส้นคงวา (Snijders and Bosker, 1999: 55) ทั้งนี้ ได้มีข้อเสนอแนะเรื่องของขนาดกลุ่มตัวอย่างซึ่งควรพิจารณาควบคู่ไปกับจำนวนมาตรวัดที่ต้องวิเคราะห์ ถ้ามาตรวัดมีจำนวนมาก ควรจะต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้นด้วยซึ่งโดย Hair et. al. (2006:732) เสนอให้ใช้กฎแห่งความชัดเจนหรือกฎหัวแม่มือ (Rule of Thumb) ซึ่งเสนอใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ต่อ 1 มาตรวัด ในขณะที่ Loehlin (1992) เสนอใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดอย่างน้อยที่สุดประมาณ 100 ราย และในการวิเคราะห์สมการโครงสร้างในกรณีที่ใช้มาตรวัดมากกว่า 10 มาตรวัดขึ้นไปควรมี มาตรวัด

ประมาณ 200 ราย (Critical Sample Size) เนื่องจากจะทำให้ การคำนวณพารามิเตอร์ทางสถิติมีความเสถียรและทำให้มีนัยสำคัญทางสถิติ Loehlin (1992:86) นอกจากนี้ Loehlin (1992) เสนอใช้กฎหัวแม่มือ (Rule of Thumb) ใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 8:1 มาตรฐาน (Loehlin,1992:126) ในขณะที่ Schumacker and Lomax (2004:71) เสนอว่าควรใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10-20 :1 มาตรฐานทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่ายังไม่มีข้อสรุปในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM)(Sivo et. al, 2006: 270)

อย่างไรก็ตาม Westland (2010:479) ได้พยายามในการกำหนดกรอบของขนาดกลุ่มประชากรน้อยที่สุด (Lower Bounds) โดยกำหนดให้

$$n = 50r^2 - 450r + 1100$$

เมื่อ

n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

r คือ อัตราส่วนของจำนวนมาตรฐานต่อจำนวนตัวแปรแฝง

ดังนั้น จึงคำนวณหาค่าขนาดกลุ่มประชากรน้อยที่สุด (Lower Bounds) ที่ใช้ในการวิจัยนี้ มีค่าเท่ากับ 113.42 หรือ คือเป็น 114 ราย โดย  $r = 5.22$  (จำนวนมาตรฐาน = 47 และ จำนวนตัวแปรแฝง = 9)

ในขณะที่ Hair et. al. (2006) ได้แนะนำกรอบของขนาดกลุ่มประชากรมากที่สุด (Upper Bounds) ควรมีขนาดไม่เกิน 400-500 ราย หากใช้กลุ่มประชากรมากกว่านี้จะมีความอ่อนไหวมากเกินไป ('too sensitive') ส่งผลให้ดัชนีความสอดคล้องของโมเดล (Goodness of Fit Indices) มีค่าต่ำ (Hair et. al.,2006:747)

อนึ่ง ในการวิจัยเชิงที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูงและมีตัวแบบ (Model) ของสมการโครงสร้างจึงควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีสัดส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนตัวแปรแฝง เป็นจำนวนไม่มากเกินไป (ไม่เกิน 400-500 ราย) และไม่น้อยเกินไป (ไม่น้อยกว่า 100 ราย) ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวคิดของ Loehlin (1992) ซึ่งใช้กฎหัวแม่มือ (Rule of Thumb) โดยขนาดกลุ่มตัวอย่าง 8:1 มาตรฐาน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีมาตรฐาน (ตัวแปรสังเกตได้) จำนวนทั้งสิ้น 47 ตัวแปรใช้อัตราส่วน 8: 1 จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 376 ราย

เมื่อพิจารณาลักษณะข้อมูลการวิจัยที่ใช้มาตรฐานแบบตัวเลือก (Likert Scale) ซึ่งสามารถกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ที่ 384 - 385 ตัวอย่าง และพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) มีขนาดกลุ่มตัวอย่าง ที่ 376 ราย (ตามกฎหัวแม่มือ โดยขนาดกลุ่มตัวอย่าง 8:1 มาตรฐาน) ซึ่งมีความแตกต่างกันของจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพียงเล็กน้อย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้เป็น 384 ราย ซึ่งมากกว่ากรอบของขนาดกลุ่มประชากรน้อยที่สุด (Lower Bounds) ซึ่งมีจำนวน 114 รายและ ไม่เกินกว่ากรอบของขนาดกลุ่มประชากรมากที่สุด (Upper Bounds) ซึ่งมีจำนวน ไม่เกิน 400-500 ราย

### 3.1.2.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ

ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative) นั้นผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ (Key Information) เพื่อมาสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) สำหรับผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะจำนวน 10 รายโดยใช้คำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Question) และเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

## 3.2 แผนการวิจัย

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยมีกระบวนการดำเนินการ 3 ขั้นตอนหลัก เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดและสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) เพื่อให้ผู้วิจัยได้รับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับตัวกำหนดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ ซึ่งใช้เป็นตัวแปรในการวิจัย ทั้งนี้เพื่อนำมาพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย

1.2 กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย รวมทั้ง กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ

1.3 สร้างเครื่องมือการวิจัย ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบสอบถาม (Questionnaire) ตามกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และ เอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1.4 ทดสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

- หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 5 ท่านจากนั้นนำมาสรุปการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-objective congruence หรือ IOC) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด ซึ่งผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงแบบสอบถาม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญกรณีที่ค่า IOC ในข้อนั้นน้อยกว่า 0.5 (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

- หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หรือความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ด้วยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (Try Out) ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทั้งนี้หากค่าความเที่ยงมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 สามารถนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปใช้ได้ หากต่ำกว่า 0.70 จำเป็นต้องแก้ไขคำถามและทำการทดสอบอีกครั้ง (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

## ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.1 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยขอหนังสือจากวิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยหนังสือดังกล่าวส่งถึง ผู้อำนวยการเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (ส่วนกลางและภูมิภาค) ที่มีกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในโครงการศูนย์บ่มเพาะธุรกิจของเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบและขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

2.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ถึงผู้ประกอบการ/บริษัท ที่เข้าร่วมโครงการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย) และดำเนินการติดตามจำนวนแบบสอบ และความถูกต้องสมบูรณ์ของคำตอบ ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะประสานทางโทรศัพท์ถึงผู้ดูแลผู้ประกอบการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ เพื่อขอให้ประสาน/เร่งรัดผู้ประกอบการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ภายหลังการติดตาม ได้รับแบบสอบถามคืนทั้งสิ้นจำนวน 389 แบบสอบถาม

2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์และถูกต้องก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ราย โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ดังกล่าว เหมาะสมสำหรับใช้กับประชากรที่มีจำนวนประชากรไม่มากนัก มีสภาพคล้ายคลึงกัน มีโอกาสอย่างเท่าเทียมกัน และเป็นอิสระจากกันที่จะได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ใช้วิธีการจับสลาก (Lottery) (สมชาย วรรดิเกษมสกุล, 2554) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) กำหนดหมายเลขให้แก่แบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับ
- 2) นำหมายเลขของแบบสอบถามดังกล่าวมาจัดทำเป็นฉลาก
- 3) จับฉลากขึ้นมาทีละหมายเลขจนกระทั่งครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ โดยฉลากที่จับมาแล้วจะต้องนำใส่คืนเพื่อให้จำนวนประชากรที่สุ่มมีจำนวนเท่าเดิม ส่งผลให้เกิดความเท่าเทียมกันในการได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.4 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของ ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความเบ้และค่าความโด่ง

2.5 วิเคราะห์ตัวแปรด้วยเทคนิคสถิติตัวแบบเส้นทางกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน (Partial Least Square Path Modeling) เพื่อตอบข้อสมมติฐานและวัตถุประสงค์การวิจัย

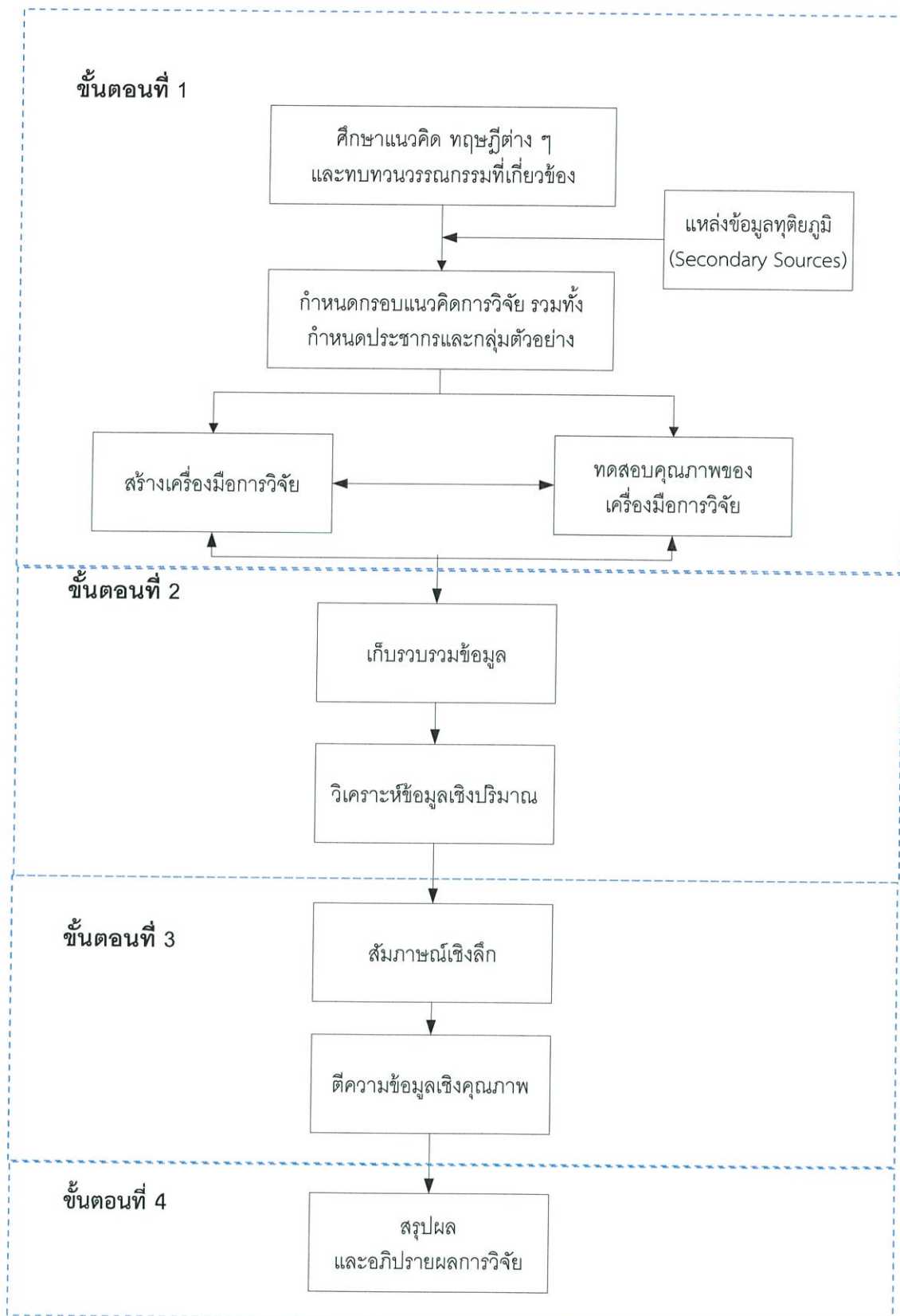
### **ขั้นตอนที่ 3** สัมภาษณ์เชิงลึกและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

3.1 เมื่อวิเคราะห์ผลการวิจัยเชิงปริมาณแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อค้นหาความหมาย รายละเอียดเชิงลึกจากกลุ่มเป้าหมายเฉพาะเจาะจง

3.2 ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนผลการวิจัยเชิงปริมาณ

**ขั้นตอนที่ 4** ขั้นตอนการสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยสรุปและอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญให้มีความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา คำถามในการวิจัย และสมมติฐานการวิจัยที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้

ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนการวิจัย

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้ บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยแบ่งวิธีการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะคือ ในรูปแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.3.1 แบบสอบถาม

แบบสอบถามประกอบไปด้วยข้อมูล 6 ส่วนดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1:** เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของบริษัท จำนวน 2 คำถาม ได้แก่ ปีพ.ศ.ที่บริษัทเข้าร่วมโครงการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ และบริษัทเข้าร่วมโครงการศูนย์บ่มเพาะที่ใด

**ส่วนที่ 2:** เป็นแบบสอบถามซึ่งใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเกี่ยวกับประวัติของผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นคำถามเพื่อชี้วัด การศึกษา ประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการและ ประสบการณ์เชิงอุตสาหกรรม จำนวน 6 คำถาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลบรรยายคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาด้วยสถิติพรรณนา โดยคำถามที่ใช้เป็นแบบมาตราวัดแบบ 2 ระดับคือใช่และไม่ใช่ ซึ่งตัวอย่างคำถาม เช่น เคยทำธุรกิจประเภทซอฟต์แวร์มาก่อน หรือเคยเป็นลูกจ้างในบริษัทซอฟต์แวร์อื่น มาก่อนการก่อตั้งบริษัทนี้ หรือไม่ เป็นต้น

**ส่วนที่ 3:** เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเกี่ยวกับทัศนคติการเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 17 คำถามซึ่งเป็นคำถามเพื่อชี้วัด ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยงโดยใช้มาตรวัดจากงานวิจัยของ Berthelot (2008) ทั้งนี้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) 7 ระดับ คือ (1) หมายถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (2) หมายถึง ไม่เห็นด้วย (3) หมายถึง ค่อนข้างไม่เห็นด้วย (4) หมายถึง ไม่แน่ใจ (5) หมายถึง ค่อนข้างเห็นด้วย (6) หมายถึงเห็นด้วย และ (7) หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตัวอย่างคำถาม เช่น เมื่อได้รับมอบหมายงานที่ค่อนข้างยาก ฉันจะทำงานนั้นอย่างดีที่สุด เป็นต้น

**ส่วนที่ 4:** เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเกี่ยวกับความเห็นในด้านโอกาสของผู้ประกอบการ แบ่งออกเป็น 2 ตอน จำนวนรวมทั้งสิ้น 17 คำถาม ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นคำถามเพื่อชี้วัด โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม และ โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม จำนวน 7 คำถาม โดยใช้มาตรวัดจากงานวิจัยของ Vega-Jurado

et. al. (2008) ทั้งนี้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับคือ สำคัญมากที่สุด (1) หมายถึง ไม่สำคัญ (2) หมายถึง สำคัญน้อย (3) หมายถึง สำคัญปานกลาง (4) หมายถึง สำคัญมาก และ (5) หมายถึง สำคัญมากที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น โอกาสด้านเทคโนโลยี (ได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบริษัท ที่เป็นผู้ส่งสินค้า/วัตถุดิบ (Supplier) เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ เป็นต้น

**ตอนที่ 2** เป็นคำถามเพื่อชี้วัด การรับรู้ถึงโอกาส จำนวน 9 คำถาม โดยใช้มาตรวัดจากงานวิจัยของ Bergmann (2011) ทั้งนี้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับคือ (1) หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด (2) หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงน้อย (3) หมายถึง ค่อนข้างตรงกับความเป็นจริง (4) หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงมาก (5) หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น ผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทมีการพัฒนาอย่างเพียงพอเพื่อที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดได้ เป็นต้น

**ส่วนที่ 5 :** เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเกี่ยวกับการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ จำนวน 13 คำถามซึ่งเป็นคำถามเพื่อชี้วัดทรัพยากรด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ โดยใช้มาตรวัดจากงานวิจัยของ Meru and Struwig (2011) ทั้งนี้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับคือ สำคัญมากที่สุด (1) หมายถึง ไม่สำคัญ (2) หมายถึง สำคัญน้อย (3) หมายถึง สำคัญปานกลาง (4) หมายถึง สำคัญมาก และ (5) หมายถึง สำคัญมากที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น การจัดอบรมด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐาน กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ เป็นต้น

**ส่วนที่ 6:** เป็นคำถามเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งใช้ในการชี้วัดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ โดยใช้มาตรวัดจากงานวิจัยของ Romijn and Albaladejo (2002), De Jong and Vermeulen (2006) และ Vega-Jurado et. al. (2008) ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) มี 3 ระดับคือ ระดับที่ 1 ไม่มีผลิตภัณฑ์หรือการบริการใหม่ของบริษัท ในรอบปี 2553-2555 ระดับที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท ที่เป็น ผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่อาจจะมียุทธศาสตร์ซอฟต์แวร์อยู่แล้ว แต่มีลักษณะพิเศษ หรือลักษณะบางประการ ที่ชัดเจน แตกต่างจากคู่แข่ง

ระดับที่ 3 ผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ไม่เคยมีมาก่อนในตลาดประเทศไทย หรือ ในตลาดโลก

### 3.3.2 การทดสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity): ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ด้วยการนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ธานีประศาสน์. 2545) ดังนี้

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

เมื่อ

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence)

R = คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยมีรายละเอียดแสดงได้ดังนี้

+1 = ตรงเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์มากที่สุด

0 = ไม่แน่ใจว่าคำถามตรงเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

-1 = ไม่ตรงเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

เกณฑ์การแปลความหมายมีดังนี้

ค่า IOC  $\geq$  .50 หมายความว่า คำถามตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ค่า IOC  $<$  .50 หมายความว่า คำถามไม่ตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ทั้งนี้ ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งครอบคลุม ความเหมาะสมและความชัดเจนของการใช้ภาษาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายละเอียดผู้เชี่ยวชาญ ดังตารางที่ 3-1) ซึ่งภายหลังการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามทั้งหมดนับเป็นไปตามเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC  $>$  0.50) แสดงว่าข้อคำถามทุกข้อในแบบสอบถามมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มีความเหมาะสม และมีความชัดเจนทางภาษา นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขคำถามตามประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ อีกด้วย ในการนี้ จึงสามารถนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

2) การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability): ผู้วิจัยทำการวัดความเชื่อมั่นหรือความสอดคล้องภายในด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ด้วยการนำแบบสอบถามที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยกรณีแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จะทำการวัดด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient :  $\alpha$ ) ด้วย

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

เมื่อ

$\alpha$  = ค่าความเชื่อมั่น  $n$  = จำนวนข้อ

$S_i^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$S_x^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ผลจากการตรวจสอบความเชื่อมั่นของประเด็นคำถาม พบว่า ข้อคำถามมีค่าความเชื่อมั่นสามารถนำไปใช้ในการศึกษาได้และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป

**ตารางที่ 3.1** รายชื่อตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้เชี่ยวชาญ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
รศ. ศิริจรรยา เครือวิริยะพันธ์	อาจารย์ประจำสาขาวิชา บริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ. อมรศรี ดันพิพัฒน์	อาจารย์ประจำสาขาวิชา บริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดร.ชลิตา ศรีนวล	อาจารย์ประจำสาขาวิชา บริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ	อาจารย์ประจำภาควิชา เทคนิคเกษตร	คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นายเกียรติรัตน์ ทองผาย	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

### 3.3.3 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์มีข้อดีหลายประการคือ มีลักษณะยืดหยุ่น ใ้รายละเอียดชัดเจน สามารถดัดแปลงแก้ไขข้อคำถามเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน และยังสามารถสังเกตสีหน้า ท่าทาง ของผู้ถูกสัมภาษณ์ในระหว่างการสัมภาษณ์ได้ อย่างไรก็ตาม การสัมภาษณ์ ยังพบข้อจำกัดคือ ผลสำเร็จของการสัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับความสามารถ ประสบการณ์ ความรอบรู้ ความมีมนุษยสัมพันธ์และความชำนาญของผู้สัมภาษณ์ (คูณิศร ศรีประคู้และ ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ. 2555: 1792) ทั้งนี้ Kvale (1996: 29-37 อ้างถึงใน ชาย โพธิสิตา. 2552: 271-277) ได้ระบุถึงหลักการสำคัญพื้นฐานของการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ ไว้ได้แก่

1) เน้นการเก็บข้อมูลทั้งในระดับข้อเท็จจริงและความหมายในทัศนะของผู้ตอบ ในขณะที่ทำการสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์จึงต้องสังเกตและพยายาม “อ่านความหมาย” จากคำพูดและกิริยาของผู้ตอบ

2) มุ่งค้นหาข้อมูลเชิงพรรณนา ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผู้ตอบยังไม่ตีความ (Uninterpreted Description) เป็นข้อมูลที่ชัดเจนที่สุดเกี่ยวกับเรื่องราวของผู้ตอบ ซึ่งอาจเป็นประสบการณ์ ความรู้สึก หรือการกระทำ ส่วนการตีความเป็นหน้าที่ของนักวิจัย ดังนั้น คำถามควรจะเป็นคำถามประเภท “อะไร อย่างไร” มากกว่าที่จะเป็นคำถามให้ผู้ตอบวิเคราะห์ถึงสาเหตุและคำอธิบายเชิงเหตุผลของเรื่องนั้น ๆ เอง

3) มุ่งข้อมูลเชิงพรรณนาเกี่ยวกับเรื่องที่เฉพาะเจาะจง ข้อมูลและความเห็นที่ได้ก็ต้องเป็นข้อมูลและความเห็นของผู้ตอบเอง ไม่ใช่ของคนอื่น และไม่ใช่ความเห็นของผู้ตอบว่าคนทั่วไปคิดเห็นอย่างไรในเรื่องนั้น ๆ

4) ถามอย่างเปิดกว้างเสมือนว่าผู้ถามยังไม่รู้อะไรเลย หมายถึงการไม่กำหนดกรอบของข้อมูลที่ต้องการไว้ล่วงหน้า ว่าข้อมูลที่จะได้จะต้องเป็นในรูปแบบใดหรือไม่ “ปักธง” ไว้ล่วงหน้าว่าคำตอบควรจะเป็นอย่างไร แต่ควรให้โอกาสตัวเองในการสืบค้นหาข้อมูลใหม่ ๆ ทุกอย่างที่เป็นไปได้ในเรื่องนั้น ๆ

5) ดำเนินการสัมภาษณ์อย่างมีจุดเน้น มุ่งถามคำถามที่จะสร้างความรู้ในมิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ของหัวเรื่อง (Theme) ที่ต้องการศึกษาอย่างชัดเจนและเปิดกว้าง ไม่หลุดกรอบเรื่องที่กำหนด และไม่ใช่การถามที่ไม่มีจุดหมายและ/หรือถามตามใจผู้ตอบ แต่ไม่ใช่การถามตามกรอบคำถามที่กำหนดไว้แล้วอย่างตายตัวและขาดความยืดหยุ่น

6) พยายามทำให้คำตอบของผู้ตอบชัดเจน ในบางครั้งคำตอบของผู้ตอบอาจไม่ชัดเจน กำกวม หรือขัดแย้งกันเอง มีความกระจ่างชัดให้เร็ว ทั้งนี้ในระหว่างการสัมภาษณ์ผู้ถามจะต้องพยายามกำหนดรู้ให้เร็วว่าสาเหตุของความไม่ชัดเจนอย่างใดก็ตามของคำตอบนั้นคืออะไร และพยายามรีบแก้ไขหรือถามเพิ่มเติมเพื่อให้ได้คำตอบที่กระจ่างชัดทันที

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยก่อนการสัมภาษณ์เชิงลึกจะทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะจำนวน 10 ราย เพื่อทดสอบความสอดคล้องของสมมติฐานและกรอบแนวคิดที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้คำถามแบบปลายเปิด (Open-Ended Questions) ซึ่งกำหนดข้อคำถามไว้แน่นอนแล้ว ซึ่งมีประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) ประเด็นที่ 1 ท่านคิดว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 2) ประเด็นที่ 2 ท่านคิดว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล)หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 3) ประเด็นที่ 3 คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตนและความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 4) ประเด็นที่ 4 โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาสเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคลหรือ กลุ่มบุคคล) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 5) ประเด็นที่ 5 โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาสเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์หรือบริการของท่านจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคล)มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 6) ประเด็นที่ 6 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับทราบข้อมูลข่าวสารความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาสเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 7) ประเด็นที่ 7 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

- 8) ประเด็นที่ 8 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น
- 9) ประเด็นที่ 9 การรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

### 3.3.4 การทดสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญจาก ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ตรวจสอบว่าข้อคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น มีเนื้อหาสาระครอบคลุม และเป็นตัวแทนที่ดีในเรื่องที่จะตรวจวัด หรือสิ่งที่ต้องการทำความเข้าใจหรือไม่ จากนั้น จึงดำเนินการปรับปรุงคำถามในการสัมภาษณ์ให้มีความกระชับและเข้าใจง่าย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจึงนำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกดังกล่าวไปเก็บข้อมูลจริงต่อไป

## 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวม 2 แบบ ดังนี้

### 3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

#### 3.4.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

1) ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยขอหนังสือจากวิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยหนังสือดังกล่าวส่งถึง ผู้อำนวยการเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (ส่วนกลางและภูมิภาค) ที่มีกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมใน โครงการศูนย์บ่มเพาะธุรกิจของเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบและขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

2) ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ถึงผู้ประกอบการ/บริษัทที่เข้าร่วมโครงการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย) ทั้งนี้ในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะมี weblink (<https://www.surveycan.com>) ซึ่งเป็นระบบแบบสอบถามออนไลน์ซึ่งผู้วิจัยสามารถสร้าง แก้ไข และจัดเก็บเอกสารแบบสอบถามได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของไฟล์และสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถาม จะได้รับความสะดวกในการตอบแบบสอบถาม เนื่องจากสามารถตอบแบบสอบถามได้ทุกที่ ทุกเวลา (ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด) เมื่อมีการตอบสอบถามแล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลโดยอัตโนมัติ และแสดงผลการตอบแบบสอบถามผ่านระบบซึ่งผู้วิจัยสามารถทราบสถานะจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม รวมทั้ง สามารถสร้างตาราง และภาพแผนภูมิจากระบบเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้

ในประเด็นเรื่องความปลอดภัยและการรักษาความลับของข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม นั้น ข้อมูลจะไม่ถูกเผยแพร่สู่สาธารณะ ถึงแม้ว่าจะเป็นการตอบแบบสอบถามแบบออนไลน์ก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถาม และบุคคลภายนอกจะเห็นเฉพาะแบบสอบถามเท่านั้น จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูล หรือ ดูข้อมูลจากระบบได้ ซึ่งในการเข้าตรวจสอบฐานข้อมูลระบบจำเป็นต้องมีรหัส User name และ Password ในการเข้าระบบเพื่อเก็บและรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะของผู้วิจัย

3) ผู้วิจัยจะประสานทางโทรศัพท์ถึงผู้ดูแลผู้ประกอบการของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ดูแลประสาน/เร่งรัดผู้ประกอบการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้จากกลุ่มประชากรจำนวน 420 รายพบว่าได้รับแบบสอบถามคืนทั้งสิ้นจำนวน 389 แบบสอบถาม จากนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์นำมาใช้ประโยชน์ได้ กรณีการซ้ำซ้อนของข้อมูล จะได้มีการคัดกรองในภายหลังจากที่ระบบรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว เพื่อป้องกันปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล

4) จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ตัวอย่าง และนำแบบสอบถามที่ถูกต้องสมบูรณ์ไปวิเคราะห์ผล

#### 3.4.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยจะได้ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 ราย ซึ่งผู้วิจัยได้ขออนุญาตสัมภาษณ์ล่วงหน้า ทั้งนี้ ในการสัมภาษณ์ใช้ระยะเวลาประมาณ 45 – 60 นาที โดยในระหว่างสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกข้อมูล ด้วยการจดบันทึกและการบันทึกเสียง

#### 3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการค้นคว้ารวบรวมแนวคิด ทฤษฎีต่างๆจากทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นส่วนประกอบในการสร้างองค์ความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ผล

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

#### 3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงข้อมูลแต่ละตัวแปร ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นใช้ประกอบการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย โดยกำหนดการวัดค่าสถิติพื้นฐานเพื่อนำมาใช้ในการอธิบาย/บรรยายถึงลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปรดังกล่าว โดยกำหนดการวัดเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ความเบ้ (Skewness) ความโด่ง (Kurtosis) โดยการใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics ดังนี้

1) ข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยประวัติของผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นคำถามเพื่อชีวิต การศึกษา ประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการ และ ประสบการณ์เชิงอุตสาหกรรม

2) ข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งใช้ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรแฝงภายในจำนวน 1 ตัวแปร ตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งจำนวน 7 ตัวแปร รวมทั้งสิ้น 9 ตัวแปร

การแปลผลความหมายจากค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร ใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

1) กำหนดคะแนนแต่ละระดับร่วมกับหลักการปิดทศนิยมให้เป็นจำนวนเต็มโดยช่วงของคะแนนมากที่สุดกับน้อยที่สุดมีครึ่งคะแนน (0.50) ขณะที่ระดับอื่นๆ มี 1 คะแนน (บุญชม ศรีสะอาด. 2554)

2) เกณฑ์ค่าความเบ้ ควรมีค่าศูนย์ หรือใกล้ศูนย์ จะถือว่ามีการกระจายตัวของข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548)

3) เกณฑ์ค่าความโด่ง ควรมีค่า 0.263 จะถือว่าโค้งความถี่มีการแจกแจงที่โด่งปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548)

ทั้งนี้ โดยมีการแปลความหมายจากค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร ดังตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การแปลความหมายจากค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร

ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	แบบ 3 ระดับ			
	คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับน้อย
	คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง
	คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.00	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับมาก
	แบบ 5 ระดับ			
	คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด
	คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับน้อย
	คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง
	คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับมาก
	คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
	แบบ 7 ระดับ			
	คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด
	คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับน้อย
	คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย
	คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง
	คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับค่อนข้างมาก
	คะแนนเฉลี่ย	5.51 – 6.50	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับมาก
	คะแนนเฉลี่ย	6.51 – 7.00	หมายถึง	ศักยภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงถึงการกระจายของข้อมูล			
ความเบ้ (SKEW)	ค่าที่ใช้วัดความเบ้ของโค้งความถี่ ว่า โค้งปกติหรือ โค้งเบ้ซ้ายหรือ โค้งเบ้ขวา $SKEW = 0$ หรือ ใกล้ศูนย์ โค้งปกติ $SKEW < 0$ โค้งเบ้ซ้าย $SKEW > 0$ โค้งเบ้ขวา			
ความโด่ง (KUR)	ค่าที่ใช้วัดความสูงของโค้งปกติ $KUR = 0.263$ โค้งความถี่มีการแจกแจงที่โค้งปกติ $KUR > 0.263$ โค้งความถี่มีการแจกแจงที่โค้งมาก $KUR < 0.263$ โค้งความถี่มีการแจกแจงที่โค้งน้อย			

### 3.5.2 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ (Factorial Validity)

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ว่ามาตรวัด (Measure) ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดตัวแปรแฝงซึ่งเป็นนามธรรมนั้น สามารถเป็นคำถามที่ใช้วัดเรื่องราวเดียวกันของหมวดนั้นๆ ได้หรือไม่ (Convergent) (มนตรี พิริยะกุล. 2553:C-11; มนตรี พิริยะกุล และคณะ. 2554:13) โดยแบ่ง ออกเป็น 3 การทดสอบคือ

1) ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) คือความเที่ยงตรงของมาตรวัดที่ใช้แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดสามารถวัดตัวแปรแฝงเดียวกันได้หรือไม่ ทั้งนี้โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคือ ตัวชี้วัดจะต้องมีค่าหนักตัวชี้วัด (Indicator Loading) มากกว่า 0.70 โดย Loading จะต้องมียุทธศาสตร์ทางสถิติ (มนตรี พิริยะกุล. 2553:C-20)

2) ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) หมายถึงความเที่ยงตรงของมาตรวัดของแต่ละตัวแปรแฝงที่สามารถแยกวัดได้เฉพาะเรื่องของตนได้โดยไม่ปะปนกับมาตรวัดของตัวแปรแฝงอื่น ทั้งนี้ วิธีพิจารณาคือให้พิจารณาจากค่ารากที่สองของความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว (Average Variance Extracted: AVE) หรือ  $\sqrt{AVE}$  โดยให้พิจารณาที่ละสมรรถกัณฑ์ทั้งนี้หากมาตรวัดของตัวแปรแฝงใดมีค่า  $\sqrt{AVE}$  สูงกว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (Correlations of Latent Variables) ระหว่าง ตัวแปรแฝงในสมรรถกัณฑ์ที่พิจารณากับตัวแปรแฝงอื่นแสดงว่ามาตรวัดของตัวแปรแฝงนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (มนตรี พิริยะกุล. 2553:C-21)

3) ความเชื่อถือได้ของมาตรวัด (Reliability) หมายถึงการวัดค่าความสัมพันธ์ระหว่างมาตรวัดด้วยกันเองในตัวแปรแฝง ทั้งนี้ วิธีพิจารณาคือ ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐาน (Composite Reliability: CR) และค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว (AVE) มีค่ามากกว่า 0.7 และ 0.5 ตามลำดับ (Wetzels et. al., 2009:187; Ketkar et. al., 2012:788)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดสอบวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว ด้วยโปรแกรม PLS-Graph 3.0

### 3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ในขั้นนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ข้อ ได้แก่ (1) เพื่อศึกษารูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยและ (2) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรที่มีผลต่อนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร มาพัฒนาเป็นตัวแทนสมการ โครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยวิธีแบบ Variance-Based SEM (VBSEM หรืออาจเรียกว่า Component-Based SEM) (มนตรี พิริยะกุล, 2553:C-1) ประเภท PLS (Partial Least Square) เพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน และศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ทั้งนี้ PLS เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยแก้ปัญหาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ SEM (Covariance-Based SEM) เช่น LISREL, AMOS ซึ่งโดยปกติ 1) ต้องการขนาดตัวอย่างใหญ่มาก 2) Residual ต้องแจกแจงปกติ และ 3) โดยทั่วไปจะได้คำตอบยาก (คือไม่ค่อย Convergence) จำเป็นต้องปรับรูปแบบมากเพื่อให้ข้อมูลเชิงประจักษ์กลมกลืนกับกรอบแนวความคิดซึ่งพัฒนาขึ้นมาด้วยทฤษฎีและวรรณกรรม (มนตรี พิริยะกุลและคณะ, 2554:8) ดังนั้น PLS เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถแก้ปัญหาข้างต้นทั้งหมด กล่าวคือ ตัวอย่างมีขนาดได้ตั้งแต่ 30 หน่วยเป็นต้นไป ไม่จำเป็นต้องแจกแจงปกติ และหาคำตอบได้เสมอ (Always Convergent) ทั้งนี้เนื่องจากเพราะ PLS มีอัลกอริธึมที่วิเคราะห์ SEM คราวละบล็อกด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) (มนตรี พิริยะกุลและคณะ, 2554:8) ทั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าวด้วยโปรแกรม WarpPLS 4.0 เพื่อทำการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ ซึ่งจะใช้ในการตรวจสอบสมมติฐานรวมทั้งประเมินอิทธิพลของตัวแปร โดยมีค่าสถิติที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย PLS-based SEM

ค่าสถิติ	สัญลักษณ์	วัตถุประสงค์	อ้างอิง
ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)	$\beta$	พิจารณาสัมประสิทธิ์ เส้นทางนัยสำคัญทางสถิติ	มนตรี พิริยะกุล (2553:C-19)
ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ เชิงซ้อน (Coefficient of Multiple Determination)	$R^2$	พิจารณาระดับอิทธิพลของ ตัวแปรต้น (บุพบัจจัย) (Antecedent)	มนตรี พิริยะกุล (2553:C-19)
ขนาดอิทธิพล (Effect Size)	$f^2$		Wilson(2010:638)
ค่าเฉลี่ยความรวมกัน (Average Communality)	<b>AvCommun</b>	วิเคราะห์คุณภาพตัวแบบ โดยรวม	มนตรี พิริยะกุล (2553:C-15)
ค่าเฉลี่ยความซ้ำซ้อน (Average Redundancy)	<b>AvRedund</b>		
ดัชนีความเที่ยงตรง (Goodness of Fit)	<b>GoF</b>		
ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Average Path Coefficient)	<b>APC</b>		Ketkar et. al. (2012:789)
ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ เชิงซ้อน (Average R-Squared)	<b>ARS</b>		
ค่าเฉลี่ยตัวประกอบการขยายตัว ของความแปรปรวน (Average Block Variance Inflation Factor)	<b>AVIF</b>		

### 3.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) จากผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ จำนวน 10 ท่าน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวทางของ Alan and Robert (1995) (อ้างถึงใน นิธิมา ระย้าแก้ว และ วรณ โณ พองสุวรรณ. 2555) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมิยอมปล่อยให้อคติของผู้วิจัยเข้าไปเกี่ยวข้องกับข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในลักษณะของภาพรวมทั้งหมดโดยไม่แยกส่วน (Holistic) แล้วทำการตีความหมายที่ได้จากถ้อยคำอย่างเป็นระบบ (Interpretation Approaches) (นิธิมา ระย้าแก้ว และ วรณ โณ พองสุวรรณ. 2555)

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเสนอในบทนี้ ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปร และคำสถิติต่างๆ ดังตารางที่ 4.1 และ ตารางที่ 4.2 รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรมาตรวัดและลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จากแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยต่อไปนี้

ตาราง 4.1 สัญลักษณ์แทนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ลักษณะตัวแปร	ตัวแปร	สัญลักษณ์
ตัวแปรแฝงภายใน	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์	ProdInno
ตัวแปรแทรกกลาง	การรับรู้ถึงโอกาส	OpRec
ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง	ความต้องการความสำเร็จ	1st_nAch
	ความเชื่ออำนาจในตน	1st_LoC
	ความกล้าเสี่ยง	1st_Risk
	โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	1st_Ito
	โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม	1st_Nito
	ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี	1st_TecRe
	ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ	1st_BusRe
ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ	2nd_EntP
	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ	2nd_Incu
	โอกาสด้านเทคโนโลยี	2nd_Tech

ตาราง 4.2 สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ

ค่าสถิติ	สัญลักษณ์
ค่าแสดงอำนาจจำแนก (Corrected Item-Total Correlation)	<b>CITC</b>
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)	$\alpha$
ค่าเฉลี่ย	$\bar{x}$
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)	<b>S.D.</b>
ค่าความเบ้ (Skewness)	<b>SKEW</b>
ค่าความโค้ง (Kurtosis)	<b>KUR</b>
ค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว	<i>AVE</i>
ค่ารากที่สองของความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว	$\sqrt{AVE}$
ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐาน	<b>CR</b>
ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)	$\beta$
ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน (Coefficient of Multiple Determination)	<b>R<sup>2</sup></b>
ขนาดอิทธิพล (Effect Size)	<i>f<sup>2</sup></i>
ค่าเฉลี่ยความรวมกัน (Average Communality)	<b>AvCommun</b>
ค่าเฉลี่ยความซ้ำซ้อน (Average Redundancy)	<b>AvRedund</b>
ดัชนีความเที่ยงตรง (Goodness of Fit)	<b>GoF</b>
ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Average Path Coefficient)	<b>APC</b>
ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน (Average R-Squared)	<b>ARS</b>
ค่าเฉลี่ยตัวประกอบการขยายตัวของความแปรปรวน (Average Block Variance Inflation Factor)	<b>AVIF</b>
อิทธิพลทางตรง (Direct Effects)	<b>DE</b>
อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)	<b>IE</b>
อิทธิพลรวม (Total Effects)	<b>TE</b>

ตาราง 4.3 ตัวแปรมาตรวัดและลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรมาตรวัด	จำนวน (ข้อ)	แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
ProdInno	Y3	1	มาตรวัด 3 ระดับ
OpRec	orm1 – orm9	9	มาตรวัด 5 ระดับ
1st_nAch	nach1-nach5	5	มาตรวัด 7 ระดับ
1st_LoC	loc1-loc8	8	
1st_Risk	rtp1-rtp4	4	
1st_Ito	ito1-ito4	4	มาตรวัด 5 ระดับ
1st_Nito	nto1-nto3	3	
1st_TecRe	tr1-tr6	6	
1st_BusRe	bd1-bd7	7	

#### หมายเหตุ

- 1) ตัวแปรมาตรวัด (จากแบบสอบถาม) ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้กำหนดการวัดค่าสถิติจากตัวแปรแฝง (ตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแทรกกลาง) จำนวน 2 ตัวแปร และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 7 ตัวแปร โดยใช้มาตราวัดในรูปแบบ Likert Scale
- 2) รายละเอียดตัวแปรมาตรวัด ในภาคผนวก ส่วนแบบสอบถาม

## 4.1 ความเชื่อมั่นและความเที่ยงของข้อมูล

ก่อนทำการเก็บข้อมูลและการนำข้อมูลมาวิเคราะห์นั้น ในการศึกษาได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือวัดด้วยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม (Content Validity) ทั้งนี้ ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งจะตรวจสอบถึงความสอดคล้องระหว่างชุดข้อคำถามที่ได้พัฒนาขึ้นกับเนื้อหาเชิงทฤษฎีด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้น ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบพร้อมทั้งปรับปรุงเนื้อหาข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 ราย เพื่อทดสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด ทั้งนี้ภายหลังการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดพบว่า มีคุณภาพ ความเที่ยงของข้อมูลและความเชื่อมั่นเพียงพอกับการนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเสนอค่าความเชื่อมั่นและความเที่ยงของข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง โดยแสดงค่าอำนาจจำแนก (Corrected Item-Total Correlation: CITC) ซึ่งคือ ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนแต่ละคำถามกับคะแนนรวมของคำถามทั้งหมด โดยไม่รวมถึงคะแนนของคำถามนั้น ซึ่งถ้าหากคำถามที่ทำการวัดมีค่าต่ำกว่าข้อความอื่นอย่างเห็นได้ชัด หรือ มีค่าเป็นลบจะแสดงให้เห็นว่าคำถามนั้น ไม่สอดคล้องกับคำถามอื่น นอกจากนี้ยังแสดงค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) เพื่อวัดระดับความน่าเชื่อถือจากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ราย ทั้งนี้ใช้เกณฑ์ข้อมูลที่มีค่า  $\alpha$  ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปจะถือว่าข้อคำถามมีความเชื่อมั่นสูง ดังตารางที่ 4.4 และ ตารางที่ 4.5

### หมายเหตุ

1) สำหรับตัวแปรแฝงซึ่งมีตัวแปรมาตรวัดเพียง 1 ตัวแปร ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นและความเที่ยงของข้อมูล คือ ตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProInno)

2) เกณฑ์ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$ ) ดังนี้

$\alpha > 0.70$	แสดงว่าคำถามมีความเชื่อมั่นสูง
$0.5 > \alpha > 0.70$	แสดงว่าคำถามมีความเชื่อมั่นปานกลาง
$0.5 < \alpha$	แสดงว่าคำถามมีความเชื่อมั่นต่ำ

ตารางที่ 4.4 ค่าอำนาจจำแนกและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

ตัวแปร	มาตรวัด	CITC	$\alpha$ if item deleted	$\alpha$	ผลการวิเคราะห์
OpRec	orm1	0.498	0.737	0.766	<p>- CITCเกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.390-0.503</p> <p>- “<math>\alpha &gt; 0.7</math>”</p> <p>ดังนั้น OpRec แสดงอำนาจจำแนกและมีความเชื่อถือได้ของตัวแปรในระดับสูง</p>
	orm2	0.443	0.745		
	orm3	0.428	0.747		
	orm4	0.405	0.751		
	orm5	0.453	0.744		
	orm6	0.457	0.743		
	orm7	0.390	0.753		
	orm8	0.439	0.746		
	orm9	0.503	0.736		
1st_nAch	nach1	0.356	0.573	0.618	<p>- CITCเกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.216-0.545</p> <p>- “<math>0.5 &lt; \alpha &lt; 0.7</math>” ถือว่ามีความเชื่อถือได้ในระดับปานกลาง</p> <p>หมายเหตุ ผู้วิจัยจะได้ทำการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของ 1st_nAch อีกครั้งด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ (ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐานหรือ Composite Reliability:CR)</p>
	nach2	0.494	0.506		
	nach3	0.277	0.611		
	nach4	0.216	0.639		
	nach5	0.545	0.466		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตัวแปร	มาตรวัด	CITC	$\alpha$ if item deleted	$\alpha$	ผลการวิเคราะห์
1st_LoC	loc1	0.340	0.768	0.765	- CITCเกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.30-0.634 - “ $\alpha > 0.7$ ”  ดังนั้น 1st_LoC แสดงอำนาจจำแนกและมีความเชื่อถือได้ของตัวแปรในระดับสูง
	loc2	0.634	0.705		
	loc3	0.437	0.746		
	loc4	0.465	0.740		
	loc5	0.399	0.752		
	loc6	0.585	0.720		
	loc7	0.409	0.750		
	loc8	0.496	0.738		
1st_Risk	rtp1	0.570	0.651	0.736	- CITCเกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.489-0.570 - “ $\alpha > 0.7$ ” ดังนั้น 1st_Risk แสดงอำนาจจำแนกและมีความเชื่อถือได้ของตัวแปรในระดับสูง
	rtp2	0.489	0.697		
	rtp3	0.553	0.662		
	rtp4	0.500	0.692		
1st_Ito	ito1	0.489	0.560	0.661	- CITCเกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.402-0.489 - “ $0.5 < \alpha < 0.7$ ” ถือว่ามีความเชื่อถือได้ในระดับปานกลาง  หมายเหตุ ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของ 1st_Ito อีกครั้งด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ (ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐานหรือ Composite Reliability:CR)
	ito2	0.444	0.592		
	ito3	0.402	0.619		
	ito4	0.430	0.601		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตัวแปร	มาตรวัด	CITC	$\alpha$ if item deleted	$\alpha$	ผลการวิเคราะห์
1st_Nito	nto1	0.194	0.265	0.345	- CITC เกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.194-0.202 - “ $0.5 < \alpha$ ” ถือว่ามีความเชื่อถือได้ในระดับต่ำ หมายเหตุ ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของ 1st_Nito อีกครั้งด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ (ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐานหรือ Composite Reliability:CR)
	nto2	0.194	0.264		
	nto3	0.202	0.249		
1st_TecRe	tr1	0.553	0.729	0.772	- CITC เกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.474-0.553 - “ $\alpha > 0.7$ ”  ดังนั้น 1st_TecRe แสดงอำนาจจำแนกและมีความเชื่อถือได้ของตัวแปรในระดับสูง
	tr2	0.525	0.736		
	tr3	0.474	0.748		
	tr4	0.542	0.732		
	tr5	0.509	0.740		
	tr6	0.496	0.743		
1st_BusRe	bd1	0.703	0.895	0.907	- CITC เกาะกลุ่มมีค่าตั้งแต่ 0.689-0.740 - “ $\alpha > 0.7$ ”  ดังนั้น 1st_BusRe แสดงอำนาจจำแนกและมีความเชื่อถือได้ของตัวแปรในระดับสูง
	bd2	0.701	0.895		
	bd3	0.689	0.896		
	bd4	0.739	0.891		
	bd5	0.731	0.891		
	bd6	0.739	0.891		
	bd7	0.740	0.890		

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

### 4.2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างคือข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

#### 1) ประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการ

จากการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมาก หากแต่สามารถระบุได้ว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการมาก่อน

#### 2) ประสบการณ์เชิงอุตสาหกรรม

จากการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลต่ำ ทั้งนี้ พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมมาก่อน

#### 3) การศึกษา

จากการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ข้อมูลค่อนข้างมากทั้งนี้ พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการศึกษาเกี่ยวกับสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์

### 4.2.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแฝง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นซึ่งเป็นค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ซึ่งเป็นตัวแปรแฝง ประกอบด้วย

#### 1) ตัวแปรแฝงภายใน จำนวน 1 ตัวแปร

#### 2) ตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร

#### 3) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 7 ตัวแปร

รวมทั้งสิ้น 9 ตัวแปร โดยมีตัวแปรมาตรวัดทั้งสิ้นจำนวน 4 ตัวแปร เมื่อพิจารณาในแต่ละตัวแปรแฝงพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีการกระจายตัวค่อนข้างมากดังที่ปรากฏผลตามตารางที่ 4.4 ทั้งนี้สามารถแปรผลจากค่าสถิติพื้นฐานได้ โดยสรุปดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProdInno) มีตัวแปรมาตรวัด 1 ตัวแปร พบว่า ข้อมูลมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (1.65) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.736 มีค่าความเบี่ยงที่ 0.655 (เบ้ขวา) และมีค่าความโค้งอยู่ที่ -0.891 ( $< 0.263 =$  โค้งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมาก และ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับต่ำ

2) ตัวแปรการรับรู้ถึงโอกาส (OpRec) มีตัวแปรมาตรวัด 9 ตัวแปรพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.57–2.70) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.174–1.259 มีค่าความเบี่ยงอยู่ระหว่าง 0.345–0.472 (เบ้ขวา) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.935 ถึง -0.711 ( $<0.263$  = โด่งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีการรับรู้ถึงโอกาสอยู่ในระดับต่ำ

3) ความต้องการความสำเร็จ (1st\_nAch) มีตัวแปรมาตรวัด 5 ตัวแปร พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.92–6.01) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.133–1.293 มีค่าความเบี่ยงอยู่ระหว่าง -1.105 ถึง -0.003 (เบ้ซ้าย) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.920 ถึง 0.149 ( $<0.263$  = โด่งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความต้องการความสำเร็จอยู่ในระดับสูง

4) ความเชื่ออำนาจในตน (1st\_LoC) มีตัวแปรมาตรวัด 8 ตัวแปร พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.30 –5.32) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.225 –1.879 มีค่าความเบี่ยงอยู่ระหว่าง -0.661 ถึง - 0.108 (เบ้ซ้าย) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -1.092 ถึง -0.020 ( $<0.263$  = โด่งน้อย)ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความเชื่ออำนาจในตนอยู่ในระดับสูง

5) ความกล้าเสี่ยง(1st\_Risk) มีตัวแปรมาตรวัด 4 ตัวแปร พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.18 –4.94) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.593–1.776 มีค่าความเบี่ยงอยู่ระหว่าง -0.572 ถึง 0.115 (เบ้ซ้าย) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -1.113 ถึง -0.414 ( $<0.263$  = โด่งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความกล้าเสี่ยงอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

6) โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (1st\_Ito) มีตัวแปรมาตรวัด 4 ตัวแปร พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.16–3.45) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.202–1.282 มีค่าความเบี่ยงอยู่ระหว่าง -0.148 ถึง 0.180 (มีลักษณะค่อนข้างสมมาตร) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.969 ถึง -0.789 ( $<0.263$  = โด่งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับโอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

7) โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม (1st\_Nito) มีตัวแปรมาตรวัด 3 ตัวแปร พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.49–2.53) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.039–1.094 มีค่าความเบี่ยงอยู่ระหว่าง 0.274 ถึง 0.375 (เบ้ขวา) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.807 ถึง -0.489 ( $<0.263$  = โด่งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่า

ข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับโอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำ

8) ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี (1st\_TecRe) มีตัวแปรมาตรฐานวัด 6 ตัวแปร พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.47–3.75) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.150 ถึง 1.308 มีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง 0.175 ถึง 0.433 (เบ้ขวา) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.433 ถึง 0.120 ( $<0.263$  = โด่งน้อย) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับทรัพยากรด้านเทคโนโลยีของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจอยู่ในระดับต่ำ

9) ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (1st\_BusRe) มีตัวแปรมาตรฐานวัด 7 ตัวแปร พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.95 –3.21) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.351-1.461 มีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง 0.524-0.858 (เบ้ขวา) และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.085 ถึง 0.402 ( $>0.263$  โด่งมาก) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ในภาพรวมได้ว่าข้อมูลมีการกระจายของข้อมูลต่ำ (เกาะกลุ่ม) และ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	ตัวแปรมาตรวัด	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ระดับค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)	ความเบ้ (SKEW)	ความโด่ง (KUR)	
ProdInno	Y3	1.65	ปานกลาง	0.736	0.655	-0.891	
	OpRec	orm1	2.65	ปานกลาง	1.234	0.390	-0.933
		orm2	2.64	ปานกลาง	1.259	0.384	-0.935
		orm3	2.57	ปานกลาง	1.205	0.472	-0.711
		orm4	2.70	ปานกลาง	1.229	0.383	-0.877
		orm5	2.63	ปานกลาง	1.220	0.410	-0.843
		orm6	2.70	ปานกลาง	1.227	0.363	-0.904
		orm7	2.59	ปานกลาง	1.214	0.361	-0.912
		orm8	2.61	ปานกลาง	1.174	0.345	-0.873
		orm9	2.60	ปานกลาง	1.213	0.443	-0.809
1st_nAch	nach1	5.06	ค่อนข้างมาก	1.293	-0.321	-0.113	
	nach2	5.24	ค่อนข้างมาก	1.133	-0.053	-0.700	
	nach3	4.92	ค่อนข้างมาก	1.244	-0.003	-0.608	
	nach4	6.01	มาก	1.221	-1.105	0.149	
	nach5	5.55	มาก	1.281	-0.419	-0.920	
1st_LoC	loc1	4.68	ค่อนข้างมาก	1.774	-0.617	-0.525	
	loc2	4.30	ปานกลาง	1.879	-0.108	-1.092	
	loc3	5.20	ค่อนข้างมาก	1.277	-0.333	-0.395	
	loc4	5.02	ค่อนข้างมาก	1.515	-0.661	-0.020	
	loc5	4.55	ค่อนข้างมาก	1.494	-0.195	-0.449	
	loc6	4.95	ค่อนข้างมาก	1.425	-0.174	-0.688	
	loc7	5.32	ค่อนข้างมาก	1.245	-0.433	-0.410	
	loc8	5.28	ค่อนข้างมาก	1.225	-0.263	-0.455	
1st_Risk	rtp1	4.38	ปานกลาง	1.776	-0.005	-1.113	
	rtp2	4.94	ค่อนข้างมาก	1.593	-0.572	-0.414	
	rtp3	4.85	ค่อนข้างมาก	1.622	-0.539	-0.478	
	rtp4	4.18	ปานกลาง	1.674	0.115	-0.928	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปร มาตรวัด	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ระดับ ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความเบ้ (SKEW)	ความโค้ง (KUR)
<b>1st_Ito</b>	ito1	3.21	ปานกลาง	1.282	0.069	-0.969
	ito2	3.16	ปานกลาง	1.271	0.180	-0.908
	ito3	3.45	ปานกลาง	1.202	-0.148	-0.929
	ito4	3.38	ปานกลาง	1.229	-0.114	-0.789
<b>1st_Nito</b>	nto1	2.51	ปานกลาง	1.067	0.290	-0.807
	nto2	2.53	ปานกลาง	1.039	0.274	-0.594
	nto3	2.49	น้อย	1.094	0.375	-0.489
<b>1st_TecRe</b>	tr1	3.75	มาก	1.235	0.273	-0.175
	tr2	3.75	มาก	1.278	0.175	-0.354
	tr3	3.67	มาก	1.150	0.408	0.120
	tr4	3.67	มาก	1.229	0.246	-0.342
	tr5	3.47	ปานกลาง	1.308	0.433	-0.433
	tr6	3.73	มาก	1.221	0.179	-0.388
<b>1st_BusRe</b>	bd1	3.21	ปานกลาง	1.417	0.524	-0.028
	bd2	3.14	ปานกลาง	1.351	0.563	-0.085
	bd3	3.07	ปานกลาง	1.381	0.721	0.268
	bd4	3.09	ปานกลาง	1.457	0.585	-0.041
	bd5	3.03	ปานกลาง	1.415	0.819	0.309
	bd6	2.95	ปานกลาง	1.461	0.858	0.402
	bd7	3.01	ปานกลาง	1.408	0.743	0.260

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ

ผู้วิจัยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบมีจุดประสงค์เพื่อคัดเลือกตัวแปรมาตรวัดที่มีความถูกต้องเหมาะสม สำหรับใช้เป็นตัวชี้วัดของตัวแปรแฝงจำนวน 2 ตัวแปรตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 10 ตัวแปร รวมทั้งสิ้น 13 ตัวแปรและตัวแปรมาตรวัดรวมทั้งสิ้น 47 ตัวแปร ซึ่งจำเป็นต้องทำการคัดเลือกก่อนนำไปใช้ในสมการโครงสร้างเพื่อคำนวณโดยใช้ PLS-SEM โดยแบ่ง ออกเป็น 3 การทดสอบ ดังนี้

#### 4.3.1 ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity)

การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนใช้เกณฑ์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด (Indicator Loading) มากกว่า 0.70 โดยค่าน้ำหนักตัวชี้วัดนั้นจะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ โดยอาจต้องพิจารณาค่า Communalities > 0.5 ด้วย โดยที่ ค่าความร่วมกัน (Communality) คือ ผลรวมกำลังสองของค่าน้ำหนักตัวชี้วัด จากทุกๆ Factor ของตัวแปรนั้น ถ้า ค่าความร่วมกัน (Communality) ต่ำ แสดงว่า Factor ที่สกัดทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรนั้น ได้น้อย นั่นก็คือ ตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กันกับตัวแปรอื่น ๆ ในชุดตัวแปรน้อย ดังนั้นจึงอาจพิจารณาตัดออกจากการวิเคราะห์

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดของตัวแปรมาตรวัดรวมทั้งสิ้น 47 ตัวแปร

ดังตาราง 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด (Indicator Loading)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรมาตรวัด	Loading > 0.7	Communality > 0.5
<b>ProdInno</b>	Y3	1	1
<b>OpRec</b>	orm1	0.6462	0.4176
	orm2	0.5880	0.3457
	orm3	0.5721	0.3274
	orm4	0.5422	0.2940
	orm5	0.5969	0.3562
	orm6	0.6038	0.3646
	orm7	0.5268	0.2776
	orm8	0.5840	0.3411
	orm9	0.6505	0.4231
<b>1st_nAch</b>	nach1	0.6339	0.4019
	nach2	0.7656	0.5862
	nach3	0.5144	0.2646
	nach4	0.4130	0.1705
	nach5	0.7911	0.6259
<b>1st_LoC</b>	loc1	0.4648	0.2160
	loc2	0.7659	0.5866
	loc3	0.5618	0.3157
	loc4	0.6202	0.3846
	loc5	0.5519	0.3046
	loc6	0.7322	0.5361
	loc7	0.5845	0.3416
	loc8	0.6591	0.4344

## หมายเหตุ

1) ค่า Loading นำมาจาก Outer Model ภาคผนวก ข.1 หน้า 238-240

2) ค่า Communality นำมาจาก Outer Model ภาคผนวก ข.1 หน้า 238-240

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรมาตรวัด	Loading > 0.7	Communality > 0.5
1st_Risk	rtp1	0.7792	0.6071
	rtp2	0.7180	0.5155
	rtp3	0.7705	0.5937
	rtp4	0.7191	0.5171
1st_Ito	ito1	0.7487	0.5605
	ito2	0.7083	0.5017
	ito3	0.6642	0.4412
	ito4	0.6930	0.4803
1st_Nito	nto1	0.6523	0.4254
	nto2	0.66533	0.4268
	nto3	0.6679	0.4461
1st_TecRe	tr1	0.7179	0.5154
	tr2	0.6916	0.4784
	tr3	0.6414	0.4114
	tr4	0.7086	0.5022
	tr5	0.6772	0.4586
	tr6	0.6639	0.4407
1st_BusRe	bd1	0.7860	0.6178
	bd2	0.7845	0.6155
	bd3	0.7741	0.5992
	bd4	0.8162	0.6662
	bd5	0.8094	0.6551
	bd6	0.8158	0.6656
	bd7	0.8169	0.6674

## หมายเหตุ

- 1) ค่า Loading นำมาจาก Outer Model ภาคผนวก ข.1 หน้า 238-240
- 2) ค่า Communality นำมาจาก Outer Model ภาคผนวก ข.1 หน้า 238-240

ผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือนด้วยการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดของตัวแปรมาตรวัดรวมทั้งสิ้น 47 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรมาตรวัดที่ผ่านการคัดเลือกซึ่งมีค่าน้ำหนักตัวแปรมาตรวัด มากกว่า 0.70 (ทุกตัวแปร) จำนวน 37 ตัวแปร แสดงว่ามาตรวัดมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือนสูง คือมาตรวัดสามารถวัดเรื่องราวในหมวดของตนเองได้ดี ดังตารางที่ 4.7 ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบอื่นๆ (ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกและความเชื่อถือได้ของมาตรวัด) ก่อนนำไปใช้ในการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างด้วย PLS-SEM

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรมาตรวัด	Loading > 0.7	Communality > 0.5
<b>ProdInno</b>	Y3	1	1
<b>OpRec</b>	orm1	0.7270	0.5285
	orm6	0.7193	0.5174
	orm9	0.7846	0.6156
<b>1st_nAch</b>	nach1	0.7169	0.5140
	nach2	0.8237	0.6786
	nach5	0.7729	0.5973
<b>1st_LoC</b>	loc2	0.8058	0.6493
	loc6	0.8194	0.6714
	loc8	0.7380	0.5446
<b>1st_Risk</b>	rtp1	0.7792	0.6071
	rtp2	0.7180	0.5155
	rtp3	0.7705	0.5937
	rtp4	0.7191	0.5171
<b>1st_Ito</b>	ito1	0.7709	0.5943
	ito2	0.7668	0.5880
	ito4	0.7214	0.5205
<b>1st_Nito</b>	nto2	0.7593	0.5765
	nto3	0.7593	0.5765

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรมาตรวัด	Loading > 0.7	Communality > 0.5
1st_TecRe	tr1	0.7554	0.5706
	tr2	0.7037	0.4952
	tr4	0.7551	0.5701
	tr5	0.7273	0.5289
1st_BusRe	bd1	0.7860	0.6178
	bd2	0.7845	0.6155
	bd3	0.7741	0.5992
	bd4	0.8162	0.6662
	bd5	0.8094	0.6551
	bd6	0.8158	0.6656
	bd7	0.8169	0.6674

## หมายเหตุ

- 1) ค่า Loading นำมาจาก Outer Model ภาคผนวก ข.2 หน้า 257-259
- 2) ค่า Communality นำมาจาก Outer Model ภาคผนวก ข.2 หน้า 257-259

#### 4.3.2 ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity)

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของตัวแปรแฝงจำนวน 2 ตัวแปร ตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 10 ตัวแปร รวมทั้งสิ้น 13 ตัวแปร โดยใช้ตัวแปรมาตรวัดที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือนแล้วจำนวน 30 ตัวแปร ทั้งนี้ การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนกทำได้โดยการวัดค่ารากที่สองของความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกลบแล้ว (Average Variance Extracted: AVE) หรือ  $\sqrt{AVE}$  ต้องมีค่าสูงกว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (Correlations of latent variables) ระหว่างตัวแปรแฝงในสมมติที่พิจารณา กับตัวแปรแฝงอื่น โดยมีผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.8

ผลจากการทดสอบ พบว่าตัวแปรแฝง ตัวแปรแทรกกลาง และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง รวมทั้งสิ้น 9 ตัวแปร มีค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูง สังกัดจากค่าตัวเลขในแนวเส้นทแยงซึ่งหมายถึง  $\sqrt{AVE}$  (ตารางที่ 4.8) มีค่าสูงกว่าตัวเลขในแนวตัดในทางระนาบและทางตั้งของจุดที่  $\sqrt{AVE}$  ปรากฏอยู่ ซึ่งตัวเลขเหล่านั้นคือค่า สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าทุกมาตรวัดสามารถวัดเรื่องราวของแต่ละหมวดได้ดี โดยไม่ไขว้ไปวัดเรื่องราวในหมวดอื่น และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างด้วย PLS-SEM

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

ตัวแปรแฝง	ProdInno	OpRec	1st_nAch	1st_LoC	1st_Risk	1st_Ito	1st_Nito	1st_TecRe	1st_BusRe
ProdInno	<b>1.000</b>								
OpRec	0.744	<b>0.744</b>							
1st_nAch	0.202	0.132	<b>0.773</b>						
1st_LoC	0.353	0.248	0.159	<b>0.789</b>					
1st_Risk	0.350	0.267	0.276	0.578	<b>0.747</b>				
1st_Ito	0.375	0.282	0.175	0.293	0.479	<b>0.754</b>			
1st_Nito	0.156	0.106	0.340	0.236	0.189	0.092	<b>0.760</b>		
1st_TecRe	0.511	0.373	0.049	0.078	0.310	0.360	-0.026	<b>0.736</b>	
1st_BusRe	0.693	0.533	0.044	0.346	0.248	0.134	0.151	0.559	<b>0.801</b>

หมายเหตุ

1) ค่า  $\sqrt{AVE}$  แสดงด้วยตัวหนา ซึ่งนำมาจาก ภาคผนวก ข.2 Outer Model Loadings หน้า 268-270

2) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (Correlations of latent variables) ดังที่ปรากฏในตาราง (ไม่ใช่ตัวหนา) นำมาจาก ภาคผนวก ข.2 Correlations of latent variables หน้า 256

#### 4.3.3 ความเชื่อถือได้ของมาตรวัด (Reliability)

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเชื่อถือได้ของมาตรวัด (Reliability) ของตัวแปรแฝงจำนวน 2 ตัวแปร ตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 10 ตัวแปร โดยจะทำการวัดค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐาน (Composite Reliability:CR) ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 0.7 และค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว (AVE) ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 โดยมีผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐานและค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว

ตัวแปรแฝง	CR (CR≥0.7)	AVE (AVE≥0.5)	ผลการทดสอบ
ProdInno	1.000	1.000	✓
OpRec	0.788	0.554	✓
1st_nAch	0.816	0.597	✓
1st_LoC	0.831	0.622	✓
1st_Risk	0.835	0.558	✓
1st_Ito	0.797	0.568	✓
1st_Nito	0.731	0.577	✓
1st_TecRe	0.825	0.541	✓
1st_BusRe	0.926	0.641	✓

#### หมายเหตุ

- 1) ค่าความเชื่อมั่นรายมาตรฐาน (CR) นำมาจาก Outer Model Loading ภาคผนวก ข.2 หน้า 268-270
- 2) ค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว (AVE) นำมาจาก Outer Model Loading ภาคผนวก ข.2 หน้า 268-270
- 3) สัญลักษณ์ ✓ หมายถึง ผ่านการทดสอบ และ × หมายถึง ไม่ผ่านการทดสอบ

ดังนั้น ผลจากการทดสอบ พบว่าตัวแปรแฝง ตัวแปรแทรกกลาง และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง รวมทั้งสิ้น 10 ตัวแปร มีค่าความเชื่อถือได้ของมาตรวัดสูง ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างด้วย PLS-SEM

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

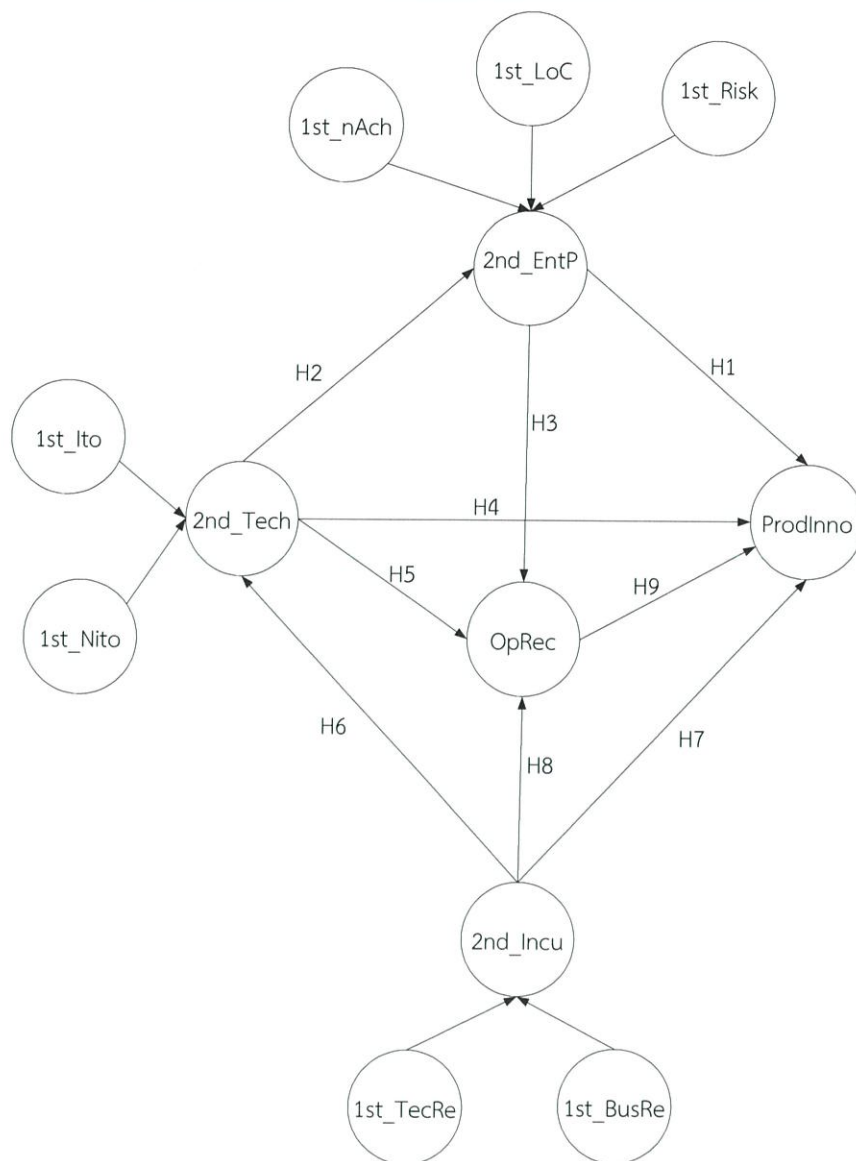
ตามทีผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ ความเชื่อมั่นและความเที่ยงของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแล้วนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดตัวแปรในสมการ โครงสร้างเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตอบวัตถุประสงค์การวิจัยรวมทั้งสิ้น 17 ตัวแปร ดังนี้

- 1) ตัวแปรแฝงจำนวน 2 ตัวแปรคือ
  - นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProdInno) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 1 ตัวแปร
- 2) ตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร คือ
  - การรับรู้ถึงโอกาส (OpRec) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 3 ตัวแปร
- 3) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 10 ตัวแปร คือ
  - ความต้องการความสำเร็จ(1st\_nAch) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 3 ตัวแปร
  - ความเชื่ออำนาจในตน(1st\_LoC) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 4 ตัวแปร
  - ความกล้าเสี่ยง(1st\_Risk) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 4 ตัวแปร
  - โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม(1st\_Ito) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 2 ตัวแปร
  - โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม(1st\_Nito) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 2 ตัวแปร
  - ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี(1st\_TecRe) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 4 ตัวแปร
  - ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ (1st\_BusRe) ใช้ตัวแปรมาตรวัด 7 ตัวแปร
- 4) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสองจำนวน 4 ตัวแปร คือ
  - คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (2nd\_EntP) ซึ่งมีตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งคือ 1st\_nAch, 1st\_LoC และ 1st\_Risk
  - การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (2nd\_Incu) ซึ่งมีตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งคือ 1st\_TecRe และ 1st\_BusRe
  - โอกาสด้านเทคโนโลยี (2nd\_Tech) ซึ่งมีตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งคือ 1st\_Ito และ 1st\_Nito

โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในตอนนี้นำแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง (2) ผลการวิเคราะห์ระดับอิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพปัจจัย) และ (3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวแบบโดยรวม ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ในแต่ละส่วนมีดังนี้

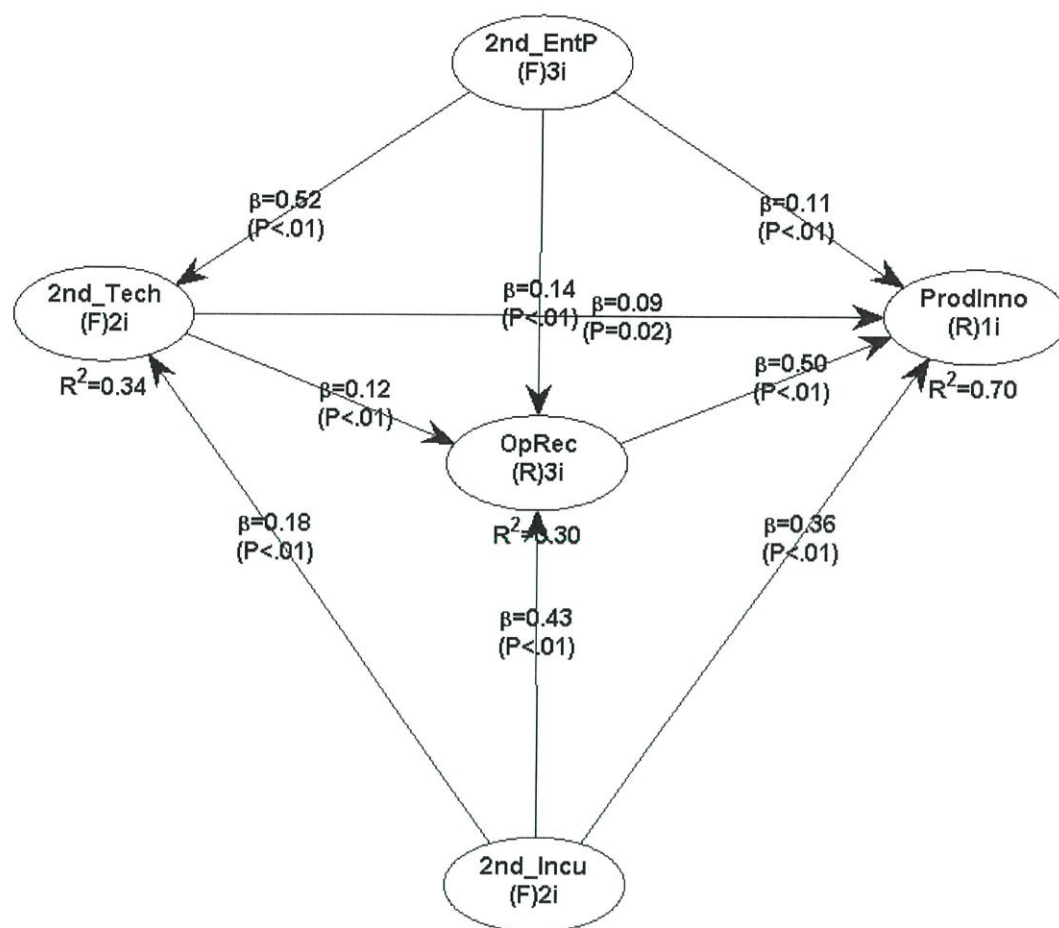
#### 4.4.1 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

การวิจัยตัวแบบสมการโครงสร้างที่ใช้ในการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยกำหนดรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทย (วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดตัวแบบสมการโครงสร้างในลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่งกับตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง ซึ่งมีการกำหนดสมมติฐานในแต่ละเส้นทาง ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ตัวแบบสมการโครงสร้างปัจจัยกำหนดรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างดังกล่าว ด้วยโปรแกรม WarpPLS 4.0 เพื่อทำการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เส้นทางซึ่งจะใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน ดังภาพที่ 4.2



หมายเหตุ: โปรแกรม WarpPLS 4.0 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ด้วยทศนิยมสองตำแหน่ง

ภาพที่ 4.2 การวิเคราะห์ตัวแบบสมการ โครงสร้าง

### การทดสอบสมมติฐาน

ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานไว้ 9 ข้อ (บทที่ 2) และจากผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการ โครงสร้างปัจจัยกำหนดนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย (ภาพที่ 4.2)

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถแสดงผลการทดสอบสมมติฐาน ในแต่ละข้อดังนี้ (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย		ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ( $\beta$ )	ผลการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 (H1)	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (2nd_Ent $\longrightarrow$ PProdInno)	0.111**	✓
สมมติฐานที่ 2 (H2)	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (2nd_EntP $\longrightarrow$ 2nd_Tech)	0.524***	✓
สมมติฐานที่ 3 (H3)	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส (2nd_EntP $\longrightarrow$ OpRec)	0.136***	✓
สมมติฐานที่ 4 (H4)	โอกาสด้านเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (2nd_Tech $\longrightarrow$ ProdInno)	0.091*	✓
สมมติฐานที่ 5 (H5)	โอกาสด้านเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส (2nd_Tech $\longrightarrow$ OpRec)	0.116**	✓
สมมติฐานที่ 6 (H6)	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลทางตรงต่อด้านเทคโนโลยี (2nd_Incu $\longrightarrow$ 2nd_Tech)	0.182***	✓
สมมติฐานที่ 7 (H7)	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (2nd_Incu $\longrightarrow$ ProdInno)	0.364***	✓
สมมติฐานที่ 8 (H8)	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส (2nd_Incu $\longrightarrow$ OpRec)	0.426***	✓
สมมติฐานที่ 9 (H9)	การรับรู้ถึงโอกาสมีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (OpRec $\longrightarrow$ ProdInno)	0.500***	✓

## หมายเหตุ

- 1) นัยสำคัญทางสถิติ \*\*\* หมายถึง  $p < 0.001$ ; \*\* หมายถึง  $p < 0.01$ ; \* หมายถึง  $p < 0.05$
- 2) ✓ หมายถึงผลการทดสอบสอดคล้องกับทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้  
× หมายถึงผลการทดสอบไม่สอดคล้องกับทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้
- 3) ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ( $\beta$ ) นำมาจาก Path coefficients and P values ภาคผนวก ค หน้า 275-276

#### 4.4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับอิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพปัจจัย)

เพื่อให้การวิเคราะห์ตัวกำหนดการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยมีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยสามารถอธิบายอิทธิพลทั้งในทางตรง ทางอ้อม และโดยรวมของตัวแปรหนึ่งส่งผลถึงอีกตัวแปรหนึ่งในตัวแบบสมการ โครงสร้างได้ (วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2) ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ตัวแปรต้น หรือที่เรียกว่า การวิเคราะห์ตัวแปรต้น (บุพปัจจัย) (Antecedent variables) ทั้งนี้ ตัวแปรต้นของสมการโครงสร้างที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย

- 1) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (2nd\_EntP)
- 2) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (2nd\_Incu)
- 3) โอกาสด้านเทคโนโลยี (2nd\_Tech)
- 4) การรับรู้ถึงโอกาส (OpRec)

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน (coefficient of multiple determination) หรือ  $R^2$  ซึ่งใช้แสดง อิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพปัจจัย) ที่มีต่อตัวแปรตาม (มากน้อยเพียงใด) ซึ่ง ค่า  $R^2$  ควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1 ( $R^2 \geq 0.1$ ) (Falk and Miller, 1992:80)

ในส่วนของขนาดอิทธิพล (Effect size) หรือ  $f^2$  พิจารณาจาก (Chin, 1998:316)

$f^2 \geq 0.02$  หมายความว่า มีขนาดอิทธิพลระดับเล็ก

$f^2 \geq 0.15$  หมายความว่า มีขนาดอิทธิพลระดับปานกลาง

$f^2 \geq 0.35$  หมายความว่า มีขนาดอิทธิพลระดับใหญ่

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ระดับอิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพปัจจัย) ปรากฏดังตารางที่ 4.11

จาก ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพปัจจัย) ที่มีผลต่อตัวแปรตามและตัวแปรภายใน (ตารางที่ 4.11) ทำให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยที่กำหนดนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย เพื่อทำการตอบคำถามการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย ที่เกี่ยวกับอิทธิพลทางตรง (Direct Effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects: IE) และอิทธิพลรวม (Total Effects: TE) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ห้อิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProdInno) ในสมการโครงสร้าง พบว่าตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายความแปรผันด้วยตัวแปรต้น (นุพปัจจัย) ได้ถึงร้อยละ 70.2 ( $R^2=0.702$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจากตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProdInno) ได้รับ อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมจากคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (2nd\_EntP) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (2nd\_Incu) และโอกาสด้านเทคโนโลยี (2nd\_Tech) รวมทั้งได้รับอิทธิพลทางตรง (ไม่มีอิทธิพลทางอ้อม) จากการรับรู้ถึงโอกาส (OpRec) ซึ่งมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด ( $\beta= 0.500, f^2= 0.375$ ) ซึ่งสูงกว่าอิทธิพลในทางตรงของทุกตัวแปรในภาพเส้นทาง และหากพิจารณาอิทธิพลโดยรวมที่ส่งผลต่อตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ProdInno) จะพบว่าการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลสูงสุดและมีขนาดอิทธิพลใหญ่ที่สุด ( $\beta= 0.604, f^2= 0.41$ ) รองลงมาคือ การรับรู้ถึงโอกาส ( $\beta= 0.500, f^2= 0.375$ ) คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ( $\beta= 0.254, f^2= 0.105$ ) และโอกาสด้านเทคโนโลยี ( $\beta=0.149, f^2=0.054$ ) ซึ่งหมายความว่าคนที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะจะสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดีเป็นผลสัมฤทธิ์ มีความโดดเด่น จะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับการใช้การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ รวมทั้งจะต้องได้รับรู้ถึงโอกาสที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวของผู้ประกอบการ โดยอาจมีปัจจัยเกี่ยวพันจากตัวบุคคล คือการมีคุณลักษณะที่มุ่งเน้นเรื่องความสำเร็จ มีความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าที่จะเสี่ยง ทั้งนี้ ในกรณีที่มีปัจจัยเสริมจากโอกาสด้านเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม การได้รับโอกาสจากภายนอกด้านเทคโนโลยีจะส่งผลดีต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือไม่นั้น ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยความสำคัญของโอกาสดังกล่าว ซึ่งผู้ประกอบการจะใช้ในการพิจารณานำเอาเทคโนโลยี ซึ่งตนเองยังไม่มี ความชำนาญ หรือเป็นเทคโนโลยีใหม่ มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นั้น ๆ

จากการวิเคราะห์พบว่า การรับรู้ถึงโอกาส (OpRec) เป็นตัวแปรแทรกกลางที่ดี หรือมีอิทธิพลในการเป็นสื่อกลางที่ดีโดยทำหน้าที่เชื่อมโยง อิทธิพลจากตัวแปรคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ตัวแปรการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ และตัวแปร โอกาสด้านเทคโนโลยี ไปยังนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ โดยพบว่าการรับรู้ถึงโอกาส (OpRec) ได้รับอิทธิพล (โดยรวม) จากตัวแปรการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมากที่สุดรวมทั้งอิทธิพลดังกล่าวมีขนาดใหญ่ที่สุดอีกด้วย ( $\beta= 0.447, f^2= 0.320$ ) ทั้งนี้อิทธิพลจากการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะดังกล่าว มีขนาดอิทธิพลใหญ่กว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ( $f^2= 0.073$ ) และโอกาสด้านเทคโนโลยีมาก ( $f^2= 0.031$ ) จึงสรุปได้ว่าการรับรู้โอกาสของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับการสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าประสิทธิภาพในการดำเนินการของศูนย์บ่มเพาะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างโอกาสของผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ยังพบว่าปัจจัยคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการมีอิทธิพลอย่างมากต่อตัวแปรโอกาสด้านเทคโนโลยี ( $\beta = 0.524, f^2 = 0.289$ ) เมื่อเทียบกับปัจจัยการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ ( $\beta = 0.182, f^2 = 0.047$ ) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ประกอบการจะให้ความสำคัญกับโอกาสด้านเทคโนโลยีมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับตัวบุคคล (คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ) เป็นหลัก ทั้งนี้โดยมีการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะเป็นปัจจัยเสริมเท่านั้น

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้น ที่มีผลต่อตัวแปรตามและตัวแปรภายใน

Variables	R <sup>2</sup>	Effect	$\beta / (f^2)$ of Antecedents			OpRec
			2nd_EntP	2nd_Incu	2nd_Tech	
ProdInno	0.702	DE	0.111** (0.046)	0.364*** (0.248)	0.091* (0.033)	0.500*** (0.375)
		IE	0.146*** (0.060)	0.240*** (0.164)	0.058* (0.021)	-
		TE	0.257*** (0.105)	0.604*** (0.412)	0.149*** (0.054)	0.500*** (0.375)
OpRec	0.301	DE	0.136*** (0.050)	0.426*** (0.219)	0.116** (0.031)	-
		IE	0.061* (0.023)	0.021 (0.011)	-	-
		TE	0.197*** (0.073)	0.447*** (0.230)	0.116** (0.031)	-
2nd_Tech	0.336	DE	0.524*** (0.289)	0.182*** (0.047)	-	-
		IE	-	-	-	-
		TE	0.524*** (0.289)	0.182*** (0.047)	-	-

#### หมายเหตุ

- 1) นัยสำคัญทางสถิติ \*\*\* หมายถึง  $p < 0.001$ ; \*\* หมายถึง  $p < 0.01$ ; \* หมายถึง  $p < 0.05$
- 2) ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ( $\beta$ ) นำมาจากภาคผนวก หน้า 275-276 (DE) หน้า 289-290 (IE) และหน้า 281- 292 (TE)
- 3) ค่าขนาดอิทธิพล ( $f^2$ ) นำมาจากภาคผนวก หน้า 276 (DE) หน้า 290 (IE) และ หน้า 292 (TE)

#### 4.4.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวแบบโดยรวม

ผู้วิจัยได้นำเสนอรูปแบบสมการ โครงสร้างตัวกำหนดนวัตกรรมการของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย ซึ่งมีตัวแปรที่ประกอบด้วยตัวชี้วัดหลายมิติ (Multi-Dimensional Entity) ที่เกี่ยวข้องกันและมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ทั้งนี้ในการวิเคราะห์คุณภาพตัวแบบโดยรวมจะทำการทดสอบตัวแปรในระดับ ตัวแปรแฝง ตัวแปรแทรกกลาง และตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง ว่ามีความเหมาะสมสามารถสะท้อนภาพไปยังตัวชี้วัดได้ดี และแสดงคุณภาพตัวแบบโดยรวมของสมการโครงสร้างได้หรือไม่ ทั้งนี้ การพิจารณาคุณภาพตัวแบบ สามารถทำการประเมินได้ดังต่อไปนี้

##### 4.4.3.1 คุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างตัวแบบโดยรวม โดยใช้

1) ค่าเฉลี่ยความรวมกัน (Average Commuality: AvCommun) ซึ่งแสดงว่าตัวแปรสะท้อนภาพของตนไปยังตัวชี้วัดได้ดีเพียงใด

2) ค่าเฉลี่ยความซ้ำซ้อน (Average Redandancy: AvRedund) ซึ่งแสดงว่าตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรอิสระสามารถสะท้อนบทบาทสู่ตัวชี้วัดต่าง ๆ ของตัวแปรตามได้ดีหรือไม่เพียงใด

ทั้งนี้ ค่าเหล่านี้ยังไม่มีเกณฑ์ว่าควรจะมีค่าเท่าไรหรือจะนับว่าอยู่ในเกณฑ์ดี หากแต่มีหลักกว้าง ๆ ว่าควรมีค่าสูง (มนตรี พิริยะกุล และคณะ. 2554: 14)

ดังนั้น คุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างตัวแบบโดยรวม สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์คุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างตัวแบบโดยรวม

ตัวแปร	AvCommun	ผลจากการวิเคราะห์ ตัวแปร→ตัวชี้วัด	AvRedund	ผลจากการวิเคราะห์ ตัวแปรอิสระ→ตัวชี้วัด(ตัวแปร)
ProdInno	1.000	ดีมาก	0.702	ดีมาก
OpRec	0.554	ดี	0.167	ปานกลาง
2nd_EntP	0.571	ดี	-	-
2nd_Tech	0.546	ดี	0.183	ปานกลาง
2nd_Incu	0.780	ดีมาก	-	-

#### หมายเหตุ

- 1) 2nd\_EntP และ 2nd\_Incu มีสถานะเป็นตัวแปรต้น (นุพบัจจัย) เท่านั้น โดยไม่ได้มีบทบาทในฐานะเป็นตัวแปรชนิดอื่น ทำให้ไม่มีจำเป็นต้องคำนวณค่าเฉลี่ยความความซ้ำซ้อน (AvRedund)
- 2) ค่าเฉลี่ยความรวมกัน (AvCommun) สามารถหาได้จากค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว (AVE) (Wetzels et. al. , 2009) นำมาจาก ภาคผนวก ค Average variances extracted หน้า 273
- 3) ค่าเฉลี่ยความความซ้ำซ้อน (AvRedund) สามารถหาได้จากผลคูณของค่าความแปรปรวนเฉลี่ยที่ถูกสกัดแล้ว (AVE) กับค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน ( $R^2$ ) (ค่า  $R^2$  นำมาจาก ภาคผนวก ค หน้า 277)
- 4) การแปลความผลจากการวิเคราะห์ ค่า AvCommun และ AvRedund กำหนดได้ ดังนี้
  - ค่า AvCommun และ AvRedund มีค่ามากกว่า 0.7 ถือว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
  - ค่า AvCommun และ AvRedund มีค่าระหว่าง 0.5 - 0.7 ถือว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ดี
  - ค่า AvCommun และ AvRedund มีค่าระหว่าง 0.1 -0.4997 ถือว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
  - ค่า AvCommun และ AvRedund มีค่าน้อยกว่า 0.1 ถือว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

4.4.3.2 คุณภาพของรูปแบบสมการโครงสร้าง มีจุดประสงค์เพื่อใช้แสดงว่าในภาพรวมแล้วตัวแบบสมการโครงสร้างสามารถสะท้อนบทบาทสู่ตัวชี้วัดต่าง ๆ ได้ดีหรือไม่ ทั้งนี้โดยมีสถิติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ 1) ดัชนีความเที่ยงตรง (Goodness of Fit: GoF) 2) ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Average Path Coefficient: APC) 3) ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน (Average R-Squared: ARS) และ 4) ค่าเฉลี่ยตัวประกอบการขยายตัวของความแปรปรวน (Average block Variance Inflation Factor: AVIF) ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์คุณภาพของรูปแบบสมการโครงสร้างดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของรูปแบบสมการ โครงสร้าง

ค่าสถิติ	เกณฑ์ที่ใช้	ผลที่ได้ จากการวิเคราะห์	การ ประเมิน
<b>GoF</b>	1) ควรมืค่าสูง (มนตรี พิริยะกุลและคณะ. 2554:14) 2) $GoF \geq 0.1$ คือ มีค่าต่ำ $GoF \geq 0.25$ คือ มีค่าปานกลาง $GoF \geq 0.36$ คือ มีค่าสูง (Wetzels et. al. , 2009)	0.555	✓
<b>APC</b>	ค่านัยทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) (Ketkar et. al. ,2012:789)	0.272, $p < 0.001$	✓
<b>ARS</b>	มีค่านัยทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) (Ketkar et. al. ,2012:789)	0.446, $p < 0.001$	✓
<b>AVIF</b>	$AVIF \leq 5$ , ideally $\leq 3.3$ (Ketkar et. al. ,2012:789)	2.066	✓

#### หมายเหตุ

1) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.14 นำมาจาก ภาคผนวก ก หน้า 271

2) ✓ หมายถึง ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

× หมายถึง ไม่ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3) จากค่า GOF สามารถสรุปได้ว่า ดัชนีชี้วัดความเที่ยงตรงตัวแบบในภาพรวม สามารถวัดสมการ โครงสร้างและสมการมาตรวัดได้ ร้อยละ 55.5

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology Research) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ทั้งวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มาร่วมกันในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาเรื่องเดียว (Single Study) (นิทรา กิจธีระวุฒิมงษ์. 2555: 130) โดยหวังจะได้รับคำตอบที่เป็นความรู้ของปรากฏการณ์หรือตัวแปรดังกล่าว ทั้งภาพกว้าง และภาพลึกหรือได้รับความรู้หลากหลายแง่มุมขึ้น (รัตนะ บัวสนธ์. 2554:7) ซึ่งวิธีการวิจัยเชิงผสมผสานนี้ถือเป็นรูปแบบการศึกษาแบบหนึ่งของระเบียบวิธีวิจัยภายใต้กระบวนทัศน์แบบปฏิบัตินิยม (Pragmatism) (นิทรา กิจธีระวุฒิมงษ์. 2555: 130) โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบแผนการวิจัยแบบแผนเชิงอธิบาย (Explanatory Design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานที่มีลักษณะการดำเนินงานวิจัยสองระยะ โดยใช้รูปแบบย่อย แบบติดตาม (Follow Up) กล่าวคือ กำหนดให้มีความสำคัญกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักและการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรองเพื่อนำผลสรุปตีความเสริมผลการวิจัยเชิงปริมาณ (รัตนะ บัวสนธ์. 2554:15 ; นิทรา กิจธีระวุฒิมงษ์. 2555: 142)

สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพนั้นผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้คำถามแบบปลายเปิด (Open-Ended Questions) เพื่อทดสอบความสอดคล้องของสมมติฐานและกรอบแนวคิดที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ โดยทำการสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะจำนวน 10 ราย ซึ่งเป็นทำกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเลือกแบบเจาะจงซึ่งกำหนดข้อคำถามไว้แน่นอนแล้วทั้งนี้ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อยู่ในรูปแบบการจดบันทึกและจับประเด็นที่สำคัญขณะสัมภาษณ์ รวมทั้งการสังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วย ทั้งนี้ผู้วิจัยนำเอาเฉพาะคำพูดที่เกี่ยวข้องกับประเด็นคำถามมาใช้
- 2) ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูลที่รวบรวมมาได้
- 3) เรียบเรียงข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมตามประเด็นที่ตั้งไว้ โดยจัดลำดับเนื้อหาในการวิเคราะห์เพื่อนำไปตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 4) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกผนวกกับแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ ผลการสัมภาษณ์ดังตารางที่ 4.14 – 4.23 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 1

ประเด็นที่ 1 ท่านคิดว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	ใช้อย่างแน่นอน ผู้ประกอบการต้องมีความตั้งใจ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองให้ประสบผลสำเร็จ จนบางครั้งก็ต้องยอมเสี่ยงในหลาย ๆ เรื่อง
คนที่ 2	แม้ว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ น่าจะมีมากกว่า ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง หากแต่ในภาพรวมแล้วน่ามีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรม
คนที่ 3	เห็นด้วยเพราะการจะทำสิ่งใหม่ ๆ ผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่เป็นนวัตกรรม ต้องอาศัยความเชื่อมั่นในตัวเองสูง ต้องมีความกล้าเสี่ยง ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ผู้ประกอบการควรมี
คนที่ 4	ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความคิดสร้างสรรค์ และกล้าเสี่ยงในสิ่งที่ไม่เคยมีใครทำ จึงจะสร้างความแตกต่างกับผลิตภัณฑ์ของคนอื่น ดังนั้น คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสร้างสรรค์นวัตกรรมในตลาดซอฟต์แวร์
คนที่ 5	เห็นด้วยที่นวัตกรรมต้องเกิดจากผู้ประกอบการที่มี คุณลักษณะที่ต้องการความสำเร็จ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าเสี่ยง
คนที่ 6	ความคิดสร้างสรรค์ และมีความกล้า เชื่อมั่นในสิ่งที่รัก รวมทั้งต้องมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ตัวเองจะทำเป็นอย่างไร จะทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ดี เป็นนวัตกรรมและประสบความสำเร็จได้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ประเด็นที่ 1 ท่านคิดว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 7	เห็นว่า คุณลักษณะด้าน ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง เป็นคุณสมบัติที่ผู้ประกอบการควรมีเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นนวัตกรรมในตลาด
คนที่ 8	ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยงเป็นตัวแทนของคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ที่ดี และเห็นว่า คุณลักษณะเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวกับธุรกิจซอฟต์แวร์
คนที่ 9	สำหรับคนที่อยากจะเปลี่ยนตัวเองมาเป็นผู้ประกอบการแล้วนั้น จำเป็นต้องมีความเชื่อมั่นในตัวเองสูง อยากจะทำในสิ่งที่ตัวเองรัก มีความกล้าที่จะเสี่ยงเพื่อการเปลี่ยนแปลงอนาคต และเสี่ยงกับผลที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น หากผู้ประกอบการคนนั้น สามารถผลักดันแนวคิดและลงมือทำอย่างจริงจัง เชื่อว่า สามารถที่จะสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองกับความต้องการของลูกค้าได้อย่างแน่นอน
คนที่ 10	เห็นด้วย เพราะในการสร้างนวัตกรรมต้องมีคุณสมบัติของความเป็นผู้ประกอบการ มีความเชื่อมั่นว่า สิ่งที่ตนเองจะทำนั้น ทำได้ และยอมเสี่ยงที่จะทำ ถ้าไม่ลงมือทำและอยากจะทำให้สำเร็จคงจะเกิดนวัตกรรมไม่ได้

#### ตารางที่ 4.15 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 2

ประเด็นที่ 2 ท่านคิดว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการที่ต้องการความสำเร็จต้องพร้อมที่จะหาโอกาสเพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ๆ หรือข้อเสนอแนะจากลูกค้า หรือผู้เชี่ยวชาญ
คนที่ 2	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการจะส่งผลให้ผู้ประกอบการมีความกระตือรือร้น อยากที่พัฒนาสินค้าและความรู้ จึงมีการไขว่คว้าหาโอกาสเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยี เพราะไม่ใช่ทุกคนที่เก่งทุกเรื่อง รู้ทุกเรื่อง โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัย ผู้รู้ หรือผู้เชี่ยวชาญ
คนที่ 3	เห็นด้วยเพราะคนที่มีคุณสมบัติที่ผู้ประกอบการนั้น จะให้ความสำคัญกับการหาโอกาสแก่ตัวเอง โดยเฉพาะโอกาสที่เป็นด้านเทคโนโลยี เพราะทุกวันนี้ เทคโนโลยีก้าวไปไกลมากในบางครั้ง ลูกค้า อาจจะรู้เรื่องเทคโนโลยี หรือ สิ่งใหม่ในวงการซอฟต์แวร์มากกว่าตัวผู้ประกอบการอีก
คนที่ 4	เทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อมีสิ่งใหม่ๆ ซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ การพัฒนาแอปพลิเคชัน ใหม่ ๆ ผู้บริโภคก็มักจะให้ความสนใจ ดังนั้น ผู้ประกอบการจำเป็นต้องก้าวตามให้ทัน ซึ่งโอกาสที่จะเรียนรู้ความก้าวหน้าจากเทคโนโลยีเหล่านี้ ผู้ประกอบการต้องให้ความสนใจและ กล้าที่จะเสี่ยงทั้งในด้านการเรียนรู้ และการทำสิ่งใหม่ รวมทั้ง กล้าที่จะลงทุนกับสิ่งใหม่ด้วยเช่นกัน
คนที่ 5	คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการซึ่งต้องการความสำเร็จ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และ กล้าเสี่ยง ซึ่งเป็นนั้น ต้องการที่จะได้รับรู้ ได้โอกาสเพื่อพัฒนาแนวความคิดและผลิตภัณฑ์ของตนเอง
คนที่ 6	เชื่อว่า โอกาสดีที่เป็นด้านเทคโนโลยีนั้น จะต้องเกิดจากตัวผู้ประกอบการเอง ที่มีความมุ่งมั่น อยากจะประสบความสำเร็จ ออกไปค้นหาโอกาสนั้น

#### ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

**ประเด็นที่ 2** ท่านคิดว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ (ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล)หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 7	คนที่มีคุณลักษณะผู้ประกอบการ จะต้องการความสำเร็จ หรือที่จะกล้าเสี่ยง ดังนั้น จึงเป็นธรรมชาติที่จะค้นหาเทคโนโลยี หรือความต้องการใหม่ ๆ ซึ่งเป็นโอกาสที่ผู้ประกอบการ จะได้จากคนในอุตสาหกรรมเดียวกัน หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือแม้กระทั่งตามงานสัมมนา หรือ งานแสดงสินค้า ซึ่งเป็น โอกาสที่จะได้แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ได้พบกับแนวความคิดและ เทคโนโลยีใหม่ที่เป็น การจุดประกายความคิด ๆ ได้
คนที่ 8	คุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการที่ผู้ประกอบการจะ ยอมรับโอกาสใหม่ ๆ โดยเฉพาะโอกาสด้านเทคโนโลยีที่ผู้อื่นมีและผู้ประกอบการไม่มี เพราะคนที่มีความเก่งด้านซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยี อาจจะคิดว่าตัวเองเก่งที่สุด ไม่ฟังพา คนอื่น คนเป็นแบบนี้ จะไม่ได้เป็นผู้ประกอบการ ถ้าจะเป็นผู้ประกอบการ จะต้องเปิดใจ กว้าง และต้องการความสำเร็จ จึงยอมรับฟังผู้อื่น
คนที่ 9	สำหรับผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติพร้อมที่จะทำธุรกิจ คือกล้าที่จะเสี่ยง และอยากที่จะ ประสบความสำเร็จนั้น จะคิดว่าการได้รับโอกาสเป็นเรื่องที่สำคัญในการสร้างผลิตภัณฑ์ให้ เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะในเรื่องเทคโนโลยีที่มีความหลากหลาย และเป็นโอกาส ที่ผู้ประกอบการจะเลือกใช้ออกาสนั้น ๆ ให้เป็นประโยชน์
คนที่ 10	คงไม่อาจปฏิเสธได้ว่า ผู้ประกอบการต้องก้าวให้ทันกับยุคแห่งเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ซึ่ง หากตัวเองไม่ปรับทัศนคติ ไม่พร้อม ก็คงจะประสบความสำเร็จได้ยากดังนั้น ผู้ประกอบการจึงต้องมีคุณลักษณะที่พร้อมจะเปิดรับ โอกาสทางเทคโนโลยี

#### ตารางที่ 4.16 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 3

ประเด็นที่ 3 คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ(ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	ผู้ประกอบการที่มีคุณลักษณะต้องการความสำเร็จ เชื่อมั่นในตนเองและมีความกล้าเสี่ยง ย่อมที่จะมีความเป็นไปได้อย่างสูงในการรับรู้ถึงโอกาสที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ
คนที่ 2	เมื่อผู้ประกอบการมีคุณลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจก็ย่อมที่จะรับรู้ถึงโอกาสที่ดี ได้ง่ายกว่าผู้ประกอบการอื่น ๆ
คนที่ 3	เมื่อเป็นผู้ประกอบการแล้ว การมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นเพื่อที่จะใช้เป็นพื้นฐาน เป็นจิตใต้สำนึกในการรับรู้โอกาสที่จะเข้ามา หรือ เพื่อค้นหาโอกาสมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์
คนที่ 4	ผู้ประกอบการที่มีความต้องการความสำเร็จ พร้อมที่จะเสี่ยง และมีความเชื่อมั่นในความคิดของตน ย่อมที่จะมีสร้างโอกาสให้แก่ตนเองในการทำธุรกิจได้ และสามารถจับประเด็นที่ได้รับรู้ รับทราบ มาสร้างเป็น โอกาสของตนเอง ในขณะที่คนอื่นยังไม่ค้นพบ
คนที่ 5	แน่นอนว่า คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการย่อมจะเป็นคุณสมบัติพิเศษของผู้ประกอบการในการรับรู้โอกาสทอง ที่จะนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ และในการดำเนินธุรกิจประจำวัน
คนที่ 6	เห็นด้วยที่ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ มีผลโดยตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจ เนื่องจาก การรับรู้เป็นกระบวนการภายในของผู้ประกอบการ เป็นกระบวนการเฉพาะบุคคล ที่จะเห็นคุณค่าของสิ่งเดียวกันเป็น โอกาสที่แตกต่างกัน

## ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ประเด็นที่ 3 คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ(ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยง) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนคติผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 7	คุณลักษณะผู้ประกอบการ และการรับรู้โอกาสทางธุรกิจเป็นของคู่กัน เพราะผู้ประกอบการเองจะรับรู้โอกาสได้ ต้องเปิดโอกาสรอบๆตัวเองให้ได้เสียก่อน โดยการเปิดโอกาสให้แก่ตัวเองนั้น มีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล บางคนชอบสื่อสาร บางคนชอบหาข่าวเทคโนโลยี หรือบางคนชอบสร้างเครือข่าย ดังนั้นบุคลิก และลักษณะนิสัยของแต่ละคนย่อมจะส่งผลให้การมีการรับรู้โอกาสได้ต่างกัน และเป็นผลให้มีการดำเนินธุรกิจที่ต่างกันไปอีกด้วย
คนที่ 8	เห็นด้วย เพราะคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ ที่ต้องการความสำเร็จ จึงยอมรับฟังผู้อื่น รับข่าวสารใหม่ ๆ จึงเป็นการรับรู้โอกาสที่ดีที่สุด และสามารถวิเคราะห์ให้เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญในการดำเนินธุรกิจได้
คนที่ 9	ในการทำธุรกิจ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการและโอกาสทางธุรกิจเป็นสิ่งที่เกี่ยวพันซึ่งกันและกัน เนื่องจากผู้ประกอบการที่พร้อมจะทำธุรกิจ จะต้องกล้าที่จะเสี่ยง และอยากที่จะประสบความสำเร็จ จึงพยายามที่จะสร้างโอกาส และพร้อมที่จะใช้โอกาสให้เป็นประโยชน์กับธุรกิจของตนเอง และเมื่อมีความพร้อมผู้ประกอบการจะสามารถรับรู้ถึงโอกาสได้ดีกว่าบุคคลทั่วไป
คนที่ 10	เห็นด้วยคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการมีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจอย่างมาก เพราะการที่จะทำให้อุรกิจในด้านซอฟต์แวร์ให้ประสบความสำเร็จ ไม่ได้อยู่ที่ว่าใครมีเทคโนโลยีที่เหนือกว่ากัน หากแต่เป็นผลิตภัณฑ์ของใครที่สามารถตอบโจทย์ของตลาดได้มากกว่ากัน ซึ่งการจะทำอย่างนั้นได้ ผู้ประกอบการต้องค้นพบและรับรู้โอกาสด้วยตนเองเท่านั้น

#### ตารางที่ 4.17 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 4

**ประเด็นที่ 4** โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์ หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	เมื่อมีโอกาสด้านเทคโนโลยีที่ดีกว่าย่อมนำเสนอเทคโนโลยีที่ดีกว่า ทันสมัยกว่า เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี
คนที่ 2	เห็นด้วยที่ การให้ความสำคัญกับการ ทำความร่วมมือ หรือการ ไปพบหารือ เพื่อสอบถาม ลูกค้า หรือผู้เชี่ยวชาญ จะเป็นโอกาสที่ดีที่จะนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เพราะผู้ประกอบการจะได้รับโจทย์ รับรู้ความต้องการของตลาดอย่างแท้จริง
คนที่ 3	ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มักจะให้ความสำคัญกับการ พุดคุย หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นเสมอ แม้กระทั่งผู้ประกอบการ ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพื่อที่จะใช้โอกาสเหล่านี้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ซึ่งจะได้นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการดำเนินธุรกิจต่อไป
คนที่ 4	ผู้ประกอบการต้องสร้างโอกาสให้แก่ตนเอง โดยเฉพาะโอกาสที่จะได้เรียนรู้เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในธุรกิจของตนเอง โดยเฉพาะการรับรู้ความต้องการของลูกค้าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจาก ธุรกิจขนาดเล็กด้านซอฟต์แวร์ จะเน้นการทำตามความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก ซึ่งยังไม่สามารถทำผลิตภัณฑ์ให้เป็นแบบทั่วไป (general) ขยายตามท้องตลาดทั่วไปได้
คนที่ 5	เห็นด้วย โอกาสด้านเทคโนโลยี ซึ่งได้จากการทำความร่วมมือกับ ลูกค้า หรือผู้เชี่ยวชาญ มีผลโดยตรงต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เพราะที่ผ่านมา บริษัทดำเนินการ โดยวิธีนี้มาตลอด เราต้องทำธุรกิจที่เป็นไปตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้ การจะคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เลย อาจต้องใช้เวลาและเงินทุนมาก ซึ่งจะไม่เหมาะสมกับช่วงเริ่มต้นของการทำธุรกิจในขณะนี้
คนที่ 6	เห็นด้วยผู้ประกอบการจะใช้โอกาสที่ได้รับจากลูกค้า จากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาและปรับปรุง ผลิตภัณฑ์และบริการของตนเอง โดยที่โอกาสนั้น นอกจากจะได้มาในรูปแบบความคิดเห็นแล้ว ในบางครั้ง ก็ยังได้รับโอกาสดี ๆ เป็นงานจ้างจากกลุ่มลูกค้าที่แนะนำต่อ ๆ กันด้วย

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ประเด็นที่ 4 โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 7	ผู้ประกอบการสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ได้ แต่ ผลิตภัณฑ์นั้นจะประสบความสำเร็จในตลาดหรือไม่ เป็นนวัตกรรมหรือไม่ ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัย ซึ่งโอกาสทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ผู้ประกอบการสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเครือข่ายของศูนย์บ่มเพาะ เนื่องจากศูนย์บ่มเพาะมีเครือข่าย มีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์กับการสร้างโอกาสดังกล่าว
คนที่ 8	การให้ความสำคัญกับ การเข้าไปพบ ลูกค้า การพบปะแลกเปลี่ยนทัศนคติกับบริษัทคู่แข่ง หรือการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ให้ประสบความสำเร็จได้
คนที่ 9	โอกาสด้านเทคโนโลยี จะช่วยให้ผู้ประกอบการ สร้างสรรค์ผลงานได้ง่ายขึ้น เป็นผลงานที่ตรงตามความต้องการ ซึ่งในภาวะที่เริ่มต้นทำธุรกิจ การได้รับงานจ้างในช่วงแรก ๆ เป็นสิ่งจำเป็นมาก ผู้ประกอบการยังไม่พร้อมที่จะบุกเบิกตลาดใหม่ ดังนั้น คำแนะนำที่ได้จากเครือข่าย (network) จึงเป็นเรื่องสำคัญมาก นอกจากนี้ ความต้องการเฉพาะบางอย่างอาจจะเป็นนวัตกรรม ที่ทำให้ผู้ประกอบการนำไปต่อยอดในงานอื่น ๆ ได้เป็นผลงานที่นำไปใช้อ้างอิง (reference) ได้
คนที่ 10	เห็นด้วยการให้ความสำคัญกับความเห็นของ ลูกค้า คู่แข่ง หรือผู้เชี่ยวชาญ จะทำให้ผู้ประกอบการได้แนวคิดจากมุมมองอื่น ๆ หรือ บางครั้งเป็นสิ่งที่คาดไม่ถึง จึงสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ได้ดี มีความแตกต่าง และประสบความสำเร็จได้

#### ตารางที่ 4.18 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 5

**ประเด็นที่ 5** โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรด แสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	โอกาสด้านเทคโนโลยี ที่มาจากลูกค้า คู่แข่ง หรือผู้เชี่ยวชาญ นอกจากจะทำให้ได้รับรู้เทคโนโลยีแล้ว ยังเป็นโอกาสในการทำความเข้าใจความต้องการของลูกค้า และปรับปรุงผลงานเพื่อให้ประสบความสำเร็จในตลาดอีกด้วย
คนที่ 2	โอกาสจะต่อยอดโอกาส ซึ่งหากมีโอกาสหรือได้รับโอกาส จาก ลูกค้า คู่แข่ง หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือ สถาบันการศึกษา/วิจัย ในด้านเทคโนโลยีแล้ว ย่อมไม่ใช่เรื่องแปลกที่จะต่อยอดไปในด้านธุรกิจ ดังนั้น โอกาสด้านเทคโนโลยีจึงมีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจ
คนที่ 3	แน่นอน ที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ซึ่งให้ความสำคัญกับโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ซึ่งจะได้นำมาใช้ในการรับรู้โอกาสทางธุรกิจเพื่อต่อยอดและเป็นประโยชน์ในการดำเนินกิจการต่อไป
คนที่ 4	ผู้ประกอบการที่สร้างโอกาสที่จะได้เรียนรู้เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในธุรกิจของตนเอง จะสามารถรับรู้ความต้องการของลูกค้า เป็นการรับรู้โอกาสเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
คนที่ 5	เห็นด้วย โอกาสด้านเทคโนโลยี จะทำให้ผู้ประกอบการได้รับรู้โอกาสทางธุรกิจ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ ที่เป็นไปตามความต้องการของตลาด จะมาจากโอกาสที่ได้เรียนรู้จากลูกค้า และผู้ประกอบการสามารถนำโอกาสนั้น ไปใช้ในการดำเนินธุรกิจ
คนที่ 6	ผู้ประกอบการเมื่อ ได้รับโอกาสทางด้านเทคโนโลยี ที่ได้รับจากลูกค้า หรือจากผู้เชี่ยวชาญ จะสามารถรับรู้ได้ว่า โอกาสใด ทั้ง เวลา สถานที่ และบุคคล ที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในธุรกิจของตัวเอง

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ประเด็นที่ 5 โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) มีผลต่อการรับรู้ถึง โอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรด แสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 7	ผู้ประกอบการและโอกาสด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ในการรับรู้ความเป็นไปได้ รับรู้โอกาส การสร้างผลกำไร และแนวทางการสร้าง ผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังนั้น ต้องยอมรับว่า ไม่สามารถที่จะนึกคิดและนำเสนอสินค้า โดยที่ไม่รู้ทิศทางได้ ซึ่งผู้ประกอบการ สามารถสร้างแนวคิดในการรับรู้สิ่งดี ๆ นั้น ได้จากโอกาสทางเทคโนโลยี
คนที่ 8	โอกาสทางเทคโนโลยีที่เกิดจากการเข้าไปแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเรื่องเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์กับ ลูกค้า หรือผู้เชี่ยวชาญ จะทำให้ผู้ประกอบการสร้างสรรค์รับรู้ได้ถึงโอกาสใหม่ๆ โอกาสที่ผู้ประกอบการสามารถนำไปจุดประกายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำธุรกิจ
คนที่ 9	โอกาสด้านเทคโนโลยี ซึ่งช่วยให้ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการของตลาด มีส่วนโดยตรงกับการที่ผู้ประกอบการจะรับรู้โอกาสทางธุรกิจเนื่องจากผู้ประกอบการมีเป้าหมายที่ต้องการประสบความสำเร็จในการดำเนินกิจการ ดังนั้น จึงต้องเปิดกว้างรับรู้โอกาสและพัฒนาโอกาสนั้น ไปสู่การกระทำ
คนที่ 10	เห็นด้วย โอกาสด้านเทคโนโลยีกับการให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้า จะทำให้ผู้ประกอบการ รับรู้แนวโน้มตลาดเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด และปัจจัยใดเป็นประเด็นที่ลูกค้าให้ความสำคัญ ในบางครั้ง การแข่งขันของตลาดด้านซอฟต์แวร์ ก็ไม่ได้แข่งขันกันในเรื่องของราคาเสมอไป บางครั้งอยู่ที่ความพอใจของลูกค้า ที่ชื่นชอบแนวคิดและการสร้างสรรค์ของผู้ประกอบการ

#### ตารางที่ 4.19 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 6

ประเด็นที่ 6 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูล ข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัย พัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	ศูนย์บ่มเพาะ ได้ทำให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึง โอกาสด้านเทคโนโลยี ได้ง่ายขึ้น และมีหลักการมากขึ้น เพราะการที่จะให้ผู้ประกอบการใหม่ไปเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญเป็นเรื่องที่ค่อนข้างลำบาก จึงต้องมีตัวกลาง มีคนเชื่อมโยง นอกจากนี้ การไปหาหรือเป็นเรื่องของค่าใช้จ่าย เป็นเรื่องของการลงทุน ซึ่งยังไม่เห็นผลในระยะสั้น จึงเป็นปัญหากับผู้ประกอบการใหม่ ดังนั้น ศูนย์บ่มเพาะจะช่วยได้มากในประเด็นนี้
คนที่ 2	การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะในด้านเทคโนโลยี จะช่วยให้ผู้ประกอบการได้รับโอกาสด้านเทคโนโลยีไปด้วย เนื่องจากศูนย์บ่มเพาะเป็นเสมือนเวทีกลางในการเชื่อมโยงผู้ประกอบการใหม่ ความต้องการของตลาด และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีเข้าไว้ในที่เดียวกัน ทำให้ผู้ประกอบการเข้าถึงในทรัพยากรที่ต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการพัฒนาธุรกิจของตน
คนที่ 3	สนับสนุนอย่างยิ่ง เนื่องจาก หากไม่มีศูนย์บ่มเพาะแล้ว ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์จำเป็นต้องเริ่มต้นธุรกิจด้วยความยากลำบาก และอาจถึงขั้นล้มเหลว การสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะให้เข้าถึงโอกาสทางเทคโนโลยี ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงแต่ด้านซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ เท่านั้น แต่การที่ศูนย์บ่มเพาะสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อคิดเห็นระหว่างผู้ประกอบการรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ เป็นประโยชน์อย่างมากกับผู้ประกอบการใหม่
คนที่ 4	การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะทำให้ผู้ประกอบการได้ค้นพบโอกาสด้านเทคโนโลยี ผ่านการทำความร่วมมือกับผู้ประกอบการอื่น ๆ หรือ ผู้เชี่ยวชาญ ได้ง่ายขึ้น ซึ่งโดยปกติแล้วเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา ต้องสร้างความน่าเชื่อถือ แต่สิ่งที่ผู้ประกอบการใหม่ได้รับจากศูนย์บ่มเพาะคือการเชื่อมโยง และการรับรอง รับประกัน ซึ่งเป็นเสมือนคำสั่งส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีโอกาสที่จะได้นำเทคโนโลยีมาใช้ส่งเสริมธุรกิจของตนเอง

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ประเด็นที่ 6 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีอิทธิพลทางตรงต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือ โอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล)หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 5	เห็นด้วย เนื่องจากการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะทำให้ผู้ประกอบการมีโอกาสด้านเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะศูนย์บ่มเพาะรู้ว่าผู้ประกอบการควรปรับปรุงด้านใด แล้วจึงสนับสนุนด้านนั้นเป็นพิเศษ
คนที่ 6	ศูนย์บ่มเพาะ สนับสนุนให้ผู้ประกอบการได้รับ โอกาสทางด้านเทคโนโลยี จาก กลุ่มบุคคล ที่คาดว่าจะอาจจะเป็นลูกค้า หรือ โอกาสในการได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องข้างยากสำหรับผู้ประกอบการใหม่
คนที่ 7	โอกาสด้านเทคโนโลยี เป็นเรื่องที่ต้องไขว่คว้า ต้องค้นหา ต้องใช้ทุน และความพยายาม แต่ ศูนย์บ่มเพาะ ช่วยผู้ประกอบการใหม่ให้ข้ามผ่านเรื่องเหล่านั้นได้
คนที่ 8	การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเรื่องเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบการใหม่ ได้รับจากการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะเป็นส่วนใหญ่ หรือเริ่มจาก ศูนย์บ่มเพาะแล้วผู้ประกอบการต้องสานต่อ
คนที่ 9	ความต้องการของตลาดมาจาก โอกาสด้านเทคโนโลยีที่ผู้ประกอบการได้รับจากศูนย์บ่มเพาะ ซึ่งสร้างแนวทาง และแนวคิดให้กับผู้ประกอบการใหม่รู้จักสร้างเครือข่าย
คนที่ 10	เห็นด้วย การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะได้สร้างโอกาสด้านเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการ นำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างธุรกิจจากจุดเริ่มต้นของธุรกิจ จนก้าวไปสู่ความสามารถในการแข่งขันในตลาด เพราะศูนย์บ่มเพาะได้วางแนวทาง ทั้งการจัดกิจกรรม การส่งเสริม และการเข้าร่วมอบรม ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้มีการสร้างเครือข่ายภายในและภายนอกได้อย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 4.20 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 7

ประเด็นที่ 7 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ)มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	ศูนย์บ่มเพาะได้ให้การสนับสนุนทั้งด้านเทคโนโลยี และด้านการพัฒนาธุรกิจทำให้ผู้ประกอบการสามารถนำแนวคิดไปสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของผู้ประกอบการได้ นอกจากนี้ ยังได้รับคำแนะนำและการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจที่เป็นประโยชน์ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินธุรกิจต่อไปด้วย
คนที่ 2	สำหรับธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นธุรกิจบริการนั้น การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะ จะช่วยให้ผู้ประกอบการเริ่มต้นได้ ซึ่งเป็นปัญหาหลัก โดยที่การขายสินค้าชิ้นแรกไม่ใช่เรื่องง่าย สำหรับผู้ประกอบการใหม่ เมื่อเริ่มต้นได้ก็ จะเรียนรู้ และมีกำลังใจที่จะสู้ตามความฝันต่อไป ซึ่งเจ้าหน้าที่ของศูนย์บ่มเพาะทำงานอย่างเต็มที่ มีความเป็นกันเองและทุ่มเทมาก
คนที่ 3	ศูนย์บ่มเพาะช่วยให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ได้รับการสนับสนุนที่ดีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งบางครั้งคำแนะนำและการวางแผนธุรกิจที่ดีอาจจะเป็นสิ่งใหม่ ๆ สำหรับตลาด เป็นนวัตกรรม ที่ยังไม่มีมาก่อน
คนที่ 4	การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะทำให้ผู้ประกอบการได้ค้นพบแนวคิดใหม่ ๆ ในการสร้างผลิตภัณฑ์เนื่องจากมีการวิเคราะห์อุตสาหกรรม วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ในตลาด มากกว่าจะทำอะไรในสิ่งที่ตัวเองอยากจะทำ ซึ่งเป็นผลให้สิ่งที่ทำออกมาแล้วมีคุณค่า มีโอกาสทางธุรกิจ
คนที่ 5	ศูนย์บ่มเพาะและเจ้าหน้าที่ของศูนย์บ่มเพาะ ช่วยสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีโอกาสได้นำความคิดมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ได้ ไม่ใช่เป็นเพียงแต่ความคิด หรือสิ่งประดิษฐ์ที่ขายไม่ได้ มีการวางแผนธุรกิจ และได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้สินค้ามีแนวทางที่ดีในการออกสู่ตลาด

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ประเด็นที่ 7 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ)มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่านหรือไม่อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 6	การสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะ ทำให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างสรรค์ผลงานออกสู่ตลาดได้ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากสำหรับผู้ประกอบการใหม่ เพราะผู้ประกอบการใช้เวลาและทุนไม่มากในการสร้างผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ หากแต่จะขายได้หรือไม่ นั่น เป็นอีกประเด็นหนึ่ง ซึ่งศูนย์บ่มเพาะเข้ามาช่วยสนับสนุนผู้ประกอบการใหม่ได้มากในจุดนี้
คนที่ 7	ศูนย์บ่มเพาะ ช่วยเหลือผู้ประกอบการใหม่ในเรื่องที่จำเป็นต้องทำและต้องรู้ในการสร้างผลงาน ซึ่งสิ่งที่ศูนย์บ่มเพาะสนับสนุนนั้น มากกว่าการสนับสนุนทรัพยากร เพราะเจ้าหน้าที่เป็นเสมือนครอบครัว ที่ต้องการเห็นความสำเร็จของเรา ผลักดัน ให้กำลังใจ และให้โอกาสอย่างเต็มที่
คนที่ 8	ผู้ประกอบการในศูนย์บ่มเพาะ ต้องใช้เวลาในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนผ่านการอบรม การรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งการสนับสนุนเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการและผลิตภัณฑ์มีความพร้อม มากกว่าต้องการทำ ต้องการจะทดลอง เพราะธุรกิจส่วนใหญ่มักจะล้มเหลว ดังนั้นจึงต้องมีความพร้อม
คนที่ 9	เห็นด้วย ศูนย์บ่มเพาะ ให้การสนับสนุนผู้ประกอบการใหม่ เหมือนดังชื่อของศูนย์ เพราะบ่มเพาะผู้ประกอบการให้มีความพร้อม ทั้งในด้านความคิด การลงมือปฏิบัติ และการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมกับตลาด โดยไม่สูญเสียความเป็นเอกลักษณ์ และสิ่งที่ต้องการจะนำเสนอสู่ตลาด
คนที่ 10	เห็นด้วย การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะทำให้ผู้ประกอบการได้มีโอกาสในการทำผลิตภัณฑ์ หรือบริการในตลาด ศูนย์บ่มเพาะได้ช่วยให้ผู้ประกอบการมีแผนงานที่ดี มีการสร้างเครือข่ายเพื่อส่งเสริมให้ลูกค้าได้ทดลองใช้สินค้า จึงเป็นการสนับสนุนให้เกิดการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เพื่อเสนอแก่ลูกค้า

#### ตารางที่ 4.21 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 8

ประเด็นที่ 8 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	นอกจาก ศูนย์บ่มเพาะได้ให้การสนับสนุนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ไปสู่เชิงพาณิชย์แล้ว ศูนย์บ่มเพาะยังส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ ได้รับรู้โอกาสที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาธุรกิจด้วย ทั้งนี้ มีการจัดกิจกรรมจับคู่ทางธุรกิจ (Business Matching) ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการ ได้มีโอกาสได้นำเสนอสินค้า หรือกิจกรรมการออกงานนิทรรศการต่าง ๆ ทำให้ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์อีกทั้งยังเป็นการแสดงสินค้าไปในตัวด้วย
คนที่ 2	การรับรู้โอกาสสำหรับธุรกิจซอฟต์แวร์เป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง ซึ่งการสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะ จะช่วยในการประชาสัมพันธ์และ การเผยแพร่ข้อมูลที่จำเป็น เพื่อให้ผู้ประกอบการนำไปใช้ประโยชน์ในธุรกิจของตัวเอง
คนที่ 3	ศูนย์บ่มเพาะช่วยให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ได้มีความรู้สึกว่าต้องพัฒนาตัวเองตลอดเวลา ต้องเปิดโอกาสให้ตัวเอง รวมทั้งศูนย์บ่มเพาะยังได้มีการจัดการฝึกอบรม และการแนะนำที่เป็นประโยชน์ ซึ่งผู้ประกอบการใหม่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนธุรกิจที่ดีเมื่อมีโอกาสที่ดีเข้ามาจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถแยกแยะข้อมูลต่าง ๆ ว่าตนเองนั้นพร้อม หรือเป็นเรื่องตนเองถนัดหรือไม่ จึงทำให้ประสบความสำเร็จได้
คนที่ 4	การสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะทั้งด้านการสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจมีผลอย่างมากต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจ ทำให้ผู้ประกอบการได้รับแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการพัฒนาธุรกิจ
คนที่ 5	ศูนย์บ่มเพาะและเจ้าหน้าที่ของศูนย์บ่มเพาะ และผู้ประกอบการร่วมกันทำงานและสร้างโอกาสให้กับผู้ประกอบการทุกคน ซึ่งเป็นเรื่องที่ดีมาก เพราะข่าวสารและข้อมูลที่กระจายจากศูนย์บ่มเพาะนั้น ผู้ประกอบการจะได้รับทั้งถึงกัน ซึ่งก็เป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการที่จะคิด วิเคราะห์ และวางแผนในการต่อยอดจากข้อมูลดังกล่าว ซึ่งการรับรู้โอกาสทางธุรกิจนี้จะทำให้ตัวผู้ประกอบการเองพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานตลอดเวลา และสร้างเครือข่ายของผู้ประกอบการสร้างความเข้มแข็งในการทำธุรกิจ

## ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ประเด็นที่ 8 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 6	ผู้ประกอบการจะรับรู้โอกาสทางธุรกิจได้ในหลายแง่มุม แต่การสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะทำให้ผู้ประกอบการสามารถรับรู้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และรวดเร็ว ที่สุด เป็นการก้าวข้ามข้อผิดพลาดที่ผู้ประกอบการที่เคยทำธุรกิจมาแล้ว เนื่องจากศูนย์บ่มเพาะมีการจัดกิจกรรมการร่วมแชร์ประสบการณ์ของการทำธุรกิจ ข้อคิด และข้อผิดพลาด จากผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จแล้วซึ่งเป็นเรื่องสำหรับผู้ประกอบการใหม่จำเป็นต้องเรียนรู้
คนที่ 7	การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี และด้านการพัฒนาธุรกิจของศูนย์บ่มเพาะ ทำให้ผู้ประกอบการใหม่ได้รับข้อมูล รับประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เป็นการพัฒนาความคิด พัฒนาความรู้และความสามารถในด้านธุรกิจอย่างมาก ทำให้ผู้ประกอบการเปิดโอกาสให้กับตัวเอง และใช้ความรู้และประสบการณ์ค้นหา และรับรู้โอกาสที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและการทำธุรกิจ ซึ่งในบางครั้งโอกาสนั้นจะไม่ใช่เรื่องธุรกิจก็ตาม แต่ อาจเป็นการสร้างเครือข่าย และการสร้างความน่าเชื่อถือ ซึ่งก็คุ้มค่าแล้วสำหรับผู้ประกอบการใหม่
คนที่ 8	ผู้ประกอบการในศูนย์บ่มเพาะ ซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยี และด้านการพัฒนาธุรกิจ ทำให้มีความพร้อม มีทักษะในการดำเนินธุรกิจ สามารถแยกแยะโอกาสที่ได้รับรู้ผ่านกระบวนการแชร์ข้อมูลของศูนย์บ่มเพาะ ดังนั้น ศูนย์บ่มเพาะจึงเป็นหน่วยงานที่ทำให้ผู้ประกอบการใหม่รับรู้โอกาสได้อย่างดี
คนที่ 9	เห็นด้วย การสนับสนุนของศูนย์บ่มเพาะ มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการใหม่เป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ประกอบการใหม่ยังไม่มีเครือข่าย ไม่มีช่องทางการตลาด และไม่รู้ว่าจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตัวเองไปในทางไหน ดังนั้นการสนับสนุนต่างๆ ของศูนย์บ่มเพาะจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถรับรู้ถึง โอกาสของตนเองมีหรือไม่ จะเดินหน้าไปอย่างไร
คนที่ 10	เห็นด้วย เพราะการสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะทำให้ผู้ประกอบการได้รับรู้ว่าโอกาสในการทำผลิตภัณฑ์ หรือบริการในตลาดอยู่ตรงไหนและจะต้องทำงานอย่างไรบ้างจึงจะประสบความสำเร็จ ซึ่งสุดท้ายก็แล้วแต่ว่าตัวเองจะสู้หรือไม่

ตารางที่ 4.22 ผลการสัมภาษณ์ประเด็นที่ 9

ประเด็นที่ 9 การรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 1	การรับรู้โอกาสทำให้ ผู้ประกอบการได้ประเมินผลิตภัณฑ์ของตนเองในตลาด รวมทั้งความต้องการของลูกค้า ในกรณีที่เป็นแบบ customize จึงเป็นผลเพื่อที่ผู้ประกอบการจะได้ใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงผลงานเป็นนวัตกรรมและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ
คนที่ 2	ผู้ประกอบการเมื่อได้รับ โอกาส จาก ลูกค้า หรือจากข่าวประชาสัมพันธ์ หรือจากการฝึกอบรม หรือจากคำแนะนำของศูนย์บ่มเพาะหรือจากการค้นคว้าหาข้อมูล จะเป็นโอกาสทางธุรกิจที่ผู้ประกอบการจะใช้ในการพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานของตนเองได้อย่างดี
คนที่ 3	การที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ได้รับรู้โอกาสทางธุรกิจจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินกิจการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง เนื่องจากกิจการซอฟต์แวร์เป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้ผู้ประกอบการต้องปรับตัวและรับข้อมูลและโอกาสใหม่ ๆ เสมอ
คนที่ 4	ผู้ประกอบการที่รับรู้โอกาสทางธุรกิจเนื่องจากรับรู้ความต้องการของลูกค้า หรือข้อมูลหรือการเปลี่ยนแปลงของตลาด จะไม่รอช้าที่จะใช้โอกาสนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ของตนเอง เนื่องจากอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นเหตุให้ผู้ประกอบการไม่อาจหยุดนิ่งได้ ต้องพร้อมที่จะพัฒนาผลงานใหม่ ๆ ตามสภาพแวดล้อมและสังคมที่เปลี่ยนแปลงด้วย
คนที่ 5	ผู้ประกอบการและการรับรู้โอกาสเป็นสิ่งที่แยกจากกันไม่ได้ เพราะในการทำธุรกิจ นั้นความรู้สามารถสร้างและพัฒนาได้ แต่ประสบการณ์ในการค้นหาและรับรู้โอกาสเป็นคุณสมบัติเฉพาะบุคคลที่ต้องเรียนรู้และสั่งสมในการทำงาน แล้วนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองกับตลาด
คนที่ 6	การรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจมีผลคืออย่างยิ่งต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะประสบความสำเร็จได้เมื่อผู้ประกอบการรับรู้ในสิ่งที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์สินค้าของตน ทั้งในด้านเทคนิค และการพัฒนาธุรกิจ ซึ่งผ่านการวางแผนมาอย่างดี

## ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ประเด็นที่ 9 การรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ทัศนะผู้ให้สัมภาษณ์
คนที่ 7	การรับรู้โอกาสจะสามารถทำให้ผู้ประกอบการมีผลประกอบการที่ดี ซึ่งเป็นผลมาจากการมีผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นที่ต้องการของตลาด และได้รับการยอมรับจนสามารถขยายผลไปสู่ลูกค้ารายอื่น ๆ ได้
คนที่ 8	การรับรู้โอกาสเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการสามารถนำไปใช้ในการเริ่มต้นหรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำธุรกิจได้เป็นอย่างดี
คนที่ 9	การรับรู้โอกาสทางธุรกิจ ทำให้ผู้ประกอบการมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการจะมีเป้าหมายทางการตลาด และมีกลุ่มลูกค้าอย่างชัดเจน จึงทำให้ประสบความสำเร็จในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จนเป็นนวัตกรรมและประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ
คนที่ 10	ผู้ประกอบการจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับโอกาส เพราะการรับรู้โอกาสทางธุรกิจจะทำให้ผู้ประกอบการเข้าถึงปัจจัยสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และสามารถประเมินระดับการสร้างสรรค์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและมีคุณสมบัติที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดได้

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการซอฟต์แวร์รับมแพะจำนวน 10 ราย เพื่อทดสอบความสอดคล้องของสมมติฐานและกรอบแนวคิดที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้คำถามแบบปลายเปิด ทั้งนี้พบว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จ ความเชื่ออำนาจในตน และความกล้าเสี่ยงมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื่องจากมีความตั้งใจ มุ่งมั่นสร้างสรรค์ และกล้าเสี่ยงในสิ่งที่ยังไม่มีผู้ประกอบการรายอื่นๆเคยทำ จึงสามารถสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ของตนได้และสามารถผลักดันแนวความคิดและลงมือทำอย่างจริงจังให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จได้ นอกจากนี้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ดังกล่าวมีผลโดยตรงต่อโอกาสด้านเทคโนโลยีและโอกาสทางธุรกิจ เนื่องจากผู้ประกอบการ จะพยายามที่จะไขว่คว้าหาโอกาสเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยี เพราะไม่ใช่ผู้ประกอบการทุกคนที่มีความสามารถในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วซึ่งการรับรู้เป็นกระบวนการภายในของผู้ประกอบการ เป็นกระบวนการเฉพาะบุคคล ที่จะเห็นคุณค่าของสิ่งเดียวกันเป็น โอกาสที่แตกต่างกัน

โอกาสด้านเทคโนโลยี มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจและการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ เนื่องจากโอกาสจะต่อยอดโอกาส ทั้งนี้โอกาสที่ได้รับจาก ลูกค้า คู่แข่ง หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือ สถาบันการศึกษา/วิจัย ในด้านเทคโนโลยีจะต่อยอดไปสู่ด้านธุรกิจ ได้จากการรับรู้ได้ถึงโอกาสใหม่ ๆ ทั้งนี้ธุรกิจขนาดเล็กด้านซอฟต์แวร์ จะเน้นการทำตามความต้องการของลูกค้าและตลาดเป็นหลักและยังไม่สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ให้ขายทั่วไปในตลาดได้ อีกทั้งผู้ประกอบการยังไม่พร้อมที่จะบุกเบิกตลาดใหม่และการแข่งขันในตลาดซอฟต์แวร์อาจจะไม่ได้แข่งขันกันในเรื่องของราคาเสมอไป ในบางครั้งขึ้นอยู่กับความพอใจของลูกค้าเป็นหลักด้วย ดังนั้นผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องสร้างสรรค์ผลงานจากโอกาสดังกล่าวในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำธุรกิจ

ในด้านของการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มแพะ ( การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) พบว่ามีอิทธิพลโดยตรงกับ โอกาสด้านเทคโนโลยี และการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการรวมทั้งมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการด้วย เนื่องจากศูนย์บ่มแพะเป็นเสมือนเวทีกลางในการเชื่อมโยงผู้ประกอบการใหม่ กับ ความต้องการของตลาด และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีเข้าไว้ในที่เดียวกัน ทำให้ผู้ประกอบการเข้าถึงในทรัพยากรที่ต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการพัฒนาธุรกิจของตนนอกจากนี้การจัดกิจกรรม การส่งเสริมการขายและการให้การฝึกอบรมต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างเครือข่ายทางธุรกิจได้ทั้งจากภายในและภายนอกศูนย์บ่มแพะได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ประกอบการสามารถรับรู้โอกาสทางธุรกิจเพื่อใช้ในการพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานตลอดเวลา ประเด็นที่น่าสนใจ

คือศูนย์บ่มเพาะเป็นเสมือนศูนย์รับรองความน่าเชื่อถือของผู้ประกอบการใหม่ นำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างธุรกิจของตนเองได้เป็นอย่างดี

ในประเด็นสุดท้ายการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์โดยผู้ประกอบการทั้ง 10 ท่านให้ความเห็นโดยสรุปว่า การรับรู้โอกาสทางธุรกิจทำให้ผู้ประกอบการมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และมีเป้าหมายทางการตลาดรวมทั้งสามารถกำหนดกลุ่มลูกค้าอย่างชัดเจนทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ซึ่งขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้ผู้ประกอบการต้องปรับตัวและรับข้อมูลและโอกาสใหม่ ๆ เสมอ ทำให้ผู้ประกอบการมีศักยภาพในการเริ่มต้นหรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

#### 4.6 สรุป

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาและศึกษาตัวกำหนดการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย รวมทั้งเพื่อศึกษาขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของปัจจัยที่นำมาศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมของผู้ประกอบการดังกล่าว โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology research) ซึ่งใช้ทั้งวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบแผนการวิจัยแบบแผนเชิงอธิบาย (Explanatory Design) โดยมีรูปแบบย่อยเป็นแบบติดตาม (Follow up) ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยสองระยะ โดยมีวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักและการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรองเพื่อนำผลสรุปตีความเสริมผลการวิจัยเชิงปริมาณทั้งนี้ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการใหม่ที่เข้าร่วมในโครงการบ่มเพาะธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2555 จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย โดยผู้วิจัยสามารถรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามได้จำนวนทั้งสิ้น 389 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.62 จากนั้นใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการกำหนดขนาดตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งพิจารณาลักษณะข้อมูลการวิจัยที่ใช้มาตรวัดแบบตัวเลือก (Likert Scale) และข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ขั้นสูงด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ทั้งนี้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ราย ซึ่งเป็นขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง โดยมีตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้ 1) ตัวแปรแฝงภายใน จำนวน 1 ตัวแปร 2) ตัวแปรแทรกกลาง 1 ตัวแปร 3) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง จำนวน 7 ตัวแปร และ 4) ตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง จำนวน 3 ตัวแปร ทั้งนี้โดยมีตัวแปรมาตรวัดรวมทั้งสิ้น 47 ตัวแปรซึ่งนำมาจากเครื่องมือที่ใช้ในการ

วิจัยประเภทแบบสอบถาม โดยข้อมูลจากตัวแปรมาตรวัดได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ความเชื่อมั่นและความเที่ยงของข้อมูลแล้ว จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยการใช้สถิติพรรณนา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) เพื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง ของข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งข้อมูลของแต่ละตัวแปร ทั้งนี้ พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวค่อนข้างมาก และผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการสูง กล่าวคือ มีความต้องการความสำเร็จ มีความเชื่ออำนาจในตนเองสูง และกล้าเสี่ยง นอกจากนี้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เคยทำธุรกิจมาแล้วแต่อาจเป็นธุรกิจอื่นที่ไม่ได้อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

จากนั้น ผู้วิจัยนำตัวแปรทั้งหมดเข้ากระบวนการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ โดยใช้โปรแกรม PLS-Graph 3.0 เพื่อการทดสอบหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเสมือน (Convergent Validity) ซึ่งเป็นการทดสอบตัวแปรมาตรวัดว่าสามารถวัดเรื่องราวในหมวดของตนเองได้ดีหรือไม่ ทั้งนี้ โดยใช้เกณฑ์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด (Indicator Loading) มากกว่า 0.7 ซึ่งภายหลังจากการทดสอบพบว่าตัวแปรมาตรวัดที่ผ่านการทดสอบจำนวน 30 ตัวแปร จาก 47 ตัวแปร จากนั้นทำการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ซึ่งเป็นการทดสอบตัวแปรมาตรวัดทั้ง 30 ตัวแปร ว่าสามารถวัดเรื่องราวของแต่ละหมวดได้ดีโดยไม่ไขว้ไปวัดเรื่องราวในหมวดอื่นหรือไม่ และสุดท้ายทำการทดสอบความเชื่อถือได้ของมาตรวัด (Reliability) ซึ่งเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตรวัดในหมวดเดียวกัน ซึ่งผลจากการทดสอบ พบว่าตัวแปรแฝง ตัวแปรแทรกกลาง และตัวแปรองค์ประกอบอันดับหนึ่ง รวมทั้งสิ้น 9 ตัวแปร มีค่าความเชื่อถือได้ของมาตรวัดสูง ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างด้วย PLS-SEM

ผู้วิจัยจึงได้ทำการการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยโดยใช้โปรแกรม WarpPLS-4.0 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเพื่อทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ โอกาสด้านเทคโนโลยี และการรับรู้ถึงโอกาส มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ หรืออาจกล่าวได้ว่าตัวแปรต้น (บุพบัจจัย) ทุกตัวแปรมีอิทธิพลต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

2) ผลการวิเคราะห์ระดับอิทธิพลของตัวแปรต้น (บุพบัจจัย) ซึ่งนำเสนอผลของอิทธิพลทางตรง (Direct Effects) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects) และอิทธิพลรวม (Total Effects) พบว่าตัวแปรต้น (บุพบัจจัย) ทั้งหมดมีอิทธิพลต่อตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ถึงร้อยละ 70.2 ( $R^2 = 0.702$ ) หรืออาจกล่าว

ได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์มีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ โอกาสด้านเทคโนโลยี และการรับรู้ถึงโอกาส ประมาณ ร้อยละ 70.2 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 29.8 เป็นผลมาจากสาเหตุอื่น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรงที่มีต่อตัวแปรนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ พบว่าการรับรู้ถึงโอกาสซึ่งมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดซึ่งสูงกว่าอิทธิพลของทุกตัวแปรในภาพเส้นทาง นอกจากนี้ยังพบว่าการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลโดยรวมสูงสุดและมีขนาดอิทธิพลใหญ่ที่สุดอีกด้วย

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวแบบโดยรวม พบว่าตัวแปรแฝงมีความเหมาะสมสามารถสะท้อนภาพไปยังตัวชี้วัดได้ดี และตัวแบบโดยรวมของสมการ โครงสร้างมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีดัชนีชี้วัดความเที่ยงตรงตัวแบบในภาพรวม (GoF) ที่สามารถวัดสมการ โครงสร้างและสมการมาตรวัดได้ถึง 55.5 %

ในขั้นตอนสุดท้าย ตามระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology Research) แบบแผนเชิงอธิบาย (Explanatory Design) โดยมีรูปแบบย่อยเป็นแบบติดตาม (Follow Up) ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยสองระยะ โดยมีวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักและการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง นั้น ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกอันเป็นไปตามวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพกับผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะจำนวน 10 ราย ซึ่งทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยผลจากการสัมภาษณ์พบว่ามีความสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยและสนับสนุนกรอบแนวคิดในการพัฒนาตัวแบบตัวกำหนดการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณทั้งนี้ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้ดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

สมมติฐานการวิจัย		การวิจัยเชิงปริมาณ	การวิจัยเชิงคุณภาพ	สรุปผลการเปรียบเทียบ
สมมติฐานที่ 1	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 2	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 3	คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 4	โอกาสด้านเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 5	โอกาสด้านเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 6	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลทางตรงต่อด้านเทคโนโลยี	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 7	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 8	การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ถึงโอกาส	✓	✓	✓✓
สมมติฐานที่ 9	การรับรู้ถึงโอกาสมีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	✓	✓	✓✓

#### หมายเหตุ

- 1) ✓ หมายถึงผลวิจัยสอดคล้องกับทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้
- 2) ✗ หมายถึงผลวิจัยไม่สอดคล้องกับทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้
- 3) ✓✓ หมายถึงการวิจัยเชิงคุณภาพสอดคล้องและสนับสนุนการวิจัยเชิงปริมาณ
- 4) ✗✗ หมายถึงการวิจัยเชิงคุณภาพไม่สอดคล้องและไม่สนับสนุนการวิจัยเชิงปริมาณ

## บทที่ 5

### การอภิปรายผล

การนำเสนอในบทนี้ มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่ออภิปรายสรุปผลการศึกษาทั้งหมดให้เกิดความกระชับ ง่ายต่อการอ่าน และเป็นการทำความเข้าใจผลการวิจัยในประเด็นสำคัญ ๆ เพื่อให้เห็นทัศนคติของ ผู้วิจัยที่มีต่อการพัฒนาแบบสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และ อิทธิพลโดยรวมต่อนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย และในท้ายที่สุด เป็นการเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาวิจัย โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

#### 5.1 การวิเคราะห์และอภิปรายผล

##### 5.1.1 คำถามการวิจัยข้อ 1 ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยมีลักษณะรูปแบบในการ สร้างนวัตกรรมอย่างไร

ผลจากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับต่ำ แม้ว่าส่วนใหญ่จะมีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการสูงอีกทั้งเคยทำธุรกิจมาแล้วแต่อาจเป็นธุรกิจอื่นที่ไม่ได้อยู่ ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้มีประวัติการศึกษาเกี่ยวกับสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และไม่ได้ให้ความสำคัญมากนักกับการสนับสนุน ทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ ทั้งนี้จากผลการศึกษาดัชนีแบบสมการ โครงสร้างมีตัวแปรผลลัพธ์ซึ่งเป็นตัว แปรแฝงภายในคือนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และมีตัวแปรเชิงสาเหตุ ประกอบด้วยตัวแปรแทรกกลาง (การ รับรู้ถึงโอกาส) และตัวแปรองค์ประกอบอันดับสอง ประกอบด้วย คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ และโอกาสด้านเทคโนโลยี ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าตัวแบบ สมมติฐาน จากการพัฒนาตัวแบบสมการ โครงสร้างมีความสอดคล้อง/กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ตัวแปรมาตรวัด) อีกทั้งตัวแบบสมการ โครงสร้างที่พัฒนาขึ้น สามารถอธิบายความแปรปรวนของ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ได้ถึงร้อยละ 70.2 แสดงว่าตัวแปรแฝงที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญและเหมาะสมใน การอธิบายลักษณะรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการบ่มเพาะได้เป็นอย่างดี

โดยที่ จากการวิเคราะห์พบว่า การรับรู้ถึงโอกาส (OpRec) มีอิทธิพลโดยตรงในทางบวกกับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ จึงสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wang et. al. (2013) ซึ่ง ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้จัดการแผนกวิจัยและพัฒนาของบริษัทเทคโนโลยีซึ่งดำเนินการอยู่ใน

อุทยานวิทยาศาสตร์ของไต้หวัน โดย Wang et. al. (2013) พบว่าการรับรู้โอกาสของผู้ประกอบการมีอิทธิพลในทางบวกต่อนวัตกรรมในระดับบุคคล นอกจากนี้ ในการวิจัยนี้ยังสนับสนุนงานวิจัยของ Wang and Ellinger (2009) ซึ่งทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นบริษัทด้านเทคโนโลยีในไต้หวัน เช่นเดียวกันโดย Wang and Ellinger (2009) พบว่าการรับรู้ถึงโอกาสมีอิทธิพลต่อนวัตกรรมในระดับองค์กรด้วย รวมทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Gielnik et. al. (2012) ซึ่งทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบริษัทขนาดเล็กรวม 100 บริษัทในเมือง Cape Town ประเทศแอฟริกาใต้ โดยผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ถึงโอกาสมีอิทธิพลต่อนวัตกรรมในระดับองค์กร เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ Gielnik et. al. (2012) อธิบายเพิ่มเติมว่าผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์อาจจะได้เปรียบกว่าผู้ประกอบการที่ขาดประสบการณ์ในด้านการรับรู้โอกาส อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์อาจจะเลยข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ หรือรับรู้เฉพาะโอกาสที่ขาดความเป็นต้นแบบ (Original) หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นโอกาสที่ผู้ประกอบการเคยได้รับหรือเคยได้ทำงานมาก่อนในอดีต นอกจากนี้การรับรู้ถึงโอกาสยังเป็นตัวแปรแทรกกลาง (Mediating Variable) ที่ดี โดยส่งผลกระทบต่ออ้อม (Indirect Effect) จากตัวแปรต้น (นุพปัจจัย) ได้แก่ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ และโอกาสด้านเทคโนโลยี ไปยังนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอิทธิพลจากตัวแปรต้นที่เกิดจากการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีขนาดอิทธิพลสูงมาก เนื่องจากศูนย์บ่มเพาะได้สร้างสภาพแวดล้อมและกิจกรรมในการพัฒนาธุรกิจให้เหมาะสมต่อการดำเนินกิจการของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างช่องทางการทำการตลาดด้วยการสร้างการรับรู้และการยอมรับผลิตภัณฑ์ (Stenholm et. al., 2012:30)

ผลจากการศึกษาในเรื่องคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการที่มีอิทธิพลต่อบัจฉัยนวัตกรรมนั้นสนับสนุนผลงานวิจัยของ Cantner et. al. (2012) ซึ่งทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ประกอบการจำนวน 417 ราย ในประเทศเยอรมันนี ที่ทำธุรกิจในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงและอุตสาหกรรมบริการเทคโนโลยีซึ่งถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งตามนิยามของศูนย์ยุโรปศึกษา (Centre for European Research: ZEW) ทั้งนี้ผู้ประกอบการดังกล่าวจะต้องมีการใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อการศึกษาและวิจัย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3.5 ของจำนวนยอดขายโดยรวม นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังสนับสนุนผลจากวิจัยของ de Mel et. al. (2009) ที่ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างจากผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) จำนวน 2800 ตัวอย่างจากประเทศศรีลังกา ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนา โดยพบว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ de Mel et. al. (2009) กล่าวว่าคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้

ผู้ประกอบการมุ่งเน้นการดำเนินกิจกรรมของวิสาหกรรรม ไปในทางอันเกี่ยวเนื่องกับนวัตกรรม มากกว่า การประกอบธุรกิจวันต่อวัน

สำหรับปัจจัยโอกาสด้านเทคโนโลยีนั้น ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กอีกทั้งยังพบแนวโน้มที่วิสาหกิจขนาดเล็ก จะมีนวัตกรรมแบบก้าวกระโดด (Radical Innovation) เนื่องจากผู้ประกอบการเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ โอกาสทางเทคโนโลยีเพื่อสร้างสามารถทางการแข่งขันที่จะส่งผลให้ธุรกิจเติบโตได้อย่างรวดเร็ว (Palmberg, 2001; Mukhopadhyay and AmirKhalkhali, 2004:111)

การศึกษานี้ยังได้ยืนยันถึงปัจจัยการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะที่มีต่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซึ่งนักวิชาการยังไม่สามารถสรุปยืนยันคุณประโยชน์ของศูนย์บ่มเพาะ ดังกล่าวที่มีต่อการพัฒนาผู้ประกอบการและเศรษฐกิจได้ (Chan and Lau ,2005:1215) ทั้งนี้ผลการศึกษา สอดคล้องกับรายงานของธนาคาร โลกที่เสนอว่าศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลในทางบวกต่อการสร้าง นวัตกรรมและการเติบโตของธุรกิจ (Khalil and Olafsen, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับ Lin and Tzeng (2009: 9685) ที่อธิบายว่าศูนย์บ่มเพาะสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจของผู้ประกอบในหลายระดับตั้งแต่ช่วงการ เริ่มต้นธุรกิจซึ่งศูนย์บ่มเพาะจะได้สนับสนุนในเรื่องของการจัดตั้งกิจการและการสนับสนุนส่วน สำนักงาน เป็นต้น หรือแม้กระทั่งในช่วงการทำตลาดซึ่งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจจะได้ส่งเสริมการใช้ ทรัพยากรทั้งในด้านเทคโนโลยีและด้านการพัฒนาธุรกิจ เช่น การจัดฝึกอบรม การสร้างเครือข่ายธุรกิจ การสนับสนุนฐานข้อมูลลูกค้า การให้คำแนะนำด้านกฎหมาย เป็นต้น

#### 5.1.2 คำถามการวิจัยข้อ 2 ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมต่อ นวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย

ปัจจัยคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ โอกาสด้าน เทคโนโลยี และการรับรู้ถึงโอกาส มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์โดยพบว่าการรับรู้ถึง โอกาสมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด ( $\beta = 0.500$ ) และมีขนาดอิทธิพล ( $f^2 = 0.375$ ) ซึ่งสูงกว่าอิทธิพลของทุก ตัวแปรในภาพเส้นทาง นอกจากนี้นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากคุณลักษณะการเป็น ผู้ประกอบการการสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะและโอกาสด้านเทคโนโลยีทั้งนี้ หากพิจารณา อิทธิพลโดยรวมแล้วพบว่า การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะมีอิทธิพลโดยรวมสูงสุด ( $\beta = 0.604$ ) และมีขนาดอิทธิพลโดยรวม ( $f^2 = 0.412$ ) สูงกว่าปัจจัยอื่น ๆ

ในการศึกษานี้จึงชี้ให้เห็นว่า ในการศึกษานวัตกรรมของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการบ่มเพาะนั้น จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน ทั้งปัจจัยจากภายนอกและภายใน โดยในการศึกษาวิจัยนี้ พบว่า คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการจะเป็นตัวแปรแฝงภายนอกซึ่งส่งผลกระทบต่อนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการได้อย่างมีนัยสำคัญ ต่อเมื่อมีตัวแปรอื่นมาเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งในที่นี้คือ ตัวแปรการรับรู้ถึงโอกาส (ตัวแปรแทรกกลาง) และ ตัวแปรโอกาสด้านเทคโนโลยี (ตัวแปรแฝงภายใน) เป็นปัจจัยร่วมด้วย ดังนั้นจากการศึกษานี้ สามารถสะท้อนให้เห็นถึงสาเหตุที่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมในโครงการของศูนย์บ่มเพาะที่เดียวกัน ได้รับการส่งเสริมเช่นเดียวกัน หากแต่มีผู้ประกอบการบางรายเท่านั้นที่ประสบความสำเร็จและบางรายล้มเหลว ซึ่งสาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากคุณลักษณะส่วนบุคคลที่มีคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการไม่เหมือนกัน นั่นเอง

แม้ว่าปัจจัยโอกาสด้านเทคโนโลยีจะมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ แต่จากการศึกษาพบว่าขนาดอิทธิพลของปัจจัยดังกล่าวมีขนาดเล็ก ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับข้อสรุปของChan and Lau (2005) ที่ว่าผู้ประกอบการที่ก่อตั้งวิสาหกิจด้านเทคโนโลยีขนาดเล็กส่วนใหญ่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านนั้น ซึ่งผู้ประกอบการประเภทนี้จะไม่ได้ให้ความสำคัญกับโอกาสด้านเทคโนโลยีมากเท่าที่ควร นอกจากนี้ ผู้ประกอบการในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ยังคงมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ (ไม่จำเป็นต้องเป็นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมล่าสุด) (Montobbio and Rampa, 2005:529) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกอบการมุ่งเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าหรือหาช่องว่างของตลาดเป็นสำคัญดังนั้นผู้ประกอบการจึงมุ่งเน้นการพัฒนาขีดความสามารถมากกว่าการรับโอกาสด้านเทคโนโลยีจากภายนอก

## 5.2 การนำผลการวิจัยและ/หรือโมเดลที่ได้ไปประยุกต์ใช้

จุดมุ่งหมายหลักของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดรูปแบบในการสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยและพัฒนาตัวแบบสมการโครงสร้างขององค์ประกอบที่แสดงอิทธิพลต่อการสร้างนวัตกรรมของผู้ประกอบการ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำเสนอผลการวิจัยและ/หรือโมเดลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

- 1) ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยนี้ได้โดยนำปัจจัยด้านโอกาสที่ผู้ประกอบการค้นพบประสานกับทรัพยากรที่ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจให้การสนับสนุนจะทำให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และเกิดผลสำเร็จในดำเนินธุรกิจได้ โดยจำเป็นต้องเปิดใจยอมรับคำแนะนำ ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการรวมทั้งการปรับปรุง

ผลงานผลิตภัณฑ์โดยไม่คิดว่าตนเองเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีหรือมีความรู้ในงานที่ตนเองทำดีมากกว่าผู้อื่น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของพัฒนาบัจฉัยภายในด้วยการพัฒนาและปรับทัศนคติของการเป็นผู้ประกอบการ ที่มุ่งเน้นความสำเร็จและมีความกล้าเสี่ยง โดยใช้องค์ความรู้และแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจเช่น การทำแผนธุรกิจ การจัดการประชาสัมพันธ์และการตลาด มากกว่าการใช้ความรู้สึกและความชอบส่วนบุคคลในการทำธุรกิจ

2) ในส่วนของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจซอฟต์แวร์ สามารถนำผลการศึกษานี้เพื่อเพิ่มความเข้าใจมากยิ่งขึ้นต่อลักษณะและกระบวนการในการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการบ่มเพาะทำให้สามารถดำเนินการสนับสนุนและส่งเสริมผู้ประกอบการดังกล่าวในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจซอฟต์แวร์ควรเน้นการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยในการปรับทัศนคติของผู้ประกอบการที่คิดว่าตนเองมีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ก็เพียงพอแล้วในการประกอบธุรกิจด้านนี้ โดยจำเป็นต้องยกตัวอย่างให้เห็นถึงกรณีศึกษาของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จและผู้ประกอบการที่ล้มเหลว ซึ่งจะเป็นการสร้างแรงบันดาลใจและสร้างแนวทางตัวอย่างในการดำเนินกิจการ รวมทั้งยังเป็นการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการอีกด้วย นอกจากนี้ ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจควรจัดการอบรมเพื่อยกระดับความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการให้สูงขึ้นซึ่งได้แก่คุณลักษณะในการตัดสินใจ ความกล้าเสี่ยง รวมทั้งการจัดการธุรกิจที่สำคัญเช่นการจัดการทรัพยากรบุคคลและการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

3) ในส่วนของหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการใหม่ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์เช่น อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ จะได้มีทิศทางและแผนปฏิบัติการในการส่งเสริมผู้ประกอบการใหม่ ด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ ให้มีจำนวนและคุณภาพที่เหมาะสมกับสภาพธุรกิจ ซึ่งจะเป็นการคุ้มค่ากับการลงทุนของรัฐบาลในการเพิ่มขีดความสามารถของประเทศ ซึ่งแม้ว่าภาครัฐจะได้ตระหนักถึงความสำคัญและเริ่มให้ความสนใจในการพัฒนาและส่งเสริมผู้ประกอบการแล้วก็ตาม แต่ก็มิได้หมายความว่า การส่งเสริมสนับสนุนดังกล่าวจะสามารถนำมาปฏิบัติได้อย่างรวดเร็วและเป็นรูปธรรมเนื่องจากการส่งเสริมเป็นประเด็นที่มีความหมายครอบคลุมกว้างและเป็นนามธรรมจึงต้องอาศัยแนวทางที่ชัดเจนและมีเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพของการส่งเสริมอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมให้ออกสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเป็นประเด็นสำคัญที่มีความท้าทายในอนาคตเนื่องจากภาครัฐไม่สามารถส่งเสริมผู้ประกอบการให้มีความคิดสร้างสรรค์และ

พัฒนาต่อยอดให้เป็นนวัตกรรมได้เพียงด้านเดียวหากแต่หน่วยงานของรัฐต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจน และเป็นรูปธรรมเช่น การส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐใช้สินค้าและบริการของผู้ประกอบการซึ่งจะเป็น การเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการใหม่ได้มีตลาด และสามารถสร้างความน่าเชื่อถือในตลาดได้ซึ่งภาครัฐ ต้องดำเนินงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

### 5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย

1) การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมจากแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิซึ่งส่วนใหญ่มาจากต่างประเทศ โดยการใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิเหล่านี้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนารอบแนวคิดการวิจัยซึ่งบริบทในด้านวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมทางตลาด และ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (ระบบการสื่อสาร และอินเทอร์เน็ต) อาจทำให้ผลวิจัยมีความ แตกต่างจากวรรณกรรมเหล่านั้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากต่างประเทศมาใช้ในการ อ้างอิงทำแบบสอบถาม ดังนั้น จึงอาจมีความคลาดเคลื่อนในการแปลความหมายแบบสอบถามจาก ภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยบ้าง รวมทั้งข้อจำกัดในการสื่อความหมายของภาษาด้วย

2) การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยกำหนดให้กับ ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้บริหารกิจการเพียงท่านเดียวตอบแบบสอบถามต่อหนึ่งบริษัทแม้ว่าในบางบริษัท อาจอาจมีเจ้าของกิจการหลายคน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากวรรณกรรมแล้วพบว่า แม้จะมีผู้ก่อตั้ง หลายคนในวิสาหกิจขนาดเล็ก หากแต่ผู้บริหารเหล่านี้มีบทบาทหน้าที่สำคัญในการบริหารและเป็น บุคคลที่รับรู้ถึงรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับธุรกิจในลักษณะเท่าเทียมกัน เช่น รับรู้หรือมีองค์ ความรู้ในขั้นตอนกระบวนการผลิต การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ รวมถึงผลกำไรขาดทุน ดังนั้น ผู้ประกอบการท่านใดท่านหนึ่งจึงมีความเหมาะสมเพียงพอที่จะเป็นตัวแทนในการให้ข้อมูลใน แบบสอบถาม อย่างไรก็ตาม ในกิจการใดกิจการหนึ่ง อาจมีผู้ประกอบการซึ่งมีภูมิหลัง มีประสบการณ์ รวมทั้งพื้นฐานการศึกษา ที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดที่เกี่ยวกับ ข้อมูลดังกล่าวเพราะเป็นมุมมองของผู้แทนผู้ประกอบการที่ประเมินธุรกิจของตนเอง

3) การศึกษาครั้งนี้เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานของธุรกิจเอกชนซึ่งอาจข้อจำกัดในเรื่อง ของชั้นความลับด้านธุรกิจหรือภาษี รวมทั้งอาจเกี่ยวข้องกับความลำบาใจในการตอบแบบสอบถาม

ซึ่งอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ปัญหาด้วยการประสานงานกับศูนย์ บ่มเพาะธุรกิจในการให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้ประกอบการในการ กรอกแบบสอบถาม ซึ่งทำให้ปัญหาอุปสรรคในการเก็บข้อมูลมีน้อยมาก

4) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของธุรกิจ 3 ปีย้อนหลัง ซึ่งอยู่ในช่วง ระหว่างปี พ.ศ. 2553 - 2555 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ประเทศไทยเผชิญกับสถานการณ์ความไม่สงบทาง การเมือง รวมถึงภาวะวิกฤตภัยธรรมชาติ (อุทกภัย) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการประกอบกิจการของ ผู้ประกอบการขนาดเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องรายได้ ซึ่งโดยพื้นฐานแล้วมีความไม่มั่นคง ซึ่งปัจจัย ภายนอกนี้อาจส่งผลการประกอบการหรือการพัฒนานวัตกรรมของผู้ประกอบการบ่มเพาะ ซึ่งผู้ที่จะนำ ผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดดังกล่าวนี้ด้วย

#### 5.4 ข้อเสนอแนะการวิจัย

เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า ยังมีการศึกษาจำนวนไม่มาก นักเกี่ยวกับกระบวนการและกิจกรรมของผู้ประกอบการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัจจัยโครงสร้าง พื้นฐานของรัฐในการสร้างนวัตกรรม ซึ่งวรรณกรรมที่อาจเกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว จะเป็นในส่วนของ การประเมินผลการพัฒนา การจัดระบบ และผลกระทบทางเศรษฐกิจของศูนย์บ่มเพาะ ทั้งนี้ งานวิจัย ดังกล่าวไม่อาจอธิบายกระบวนการสร้างนวัตกรรมของผู้ประกอบการใหม่ในศูนย์บ่มเพาะได้ นอกจากนี้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยชื่อเรื่องดังกล่าวกำหนดนวัตกรรมของผู้ประกอบการใหม่ เกือบ ทั้งหมดจะเป็นงานวิจัยในประเทศพัฒนาแล้วซึ่งส่งผลให้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะทางวิชาการอาจไม่ สะท้อนภาพหรือครอบคลุมเนื้อหาในบริบทของประเทศไทยได้ ดังนั้น ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางซึ่ง สามารถนำไปประยุกต์ใช้และเหมาะสมตามวัตถุประสงค์และในบริบทของประเทศไทยซึ่งอยู่ในกลุ่ม ประเทศกำลังพัฒนาได้ ดังนี้

##### 5.4.1 ข้อเสนอแนะทางวิชาการ

การศึกษาตัวกำหนดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทยมี ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลากหลายทฤษฎี โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้นำทฤษฎีและแนวความคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ นวัตกรรมผู้ประกอบการมุมมองฐานทรัพยากร และโอกาสของผู้ประกอบการมาบูรณาการร่วมกัน ซึ่ง ผลจากการศึกษาเชิงประจักษ์พบว่า มีข้อค้นพบที่สนับสนุนการบูรณาการร่วมกันของทฤษฎีข้างต้นได้

อย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอธิบายปรากฏการณ์ของการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของประกอบการบ่มเพาะในธุรกิจเทคโนโลยี ทั้งนี้จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้ประกอบการ (คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ) และปัจจัยทรัพยากร (การสนับสนุนทรัพยากรจากศูนย์บ่มเพาะ) จะแสดงอิทธิพลได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นหากผู้ประกอบการบ่มเพาะ ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษานั้นมีการใช้การรับรู้โอกาสทางธุรกิจเป็นจุดแข็ง

นอกจากนี้ ผลจากการศึกษายังพัฒนาความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีที่เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้ประกอบการ ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นข้อเสนอแนะเชิงวิชาการสำหรับผู้วิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาปัจจัยด้านทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Assets) โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุนมนุษย์ และ แนวคิดเกี่ยวกับทีมงานของผู้ประกอบการ (Team) โดยใช้องค์ประกอบจาก ทฤษฎีผู้ประกอบการและ มุมมองฐานทรัพยากรเพื่ออธิบายกระบวนการใช้ทุนดังกล่าวให้เกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งการศึกษาวิจัยประเภทนี้ในประเทศไทยในปัจจุบันยังมีไม่มากนักผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาระเบียบวิธีวิจัยที่จะนำมาใช้ที่เหมาะสมอีกทั้งในการศึกษากครั้งนี้ยังพบว่า ผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์สูงอาจจะละเลยข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ หรือรับรู้เฉพาะโอกาสที่เคยได้รับหรือเคยได้ทำงานมาก่อนในอดีตเท่านั้น ดังนั้นข้อเสนอแนะเชิงวิชาการอีกประการหนึ่งของการทำวิจัยในครั้งต่อไป คือการนำแนวความคิดเกี่ยวกับความกระตือรือร้นในการหาข้อมูล (Active Information Search) มาเป็นตัวแปรแทรกกลางที่สำคัญเพื่อใช้ในการอธิบายความสำเร็จของผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและด้านธุรกิจในอีกมุมมองหนึ่งด้วย ทั้งนี้ข้อเสนอแนะทางวิชาการนี้ จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ในสร้างความสามารถในการแข่งขันและความอยู่รอดของธุรกิจขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี

#### 5.4.2 ข้อเสนอแผนทางการปฏิบัติ

ผู้วิจัยขอเสนอแผนทางการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับตัวกำหนดการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ ที่สามารถเป็นประโยชน์จากงานศึกษาวิจัยซึ่งมีรายละเอียดที่จะเสนอดังนี้

##### 1) ในส่วนของผู้ประกอบการบ่มเพาะ

การดำเนินงานของผู้ประกอบการจะบรรลุเป้าหมายในด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนทรัพยากรจากศูนย์บ่มเพาะและใช้ประโยชน์จากการสนับสนุนนั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งจำเป็นต้องพัฒนาต่อยอดทุนมนุษย์ที่มีอยู่เดิม เพื่อรองรับโอกาสใหม่ ๆ และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านเทคโนโลยี พันธมิตรธุรกิจ ซึ่ง

ปัจจัยด้านทรัพยากร ความสามารถขององค์กรในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร และความสามารถของตัวผู้ประกอบการเอง จะเป็นแรงผลักดันให้ธุรกิจก้าวต่อไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน ซึ่งผู้ประกอบการสามารถพัฒนาธุรกิจออกจากศูนย์บ่มเพาะให้สามารถขยับขึ้นมาเป็นวิสาหกิจขนาดกลาง หรือเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ได้ในอนาคต ทั้งนี้ ควรคำนึงถึงกฎระเบียบและการส่งเสริมต่าง ๆ ที่ภาครัฐกำลังเร่งรัดให้เกิดการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งผู้ประกอบการที่มีศักยภาพเท่านั้นที่จะสามารถนำโอกาสนั้นมาใช้ประโยชน์ได้

อีกทั้งในยุคโลกาภิวัตน์ที่สภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเตรียมรับมือให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ซึ่งผู้ประกอบการที่ไม่สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้หรืออาจต้องล้มเลิกกิจการไปในท้ายที่สุด

โดยสรุปแล้วในทางปฏิบัติผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ที่อยู่ในระหว่างการพัฒนาธุรกิจของตนเองสามารถนำผลการวิจัยที่ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ไปใช้ในการปรับปรุงการบริหารเชิงกลยุทธ์ของตนเองได้ โดยพิจารณากิจกรรมที่สำคัญอื่น ๆ ควบคู่ไปด้วย เช่น ศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจในปัจจุบัน และแนวโน้มเศรษฐกิจในอนาคต

## 2) ในส่วนศูนย์บ่มเพาะธุรกิจซอฟต์แวร์

ในบริบทของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจซอฟต์แวร์ ผู้วิจัยสามารถให้ข้อเสนอแนะไปใช้พิจารณาเพื่อกำหนดนโยบายที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาโดยสามารถแก้ไขปัญหา หรือนำไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างตรงประเด็นอย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาลุप्तสรค ที่อาจเกิดจากนโยบายเดิม เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ทั้งนี้ในการกำหนดนโยบายส่งเสริมสนับสนุนธุรกิจอย่างเป็นรูปธรรมนี้จะเป็นการช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจเทคโนโลยีขนาดเล็กที่เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้สามารถสรุปข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ มีดังต่อไปนี้

1) ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจจำเป็นต้องเน้นการฝึกอบรมในเรื่องการพัฒนาทัศนคติและคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการให้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ยังมีช่องว่างในการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดในเชิงพาณิชย์ ซึ่งเมื่อผู้ประกอบการต้องดำเนินกิจการด้วยตนเอง โดยไม่ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์บ่มเพาะแล้ว ประเด็นการตัดสินใจในเรื่องต่างๆอย่างมีกลยุทธ์มุ่งมั่นไม่ย่อท้อ และมีความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ จะมีความจำเป็นอย่างยิ่งในอนาคต

2) ชี้แจงหรือให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันแก่ผู้ประกอบการเพื่อให้เป็นการกระตุ้นการรับรู้โอกาสทางธุรกิจ รวมทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้ใช้แหล่งข้อมูลใหม่ ๆ ในการสร้างนวัตกรรมและการดำเนินกิจการ

3) การสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ประกอบการ โดยใช้เครือข่ายของผู้ประกอบการที่เคยเข้าโครงการบ่มเพาะและประสบความสำเร็จในธุรกิจ เข้าร่วมทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพราะเข้าร่วมสัมมนา และการบรรยายเพียงอย่างเดียวอาจเป็นการกระตุ้นผู้ประกอบการใหม่ในระยะสั้นเท่านั้น

4) ให้ทุนสนับสนุนในการวิจัยค้นคว้าเพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมที่ก้าวหน้าเหมาะสมแก่อุตสาหกรรมของไทย ตลอดจน การคิดนอกรอบ เพื่อให้ประเทศได้ใช้ประโยชน์จากซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเอง อันเป็นการลดการนำเข้าจากต่างประเทศและเป็นการพึ่งพาตนเอง

5) เร่งรัดและส่งเสริมให้หน่วยงานของรัฐให้บริการหรือจัดซื้อผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์จากผู้ประกอบการบ่มเพาะ หรือผู้ประกอบการไทยเพื่อให้เกิดการบริโภคและความต้องการสินค้าและบริการอันจะส่งผลดีต่อธุรกิจซอฟต์แวร์ไทยทั้งระบบให้สามารถเติบโตขึ้นทั้งในด้านการผลิตการสร้างมูลค่าเพิ่มและการจ้างงาน

#### 5.4.3 ข้อเสนอแนะของการวิจัยครั้งต่อไป

1) ข้อควรระวังในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานของธุรกิจเอกชนคือข้อจำกัดในเรื่องความลับด้านธุรกิจซึ่งอาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความลำบากใจในการตอบแบบสอบถามซึ่งอาจจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น หากมีการนำการศึกษาในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มประชากรประเภทอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงเสนอว่าควรใช้เครื่องมือในการวิจัยที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับธุรกิจอีกทั้งต้องสะท้อนประเด็นที่จะชี้วัดได้อย่างสมบูรณ์โดยทำการสร้างตัวชี้วัดใหม่ ๆ ซึ่งจำเป็นต้องทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของตัวชี้วัดก่อนการสำรวจ

2) หากไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาอาจมีความจำเป็นต้องทำการวิจัยระยะยาว (Longitudinal Research) เพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการของธุรกิจ เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลประกอบการซึ่งใช้การวิเคราะห์สมรรถนะทางนวัตกรรมซึ่งจำเป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้ประกอบการกับรายได้ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2554. รายงานประจำปี 2554 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กระทรวงพัฒนาเศรษฐกิจ ประเทศนิวซีแลนด์ (Ministry of Economic Development). 2008. **Incubator Support Programme Evaluation Report.** Wellington, New Zealand.
- กิตติพงษ์ พรหมวงศ์, ณัฐพล อรุณยะเดช, อุบลทิต จังตียนานท์ และ จิตติมา วงศ์มีแสง. 2553. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เพื่อการพัฒนาประเทศ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ.
- กันสร คงยืน. 2552. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสมรรถนะหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะอาชีวศึกษาในวิทยาลัย สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- คุณิกร ศรีประคู้ และ ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ. 2555. การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะการสัมภาษณ์ของนิสิตบัณฑิตศึกษาโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรม. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 1, 1791 – 1802.
- จรูญ วงศ์สายัณห์. 2520. การศึกษากับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- จารุณี วงศ์ลิ้มปิยะรัตน์. 2553. การประยุกต์ COSO เพื่อวางแผนทางการตรวจสอบหน่วยบ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี. วารสารบริหารธุรกิจคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปีที่ 33 ฉบับที่ 128, 22-33.
- ชลเย็น หงส์ไพศาลวิวัฒน์. 2539. คุณลักษณะของผู้ประกอบการในธุรกิจการผลิตการจัดจำหน่ายและบริการ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชาย โพธิ์สิตา. 2552. ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชูเกียรติ จากใจชน. 2546. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของธุรกิจขนาดย่อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชูชัย สมितिไกร. 2547. ศักยภาพการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยไทย: รายงานการวิจัยผลการวิจัย. คณะมนุษยศาสตร์ ภาควิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- นิชานา สายทอง และ กมล จันทร์สม. 2557. แรงจูงใจในการประกอบธุรกิจของผู้ประกอบการบริเวณ ตลาดไท จังหวัดปทุมธานี. วารสารการเงิน การลงทุน การตลาด และการบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรังสิต, ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มีนาคม), 234-258.
- ตะวัน ณ ระนอง. 2536. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการในธุรกิจที่อยู่อาศัย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตสถาปัตยกรรมศาสตร์ (เคหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิชริม ระย้าแก้ว และ วรณ โณ ฟองสุวรรณ. 2555. ความสัมพันธ์ของการมุ่งเน้นตลาด โลจิสติกส์ การจัดการโซ่อุปทานและประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ในองค์การเกษตรกรรม. วารสารบริหารธุรกิจคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปีที่ 35 ฉบับที่ 136 (ตุลาคม – ธันวาคม), 47 – 61.
- นิทรา กิจธีระวุฒิพงษ์. 2555. วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานสำหรับงานสาธารณสุข. วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม), 130-152.
- เนาวรัตน์ อะยะวงค์, อัครวิทย์ กาญจนโอภาส, สุพรรณิ ฉายะบุตร และ วัชร น้อยพิทักษ์. 2550. การพัฒนาและอนาคตหน่วยบ่มเพาะธุรกิจประเทศไทย. ปทุมธานี: ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2554. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปวีรรต สมนึก. 2553. ทูทางสังคม (social capital) ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเป็นEntrepreneur และ Innovator ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (Journal of Liberal Arts, Ubon Ratchathani University) ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2553), 5-36.
- พรสวรรค์ มงคลชัยอรัญญา และนวพร ประสมทอง. 2551. ทฤษฎีว่าด้วยฐานทรัพยากร: อะไรที่สร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน. วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. ปีที่ 3 ฉบับที่ 8, 1-12.
- พันธุ้อาจ ชัยรัตน์, สกิดดาว วัฒนลี, สดุดี วงศ์เกียรติขจร, ปภาภัทร อัครางกูร, ชัยวัฒน์ วัฒนพิไล และ William Ellis. 2552. รายงานฉบับสมบูรณ์แนวทางการจัดตั้งศูนย์ระบบนวัตกรรมวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.noviscape.com/wp-content/uploads/2012/05/Visionscape-report-project-CSI2.pdf>.
- มติคณะรัฐมนตรี วันอังคารที่ 29 พฤษภาคม. 2555. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.eppo.go.th/admin/cab/cab-2555-05-29.html>.

- มนต์ชัย เทียนทอง. 2548. สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนตรี พิริยะกุล. 2553. ตัวแบบเส้นทางกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน (Partial Least Square Path Modeling). วารสารการประชุมวิชาการสถิติและสถิติประยุกต์ ครั้งที่ 11, C1-C22.
- \_\_\_\_\_. 2556. การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างชนิด Second order model (Analytical Techniques for Second Order SEM). วารสารการจัดการ. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน), 97-111.
- มนตรี พิริยะกุล, บุญทวารณ วิงวอน และ ถวิล นิลใบ. 2554. ตัวแบบ PLS พหุกลุ่มของการรับรู้ความรับผิดชอบต่อสังคม การรับรู้คุณภาพสินค้าและบริการ พฤติกรรมการเป็นลูกค้าที่ดีและการรับรู้ถึงผลการปฏิบัติงานขององค์กรธุรกิจในเขตภาคเหนือตอนบน. วารสารสมาคมนักวิจัย ปีที่ 16 ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม, 1-22.
- รัตนะ บัวสวนธ์. 2554. วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานทางการศึกษา (Mixed Methods in Educational Research). วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, ปีที่ 2 ฉบับที่ 2, (มกราคม – มิถุนายน), 7-20.
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ขานิประศาสน์. 2545. ระเบียบวิธีการวิจัย. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- วุฒิชัย จงคำนิ่งสีล. 2547. การศึกษาและพัฒนาคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม. ปริญญาานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการให้คำปรึกษาบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ศรัณย์ภัทร เรื่องประไพ. 2550. การศึกษาปัจจัยจูงใจและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในการตัดสินใจประกอบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. วารสารศรีปทุมปริทัศน์, ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน), 54-62.
- ศูนย์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาระบบราชการไทย. 2555. ความหมายของนวัตกรรม. [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.opdc.go.th/psic/main.php?url=content&gp=1&mn=3>.
- ศูนย์ให้คำปรึกษาธุรกิจแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2551. รายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการที่ปรึกษาธุรกิจคนพันธุ์อา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมชาย วรกิจเกษมสกุล. 2554. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, พัทธ์พงษ์ วัฒนสินธุ์, อัจฉรา จันทน์ฉาย และ ประกอบ กุปรัตน์. 2553. **นวัตกรรม: ความหมาย ประเภท และความสำคัญต่อการเป็นผู้ประกอบการ.** วารสารบริหารธุรกิจ ปีที่ 33 ฉบับที่ 128, 49-65.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ. 2554. **ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยในระยะยาว.** กรุงเทพฯ: กระทรวงการคลัง.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. 2549. **การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร ( Innovation Management for Executives ).** กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2554. **เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง Thailand Software Development Resource Data.** กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- 
- ..... 2555. สวทช. **ปลั๊ก SEI ชุมมาตรฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยอันดับ1 เอเชีย.** [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.nstda.or.th/news/8557-sei>.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ. 2555. **สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยประจำปี 2554 และประมาณการปี 2555.** กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2556. **การจัดทำเนื้อหาองค์ความรู้ SMEs ภายใต้งานพัฒนาศูนย์ข้อมูล SMEs Knowledge Center ปี 2556.** กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.
- อรนัตร์ เลียงพิบูลย์, วชิราพร ตั้งพูลเจริญ, ปณิตา ลำชำ, สิรินทร ไชยศักดิ์, สุมาวสี ศาลาสุข, นนทวัฒน์ มะกรุดอินทร์, ปัญชลิ พึ่งพิศ, วิภาภรณ์ บุตรเมฆ, อัจฉริยา รักร้อยอด และ สกฤณา แซ่ซึ้ง. 2551. **ศึกษาภาวะอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

- อัจฉราวรรณ งามญาณ. 2554. **อันเนื่องมาแต่สูตรของยามาเน่**. วารสารบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปีที่ 34 ฉบับที่ 131 (ก.ค. – ก.ย.), 46- 60.
- Adam, E. E., Corbett, L. M., Flores, B. E., Harrison, N. J., Lee, T.S., Rho, B-H. Ribera, J. Samson, D. and Westbrook, R. 1997. **An International Study of Quality Improvement Approach and Firm Performance**. International Journal of Operations and Production Management. 17 (9), 842–873.
- Adams, G. L. and Lamont, B.T. 2003. **Knowledge Management Systems and Developing Sustainable Competitive Advantage**. Journal of Knowledge Management, 7(2), 142-154.
- Ahmad, H. M. 2010. **Personality traits among entrepreneurial and professional CEOs in SMEs**. International Journal of Business and Management, 5 (9), 203-213.
- Akçomak, S. 2009. **Incubators as Tools for Entrepreneurship Promotion in Developing Countries**. UNU-MERIT Working Paper, Research Paper No. 2009/52. [Online]. Available: [http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-papers/2009/en\\_GB/rp2009-52/](http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-papers/2009/en_GB/rp2009-52/)
- Akinbobola, O. I. 2010. **Risk factors on escalation of commitment behaviour**. Journal of Research in National Development, 8(1). [Online]. Available: <http://www.transcampus.org/JORINDV8Jun2010/JournalsV8NO1Jun201020.html>.
- Al-Mubarak, H.M. and Busler, M. 2011. **The Development of Entrepreneurial Companies through Business Incubator Programs**. International Journal of Emerging Sciences,1(2): 95-107.
- Alschuler, A. S. 1973. **Developing Achievement Motivation in Adolescents**. New Jersey :Prentice Hall Englewood Cliffs, Inc.
- Alvarez, S. and Busenitz, L. 2001. **The Entrepreneurship of Resource-Based Theory**. Journal of Management, 27(6), 755-775.
- Amabile, T.M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. and Herron, M. 1996. **Assessing the work environment for creativity**. The Academy of Management Journal, 39 (5), 1154-1184.
- Amit, R. and Schoemaker, P. 1993. **Strategic Assets and Organizational Rent**. Strategic Management Journal. 14 (1): 33–46.

- Amit, R., Glosten, L. and Muller, E. 1993. **Challenges to Theory Development in Entrepreneurship Research**. *Journal of Management Studies*, 30(September), 815-834.
- Andrew J.P. and Sirkin, H.L. 2003. **Innovating for cash**. *Harvard business review*, September: 77-83.
- Anumba, J.C., Egbu, C., and Carrillo, P. 2005. **Knowledge Management in Construction**. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, 2005.
- Ardichvili, A., Cardozo, R. and Ray, S. 2003. **A theory of entrepreneurial opportunity identification and development**. *Journal of Business Venturing*, 18(1), 105-123.
- Arroyo-Vazquez, M., Sijde, v. d. P. C. and Jimenez-Saes, F. 2010. **Innovative and creative entrepreneurship support services at universities**. *Service Business*, 4, 63-76.
- Atkinson, J. W. 1966. **Motive in Fantasy, Action and Society**. New Delhi: Affiliated East West, Pvt. Ltd.
- Atuahene-Gima, K. 1995. **An Exploratory Analysis of the Impact of Market Orientation on New Product Performance: a contingency approach**. *Journal of Product Innovation Management*, 12(4), 275-293.
- Avlonitis, G. J., Kouremenos, A. and Tzokas, N. 1994. **Assessing the Innovativeness of Organizations and its Antecedents: Project Innovstrat**. *European Journal of Marketing*, 28(11), 5-28.
- Barney, J. and Griffin, R. W. 1992. **The Management of Organizations Strategy Structure Behavior**. Boston: Houghton Mifflin.
- Barney, J., Wright, M. and Ketchen, D. J. 2001. **The Resource-Based View of the Firm: Ten years After 1991**. *Journal of Management*. 27 (6): 625-641.
- Barney, J.B. 1991. **Firms Resources and Sustained Competitive Advantage**. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Baron, R.A. 2006. **Opportunity Recognition as Pattern Recognition: How Entrepreneurs "Connect the Dots" to identify New Business Opportunity**. *Academy of Management Perspectives*, February, 104-119.

- Baron, R. A. and Tang, J. 2011. **The role of entrepreneurs in firm-level innovation: Joint effects of positive affect, creativity, and environmental dynamism.** *Journal of Business Venturing*, 26, 49-60.
- Baron, R.A. and Greenberg, J. 1990. **Behavior in Organizations: Understanding and Managing The Human side of work.** 3rd ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Becker, W., Peters, J. 2000. **Technological Opportunities, Absorptive Capacities, and Innovation.** Discussion Paper Series from Universitaet Augsburg, Institute for Economics, No.195.
- Begley, T. 1995. **Using founder status, age of firm, and company growth rate as the basis for distinguishing entrepreneurs from managers of smaller business.** *Journal of Business Venturing*, 10, 249-263.
- Belso-Martinez, J. A., Molina-Morales, F. X. and Mas-Verdu, F. 2013. **Combining effects of internal resources, entrepreneur characteristics and KIS on new firms.** *Journal of Business Research*, 66, 2079-2089.
- Bergek, A. and Norrman, C. 2008. **Incubator best practice: A framework.** *Technovation*, 28(1), 20-28.
- Bergmann, H. 2011. **Opportunity Recognition among Intentional and Nascent Entrepreneurs.** Proceeding at 56th Annual ICSB World Conference, 15-18 June 2011, Stockholm.
- Berthelot, A. 2008. **The impact of entrepreneurial motivation on venture performance.** ETD Collection for University of Texas, El Paso. Paper AAI3320183.
- Bessant, J. and Tidd, J. 2007. **Innovation and Entrepreneurship.** West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Bhave, A. 1994. **A Process Model of Entrepreneurial Creation.** *Journal of Business Venturing*, 9(3), 223-242.
- Birley, S. 1987. **New Ventures and Employment Growth.** *Journal of Business Venturing*, 2 (2), 155 – 165.
- Brazeal, D.V. and Herbert, T.T. 1999. **The genesis of entrepreneurship.** *Entrepreneurship theory and practice*, 23(3),29-45.

- Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B. and Groen, A. 2012. **The Evolution of Business Incubators : comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations.** *Technovation*, 32(2), 110-121.
- Bygrave, W.D. (1989). **The entrepreneurship paradigm (I) : a philosophical look at its research methodologies.** *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 14, 7-26.
- \_\_\_\_\_. (1993). **The Entrepreneurship.** New York: John Wiley.
- \_\_\_\_\_. (1994). **Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles.** London: Heinemann.
- Byrd, J. and Brown, L. 2003. **The innovation equation: Building creativity and risk taking in your organization.** San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Caird, S. P. 1993. **What Do Psychological Tests Suggest about Entrepreneurs?.** *Journal of Managerial Psychology*, 8, 11-20.
- Campos, H.M., de la Parra, J.P.N. and Parellada, F.S. 2012. **The Entrepreneurial Orientation-Dominant Logic-performance relationship in new ventures: an exploratory quantitative study.** *Brazilian Administration Review*, 9. [Online]. Available: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-76922012000500005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-76922012000500005)
- Cantner, U., Silbereisen, R. K., Wilfling, S. 2012. **Gates or Geek? Innovation, personality traits and entrepreneurial failure in highly innovative industries.** DRUID. Copenhagen.
- Cardinal, L. B., Alessandri, T. M. and Turner S.F. 2001. **Knowledge codifiability, resources, and science-based innovation.** *Journal of Knowledge Management*, 5(2), 195-204.
- Carrier, C. 1996. **Intrapreneurship in small business: an exploratory study.** *Entrepreneurship theory and practice*, 21(1): 5-20.
- Casson, M. C. 1982. **The Entrepreneur: An Economic Theory.** Oxford: Martin Robertson.
- \_\_\_\_\_. (2005). **Entrepreneurship and the Theory of the Firm.** *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 28(2), 327-348.
- Casson, M. and Wadeson, N. 2007. **The Discovery of Opportunities: Extending the economic theory of the entrepreneur.** *Small Business Economics*, 28, 285-300.

- Chan, K. and Lau, T. 2005. **Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly.** *Technovation*, 25, 1215-1228.
- Chandy, R.K. and Tellis, G.J. 2000. **The incumbents curse: incumbency, size, and radical product innovation.** *Journal of Marketing*, 64, 1-17.
- Chanston, I. 1997. **Small Firm Performance: Assessing the Interaction Between Entrepreneurial Style and Organizational Structure.** *European Journal of Marketing*, 31(11/12), 814-831.
- Charoenporn, P. 2005. **On the Determinants of Successful Innovative Firms in Thai Manufacturing Sector.** *Journal of International Development and Cooperation*, 12 (1), 15-34.
- Chen, C., Greene, P. and Crick, A. 1998. **Does Entrepreneurial Self-Efficacy Distinguish Entrepreneurs from Managers?.** *Journal of Business Venturing*, 13(4), 295-316.
- Chen, E. and Ho, K.K. 2002. **Demystifying Innovation.** Ernst and Young Centre for business innovation, June.
- Cheng, Z., Tian B. and Lu L. 2009. **An investigation into the effect that personal traits of entrepreneurs have on the identification of entrepreneurial opportunity.** *Proceedings of International Forum on SMEs' Development*. Beijing, 2009, 646-653.
- Cherrington, D. J. 1994. **Locus of Control Organization Behavior: The Management of individual and organizational performance.** Boston: Allyn and Bacon.
- Chin, W. W. 1998. **Modern methods for business research, The partial least squares approach to structural equation modeling.** New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Choi, Y. R. and Shepherd, D. A. 2003. **Entrepreneurs' Decisions to Exploit Opportunities.** *Journal of Management*, 30(3), 377-395.
- Chu, P. 1998. **The search for entrepreneurship.** Internationalizing Entrepreneurship education and training 8<sup>th</sup> Annual Conference. Schloss Reichartshausen Oestrich-Winkel, Germany. 26-28 July 1998.
- Colarelli O'Connor, G. 1998. **Market learning and radical innovation: a cross case comparison of eight radical innovation projects.** *Journal of Product Innovation Management*, 15(2), 151-66.

- Colombo, M. G. and Delmastro, M. 2002. **How effective are technology incubators? Evidence from Italy.** *Research Policy*, 31, 1103-1122.
- Congregado, E. 2008. **Measuring entrepreneurship: building a statistical system.** New York : Springer.
- Corbett, A.C. 2005. **Experiential Learning Within the Process of Opportunity Identification and Exploitation.** *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29 (4) ,473-491.
- Cornell University, INSEAD and WIPO. 2013. **The Global Innovation Index 2013 The Local Dynamics of Innovation.** [Online]. Available:  
[http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/economics/gii/gii\\_2013.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/economics/gii/gii_2013.pdf)
- Covin, J.G. and Slevin, D.P. 1991. **A conceptual model of entrepreneurship as a firm behavior.** *Entrepreneurship Theory and Practice*. 16 (1): 7-25.
- Danneels, E. and Kleinschmidt, E. J. 2001. **Product Innovativeness from the firm's perspective: its dimensions and their relation with product selection and performance.** *Journal of Product Innovation Management*, 18(6), 357-373.
- Dariani, M.A., Mohamdabadi, T.A. and Karimi, A. 2012. **Offering a practical model for identifying of entrepreneurial opportunity: The case study of fish industries.** *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10 (2):1017-1023.
- Darroch, J. and McNaughton, R. 2002. **Examining the Link Between Knowledge Management Practices and Types of Innovation.** *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 210-222.
- de Jong, J. P. and Vermeulen, P. A. 2006. **Determinants of product innovation in small firms: A Comparison Across Industries.** *International Small Business Journal*, 24 (6), 587-609.
- de Mel, S., McKenzie, D. and Woodruff, C. 2009. **Innovative Firms Or Innovative Owners?.** Policy Research Working Paper, The World Bank.
- Dess, G. G.; Lumpkin, G. T. and Eisner, A. B. 2007. **Strategic Management Creating Competitive Advantage.** Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Dorf, R. C. and Byers, T. H. 2008. **Technology Ventures: From Idea to Enterprise.** New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Drucker, P. F. 1985. **The Discipline of Innovation.** *Harvard Business Review*, 68(4), 67-72.

- Drucker, P. F. 1994. **The Entrepreneurial Process**. In: Bygrave, William D.: The Portable MBA in Entrepreneurship. Wiley, Hoboken, NJ
- du Preez, N.D. and Louw, L. 2008. **A framework for managing the innovation process**. Management of Engineering & Technology, 2008. PICMET 2008. Portland International Conference on, 27-31 July 2008, 546 – 558.
- Eatwell, J., Milgate, M. and Newman, P. eds. 1987. **The new Palgrave dictionary of economics**. London: MacMillan press.
- European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). 2011. **Transition Report 2011 Crisis in Transition: The People's Perspective**. [Online]. Available: <http://www.ebrd.com/pages/research/publications/flagships/transition.shtml>.
- Eidon Lab. 2011. **About Open Innovation**. [Online]. Available: [http://www.eidon-lab.eu/index/index.php?option=com\\_content&view=article&id=66&lang=en](http://www.eidon-lab.eu/index/index.php?option=com_content&view=article&id=66&lang=en).
- Fahy, J. and Smithee, A. 1999. **Strategic Marketing and the Resource Based View of the Firm**. Academy of Marketing Science Review, 10, 1–20.
- Fahy, J. 2002. **A resource-based analysis of sustainable competitive advantage in a global environment**. International Business Review. 11(1), 57–78.
- Fahy, J. and Smithee, A. 1999. **Strategic Marketing and the Resource Based View of the Firm**. Academy of Marketing Science Review. 1999 (10),1–20.
- Falk, R. F. and Miller, N. B. 1992. **A primer for soft modeling**. Ohio: The University of Akron Press.
- Ferraresi, A.A., dos Santos, S.A., Frega, J.R. and Pereira, H.J. 2012. **Knowledge management, market orientation, innovativeness and organizational outcomes: a study on companies operating in Brazil**. Journal of Information Systems and Technology Management, 9 (1). [Online]. Available: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-17752012000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-17752012000100006&script=sci_arttext).
- Fiates, G. G., Fiates, J. E., Serra, F. A. and Ferreira, M. P. 2010. **Innovation Environment in Small Technology-Based Companies**. Journal of Technology Management & Innovation, 5(3), 81-95.

- Filion, L.J. 1997. **From entrepreneurship to entreprenology: the emergence of a new discipline.** Proceedings of the 42<sup>nd</sup> Annual Conference of the International Council for Small Business, San Francisco, California.
- Fini, R. and Grimaldi, R. 2009. **Academic Founders and Business Opportunity Generation: An Empirical Analysis Based on Italian Academic Spin-Offs.** EMPIRICAL ENTREPRENEURSHIP IN EUROPE: NEW PERSPECTIVES, Edward Elgar UK.
- Frese, M., Krauss, S. I. and Friedrich, C. 2000. **Micro-enterprises in Zimbabwe: The function of socio-demographic factors, psychological strategies, personal initiative, and goal setting for entrepreneurial success.** In M. Frese (Hrsg.), Success and failure of micro business owners in Africa. (1. Ausg.) (S. 103-130). Westport: Quorum Books.
- Frishammar, J. and Florén, H. 2010. **Achieving Success in the Fuzzy Front End Phase of Innovation, Innovation Management.** [Online]. Available: <http://www.innovationmanagement.se/2010/10/20/achieving-success-in-the-fuzzy-front-end-phase-of-innovation/>.
- Fritz, W. 1989. **Determinants of Product Innovation Activities.** European Journal of Marketing, 28(10), 32-43.
- Gaglio, C. and Taub, R. 1992. **Entrepreneurs and Opportunity Recognition.** In S. Birley, W. Bygrave, D. Muzyka & W. Wetzel (Eds.), Frontiers of Entrepreneurship Research. Babson Park: Babson College.
- García, A. Á. 2009. **Open Innovation: ideas from Chesbrough and Von Hippel.** [Online]. Available: [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es\\_ES&id=2009100116310225&activo=4.do?elem=8221](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2009100116310225&activo=4.do?elem=8221).
- Gartner, W.B. 1985. **A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation.** Academy of management review, 10(4) :696-706.
- Gielnik, M., Krämer, A-C., Kappel, B. and Frese, M. 2012. **Antecedents of Business Opportunity Identification and Innovation: Investigating the Interplay of Information Processing and Information Acquisition.** Applied Psychology: An International Review, *in press*.

- Gill, J. 1985. **Small Firm Performance: Assessing the Interaction between Entrepreneurial Style and Organizational Structure.** *European Journal of Marketing*, 31 (11/12), 814-831.
- Goffin, K. and Mitchell, R. 2010. **Innovation Management: Strategy and Implementation using the Pentathlon Framework.** Palgrave Macmillan:UK.
- Goldenberg, J., Lehmann, D.R. and Mazursky, D. 1999. **The primacy of the idea itself as a predictor of new product success.** Marketing Science Institute Working Paper.
- Gopalakrishnan, S. and Bierly, P. 1999). **Organizational Innovation and Strategic Choices: A Knowledge Based View.** *Academy of Management Best Paper Proceedings*, 242-246.
- Grant, R. M. 1991. **The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation.** *California Management Review*, 33(Spring), 114–135.
- Green, S.G., Gavin, M.B. and Aiman-Smith, L. 1995. **Assessing a multidimensional measure of radical technological innovation.** *IEEE Transactions on Engineering Management*, 42(3), 203–14.
- Greenhalgh, C. and Rogers, M. 2010. **Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth.** Princeton University Press, New Jersey, 2010.
- Grupp, H. 2001. **Managing New Product Development and Innovation: A Microeconomic Toolbox.** Cheltenham: Edward Elgar Printing.
- Gurteen, D. 1998. **Knowledge, Creativity and Innovation.** *Journal of Knowledge Management*, 2(1), 5-13.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L., (2006). *Multivariate Data Analysis*, 6<sup>th</sup> Edition, New Jersey: Prentice Hall.
- Hamel, G. and Prahalad, C. K. 1996. **Competing in the new economy: Managing out of bounds.** *Strategic Management Journal*, 17(3), 237-242.
- Henard, D. H. & Szymanski, D. M. 2001. **Why some new products are more successful than others.** *Journal of Marketing Research*, 38(3), 362-375.
- Heye, D. 2006. **Creativity and innovation: Two key characteristics of the 21st century information professional.** *Business Information Review*, 23(4), 252 – 257.
- Hisrich, R.D. and Peters, M.P. 2002. **Entrepreneurship.** Boston Burr Ridge, IL: MCGraw-Hill. [Online]. Available:

- <http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/1813-9450-4934>.
- Huovinen, J. and Tihula, S. 2008. **Entrepreneurial Learning in the Context of Portfolio Entrepreneurship**. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 14(3), 152-171.
- IMD. 2013. **The World Competitiveness Scoreboard 2013 – IMD**. IMD World Competitiveness Center (WCC). [Online]. Available: <http://www.imd.org/uupload/IMD.WebSite/wcc/WCYResults/1/scoreboard.pdf>
- Intarakamnerd, P., Chairatana, P.A. and Tangchitpiboon, T. 2002. **National Innovation System in Less Successful Developing Countries: The case of Thailand**. *Research Policy*, 31(8-9), 1445-1457.
- Ireland, R.D., Hitt, M.A., Camp, S.M. and Sexton, D.L. 2001. **Integrating entrepreneurship and strategic management actions to create firm wealth**. *The Academy of Management executive*, 15(1).
- Ivanyi, A. S. and Hofer, I. 1999. **The role of creativity in innovation**. *Society and economy*, 21(4): 994-1006.
- Janszen, F. 2000. **The age of innovation**. London: Prentice Hall.
- Jennings, D.F. 1994. **Multiple perspective of entrepreneurship: text, readings, and cases**. Cincinnati, Ohio: South-Western Publishing co.
- Johnson, D. 2001. **What is Innovation and Entrepreneurship? Lessons for Large Organizations**. *Industrial and Commercial Training*, 33(4), 135-140.
- Kanungo, R. N. 1999. **Entrepreneurship and Innovation: Models for Development**. London: Sage Publications.
- Kao, J.J. 1991. **The entrepreneur**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Katila, R. and Mang, P. Y. 2003. **Exploiting technological opportunities: the timing of collaborations**. *Research Policy*, 32, 317-332.
- Katz, R. (2003). **Managing Creativity and Innovation**. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kaufmann, P.J. and Dant, R.P. 1998. **Franchising and the domain of entrepreneurship research**. *Journal of business venturing*, 14, 5-16.

- Kelley, T. and Littman, J. 2002. **The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm.** London: Harper Collins Business.
- Kelliher, F. and Reinl, L. 2009. **A resource-based view of micro-firm management practice.** *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 16 (3), 521-532.
- Kessler, E.H. and Chakrabarti, A.K. 1999. **Speeding up the pace new product development.** *Journal of Product Innovation Management*, 16, 231-47.
- Ketkar, S., Kock, N., Parente, R. and Verville, J. 2012. **The impact of individualism on buyer-supplier relationship norms, trust and market performance: An analysis of data from Brazil and the U.S.A.** *International Business Review*, 21, 782-793.
- Khalil, M. A. and Olafsen, E. 2010. **Enabling Innovative Entrepreneurship Through Business Incubation.** *The Innovation for Development Report 2009–2010 Papers: Worldbank*, 69-84. [Online]. Available: [Http://www.innovationfordevelopmentreport.org/Report2009/papers.html](http://www.innovationfordevelopmentreport.org/Report2009/papers.html).
- Kickul, J. and Gundry, L. K. 2002. **Prospecting for strategic advantage: the proactive entrepreneurial personality and small firm innovation.** *Journal of small business management*, 40 (2), 85-97.
- Kirzner, Israel M. 1985. **Discovery and the Capitalist Process.** Chicago: University of Chicago Press.
- Knight, G.A. 1997. **Cross-cultural reliability and validity of a scale to measure firm entrepreneurial orientation.** *Journal of business venturing*, 12, 213-225.
- Koc, T. 2007. **Organizational determinants of innovation capacity in software companies.** *Computers & Industrial Engineering* 53, 373-385.
- KPMG. 2012. **2012 Change Readiness Index.** [Online]. Available: <http://www.kpmg.com/CL/es/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/2012-04-kpmg-advisory-change-readiness-index.pdf>
- Kraussa, S., Frese, M. and Friedrich, C. 2005. **Entrepreneurial Orientation: A psychological model of success among southern African small business owners.** *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 14(3), 315-344.

- Kvale, S. 1996. **InterViews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing**. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lamont, L. 1972. **What Entrepreneurs Learn from Experience?**. *Journal of Small Business*, 43(July), 254-260.
- Laursen, K., 1999. **The impact of technological opportunity on the dynamics of trade performance**. *Structural Change and Economic Dynamics*, 10, 341 – 357.
- Legge, J. and Hindle, K. 1997. **Entrepreneurship: How Innovators Create the Future**. Melbourne: Macmillan Publishers.
- Lemon, M. and Sahota, P.S. 2004. **Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity**. *Technovation*, 24(6), 483-498.
- Lin, C. and Tzeng, G. 2009. **A value-created system of science (technology) park by using DEMATEL**. *Expert Systems with Application*, 36, 9683-9697.
- Loehlin, J.C. 1992. **Latent Variable Models: An introduction to factor, path and structural analysis**. New Jersey: Hillsdale.
- Low, M. B. and MacMillan, I. C. 1988. **Entrepreneurship: Past Research and Future Challenges**. *Journal of Management*. 14 (2), 139-161.
- Low, M.B. 2001. **The adolescence of entrepreneurship research: specification of propose**. *Entrepreneurship theory and practice*, 25 (4), Summer.
- Lumpkin, G.T. and Dess, G.G. 1996. **Clarifying the Entrepreneurial Orientation construct and linking it to performance**. *The Academe of Management Review*, 21 (1), 135-172.
- Lyon, D. W., Lumpkin, G. T. and Dess, G. G. 2000. **Enhancing Entrepreneurial Orientation Research: Operationalizing and Measuring a Key Strategic Decision Making Process**. *Journal of Management*, 26(5), 1055-1085.
- Mahlberg, T. 1995. **Team venture as a new teaching and learning method in entrepreneurial education**. *Proceeding of the Conference Internationalizing Entrepreneurship Education and Training, IntEnt95, Bunbury, WA, June*.
- Marsili, O. and Verspagen, B. 2001. **Technological regimes and innovation: looking for regularities in Dutch manufacturing**. In *Artigo apresentado em Nelson and Winter Conference in Aalborg, June*.

- Martin, M. J.C. 1994. **Managing Innovation and Entrepreneurship in Technology-based Firms.** Wiley-IEEE.
- Maurer, J. G., Shulman J.M., Ruwe, M.L. and BMA echerer, R.C. 1995. **Encyclopedia of Business.** vol. 1 A - I. New York: Gale Research.
- Mc Clelland, D. C. 1961. **The Achievement Society.** New Jersey: Prentice Hall Englewood Cliffs, Inc.
- Meru, A.K. and Struwig,M. 2011. **An Evaluation of the Entrepreneurs' Perception of Business-Incubator Services in Kenya.** International Journal of Business Administration, 2(4), November.
- Miller, D. and Friesen, P. H. 1983. **Strategy-making and environment: The third link.** Strategic Management Journal, 4, 221-235.
- Mills, J.; Platts, K. and Bourne, M. 2003. **Applying Resource-Based Theory Methods, Outcomes and Utility for Managers.** International Journal of Operations and Production Management. 23 (2): 148–166.
- Mintzberg, H. 1987. **Crafting Strategy.** Harvard Business Review, July-August, 66-75.
- Montobbio, F. and Rampa, F. 2005. **The Impact of Technology and Structural Change on Export Performance in Nine Developing Countries.** World Development, 33(4),527-547.
- Morris, M. H., Kuratko, D. F. and Covin, J. G. 2008. **Corporate Entrepreneurship and Innovation.** Mason, O.H.: Thomson Higher Education.
- Morris, M.H. and Kuratko, D.F. 2002. **Corporate Entrepreneurship.** Orlando, Florida: Harcourt College Publishers.
- Morris, M.H., Kuratko, D.F. and Schindehutte, M. 2001. **Towards integration: understanding entrepreneurship through frameworks.** Entrepreneurship and Innovation, February.
- Mot, P. 2010. **An Entrepreneurial opportunity Recognition Model: Dubin's Theory-Building Framework.** Waseda Business & Economic Studies, Graduate School of Commerce Waseda University, 46,103 – 129.
- Mukhopadhyay, A. K. and AmirKhalkhali, S. 2004. **Technological opportunity and the growth process of firms.** Journal of Academy of Business and Economics, 3 (1), 111-116.
- Murray, H.(1964). **Motivation and Emotion.** Englewood Cliffs : Prentice Hall.

- Najib, M. and Kiminami, A. 2011. **Innovation, cooperation and business performance: Some evidence from Indonesian small food processing cluster.** Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies, 1(1), 75 – 96.
- NBIA (National Business Incubation Association). 2009. **What is Business Incubation?** [Online]. Available: [http://www.nbia.org/resource\\_library/what\\_is/index.php](http://www.nbia.org/resource_library/what_is/index.php).
- Nieman, G. and Pretorius, M. 2004. **Managing Growth: A guide for Entrepreneurs.** Cape Town: Juta and Co Ltd.
- Nix, O. 2006. **Lessons Learned: Open Innovation, Creating Value from Innovation.** [Online]. Available: <http://www.rti.org/newsletters/cta/newsletter.cfm?issue=v3n5Dec06&article=v3n5Dec06SpotlightLessonsLearned>.
- North, D. and Smallbone, D. 2000. **Innovative Activity in SMEs and Rural Economic Development: Some Evidence from England.** European Planning Studies, 8(1), 87-106.
- Numnonda, T. 2011. Software industry in Thailand: Opportunity after the crisis and Resources chances on ASEAN 2015. [Online]. Available: <http://www.slideshare.net/softwarepark/software-industry-in-thailand-opportunity-after-the-crisis-and-resources-chances-on-asean-2015>
- O’Sullivan, D. and Dooley, L. 2009. **Applying Innovation.** SAGE Publication, Inc. London, 2009.
- Organisation for Economic Co-operation and Development and Eurostat. 2005. **The Measurement of Scientific and Technological Activities “Oslo Manual” Guidelines for collecting and interpreting innovation data.** Organization for Economic Co-operation and Development & Statistical Office of the European Communities. [Online]. Available: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF).
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 1998. **Fostering Entrepreneurship.** Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- Olson, E.M., Walker, O.C. and Ruekert, R.W. 1995. **Organizing for effective new product development: the moderating role of product innovativeness.** Journal of Marketing, 59, 48 – 62.

- Oltra, M.J. and Flor, M. 2003. **The Impact of Technological Opportunities and Innovative Capabilities on Firms' Output Innovation.** *Creativity and Innovation Management*, 12 (3), 137-144.
- Outcalt, C. 2000. **The notion of entrepreneurship: historical and emerging issues.** *Celcee digest*, nr.4.
- Palmberg, C. 2001. **Tracing technological opportunities, patterns of innovation and competence requirements through micro data.** *Proceeding at Nelson & Winter Conference*. Aalborg, June.
- Parida, V. 2008. **Small Firm Capabilities for Competitiveness: An empirical study of ICT related small Swedish firms.** Ph.D. Thesis of Luleå University of Technology, Luleå.
- Park, J.S. 2005. **Opportunity recognition and product innovation in entrepreneurial hi-tech start-ups: a new perspective and supporting case study.** *Technovation* 25, 739-752.
- Penrose, E. T. 1959. **The Theory of the Growth of the Firm.** Basil Blackwell.Oxford.
- Pesic, M. A. 2007. **Six Sigma Philosophy and Resource-Based Theory of Competitiveness: An Integrative Approach.** *Economics and Organization*. 4 (2), 199–208.
- Peteraf, M. A. 1993. **The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View.** *Strategic Management Journal*. 14 (3),179–191.
- Pines, A. M., Sadeh, A., Dvir, D. and Yafe–Yanai, O. 2002. **Entrepreneurs and Managers: Similar Yet Different.** *The International Journal of Organizational Analysis*, 10(2), 172-190.
- Porter, M.E. 1990. **The Competitive Advantage of Nations.** *Harvard Business Review*, March-April.
- Prihatin Dwi Riyanti, B. 2004. **Factors influencing the success of small-scale entrepreneurs in Indonesia.** *Ongoing themes in psychology and culture*. Melbourne: International Association for Cross-Cultural Psychology.
- Pyka, A. 2002. **Innovation Networks in Economics: From the Incentive-Based to the Knowledge Based Approaches.** *European Journal of Innovation Management*, 5(3), 152-163.
- Radas, S. and Bozic, L. 2009. **The antecedents of SME innovativeness in an emerging transition economy.** *Technovation*, 29, 438-450.

- Rangone, A. 1999. **A Resource-Based Approach to Strategy Analysis in Small- Medium Sized Enterprises.** *Small Business Economics*, 12(3), 233-249.
- Ratinho, T. and Henriques, E. 2010. **The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal.** *Technovation*, 30, 278-290.
- Rauch, A. Wiklund, J., Frese, M. and Lumpkin, G.T. 2004. **Entrepreneurial Orientation and Business Performance: Cumulative Empirical evidence.** *Frontiers of Entrepreneurship Research 2004.* Massachusetts: Arthur M. Blank Center for Entrepreneurship, Babson College.
- Reynolds, P. D. 1987. **New Firms: Societal Contribution Versus Survival Potential.** *Journal of Business Venturing*, 2 (3), 231-246.
- Robbins. S. P. and N. Langton. 2004. **Organizational Behavior.** Canada: Pearson Education Canada, Inc.
- Roberts, M. J., Howard H. S., William A. S., Paul, M. and Richard G. H. 2006. **New Business Ventures and the Entrepreneur.** New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Robinson, P.B., Huefner, J.C. and Hunt, H.K. 1991. **Entrepreneurial research on student subjects does not Generalize to real world entrepreneurs.** *Journal of Small Business Management*, 29, 42-50.
- Rocha, F. and Ruiz, A.U. 2008. **Sources of Technological Opportunity in Brazil.** IV Globelics Conference. Mexico City, September 22-24.
- Romijn, H. and Albaladejo, M. 2002. **Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England.** *Research Policy*, 31(7), 1053-1067.
- Rothwell, R. and Zegveld, W. 1982. **Innovation and the small and medium sized firm: their role in employment and economic change.** London: Frances Pinter.
- Rotter, J. B. (1982). **The Development and Applications of Social Learning Theory.** New York: Praeger Publishes.
- Roure, J. B. and Maidique, M. A. 1986. **Linking Refunding Factors and High – Technology Venture Success: An Exploratory Study.** *Journal of Business Venturing*, 1(3), 295-306.
- Russell, R.S. and Taylor, B.W. 1998. **Operations management: Focusing on quality and competitiveness.** Prentice Hall 2nd edition (Upper Saddle River, N.J.).

- Rutherford, M. W. and Holt, D. T. 2007. **Corporate entrepreneurship: An empirical look at the innovativeness dimension and its antecedents.** *Journal of Organizational Change Management*, 20(3), 429-446.
- Ryan, A. 2010. **Innovation Performance, Managed Innovation.** [Online]. Available: <http://www.managedinnovation.com/Text/1139374311109-6709/uploadedFiles/1150260519468-4125.pdf>.
- Saemundsson, R. J. and Holmen, M. 2011. **Yes, now we can: Technological change and the exploitation of entrepreneurial opportunities.** *Journal of High Technology Management Research*, 22, 102-113.
- Schmidt, J.B. and Calantone, R.J. 1998. **Are really new product development projects harder to shut down?.** *Journal of Product Innovation Management*, 15(2), 111–23.
- Schumacker, R. and Lomax, R. 2004. **A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling.** London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Schumpeter, J. A. 1934. **The Theory of Economic Development.** Boston, MA: Harvard University Press.
- \_\_\_\_\_. (1976). **Capitalism, Socialism, and Democracy.** London: George Allen and Unwin.
- Scillitoe, J.L. and Chakrabarti, A. K. 2010. **The role of incubator interactions in assisting new ventures.** *Technovation*, 30, 155-167.
- Shama, P. and Chrisman, J.J. 1999. **Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship.** *Entrepreneurship theory and practice*, 23(3), Spring, 11-27.
- Shane, S. 2003. **A General Theory of Entrepreneurship.** The Individual-Opportunity Nexus. Edward Elgar Publishing.UK: Cornwall.
- Shane, S. and Venkataraman, S. 2000. **The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research.** *Academy of Management Review*, 25(1), 217-226.
- Shane, S., Locke, E. A. and Collins, C. J. 2003. **Entrepreneurial motivation.** *Human Resource Management Review*, 13, 257-279.

- Shani, A. B. R., Sena, J. A. and Olin, T. 2003. **Knowledge management and new product development: a study of two companies.** *European Journal of Innovation Management*, 6(3), 137-149.
- Shaver, K.G. and Scott, L.R. 1991. **Person, process, choice: the psychology of new venture creation.** *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 16, 23-45.
- Sherman, H. and Chappell, D.S. 1998. **Methodological challenges in evaluating business incubator outcomes.** *Economic Development Quarterly*, 12 (4), 313–321
- Sitkin, S.B. and Weingart, L.R. 1995. **Determinants of risky decision-making behaviour: A test of the mediating role of risk perceptions and propensity.** *Academy of Management Journal*, 38(6), 1573-1592.
- Sivo, S. A., Fan, X. T., Witta, E .L. and Willse, J. T. 2006. **The Search for ‘Optimal’ Cutoff Properties:Fit Index Criteria in Structural Equation Modeling.** *The Journal of Experimental Education*, 74, 3, 267-289.
- Smith, D. 2006. **Exploring Innovation.** Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Smits, R. 2002. **Innovation studies in the 21st century: Questions from a user's perspective.** *Technological Forecasting and Social Change*, 69(9), December, 861-883.
- Snijders, T. and Bosker, R. 1999. **Multilevel Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling.** London: Sage Publications.
- Somsuk,N. and Laossirihongthong,T. 2013. **A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: Resource-based view.** *Technological Forecasting & Social Change*, in Press.
- Stenholm, P., Kovalainen, A., Heinonen, J. and Pukkinen, T. 2012. **Global Entrepreneurship Monitor – Finnish 2011 Report.** Publication of Turku School of Economics. Turku, Finland. [Online]. Available: <http://gemconsortium.org/default.aspx>.
- Stevenson, H. H. and Jarillo, J. C. 1990. **A Paradigm of Entrepreneurship: Entrepreneurial Management.** *Strategic Management Journal*, 11(Summer), 17-27.
- Storey, D. J. 1994. **Understanding the small business sector.** London: Chapman & Hall.
- Sundbo, J. 1998. **The Theory of Innovation: Entrepreneurs, Technology and Strategy.** Northampton: Edward Elgar Publishing, Cheltenham UK.

- Thanathikom, W. 2005. **Creative Entrepreneurship in Asia**. Paper presented at the Study Meeting on Creative Entrepreneurship.
- Thompson, J. L. 1999. **The world of the entrepreneur – a new perspective**. Emerald 11.
- Timmons, J.A. 1999. **New venture creation**. Boston Burr Ridge, III.
- Tokuda, A. 2005. **The Critical Assessment of the Resource-Based View of Strategic Management: The Source of Heterogeneity of the Firm**. *Ritsumeikan International Affairs*, 3,125–150.
- Tvorik, S. J. and McGivern, M. H. 1997. **Determinants of Organizational Performance**. *Management Decision*, 35 (6), 417–435.
- van de Ven, A. H, Douglas E.P., Raghu, G., Venkatararam, S. 1999. **The Innovation Journey**. New York: Oxford University Press.
- van Vuuren, J. and Nieman, G.H. 1999. **Entrepreneurship education and training: a model for syllabi design**. Proceeding of the 44<sup>th</sup> Annual Conference of the International Council for Small Business, Naples, Italy.
- Vega-Jurado, J. Gutiérrez-Gracia, A. and Fernández-de-Lucio, I. 2009. **Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry**. *Industrial and Corporate Change*, 18 (4), 637-670.
- Vega-Jurado, J. Gutiérrez-Gracia, A., Fernández-de-Lucio, I. and Manjarrés-Henríquez, L. 2008. **The effect of external and internal factors on firms' product innovation**. *Research Policy*, 37, 616-632.
- Vermeulen, P. A., O'Shaughnessy, K., and De Jong, J. 2003. **Innovation in SMEs: An Empirical Investigation of the Input-throughput-Output-Performance Model**. *Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs Research Reports, EIM Business and Policy Research*, 1-42.
- Veryzer, R.W. 1998. **Key factors affecting customer evaluation of discontinuous new products**. *Journal of Product Innovation Management*, 15(2), 136–50.
- Vesper, K. 1980. **New Venture Strategies**. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice–Hall.
- Wagner, J. 2003. **Entrepreneurship Education in UK Business Schools: Conceptual, Contextual, and Policy Considerations**. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 12(4), 627-643.

- Wang, C. L. and Ahmed, P. K. 2004. **The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis.** European Journal of Innovation Management, 7(4), 303-313.
- Wang, Y. and Ellinger, A.D. 2009. **Examining the relationships between information acquisition, Entrepreneurial Opportunity Recognition, and innovation performance through the development and validation of a new measure to assess information acquisition in the high technology sector in Taiwan.** International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 9(3), 313 – 342.
- Wang, Y., Ellinger A.D., Wu, Y. J. 2013. **Entrepreneurial opportunity recognition: an empirical study of R&D personnel.** Management Decision, 51(2), 248 – 266.
- WEF. 2013. **The Global Competitiveness Report 2013-2014-WEF.** [Online]. Available: [www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2013-14.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf).
- Weiner.B. 2000. **Intrapersonal and Interpersonal Theories of Motivation from an Attributional Perspective.** Educational Psychology Review, 12(1), 1-14.
- Westhead, P. and Wright, M. 1998. **Entrepreneurship Education in UK Business Schools: Conceptual, Contextual, and Policy Considerations.** Journal of Small Business and Enterprise Development, 12(4), 627-643.
- Westland,C. 2010. **Lower Bounds on Sample Size in Structural Equation Modeling.** Electronic Commerce Research and Applications,9 (6), 476–487 PII:S1567-4223(10)00054-2, DOI: 10.1016/j.elerap.2010.07.003.
- Wetzels, M., Odekerken-Schroder, G. and van Oppen, C. 2009. **Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration.** MIS Quarterly, 33(1), 177-195.
- Wickham, P.A. 2001. **Strategic entrepreneurship: a decision-making approach to new venture creation and management.** London: Financial Times/Pitman Publishing.
- Williams, C. E. and Tse, E. 1995. **The Relationship Between Strategy and Entrepreneurship: The U.S. Restaurant Sector.** International Journal of Contemporary Hospitality Management. 7 (1), 22–26.

- Wilson, B. 2010. **Using PLS to Investigate Interaction Effects Between Higher Order Branding Constructs.** Handbook of Partial Least Squares Concepts, Methods and Applications. Springer Handbooks of Computational Statistics 2010, 621-652.
- Wood, M.S. and McKinley, W. 2010. **The Production of Entrepreneurial Opportunity: A Constructivist Perspective.** Journal of Strategic Entrepreneurship, 4, 66-84.
- Wright, P. M., Dunford, B. B. and Snell, S. A. 2001. **Human Resources and the Resource Based View of the Firm.** Journal of Management. 27 (6): 701-721.
- Zainol, F.A. and Ayadurai, S. 2011. **Entrepreneur Orientation and Firm Performance: The Role of Personality Traits in Malay Family Firms in Malaysia.** International Journal of Business and Social Science, 2(1), January, 59-71.
- Zhao, F. 2001. **Managing Innovation and Quality of Collaborative R&D.** Proceedings of 5th International & 8th National Research Conference, Melbourne.
- Zimmerer, T.W. and Scarborough, N.M. 1996. **Entrepreneurship and New Venture Formation.** New Jersey: Prentice Hall. [Online]. Available:  
<http://www.kpmg.com/global/en/issuesandinsights/articlespublications/change-readiness/pages/change-readiness-index.aspx>

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**ภาคผนวก ก.1**

**แบบสอบถาม**



โครงการนี้เป็นโครงการวิจัยเพื่อใช้ประกอบการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
โปรดให้ความอนุเคราะห์ เพื่อใช้พัฒนาการศึกษา

### แบบสอบถามการวิจัย

#### วัตถุประสงค์

แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษา  
ตัวกำหนดคนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย หลักสูตรปริญญา  
เอก วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดย  
ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ได้รับการเปิดเผยหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดนอกจากเพื่อการศึกษาเท่านั้น

- คำชี้แจง: 1.แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถามที่ใช้สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ เจ้าของธุรกิจ เท่านั้น
2. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
3. แบบสอบถามนี้มี 5 ส่วนดังนี้
- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 3 ความเห็นด้านทัศนคติการเป็นผู้ประกอบการ
- ส่วนที่ 4 ความเห็นในด้านโอกาสของผู้ประกอบการ
- ส่วนที่ 5 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ
- ส่วนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือการบริการ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณท่านอย่างสูงในการเสียสละเวลาช่วยตอบแบบสอบถามมา ณ  
นี้  
ด้วย

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท**

ท่านเป็น เจ้าของกิจการ หรือ เจ้าของธุรกิจ หรือหุ้นส่วนธุรกิจ หรือไม่

1) ใช่ กรุณาตอบแบบสอบถามข้อต่อไป

2) ไม่ใช่

1. โปรดระบุชื่อกิจการ / บริษัท: \_\_\_\_\_

(ข้อมูล ชื่อกิจการ/บริษัทจะใช้เพื่อการตรวจสอบความตรงกันของข้อมูลเท่านั้น และจะไม่นำไปใช้เพื่อการ

อื่นใดและจะไม่มีผลกระทบต่อ การเข้าร่วมโครงการของโครงการบ่มเพาะธุรกิจ)

2. บริษัทเข้าร่วมโครงการบ่มเพาะธุรกิจ เมื่อปีพ.ศ. \_\_\_\_\_

3. บริษัทเข้าร่วมโครงการศูนย์บ่มเพาะที่ใด \_\_\_\_\_

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

### 4. สาขาวิชาที่ท่านจบการศึกษาสูงสุด

- 1) บริหารธุรกิจ หรือ การเงิน การบัญชี หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง
- 2) วิทยาศาสตร์ หรือ วิศวกรรม หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง
- 3) อื่นๆ โปรดระบุ \_\_\_\_\_

### 5. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างด้านล่าง (ในกรณีที่เป็นเจ้าของกิจการ /บริษัท)

ข้อมูลเกี่ยวกับ เจ้าของกิจการ /บริษัท	ตรงกับความเป็นจริง	
	ใช่	ไม่ใช่
1) ท่านเคยทำธุรกิจประเภทซอฟต์แวร์มาก่อน หรือเคยเป็นลูกจ้างในบริษัท ซอฟต์แวร์อื่น มาก่อนการก่อตั้งบริษัทนี้ หรือไม่		
2) ท่านเคยทำงานด้าน ICT หรืองานด้านเทคโนโลยี มาก่อน แต่งานนั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับด้านซอฟต์แวร์หรืองานที่ทำอยู่ในขณะนี้ หรือไม่		
3) ท่านใช้งานซอฟต์แวร์ เพื่อประกอบกิจการ หรือ เพื่อการศึกษา จนนำไปสู่การทำธุรกิจ หรือไม่		
4) ท่านเคยบริหารงาน หรือ มีผู้เจ้าหน้าที่ได้สายงานที่ตนเองดูแลอยู่ หรือไม่		
5) ท่านเคยทำธุรกิจอื่นๆ มาก่อนดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน หรือไม่		

### ส่วนที่ 3 ความเห็นด้านทัศนคติการเป็นผู้ประกอบการ

#### 6. กรุณาให้ความเห็นดังต่อไปนี้

โปรดแสดงความคิดเห็นดังต่อไปนี้ ที่ตรง/เหมาะสมกับท่านที่สุด	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็น ด้วย	ค่อนข้าง ไม่เห็น ด้วย	ไม่แน่ใจ	ค่อนข้าง เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1) เมื่อได้รับมอบหมายงานที่ค่อนข้างยาก ฉันจะทำงาน นั้นอย่างดีที่สุด							
2) ฉันพยายามอย่างมากที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการ ทำงานของฉันที่ผ่านมา							
3) เรื่องอื่นๆฉันพอที่จะเสี่ยงได้ (เสี่ยงระดับกลางๆ) แต่ถ้า เป็นเรื่องงานแล้ว ฉันกล้าที่จะเสี่ยง							
4) ฉันพยายามหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบที่จะเพิ่มขึ้นใน หน้าที่การงานของฉัน							
5) ฉันพยายามที่จะทำให้ดีกว่าคู่แข่งของฉัน							
6) ในกรณีที่ฉันได้เป็นหัวหน้า (Leader) ส่วนใหญ่แล้ว ขึ้นอยู่กับความสามารถของฉัน							
7) ในกรณีที่รถยนต์ของฉันเกิดการเสียหาย หรือมี อุบัติเหตุ ส่วนใหญ่แล้วขึ้นอยู่กับรถของฉันเอง							
8) เมื่อฉันทำแผนงาน (Plan) ขึ้นมา ฉันเกือบจะมั่นใจได้ว่า จะทำให้แผนนั้นสำเร็จได้							
9) ฉันจะมีเพื่อนมากเท่าไร? ขึ้นอยู่กับความเป็นคนน่ารัก นิสัยดีของฉัน							
10) ฉันแทบจะสามารถกำหนดได้ว่าอะไรจะเกิดขึ้นในชีวิต ของฉัน							
11) โดยปกติแล้ว ฉันสามารถที่จะรักษาความสนใจส่วนตัว ของฉันได้							
12) เมื่อฉันได้รับในสิ่งที่ต้องการ โดยปกติแล้วเนื่องจากฉัน ได้มุ่งมั่นทุ่มเทอย่างหนักเพื่อให้ได้สิ่งนั้นมา							
13) ชีวิตของฉันถูกกำหนดด้วยการกระทำของตนเอง							
14) ฉันจะไม่ยอมที่จะเสี่ยงเมื่อต้องมีการเลือกบริษัทที่จะทำ ธุรกิจด้วยหรือบริษัทที่ เป็นผู้ส่งสินค้า/วัตถุดิบ (Supplier) รายใหม่							

15) ฉันชอบบริษัทที่มีความเสี่ยงน้อย/ความปลอดภัยสูง และผลกำไรมั่นคงมากกว่าบริษัทที่มีความเสี่ยงสูงและมีผลกำไรสูง							
16) ฉันชอบที่จะทำงานอยู่ในบริษัทที่เมื่อมีปัญหาแล้วฉันรู้วิธีที่จะแก้ไขปัญหานั้น มากกว่าที่จะยอมเสี่ยงในการเริ่มทำธุรกิจ/บริษัทใหม่ที่ยังไม่รู้ถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้น ถึงแม้ว่าบริษัทที่จะจัดตั้งใหม่นั้นจะให้ผลกำไรที่มากกว่าก็ตาม							
17) ฉันเห็นว่าความเสี่ยงในอาชีพของฉันเป็นสถานการณ์ที่จำเป็นต้องหลีกเลี่ยงให้ได้ไม่ว่าจะต้องทำอย่างไรก็ตาม							

#### ส่วนที่ 4 ความเห็นในด้านโอกาสของผู้ประกอบการ

ตอนที่ 1 โอกาสด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม และ โอกาสด้านเทคโนโลยีนอกอุตสาหกรรม

7. กรุณาให้ความเห็นดังต่อไปนี้

ระหว่างปี 2553-2555 ท่านได้รับทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการ พัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล ดังต่อไปนี้	ระดับความสำคัญ				
	ไม่ สำคัญ	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
1) บุคคล/บริษัท ที่เป็นผู้ส่งสินค้า/วัตถุดิบ (supplier)					
2) “บุคคล/บริษัท ที่เป็นคู่แข่งของท่าน					
3) บุคคล/บริษัท ที่เป็น ลูกค้าของท่าน					
4) บุคคล/บริษัท ที่ดำเนินธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ที่ไม่ใช่ลูกค้า หรือคู่แข่ง					
5) “ผู้เชี่ยวชาญ หรือ ที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี					
6) “ศูนย์วิจัย/ศูนย์ทดสอบ หรือบริษัทวิจัยพัฒนา					
7) สถาบันการศึกษา หรือ มหาวิทยาลัย					

## ตอนที่ 2 การรับรู้ถึงโอกาส

## 8. กรุณาให้ความเห็นดังต่อไปนี้

กรุณาให้ความเห็นดังต่อไปนี้	ตรงกับความเป็นจริง				
	น้อยที่สุด	น้อย	ค่อนข้างตรง	มาก	มากที่สุด
1) ผลិតภัณฑ์หรือบริการของบริษัทมีการพัฒนาอย่างเพียงพอเพื่อใช้กับลูกค้าในตลาด					
2) การเสนอผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทดังกล่าวต่อตลาดได้สร้างโอกาสที่เป็นไปได้ทางธุรกิจ					
3) ผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทมีคุณสมบัติที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้					
4) อาจกล่าวได้ว่ามีความสอดคล้องกันระหว่างผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทกับความต้องการของตลาด					
5) ผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทสามารถใช้เพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มลูกค้าในตลาดได้					
6) ในส่วนตัวแล้ว เห็นว่า ผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทมีศักยภาพที่จะประสบความสำเร็จในตลาด					
7) ตลาดเป้าหมายมีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับการสร้างกำไรให้แก่ผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัท					
8) การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการนี้จะทำให้ท่านมีโอกาสนในการสร้างผลกำไร					
9) การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการนี้จะทำให้บริษัทสามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนได้ในตลาด					

ส่วนที่ 5 การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ

9. กรุณาให้ความเห็นดังต่อไปนี้

<p>การบริการของโครงการบ่มเพาะธุรกิจ ดังต่อไปนี้ มีผลต่อ  <u>การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน</u>            ระหว่างปี 2553-2555</p>	ระดับความสำคัญ				
	ไม่สำคัญ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
<b>ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี</b>					
1) จัดอบรมด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
2) ช่วยเหลือด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น การจดทะเบียนลิขสิทธิ์ / สิทธิบัตร มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
3) มีผู้เชี่ยวชาญที่โครงการบ่มเพาะ จัดหามาเป็นที่ปรึกษาในการพัฒนาซอฟต์แวร์มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
4) มีเครือข่ายกับหน่วยงาน องค์กร หรือ บริษัทเพื่อใช้เป็นแหล่งในการหาความรู้เทคโนโลยีใหม่ หรือ การร่วมทำวิจัยและพัฒนา มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
5) มีเครื่องมือด้าน Software เพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการ เช่นซอฟต์แวร์ฟรีจากMicrosoft หรือ Intelมีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
6) มีเครื่องมือ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่าย ระบบ data center หรือ Hardware อื่นๆ ให้ใช้บริการ มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
<b>ทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ</b>					
1) มีสถานที่สำหรับการประกอบการ (office) พร้อมระบบสาธารณูปโภค ที่พร้อมให้ท่านใช้ในการดำเนินธุรกิจ มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
2) ช่วยเหลือในการจัดทำแผนธุรกิจ มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					

3) การเชื่อมต่อแหล่งสนับสนุนเงินทุนหรือร่วมลงทุนสำหรับท่านที่ต้องการขยายการลงทุน โครงการบ่มเพาะฯ จะเป็นสื่อกลางให้ท่านได้เข้าถึงแหล่งข้อมูลในการขอรับการสนับสนุนจากแหล่งเงินทุนทั้งในและต่างประเทศ มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
4) การทำตลาดโดยการเข้าร่วมงานแสดงสินค้า (Exhibition Marketing) มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
5) การไปศึกษาดูงาน เพื่อสำรวจความต้องการของตลาด มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
6) การให้บริการจับคู่ทางธุรกิจระหว่างผู้ประกอบการและลูกค้า (Business Matching) มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					
7) ส่งผลงานของบริษัท เข้าประกวด มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ของท่าน					

#### ส่วนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือการบริการ

10. โปรดระบุ ลักษณะผลิตภัณฑ์หรือการบริการของท่าน ระหว่างปี 2553-2555

- 1) ไม่มีผลิตภัณฑ์หรือการบริการใหม่ของบริษัท ในรอบปี 2553-2555
- 2) ผลิตภัณฑ์หรือการบริการใหม่ของบริษัท (ที่อาจจะมียุทธศาสตร์หรือซอฟต์แวร์อยู่แล้ว แต่มีลักษณะพิเศษ หรือลักษณะบางประการ ที่ชัดเจน แตกต่างจากคู่แข่ง
- 3) ผลิตภัณฑ์หรือการบริการใหม่ ที่ไม่เคยมีในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ หรือไม่มีมาก่อนในตลาดประเทศไทย หรือ ในตลาดโลก

**ภาคผนวก ก.2**  
**แบบสัมภาษณ์เชิงลึก**



โครงการนี้เป็นโครงการวิจัยเพื่อใช้ประกอบการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
โปรดให้ความอนุเคราะห์ เพื่อใช้พัฒนาการศึกษา

### แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

#### วัตถุประสงค์

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษา  
ตัวกำหนดคนวัดกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะในประเทศไทย หลักสูตรปริญญาเอก  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยข้อมูลส่วนตัว  
ของท่านจะไม่ได้รับการเปิดเผยหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดนอกจากเพื่อการศึกษาเท่านั้น

#### คำชี้แจง:

1. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกฉบับนี้ใช้สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ เจ้าของธุรกิจ เท่านั้น
2. กรุณาตอบ ตามความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
3. แบบสอบถามนี้มี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับการสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ความเห็นเกี่ยวกับตัวกำหนดคนวัดกรรมผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บ่มเพาะ

ในประเทศไทย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณท่านอย่างสูงในการเสียสละเวลาในการให้สัมภาษณ์ มา ณ ที่นี้ด้วย





- 4) โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือกลุ่มบุคคล)มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 5) โอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัยพัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือกลุ่มบุคคล)มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านหรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 6) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อโอกาสด้านเทคโนโลยี (ท่านได้รับ ทราบ ข้อมูล ข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์หรือโอกาส เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา (หรือวิจัย พัฒนา) ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของท่าน จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล) หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 7) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ)มีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 8) การสนับสนุนทรัพยากรของศูนย์บ่มเพาะ (ได้แก่ การสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยี และการสนับสนุนทรัพยากรด้านการพัฒนาธุรกิจ) มีผลต่อการรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่าน หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 9) การรับรู้ถึงโอกาสทางธุรกิจของท่านมีผลต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์หรือไม่ อย่างไร โปรดแสดงความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข  
ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ

ภาคผนวก ข.1

การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม PLS-Graph 3.0  
เพื่อวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด (Indicator Loading)

# การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม PLS-Graph 3.0

“.LST”

P L S G R A P H

for

Partial Least Squares Analysis

(2004 Feb 27)

YEAR-MONTH-DAY: 2014-03-30

HOUR:MIN:SECS: 13:34:41.

(HOWDY PARDNER!! HOW Y'ALL DOING, EH?)

0 600000 = Available Field Length.

600000 = Requested Field Length.

0 CPU-Time = 0 min 0.00 sec

Total = 0 min 0.00 sec

0 Comments..

COMM

PLS Deck generated for Associated Professor Dr. Montree Piriyakul

0JBL 1.8

=====

0-- P L S X --

0-- LATENT VARIABLES PATH ANALYSIS --

- PARTIAL LEAST-SQUARES ESTIMATION -

0=====

0Number of Blocks NBLOCS = 9

Number of Cases NCASES = 384

Number of Dimensions NDIM = 1

0Output Quantity OUT = 2255

Inner Weighting Scheme IWGHT = 3

Number of Iterations NITER = 100

Estimation Accuracy EPS = 5

Analysed Data Metric METRIC = 1

0=====

Block N-MV Deflate LV-Mode Model

-----

1st\_TecR 6 yes outward Exogen

1st\_BusR 7 yes outward Exogen

ProdInno 1 yes outward Exogen

1st\_nAch 5 yes outward Exogen

1st\_LoC 8 yes outward Exogen

1st\_Risk 4 yes outward Exogen

1st\_Ito 4 yes outward Exogen

1st\_Nito 3 yes outward Exogen

OpRec 9 yes outward Exogen

-----

47 .

=====

0Real words needed 27667 from 600000

0Char words needed 881 from 40000

1

0Dimension No. 1

0Partial Least-Squares Parameter Estimation

0Change of Stop Criteria during Iteration

0Cycle No. CR1 CR2 CR3 CR4 CR5

1 0.8379E+00 0.0000E+00 0.3958E+00 0.3448E+00 0.2231E+00

2 0.2771E-01 0.0000E+00 -0.8287E-04 0.3332E-03 -0.1019E-03

```

3 0.1160E-01 0.0000E+00 0.4737E-04 0.2576E-03 -0.9699E-05
4 0.4997E-02 0.0000E+00 0.4973E-04 0.1552E-03 -0.9435E-06
5 0.2201E-02 0.0000E+00 0.3215E-04 0.8416E-04 -0.9315E-07
6 0.9846E-03 0.0000E+00 0.1807E-04 0.4338E-04 -0.9295E-08
7 0.4452E-03 0.0000E+00 0.9571E-05 0.2178E-04 -0.9349E-09
8 0.2028E-03 0.0000E+00 0.4931E-05 0.1080E-04 -0.9461E-10
9 0.9279E-04 0.0000E+00 0.2511E-05 0.5332E-05 -0.9618E-11
10 0.5594E-04 0.0000E+00 0.1277E-05 0.2637E-05 -0.9815E-12
11 0.3636E-04 0.0000E+00 0.6534E-06 0.1313E-05 -0.1004E-12
12 0.2363E-04 0.0000E+00 0.3385E-06 0.6615E-06 -0.1027E-13
13 0.1536E-04 0.0000E+00 0.1784E-06 0.3387E-06 -0.1110E-14
14 0.9984E-05 0.0000E+00 0.9599E-07 0.1769E-06 -0.8327E-16

```

0Convergence at Iteration Cycle No. 14

0B .. Path coefficients

```

=====
                1st_TecR 1st_BusR ProdInno 1st_nAch 1st_LoC 1st_Risk 1st_Ito
-----
1st_TecR      0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
1st_BusR      0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
ProdInno      0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
1st_nAch      0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
1st_LoC       0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
1st_Risk      0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
1st_Ito       0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
1st_Nito      0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
OpRec         0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
=====

```

## 0B .. Path coefficients

```

=====
                1st_Nito OpRec
-----
1st_TecR      0.000  0.000
1st_BusR      0.000  0.000
ProdInno      0.000  0.000
1st_nAch      0.000  0.000
1st_LoC       0.000  0.000
1st_Risk      0.000  0.000
1st_Ito       0.000  0.000
1st_Nito      0.000  0.000
OpRec         0.000  0.000
=====

```

## 0R .. Correlations of latent variables

```

=====
                1st_TecR 1st_BusR ProdInno 1st_nAch 1st_LoC 1st_Risk 1st_Ito
-----
1st_TecR      1.000
1st_BusR      0.628  1.000
ProdInno      0.580  0.693  1.000
1st_nAch      0.157  0.050  0.166  1.000
1st_LoC       0.199  0.448  0.459  0.163  1.000
1st_Risk      0.364  0.248  0.350  0.329  0.605  1.000
1st_Ito       0.427  0.129  0.372  0.236  0.331  0.553  1.000
1st_Nito      0.007  0.163  0.209  0.368  0.384  0.273  0.173
OpRec         0.505  0.625  0.876  0.151  0.408  0.316  0.332
=====

```

```
=====
```

0R .. Correlations of latent variables

```
=====
```

	1st_Nito	OpRec
1st_Nito	1.000	
OpRec	0.166	1.000

```
=====
```

0Inner Model

```
=====
```

Block	Mean	Location	Mult.RSq	AvResVar	AvCommun	AvRedund
1st_TecR	0.0000	0.0000	0.0000	0.5322	0.4678	0.0000
1st_BusR	0.0000	0.0000	0.0000	0.3590	0.6410	0.0000
ProdInno	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
1st_nAch	0.0000	0.0000	0.0000	0.5902	0.4098	0.0000
1st_LoC	0.0000	0.0000	0.0000	0.6100	0.3900	0.0000
1st_Risk	0.0000	0.0000	0.0000	0.4416	0.5584	0.0000
1st_Ito	0.0000	0.0000	0.0000	0.5041	0.4959	0.0000
1st_Nito	0.0000	0.0000	0.0000	0.5672	0.4328	0.0000
OpRec	0.0000	0.0000	0.0000	0.6503	0.3497	0.0000
-----						
Average		0.0000	0.5293	0.4707	0.0000	

```
=====
```

0Outer Model

```
=====
```

Variable    Weight   Loading   Location   ResidVar   Communal   Redundan

-----

1st\_TecR outward

tr1	0.2558	0.7179	0.0000	0.4846	0.5154	0.0000
tr2	0.2464	0.6916	0.0000	0.5216	0.4784	0.0000
tr3	0.2285	0.6414	0.0000	0.5886	0.4114	0.0000
tr4	0.2525	0.7086	0.0000	0.4978	0.5022	0.0000
tr5	0.2413	0.6772	0.0000	0.5414	0.4586	0.0000
tr6	0.2365	0.6639	0.0000	0.5593	0.4407	0.0000

-----

1st\_BusR outward

bd1	0.1752	0.7860	0.0000	0.3822	0.6178	0.0000
bd2	0.1749	0.7845	0.0000	0.3845	0.6155	0.0000
bd3	0.1725	0.7741	0.0000	0.4008	0.5992	0.0000
bd4	0.1819	0.8162	0.0000	0.3338	0.6662	0.0000
bd5	0.1804	0.8094	0.0000	0.3449	0.6551	0.0000
bd6	0.1818	0.8158	0.0000	0.3344	0.6656	0.0000
bd7	0.1821	0.8169	0.0000	0.3326	0.6674	0.0000

-----

ProdInno outward

Y3	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

-----

1st\_nAch outward

nach1	0.3094	0.6339	0.0000	0.5981	0.4019	0.0000
nach2	0.3736	0.7656	0.0000	0.4138	0.5862	0.0000
nach3	0.2510	0.5144	0.0000	0.7354	0.2646	0.0000
nach4	0.2015	0.4130	0.0000	0.8295	0.1705	0.0000
nach5	0.3861	0.7911	0.0000	0.3741	0.6259	0.0000

-----

## 1st\_LoC outward

loc1	0.1490	0.4648	0.0000	0.7840	0.2160	0.0000
loc2	0.2455	0.7659	0.0000	0.4134	0.5866	0.0000
loc3	0.1801	0.5618	0.0000	0.6843	0.3157	0.0000
loc4	0.1988	0.6202	0.0000	0.6154	0.3846	0.0000
loc5	0.1769	0.5519	0.0000	0.6954	0.3046	0.0000
loc6	0.2347	0.7322	0.0000	0.4639	0.5361	0.0000
loc7	0.1873	0.5845	0.0000	0.6584	0.3416	0.0000
loc8	0.2113	0.6591	0.0000	0.5656	0.4344	0.0000

## 1st\_Risk outward

rtp1	0.3489	0.7792	0.0000	0.3929	0.6071	0.0000
rtp2	0.3215	0.7180	0.0000	0.4845	0.5155	0.0000
rtp3	0.3450	0.7705	0.0000	0.4063	0.5937	0.0000
rtp4	0.3220	0.7191	0.0000	0.4829	0.5171	0.0000

## 1st\_Ito outward

ito1	0.3774	0.7487	0.0000	0.4395	0.5605	0.0000
ito2	0.3571	0.7083	0.0000	0.4983	0.5017	0.0000
ito3	0.3348	0.6642	0.0000	0.5588	0.4412	0.0000
ito4	0.3494	0.6930	0.0000	0.5197	0.4803	0.0000

## 1st\_Nito outward

nto1	0.5024	0.6523	0.0000	0.5746	0.4254	0.0000
nto2	0.5032	0.6533	0.0000	0.5732	0.4268	0.0000
nto3	0.5144	0.6679	0.0000	0.5539	0.4461	0.0000

## OpRec outward

orm1	0.2053	0.6462	0.0000	0.5824	0.4176	0.0000
------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



nach1	-0.044	-0.021	-0.015	-0.016	0.092	0.011	-0.003
nach2	-0.040	0.010	-0.020	-0.014	0.042	0.029	-0.059
nach5	0.041	-0.004	0.021	0.032	-0.078	-0.020	0.017
nach3	-0.026	-0.001	0.030	-0.023	-0.044	0.063	0.007
nach4	0.095	0.022	-0.015	0.018	-0.017	-0.111	0.072
loc2	-0.047	0.021	0.018	-0.014	0.025	0.000	0.025
loc6	0.004	-0.014	0.012	-0.011	0.008	0.002	-0.022
loc7	0.067	0.012	-0.029	0.000	-0.059	0.002	-0.006
loc8	0.005	0.009	-0.007	-0.021	0.006	0.008	-0.010
loc1	-0.066	0.030	0.043	-0.030	0.022	0.003	0.036
loc3	-0.035	0.020	-0.016	-0.004	0.019	0.019	-0.014
loc4	0.073	-0.063	-0.023	-0.016	-0.015	0.042	0.041
loc5	-0.008	-0.009	0.004	0.107	-0.011	-0.084	-0.050
rtp1	-0.065	0.034	0.014	0.000	-0.009	0.029	-0.027
rtp2	0.081	-0.060	0.004	-0.039	-0.013	0.022	0.011
rtp3	0.015	-0.003	-0.003	0.040	-0.016	-0.035	-0.011
rtp4	-0.027	0.026	-0.016	-0.004	0.040	-0.015	0.030
ito1	-0.043	0.048	0.007	-0.019	0.018	-0.009	0.034
ito2	0.028	0.006	0.010	-0.015	0.004	-0.036	-0.018
ito4	-0.029	-0.014	-0.006	0.061	-0.017	0.007	-0.016
ito3	0.049	-0.047	-0.011	-0.026	-0.007	0.041	-0.003
nto1	0.010	-0.053	0.084	-0.065	0.004	0.018	0.000
nto3	-0.004	0.068	-0.027	0.013	-0.011	-0.040	0.010
nto2	-0.005	-0.017	-0.056	0.052	0.008	0.023	-0.010
orm1	0.043	0.002	-0.006	0.012	-0.033	-0.024	-0.012
orm9	-0.011	-0.011	0.019	0.068	-0.027	-0.041	-0.012
orm6	-0.037	0.034	0.057	-0.062	0.029	-0.021	-0.028
orm8	0.018	0.014	0.037	-0.044	0.026	-0.055	0.035
orm2	0.017	0.009	-0.080	0.011	0.022	0.025	0.015

orm3	0.023	-0.044	-0.033	0.059	-0.005	0.002	-0.022
orm4	-0.009	-0.021	-0.017	-0.055	0.046	0.062	0.063
orm5	-0.030	0.027	0.018	0.012	-0.011	-0.016	-0.040
orm7	-0.019	-0.015	0.000	-0.012	-0.043	0.089	0.011
1st_TecR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.022
1st_BusR	-0.002	-0.049	-0.065	0.006	0.084	0.036	0.000
ProdInno	-0.060	-0.055	-0.007	0.005	-0.017	0.141	-0.017
1st_nAch	-0.039	-0.004	0.048	-0.131	0.004	0.123	0.009
1st_LoC	-0.004	-0.099	0.042	-0.144	-0.024	0.233	-0.067
1st_Risk	-0.051	-0.014	0.080	-0.122	-0.085	0.191	-0.093
1st_Ito	-0.097	-0.019	0.047	-0.060	-0.043	0.177	-0.038
1st_Nito	0.014	-0.015	-0.014	-0.116	-0.010	0.144	-0.002
OpRec	-0.021	-0.072	-0.038	-0.018	0.023	0.135	-0.021

=====  
0Theta .. Outer residual covariance

	bd2	bd3	bd4	bd5	bd6	bd7	Y3
bd2	0.385						
bd3	-0.086	0.401					
bd4	-0.023	-0.065	0.334				
bd5	-0.055	-0.056	-0.106	0.345			
bd6	-0.089	-0.073	-0.052	-0.027	0.334		
bd7	-0.062	-0.048	-0.053	-0.053	-0.033	0.333	
Y3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
nach1	-0.029	0.046	-0.012	-0.005	0.004	0.000	0.000
nach2	-0.021	-0.019	0.007	0.043	0.028	0.017	0.000
nach5	0.061	-0.020	0.014	-0.034	-0.032	-0.003	0.000
nach3	-0.040	-0.024	-0.039	0.052	0.053	-0.011	0.000

nach4	0.017	0.033	0.028	-0.072	-0.062	-0.012	0.000
loc2	-0.005	0.002	0.002	0.000	0.010	-0.034	0.000
loc6	0.017	0.019	-0.015	0.029	0.020	-0.047	0.000
loc7	0.030	0.016	0.012	-0.018	-0.065	0.033	0.000
loc8	0.002	-0.062	0.002	0.014	0.007	0.044	0.000
loc1	-0.073	0.035	-0.036	0.050	0.005	-0.016	0.000
loc3	-0.046	-0.007	0.009	0.010	0.016	0.030	0.000
loc4	-0.021	-0.012	-0.032	-0.035	0.032	0.027	0.000
loc5	0.081	0.021	0.060	-0.048	-0.037	-0.025	0.000
rtp1	-0.012	0.002	-0.019	0.025	0.007	0.023	0.000
rtp2	0.035	-0.051	0.020	-0.030	0.013	0.001	0.000
rtp3	0.007	0.027	-0.030	0.007	0.006	-0.005	0.000
rtp4	-0.029	0.020	0.033	-0.004	-0.027	-0.020	0.000
ito1	-0.003	-0.028	-0.025	0.016	0.032	-0.026	0.000
ito2	-0.019	0.014	0.012	-0.026	0.028	0.008	0.000
ito4	-0.028	0.073	-0.045	0.018	0.000	-0.001	0.000
ito3	0.052	-0.060	0.062	-0.010	-0.065	0.022	0.000
nto1	-0.002	-0.007	-0.063	0.034	0.027	0.010	0.000
nto3	0.012	-0.014	0.030	0.007	-0.035	-0.008	0.000
nto2	-0.010	0.021	0.032	-0.041	0.009	-0.002	0.000
orm1	-0.018	-0.031	0.036	0.011	0.000	0.012	0.000
orm9	0.007	0.022	0.009	-0.021	-0.016	0.012	0.000
orm6	0.016	-0.006	-0.010	0.028	0.010	-0.011	0.000
orm8	-0.044	-0.007	0.045	-0.009	0.020	-0.040	0.000
orm2	0.040	0.001	-0.031	-0.019	-0.026	0.022	0.000
orm3	-0.002	0.013	0.016	-0.019	-0.004	0.016	0.000
orm4	0.038	-0.039	-0.022	-0.015	-0.009	-0.015	0.000
orm5	-0.047	0.003	-0.006	0.042	0.033	0.012	0.000
orm7	0.015	0.047	-0.048	-0.001	-0.007	-0.013	0.000

1st_TecR	0.017	-0.009	-0.023	0.068	-0.012	-0.019	0.000
1st_BusR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ProdInno	-0.020	-0.058	-0.031	0.070	0.040	0.011	0.000
1st_nAch	-0.053	-0.068	-0.027	0.038	0.019	0.078	0.000
1st_LoC	-0.048	-0.027	-0.013	0.061	0.056	0.034	0.000
1st_Risk	0.029	-0.041	-0.030	0.082	0.038	0.012	0.000
1st_Ito	-0.062	-0.021	-0.035	0.084	0.041	0.026	0.000
1st_Nito	-0.071	-0.038	-0.074	0.025	0.040	0.115	0.000
OpRec	-0.008	-0.057	-0.044	0.080	0.022	0.025	0.000

=====  
0Theta .. Outer residual covariance  
=====

	nach1	nach2	nach5	nach3	nach4	loc2	loc6
nach1	0.598						
nach2	-0.087	0.414					
nach5	-0.193	-0.133	0.374				
nach3	-0.182	-0.170	-0.096	0.735			
nach4	-0.160	-0.167	-0.054	-0.138	0.829		
loc2	0.023	-0.005	-0.046	0.093	-0.054	0.413	
loc6	-0.030	0.001	-0.037	0.015	0.096	-0.052	0.464
loc7	-0.064	-0.058	0.105	-0.057	0.077	-0.106	-0.082
loc8	-0.079	0.002	0.047	-0.033	0.069	-0.125	-0.077
loc1	0.148	0.090	-0.162	0.045	-0.142	0.007	-0.082
loc3	0.081	0.017	-0.025	-0.032	-0.069	-0.137	-0.119
loc4	0.033	-0.010	0.049	-0.060	-0.050	-0.013	-0.134
loc5	-0.073	-0.018	0.052	0.012	0.030	-0.095	-0.022
rtp1	0.026	0.037	-0.047	0.037	-0.065	-0.003	-0.023
rtp2	-0.007	-0.054	0.058	-0.020	0.025	0.000	0.007

rtp3	-0.073	-0.046	0.079	-0.019	0.069	-0.027	0.041
rtp4	0.058	0.062	-0.092	0.000	-0.028	0.032	-0.026
ito1	0.004	-0.006	-0.021	0.024	0.016	0.014	0.039
ito2	0.033	0.006	-0.028	-0.005	0.000	0.020	-0.024
ito4	-0.012	0.004	0.043	-0.004	-0.066	-0.024	0.002
ito3	-0.026	-0.003	0.009	-0.017	0.050	-0.013	-0.021
nto1	0.004	-0.022	0.021	0.035	-0.049	0.029	-0.009
nto3	-0.032	-0.042	0.042	0.030	0.009	-0.016	0.032
nto2	0.029	0.064	-0.063	-0.065	0.039	-0.013	-0.023
orm1	-0.029	0.032	-0.015	-0.001	0.014	-0.023	0.030
orm9	0.009	-0.067	0.034	0.019	0.023	-0.028	0.037
orm6	-0.020	0.058	-0.013	-0.022	-0.025	-0.012	-0.035
orm8	0.035	0.014	-0.035	-0.021	0.013	0.042	0.017
orm2	-0.038	-0.038	0.051	0.015	0.014	0.014	0.021
orm3	0.042	0.007	-0.021	-0.023	-0.009	0.010	-0.006
orm4	-0.002	-0.020	0.016	0.032	-0.031	0.035	-0.042
orm5	0.014	-0.002	-0.036	0.011	0.038	-0.025	0.011
orm7	-0.009	0.018	0.021	-0.011	-0.046	-0.004	-0.048
1st_TecR	0.023	0.002	-0.129	0.153	0.017	0.006	0.037
1st_BusR	0.097	-0.023	-0.074	0.179	-0.187	0.042	-0.080
ProdInno	0.091	0.060	-0.046	0.222	-0.441	0.054	-0.074
1st_nAch	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.035	0.002
1st_LoC	0.008	0.042	-0.018	0.223	-0.334	0.000	0.000
1st_Risk	-0.078	0.003	-0.013	0.221	-0.135	-0.034	0.041
1st_Ito	-0.008	0.085	-0.100	0.155	-0.148	-0.031	0.049
1st_Nito	0.060	0.016	0.015	0.065	-0.231	0.000	-0.090
OpRec	0.097	0.034	-0.056	0.226	-0.385	0.050	-0.060

---

0Theta .. Outer residual covariance

	loc7	loc8	loc1	loc3	loc4	loc5	rtp1
loc7	0.658						
loc8	0.038	0.566					
loc1	-0.240	-0.139	0.784				
loc3	-0.134	-0.091	0.109	0.684			
loc4	-0.005	-0.123	-0.124	-0.123	0.615		
loc5	-0.141	-0.092	-0.112	-0.051	-0.114	0.695	
rtp1	-0.133	-0.053	0.192	0.135	-0.074	0.021	0.393
rtp2	0.118	0.048	-0.218	-0.144	0.122	0.002	-0.223
rtp3	0.084	0.087	-0.208	-0.076	0.041	-0.003	-0.171
rtp4	-0.064	-0.084	0.233	0.079	-0.086	-0.021	-0.020
ito1	-0.037	-0.021	0.003	-0.005	-0.021	0.018	0.014
ito2	-0.005	0.005	0.064	-0.065	0.015	-0.002	0.031
ito4	-0.041	-0.014	0.001	0.066	0.034	-0.015	-0.024
ito3	0.089	0.033	-0.073	0.006	-0.028	-0.003	-0.024
nto1	-0.028	0.005	0.045	0.044	-0.032	-0.051	0.040
nto3	0.078	-0.013	-0.048	-0.054	0.018	-0.013	-0.033
nto2	-0.052	0.008	0.004	0.011	0.013	0.065	-0.006
orm1	0.006	-0.014	0.039	0.028	-0.058	0.007	-0.030
orm9	-0.014	-0.040	-0.082	0.023	0.016	0.081	-0.019
orm6	-0.026	0.045	-0.004	0.021	0.042	-0.028	0.007
orm8	-0.059	-0.028	0.043	0.018	-0.004	-0.035	0.018
orm2	-0.009	-0.037	-0.018	0.003	-0.019	0.040	0.016
orm3	-0.012	0.011	0.050	-0.045	0.012	-0.016	0.022
orm4	0.025	0.024	-0.035	-0.047	0.039	-0.016	-0.029
orm5	0.001	0.026	0.038	0.014	-0.061	0.009	0.037

orm7	0.101	0.022	-0.029	-0.029	0.043	-0.058	-0.022
1st_TecR	-0.137	-0.118	0.253	0.059	-0.159	0.134	0.109
1st_Bus	-0.056	-0.118	0.143	0.034	0.017	0.076	0.041
ProdInno	-0.184	-0.145	0.264	0.093	-0.012	0.087	0.119
1st_nAch	0.033	0.104	-0.141	0.046	0.128	-0.185	-0.077
1st_LoC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.011
1st_Risk	0.003	0.055	-0.017	0.011	-0.103	0.043	0.000
1st_Ito	-0.079	0.024	0.247	0.108	-0.252	-0.002	0.114
1st_Nito	0.008	0.093	-0.021	0.011	0.126	-0.136	-0.005
OpRec	-0.146	-0.131	0.257	0.115	-0.044	0.038	0.097

=====  
Theta .. Outer residual covariance

	rtp2	rtp3	rtp4	ito1	ito2	ito4	ito3
rtp2	0.484						
rtp3	-0.022	0.406					
rtp4	-0.218	-0.227	0.483				
ito1	-0.053	0.016	0.020	0.439			
ito2	0.047	-0.044	-0.033	-0.137	0.498		
ito4	-0.012	0.041	-0.006	-0.186	-0.164	0.520	
ito3	0.022	-0.014	0.018	-0.155	-0.206	-0.157	0.559
nto1	0.003	-0.024	-0.021	0.002	-0.007	-0.001	0.006
nto3	-0.012	0.058	-0.014	-0.023	0.019	-0.018	0.024
nto2	0.010	-0.035	0.035	0.021	-0.013	0.020	-0.031
orm1	0.011	0.021	-0.001	-0.008	0.029	-0.006	-0.015
orm9	-0.040	0.044	0.013	0.062	-0.027	-0.039	-0.001
orm6	0.023	-0.009	-0.020	0.060	-0.033	-0.006	-0.027
orm8	0.007	-0.015	-0.011	-0.022	0.040	0.037	-0.057

orm2	-0.004	0.018	-0.032	-0.010	-0.059	0.032	0.041
orm3	-0.007	-0.017	0.001	-0.001	0.018	-0.033	0.016
orm4	0.042	-0.027	0.018	-0.036	0.058	-0.020	0.000
orm5	-0.008	-0.032	0.002	-0.041	0.012	-0.006	0.040
orm7	-0.020	0.009	0.035	-0.017	-0.036	0.049	0.007
1st_TecR	-0.162	-0.149	0.204	0.016	0.042	-0.033	-0.027
1st_BusR	-0.046	-0.126	0.137	0.020	0.015	-0.011	-0.027
ProdInno	-0.091	-0.139	0.111	0.023	0.007	0.018	-0.053
1st_nAch	0.095	0.073	-0.089	-0.051	-0.054	0.028	0.087
1st_LoC	0.056	-0.065	0.025	0.026	-0.046	-0.010	0.030
1st_Risk	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.090	-0.008	0.113
1st_Ito	-0.145	-0.132	0.163	0.000	0.000	0.000	0.000
1st_Nito	0.028	-0.017	-0.003	-0.029	0.035	-0.029	0.026
OpRec	-0.082	-0.121	0.107	0.015	0.004	0.000	-0.022

=====  
0Theta .. Outer residual covariance  
=====

	nto1	nto3	nto2	orm1	orm9	orm6	orm8
nto1	0.575						
nto3	-0.283	0.554					
nto2	-0.284	-0.283	0.573				
orm1	-0.019	0.019	-0.001	0.582			
orm9	-0.056	0.078	-0.023	-0.057	0.577		
orm6	-0.005	-0.011	0.017	-0.118	-0.038	0.635	
orm8	0.034	-0.049	0.016	-0.059	-0.106	-0.038	0.659
orm2	-0.010	0.021	-0.012	-0.106	-0.061	-0.080	-0.106
orm3	0.014	-0.039	0.026	-0.034	-0.090	-0.122	-0.084
orm4	0.057	-0.039	-0.017	-0.145	-0.091	-0.052	-0.060

orm5	0.026	0.003	-0.029	-0.056	-0.118	-0.094	-0.094
orm7	-0.031	0.003	0.028	-0.076	-0.087	-0.112	-0.105
1st_TecR	-0.004	0.036	-0.032	0.041	-0.033	-0.028	-0.020
1st_BusR	-0.014	0.034	-0.021	0.013	-0.006	-0.004	-0.048
ProdInno	0.039	0.006	-0.046	0.005	-0.020	0.013	-0.021
1st_nAch	-0.008	0.098	-0.092	-0.013	-0.042	0.026	-0.006
1st_LoC	0.100	-0.011	-0.089	-0.053	-0.028	0.051	-0.059
1st_Risk	0.072	0.067	-0.140	-0.004	-0.059	0.064	-0.040
1st_Ito	0.072	-0.015	-0.056	0.013	-0.051	0.037	-0.021
1st_Nito	0.000	0.000	0.000	-0.010	-0.057	0.053	-0.031
OpRec	0.060	-0.022	-0.038	0.000	0.000	0.000	0.000

=====  
0Theta .. Outer residual covariance  
=====

	orm2	orm3	orm4	orm5	orm7	1st_TecR	1st_BusR
orm2	0.654						
orm3	-0.056	0.673					
orm4	-0.053	-0.145	0.706				
orm5	-0.077	-0.074	-0.064	0.644			
orm7	-0.112	-0.049	-0.021	-0.069	0.722		
1st_TecR	-0.030	-0.006	0.037	0.039	0.003	1.000	
1st_BusR	-0.055	0.035	0.049	-0.047	0.077	0.628	1.000
ProdInno	-0.012	0.019	0.010	-0.015	0.025	0.580	0.693
1st_nAch	0.002	-0.007	0.077	-0.015	-0.013	0.157	0.050
1st_LoC	0.005	0.011	0.077	-0.032	0.048	0.199	0.448
1st_Risk	0.008	-0.049	0.085	0.000	0.006	0.364	0.248
1st_Ito	0.022	-0.031	0.025	0.032	-0.026	0.427	0.129
1st_Nito	0.010	0.031	0.087	-0.056	-0.014	0.007	0.163

OpRec        0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.505   0.625

=====  
 0Theta .. Outer residual covariance  
 =====

          ProdInno 1st\_nAch 1st\_LoC 1st\_Risk 1st\_Ito 1st\_Nito OpRec

-----  
 ProdInno    1.000  
 1st\_nAch    0.166   1.000  
 1st\_LoC     0.459   0.163   1.000  
 1st\_Risk    0.350   0.329   0.605   1.000  
 1st\_Ito     0.372   0.236   0.331   0.553   1.000  
 1st\_Nito    0.209   0.368   0.384   0.273   0.173   1.000  
 OpRec       0.876   0.151   0.408   0.316   0.332   0.166   1.000

=====  
 0    ==PLSW no prob, eh?

0    CPU-Time = 0 min 0.11 sec

Total = 0 min 0.11 sec

0    No errors reported.

ภาคผนวก ข.2

การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม PLS-Graph 3.0  
เพื่อวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

# การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม PLS-Graph 3.0

“.LST”

P L S G R A P H

for

Partial Least Squares Analysis

(2004 Feb 27)

YEAR-MONTH-DAY: 2014-03-18

HOUR:MIN:SECS: 23:57:59.

(HOWDY PARDNER!! HOW Y'ALL DOING, EH?)

0 600000 = Available Field Length.

600000 = Requested Field Length.

0CPU-Time = 0 min 0.00 sec

Total = 0 min 0.00 sec

0 Comments..

COMM

PLS Deck generated for Associated Professor Dr. Montree Piriyakul

0JBL 1.8

0-- P L S X --

0-- LATENT VARIABLES PATH ANALYSIS --

- PARTIAL LEAST-SQUARES ESTIMATION -

0

0=====

0 Number of Blocks NBLOCS = 9

Number of Cases NCASES = 384

Number of Dimensions NDIM = 1

0 Output Quantity OUT = 2255

Inner Weighting Scheme IWGHT = 3

Number of Iterations NITER = 100

Estimation Accuracy EPS = 5

Analysed Data Metric METRIC = 1

0=====

Block N-MV Deflate LV-Mode Model

-----

1st\_TecR 4 yes outward Exogen

1st\_BusR 7 yes outward Exogen

ProdInno 1 yes outward Exogen

1st\_nAch 3 yes outward Exogen

1st\_LoC 3 yes outward Exogen

1st\_Risk 4 yes outward Exogen

1st\_Ito 3 yes outward Exogen

1st\_Nito 2 yes outward Exogen

OpRec 3 yes outward Exogen

-----

30

=====

0Real words needed 20238 from 600000

0Char words needed 847 from 40000

1

0 Dimension No. 1

0Partial Least-Squares Parameter Estimation

0Change of Stop Criteria during Iteration

0Cycle No. CR1 CR2 CR3 CR4 CR5

1 0.8269E+00 0.0000E+00 0.3408E+00 0.2902E+00 0.2622E+00

2 0.7253E-02 0.0000E+00 -0.1316E-04 -0.6823E-05 -0.5698E-04

```

3 0.2672E-02 0.0000E+00 -0.8617E-05 -0.1135E-04 -0.5971E-05
4 0.9973E-03 0.0000E+00 -0.3622E-05 -0.6127E-05 -0.6197E-06
5 0.3763E-03 0.0000E+00 -0.1437E-05 -0.2834E-05 -0.6388E-07
6 0.1433E-03 0.0000E+00 -0.5660E-06 -0.1237E-05 -0.6560E-08
7 0.5492E-04 0.0000E+00 -0.2222E-06 -0.5226E-06 -0.6723E-09
8 0.2116E-04 0.0000E+00 -0.8675E-07 -0.2162E-06 -0.6884E-10
9 0.8239E-05 0.0000E+00 -0.3362E-07 -0.8809E-07 -0.7051E-11

```

0Convergence at Iteration Cycle No. 9

0B .. Path coefficients

```

=====
          1st_TecR 1st_BusR ProdInno 1st_nAch 1st_LoC 1st_Risk 1st_Ito
-----
1st_TecR    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
1st_BusR    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
ProdInno    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
1st_nAch    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
1st_LoC     0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
1st_Risk    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
1st_Ito     0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
1st_Nito    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
OpRec       0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
=====

```

0B .. Path coefficients

```

=====
          1st_Nito OpRec
-----
1st_TecR    0.000    0.000

```

1st_BusR	0.000	0.000
ProdInno	0.000	0.000
1st_nAch	0.000	0.000
1st_LoC	0.000	0.000
1st_Risk	0.000	0.000
1st_Ito	0.000	0.000
1st_Nito	0.000	0.000
OpRec	0.000	0.000

=====

OR .. Correlations of latent variables

```

=====
                1st_TecR 1st_BusR ProdInno 1st_nAch 1st_LoC 1st_Risk 1st_Ito
-----
1st_TecR      1.000
1st_BusR      0.559  1.000
ProdInno      0.511  0.693  1.000
1st_nAch      0.049  0.044  0.202  1.000
1st_LoC       0.078  0.346  0.353  0.159  1.000
1st_Risk      0.310  0.248  0.350  0.276  0.578  1.000
1st_Ito       0.360  0.134  0.375  0.175  0.293  0.479  1.000
1st_Nito     -0.026  0.151  0.156  0.340  0.236  0.189  0.092
OpRec        0.373  0.533  0.744  0.132  0.248  0.267  0.282
=====

```

OR .. Correlations of latent variables

```

=====
                1st_Nito OpRec
-----
1st_Nito      1.000
OpRec         0.106  1.000
=====

```

0Inner Model

```

=====
Block      Mean Location Mult.RSq AvResVar AvCommun AvRedund
-----
1st_TecR   0.0000  0.0000  0.0000  0.4588  0.5412  0.0000
1st_BusR   0.0000  0.0000  0.0000  0.3590  0.6410  0.0000
ProdInno   0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  1.0000  0.0000

```

Ist_nAch	0.0000	0.0000	0.0000	0.4034	0.5966	0.0000
Ist_LoC	0.0000	0.0000	0.0000	0.3782	0.6218	0.0000
Ist_Risk	0.0000	0.0000	0.0000	0.4416	0.5584	0.0000
Ist_Ito	0.0000	0.0000	0.0000	0.4324	0.5676	0.0000
Ist_Nito	0.0000	0.0000	0.0000	0.4235	0.5765	0.0000
OpRec	0.0000	0.0000	0.0000	0.4462	0.5538	0.0000

-----  
Average                    0.0000  0.3981  0.6019  0.0000  
=====

#### 00Outer Model

-----  
Variable    Weight   Loading   Location   ResidVar   Communal   Redundan  
-----

##### Ist\_TecR outward

tr1	0.3489	0.7554	0.0000	0.4294	0.5706	0.0000
tr2	0.3251	0.7037	0.0000	0.5048	0.4952	0.0000
tr4	0.3488	0.7551	0.0000	0.4299	0.5701	0.0000
tr5	0.3360	0.7273	0.0000	0.4711	0.5289	0.0000

##### Ist\_BusR outward

bd1	0.1752	0.7860	0.0000	0.3822	0.6178	0.0000
bd2	0.1749	0.7845	0.0000	0.3845	0.6155	0.0000
bd3	0.1725	0.7741	0.0000	0.4008	0.5992	0.0000
bd4	0.1819	0.8162	0.0000	0.3338	0.6662	0.0000
bd5	0.1804	0.8094	0.0000	0.3449	0.6551	0.0000
bd6	0.1818	0.8158	0.0000	0.3344	0.6656	0.0000
bd7	0.1821	0.8169	0.0000	0.3326	0.6674	0.0000

-----

## ProdInno outward

Y3	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

---

## 1st\_nAch outward

nach1	0.4006	0.7169	0.0000	0.4860	0.5140	0.0000
nach2	0.4602	0.8237	0.0000	0.3214	0.6786	0.0000
nach5	0.4318	0.7729	0.0000	0.4027	0.5973	0.0000

---

## 1st\_LoC outward

loc2	0.4320	0.8058	0.0000	0.3507	0.6493	0.0000
loc6	0.4393	0.8194	0.0000	0.3286	0.6714	0.0000
loc8	0.3956	0.7380	0.0000	0.4554	0.5446	0.0000

---

## 1st\_Risk outward

rtp1	0.3489	0.7792	0.0000	0.3929	0.6071	0.0000
rtp2	0.3215	0.7180	0.0000	0.4845	0.5155	0.0000
rtp3	0.3450	0.7705	0.0000	0.4063	0.5937	0.0000
rtp4	0.3220	0.7191	0.0000	0.4829	0.5171	0.0000

---

## 1st\_Ito outward

ito1	0.4527	0.7709	0.0000	0.4057	0.5943	0.0000
ito2	0.4503	0.7668	0.0000	0.4120	0.5880	0.0000
ito4	0.4237	0.7214	0.0000	0.4795	0.5205	0.0000

---

## 1st\_Nito outward

nto2	0.6585	0.7593	0.0000	0.4235	0.5765	0.0000
nto3	0.6585	0.7593	0.0000	0.4235	0.5765	0.0000

---

## OpRec outward

orm1	0.4375	0.7270	0.0000	0.4715	0.5285	0.0000
orm6	0.4329	0.7193	0.0000	0.4826	0.5174	0.0000
orm9	0.4722	0.7846	0.0000	0.3844	0.6156	0.0000

=====  
 OTheta .. Outer residual covariance  
 =====

	tr1	tr2	tr4	tr5	bd1	bd2	bd3
tr1	0.429						
tr2	-0.188	0.505					
tr4	-0.124	-0.141	0.430				
tr5	-0.135	-0.147	-0.181	0.471			
bd1	-0.006	0.035	-0.028	0.002	0.382		
bd2	0.022	-0.029	-0.004	0.010	-0.061	0.385	
bd3	-0.047	-0.011	0.022	0.037	-0.058	-0.086	0.401
bd4	0.037	-0.029	0.006	-0.016	-0.041	-0.023	-0.065
bd5	-0.023	0.007	0.013	0.004	-0.052	-0.055	-0.056
bd6	-0.007	0.022	0.001	-0.015	-0.070	-0.089	-0.073
bd7	0.023	0.004	-0.009	-0.018	-0.092	-0.062	-0.048
Y3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
nach1	-0.011	0.001	0.005	0.006	0.012	-0.030	0.048
nach2	-0.014	0.025	-0.006	-0.003	-0.042	-0.025	-0.019
nach5	0.025	-0.027	0.002	-0.002	0.033	0.054	-0.025
loc2	-0.030	0.017	0.014	0.000	0.025	-0.012	0.013
loc6	0.015	-0.019	-0.001	0.004	-0.019	0.013	0.033
loc8	0.016	0.003	-0.015	-0.004	-0.007	-0.002	-0.051
rtp1	-0.059	0.041	0.018	0.003	-0.027	-0.012	0.002

rtp2	0.083	-0.062	0.008	-0.035	0.011	0.035	-0.051
rtp3	0.002	-0.018	-0.014	0.030	-0.011	0.007	0.027
rtp4	-0.021	0.036	-0.012	-0.001	0.030	-0.029	0.020
ito1	-0.024	0.039	0.009	-0.023	0.033	0.013	-0.047
ito2	0.039	-0.012	-0.001	-0.027	-0.018	-0.001	-0.004
ito4	-0.016	-0.028	-0.009	0.053	-0.016	-0.013	0.055
nto3	-0.009	0.035	0.005	-0.030	0.010	0.010	-0.018
nto2	0.009	-0.035	-0.005	0.030	-0.010	-0.010	0.018
orm1	0.041	-0.009	-0.034	0.000	0.004	-0.020	-0.029
orm9	-0.016	-0.026	-0.011	0.054	0.006	0.005	0.028
orm6	-0.024	0.037	0.046	-0.059	-0.011	0.015	-0.001
1st_TecR	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.026	0.018	-0.001
1st_BusR	0.027	-0.008	-0.042	0.024	0.000	0.000	0.000
ProdInno	-0.029	-0.014	0.018	0.026	-0.017	-0.020	-0.058
1st_nAch	-0.017	0.028	0.076	-0.088	-0.013	-0.046	-0.063
1st_LoC	0.031	-0.033	0.099	-0.104	-0.064	-0.037	-0.040
1st_Risk	-0.025	0.020	0.104	-0.101	-0.093	0.029	-0.041
1st_Ito	-0.083	0.037	0.074	-0.025	-0.035	-0.080	0.005
1st_Nito	0.032	0.045	-0.041	-0.033	-0.002	-0.061	-0.029
OpRec	0.000	-0.023	0.015	0.008	-0.041	-0.004	-0.054

---

0Theta .. Outer residual covariance

	bd4	bd5	bd6	bd7	Y3	nach1	nach2
bd4	0.334						
bd5	-0.106	0.345					
bd6	-0.052	-0.027	0.334				
bd7	-0.053	-0.053	-0.033	0.333			
Y3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
nach1	-0.014	-0.009	0.002	-0.008	0.000	0.486	
nach2	0.004	0.040	0.027	0.011	0.000	-0.193	0.321
nach5	0.009	-0.034	-0.031	-0.004	0.000	-0.246	-0.164
loc2	0.006	-0.013	-0.001	-0.018	0.000	0.050	-0.006
loc6	-0.011	0.013	0.006	-0.033	0.000	0.006	0.010
loc8	0.006	0.000	-0.006	0.056	0.000	-0.061	-0.004
rtp1	-0.019	0.025	0.007	0.023	0.000	0.024	0.033
rtp2	0.020	-0.030	0.013	0.001	0.000	-0.010	-0.053
rtp3	-0.030	0.007	0.006	-0.005	0.000	-0.065	-0.033
rtp4	0.033	-0.004	-0.027	-0.020	0.000	0.053	0.053
ito1	-0.006	0.015	0.012	-0.019	0.000	0.005	0.005
ito2	0.032	-0.031	0.006	0.014	0.000	0.025	0.002
ito4	-0.027	0.017	-0.019	0.006	0.000	-0.032	-0.008
nto3	-0.002	0.024	-0.022	-0.003	0.000	-0.025	-0.043
nto2	0.002	-0.024	0.022	0.003	0.000	0.025	0.043
orm1	0.023	0.008	0.003	0.008	0.000	-0.013	0.028
orm9	-0.002	-0.028	-0.014	0.007	0.000	0.031	-0.063
orm6	-0.021	0.022	0.012	-0.015	0.000	-0.020	0.040
1st_TecR	0.006	0.064	-0.035	-0.025	0.000	0.022	0.022
1st_BusR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	-0.021

ProdInno	-0.031	0.070	0.040	0.011	0.000	0.051	0.021
1st_nAch	-0.021	0.039	0.018	0.080	0.000	0.000	0.000
1st_LoC	-0.018	0.074	0.067	0.013	0.000	-0.030	0.042
1st_Risk	-0.030	0.082	0.038	0.012	0.000	-0.068	0.027
1st_Ito	-0.058	0.083	0.066	0.016	0.000	-0.002	0.082
1st_Nito	-0.024	-0.001	0.018	0.094	0.000	0.011	-0.003
OpRec	-0.022	0.075	0.015	0.027	0.000	0.043	0.015

0Theta .. Outer residual covariance

	nach5	loc2	loc6	loc8	rtp1	rtp2	rtp3
nach5	0.403						
loc2	-0.040	0.351					
loc6	-0.016	-0.152	0.329				
loc8	0.061	-0.215	-0.199	0.455			
rtp1	-0.057	0.023	0.004	-0.029	0.393		
rtp2	0.065	-0.016	-0.012	0.031	-0.223	0.484	
rtp3	0.096	-0.062	0.009	0.058	-0.171	-0.022	0.406
rtp4	-0.106	0.058	-0.001	-0.062	-0.020	-0.218	-0.227
ito1	-0.010	-0.001	0.021	-0.022	0.008	-0.049	0.010
ito2	-0.026	0.016	-0.030	0.016	0.021	0.056	-0.045
ito4	0.038	-0.016	0.010	0.007	-0.030	-0.007	0.037
nto3	0.069	-0.006	0.020	-0.016	-0.013	-0.011	0.047
nto2	-0.069	0.006	-0.020	0.016	0.013	0.011	-0.047
orm1	-0.018	-0.003	0.016	-0.014	-0.013	0.011	-0.001
orm9	0.039	-0.004	0.030	-0.030	-0.006	-0.035	0.026

orm6	-0.024	0.007	-0.049	0.047	0.020	0.026	-0.027
1st_TecR	-0.044	0.028	0.057	-0.094	0.097	-0.156	-0.125
1st_BusR	-0.068	0.107	-0.035	-0.078	0.041	-0.046	-0.126
ProdInno	-0.070	0.121	-0.027	-0.103	0.119	-0.091	-0.139
1st_nAch	0.000	-0.043	-0.031	0.082	-0.065	0.087	0.053
1st_LoC	-0.017	0.000	0.000	0.000	-0.042	0.073	-0.018
1st_Risk	0.034	-0.036	0.011	0.028	0.000	0.000	0.000
1st_Ito	-0.086	-0.029	0.036	-0.008	0.119	-0.146	-0.121
1st_Nito	-0.008	-0.003	-0.069	0.081	-0.031	0.022	0.000
OpRec	-0.056	0.069	0.005	-0.081	0.064	-0.074	-0.077

0Theta .. Outer residual covariance

	rtp4	ito1	ito2	ito4	nto3	nto2	orm1
rtp4	0.483						
ito1	0.029	0.406					
ito2	-0.030	-0.198	0.412				
ito4	0.001	-0.223	-0.227	0.480			
nto3	-0.025	-0.014	0.024	-0.011	0.424		
nto2	0.025	0.014	-0.024	0.011	-0.424	0.424	
orm1	0.004	-0.046	0.037	0.010	-0.006	0.006	0.472
orm9	0.014	0.025	-0.010	-0.016	0.033	-0.033	-0.207
orm6	-0.019	0.020	-0.027	0.008	-0.030	0.030	-0.251
1st_TecR	0.185	0.005	0.030	-0.037	0.045	-0.045	0.063
1st_BusR	0.137	0.013	0.004	-0.018	0.029	-0.029	0.029
ProdInno	0.111	0.012	-0.017	0.005	0.028	-0.028	0.030

1st_nAch	-0.073	-0.032	-0.029	0.065	0.079	-0.079	0.000
1st_LoC	-0.008	0.053	-0.040	-0.014	0.045	-0.045	-0.027
1st_Risk	0.000	0.037	-0.065	0.030	0.105	-0.105	0.006
1st_Ito	0.147	0.000	0.000	0.000	0.010	-0.010	0.025
1st_Nito	0.011	-0.020	0.037	-0.019	0.000	0.000	-0.006
OpRec	0.088	0.058	-0.028	-0.032	0.030	-0.030	0.000

0Theta .. Outer residual covariance

	orm9	orm6	1st_TecR	1st_BusR	ProdInno	1st_nAch	1st_LoC
orm9	0.384						
orm6	-0.210	0.483					
1st_TecR	-0.023	-0.039	1.000				
1st_BusR	-0.018	-0.010	0.559	1.000			
ProdInno	-0.034	0.007	0.511	0.693	1.000		
1st_nAch	-0.043	0.047	0.049	0.044	0.202	1.000	
1st_LoC	-0.027	0.057	0.078	0.346	0.353	0.159	1.000
1st_Risk	-0.063	0.063	0.310	0.248	0.350	0.276	0.578
1st_Ito	-0.058	0.039	0.360	0.134	0.375	0.175	0.293
1st_Nito	-0.029	0.037	-0.026	0.151	0.156	0.340	0.236
OpRec	0.000	0.000	0.373	0.533	0.744	0.132	0.248

0Theta .. Outer residual covariance

1st_Risk	1st_Ito	1st_Nito	OpRec
----------	---------	----------	-------

1st_Risk	1.000			
1st_Ito	0.479	1.000		
1st_Nito	0.189	0.092	1.000	
OpRec	0.267	0.282	0.106	1.000

=====

0 ==PLSW no prob, eh?

0CPU-Time = 0 min 0.02 sec

Total = 0 min 0.02 sec

0 No errors reported.

#### **“.OUT”**

Output results with Construct Level sign change preprocessing:

Bootstrap raw data generated for Associated Professor Dr. Montree Piriyaikul

Number of cases in full model: 384

Number of cases per sample: 400

Number of samples generated: 800

Number of good samples: 800

## Outer Model Weights:

	Original sample estimate	Mean of subsamples	Standard error	T-Statistic
<b>1st_TecR:</b>				
tr1	0.3489	0.3475	0.0127	27.4205
tr2	0.3251	0.3246	0.0137	23.7462
tr4	0.3488	0.3482	0.0132	26.3806
tr5	0.3360	0.3357	0.0142	23.7298
<b>1st_BusR:</b>				
bd1	0.1752	0.1752	0.0047	37.2044
bd2	0.1749	0.1749	0.0050	34.6611
bd3	0.1725	0.1727	0.0051	33.5429
bd4	0.1819	0.1819	0.0047	39.0714
bd5	0.1804	0.1804	0.0047	38.3862
bd6	0.1818	0.1819	0.0050	36.1096
bd7	0.1821	0.1820	0.0046	39.6536
<b>ProdInno:</b>				
Y3	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
<b>1st_nAch:</b>				
nach1	0.4006	0.3983	0.0143	28.0017
nach2	0.4602	0.4611	0.0142	32.4360

nach5	0.4318	0.4333	0.0135	32.0288
-------	--------	--------	--------	---------

## 1st\_LoC :

loc2	0.4320	0.4313	0.0118	36.6234
------	--------	--------	--------	---------

loc6	0.4393	0.4393	0.0118	37.1857
------	--------	--------	--------	---------

loc8	0.3956	0.3940	0.0104	37.8735
------	--------	--------	--------	---------

## 1st\_Risk:

rtp1	0.3489	0.3500	0.0113	30.9226
------	--------	--------	--------	---------

rtp2	0.3215	0.3199	0.0125	25.8193
------	--------	--------	--------	---------

rtp3	0.3450	0.3454	0.0111	31.1910
------	--------	--------	--------	---------

rtp4	0.3220	0.3221	0.0135	23.8600
------	--------	--------	--------	---------

## 1st\_Ito :

ito1	0.4527	0.4521	0.0177	25.5863
------	--------	--------	--------	---------

ito2	0.4503	0.4484	0.0181	24.8230
------	--------	--------	--------	---------

ito4	0.4237	0.4233	0.0179	23.6350
------	--------	--------	--------	---------

## 1st\_Nito:

nto3	0.6585	0.6577	0.0154	42.8685
------	--------	--------	--------	---------

nto2	0.6585	0.6577	0.0154	42.8685
------	--------	--------	--------	---------

## OpRec :

orm1	0.4375	0.4373	0.0170	25.6682
------	--------	--------	--------	---------

orm9	0.4722	0.4736	0.0180	26.2807
------	--------	--------	--------	---------

orm6	0.4329	0.4321	0.0174	24.9500
------	--------	--------	--------	---------

---



---

Outer Model Loadings:

---



---

	Original	Mean of	Standard	T-Statistic
	sample	subsamples	error	
	estimate			

1st\_TecR:

(Composite Reliability = 0.825 , AVE = 0.541 )

tr1	0.7554	0.7549	0.0272	27.7520
tr2	0.7037	0.7053	0.0329	21.3871
tr4	0.7551	0.7564	0.0263	28.7212
tr5	0.7273	0.7293	0.0293	24.8366

1st\_BusR:

(Composite Reliability = 0.926 , AVE = 0.641 )

bd1	0.7860	0.7859	0.0213	36.8401
bd2	0.7845	0.7845	0.0242	32.4832
bd3	0.7741	0.7747	0.0252	30.7007
bd4	0.8162	0.8156	0.0192	42.4532
bd5	0.8094	0.8089	0.0202	40.1049
bd6	0.8158	0.8157	0.0204	40.0003
bd7	0.8169	0.8161	0.0199	41.0229

ProdInno:

(Composite Reliability = 1.000 , AVE = 1.000 )

Y3	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
----	--------	--------	--------	--------

1st\_nAch:

(Composite Reliability = 0.816 , AVE = 0.597 )

nach1	0.7169	0.7125	0.0314	22.8016
nach2	0.8237	0.8243	0.0188	43.8803
nach5	0.7729	0.7747	0.0229	33.7872

1st\_LoC :

(Composite Reliability = 0.831 , AVE = 0.622 )

loc2	0.8058	0.8070	0.0185	43.6409
loc6	0.8194	0.8220	0.0177	46.1849
loc8	0.7380	0.7375	0.0263	28.0540

1st\_Risk:

(Composite Reliability = 0.835 , AVE = 0.558 )

rtp1	0.7792	0.7809	0.0201	38.6976
rtp2	0.7180	0.7138	0.0293	24.5338
rtp3	0.7705	0.7707	0.0223	34.5001
rtp4	0.7191	0.7190	0.0337	21.3427

1st\_Ito :

(Composite Reliability = 0.797 , AVE = 0.568 )

ito1	0.7709	0.7725	0.0239	32.2616
ito2	0.7668	0.7662	0.0280	27.3947
ito4	0.7214	0.7238	0.0378	19.0700

1st\_Nito:

(Composite Reliability = 0.731 , AVE = 0.577 )

nto3	0.7593	0.7606	0.0177	42.8133
nto2	0.7593	0.7606	0.0177	42.8133

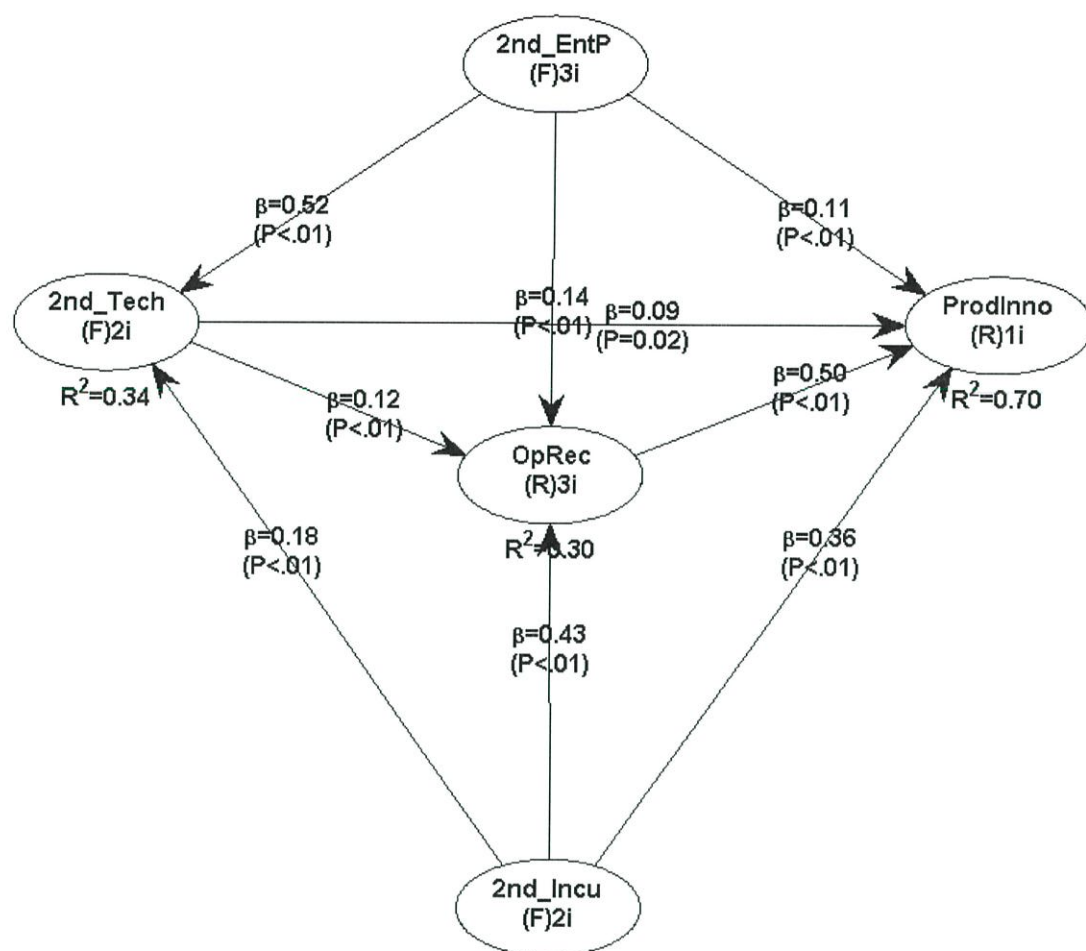
OpRec :

(Composite Reliability = 0.788 , AVE = 0.554 )

orm1	0.7270	0.7257	0.0317	22.8985
orm9	0.7846	0.7855	0.0212	36.9361
orm6	0.7193	0.7171	0.0322	22.3362

ภาคผนวก ก  
ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง  
องค์ประกอบอันดับสอง

ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างด้วย โปรแกรม WarpPLS 4.0



\*\*\*\*\*

\* General SEM analysis results \*

\*\*\*\*\*

#### General project information

-----

Version of WarpPLS used: 4.0

License holder: Trial license (3 months)

Type of license: Trial license (3 months)

License start date: 19-Mar-2014

License end date: 17-Jun-2014

Project path (directory): D:\Study-2011-2012\Thesis\PLS\Data-WarpPLS\

Project file: Thesis-WrapPLS.CompModel.140108.3-Finale-edit2-SampleSize-140319.prj

Last changed: 20-Mar-2014 00:24:49

Last saved: 19-Mar-2014 23:57:44

Raw data path (directory): D:\Study-2011-2012\Thesis\PLS\Data-WarpPLS\

Raw data file: Reliability-Data-edit-SampleSize-140305.txt

#### Model fit and quality indices

-----

Average path coefficient (APC)=0.272,  $P < 0.001$

Average R-squared (ARS)=0.446,  $P < 0.001$

Average adjusted R-squared (AARS)=0.442,  $P < 0.001$

Average block VIF (AVIF)=1.289, acceptable if  $\leq 5$ , ideally  $\leq 3.3$

Average full collinearity VIF (AFVIF)=2.066, acceptable if  $\leq 5$ , ideally  $\leq 3.3$

Tenenhaus GoF (GoF)=0.555, small  $\geq 0.1$ , medium  $\geq 0.25$ , large  $\geq 0.36$

Sympson's paradox ratio (SPR)=1.000, acceptable if  $\geq 0.7$ , ideally = 1

R-squared contribution ratio (RSCR)=1.000, acceptable if  $\geq 0.9$ , ideally = 1

Statistical suppression ratio (SSR)=1.000, acceptable if  $\geq 0.7$

Nonlinear bivariate causality direction ratio (NLBCDR)=1.000, acceptable if  $\geq 0.7$

#### General model elements

-----

Outer model analysis algorithm: PLS regression

Default inner model analysis algorithm: Warp3

Multiple inner model analysis algorithms used? No

Resampling method used in the analysis: Stable

Number of data resamples used: 100

Number of cases (rows) in model data: 384

Number of latent variables in model: 5

Number of indicators used in model: 11

Number of iterations to obtain estimates: 10

Range restriction variable type: None

Range restriction variable: None

Range restriction variable min value: 0.000

Range restriction variable max value: 0.000

Only ranked data used in analysis? No

\*\*\*\*\*

\* Path coefficients and P values \*

\*\*\*\*\*

Path coefficients

-----

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.136	0.116	0.426
ProdInn	0.500		0.111	0.091	0.364
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.524		0.182
2nd_Inc					

---

P values

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.001	0.005	<0.001
ProdInn	<0.001		0.006	0.020	<0.001
2nd_Ent					
2nd_Tec			<0.001		<0.001
2nd_Inc					

\*\*\*\*\*

**\* Standard errors for path coefficients \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.044	0.044	0.044
ProdInn	0.044		0.044	0.044	0.044
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.044		0.044
2nd_Inc					

\*\*\*\*\*

**\* Effect sizes for path coefficients \***

.....

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.050	0.031	0.219
ProdInn	0.375		0.046	0.033	0.248
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.289		0.047
2nd_Inc					

\*\*\*\*\*

**\* Combined loadings and cross-loadings \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc	Type (a	SE	P value
orm1	0.727	0.098	-0.077	0.041	0.095	Reflect	0.044	<0.001
orm6	0.719	0.067	0.111	0.019	-0.125	Reflect	0.044	<0.001
orm9	0.785	-0.152	-0.031	-0.055	0.027	Reflect	0.044	<0.001
Y3	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	Reflect	0.044	<0.001
1st_LoC	-0.057	0.165	0.824	-0.196	-0.063	Formati	0.044	<0.001
1st_Ris	0.134	-0.368	0.872	0.025	0.282	Formati	0.044	<0.001
1st_nAc	-0.133	0.354	0.522	0.267	-0.371	Formati	0.044	<0.001
1st_Ito	0.015	0.001	0.097	0.739	0.162	Formati	0.044	<0.001
1st_Nit	-0.015	-0.001	-0.097	0.739	-0.162	Formati	0.044	<0.001
1st_Tec	0.043	-0.369	-0.058	0.132	0.883	Formati	0.044	<0.001
1st_Bus	-0.043	0.369	0.058	-0.132	0.883	Formati	0.044	<0.001

**Notes:** Loadings are unrotated and cross-loadings are oblique-rotated.

SEs and P values are for loadings. P values < 0.05 are desirable for reflective indicators.

\*\*\*\*\*

**\* Normalized combined loadings and cross-loadings \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
orm1	0.687	0.158	-0.125	0.066	0.153
orm6	0.696	0.093	0.155	0.026	-0.174
orm9	0.743	-0.161	-0.033	-0.058	0.028
Y3	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
1st_LoC	-0.060	0.175	0.804	-0.207	-0.067
1st_Ris	0.132	-0.363	0.777	0.025	0.278
1st_nAc	-0.191	0.510	0.774	0.385	-0.534

1st_Ito	0.024	0.001	0.153	0.726	0.254
1st_Nit	-0.017	-0.001	-0.109	0.893	-0.181
1st_Tec	0.036	-0.307	-0.048	0.110	0.782
1st_Bus	-0.058	0.496	0.077	-0.177	0.682

**Note:** Loadings are unrotated and cross-loadings are oblique-rotated, both after separate Kaiser normalizations.

\*\*\*\*\*

**\* Pattern loadings and cross-loadings \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
orm1	0.598	0.098	-0.077	0.041	0.095
orm6	0.695	0.067	0.111	0.019	-0.125
orm9	0.927	-0.152	-0.031	-0.055	0.027
Y3	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
1st_LoC	-0.057	0.165	0.906	-0.196	-0.063
1st_Ris	0.134	-0.368	0.891	0.025	0.282
1st_nAc	-0.133	0.354	0.360	0.267	-0.371
1st_Ito	0.015	0.001	0.097	0.607	0.162
1st_Nit	-0.015	-0.001	-0.097	0.871	-0.162
1st_Tec	0.043	-0.369	-0.058	0.132	1.136
1st_Bus	-0.043	0.369	0.058	-0.132	0.630

**Note:** Loadings and cross-loadings are oblique-rotated.

\*\*\*\*\*

**\* Normalized pattern loadings and cross-loadings \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
orm1	0.965	0.158	-0.125	0.066	0.153

orm6	0.968	0.093	0.155	0.026	-0.174
orm9	0.984	-0.161	-0.033	-0.058	0.028
Y3	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
1st_LoC	-0.060	0.175	0.958	-0.207	-0.067
1st_Ris	0.132	-0.363	0.879	0.025	0.278
1st_nAc	-0.191	0.510	0.519	0.385	-0.534
1st_Ito	0.024	0.001	0.153	0.955	0.254
1st_Nit	-0.017	-0.001	-0.109	0.977	-0.181
1st_Tec	0.036	-0.307	-0.048	0.110	0.944
1st_Bus	-0.058	0.496	0.077	-0.177	0.845

**Note:** Loadings and cross-loadings shown are after oblique rotation and Kaiser normalization.

\*\*\*\*\*

**\* Structure loadings and cross-loadings \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
orm1	0.727	0.571	0.205	0.204	0.425
orm6	0.719	0.542	0.286	0.240	0.342
orm9	0.785	0.550	0.174	0.147	0.380
Y3	0.744	1.000	0.409	0.359	0.682
1st_LoC	0.248	0.353	0.824	0.358	0.240
1st_Ris	0.267	0.350	0.872	0.452	0.316
1st_nAc	0.132	0.202	0.522	0.348	0.052
1st_Ito	0.282	0.375	0.438	0.739	0.280
1st_Nit	0.106	0.156	0.314	0.739	0.071
1st_Tec	0.373	0.511	0.211	0.226	0.883
1st_Bus	0.533	0.693	0.306	0.192	0.883

**Note:** Loadings and cross-loadings are unrotated.

\*\*\*\*\*

**\* Normalized structure loadings and cross-loadings \***

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
orm1	0.687	0.540	0.194	0.193	0.402
orm6	0.696	0.525	0.277	0.232	0.331
orm9	0.743	0.521	0.164	0.139	0.360
Y3	0.489	0.657	0.269	0.236	0.448
1st_LoC	0.242	0.344	0.804	0.349	0.234
1st_Ris	0.238	0.312	0.777	0.403	0.282
1st_nAc	0.196	0.299	0.774	0.516	0.078
1st_Ito	0.277	0.369	0.431	0.726	0.275
1st_Nit	0.129	0.188	0.379	0.893	0.085
1st_Tec	0.331	0.453	0.186	0.200	0.782
1st_Bus	0.412	0.535	0.236	0.149	0.682

**Note:** Loadings and cross-loadings shown are unrotated and after Kaiser normalization.

## \* Indicator weights \*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc	Type (a)	SE	P value	VIF	WLS	ES
<b>orm1</b>	0.438	0.000	0.000	0.000	0.000	Reflect	0.044	<0.001	1.184	1	0.318
<b>orm6</b>	0.433	0.000	0.000	0.000	0.000	Reflect	0.044	<0.001	1.175	1	0.311
<b>orm9</b>	0.472	0.000	0.000	0.000	0.000	Reflect	0.044	<0.001	1.254	1	0.371
<b>Y3</b>	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	Reflect	0.044	<0.001	0.000	1	1.000
<b>1st_LoC</b>	0.000	0.000	0.481	0.000	0.000	Formati	0.044	<0.001	1.501	1	0.397
<b>1st_Ris</b>	0.000	0.000	0.509	0.000	0.000	Formati	0.044	<0.001	1.584	1	0.444
<b>1st_nAc</b>	0.000	0.000	0.306	0.000	0.000	Formati	0.044	<0.001	1.083	1	0.160
<b>1st_Ito</b>	0.000	0.000	0.000	0.677	0.000	Formati	0.044	<0.001	1.009	1	0.500
<b>1st_Nit</b>	0.000	0.000	0.000	0.677	0.000	Formati	0.044	<0.001	1.009	1	0.500
<b>1st_Tec</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.566	Formati	0.044	<0.001	1.455	1	0.500
<b>1st_Bus</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.566	Formati	0.044	<0.001	1.455	1	0.500

**Notes:** P values < 0.05 and VIFs < 2.5 are desirable for formative indicators; VIF = indicator variance inflation factor;

WLS = indicator weight-loading sign (-1 = Simpson's paradox in I.v.); ES = indicator effect size.

\*\*\*\*\*

**\* Latent variable coefficients \***

\*\*\*\*\*

**R-squared coefficients**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
0.301	0.702			0.336

**Adjusted R-squared coefficients**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
0.296	0.699			0.333

**Composite reliability coefficients**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
0.788	1.000	0.793	0.706	0.876

**Cronbach's alpha coefficients**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
0.596	1.000	0.605	0.169	0.717

**Average variances extracted**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
0.554	1.000	0.571	0.546	0.780

**Full collinearity VIFs**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
2.244	3.343	1.468	1.402	1.871

**Q-squared coefficients**

-----

OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
0.302	0.708		0.332	

\*\*\*\*\*

**\* Correlations among latent variables and errors \***

\*\*\*\*\*

**Correlations among l.vs. with sq. rts. of AVEs**

-----

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec	0.744	0.744	0.296	0.263	0.514
ProdInn	0.744	1.000	0.409	0.359	0.682
2nd_Ent	0.296	0.409	0.755	0.509	0.292
2nd_Tec	0.263	0.359	0.509	0.739	0.237
2nd_Inc	0.514	0.682	0.292	0.237	0.883

**Note:** Square roots of average variances extracted (AVEs) shown on diagonal.

**P values for correlations**

-----

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec	1.000	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ProdInn	<0.001	1.000	<0.001	<0.001	<0.001
2nd_Ent	<0.001	<0.001	1.000	<0.001	<0.001
2nd_Tec	<0.001	<0.001	<0.001	1.000	<0.001
2nd_Inc	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.000

### Correlations among l.v. error terms with VIFs

	(e)OpRe	(e)Prod	(e)2nd_
(e)OpRe	1.000	0.008	-0.011
(e)Prod	0.008	1.000	-0.017
(e)2nd_	-0.011	0.017	1.000

**Notes:** Variance inflation factors (VIFs) shown on diagonal. Error terms included (a.k.a. residuals) are for endogenous l.vs.

### P values for correlations

	(e)OpRe	(e)Prod	(e)2nd_
(e)OpRe	1.000	0.870	0.831
(e)Prod	0.870	1.000	0.738
(e)2nd_	0.831	0.738	1.000

\*\*\*\*\*

### \* Block variance inflation factors \*

\*\*\*\*\*

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			1.380	1.161	1.272
ProdInn	1.452		1.451	1.402	1.439
2nd_Ent					
2nd_Tec			1.023		1.023
2nd_Inc					

**Note:** These VIFs are for the latent variables on each column (predictors), with reference to the latent variables on each row (criteria).

\*\*\*\*\*

**\* Indirect and total effects \***

\*\*\*\*\*

**Indirect effects for paths with 2 segments**

-----

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.061		0.021
ProdInn			0.116	0.058	0.229
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Number of paths with 2 segments**

-----

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			1		1
ProdInn			2	1	2
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**P values of indirect effects for paths with 2 segments**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.026		0.250
ProdInn			0.005	0.032	<0.001
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Standard errors of indirect effects for paths with 2 segments**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.031		0.031
ProdInn			0.044	0.031	0.044
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Effect sizes of indirect effects for paths with 2 segments**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.023		0.011
ProdInn			0.047	0.021	0.157
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

### Indirect effects for paths with 3 segments

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec					
ProdInn			0.031		0.011
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

### Number of paths with 3 segments

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec					
ProdInn			1		1
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

### P values of indirect effects for paths with 3 segments

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec					
ProdInn			0.117		0.340
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Standard errors of indirect effects for paths with 3 segments**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec					
ProdInn			0.026		0.026
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Effect sizes of indirect effects for paths with 3 segments**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec					
ProdInn			0.012		0.007
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Sums of indirect effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.061		0.021
ProdInn			0.146	0.058	0.240
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Number of paths for indirect effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			1		1
ProdInn			3	1	3
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**P values for sums of indirect effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.026		0.250
ProdInn			<0.001	0.032	<0.001
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Standard errors for sums of indirect effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.031		0.031
ProdInn			0.044	0.031	0.044
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Effect sizes for sums of indirect effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.023		0.011
ProdInn			0.060	0.021	0.164
2nd_Ent					
2nd_Tec					
2nd_Inc					

**Total effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.197	0.116	0.447
ProdInn	0.500		0.257	0.149	0.604
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.524		0.182
2nd_Inc					

**Number of paths for total effects**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			2	1	2
ProdInn	1		4	2	4
2nd_Ent					
2nd_Tec			1		1
2nd_Inc					

**P values for total effects**

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			<0.001	0.005	<0.001
ProdInn	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001
2nd_Ent					
2nd_Tec			<0.001		<0.001
2nd_Inc					

**Standard errors for total effects**

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.044	0.044	0.044
ProdInn	0.044		0.044	0.044	0.044
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.044		0.044
2nd_Inc					

**Effect sizes for total effects**

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.073	0.031	0.230
ProdInn	0.375		0.105	0.054	0.412
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.289		0.047
2nd_Inc					

\*\*\*\*\*

**\* Causality assessment coefficients \***

\*\*\*\*\*

**Path-correlation signs**

-----

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			1	1	1
ProdInn	1		1	1	1
2nd_Ent					
2nd_Tec			1		1
2nd_Inc					

**Notes:** path-correlation signs; negative sign (i.e., -1) = Simpson's paradox.

**R-squared contributions**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.050	0.031	0.219
ProdInn	0.375		0.046	0.033	0.248
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.289		0.047
2nd_Inc					

**Notes:** R-squared contributions of predictor lat. vars.; columns = predictor lat. vars.; rows = criteria lat. vars.; negative sign = reduction in R-squared.

**Path-correlation ratios**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.365	0.434	0.826
ProdInn	0.667		0.272	0.252	0.532
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.950		0.698
2nd_Inc					

**Notes:** absolute path-correlation ratios; ratio > 1 indicates statistical suppression; 1 < ratio <= 1.3: weak suppression; 1.3 < ratio <= 1.7: medium; 1.7 < ratio: strong.

**Path-correlation differences**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			<0.001	<0.001	0.022
ProdInn	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.269		0.038
2nd_Inc					

**Note:** absolute path-correlation differences.

**P values for path-correlation differences**


---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			<0.001	<0.001	0.022
ProdInn	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.269		0.038
2nd_Inc					

**Note:** P values for absolute path-correlation differences.

### Warp2 bivariate causal direction ratios

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			1.004	0.998	1.080
ProdInn	0.994		1.006	0.995	1.111
2nd_Ent					
2nd_Tec			1.007		1.044
2nd_Inc					

**Notes:** Warp2 bivariate causal direction ratios; ratio > 1 supports reversed link;  $1 < \text{ratio} \leq 1.3$ : weak support;  $1.3 < \text{ratio} \leq 1.7$ : medium;  $1.7 < \text{ratio}$ : strong.

### Warp2 bivariate causal direction differences

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.001	0.001	0.041
ProdInn	0.004		0.002	0.002	0.076
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.004		0.010
2nd_Inc					

**Note:** absolute Warp2 bivariate causal direction differences.

### P values for Warp2 bivariate causal direction differences

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.490	0.494	0.179
ProdInn	0.462		0.478	0.484	0.044
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.467		0.408
2nd_Inc					

**Note:** P values for absolute Warp2 bivariate causal direction differences.

### Warp3 bivariate causal direction ratios

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.823	0.995	1.077
ProdInn	0.994		1.006	0.995	1.111
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.988		1.093
2nd_Inc					

**Notes:** Warp3 bivariate causal direction ratios; ratio > 1 supports reversed link; 1 < ratio <= 1.3: weak support; 1.3 < ratio <= 1.7: medium; 1.7 < ratio: strong.

### Warp3 bivariate causal direction differences

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.066	0.001	0.039
ProdInn	0.004		0.002	0.002	0.076
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.006		0.024
2nd_Inc					

**Note:** absolute Warp3 bivariate causal direction differences.

### P values for Warp3 bivariate causal direction differences

---

	OpRec	ProdInn	2nd_Ent	2nd_Tec	2nd_Inc
OpRec			0.070	0.488	0.187
ProdInn	0.462		0.478	0.484	0.044
2nd_Ent					
2nd_Tec			0.443		0.293
2nd_Inc					

**Note:** P values for absolute Warp3 bivariate causal direction differences.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	ดำรงค์ฤทธิ์ เนียมหมวด
ประวัติการศึกษา	- ปริญญาโท ( MSc. in Engineering ) สาขา Radio and Space Science, CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY ประเทศสวีเดน (2545-2546) - ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2541-2545)
ตำแหน่ง และสถานที่ทำงานปัจจุบัน	หัวหน้าฝ่ายบริหารกลุ่มอุตสาหกรรมอวกาศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547 – ปัจจุบัน)
ประสบการณ์การทำงาน	- Co-chair Earth Monitoring Working Group, Asia-Pacific Advanced Network ( 2552- 2555 ) - วิศวกรสื่อสาร บริษัท Kyocera Corporation (2547) - นักวิจัย หัวข้อเรื่อง Assessment Study on the BayernSat Communication Architecture ณ Institute of Astronautics, MUNICH UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, ประเทศเยอรมันนี (มี.ย. -ต.ค. 2546)
การฝึกอบรม	-อบรม Bringing Customer Lifetime Value to Life: Practical Methods and Applications, Wharton School of the University of Pennsylvania ประเทศสหรัฐอเมริกา (ก.พ. 2557) -อบรม เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติสำหรับผู้บริหาร โดย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556)

- อบรมการวางแผนและการบริหาร โครงการอย่างมีอาชีพ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (2555)
- อบรม International Training Workshop on Business Incubation, Cultivating Industry Cluster by Innovation & Incubation โดย Shanghai Caohejing Hi-Tech Park Innovation Center ณ นครเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน (ต.ค. 2554)
- อบรม TT&C and LEOP Operations ณ บริษัท Swedish Space Corporation เมืองกิรונה ประเทศสวีเดน (ต.ค. 2550)
- ฝึกปฏิบัติ โครงการพัฒนาดาวเทียมสำรวจทรัพยากรของประเทศไทย (ดาวเทียม THEOS) ณ บริษัท EADS Astrium ประเทศฝรั่งเศส (มี.ค. 2548 – พ.ย. 2549)

### ผลงานทางวิชาการ

- Niammuad, D., K. Napompech and S. Suwanmaneepong. (2014). *The Mediating Effect of Opportunity Recognition on Incubated – Entrepreneurial Innovation*. International Journal of Innovation Management, 18 (3), in print.
- Niammuad, D., K. Napompech and S. Suwanmaneepong. (2014). *Innovation in Incubated Software Firms*. Research Journal of Business Management, 8(2),118-129.
- Niammuad, D., K. Napompech and S. Suwanmaneepong. (2014). *Entrepreneurial product innovation: A second-order factor analysis*. Journal of Applied Business Research,30(1), 197–210.
- “Business Incubation and Entrepreneurial Product innovation”, 6<sup>th</sup> ISPIM Innovation Symposium: Innovation In the Asian Century, 2013, Australia
- “SPACE KREANOVATION PARK: A case study of setting up a Space-specific Science Park in a dynamic and dense industrial environment on the eastern seaboard of Thailand”, 29<sup>th</sup> World Conference for International Association of Science Parks, 2012, Estonia
- “How Science Park environment and associated opportunities influence small software firms’ innovation”, International Journal of Arts & Sciences, 2012, Harvard University
- “THEOS after the first year of operations,” 4th International Conference Earth from Space –the Most Effective Solutions, 2009, Russia

- “THEOS and a first step to international users,” European Ground System Architecture Workshop, 2009, Germany
- “THEOS available for European Users,” Annual Conference: Geomatics in support of the CAP, 2009, Italy
- “THEOS data transfer via TEIN3,” 28<sup>th</sup> Asia-Pacific Advanced Network (APAN) conference, Malaysia
- “THEOS data processing and its image quality,” Asian Conference on Remote Sensing, 2006, Mongolia