



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของ
อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

**The Development of Guidelines for Promoting Open Innovation in the Innovation
Processes of Software Industry in Thailand**

โดย

ดร.อดิศร ฦ อุบล

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

รายงานการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

2558

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของ
อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

ผู้วิจัย : ดร.อดิศร ฅ อุบล

สถาบัน : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปีที่พิมพ์ : พุทธศักราช 2559

สถานที่พิมพ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

แหล่งที่เก็บรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ : ศูนย์บริการวิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

จำนวนหน้างานวิจัย : 149 หน้า

คำสำคัญ : กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม อุปสรรค นวัตกรรมแบบเปิด อุตสาหกรรม
ซอฟต์แวร์ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ลิขสิทธิ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย” มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการได้แก่ 1) เพื่อศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย และ 3) เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางส่งเสริมการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Mixed Methods Research) ซึ่งการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในช่วงแรกช่วยให้ผู้วิจัยทราบถึงภาพรวมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในประเทศไทย รวมถึงให้ได้ข้อมูลเพื่อไปปรับปรุงแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นเป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามจากบริษัทที่ได้มีการลงทะเบียนกับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทยและสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย จำนวนทั้งสิ้น 314 บริษัท ส่วนในขั้นตอนสุดท้ายผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อทำความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลเชิงปริมาณและเพื่อรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางส่งเสริมกระบวนการ

สร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงการสนับสนุนการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในกระบวนการดังกล่าว

จากสถานะการแข่งขันในปัจจุบันที่ผลักดันให้องค์กรจำเป็นต้องมีการนำนวัตกรรมเข้ามาเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจ และพยายามกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมภายในองค์กรอย่างต่อเนื่องนั้น จำนวนไม่น้อยพบว่าความพยายามดังกล่าวยังมีปัญหาหลายประการซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าอุปสรรคหรือข้อจำกัดสำคัญของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ซึ่งส่วนใหญ่เป็น SMEs ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อเข้าทำงานในองค์กร ปัญหาการขาดข้อมูลเกี่ยวกับตลาดในการวางแผนตัดสินใจ ปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายหรือข้อบังคับอันเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม อาทิ ประเด็นทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงปัญหาการขาดแคลนเงินทุนในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม

อย่างไรก็ดี ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทยนั้นเริ่มมีการรับแนวความคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน โดยเฉพาะในรูปแบบของการเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกซึ่งช่วยลดระยะเวลาและต้นทุนในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรลง เนื่องจากองค์กรไม่จำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมตั้งแต่การวิจัยและพัฒนาไปจนถึงการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดด้วยตนเองทั้งหมด อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ รวมถึงข้อมูลด้านการตลาด เนื่องจากองค์กรสามารถเปิดรับความรู้ที่ต้องการจากแหล่งต่างๆ ภายนอกในการพัฒนาสินค้าหรือบริการขององค์กร

ซึ่งจากข้อมูลงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดไว้ 3 แนวทาง ได้แก่ การแสดงบทบาทของภาครัฐในฐานะเป็นตัวกลางสำคัญในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม การสร้างการตระหนักรู้ถึงประโยชน์ของนวัตกรรมแบบเปิดให้เกิดขึ้นในสถานประกอบการภาคเอกชน และการสนับสนุนส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

Title : The Development of Guidelines for Promoting Open Innovation in the
Innovation Processes of Software Industry in Thailand

Researcher : Dr.Adisorn Na Ubon

Institution: Dhurakij Pundit University

Year of Publication : 2016

Publisher: Dhurakij Pundit University

Sources: Dhurakij Pundit University Researc Service Center

No. of page : 149 pages

Keyword: Innovation process, obstacles, open innovation, software industry, SMEs

Copy right : Dhurakij Pundit University

ABSTRACT

This research entitled “The Development of Guidelines for Promoting Open Innovation in the Innovation Process of Software Industry in Thailand” has three main objectives. First, it aims to examine the obstacles or limitations of innovation process of firms in software industry in Thailand. Second, it aims to study the guidelines to adopt open innovation to reduce obstacles or limitations of the firms’ innovation process. Third, it aims to investigate the current status of innovation development of firms in the software industry in Thailand and the way to promote open innovation in such context.

This mixed methods research divided data collection strategy into three phases. In the first phase, an in-depth interview was employed to realize the current status of the software industry and open innovation in Thailand. It was also a great input to improve the questionnaire developed from the related research and the literature review for data collection over the next phase. In the second phase, the survey was employed to collect quantitative data from 314 companies registered with Software Park and The Association of Thai Software Industry (ATSI). Finally, in the third phase, an in-depth interview was done to gain a better understanding of findings from the survey and to gain an insight into the guidelines to promote innovation process as well as to support the application of open innovation in such a process.

Driven by fierce competition, innovation now becomes the firms’ strategic tool and

business organizations are trying to foster innovation within their companies. However, many of them found their efforts are still problematic. The findings revealed that the most important obstacles for software firms' innovation process are the lack of qualified personnel, the lack of market information, the lack of laws or regulation as well as the lack of funds to support innovation activities.

However, the findings from both quantitative and qualitative methods showed that software firms in Thailand have adopted open innovation for business operations especially "inbound open innovation" that helps reduce both time and costs for innovation development. This is because the firms do not have to conduct all innovation activities from R&D to commercialization by themselves. Moreover, open innovation also helps reduce the lack of qualified personnel and information on markets because firms can gain required knowledge from various external sources for the development of new products or services.

Based on the findings, the researcher suggests three major guidelines for promoting open innovation in the software industry in Thailand: the roles of the government as a center to solve fundamental problems in innovation processes, the awareness of benefits from adopting open innovation by private sectors, and the intensive and continuous support for the use of open innovation in private sectors.

กิตติกรรมประกาศ

แนวความคิดนวัตกรรมแบบเปิดนั้นเป็นแนวความคิดหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจอย่างมากจาก นักวิชาการชาวต่างประเทศ รวมถึงองค์กรธุรกิจเอกชนต่างๆ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เนื่องจาก แนวคิดดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมให้เกิดกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ ซึ่ง ผู้วิจัยเองมีความคาดหวังที่จะจุดประกายให้นักวิจัยในประเทศหันมาสนใจในแนวคิดนี้ด้วยเล็งเห็น ประโยชน์ที่จะได้รับ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์อันเป็นทิศทางสำคัญใน การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

อย่างไรก็ดี งานวิจัยนี้อาจถือได้ว่าเป็นงานวิจัยในจำนวนไม่มากนักที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด นวัตกรรมแบบเปิดในประเทศไทยซึ่งนับว่ายังเป็นแนวคิดใหม่และมีความจำเป็นต้องมีการศึกษา ค้นคว้าต่อยอดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในหลากหลายบริบท แม้ผู้วิจัยเองจะมี ประสบการณ์ในงานวิจัยทางด้านนวัตกรรมมาก่อนหน้านี้ แต่ยังคงถือว่าเป็นเพียงส่วนน้อยหาก เปรียบเทียบกับบรรดาผู้เชี่ยวชาญที่คร่ำหวอดในวงการการศึกษาทางด้านนวัตกรรมทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ดังนั้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขออภัยขอรับข้อผิดพลาด เหล่านั้นทุกประการและหวังอย่างยิ่งว่าจะได้มีโอกาสนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

งานวิจัยนี้จะไม่สำเร็จลงได้หากปราศจากความช่วยเหลือจากบรรดาผู้มีพระคุณ ทั้งหลาย ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ที่ทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยยังขอขอบคุณ ในความกรุณาของบรรดาสถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบ แบบสอบถาม รวมถึง ผู้บริหารทั้งภาครัฐและเอกชนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าสัมภาษณ์เชิง ลึกซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยมา ณ โอกาสนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1	
บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 ระเบียบวิธีวิจัย	6
1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	7
1.7 นิยามศัพท์	7
บทที่ 2	
แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 การศึกษาทางด้านนวัตกรรม	9
2.2 ความสำคัญของนวัตกรรม	11
2.3 ความหมายของนวัตกรรม	12
2.4 แรงผลักดันที่ก่อให้เกิดนวัตกรรม	13
2.5 ประเภทของนวัตกรรม	15
2.6 กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและปัจจัยที่ส่งผล	19
2.7 ปัจจัยสกัดกั้นนวัตกรรม	25
2.8 แบบจำลองนวัตกรรม (Innovation Models)	28
2.9 เครือข่ายนวัตกรรม (Innovation Networks)	31
2.10 การพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมแบบเปิด	34
2.11 การประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในบริบทต่างๆ	43
2.12 บทบาทของภาครัฐในการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม	49

บทที่ 3	ระเบียบวิธีวิจัย	53
	3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	53
	3.2 การกำหนดประชากรและตัวอย่าง	54
	3.3 กลยุทธ์ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล	57
	3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	60
บทที่ 4	ผลการวิจัย	62
	4.1 ผลวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	62
	4.2 กิจกรรมนวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางด้านนวัตกรรม	65
	4.3 ปัจจัยส่งเสริม/ อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรม	69
	4.4 ความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกในการสร้างสรรค์นวัตกรรม	71
	4.5 ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก	76
บทที่ 5	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	99
	5.1 สรุปผลการวิจัย	99
	5.2 อภิปรายผลการวิจัย	102
	5.3 แนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิด	114
	5.4 ปัญหาและข้อจำกัดในการทำวิจัย	116
	5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต	116
บรรณานุกรม		118
ภาคผนวก		
	ก. แบบสอบถาม	130
	ข. แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก	137
	ค. ปัจจัยที่ขัดขวางกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร	138

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิด.....	40
4.1 ประเภทองค์กร.....	62
4.2 ปีที่ก่อตั้งองค์กร.....	63
4.3 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร.....	63
4.4 ขนาดขององค์กร.....	64
4.5 รายได้/ยอดขายเฉลี่ยขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา	64
4.6 โครงสร้างของผู้ถือหุ้นในองค์กร.....	65
4.7 การใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรมในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา	65
4.8 นวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์ขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	66
4.9 นวัตกรรมทางด้านกระบวนการขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	67
4.10 นวัตกรรมทางด้านการจัดการขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	67
4.11 นวัตกรรมทางด้านการตลาดขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	68
4.12 การดำเนินงานทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	69
4.13 ประเภททรัพย์สินทางปัญญาที่มีการจดทะเบียนในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	69
4.14 วิธีการกระตุ้น/ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขององค์กร.....	70
4.15 อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร.....	71
4.16 แหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร.....	72
4.17 ความร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรมกับหน่วยงานภายนอกในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา	73
4.18 หน่วยงานที่ร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรมกับองค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา	73
4.19 สาเหตุของความร่วมมือระหว่างองค์กรในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา.....	74
4.20 การสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม.....	75

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 นวัตกรรม 4 มิติ	17
2.2 นวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation).....	36
2.3 นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation).....	38
2.4 รูปแบบในการทำนวัตกรรมแบบเปิด.....	39
3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

นวัตกรรม (Innovation) เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงอยู่ขององค์กรในปัจจุบัน ไม่ว่าจะ เป็นองค์กรในรูปแบบหรือขนาดใด นวัตกรรมต่างก็มีบทบาทในการสร้างความแตกต่างให้ เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Bessant & Tidd, 2007) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) นวัตกรรมจะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างรายได้เปรียบ ในการแข่งขันขององค์กร ดังจะเห็นได้จากตัวเลขการใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาในหลาย ประเทศทั่วโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างเช่นในสหรัฐอเมริกา ตัวเลขการใช้จ่ายทางด้านวิจัย และพัฒนาในช่วงระยะเวลา 13 ปี เพิ่มสูงกว่าเท่าตัว โดยเพิ่มขึ้นจาก 2 แสนล้านเหรียญในปี 2539 เป็น 4 แสนล้านเหรียญในปี 2552 ที่น่าสนใจก็คือกลุ่มประเทศเอเชีย 10 ประเทศ หรือที่เรียกว่า Asia-10 ซึ่งประกอบด้วยจีน อินเดีย อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ไต้หวัน และไทยนั้น พบว่ามีค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาในช่วงระยะเวลาเดียวกันเพิ่มสูงขึ้น ในอัตราที่มากกว่า โดยเพิ่มขึ้นจาก 1.2 แสนล้านเหรียญในปี 2539 เป็น 4 แสนล้านเหรียญในปี 2552 (National Science Board, 2012)

แม้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่พูดกันมานาน แต่นิยามของคำว่านวัตกรรมนั้น ยังเป็นที่ถกเถียงกันและยังหาข้อสรุปไม่ได้ อย่างไรก็ตาม นักวิชาการจำนวนไม่น้อยที่มองนวัตกรรม ในลักษณะของการต่อยอดให้เกิดสิ่งใหม่ มากกว่าจะเป็นการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน อีกทั้งยังให้ความสำคัญต่อกระบวนการนำเอานวัตกรรมเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ไม่ ว่าจะเป็นประโยชน์ในเชิงสังคมหรือเชิงพาณิชย์ มากกว่าเพียงแค่การสร้างสรรค์หรือต่อยอดให้เกิด สิ่งใหม่เท่านั้น (Fagerberg, 2005; Porter, 1990; Rogers, 1995; Schilling, 2008; Schumpeter, 1934; Utterback, 2004)

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการนวัตกรรมที่เรียกว่า นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) กลายเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและการนำแนวคิดไป ประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในเชิงปฏิบัติ (Gassmann & Enkel, 2004) นวัตกรรมแบบเปิดเป็นการ ผสมผสานองค์ความรู้ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรเพื่อสนับสนุนกระบวนการสร้างสรรค์

นวัตกรรมขององค์กร โดยนวัตกรรมแบบเปิดจะมองการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ว่าเป็นระบบเปิด (Open Systems) ซึ่งแนวคิดที่มีคุณค่าสามารถเกิดขึ้นได้จากทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งการนำนวัตกรรมออกไปสู่ตลาดยังสามารถกระทำได้โดยผ่านหน่วยงานภายในขององค์กรเอง (Internal Pathways) เช่น ฝ่ายขาย หรือฝ่ายการตลาด และโดยผ่านหน่วยงานภายนอกองค์กร (External Pathways) เช่น การอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Outlicensing) หรือการแปรรูปโครงการเพื่อจัดตั้งเป็นบริษัทร่วมทุน (Spin-off Venture Company) (Chesbrough, 2008) ในระบบเปิดดังกล่าวนี้ เส้นแบ่งระหว่างองค์กรกับสภาพแวดล้อมภายนอกนั้นดูเหมือนจะบางลง จึงทำให้นวัตกรรมสามารถถ่ายโอนเข้าและออกได้ง่ายยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดของการทำนวัตกรรมแบบเปิดคือการทำให้งจรการสร้างสรรค่นวัตกรรมขององค์กรสั้นลง รวมถึงต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาที่ลดต่ำลง (Chesbrough, 2008; Gassmann & Enkel, 2004) เนื่องจากองค์กรไม่จำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่ต้นจนถึงกระบวนการสุดท้ายที่เป็นการนำเอานวัตกรรมออกสู่ตลาดด้วยตนเองทั้งหมด โดยเฉพาะในองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ที่อาจไม่ได้มีหน่วยงานทางด้านวิจัยและพัฒนาของตนเอง หน้าที่ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมในองค์กรจึงไม่ควรถูกจำกัดว่าจะต้องเป็นของบุคลากรภายในองค์กรเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการสร้างนวัตกรรมมีหลายขั้นตอนและอาจต้องใช้ทั้งงบประมาณ เวลาและองค์ความรู้ซึ่งอาจไม่ได้มีอยู่ในองค์กรในขณะนั้น อีกทั้ง SMEs ยังมีโครงสร้างองค์กรที่ไม่ใหญ่จึงสามารถปรับตัวได้ง่ายหากต้องมีการรับความรู้จากแหล่งภายนอกในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ (Lee et al., 2010) นอกจากนี้องค์กรขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพในการดำเนินการวิจัยและพัฒนายังสามารถสร้างรายได้จากการอนุญาตให้ใช้สิทธิ หรือการแปรรูปโครงการเพื่อจัดตั้งเป็นบริษัทร่วมทุนดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น (Chesbrough, 2008) ซึ่งจากงานวิจัยพบว่าแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนี้มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร (Laursen & Salter, 2006) อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในที่สุด (Cantwell, 2005; Hall & Bagchi-Sen, 2002)

อย่างไรก็ดี การนำแนวคิดของนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในองค์กรก็ใช่ว่าจะง่ายหรือไม่มีสิ่งที่ทำทลาย ความทำทลายประการหนึ่ง คือพฤติกรรมที่ปิดกั้นการสร้างสรรค่นวัตกรรมที่เรียกว่า Not Invented Here Syndrome หรือ NIH Syndrome ซึ่ง Chesbrough and Crowther (2006) ได้นำเสนอวิธีการจัดการโดยการชี้แจงให้หน่วยงานภายในองค์กรทราบถึงระดับความสามารถในการแข่งขันและระดับการเจริญเติบโตที่แตกต่างจากองค์กรคู่แข่ง พร้อมทั้งอธิบายว่าเหตุใดความพยายามภายในองค์กรเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอต่อการสร้างความสามารถดังกล่าว และเหตุใดการสร้างพันธมิตรด้วยแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดจึงเป็นทางออกที่ดีสำหรับปัญหาดังกล่าว ความทำทายอีก

ประการหนึ่งสำหรับการทำนวัตกรรมแบบเปิด คือ การสร้างพันธมิตรภายในองค์กรที่นานพอที่จะเห็นถึงผลประโยชน์จากการรับแนวคิดดังกล่าวไปใช้ ซึ่งในกรณีนี้ ผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องให้การสนับสนุนการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงการสนับสนุนด้านเงินทุนตั้งแต่เริ่มนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ (Chesbrough & Crowther, 2006)

แม้กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายใต้แนวคิดของนวัตกรรมแบบเปิดดังที่กล่าวไปข้างต้น จะไม่ใช่เรื่องใหม่ไปเสียทั้งหมด และกิจกรรมเหล่านี้ก็อาจถูกนำมาปฏิบัติในหลายองค์กรมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้ว แต่การผสมผสานแนวคิดและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหลายเข้ามาอยู่ภายใต้แนวคิดเดียวกันก็ทำให้นักวิชาการและนักปฏิบัติจำนวนไม่น้อยได้เห็นมุมมองเชิงกลยุทธ์ทางด้านนวัตกรรมใหม่ๆ ในโลกที่มีการเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย จึงนับได้ว่า แนวความคิดของนวัตกรรมแบบเปิดนี้ได้ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ในด้านการจัดการนวัตกรรม (Huizingh, 2010) นอกจากนี้ Chesbrough (2008) ยังได้ชี้ให้เห็นว่าแนวคิดในการทำนวัตกรรมแบบเปิดนั้นมีความแตกต่างจากทฤษฎีทางด้านนวัตกรรมที่ผ่านมาในหลายประเด็น อาทิ การให้ความสำคัญต่อองค์ความรู้ภายนอกองค์กรในระดับที่เท่าเทียมกันกับองค์ความรู้ที่ได้รับจากภายในองค์กรเอง การไม่ถูกจำกัดให้ยึดติดกับรูปแบบในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันซึ่งทำให้องค์กรสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมออกสู่ตลาดได้จากช่องทางที่หลากหลายมากขึ้น การให้ความสำคัญต่อการกระจายองค์ความรู้และการเชื่อมต่อองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ภายนอกเข้าด้วยกันเนื่องจากเชื่อว่าแม้องค์กรที่มีหน่วยงานด้านวิจัยและพัฒนาที่มีความสามารถและซับซ้อนที่สุดก็ยังจำเป็นต้องเชื่อมต่อกับแหล่งความรู้จากภายนอกองค์กร (Chesbrough, 2003b) อาทิ ลูกค้า คู่ค้า พันธมิตรทางการค้า สถาบันการศึกษา หน่วยงานรัฐ บริษัทที่ปรึกษา องค์กรเอกชนทั้งที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันหรือต่างอุตสาหกรรม หรือแม้แต่คู่แข่งทางธุรกิจ

จากการสำรวจประธานเจ้าหน้าที่บริหารจำนวน 1,709 คนทั่วโลกโดยบริษัท IBM เมื่อปี 2555 พบว่าการสร้างพันธมิตรและแนวร่วมทางธุรกิจเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทที่ประสบความสำเร็จน้อยกว่า (Underperformers) แล้ว จะเห็นว่าบริษัทที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจสูงกว่า (Outperformers) นั้นจะมุ่งสร้างแนวร่วมทางธุรกิจเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยเฉพาะนวัตกรรมที่มีลักษณะเฉียบพลัน (Radical Innovation) มากกว่าเพียงแต่การสร้างพัฒนาสินค้าใหม่หรือการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (IBM, 2012)

ในประเทศไทยเอง แนวคิดของนวัตกรรมแบบเปิดก็เป็นสิ่งที่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเล็งเห็นถึงความสำคัญและให้การสนับสนุนมากขึ้นเป็นลำดับ (จุฬารัตน์ ทิพย์นำภา, 2555) โดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐ ดังจะเห็นได้จากความพยายามที่เป็นรูปธรรมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา

อาทิ การจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Science Park) ในปี 2545 โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชนในการสร้างความสามารถในการแข่งขันและเสริมสร้างระบบนวัตกรรมของประเทศ ทั้งในรูปแบบของการเชื่อมโยงงานวิจัยในสถาบันการศึกษากับภาคการผลิต หรือแม้แต่การส่งเสริมผลักดันให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตด้วยกันเอง (อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย, 2556) และเมื่อปี 2548 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) ก็ได้ริเริ่มโครงการบริการแสวงหานวัตกรรม (Innovation Acquisition Service: IAS) โดยมีการขอรับผู้เชี่ยวชาญจาก Senior Experten Service (SES) ในเยอรมนี ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญนับหมื่นคนในหลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องแล้วมาช่วยถ่ายทอดทักษะและความรู้ให้แก่กลุ่มผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งในประเทศเยอรมนีเอง รวมทั้งในประเทศอื่นๆ อีกกว่า 152 ประเทศทั่วโลก ซึ่งโครงการของ สนช. ดังกล่าวนี้นับว่าเป็นความพยายามรูปแบบหนึ่งในการร่วมรังสรรค์นวัตกรรมแบบเปิดของหน่วยงานภาครัฐ (พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์, 2550)

อย่างไรก็ดี แม้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับการทำนวัตกรรมแบบเปิดจะได้รับความสำคัญจากหลายภาคส่วนมากขึ้นเป็นลำดับ งานวิจัยในสาขานี้ก็นับว่ายังมีอยู่จำกัด อีกทั้งการค้นคว้าวิจัยในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ข้อจำกัดและอุปสรรคในการดำเนินการ รวมถึงแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสมนั้นก็ยังเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น ซึ่งจะต้องกระทำอย่างจริงจังและเป็นระบบ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศ เช่น อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งรัฐบาลได้กำหนดให้การพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นยุทธศาสตร์หลักในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ จนนำมาสู่การจัดตั้งสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือชื่อในภาษาอังกฤษว่า Software Industry Promotion Agency (Public Organization) หรือ SIPA ในปี 2546 โดยมีวัตถุประสงค์ประการหนึ่ง คือเพื่อสนับสนุนการค้นคว้าวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยี และจัดให้มีกฎระเบียบ และมาตรการที่จำเป็นต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ, 2556)

อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทยนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากการสำรวจมูลค่าตลาดซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ของไทยในปี 2557 ที่ผ่านมามีมูลค่าการผลิตเฉพาะที่เกิดขึ้นในประเทศไทยรวม 54,980 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2556 ร้อยละ 9.4 แบ่งเป็นมูลค่าการผลิตซอฟต์แวร์สำเร็จรูป 15,031 ล้านบาท และมูลค่าการผลิตบริการซอฟต์แวร์ 39,940 ล้านบาท โดยคาดการณ์ว่ามูลค่าการผลิตซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์จะเติบโตเพิ่มสูงขึ้นในปี 2558 และ 2559 ที่ร้อยละ 11.1 และร้อยละ 12.8 ตามลำดับ (สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ, 2558)

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เป็นความท้าทายของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทยในช่วงเวลานี้คือการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเร่งดำเนินการส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในด้านต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ด้วยเหตุที่กล่าวมานี้ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมแบบเปิด หากได้รับการประยุกต์ใช้และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง น่าจะเป็นประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมให้แก่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยในการสร้างความได้เปรียบในแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติในระยะยาว

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางส่งเสริมการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลจากบริษัทที่ได้มีการลงทะเบียนกับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) และสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI) จำนวนทั้งสิ้น 314 บริษัท (ข้อมูล ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2557)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความเข้าใจในอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย
2. ความเข้าใจในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

3. แนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย
4. ข้อเสนอแนะแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน รวมถึงสถาบันการศึกษา ในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบระเบียบวิธีวิจัยโดยมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นบริษัทที่ได้มีการลงทะเบียนกับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) และสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI) จำนวนทั้งสิ้น 314 บริษัท (ข้อมูล ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2557) โดยผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากทุกบริษัท (Census)

2. กลยุทธ์ในการวิจัยและเก็บข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ช่วง โดยใช้กลยุทธ์ในการวิจัยและเก็บข้อมูลแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Mixed Methods Research) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ช่วงที่ 1 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

การเก็บข้อมูลในช่วงแรกนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้วิจัยทราบถึงภาพรวมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในประเทศไทย รวมถึงเพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อไปปรับปรุงแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรมและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการเก็บข้อมูลจะทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมที่มาจากองค์กรภาครัฐ เอกชนและสถาบันการศึกษา จำนวนรวมทั้งหมด 5 ท่าน

ช่วงที่ 2 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

สำหรับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอก ในฐานะแหล่งข้อมูลและองค์ความรู้ สาเหตุหลักในการพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก รวมถึงความสำคัญของการสนับสนุนจากภาครัฐในกระบวนการดังกล่าวของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจาก 314 บริษัทที่ได้มีการลงทะเบียน

กับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทยและสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย และกำหนดตัวผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้บริหารระดับสูงโดยจะระบุขอความอนุเคราะห์ให้กรรมการผู้จัดการของบริษัทหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนวัตกรรมขององค์กรเป็นผู้ตอบแบบสอบถามและจะเก็บแบบสอบถามองค์กรละ 1 ชุด

ช่วงที่ 3 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในช่วงนี้จะเป็นการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารระดับสูงขององค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนจำนวน 5 ท่าน เพื่อทำความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลเชิงปริมาณ และเพื่อรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาครัฐ รวมถึงการสนับสนุนการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในกระบวนการดังกล่าว

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลตามประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บโดยแบ่งเป็น

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติประเภท เช่น สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม
2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยจะมีการดำเนินการตามขั้นตอนหลัก ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูล การทำดัชนีข้อมูล การทำข้อสรุปชั่วคราวและการกำจัดข้อมูล และการสร้างบทสรุปและพิสูจน์บทสรุป

1.7 นิยามศัพท์

นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม และหมายรวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ และประสบการณ์ทางเทคโนโลยีหรือการจัดการมาพัฒนาให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิต หรือบริการใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ตลอดจนการปรับปรุงเทคโนโลยี การแพร่กระจายเทคโนโลยี การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการฝึกอบรมที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและก่อให้เกิดประโยชน์ สาธารณะในรูปแบบของการเกิดธุรกิจ การลงทุน ผู้ประกอบการ หรือตลาดใหม่หรือรายได้แหล่งใหม่ รวมทั้งการจ้างงานใหม่ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2556)

นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) หมายถึง การประยุกต์ใช้แนวคิดหรือองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมออกสู่ตลาดผ่านช่องทางที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นหน่วยงานภายในขององค์กรหรือหน่วยงานที่อยู่นอกองค์กร หรืออีกนัยหนึ่ง

นวัตกรรมแบบเปิดเป็นกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรที่ไม่ได้จำกัดว่านวัตกรรมที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลทางความคิดของหน่วยงานภายในองค์กรหรือที่มาจากภายนอกองค์กร อีกทั้งไม่ได้จำกัดว่านวัตกรรมที่เกิดขึ้นนั้นถูกนำออกสู่ตลาดโดยช่องทางขององค์กรเองหรือผ่านทางหน่วยงานต่างๆ ภายนอกองค์กร (Chesbrough, 2008)

กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovation Process) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านสินค้า/บริการ กระบวนการ การตลาด และองค์กร (OECD, 2005) ซึ่ง Tidd and Bessant (2009) ได้กล่าวถึงกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมว่าประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การค้นหาแหล่งที่มาของนวัตกรรม (Search) การคัดเลือกความคิดที่มีศักยภาพ (Select) การลงมือปฏิบัติให้เกิดผล (Implement) และการหยิบจับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมเหล่านั้น (Capture)

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นบททบทวนวรรณกรรม รวมถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในครั้งนี้ตามที่ได้อ้างไว้ในบทที่ 1 โดยมีการนำเสนอเนื้อหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องเป็นลำดับ เริ่มตั้งแต่พัฒนาการศึกษาทางด้านนวัตกรรม ความสำคัญ ความหมาย แรงผลักดันที่ก่อให้เกิดนวัตกรรม รวมทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม จนถึงการพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมแบบเปิดและการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในบริบทต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การศึกษาทางด้านนวัตกรรม

Schumpeter นับเป็นนักเศรษฐศาสตร์ยุคแรกๆ ที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของนวัตกรรมในฐานะตัวกระตุ้นความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ โดยเห็นว่าการนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาดมีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อการแข่งขันมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาด (Schumpeter 1934, 1939) ซึ่งการศึกษาในยุคแรกเสนอแนะว่ารูปแบบในการพัฒนาทางเศรษฐกิจนั้นไม่ได้เป็นการเกิดขึ้นแบบปกติธรรมดา หากแต่เป็นลักษณะของคลื่นของกิจกรรม (Waves of Activity) ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันอันสะท้อนให้เห็นถึงอิทธิพลที่สำคัญของปัจจัยภายนอกที่มีต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

มุมมองเชิงมหภาคเกี่ยวกับนวัตกรรมที่มีต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ในลักษณะที่เป็นวัฏจักรขึ้นลงนี้สามารถย้อนกลับไปตั้งแต่ช่วงกลางศตวรรษที่ 19 โดย Kondratieff (1935) ได้เสนอทฤษฎีคลื่นยาว (Long-wave Theory) ที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์การผันผวนของระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมว่าจะเกิดขึ้นในลักษณะของการสลับสับเปลี่ยนระหว่างความเจริญรุ่งเรืองกับความตกต่ำทางเศรษฐกิจ ซึ่งในระหว่างที่มีการทอดขึ้นของคลื่นยาว เศรษฐกิจจะเจริญรุ่งเรืองอยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง และในระหว่างที่มีการทอดลงของคลื่นยาว เศรษฐกิจก็จะตกต่ำอยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยวัฏจักรของการขึ้นลงนี้อาจต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 45-60 ปี

Kondratieff ตั้งข้อสังเกตว่าในระหว่างที่เศรษฐกิจอยู่ในช่วงทอดลงของคลื่นยาว (Downswing) นั้นมักเกิดการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมต่างๆ สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ ในช่วงที่เศรษฐกิจมีความเจริญรุ่งเรือง สอดคล้องกับแนวคิดของ Schumpeter (1934, 1939) และ Abernathy and Utterback (1978) ที่เห็นว่าความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจถูกผลักดันจากนวัตกรรมสำคัญๆ ที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบรุนแรงและหยั่งรากลึก

แนวคิดดังกล่าวนี้ได้รับความสนใจและก่อให้เกิดการอภิปรายอย่างกว้างขวาง รวมทั้ง

สะท้อนให้เห็นถึงวงจรชีวิตในหลายอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม แนวคิดดังกล่าวก็ยังไม่สามารถอธิบายให้เกิดความเข้าใจว่ากระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร

หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 นักเศรษฐศาสตร์ให้ความสนใจมากขึ้นเกี่ยวกับสาเหตุของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยปัจจัยที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมก็คือการวิจัยและพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมอันเป็นผลมาจากการวิจัยและพัฒนาทางการทหารในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีเรดาห์ เทคโนโลยีอวกาศ หรืออาวุธใหม่ๆ ซึ่งสิ่งที่ปรากฏตามมาคือค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในแต่ละประเทศ อย่างไรก็ตาม นักเศรษฐศาสตร์กลับไม่พบความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนา กับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และสิ่งที่ปรากฏชัดคือความเชื่อมโยงระหว่างทั้งสองสิ่งนี้มีความซับซ้อนมากกว่าที่คิด (Trott, 2005)

การศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมในช่วงทศวรรษ 1950 จึงหันมาให้ความสนใจกับคุณลักษณะภายในของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยผสมผสานสหสาขาวิชาทั้งเศรษฐศาสตร์ พฤติกรรมองค์กร ธุรกิจและการจัดการในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการพัฒนาสินค้าหรือกระบวนการใหม่ๆ รวมถึงการสร้างรายได้จากการนำสินค้าและบริการออกสู่ตลาด การศึกษาเหล่านี้เผยให้เห็นว่าองค์กรมีแนวทางในการปฏิบัติที่แตกต่างกัน (Carter & Williams, 1959; Woodward, 1965) อันนำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่พยายามทำความเข้าใจว่าองค์กรมีการบริหารจัดการเรื่องดังกล่าวมาได้อย่างไร และเหตุใดบางองค์กรจึงประสบความสำเร็จมากกว่าองค์กรอื่น

ดังนั้นในช่วงทศวรรษ 1960 การศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมจึงเป็นไปเพื่อยืนยันผลการศึกษาเบื้องต้นดังกล่าว รวมทั้งเปิดเผยคุณลักษณะที่แตกต่างกันของแต่ละองค์กร (Burns & Stalker, 1961; Cyert & March, 1963; Myers & Marquis, 1969) กรอบแนวคิดที่เกิดขึ้นต่อมาจึงเน้นไปที่องค์กร อาทิ โครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์กรในฐานะที่เป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและความสามารถทางด้านนวัตกรรมขององค์กรที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องความสามารถเชิงพลวัต (Dynamic Capabilities) ที่เห็นว่าการได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรขึ้นอยู่กับความสามารถในการบูรณาการ การสร้าง และการปรับปรุงความสามารถที่มีอยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ความสามารถภายในองค์กร (Internal Capabilities) นั้นได้แก่ความสามารถของบุคลากร รวมไปถึงโครงสร้างและกระบวนการที่จะเข้ามาสนับสนุนบุคลากรในการสร้างความได้เปรียบขององค์กร ในขณะที่ความสามารถภายนอกของ

องค์กร (External Capabilities) นั้นได้แก่ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรอื่น ทั้งในรูปแบบการค้า การแข่งขัน และการร่วมมือระหว่างกัน เพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat et al., 2007; Teece et al., 1997)

2.2 ความสำคัญของนวัตกรรม

องค์กรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับตัวให้ทันต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจในปัจจุบันและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันเหนือคู่แข่ง สิ่งหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่สำคัญก็คือ นวัตกรรม (Innovation) นวัตกรรมมีความสำคัญไม่เฉพาะกับองค์กรแต่ยังนับว่าเป็นแหล่งกำเนิดของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (Tidd & Bessant, 2009)

นวัตกรรมเป็นกลไกที่ขับเคลื่อนให้เกิดความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจมาช้านาน นักประวัติศาสตร์เศรษฐกิจในศตวรรษที่ 19 สังเกตเห็นว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี แม้จะมีความพยายามเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในการทำความเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเหล่านั้นส่งผลอย่างไรต่อความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น (Trott, 2005)

ในระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) นวัตกรรมจะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญมากขึ้นในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร หลักฐานจากงานวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการตลาดกับผลิตภัณฑ์ใหม่ (Souder & Sherman, 1994; Tidd, 2000) ซึ่งผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ช่วยให้องค์กรสามารถยึดและรักษาส่วนแบ่งทางการตลาด รวมถึงเพิ่มโอกาสในการแสวงหากำไรจากตลาดเหล่านั้น และไม่ใช่ว่าแค่เพียงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เท่านั้นที่ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมในท้องตลาด การพัฒนากระบวนการใหม่ๆ ก็มีบทบาทเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ เนื่องจากการทำในสิ่งที่ผู้อื่นทำไม่ได้ หรือด้วยวิธีการที่ดีกว่านับว่าเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร (Tidd & Bessant, 2009)

ผลจากการสำรวจโดยบริษัทชั้นนำหลายบริษัทในช่วงที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของนวัตกรรมในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน รายงานซึ่งจัดทำโดย Boston Consulting Group ที่มีการนำนวัตกรรมมาเป็นเรื่องหนึ่งในการจัดลำดับความสำคัญเชิงกลยุทธ์ (Strategic Priorities) ระบุว่าร้อยละ 26 ของผู้บริหารองค์กรราว 1,600 คนเห็นว่านวัตกรรมเป็นเรื่องที่มีความสำคัญสูงสุด และอีกร้อยละ 45 เห็นว่านวัตกรรมเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอยู่ในสามอันดับแรก นอกจากนี้ ร้อยละ 61 ของผู้บริหารองค์กรเหล่านั้น ยังมีแผนที่จะเพิ่มงบประมาณการลงทุนทางด้านนวัตกรรมเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า (Andrew et al., 2010) ในขณะที่ผลการศึกษาของ McKinsey ซึ่งเป็นไปใน

ทิศทางเดียวกันระบุว่าร้อยละ 84 ของผู้บริหารจำนวนกว่า 2,200 คนทั่วโลกเห็นว่านวัตกรรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อกลยุทธ์การเจริญเติบโตขององค์กร (Capozzi et al., 2010)

ดังจะเห็นได้จากตัวเลขการใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาในหลายประเทศทั่วโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างเช่นในสหรัฐอเมริกา ตัวเลขการใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาในช่วงระยะเวลา 13 ปี เพิ่มสูงกว่าเท่าตัว โดยเพิ่มขึ้นจาก 2 แสนล้านเหรียญในปี 2539 เป็น 4 แสนล้านเหรียญในปี 2552 ที่น่าสนใจกว่าคือกลุ่มประเทศเอเชีย 10 ประเทศ หรือที่เรียกว่า Asia-10 ซึ่งประกอบด้วยจีน อินเดีย อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ไต้หวัน และไทย นั้น พบว่ามีค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาในช่วงระยะเวลาเดียวกันเพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่มากกว่า โดยเพิ่มขึ้นจาก 1.2 แสนล้านเหรียญในปี 2539 เป็น 4 แสนล้านเหรียญในปี 2552 (National Science Board, 2012)

2.3 ความหมายของนวัตกรรม

แม้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่พูดกันมานาน แต่นิยามของคำว่านวัตกรรมนั้น ยังเป็นที่ถกเถียงกันและยังหาข้อสรุปไม่ได้ ราชบัณฑิตยสถาน (2538) ให้คำนิยามนวัตกรรมว่าเป็น “สิ่งที่ทำขึ้นใหม่ หรือแปลกจากเดิม ซึ่งอาจเป็นความคิด วิธีการหรืออุปกรณ์ เป็นต้น”

คำว่านวัตกรรมมีที่มาจากรากศัพท์ภาษาละตินว่า “innovare” หมายถึง “ทำให้ใหม่” (Bessant & Tidd, 2007) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสับสนว่าการ “ทำให้ใหม่” ในที่นี้หมายถึงการประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาใหม่ (Invention) หรือเป็นเพียงการทำสิ่งที่มีอยู่ให้กลายเป็นสิ่งใหม่ (Innovation) กันแน่ จริงอยู่ที่ว่าคำว่านวัตกรรมมีความคล้ายคลึงกับคำว่าสิ่งประดิษฐ์และอาจมีความหมายที่เหลื่อมล้ำกัน แต่ก็ไม่ใช่ว่าคำที่จะสามารถนำมาทดแทนกันได้ในทุกกรณี (Trott, 2005)

Myers and Marquis (1969) ให้ความหมายของคำว่านวัตกรรมไว้อย่างน่าสนใจว่า นวัตกรรมไม่ได้เป็นเพียงแต่กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งแต่เป็นกระบวนการซึ่งประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ เขากล่าวว่า นวัตกรรมไม่ใช่แค่การเกิดขึ้นของความคิดใหม่ๆ หรือการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ หรือการพัฒนาตลาดใหม่ๆ แต่ นวัตกรรมเป็นการบูรณาการกระบวนการทั้งหมดเหล่านี้เข้าด้วยกัน

การเกิดขึ้นของความคิดใหม่ๆ แท้จริงเป็นเพียงจุดเริ่มของนวัตกรรม ความคิดเหล่านั้น อาจจะยังไม่สามารถนับได้ว่าเป็นทั้งสิ่งประดิษฐ์ (Invention) หรือนวัตกรรม (Innovation) แต่เป็นเพียงแต่ความคิดหรือกลุ่มของความคิดเท่านั้น ในขณะที่กระบวนการแปลงความคิดให้มีความเป็นรูปธรรมหรืออยู่ในรูปแบบที่สามารถจับต้องได้นั้นก็คือการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญ ส่วนนวัตกรรมจะเป็นผลจากการนำเอาสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวไป

ประยุกต์ใช้ให้เกิดผลเชิงพาณิชย์ (Freeman, 1982; Rickards, 1985; Rogers & Shoemaker, 1972) อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อองค์กรและผู้บริโภค (Greenhalgh & Rogers, 2010)

จะเห็นว่านวัตกรรมเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่กระบวนการคิด การพัฒนาทางเทคโนโลยี การผลิต ตลอดจนไปถึงการนำผลิตภัณฑ์ใหม่หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงออกไปสู่ตลาด ดังที่ Trott (2005) ได้นำเสนอสมการซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ เหล่านี้ว่า

นวัตกรรม (Innovation) = ความคิดเชิงทฤษฎีใหม่ๆ (Theoretical Conception)
+ การประดิษฐ์คิดค้น โดยอาศัยความรู้เชิงเทคนิค (Technical Invention) +
การนำไปใช้เชิงพาณิชย์ (Commercial Exploitation)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าแนวคิดข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการไทยหลายท่าน อาทิ สุวิทย์ เมษินทรีย์ (2548) ที่มองว่านวัตกรรม คือความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะ และประสบการณ์ทางเทคโนโลยี หรือการจัดการมาพัฒนาให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ หรือบริการใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและเสนอให้ จุ้ยโต (2548) ที่มองว่านวัตกรรม คือการเปลี่ยนแปลงที่เป็นสิ่งใหม่และองค์กรยอมรับเอาไปใช้ โดยเน้นไปที่การตอบสนองความต้องการของตลาด

ทั้งนี้งานวิจัยนี้จะยึดตามความหมายของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) ซึ่งครอบคลุมแนวคิดต่างๆ ข้างต้น โดยทางสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2556) ให้คำนิยามนวัตกรรมว่าเป็น “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม และหมายรวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ และประสบการณ์ทางเทคโนโลยีหรือการจัดการมาพัฒนาให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิต หรือบริการใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ตลอดจนการปรับปรุงเทคโนโลยี การแพร่กระจายเทคโนโลยี การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการฝึกอบรมที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและก่อให้เกิดประโยชน์สาธารณะในรูปแบบของการเกิดธุรกิจ การลงทุน ผู้ประกอบการหรือตลาดใหม่หรือรายได้แหล่งใหม่ รวมทั้งการจ้างงานใหม่

2.4 แรงผลักดันที่ก่อให้เกิดนวัตกรรม

ที่ผ่านมาแนวคิดเกี่ยวกับแหล่งที่มาของนวัตกรรมมักเป็นการโต้แย้งกันระหว่างนักคิด 2 สำนักที่มีความเห็นตรงข้ามกัน คือ Social Deterministic School และ Individualistic School โดยพวกที่มีแนวคิดแบบ Social Determinism จะมองว่านวัตกรรมเป็นผลมาจากการผสมผสานปัจจัย

ทางสังคมภายนอกและอิทธิพลของปัจจัยเหล่านี้ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากรศาสตร์ เศรษฐกิจและวัฒนธรรม ซึ่งเมื่อเงื่อนไขต่างๆ ภายใต้สภาพแวดล้อมนั้นมีความเหมาะสม นวัตกรรมก็จะเกิดขึ้น ในทางตรงกันข้าม พวกที่มีแนวคิดแบบ Individualism กลับมองว่านวัตกรรมเป็นผลมาจากพรสวรรค์ของแต่ละบุคคล (Trott, 2005)

และหากพิจารณาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาในประเด็นของปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดนวัตกรรมจะสามารถพิจารณาได้จาก 2 มุมมองหลัก คือ มุมมองบนพื้นฐานของการตลาด (Market-based View) และมุมมองบนพื้นฐานของทรัพยากร (Resource-based View) โดยพวกที่มีมุมมองบนพื้นฐานของการตลาดเห็นว่าเงื่อนไขทางการตลาดจะสร้างบริษัทที่สามารถเหนือหรือจำกัดกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมขององค์กร (Porter, 1985; Slater & Narver, 1994) ซึ่งประเด็นที่สำคัญคือความสามารถขององค์กรในการค้นหาหรือแสวงหาโอกาสทางธุรกิจจากภายนอกองค์กร อย่างไรก็ตาม Cohen and Levinthal (1990) และ Trott (1998) ได้แย้งว่ามีองค์กรไม่มากนักที่มีความสามารถในการตรวจจับสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับพวกที่มีมุมมองบนพื้นฐานของทรัพยากรนั้นเห็นว่าการมุ่งเน้นไปที่พลังขับเคลื่อนทางการตลาดซึ่งมีพลวัตและความผันผวนสูงไม่ช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดกลยุทธ์ทางด้านนวัตกรรมได้ ดังนั้นองค์กรจึงอาศัยทรัพยากรขององค์กรซึ่งรวมถึงความสามารถและทักษะเป็นพื้นฐานสำคัญในการกำหนดแนวทางและกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมต่างๆ ซึ่งหากองค์กรใดมีทรัพยากรที่มีคุณค่าหายาก และไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ง่ายแล้ว องค์กรเหล่านั้นจะสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน (Conner & Prahalad, 1996; Prahalad & Hamel, 1990; Wernerfelt, 1995)

O'Sullivan and Dooley (2009) เห็นว่านวัตกรรมขององค์กรมีแรงผลักดันมาจากปัจจัยที่หลากหลาย ได้แก่ เทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology) การดำเนินงานของคู่แข่ง (Competitor Actions) ความคิดใหม่ๆ จากลูกค้า (New Ideas from customers) รวมถึงลูกจ้างและพันธมิตรทางธุรกิจ (Strategic Partners and employees) ซึ่งแต่ละปัจจัยก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง O'Sullivan and Dooley (2009) มองว่าเทคโนโลยีอุบัติใหม่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สำคัญขององค์กรและเป็นพื้นฐานของนวัตกรรมในด้านต่างๆ ทั้งนวัตกรรมสินค้า/บริการ และกระบวนการอันสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ขององค์กร

ในอดีตการพัฒนาเทคโนโลยีที่สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันนั้นเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเฉพาะในส่วนงานวิจัยและพัฒนาขององค์กรที่มีขนาดใหญ่ แต่ในปัจจุบันพบว่าการดำเนินการดังกล่าวเป็นสิ่งที่มากเกินไปที่องค์กรใดองค์กรหนึ่งจะสามารถทำได้เพียงลำพัง ส่งผลให้องค์กรจำนวนมากใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการมองออกไปรอบๆ เพื่อหาโอกาสทางด้าน

เทคโนโลยีที่มีศักยภาพ ซึ่งแหล่งที่มาของเทคโนโลยีอุบัติใหม่อาจมาจากสถาบันการศึกษา บริษัทเกิดใหม่ที่มีเทคโนโลยีสูงๆ หรือแม้กระทั่งบริษัทคู่แข่ง

การดำเนินงานที่สร้างสรรค์ของบริษัทคู่แข่งและองค์กรอื่นนับว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผลักดันให้เกิดนวัตกรรม เนื่องจากสิ่งที้องค์กรเหล่านั้นทำอาจใช้เป็นเกณฑ์ในการริเริ่มโครงการต่างๆขององค์กรอื่น ซึ่ง O'Sullivan and Dooley (2009) มองว่าการลอกเลียนแบบนวัตกรรมขององค์กรอื่นสามารถลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากผลิตภัณฑ์เหล่านั้นอาจไม่ได้รับการยอมรับในตลาด และถึงแม้การกระทำเช่นนี้จะไม่ทำให้องค์กรสามารถเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด แต่ก็ก็เป็นสิ่งที่ทำให้องค์กรสามารถรักษาสถานะดั้งเดิมขององค์กรไว้ได้

และด้วยความซับซ้อนทางเทคโนโลยีและการแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation) ในปัจจุบัน องค์กรสมัยใหม่จำเป็นต้องสร้างความผูกพันกับผู้มีส่วนได้เสียจำนวนมากทั้งภายในและภายนอกองค์กรในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ไม่ว่าจะเป็นพนักงาน ผู้ขายปัจจัยการผลิต ลูกค้า หรือกลุ่มผู้บุกเบิกความต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ (Lead Users) แทนที่จะขึ้นอยู่กับนักออกแบบและวิศวกรกลุ่มเล็กๆ ในองค์กรแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งความจำเป็นดังกล่าวทำให้องค์กรมีศักยภาพที่เพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์ตรวจสอบสภาพแวดล้อมเพื่อที่จะเข้าใจความต้องการของตลาดและเพื่อแสวงหาโอกาสใหม่ๆ ในการดำเนินธุรกิจ (O'Sullivan & Dooley, 2009)

2.5 ประเภทของนวัตกรรม

นวัตกรรมสามารถจำแนกได้เป็นหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ของการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Objectives) ตามระดับของความใหม่ของนวัตกรรม (Degree of Novelty) หรือตามลักษณะการเกิดของนวัตกรรม (Nature of Origin) ซึ่งหากจำแนกประเภทของนวัตกรรมตามวัตถุประสงค์หรือผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น นวัตกรรมอาจจำแนกย่อยออกได้เป็นหลายประเภท อาทิ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) นวัตกรรมองค์กร (Organizational Innovation) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นักวิชาการส่วนใหญ่ไม่ได้มีความเห็นเป็นเอกฉันท์ในเรื่องวัตถุประสงค์ของนวัตกรรม นักวิชาการบางกลุ่ม อาทิ Greenhalgh and Rogers (2010) จำแนกนวัตกรรมออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) และ นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) โดยอธิบายว่านวัตกรรมผลิตภัณฑ์ อาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้ (เช่น สินค้า) และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ (เช่น บริการ) หรืออาจเป็นการรวมกันระหว่างทั้งสองสิ่ง ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้อาจเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรืออาจเป็นการพัฒนาปรับปรุงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่อย่างมีนัยสำคัญก็ได้ (Greenhalgh & Rogers, 2010)

นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการจำนวนไม่น้อยที่เห็นว่านวัตกรรมมิได้มีเฉพาะนวัตกรรม

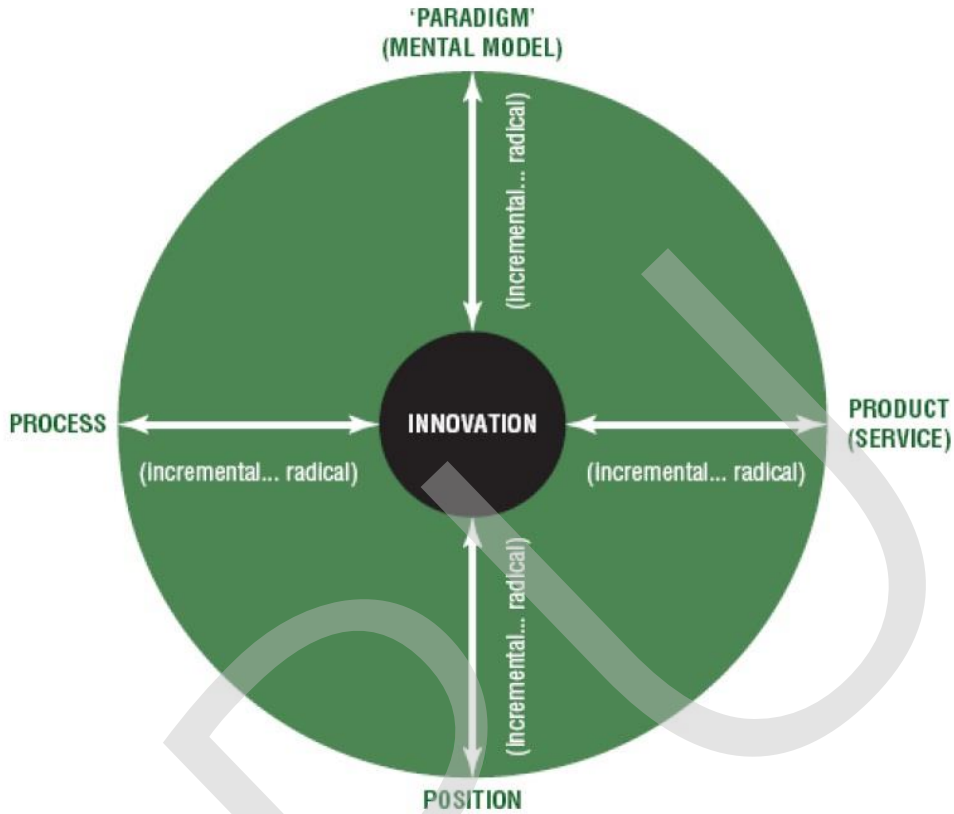
ทางด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการเท่านั้น หากแต่ยังมีนวัตกรรมทางด้านอื่นๆ อีก อาทิ กลุ่มประเทศองค์การความร่วมมือด้านเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) (2005) ซึ่งได้จำแนกนวัตกรรมออกเป็น 4 ประเภทหลักได้แก่

1. นวัตกรรมสินค้า/บริการ (Product or Service Innovation)
2. นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)
3. นวัตกรรมการตลาด (Marketing Innovation) และ
4. นวัตกรรมองค์กร (Organizational Innovation)

ในขณะที่ Trott (2005) เห็นว่านวัตกรรมสามารถจำแนกออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่

1. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation)
2. นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation)
3. นวัตกรรมองค์กร (Organizational Innovation)
4. นวัตกรรมการจัดการ (Management Innovation)
5. นวัตกรรมการผลิต (Production Innovation)
6. นวัตกรรมการตลาด (Commercial/marketing Innovation) และ
7. นวัตกรรมบริการ (Service Innovation)

ส่วน Tidd and Bessant (2009) มองนวัตกรรมว่าเป็นเรื่องของ การเปลี่ยนแปลงซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้หลายมิติ ทั้งมิติทางด้านผลิตภัณฑ์ (Product) กระบวนการ (Process) ตำแหน่ง (Position) และกระบวนทัศน์ (Paradigm) (ภาพที่ 2.1) โดยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เป็นการเปลี่ยนแปลงในตัวสินค้าหรือบริการขององค์กร ในขณะที่นวัตกรรมกระบวนการจะเป็นการเปลี่ยนแปลงในวิธีการสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการนั้น อย่างไรก็ตาม Tidd and Bessant (2009) เห็นว่าเส้นแบ่งระหว่างนวัตกรรมแต่ละประเภทยังไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในเรื่องของการให้บริการ (Service) ซึ่งมักพบว่าเป็นการผสมผสานกันระหว่างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ



ภาพที่ 2.1 นวัตกรรม 4 มิติ (Tidd & Bessant, 2009)

ส่วนมิติทางด้านตำแหน่ง (Position) ของนวัตกรรมนั้น Tidd and Bessant (2009) อธิบายว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงบริบทของสินค้าหรือบริการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะนวัตกรรมสามารถเกิดขึ้นได้จากการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ใหม่ (Repositioning) ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้ (Perception) ของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าหรือบริการเหล่านั้น นอกจากนี้ นวัตกรรมยังสามารถเกิดได้จากการปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือแบบแผนในการคิด ซึ่งจะไปกำหนดกรอบความคิดขององค์กรในการมองสิ่งต่างๆ ที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่ง Tidd and Bessant (2009) ยกตัวอย่างว่าการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าของอุตสาหกรรมรถยนต์ที่ Henry Ford ได้ก่อให้เกิดขึ้นนั้นไม่ใช่เพราะการพัฒนาการใช้เครื่องยนต์หรือการนำระบบสายพานมาใช้ในกระบวนการผลิต แต่เป็นการเปลี่ยนวิธีคิดใหม่จากการผลิตสินค้าด้วยมือเพื่อขายให้แก่ลูกค้าที่มีฐานะมาเป็นการผลิตสินค้าด้วยวิธีการซึ่งทำให้ทุกคนสามารถเป็นเจ้าของได้

อย่างไรก็ดี หากพิจารณาจากมุมมองของระดับความใหม่ (Degree of Novelty) นวัตกรรมสามารถจำแนกได้เป็นนวัตกรรมที่ใหม่ต่อองค์กร (New to the Firm) นวัตกรรมที่ใหม่ต่อตลาด (New to the Market) และนวัตกรรมที่ใหม่ต่อโลก (New to the World) (Greenhalgh & Rogers, 2010; OECD, 2005) หรือถ้าหากพิจารณานวัตกรรมจากลักษณะการเกิดขึ้น นวัตกรรมสามารถ

จำแนกได้เป็น 2 ระดับคือ นวัตกรรมแบบใหม่อย่างสิ้นเชิง (Radical Innovation) และนวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Innovation)

คงจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงบางอย่างเกิดขึ้นในลักษณะที่หยั่งรากลึกและส่งผลกระทบต่อในวงกว้างอันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่านิยม (Value) ความเชื่อ (Belief) ตลอดจนระบบคุณค่า (Value System) ของคนในสังคมอย่างสิ้นเชิง อาทิ เครื่องจักรไอน้ำ หน่วยประมวลผลกลาง และอินเทอร์เน็ต โดยนวัตกรรมแบบใหม่อย่างสิ้นเชิงหรือที่บางครั้งเรียกว่า นวัตกรรมแบบไม่ต่อเนื่อง (Discontinuous Innovation) นี้มักเป็นผลมาจากการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาในห้องทดลองของหน่วยงานรัฐ มหาวิทยาลัยหรือองค์กรต่างๆ (Freeman et al., 1982)

ในทางกลับกันจะพบว่านวัตกรรมส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาปรับปรุงสินค้าหรือบริการที่มีอยู่ให้ดีขึ้นในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปมากกว่าการเปลี่ยนแปลงในลักษณะก้าวกระโดด (Tidd & Bessant, 2009) เพราะแม้ว่านวัตกรรมแบบใหม่อย่างสิ้นเชิงจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกฎกติกาในระบบเศรษฐกิจอย่างกว้างขวาง แต่การเปลี่ยนแปลงในลักษณะดังกล่าวก็เป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยนัก ซึ่ง Rothwell and Gardner (1989) ประเมินว่านวัตกรรมแบบใหม่อย่างสิ้นเชิงนี้มีเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น ในขณะที่ นวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไปเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นค่อนข้างต่อเนื่องในอุตสาหกรรมต่างๆ แม้ว่าจะเกิดขึ้นในอัตราที่แตกต่างกันตามแต่ละอุตสาหกรรมหรือแต่ละช่วงเวลา (Freeman et al., 1982)

อย่างไรก็ดี นวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไปนี้มักจะเกิดขึ้นหลังจากการค้นพบครั้งใหญ่หรือการเกิดขึ้นของนวัตกรรมแบบใหม่อย่างสิ้นเชิง โดยอยู่ในรูปแบบของการพัฒนาต่อยอด ปรับปรุง รวมถึงการประยุกต์ใช้ที่หลากหลาย อย่างเช่นการพัฒนาเทคโนโลยีเลเซอร์ในช่วงปี 1950 นำมาซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อาทิ แผ่นซีดี และเครื่องพิมพ์เลเซอร์ รวมถึงกระบวนการใหม่ๆ อาทิ การเชื่อมโลหะด้วยเลเซอร์ และการสำรวจด้วยเลเซอร์ (Greenhalgh & Rogers, 2010) อย่างไรก็ดี Tidd and Bessant (2009) เห็นว่าระดับของความใหม่นี้จะต้องพิจารณาจากมุมมองหรือการรับรู้ของผู้มอง (Beholder) เป็นสำคัญ ทั้งนี้องค์กรที่มีขนาดใหญ่และมีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีอาจเห็นว่าระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกันเป็นเรื่องปกติธรรมดา ในขณะที่องค์กรขนาดเล็กอาจเห็นว่าการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขององค์กรเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ท้าทาย

วิธีหนึ่งในการจัดการนวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไปคือการดำเนินงานผ่านแนวคิดของการสร้างฐานงาน (Platform) ที่ได้รับการออกแบบอย่างแข็งแกร่งทนทาน (Robust Design) ที่สามารถพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อีกมากมาย อีกทั้งเป็นการยืดช่วงอายุของผลิตภัณฑ์ออกไป อย่างเช่น การออกแบบเครื่องบินโดยสาร Boeing และเครื่องยนต์ Rolls-Royce ที่มี

หลากหลายสำหรับการใช้งานที่แตกต่างกันในอุตสาหกรรมการบิน (Rothwell & Gardiner, 1990) การพัฒนาต่อยอดของหน่วยประมวลผลในตระกูลPentium และ Celeron ของ Intel ในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ หรือระบบปฏิบัติการ Windows ของ Microsoft ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (Gawer & Cusumano, 2008)

2.6 กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและปัจจัยที่ส่งผล

องค์กรที่ต้องการสร้างสรรค์นวัตกรรมจำเป็นต้องมีกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ดี มีองค์กรจำนวนไม่มากนักที่มีการระบุกระบวนการดังกล่าวอย่างชัดเจน (Desouza et al., 2006 อ้างใน Mariello, 2007) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้น มีกระบวนการที่ละเอียดซับซ้อนรวมทั้งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาก

อย่างไรก็ดี Tidd and Bessant (2009) ได้กล่าวถึงกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมว่า ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ ค้นหาแหล่งที่มาของนวัตกรรม (Search) คัดเลือกความคิดที่มีศักยภาพ (Select) ลงมือปฏิบัติให้เกิดผล (Implement) และหีบจับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมเหล่านั้น (Capture) โดย Tidd and Bessant (2009) เห็นว่าแหล่งที่มาของนวัตกรรมสามารถมาจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานวิจัยและพัฒนาขององค์กรที่มีการค้นคว้าทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ พนักงานที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลุ่มผู้ใช้งานประเภทสุดขั้ว (Extreme Users) หรือองค์กรคู่แข่งต่างๆ อย่างไรก็ดี ความท้าทายในการจัดการนวัตกรรมไม่ได้มีสาเหตุมาจากแหล่งที่มาของนวัตกรรมที่หลากหลาย แต่กลับเป็นการตระหนักถึงศักยภาพของปัจจัยนำเข้า (Input) เหล่านั้นและดำเนินการด้วยทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

นักวิชาการท่านอื่น อาทิ Desouza et al. (2006 อ้างใน Mariello, 2007) ซึ่งได้ศึกษาองค์กรในหลากหลายอุตสาหกรรมทั้งในสหรัฐอเมริกาและยุโรปที่มีกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เข้มแข็ง พบว่ากระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ กระบวนการสร้างความคิดและการเคลื่อนพลความคิด (Idea Generation and Mobilization) การคัดกรองและสนับสนุนความคิด (Advocacy and Screening) การทดลอง (Experimentation) การนำออกสู่ตลาด (Commercialization) และการแพร่กระจายและการลงมือปฏิบัติ (Diffusion and Implementation) ซึ่ง Desouza et al. (2006 อ้างใน Mariello, 2007) เห็นว่าการสร้างความคิดที่ประสบความสำเร็จนั้น ควรเป็นผลมาจากทั้งแรงกดดันในการแข่งขันและอิสรภาพในการคิดสร้างสรรค์ และหลังจากที่ความคิดสร้างสรรค์ได้ถูกพัฒนาขึ้นแล้ว ความคิดเหล่านั้นจะมีการเคลื่อนที่ไปยังหน่วยงานหรือกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาปรับปรุงความคิดเหล่านั้นให้ดีขึ้น

ในขณะที่ Australian Public Service Management Advisory Committee (2010) ได้

ทำการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมนวัตกรรมในการให้บริการสาธารณะ ระบุว่ากระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในองค์กรภาครัฐประกอบด้วย 5 ระยะ (Phase) ได้แก่

1. ระยะของการสร้างความคิด (Generation)
2. การเลือกความคิด (Selection)
3. การลงมือปฏิบัติ (Implementation)
4. การพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง (Sustaining) และ
5. การแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion)

จากการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นได้ว่ากระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สำคัญเริ่มจากการสร้างความคิด ซึ่งอาจไม่ได้จำกัดว่าความคิดเหล่านั้นจำเป็นต้องถูกสร้างภายในองค์กรเท่านั้น และหลังจากที่ความคิดได้รับการพัฒนาขึ้นแล้ว องค์กรอาจต้องคัดกรองและคัดเลือกความคิดที่มีศักยภาพเพื่อพัฒนาให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมก่อนนำออกไปสู่ภายนอกและเกิดการรับไปใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งนี้กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรดังกล่าวนี้มีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลว

Tidd and Bessant (2009) ได้ทำการศึกษาและสรุปองค์ประกอบสำคัญของความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม (Innovative Organization) ว่าประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ อาทิ วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) ภาวะผู้นำ (Leadership) และความตั้งใจในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Will to Innovate) ของผู้นำองค์กร ซึ่งมีความจำเป็นที่ผู้นำจะต้องมีเป้าหมายในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและนำเสนอต่อบุคลากรในองค์กรอย่างชัดเจน รวมทั้งจะต้องมีพันธะสัญญาระยะยาวในการดำเนินการตลอดจนให้การสนับสนุนกระบวนการนวัตกรรมอย่างจริงจัง

โครงสร้างขององค์กรที่มีความเหมาะสม (Appropriate Structure) เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งองค์กรที่มีลำดับชั้นในการบังคับบัญชาจำนวนมากและตายตัว มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานน้อย การสื่อสารส่วนใหญ่เกิดขึ้นในลักษณะบนลงล่าง (Top-down) และเป็นไปในทิศทางเดียว (One-way) นั้นมักจะไม่ใช่ต่อการไหลของข้อมูลและการร่วมมือกันข้ามสายงานซึ่งเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Tidd & Bessant, 2009)

กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคคลหลัก (Key Individuals) ที่มีบทบาทในกิจกรรมต่างๆ การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิผล (Effective Team Working) การมีส่วนร่วมในระดับสูงทั่วทั้งองค์กร (High-involvement Innovation) การส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศเชิงสร้างสรรค์ (Creative Climate) ที่ซึ่งความคิดใหม่ๆ ได้รับการสนับสนุนผ่านระบบการให้รางวัล (Reward Systems) ที่มีประสิทธิภาพ และการสร้างเครือข่ายที่กว้างขวาง (Extensive Networking) ครอบคลุมทั้งภายนอกและภายในองค์กร อย่างไรก็ตาม องค์กรแห่งนวัตกรรมนั้นเป็นมากกว่าการมี

องค์ประกอบเหล่านี้ แต่เป็นการบูรณาการสิ่งทั้งหลายเข้าด้วยกันและทำให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อสร้างและกระตุ้นสภาพแวดล้อมที่นวัตกรรมสามารถเจริญเติบโตได้

นอกจากนี้ Isaksen and Tidd (2006) ยังได้นำเสนอปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม ไม่ว่าจะเป็นพันธกิจและกลยุทธ์ขององค์กร (Mission and Strategy) โครงสร้างและขนาดขององค์กร (Structure and Size) ทรัพยากรและเทคโนโลยี (Resources and Technology) ความต้องการของงาน (Task Requirements) ความสามารถและทักษะของบุคคล (Individual Skills and Abilities) พฤติกรรมของผู้นำ (Leadership Behavior) วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) แนวทางการบริหาร (Management Practices) ขั้นตอนการดำเนินงาน นโยบายและระบบ (Systems, Policies and Procedures) รูปแบบ แรงจูงใจและความต้องการของบุคคล (Individual Needs, Motives and Styles) รวมถึงสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) โดยปัจจัยทั้งหมดนี้จะส่งผลกระทบต่อบรรยากาศขององค์กร (Organizational Climate) กระบวนการทำงานและความสามารถในการดำเนินงานทั้งในระดับองค์กรและระดับบุคคล อย่างไรก็ตาม ปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลในเชิงบวกอันจะไปส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม หรืออาจส่งผลในเชิงลบอันจะไปสกัดกั้นไม่ให้กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านโครงสร้างองค์กร อาทิ ความเป็นทางการ (Formalization) การกระจายอำนาจ (Decentralization) และขนาด (Size) กับระดับของนวัตกรรมขององค์กรมีการศึกษาและเป็นที่ยกเถียงกันมานาน ในประเด็นของความเป็นทางการนั้นนักวิจัยบางกลุ่ม เช่น Burns and Stalker (1961) และ Feldman (1989) เห็นว่าโครงสร้างองค์กรที่มีความเป็นทางการมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับระดับของนวัตกรรมภายในองค์กร ทั้งนี้เนื่องจากความเป็นทางการที่สะท้อนผ่านกระบวนการดำเนินงานที่เป็นขั้นตอนชัดเจน เน้นกฎเกณฑ์และมีความยืดหยุ่นน้อย ไม่ช่วยกระตุ้นให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์และก่อให้เกิดแนวทางใหม่ๆ ในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้บริหารไม่เปิดกว้างต่อแนวคิดใหม่ๆ หรือพฤติกรรมในเชิงสร้างสรรค์ ในขณะที่การศึกษาของ Damanpour (1991) กลับไม่พบว่าระดับนวัตกรรมขององค์กรมีความสัมพันธ์กับระดับของความเป็นทางการขององค์กรแต่อย่างใด

อย่างไรก็ดี มีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความเป็นทางการและนวัตกรรมขององค์กร อาทิ Fairtlough (1994) March and Healy (1994) Weick (1998) และ Zollo and Winter (2002) โดย Srivastava (1991) อ้างใน นพพร ศรีวรวิไลและคณะ, 2555 พบว่าความเป็นทางการทำให้การบริหารองค์กรมีประสิทธิภาพและช่วยก่อให้เกิดนวัตกรรมในองค์กร นอกจากนี้ ความเป็นทางการที่แสดงออกทางกฎระเบียบต่างๆ ยังทำให้เกิดการจัดเก็บ

ความรู้เพื่อให้พนักงานในองค์กรสามารถนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (March & Health, 1994) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นพพร ศรีวรวิไลและคณะ (2555) ที่ระบุว่าความเป็นทางการมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับของนวัตกรรมองค์กร โดยเฉพาะนวัตกรรมทางด้านกลยุทธ์และนวัตกรรมทางด้านกระบวนการขององค์กร

ส่วนประเด็นของการกระจายอำนาจนั้น Burns and Stalker (1961) พบว่าโครงสร้างองค์กรที่มีการกระจายอำนาจในการตัดสินใจอย่างทั่วถึงทั้งองค์กรส่งผลให้มีการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในวงกว้าง อันจะมีผลต่อระดับของนวัตกรรมองค์กรที่เพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกันการรวบอำนาจในการตัดสินใจให้อยู่กับคนเพียงไม่กี่คนจะส่งผลร้ายต่อความกระตือรือร้น ความคิดริเริ่ม คำนับ สัญญา และความร่วมมือในการทำงานระหว่างพนักงาน ซึ่งจะส่งผลให้ระดับของนวัตกรรมในองค์กรลดลง (Daft, 1978; Damanpour, 1991; Duncan, 1976; Roger, 1995; Zaltman et al., 1973) นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้บริหารระดับสูงในองค์กรที่มีรูปแบบการบริหารงานแบบรวมอำนาจมักจะไม่รับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ จึงไม่สามารถแนะนำแนวคิดใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อปัญหาเหล่านั้นได้ (Damanpour, 1991; Kimberly & Evanisko, 1981; Roger, 1995)

ในประเด็นเรื่องขนาดองค์กรนั้นก็ยังหาข้อสรุปที่ชัดเจนไม่ได้ว่ามีความสัมพันธ์ในลักษณะใดกับความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร Schumpeter (1942) เห็นว่าระดับของนวัตกรรมองค์กรจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับขนาดขององค์กร เนื่องจากองค์กรขนาดใหญ่ที่มีความสามารถในการขายสินค้าในปริมาณที่มากพอเพื่อให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง อีกทั้งมีข้อได้เปรียบจากการประหยัดอันเนื่องมาจากขนาดและขอบเขต (Scale and Scope Economies) ในการผลิตนวัตกรรมออกสู่ตลาด นอกจากนี้องค์กรขนาดใหญ่ยังสามารถดำเนินโครงการหลายโครงการในเวลาเดียวกันอันเป็นการกระจายความเสี่ยงในการวิจัยและพัฒนาออกไป รวมถึงสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนภายนอกได้ดีกว่าองค์กรที่มีขนาดเล็ก (Cohen et al., 1987)

อย่างไรก็ตาม Symeonidis (1996) พบหลักฐานเพียงเล็กน้อยที่สนับสนุนแนวคิดของ Schumpeter เพราะแม้จะพบว่าค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นตามขนาดขององค์กร แต่ความสัมพันธ์ในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อปัจจัยและเงื่อนไขบางอย่างมีความเหมาะสม อีกทั้งยังชี้ให้เห็นว่าการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดองค์กรกับระดับของนวัตกรรมองค์กรที่สะท้อนผ่านการลงทุนในการวิจัยและพัฒนานั้นยังเป็นปัญหา เนื่องจากการศึกษาส่วนมากมุ่งเน้นไปยังการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นทางการ (Formal) ที่มักเกิดขึ้นในองค์กรขนาดใหญ่ ในขณะที่องค์กรขนาดเล็กซึ่งมีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 100 คนและมีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างไม่เป็นทางการ (Informal) จะไม่ถูกรวมเข้าไปในการศึกษาดังกล่าว อีกทั้งยังเป็นไปได้สูงว่า องค์กรที่

มีขนาดเล็กมีการรายงานค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาต่ำกว่าความเป็นจริง

Damanpour (1992) และ Utterback (1974) ระบุว่าองค์กรที่มีขนาดใหญ่ไม่ได้หมายถึงการมีนวัตกรรมที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้องค์กรที่มีขนาดเล็กก็สามารถมีระดับนวัตกรรมที่สูงกว่าได้ อันเป็นผลมาจากความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ การประสานงานและการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรนั้นก็สามารถพบเห็นได้ง่ายกว่าในองค์กรที่มีขนาดเล็ก (Lee & Xia, 2006)

บรรยากาศ (Climate) นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมในองค์กร บรรยากาศที่เอื้อต่อความคิดสร้างสรรค์จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการดูดซับ (Assimilation) รวมถึงพัฒนาและประยุกต์ใช้แนวคิด (Concepts) แนวทาง (Approaches) และแนวปฏิบัติ (Practices) ใหม่ๆ ที่แตกต่างจากเดิม (Bessant & Tidd, 2007) โดย Tagiuri (1969) ให้ความหมายของคำว่า บรรยากาศขององค์กร (Organizational Climate) ว่าเป็นคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมทั้งหมดขององค์กรที่บุคคลในองค์กรนั้นประสบอยู่และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลเหล่านั้น ซึ่งสามารถใช้อธิบายสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไปของแต่ละองค์กร ในขณะที่ Rousseau (1988) อธิบายบรรยากาศขององค์กรว่าเป็นการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติขององค์กรที่พวกเขาเหล่านั้นปฏิบัติงานอยู่

บรรยากาศขององค์กรมีความแตกต่างจากสิ่งที่เรียกว่า วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) ซึ่งหมายถึงแบบแผน ค่านิยมหรือความเชื่อที่สมาชิกขององค์กรมีร่วมกันและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน แม้ว่าทั้งสองคำนี้จะใช้ในการอธิบายถึงสภาพแวดล้อมภายในองค์กรและเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อสมาชิกที่อยู่ภายในองค์กร แต่บรรยากาศขององค์กรเป็นสิ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายกว่าและสามารถเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงได้ง่ายกว่าวัฒนธรรมองค์กรซึ่งเป็นสิ่งที่ฝังลึกอยู่ในองค์กร (Bessant & Tidd, 2007)

Isaksen and Tidd (2006) ได้แบ่งปัจจัยทางด้านบรรยากาศขององค์กรซึ่งส่งผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมออกเป็น 6 ปัจจัย ได้แก่

1. ความเชื่อมั่นและการเปิดรับ (Trust and Openness)
2. ความท้าทายและการมีส่วนร่วม (Challenge and Involvement)
3. การสนับสนุนและการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับความคิด (Support and Space for Ideas)
4. ความขัดแย้งและการโต้แย้ง (Conflict and Debate)
5. การรับความเสี่ยง (Risk-taking) และ

6. อิสระภาพ (Freedom)

ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมานี้ล้วนมีความจำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นเพื่อสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญกว่าคือความสมดุลในแต่ละปัจจัยเนื่องจากระดับของปัจจัยที่มากหรือน้อยเกินไปอาจก่อให้เกิดผลเชิงลบในกระบวนการดังกล่าวได้

งานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งชี้ให้เห็นว่าบรรยากาศขององค์กรนั้นมีความสัมพันธ์กับนวัตกรรมขององค์กร อาทิ Hunter et al. (2007) พบว่าองค์กรที่มีบรรยากาศในการทำงานที่สนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้นส่งผลทางบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กร ในขณะที่ Akkermans et al. (2008) ระบุว่านวัตกรรมและบรรยากาศองค์กรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้แม้ว่าบุคคลจะมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมแต่ความตั้งใจที่จะทำให้เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับบรรยากาศขององค์กรด้วยเช่นกัน (Mumford & Gustafson, 1988)

ภาวะผู้นำ (Leadership) เป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร เนื่องจากผู้นำมีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานและผ่านการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมให้พนักงานทดลองแนวทางต่างๆ ในการปฏิบัติงาน (de Jong, 2007; Elkins & Keller, 2003; Roderic, 2007) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thamain (1990, 1996) และ McDonough (1993) ที่ชี้ให้เห็นว่าความสามารถเชิงนวัตกรรมขององค์กรได้รับอิทธิพลอย่างมากจากภาวะผู้นำและทัศนคติของผู้นำ อีกทั้งระดับของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้นำและผู้ใต้บังคับบัญชาที่เพิ่มขึ้นยังก่อให้เกิดการรับรู้ถึงบรรยากาศที่ส่งเสริมนวัตกรรมที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย (Scott & Bruce, 1994)

Akkermans et al. (2008) ระบุถึงบทบาทสำคัญของผู้นำที่ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม ได้แก่ การจัดหาทรัพยากรที่จำเป็น (อาทิ เงิน คน เวลา และสถานที่) ในการสร้างสรรค์ความคิด การจัดให้มีการฝึกอบรมในเรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ การกระตุ้นส่งเสริมการคิดและทำสิ่งใหม่ๆ ผ่านการแลกเปลี่ยนพูดคุย การลองผิดลองถูก และการสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกองค์กร นอกจากนี้ ผู้นำควรจัดเตรียมโครงสร้างองค์กรที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ความคิด และการนำความคิดไปปฏิบัติ รวมถึงเปิดโอกาสให้พนักงานได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องและเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

บทบาทของผู้นำในการให้คำแนะนำเชิงสร้างสรรค์มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะในช่วงแรก ที่ผู้ปฏิบัติงานพยายามทำความเข้าใจกับปัญหาและพยายามสร้างสรรค์ความคิดใหม่ และในช่วงท้าย ที่ผู้ปฏิบัติงานต้องการข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งชี้ให้เห็นว่าบทบาทที่สำคัญของผู้นำในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้นไม่ใช่แค่การทำให้เกิดสิ่งใหม่ๆ แต่ยังรวมถึงการ

ประเมินผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) อีกด้วย (Ehrhart & Klein, 2001)

และในบรรดาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำ ทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership Theory) นับเป็นแนวคิดที่สำคัญในการส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของพนักงาน (Jung et al., 2003; Mumford et al., 2002; Shin & Zhou, 2003; Sosik et al., 1998) เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกต่อผู้ตาม (Followers) โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้ตามให้กลายเป็นผู้นำ Burns (1978) ให้ความหมายของคำว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ว่าเป็นกระบวนการที่ผู้นำและผู้ตามช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อที่จะก้าวไปสู่ระดับของแรงจูงใจและคุณธรรมที่สูงขึ้นผ่านทางกลไกที่หลากหลาย ได้แก่ การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (Idealized Influence) การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspirational Motivation) การกระตุ้นทางปัญญา (Intellectual Stimulation) และ การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกชน (Individualized Consideration) (Bass, 1985)

งานวิจัยของ Jung et al. (2003) ที่ศึกษาถึงผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อนวัตกรรมองค์กรยืนยันความสำคัญของแนวคิดข้างต้นเนื่องจากผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างทั้งสองปัจจัยอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ คิวะนันท์ คิวะพิทักษ์ และคณะ (2554) ที่พบว่าภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางอ้อมต่อพฤติกรรมกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของพนักงานผ่านการสร้างบรรยากาศองค์กรที่กระตุ้นให้พนักงานใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์หรือสามารถปฏิบัติงานเชิงรุก

2.7 ปัจจัยสกัดกั้นนวัตกรรม

แม้ว่านวัตกรรมจะมีความสำคัญต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันหรือแม้แต่การอยู่รอดขององค์กรในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง แต่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จก็ไม่ใช่เรื่องง่าย นวัตกรรมอาจถูกขัดขวางโดยปัจจัยหลายประการ ทั้งนี้องค์กรอาจมีเหตุผลที่จะไม่ริเริ่มกิจกรรมนวัตกรรมใดๆ เลยหรืออาจมีปัจจัยที่ทำให้กิจกรรมเหล่านั้นเป็นไปอย่างล่าช้าหรือส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ (OECD, 2005)

แนวทางในการเก็บและแปรผลข้อมูลทางด้านนวัตกรรมซึ่งจัดทำโดย OECD ร่วมกับ Statistical Office of the European Communities (Eurostat) ในปี 2005 สรุปปัจจัยที่เป็นอุปสรรคสำคัญในการสร้างสรรค์นวัตกรรม 4 ด้าน ได้แก่

1. ปัจจัยด้านต้นทุน (Cost)
2. ปัจจัยด้านองค์ความรู้ (Knowledge)
3. ปัจจัยด้านการตลาด (Market) และ

4. ปัจจัยด้านสถาบัน (Institution)

โดยปัจจัยทางด้านต้นทุน อาทิ การขาดเงินทุนสนับสนุนจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร และต้นทุนในการพัฒนานวัตกรรมที่สูงเกินไป นับว่าเป็นอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อ นวัตกรรมในทุกๆ ด้านขององค์กรไม่ว่าจะเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมองค์กร และนวัตกรรมการตลาด ในขณะที่ปัจจัยด้านการตลาดเป็นอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมการตลาด (OECD, 2005) (ภาคผนวก ก)

รายงานยังชี้ให้เห็นว่าปัจจัยทางด้านองค์ความรู้ อาทิ การขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร การขาดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นและ ความรู้เกี่ยวกับตลาดที่มีศักยภาพ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อนวัตกรรมขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ ในขณะที่ปัจจัยด้านการตลาด อาทิ ความไม่แน่นอนในความต้องการสินค้าหรือบริการใหม่ และการถือครองส่วนแบ่งการตลาดโดยผู้นำตลาด และปัจจัยด้านสถาบัน อาทิ โครงสร้างองค์กรที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนา นวัตกรรม การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาที่ไร้ประสิทธิภาพ รวมทั้งกฎระเบียบและมาตรฐานต่างๆ ที่ยุ่งยากซับซ้อน ก็ นับว่าเป็นสิ่งที่ขัดขวางไม่ให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมขององค์กรเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่วนเหตุผล อื่นๆ ที่ทำให้องค์กรไม่สร้างสรรค่นวัตกรรมนั้น OECD (2005) ระบุว่า เป็นเพราะองค์กรยังไม่เห็น ความจำเป็นเนื่องจากได้มีการนำเสนอนวัตกรรมไปก่อนหน้านี้แล้วหรืออาจเป็นเพราะตลาดยังไม่มี ความต้องการนวัตกรรมในตอนี้

นอกจากนี้ บริษัท Accenture ซึ่งทำการสำรวจผู้บริหารระดับสูงขององค์กรจำนวนกว่า 600 คน ในปี 2007 พบว่าความถี่ (Frequency) ระยะเวลา (Pace) และความเร็ว (Speed) ในการ สร้างสรรค่นวัตกรรมขององค์กรยังเป็นจุดอ่อนที่ต้องพัฒนาปรับปรุง โดยผู้บริหารเหล่านี้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรและการลดระยะเวลาในการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป็นสิ่งที่ เป็นความท้าทายสำคัญ ผลการสำรวจยังชี้ให้เห็นว่าการที่องค์กรมีแนวโน้มที่จะขยายสายผลิตภัณฑ์ (Line Extensions) เดิมมากกว่าการพัฒนา รูปแบบในการดำเนินธุรกิจใหม่นับเป็นอุปสรรคสำคัญใน การสร้างสรรค่นวัตกรรมขององค์กร นอกจากนี้ อุปสรรคสำคัญยังมีสาเหตุมาจากการที่องค์กรให้ ความสำคัญกับผลตอบแทนทางการเงินระยะสั้นมากกว่าการลงทุนในระยะยาว รวมทั้งขาด หน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการดำเนินงานจึงทำให้โอกาสในการหาประโยชน์จากตลาดที่ยัง ไม่ได้รับการพัฒนา (Underdeveloped Areas/Markets) หลุดลอยไป (Accenture, 2008)

ในขณะที่ Loewe and Dominiqini (2006) ได้ทำการสำรวจแนวทางปฏิบัติด้านนวัตกรรม ขององค์กรขนาดใหญ่ในแต่ละอุตสาหกรรมกว่า 550 แห่ง พบว่าอุปสรรคสูงสุด 6 อันดับที่ขัดขวาง กระบวนการสร้างสรรค่นวัตกรรม ได้แก่

1. การมุ่งเน้นระยะสั้น มากกว่าผลตอบแทนในระยะยาว
2. การขาดแคลนทรัพยากร อาทิ เวลา เงินทุนและบุคลากรในการพัฒนานวัตกรรม
3. ความคาดหวังที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงของผู้นำที่จะเห็นผลลัพธ์จากการพัฒนานวัตกรรม
4. แรงจูงใจที่ถูกกำหนดโดยผู้บริหารไม่ได้มุ่งเน้นไปในเรื่องของนวัตกรรมที่เกิดขึ้น แต่เน้นหนักไปในเรื่องของการลดต้นทุน
5. การขาดแคลนกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ และ
6. ความเชื่อของคนในองค์กรที่ว่านวัตกรรมเป็นความเสี่ยง

ซึ่ง Loewe and Dominiquini (2006) เห็นว่าการจัดอุปสรรคเหล่านี้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมที่ต่อเนื่องจำเป็นต้องมีแนวทางที่เป็นระบบในการจัดการกับปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการที่ก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิผลในการสร้างสรรค์นวัตกรรม อันได้แก่

1. ปัจจัยทางด้านผู้นำและองค์กร (Leadership and Organization)
2. กระบวนการและเครื่องมือ (Processes and Tools)
3. คนและทักษะ (People and Skills) และ
4. วัฒนธรรมและค่านิยม (Culture and Values)

นอกจากการศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในภาพรวมที่ครอบคลุมหลากหลายอุตสาหกรรมและหลากหลายบริบทแล้ว ก็ยังมีการศึกษาถึงปัจจัยดังกล่าวที่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบเฉพาะบริบท อาทิ การสำรวจทางด้านนวัตกรรมของ Australian Bureau of Statistics (ABS) ที่มีการระบุประเภทของอุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรภาคธุรกิจในประเทศออสเตรเลียไว้หลายประการ ได้แก่ การไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน ต้นทุนที่สูงในการพัฒนานวัตกรรม การขาดบุคลากรที่มีทักษะ การไม่สามารถเข้าถึงความรู้หรือเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนานวัตกรรม การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของภาครัฐ และความต้องการในสินค้า/บริการใหม่ที่มีความไม่แน่นอน เป็นต้น ซึ่งผลการสำรวจในช่วงปี 2010-2011 ชี้ให้เห็นว่าองค์กรธุรกิจในออสเตรเลียที่ดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม (Innovation-active Businesses) มากถึงร้อยละ 32 ประสบปัญหาในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ตามมาด้วยปัญหาทางด้านต้นทุนที่สูงในการพัฒนานวัตกรรม ถึงร้อยละ 23 ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ชัดเจนในองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีพนักงานน้อยกว่า 200 คน (Australian Bureau of Statistics, 2012)

สำหรับองค์กรภาครัฐนั้น Australian Public Service Management Advisory Committee (2010) พบว่าปัญหาและอุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมมาจากหลายปัจจัย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้

ส่งผลกระทบต่อระยะ (Phase) ที่ต่างกันของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลในเชิงลบต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของหน่วยงานภาครัฐในทุกๆ ระยะ คือ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Aversion) การมุ่งเน้นระยะสั้น (Short-term Focus) ความล้มเหลวของภาวะผู้นำ (Failure of Leadership) นโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ไม่เอื้ออำนวย (Unsupportive Policy and Procedures) ความไร้ประสิทธิภาพและการขาดแคลนทรัพยากร (Lack of Efficiency and Resources) และการคัดค้านจากภายนอก (External Opposition)

2.8 แบบจำลองนวัตกรรม (Innovation Models)

ความสำคัญของการทำความเข้าใจนวัตกรรมในฐานะที่เป็นกระบวนการช่วยกำหนดรูปแบบในการจัดการนวัตกรรม ซึ่งสามารถนำเสนอออกมาในลักษณะของแบบจำลองนวัตกรรมที่มีการพัฒนามาเป็นลำดับ (Isaksen & Tidd, 2006)

Rothwell (1992) ได้ทำการศึกษาและนำเสนอแบบจำลองนวัตกรรม 5 รูปแบบที่มีการพัฒนาไปตามการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม โดยแบบจำลองนวัตกรรมในยุคแรก คือ Linear Model ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เกิดขึ้นอย่างเป็นลำดับ Linear Model ยังสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 รูปแบบตามแรงผลักดันที่แตกต่างกัน คือ Technology-push Model และ Market-pull Model

Technology-push Model ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงทศวรรษ 1950 ถึงกลางทศวรรษ 1960 เป็นผลมาจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วและโอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Technology-push นั้นเริ่มต้นจากการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบและวิศวกรรม การผลิต ตลอดจนถึงการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด แนวคิดนี้เห็นว่ายังมีความพยายามและความทุ่มเทในการวิจัยและพัฒนาเพียงใด ความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น แม้ Technology-push Model จะเป็นรูปแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่พบเห็นมากในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 แต่ปัจจุบันก็ยังสามารถพบเห็นได้ในการดำเนินงานในหลายอุตสาหกรรมที่ให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาในระดับสูง เช่น อุตสาหกรรมการผลิตยา เป็นต้น

ตั้งแต่ช่วงกลางทศวรรษ 1960 ถึงช่วงต้นทศวรรษ 1970 ตลาดเริ่มมีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมจนก่อให้เกิดการพัฒนาแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อบทบาทของตลาดในฐานะจุดกำเนิดความคิดใหม่ๆ (Myers & Marquis, 1969; von Hippel, 1976) กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Market-pull หรือ Need-pull นั้นจึงมีจุดเริ่มต้นจากความต้องการของตลาดก่อนที่แนวคิดนั้นจะถูกส่งต่อไปยังฝ่ายวิจัยและพัฒนาและฝ่ายผลิตตามลำดับ โดย Market-

pull Model มองว่าจำเป็นที่จะต้องอาศัยความต้องการของตลาดเป็นปัจจัยนำเข้าในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เนื่องจากการเข้าใจความต้องการของผู้บริโภคอย่างแท้จริงจะช่วยให้องค์กรสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อโอกาสทางการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นว่าบทบาทของการวิจัยและพัฒนาในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Market-pull นี้เป็นเพียงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความต้องการของตลาดเท่านั้น (Rothwell, 1992)

อย่างไรก็ดี ข้อจำกัดที่เห็นได้ชัดของ Linear Model สืบเนื่องมาจากความสลับซับซ้อนของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าเป็นปรากฏการณ์ที่มีความสลับซับซ้อนไม่แน่นอนและมีความเสี่ยงสูง และเนื่องจากการสร้างสรรค์นวัตกรรมส่วนใหญ่มีความยุ่งเหยิงวุ่นวาย อาจมีการออกตัวที่ผิดพลาด มีการดำเนินกิจกรรมซ้ำไปซ้ำมา และอาจพบกับทางตันหรือออกนอกกลุ่มนอกทาง ดังนั้นการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์กันระหว่างทั้งรูปแบบของ Technology-push และ Market-pull อย่างเหมาะสมมากกว่าจะเป็นการดำเนินงานตามรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง (Tidd & Bessant, 2009)

นอกจากนี้ ถึงแม้ว่าการรับรู้ความต้องการของตลาดตามแนวคิด Market-pull จะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แต่ก็ยังมีหลายครั้งที่การรับฟังความคิดเห็นของผู้บริโภคกลับเป็นการสกัดกั้นกระบวนการดังกล่าวและอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จขององค์กรในระยะยาว (Christensen, 1997; Hamel & Prahalad, 1994) หรือการที่องค์กรสามารถรับรู้ความต้องการของตลาดคืออะไร ก็ไม่ได้เป็นเครื่องยืนยันว่าองค์กรจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองกับความต้องการเหล่านั้นได้

ข้อจำกัดอีกประการของ Linear Model ไม่ว่าจะ เป็น Technology-push หรือ Market-pull คือการอธิบายได้เพียงว่าสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมนั้นมาจากแหล่งใดเป็นสำคัญ ซึ่งในความเป็นจริงนวัตกรรมไม่จำเป็นจะต้องมีจุดกำเนิดมาจากการวิจัยและพัฒนาหรือจากความต้องการของผู้บริโภคเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น แต่ปัจจัยทั้งสองอาจมีบทบาทสำคัญและส่งผลควบคู่กันในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จขององค์กร แม้ว่าบทบาทของทั้งสองปัจจัยนั้นอาจมีมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละช่วงของการสร้างสรรค์นวัตกรรมก็ตาม (Dodgson, 1991; Rothwell, 1989)

แบบจำลองนวัตกรรมในยุคต่อมา ซึ่งมีอิทธิพลในช่วงกลางทศวรรษ 1970 ถึงช่วงกลางทศวรรษ 1980 ได้แก่ Coupling Model จึงผสมผสานแนวคิดแบบ Technology-push และ Market-pull เข้าด้วยกัน โดยพยายามที่จะสร้างความสมดุลระหว่างการวิจัยและพัฒนากับความต้องการทางการตลาดในฐานะปัจจัยนำเข้าที่สำคัญในการสร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากนั้น Coupling Model ยังมีวงจรป้อนกลับ (Feedback Loops) ที่รับข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและ

ความต้องการของตลาดที่อยู่ภายนอกกลับเข้ามายังกระบวนการต่างๆ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรอีกด้วย (Rothwell, 1992)

ต่อมาในช่วงทศวรรษ 1980 ถึงช่วงกลางทศวรรษ 1990 แบบจำลอง Interactive Model หรือ Integrated Model ได้ถูกพัฒนาต่อยอดจาก Coupling Model โดยเน้นการทำงานคู่ขนานระหว่างทีมงานที่มีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับผู้ขายปัจจัยการผลิตและทีมงานที่มีความใกล้ชิดกับผู้บริโภคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร นอกจากนี้ Interactive Model ยังพยายามให้เกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานทางด้านวิจัยและพัฒนากับหน่วยงานการผลิตเพื่อควบคุมให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางนวัตกรรมตามที่ต้องการ (Design for Makeability) รวมทั้งพยายามให้เกิดความร่วมมือในแนวราบ (Horizontal Collaboration) ระหว่างองค์กรที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานเพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน (Rothwell, 1992) และเนื่องจาก Interactive Model มองว่าจุดเริ่มต้นของนวัตกรรมสามารถเกิดขึ้นได้จากหน่วยงานใดๆ ที่ไม่จำกัดเฉพาะหน่วยงานทางด้านวิจัยและพัฒนาหรือหน่วยงานทางการตลาด จึงเป็นไปได้ว่าแนวความคิดในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์อาจเริ่มมาจากฝ่ายผลิตที่มีปฏิสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอก (เช่น ผู้ขายปัจจัยการผลิต) อันนำไปสู่การประยุกต์ใช้วัสดุที่แตกต่างจากเดิม หรืออาจนำไปสู่การพัฒนาวัสดุใหม่ๆ โดยฝ่ายวิจัยและพัฒนาในที่สุด (Trott, 2005)

ตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา แบบจำลอง Network Model เริ่มมีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม เนื่องจากองค์กรให้ความสำคัญมากขึ้นกับการบูรณาการระบบงานภายใน (Systems Integration) และการสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็งกับหน่วยงานภายนอก (Networking) ทั้งที่เป็นลูกค้าและที่เป็นผู้ขายปัจจัยการผลิต ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การร่วมลงทุน ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้เพื่อสร้างหลักประกันในเรื่องของความยืดหยุ่นและความรวดเร็วในกระบวนการทางด้านนวัตกรรม อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการดังกล่าว ซึ่งถ้าหากนวัตกรรมถูกมองว่าเป็นเพียงกระบวนการที่เกิดขึ้นเฉพาะภายในองค์กร ความคิดที่ดีจากภายนอกอาจถูกละเลยไป (Tidd & Bessant, 2009) ไม่เพียงเท่านั้น Network Model ยังให้ความสำคัญอย่างมากในเรื่องของปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) ระหว่างบุคคลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานทางด้านการวิจัยและพัฒนา การออกแบบ การผลิต หรือการตลาด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการนี้จะช่วยเปิดโอกาสทางความคิด ก่อให้เกิดแนวคิดที่มีศักยภาพ และกระตุ้นให้เกิดการแบ่งปันแลกเปลี่ยนมุมมองอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งองค์กรควรจัดเตรียมโครงสร้างที่เอื้ออำนวยต่อกระบวนการดังกล่าว (Nonaka & Kenney, 1991)

2.9 เครือข่ายนวัตกรรม (Innovation Networks)

แม้นักวิชาการจะยังมีความเห็นที่แตกต่างกันในเรื่องของความหมาย องค์ประกอบและคุณลักษณะของเครือข่าย (Network) แต่แนวคิดเกี่ยวกับเครือข่ายกลับไม่ใช่เรื่องใหม่ (อ้างอิง) และการประยุกต์แนวคิดในเรื่องเครือข่ายในรูปแบบของเครือข่ายนวัตกรรม (Innovation Networks) เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมขององค์กรก็เป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจมากขึ้นในช่วงที่ผ่านมา

Tidd and Bessant (2009) ชี้ให้เห็นว่าการตระหนักถึงบทบาทและอิทธิพลของปัจจัยภายนอกองค์กร รวมถึงการพัฒนาความรู้ที่สั่งการทำให้เกิดขึ้นในทุกระดับขององค์กรมีความสำคัญอย่างมากต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร แม้หลายคนจะมองว่านวัตกรรมเป็นกิจกรรมของคนเพียงคนเดียว แต่ในความเป็นจริงการพัฒนาความคิดดีๆ ให้กลายเป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือปรากฏชัดขึ้นขึ้นอยู่กับปัจจัยนำเข้าจากมุมมองทางความคิดและบุคคลที่หลากหลาย ซึ่งในปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่แค่ภายในองค์กร หากแต่เป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างองค์กรเพื่อใช้ประโยชน์จากเครือข่ายที่กว้างขวางมากขึ้น

เครือข่ายนวัตกรรมจึงเป็นมากกว่าการรวมตัวกันระหว่างองค์กรและใช้ความรู้ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ เนื่องจากผลขององค์กรรวมนั้นมีค่ายิ่งใหญ่กว่าผลรวมของส่วนย่อยต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเชิงระบบ (System Thinking) ที่เห็นว่าศักยภาพที่แท้จริงของเครือข่ายคือคุณสมบัติที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวกัน (Emergent Properties) ที่หาไม่ได้จากองค์ประกอบที่แยกกันอยู่ อันรวมถึงการเข้าถึงองค์ความรู้และทักษะที่หลากหลาย เทคโนโลยีและตลาดใหม่ๆ ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการกระจายความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นออกไป ซึ่งหากขาดเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพแล้ว คงเป็นไปได้ที่บุคคลเพียงคนเดียวหรือองค์กรใดเพียงองค์กรเดียวจะสามารถแปลงความคิดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดได้อย่างประสบผลสำเร็จ และนั่นเป็นเหตุผลสำคัญประการหนึ่งว่าเหตุใดองค์กรจึงพยายามสร้างความร่วมมือและพันธมิตรเพื่อเพิ่มความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและขยายขอบเขตในการเข้าถึงทรัพยากรทางด้านนวัตกรรมที่สำคัญดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

Tidd and Bessant (2009) กล่าวถึงปัจจัยหลัก 4 ประการที่ผลักดันให้เกิดการสร้างเครือข่ายนวัตกรรมที่เพิ่มมากขึ้นในการดำเนินธุรกิจ ได้แก่

1. ประสิทธิภาพร่วมกัน (Collective Efficiency) ในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อน มีเพียงแค่องค์กรขนาดใหญ่ที่มีความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายด้วยการดำเนินงานแบบเบ็ดเสร็จภายในองค์กรของตน ดังนั้นการสร้างเครือข่ายจึงเป็นหนทางสำหรับองค์กรที่มีขนาดเล็กกว่าในการร่วมมือกันเพื่อเข้าถึง

ทรัพยากรที่หลากหลายและดำเนินกิจกรรมที่เอื้อประโยชน์ต่อกัน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในการนำแนวคิดการสร้างเครือข่ายมาใช้ประโยชน์คือ เครือข่ายวิชาชีพหรือคลัสเตอร์ (Cluster) ที่ประสบความสำเร็จอย่างมากในอิตาลี สเปนและอีกหลายประเทศ คลัสเตอร์เป็นการรวมตัวกันขององค์กรที่เกี่ยวข้องกันในการดำเนินธุรกิจ เช่นการรวมตัวกันระหว่างกลุ่มผู้ผลิตสินค้า ธุรกิจจัดหา และธุรกิจสนับสนุน โดยจะเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อส่งผลดีในการดำเนินธุรกิจ อาทิ การลดต้นทุนและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า เป็นต้น

2. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collective Learning) การสร้างเครือข่ายไม่เพียงเปิดโอกาสให้มีการแบ่งปันทรัพยากรที่หายากและมีราคาแพง แต่ยังสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน โดยพันธมิตรหรือคู่ค้าสามารถแลกเปลี่ยนแนวคิด ความรู้ ประสบการณ์ ท้าทายแนวทางปฏิบัติหรือรูปแบบการดำเนินงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงสนับสนุนให้เกิดการทดลองเพื่อแก้ไขปัญหาาร่วมกันในรูปแบบของเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Networks) ซึ่งพิสูจน์ให้เห็นในหลากหลายกรณีว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาทางอุตสาหกรรม
3. การรับความเสี่ยงร่วมกัน (Collective Risk Taking) การพัฒนาความคิดใหม่ภายใต้การดำเนินกิจกรรมร่วมกันอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงที่สูงเกินกว่าที่องค์กรใดองค์กรหนึ่งสามารถรับมือได้เพียงลำพัง การรับความเสี่ยงร่วมกันระหว่างองค์กรจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการรวมตัวในลักษณะเครือข่าย เช่น การร่วมมือกันระหว่างคู่แข่งชั้นในระหว่าง (Pre-competitive Consortia) เพื่อวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่มีความเสี่ยงสูงก่อนนำออกสู่เชิงพาณิชย์ เป็นต้น
4. การมีจุดตัดของความรู้ที่แตกต่างกัน (Intersection of Different Knowledge Sets) การรวมตัวในลักษณะเครือข่ายยังช่วยให้เกิดการสร้างความสัมพันธ์ข้ามพรมแดนแห่งความรู้ (Knowledge Frontiers) และช่วยให้องค์กรที่เข้าร่วมเครือข่ายเปิดรับต่อสิ่งเร้าและประสบการณ์ใหม่ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครือข่ายระหว่างองค์กรชี้ให้เห็นว่ากระบวนการทำงานหลักในเครือข่ายจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเสมือนว่าเป็นรูปแบบหนึ่งขององค์กร (Bessant & Tsekouras, 2001) นอกจากนี้ Tidd and Bessant (2009) ยังระบุว่าเครือข่ายที่ไม่มีแนวทางในการจัดการความขัดแย้งที่ชัดเจนนั้นค่อนข้างจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าเครือข่ายที่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับระหว่างกัน หรือที่เรียกว่าเป็น วัฒนธรรมเครือข่าย (Network Culture) ซึ่งจะช่วยรับมือกับปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้น

การสร้างและดำเนินการเครือข่ายนั้นมีปัจจัยที่เอื้ออำนวยหลายประการ ซึ่งรวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลและการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กรภายในเครือข่าย จากงานวิจัยพบว่าปัจจัยหลักที่ช่วยให้องค์กรสามารถสร้างและสนับสนุนให้เกิดการดำรงอยู่ของเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ บุคคล กระบวนการ และบทบาทขององค์กร

บุคคลมีความสำคัญในกระบวนการสร้างและการคงอยู่ของเครือข่าย การศึกษาเกี่ยวกับเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จบ่งชี้ถึงบทบาทของบุคคลในฐานะผู้ให้การสนับสนุน (Sponsor) ซึ่งเป็นทั้งผู้นำและผู้กำหนดทิศทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทในการเป็นผู้ชักนำบุคคลอื่นให้เข้ามาในเครือข่ายและสร้างความรู้สึกร่วมกันในการมีเป้าหมายร่วมกัน (Barnes & Morris, 1999) นอกจากนี้บทบาทของบุคคลในฐานะตัวแทนเครือข่าย (Network Broker) ที่มีส่วนช่วยในการสร้างเครือข่ายในระดับภูมิภาคหรือในแต่ละภาคส่วนเศรษฐกิจก็มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน (Tidd & Bessant, 2009)

องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือกระบวนการที่สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการสร้างเครือข่าย ซึ่งการศึกษาจำนวนไม่น้อยระบุว่า การเอื้ออำนวยให้เกิดการรวมตัวได้ง่าย โดยเฉพาะในช่วงแรกของการจัดตั้งเครือข่ายหรือในการจัดการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหลัก เช่น การจัดการความขัดแย้ง (Conflict Resolution) นั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อการสร้างเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จ

เช่นเดียวกับในระดับบุคคล องค์กรหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องก็มีบทบาทสำคัญในการสร้างและสนับสนุนให้เกิดการคงอยู่ของเครือข่าย เช่น หน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดการเครือข่ายวิสาหกิจ (Clusters) หรือสมาคมทางธุรกิจ (Business Association) ที่มีบทบาทในการรวบรวมเครือข่ายภาคเศรษฐกิจเข้าด้วยกัน

นักวิชาการหลายท่าน อาทิ Gereffi (1994) และ Kaplinsky et al. (2002) กล่าวถึงแนวคิดเรื่องการบริหารจัดการแบบ “เครือข่ายอภิบาล” (Network Governance) ที่เน้นในเรื่องการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรที่ไม่ใช่รัฐเป็นผู้ดำเนินการ หากแต่รัฐมีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย บริหารและควบคุมเครือข่าย ซึ่งองค์กรหรือสถาบันที่อยู่ในเครือข่ายจะมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่างๆ และจากงานวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรมระหว่างองค์กรในเครือข่ายอาจถูกจำกัดลง หากปราศจากการมีส่วนร่วมขององค์กร สถาบันหรือหน่วยงานเหล่านั้น (Bessant et al., 2003)

Tidd and Bessant (2009) นำเสนอรูปแบบของเครือข่ายนวัตกรรมไว้หลายรูปแบบ อาทิ บริษัทร่วมกิจการค้า (Consortium) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งองค์กรที่เข้าร่วมจะมีการแลกเปลี่ยนความรู้และมุมมองในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่และนำออกสู่ตลาด อย่างกรณี Open

Handset Alliance (OHA) ซึ่งเป็นกลุ่มพันธมิตรทางธุรกิจที่นำโดย Google และอื่นๆ รวม 84 บริษัท เช่น HTC, Sony, Dell, Intel, Motorola, Qualcomm, Texas Instruments, Samsung Electronics, LG Electronics เพื่อพัฒนามาตรฐานเปิด (Open Standards) สำหรับอุปกรณ์พกพา มีระบบปฏิบัติการ Android เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ต่อสู้กับคู่แข่งสำคัญอย่าง iOS หรือ Windows Phone นอกจากนี้ รูปแบบของเครือข่ายนวัตกรรมยังสามารถพบได้ในรูปแบบอื่นๆ เช่น เวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Forum) การเรียนรู้ระหว่างธุรกิจในห่วงโซ่อุปทาน (Supply-chain Learning) และชุมชนนักปฏิบัติ (Communities of Practice) เป็นต้น

การสร้างเครือข่ายไม่ได้จำกัดเฉพาะกับองค์กรที่อยู่ภายนอกเท่านั้น การพัฒนาเครือข่ายภายในองค์กรทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการก็เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากเครือข่ายภายในเป็นศูนย์รวมความรู้และทักษะที่จำเป็นในการทำงานขององค์กร แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือองค์ความรู้เหล่านั้นกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในองค์กร และองค์กรส่วนใหญ่ไม่รู้ว่าจะจัดการความรู้ที่ต้องการอยู่ที่ใด อันเป็นจุดเริ่มของแนวความคิดในการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ที่มีบทบาทในช่วงทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา (Tidd & Bessant, 2009) ซึ่งการจัดการความรู้ไม่เพียงจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการรวบรวมจัดเก็บความรู้ที่กระจัดกระจายในองค์กรเพื่อให้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้เท่านั้น การจัดการความรู้ยังมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับของนวัตกรรมองค์กร โดยช่วยให้ผู้บริหารตลอดจนผู้ปฏิบัติงานสามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ๆ ในการดำเนินงานอันจะสามารถก่อให้เกิดความสามารถทางการแข่งขันขององค์กรได้ในระยะยาว (นพพร ศรีรววิไล และคณะ, 2550)

2.10 การพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมแบบเปิด

จะเห็นได้ว่าการสร้างและรวบรวมองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานเพื่อสร้างความสำเร็จได้เปรียบในการแข่งขันถือว่าเป็นเป้าหมายของการสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอก ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา องค์กรที่มีชื่อเสียง จำนวนไม่น้อยได้มีการนำแนวคิดที่เรียกว่า นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) มาประยุกต์ใช้มากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่าหน่วยงานวิจัยและพัฒนาในระบบปิด (Closed Systems) ของตนแม้จะมีขนาดใหญ่และมีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสูง แต่ก็อาจไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรงในปัจจุบัน (Chesbrough, 2003a)

แรงผลักดันประการหนึ่งของแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาจากการสร้างองค์ความรู้ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในช่วงที่ผ่านมา มีการคาดการณ์ว่าประเทศในกลุ่ม OECD ทั้งหมด 34 ประเทศมีการใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาทั้งในภาครัฐและเอกชนราว 1 ล้านล้านเหรียญ ซึ่ง

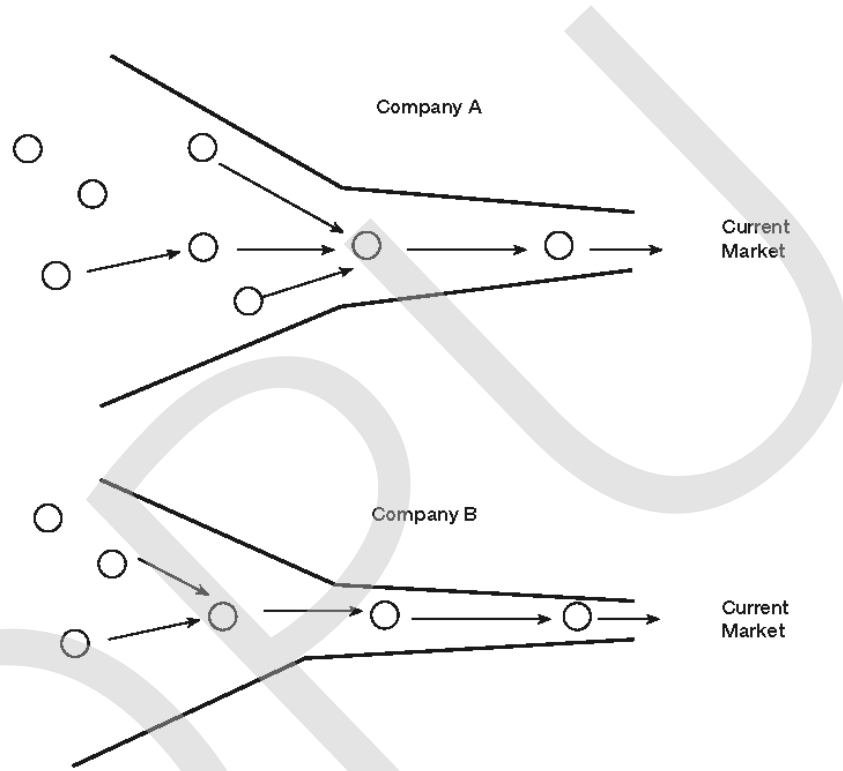
ตัวเลขดังกล่าวอาจต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่ครอบคลุมถึงการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ (Bessant & Venables, 2008 อ้างใน Tidd & Bessant, 2009) คำถามที่เกิดขึ้นคือ จะมีองค์กรใดที่มีความสามารถในการพัฒนาองค์ความรู้ได้อย่างครบถ้วนด้วยตนเองหรือไม่ นอกจากนี้ยังจะพบว่า การวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในประเทศที่มีความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม อย่างเช่น สหรัฐอเมริกา เยอรมัน หรือญี่ปุ่น แต่กิจกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในกลุ่มประเทศเศรษฐกิจใหม่ อาทิ อินเดียและจีน เป็นต้น (Tidd & Bessant, 2009)

ในอดีตหน่วยงานทางด้านวิจัยและพัฒนาถือว่าเป็นสินทรัพย์เชิงกลยุทธ์ที่สำคัญขององค์กร และหลายครั้งถือว่าเป็นเครื่องมือที่น่าเกรงขามที่ใช้สกัดกั้นการเข้ามาแข่งขันในตลาดโดยคู่แข่งรายอื่น และมีเพียงบริษัทที่มีขนาดใหญ่ อาทิ IBM DuPont หรือ AT&T เท่านั้นที่สามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการดำเนินกิจกรรมทางด้านวิจัยและพัฒนาได้ภายในองค์กร ส่วนองค์กรที่ต้องการแข่งขันกับบริษัทยักษ์ใหญ่เหล่านี้จบลงด้วยการทุ่มงบประมาณไปในการพัฒนาห้องทดลองของตนเองเพื่อแลกกับโอกาสในความสำเร็จ อย่างไรก็ตามองค์กรยักษ์ใหญ่ในปัจจุบันกำลังเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงจากเหล่าบรรดาบริษัทเกิดใหม่ และเป็นที่น่าแปลกใจว่าบริษัทเหล่านั้นกลับมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองเพียงเล็กน้อย ในขณะที่มีการได้มาซึ่งความคิดใหม่ด้วยวิธีการที่แตกต่างและหลากหลาย ดังจะเห็นได้จากวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทชั้นนำ 2 บริษัทอย่าง Lucent Technologies และ Cisco ที่ถึงแม้จะเป็นคู่แข่งที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันแต่ทั้งสองกลับมีวิธีการที่แตกต่างกันอย่างมากในกระบวนการของความเป็นผู้นำด้านนวัตกรรม โดยในขณะที่ Lucent ทุ่มทรัพยากรมหาศาลในการค้นคว้าวัสดุใหม่ๆ รวมทั้งชิ้นส่วนและระบบที่ทันสมัยซึ่งจะขับเคลื่อนไปสู่ยุคใหม่ของสินค้าและบริการ แต่ Cisco กลับแสวงหาเทคโนโลยีที่ตนเองต้องการจากภายนอกด้วยวิธีการสร้างพันธมิตรหรือลงทุนร่วมกับบริษัทเกิดใหม่ที่มีศักยภาพ ซึ่งวิธีการดังกล่าวทำให้ Cisco สามารถก้าวทันต่อผลลัพธ์ของการค้นคว้าวิจัยของบริษัทที่อาจจะเรียกได้ว่าดีที่สุดในอุตสาหกรรมโดยไม่จำเป็นต้องดำเนินงานทางด้านวิจัยและพัฒนาด้วยตนเองเลย (Chesbrough, 2003a)

กรณี Lucent และ Cisco อาจไม่ใช่ตัวอย่างเดียวที่สามารถพบเห็นได้ แต่สิ่งที่เกิดขึ้นกับองค์กรขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ก็แสดงให้เห็นถึงรูปแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการแข่งขันที่เปลี่ยนแปลงไป อาทิ IBM ที่เผชิญกับความท้าทายในอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หรือ Merck และ Pfizer ที่เผชิญกับการเกิดขึ้นของกลุ่มแข่งรายใหม่ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ (Chesbrough, 2003b)

2.10.1 นวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation)

เพื่อให้เกิดความเข้าใจแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สมควรที่จะหยิบยกแนวคิดนวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation) ซึ่งเป็นแนวคิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่คนส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยมากกว่าก่อนในที่นี้



ภาพที่ 2.2 นวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation) (Chesbrough, 2003b)

ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบปิด (ภาพที่ 2.2) นั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านวิจัยและพัฒนาขององค์กรจะเป็นผู้พัฒนาและนำความคิดใหม่ๆ ออกสู่ตลาด ซึ่งปรัชญาหรือแนวคิดของการพึ่งพาตนเองนี้ได้ครอบงำกระบวนการวิจัยและพัฒนาขององค์กรชั้นนำมาเกือบตลอดในช่วงศตวรรษที่ 20 โดยองค์กรเหล่านั้นเชื่อว่าการกระทำดังกล่าวเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง และนั่นเป็นเหตุผลให้องค์กรต่างๆ ทุ่มเทงบประมาณในการวิจัยและพัฒนาให้เหนือกว่าคู่แข่ง รวมทั้งการจ้างบุคคลที่ดีที่สุดมาทำงานให้ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากการลงทุนคือการค้นพบความคิดชั้นยอดจำนวนมากที่ทำให้องค์กรสามารถนำความคิดเหล่านั้นออกสู่ตลาดได้ก่อนและเก็บเกี่ยวผลกำไรได้อย่างมหาศาล ในขณะที่องค์กรก็พยายามปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาเหล่านั้นจากการลอกเลียนแบบและนำไปใช้ประโยชน์อย่างไม่ถูกต้องโดยบรรดาคู่แข่งขันทั้งหลาย และในที่สุดผลกำไรที่เกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปเป็นเงินทุนสำหรับการค้นคว้าวิจัยที่ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นรวมทั้งการ

ค้นพบครั้งยิ่งใหญ่อื่นๆ ที่ตามมา วนเวียนเช่นนี้จนกลายเป็น “วงจรความรุ่งเรืองแห่งนวัตกรรม” (Virtuous Cycle of Innovation) (Chesbrough, 2003a)

รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมในลักษณะปิดนี้ทำงานได้เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้ว่ามีนวัตกรรมที่สามารถเปลี่ยนแปลงโลกเกิดขึ้นมากมายในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งช่วยให้องค์กรในสหรัฐอเมริกาจำนวนไม่น้อยประสบความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตาม Chesbrough (2003b) เห็นว่ามีปัจจัยหลายประการที่นำไปสู่การเสื่อมของนวัตกรรมแบบปิด ประการแรกคือ ผู้ที่ได้รับการศึกษาในระดับสูงมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในช่วงที่ผ่านมาจึงทำให้แรงงานที่มีความรู้และทักษะสามารถหาได้ง่าย ผนวกกับความสามารถในการเคลื่อนย้าย (Mobility) ของแรงงานเหล่านี้ทำให้องค์กรความรู้ไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงแคในห้วงทดลองของบริษัทขนาดใหญ่อีกต่อไป ผลที่เกิดขึ้นตามมาคือการโยกย้ายของแรงงานเหล่านี้พร้อมกับองค์ความรู้ที่พวกเขามีอยู่ก่อให้เกิดการไหลเวียนขององค์ความรู้ระหว่างองค์กร

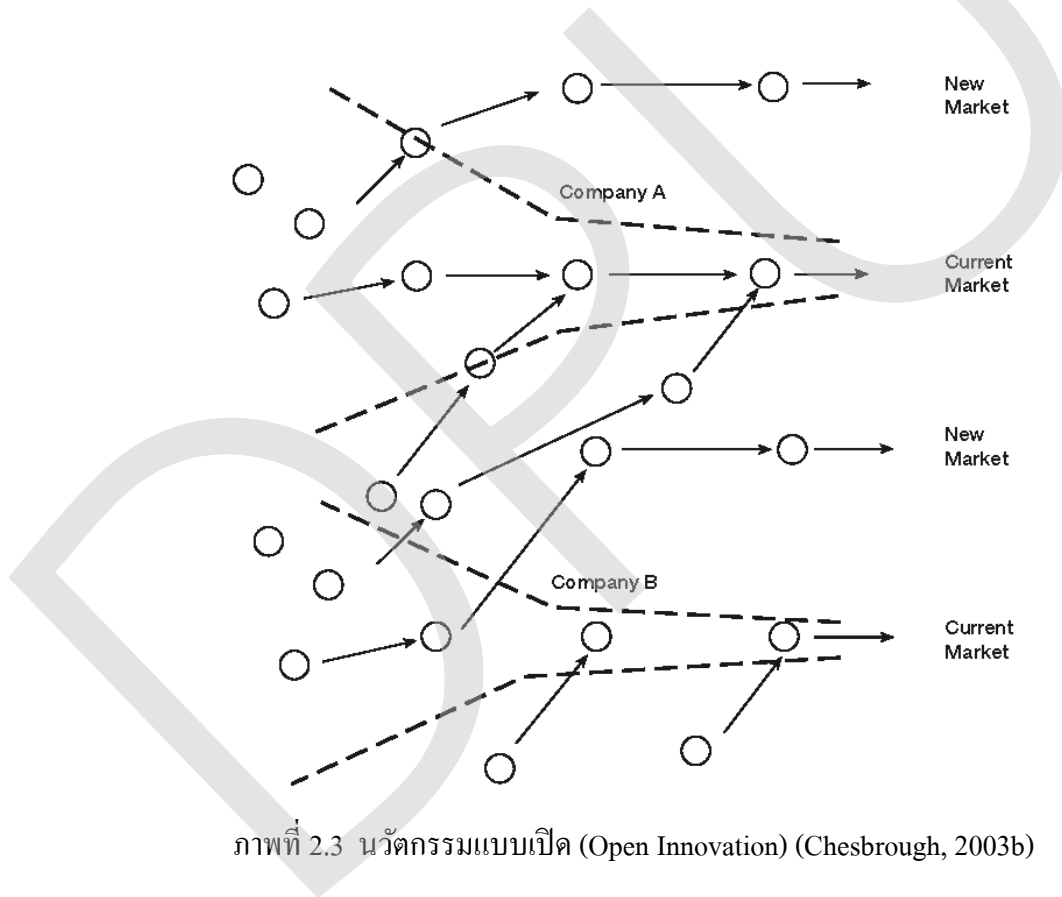
ปัจจัยประการต่อมาคือ การเพิ่มขึ้นอย่างมากของธุรกิจเงินร่วมลงทุน (Venture Capital) ในช่วงหลังที่ทำให้เกิดการระดมเงินทุนจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำไปลงทุนในแนวคิดหรือเทคโนโลยีที่น่าสนใจและมีศักยภาพ นอกจากนี้ จะเห็นว่าการพัฒนาแนวคิดหรือเทคโนโลยีเหล่านั้นภายนอกองค์กรในรูปแบบของการแยกตัวออกมาจัดตั้งเป็นบริษัท (Spin-offs) หรือผ่านการทำข้อตกลงการอนุญาตใช้สิทธิ์ (License Agreement) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ที่ได้มาจากการค้นคว้าวิจัยภายในองค์กร ซึ่งยังไม่ได้ถูกพัฒนาต่อยอดเพื่อให้เกิดผลประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และปัจจัยแห่งความเสื่อมของระบบนวัตกรรมแบบปิดประการสุดท้าย คือการที่องค์กรอื่นๆ ในห่วงโซ่อุปทานมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทั้งนี้เพราะองค์กรภายนอกเหล่านี้มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ รวมถึงเงินทุนที่สูงขึ้น จึงทำให้การสร้างสรรค์นวัตกรรมไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดอยู่ภายในองค์กรเดียวอีกต่อไป

ด้วยเหตุที่กล่าวมานี้ทำให้องค์กรปัจจุบันเริ่มที่จะมองหาวิธีการใหม่ๆ เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม อาทิเช่น การมองหาแนวคิดหรือเทคโนโลยีใหม่จากภายนอกองค์กร รวมไปถึงการพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นผู้ขายปัจจัยการผลิตหรือแม้แต่คู่แข่งทางการค้า อันนำไปสู่แนวความคิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบเปิด

2.10.2 นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation)

Chesbrough (2008) ให้ความหมายของคำว่านวัตกรรมแบบเปิด (ภาพที่ 2.3) ว่าเป็นการ

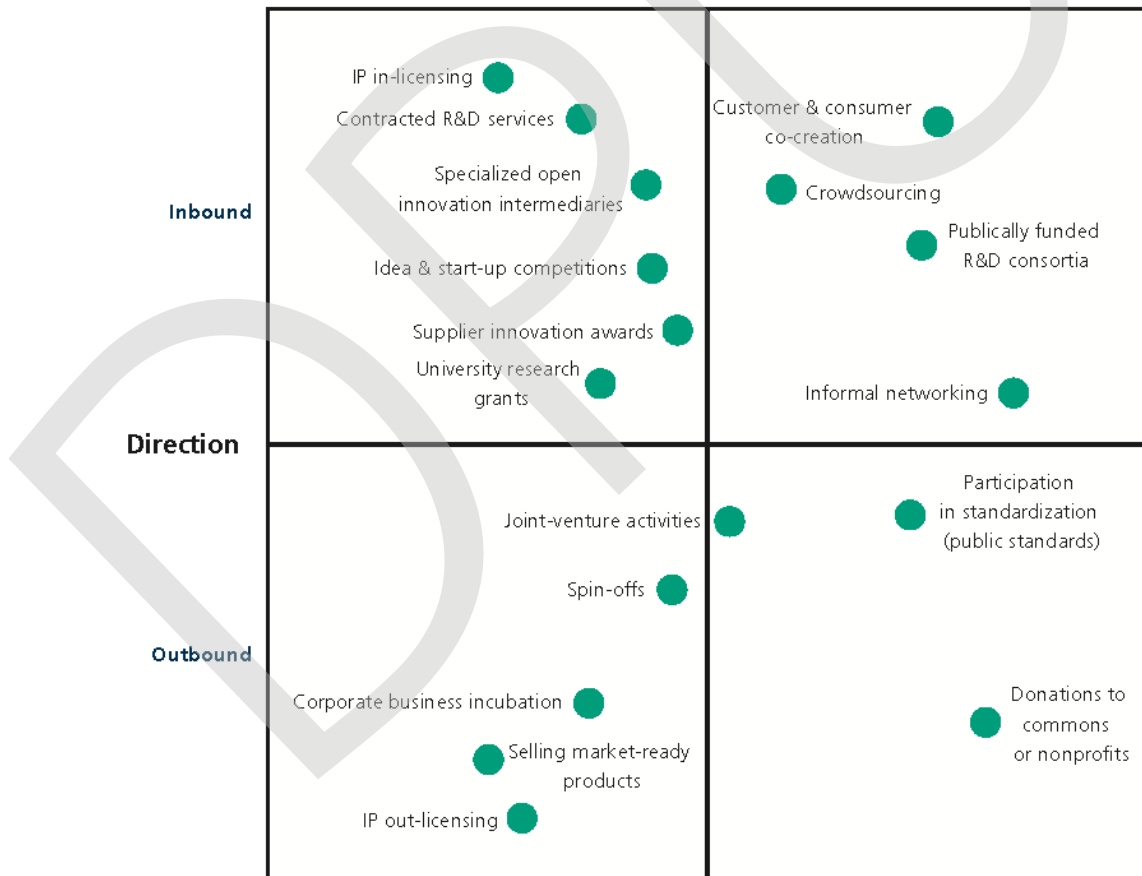
ประยุกต์ใช้แนวคิดหรือองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมออกสู่ตลาดผ่านช่องทางที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นหน่วยงานภายในขององค์กรหรือหน่วยงานที่อยู่นอกองค์กร กล่าวอีกนัยหนึ่ง นวัตกรรมแบบเปิดเป็นกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรที่ไม่ได้จำกัดว่านวัตกรรมที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลทางความคิดของหน่วยงานภายในองค์กรหรือที่มาจากภายนอกองค์กร อีกทั้งไม่ได้จำกัดว่านวัตกรรมที่เกิดขึ้นนั้นถูกนำออกสู่ตลาดโดยช่องทางขององค์กรเอง (Internal Pathways) เช่น ฝ้ายขายและฝ้ายการตลาด หรือผ่านทางหน่วยงานต่างๆ ภายนอกองค์กร (External Pathways) เช่น การอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Outlicensing) หรือการแปรรูปโครงการเพื่อจัดตั้งเป็นบริษัทร่วมทุน (Spin-off Venture Company)



ภาพที่ 2.3 นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) (Chesbrough, 2003b)

นวัตกรรมแบบเปิดมองการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายใต้ระบบเปิด (Open System) ซึ่งความคิดที่มีคุณค่าสามารถมาได้จากทั้งภายในและภายนอกองค์กร ในขณะที่ความคิดเหล่านั้นก็สามารถนำไปสู่ตลาดได้โดยกลไกทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้เช่นเดียวกัน (Chesbrough, 2003a; 2003b; 2008) โดยที่เส้นแบ่งระหว่างองค์กรและสภาพแวดล้อมภายนอกนั้นมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้นวัตกรรมสามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าออกได้อย่างสะดวกง่ายดาย (Chesbrough, 2003a)

รูปแบบของนวัตกรรมแบบเปิด (Modes of Open Innovation) นั้นสามารถดำเนินการได้หลายวิธีโดย Chesbrough and Brunswicker (2013) แบ่งนวัตกรรมแบบเปิดออกเป็น นวัตกรรมแบบเปิดขาเข้า (Inbound Open Innovation) ซึ่งองค์ความรู้จากภายนอกไหลเข้ามาในองค์กร และ นวัตกรรมแบบเปิดขาออก (Outbound Open Innovation) ซึ่งองค์ความรู้จากภายในองค์กรไหลออกไปสู่ภายนอก โดยองค์ความรู้ที่ไหลเข้าออกองค์กรนี้อาจอยู่ในรูปแบบที่ไม่มีเงินรางวัลตอบแทน (Non-pecuniary) อาทิ การร่วมสร้างกับลูกค้า (Customer Co-creation) การสร้างเครือข่ายแบบไม่เป็นทางการ (Informal Networking) และการตลาดแบบหาแนวร่วม (Crowdsourcing) หรืออาจอยู่ในรูปแบบที่มีเงินรางวัลตอบแทน (Pecuniary) อาทิ การอนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (IP Out-licensing) และการแยกตัวออกมาจัดตั้งเป็นบริษัท (Spin-offs) ก็ได้ (ภาพที่ 2.4)



ภาพที่ 2.4 รูปแบบในการทำนวัตกรรมแบบเปิด (Chesbrough & Brunswicker, 2013)

นวัตกรรมแบบเปิดมีประโยชน์หลายประการต่อการดำเนินงานขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นการเปิดรับความคิดที่มีศักยภาพจากภายนอกเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร การเปิดโอกาสให้ลูกค้าเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงการสร้างรายได้จาก

ทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ นอกจากนี้ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดคือการทำให้องค์กรสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรสั้นลง รวมทั้งต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาและความเสี่ยงที่ลดต่ำลง (Chesbrough, 2008; Gassmann & Enkel, 2004) เนื่องจากองค์กรไม่จำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่ต้นจนถึงกระบวนการสุดท้ายที่เป็นการนำเอานวัตกรรมออกสู่ตลาดด้วยตนเองทั้งหมด

ความแตกต่างประการหนึ่งระหว่างนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิดคือความสามารถขององค์กรในการคัดสรรความคิด ซึ่งในกระบวนการวิจัยและพัฒนานั้นจะพบว่านักวิจัยและเหล่าผู้บริหารจะทำการแยกแยะระหว่างความคิดที่ดีออกจากความคิดที่ไม่ดีเพื่อที่จะสามารถพัฒนาและนำความคิดที่ดีเหล่านั้นออกสู่ตลาด ซึ่งแม้ว่าทั้งแนวคิดนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิดจะสามารถคัด “ผลบวกหลง” (False Positives) หรือความคิดที่ดูเหมือนจะดีในตอนแรกออกไปได้ แต่นวัตกรรมแบบเปิดยังสามารถช่วยรักษา “ผลลบหลง” (False Negatives) หรือความคิดที่ดูเหมือนจะไม่มีความน่าสนใจแต่กลับกลายเป็นสิ่งที่มีคุณค่ามากให้คงอยู่กับองค์กร ทั้งนี้ การมุ่งเน้นเฉพาะภายในมากเกินไปเหมือนอย่างในระบบปิดนั้นอาจทำให้องค์กรพลาดโอกาสที่ดีจำนวนมาก เนื่องจากความคิดที่ดีอาจอยู่ภายนอกองค์กร หรืออาจเป็นไปได้ว่าต้องมีการนำสิ่งที่อยู่ภายนอกมาผสมผสานกับความคิดภายในองค์กรเพื่อปลดปล่อยศักยภาพที่แท้จริงของความคิดเหล่านั้น สิ่งที่เกิดขึ้นเช่นนี้เป็นปัญหาที่พบในหลายองค์กรซึ่งได้ทุ่มเทเงินในโครงการวิจัยและพัฒนาระยะยาว และกลับพบในภายหลังว่าสิ่งที่พวกเขาได้ละเลยไปก่อนหน้านี้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในเชิงพาณิชย์ อย่างกรณี ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphical User Interface: GUI) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Xerox PARC แต่กลับถูกละเลยจนกระทั่ง Apple และ Microsoft นำมาประยุกต์ใช้กับระบบปฏิบัติการของตนจนประสบความสำเร็จ (Chesbrough, 2003a)

ไม่ใช่แค่เพียงความสามารถในการคัดสรรความคิดที่ทำให้นวัตกรรมแบบเปิดมีความแตกต่างจากแนวคิดดั้งเดิมที่เกิดขึ้นในนวัตกรรมแบบปิด Chesbrough (2003b) ยังชี้ให้เห็นคุณลักษณะที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งสะท้อนวิธีการคิดที่แตกต่างระหว่างนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิด ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิด (Chesbrough, 2003a)

นวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation)	นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation)
มีคนเก่งทำงานกับเรา	ไม่ใช่คนเก่งทุกคนที่ทำงานกับเรา ดังนั้นเราจำเป็นต้องทำงานร่วมกับคนเก่งทั้งในและนอกองค์กรของเรา

นวัตกรรมแบบปิด (Closed Innovation)	นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation)
เราจะต้องค้นพบ พัฒนา และนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดด้วยตัวเองเพื่อให้ได้กำไรจากการทำวิจัยและพัฒนา	การวิจัยและพัฒนาจากภายนอกสามารถสร้างมูลค่ามหาศาล ในขณะที่การวิจัยและพัฒนาภายในก็มีความจำเป็นเพื่อใช้อ้างส่วนแบ่งในมูลค่านั้น
องค์กรที่สามารถนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดได้ก่อนเป็นผู้ชนะ	การสร้างรูปแบบในการดำเนินธุรกิจ (Business Model) ที่ดีกว่ามีความสำคัญมากกว่าการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดก่อน
เราจะเป็นผู้ชนะหากเราสามารถพัฒนาความคิดได้มากที่สุดและดีที่สุด	เราจะเป็นผู้ชนะหากเราสามารถใช้ประโยชน์จากความคิดจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรให้มากที่สุด
เราต้องควบคุมทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) ของเราเพื่อไม่ให้คู่แข่งสามารถแสวงหาผลกำไรจากมัน	เราควรสร้างกำไรจากการที่ผู้อื่นนำทรัพย์สินทางปัญญาของเราไปใช้ (License Out) และเราควรนำทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นมาใช้ (License In) เมื่อเห็นว่าสิ่งเหล่านั้นจะช่วยพัฒนารูปแบบในการดำเนินธุรกิจของเราให้ดีขึ้น
เราจะเป็นเจ้าของผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดจากการทำวิจัยตามสัญญา (Contract Research) กับมหาวิทยาลัยต่างๆ	เราจะเป็นพันธมิตรกับมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และจะกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดการใช้งานในวงการอื่นๆ

West and Gallagher (2006) มองว่านวัตกรรมแบบเปิดเป็นมากกว่าเพียงการใช้แหล่งนวัตกรรมภายนอก อาทิ ลูกค้า คู่แข่ง หรือสถาบันการศึกษา แต่ยังเป็นการประยุกต์ใช้ การจัดการ และการว่าจ้างทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) พอๆ กันกับการสร้างสรรค์สิ่งเหล่านั้นด้วยวิธีการเชิงวิจัยและเทคนิค ซึ่งในที่นี้จะเห็นว่านวัตกรรมแบบเปิดเป็นการสำรวจ (Exploration) โอกาสทางด้านนวัตกรรมจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรอย่างเป็นระบบ เป็นการบูรณาการการค้นหาดังกล่าวด้วยทรัพยากรและความสามารถขององค์กรที่มีอยู่ และเป็นการใช้ (Exploitation) โอกาสเหล่านั้นผ่านช่องทางต่างๆ ที่มีศักยภาพ

ในกระบวนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Technology Exploitation) ที่มีอยู่ Chesbrough (2003a) เห็นว่าองค์กรสามารถใช้กลยุทธ์ที่หลากหลายในการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมองค์กรเหล่านั้นออกสู่ตลาดผ่านช่องทางภายนอก ไม่ว่าจะเป็นการแยกตัวออกเป็นบริษัท

ย่อยหรือการอนุญาตให้องค์กรอื่นสามารถใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้กล่าวไปแล้ว ทั้งนี้ องค์กรที่มีเทคโนโลยีสูงขนาดใหญ่หลายแห่งมีการแยกตัวเป็นบริษัทย่อยเพื่อที่จะนำเทคโนโลยี ออกสู่ตลาด หรือเพื่อดำเนินงานตามแนวทางธุรกิจที่อาจจะแตกต่างหรือไม่สอดคล้องกับรูปแบบ การดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน อย่างกรณีของ 3Com และ Adobe ที่มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ซึ่งพัฒนาโดย Xerox

นอกจากนั้น องค์กรยังสามารถแสวงหาผลกำไรจากทรัพย์สินทางปัญญาที่องค์กรไม่ใช้ หรือไม่ต้องการผ่านการอนุญาตให้ใช้สิทธิแก่องค์กรอื่นที่มีรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่ต่างกัน นำไปใช้ประโยชน์ได้ อย่างกรณีที่ IBM สามารถสร้างกำไรจากการขายทรัพย์สินทางปัญญาได้มาก ถึง 1.9 พันล้านเหรียญในปี 2001 ในขณะที่ใช้เงินลงทุนในการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) เพียง 600 ล้านดอลลาร์ในปีเดียวกัน ซึ่งนับว่าเป็นผลกำไรที่มีมูลค่าสูงแม้จะเทียบกับขนาดที่ใหญ่โตของ องค์กรก็ตาม (Chesbrough, 2003b) อย่างไรก็ตาม ความสามารถขององค์กรในการค้าขายทรัพย์สินทาง ปัญญาให้ประสบความสำเร็จนั้นขึ้นอยู่กับ “Appropriability Conditions” หรือเงื่อนไขทาง สภาพแวดล้อมที่เข้ามากระทบต่อความสามารถขององค์กรที่สร้างสรรค์นวัตกรรมในการได้รับ ผลกำไรที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมนั้นเช่นกัน (West, 2003) ซึ่งหากกลไกที่ช่วยสร้างความได้เปรียบใน การแข่งขันนั้นอ่อนแอ อาทิ ขาดกลไกในการป้องกันการลอกเลียนแบบหรือกลไกในการปกป้อง ตลาดจากการเข้ามาของกลุ่มแข่งขันรายใหม่ ก็จะทำให้คู่แข่งสามารถแสวงหาผลกำไรได้ด้วย ต้นทุนที่เท่ากันกับองค์กรที่พัฒนานวัตกรรมนั้น และด้วยเหตุนี้องค์กรจำต้องใช้กลยุทธ์ทางด้าน สิทธิทรัพย์สินทางปัญญาต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสถานการณ์ดังกล่าว (van de Vrande et al., 2008)

ในขณะเดียวกัน องค์กรก็มีหลากหลายวิธีในการสำรวจเทคโนโลยี (Technology Exploration) หรือองค์ความรู้ที่จำเป็นจากภายในและภายนอก ไม่ว่าจะเป็นจากพนักงาน ลูกค้า หรือ แม้กระทั่งองค์กรอื่นๆ ซึ่งวิธีการที่องค์กรเหล่านั้นใช้และสามารถพบเห็นแพร่หลายมากขึ้นใน ปัจจุบัน มีตั้งแต่การร่วมลงทุน (Venture Capital) การว่าจ้างบริษัทภายนอกในการดำเนินการวิจัย และพัฒนา รวมถึงการได้รับสิทธิในการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา (van de Vrande et al., 2008)

Gales and Mansour-Cole (1995) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าองค์กรได้รับประโยชน์จากนวัตกรรมที่ริเริ่ม โดยผู้ใช้งาน (User-initiated Innovations) เพราะช่วยลดความจำเป็นในการสร้างและประเมิน ความคิดใหม่ๆ ลดต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาและต้นทุนในการนำสินค้าออกสู่ตลาด รวมทั้งเพิ่ม การมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานในกระบวนการพัฒนาและนำสินค้าออกสู่ตลาด ทั้งนี้องค์กรสามารถเปิด โอกาสให้ผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนร่วมได้หลายวิธี อาทิ การร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี อย่าง ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source Software) (Hengel, 2006) ซึ่งแนวปฏิบัตินี้เป็นสิ่งที่ได้รับ

ความนิยมในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่นกัน

ไม่เพียงแต่ผู้ใช้งานเท่านั้น พนักงานภายในองค์กรเองก็มีส่วนสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทางด้านนวัตกรรมขององค์กร ทั้งแนวคิดนวัตกรรมแบบปิดและนวัตกรรมแบบเปิดนั้นมองว่าพนักงานแต่ละคนต่างก็มีบทบาทสำคัญแม้จะแตกต่างกันไปตามหน้าที่ ซึ่งองค์กรจะต้องสนับสนุนวัฒนธรรมองค์กรที่ช่วยกระตุ้นส่งเสริมพนักงานที่ใช้ทักษะความรู้ในการทำงาน (Knowledge Workers) เหล่านี้ค้นหาความคิดใหม่ๆ อยู่เสมอ (van de Vrande et al., 2008) นอกจากนี้ องค์กรที่ต้องการจะนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ควรสนับสนุนให้เกิดการสร้างเครือข่ายระหว่างองค์กร ซึ่งพนักงานต่างองค์กรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ดังจะเห็นได้ว่ามีกรณีศึกษาหลายกรณีที่แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการระหว่างพนักงานต่างองค์กรมีความสำคัญต่อความเข้าใจว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ถูกพัฒนาขึ้นและนำออกสู่ตลาดได้อย่างไร (Vanhaverbeke, 2008)

อีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญในกระบวนการสำรวจเทคโนโลยีคือการสร้างเครือข่ายกับองค์กรอื่น (Interorganizational Networking) ซึ่ง Vanhaverbeke (2008) เห็นว่าปัจจุบันองค์กรกำลังถูกผลักดันมากขึ้นเพื่อร่วมมือกับองค์กรอื่นในการพัฒนาหรือซึมซับเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือเพื่อนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด หรือเพียงเพื่อให้ได้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ Vanhaverbeke (2008) เชื่อว่าความสัมพันธ์และเครือข่ายระหว่างองค์กรเป็นสิ่งจำเป็นต่อแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดเนื่องจากความคิดหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จากภายนอกสามารถนำเข้ามาเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ธุรกิจขององค์กรในปัจจุบัน และในทางกลับกันความคิดหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่อยู่ภายในองค์กรก็สามารถนำออกสู่ตลาดผ่านช่องทางภายนอกได้เช่นกัน ซึ่งหากองค์กรต้องการจะประสบความสำเร็จในการใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด องค์กรจะต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการเครือข่ายภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ

2.11 การประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในบริบทต่างๆ

2.12.1 อุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industries) และอุตสาหกรรมบริการ (Service Industries)

ที่ผ่านมาแนวความคิดนวัตกรรมแบบปิดมีความสำคัญอย่างมากต่อองค์กร เนื่องจากกระบวนการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการนำสินค้าออกสู่ตลาดโดยหน่วยงานภายในเป็นหนทางเดียวที่จะสร้างความมั่นใจว่าองค์กรจะสามารถสร้างผลกำไรจากนวัตกรรมได้ แต่ด้วยความซับซ้อนทางด้านเทคโนโลยีในการผลิตสินค้าที่เพิ่มขึ้น วงจรชีวิตของสินค้าที่สั้นลง การเคลื่อนย้ายแรงงานวิศวกรในระดับสูง และการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องของการลงทุนร่วม เป็นสิ่งผลักดันให้องค์กร

ต้องเปิดกว้างมากขึ้นในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม (van de Vrande et al., 2008) ดังจะเห็นได้ว่าองค์กรแห่งนวัตกรรมจำนวนมากได้เปลี่ยนวิธีในการแสวงหาความคิดใหม่ๆ โดยการประยุกต์แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดที่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งความรู้และหน่วยงานภายนอกในกระบวนการสร้างสรรค์และดำรงอยู่ของนวัตกรรม (Chesbrough, 2003b)

สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Laursen and Salter (2006) ที่พบว่ากลยุทธ์การแสวงหาจากภายนอก (External Search Strategy) ทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกมีความสัมพันธ์กับสมรรถนะด้านนวัตกรรมขององค์กรอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในอังกฤษ ในขณะที่ Parida et al. (2009) ซึ่งศึกษาการใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในบริษัทขนาดใหญ่ที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตของสวีเดน พบว่าการเข้ามามีส่วนร่วมของลูกค้า การบูรณาการองค์ความรู้จากภายนอก และความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับสถาบันการศึกษามีความสำคัญต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร นอกจากนี้ ยังชี้ให้เห็นว่าความสามารถในการซึมซับองค์ความรู้จากภายนอกและความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดอย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ดี การศึกษาในอดีตชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการมีความแตกต่างกัน โดยพื้นฐาน Atuahene-Gima (1996) กล่าวว่าภาคการให้บริการแตกต่างจากภาคการผลิตในหลายประเด็น อาทิ ความไม่สามารถจับต้องได้ (Intangibility) ซึ่งเป็นการยากที่ลูกค้าจะสามารถประเมินคุณค่าก่อนการซื้อ นอกจากนี้ยังมีประเด็นของความไม่สามารถแยกจากกันได้ (Inseparability) ระหว่างการสร้างและการบริโภคบริการซึ่งเกิดขึ้นทันที ณ จุดที่เกิดการค้า ความแตกต่างในการให้บริการในแต่ละครั้ง (Heterogeneity) และความสูญสลาย (Perishability) ที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับบริการ โดยผลการศึกษาของ Atuahene-Gima (1996) ชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อศักยภาพทางด้านนวัตกรรมว่ามีความแตกต่างอย่างมากระหว่างองค์กรทั้งสองประเภท

ในช่วงที่ผ่านมา นวัตกรรมในอุตสาหกรรมบริการได้รับความสนใจมากขึ้น ประเทศส่วนใหญ่ใน OECD มีผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Products: GDP) เกินกว่าครึ่งมาจากภาคบริการ เช่นเดียวกับในองค์กรขนาดใหญ่ อาทิ IBM ที่รายได้ส่วนใหญ่มาจากการให้บริการ ไม่ใช่จากผลิตภัณฑ์ (Chesbrough, 2011)

ถึงกระนั้นก็ตาม Chesbrough (2011) ชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมแบบเปิดมีการทำงานที่แตกต่างออกไปในอุตสาหกรรมบริการ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะบทบาทที่แตกต่างของลูกค้าในธุรกิจดังกล่าว เนื่องจากการให้บริการโดยธรรมชาติแล้วเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ ลูกค้าจึงไม่สามารถระบุได้อย่างแน่ชัดว่าพวกเขาต้องการอะไรหรืออย่างไร และบ่อยครั้งก็เป็นเรื่องยากที่จะวัดบริการที่ให้ไป รวมทั้งลูกค้าแต่ละรายก็รับรู้บริการอย่างเดียวกันในลักษณะที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ในอุตสาหกรรมบริการมีองค์กรเพียงบางแห่งเท่านั้นที่มีการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ระบบที่เป็น

ทางการแบบ “ขั้นตอนและประตู” (Stage-gate System) ซึ่งใช้ในองค์กรขนาดใหญ่หลายแห่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นมักไม่ค่อยถูกใช้ และลูกค้าอาจมีความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ จึงมีความเป็นไปได้สูงว่าความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดังกล่าวนี้ไม่สามารถรวบรวมได้ก่อนล่วงหน้าเลย เช่นในอุตสาหกรรมการผลิต

แต่ก็เป็นสิ่งที่ชัดเจนว่าองค์กรทั้งหลายที่เป็นผู้ให้บริการนั้นจำเป็นต้องมีนวัตกรรมเพื่อสร้างความแตกต่างและเพื่อการเจริญเติบโต เส้นทางที่จะไปสู่การเจริญเติบโตนั้นไม่เพียงต้องมีการริเริ่มสิ่งใหม่ๆ เพื่อพัฒนาบริการที่มีในปัจจุบันแต่เพื่อขยายขอบเขตการให้บริการออกไป หรือแม้แต่การนำเสนอบริการในรูปแบบใหม่ทั้งหมด ซึ่ง Chesbrough (2011) เห็นว่านวัตกรรมแบบเปิดสามารถช่วยให้องค์กรเหล่านั้นบรรลุในสิ่งที่ต้องการได้ เนื่องจาก “การเปิด” (Openness) ตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนั้นสะท้อนถึงวิธีการต่างๆ ในการแบ่งปันกับผู้อื่นรวมถึงการเชิญผู้อื่น อาทิ ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการให้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเหล่านั้น โดยรูปแบบของการเปิด 2 รูปแบบตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดที่ส่งเสริมกันและกัน ได้แก่ การเปิดให้องค์ความรู้จากภายนอกเข้าไปในองค์กร (Outside-in) ซึ่งองค์กรสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและความรู้ที่อยู่ภายนอก และการเปิดให้องค์ความรู้ภายในองค์กรออกไปสู่ภายนอก (Inside-out) ซึ่งองค์กรอนุญาตให้ความคิด เทคโนโลยี หรือกระบวนการภายในสามารถนำไปประยุกต์ใช้โดยองค์กรอื่น

การเปิดให้องค์ความรู้จากภายนอกเข้าไปในองค์กร (Outside-in) นั้นช่วยลดอาการ Not Invented Here Syndrome (NIH) ซึ่งองค์กรเป็นผู้ผูกขาดแหล่งความคิดใหม่ต่างๆ โดยการเปิดรับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากภายนอก อย่างกรณี โครงการ Mindstorms ของ LEGO ที่เปิดโอกาสให้ลูกค้าสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับปรุงซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างและเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ในขณะที่การเปิดให้องค์ความรู้ภายในองค์กรออกไปสู่ภายนอก (Inside-out) เช่น การให้สิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญานั้นช่วยลดอาการ Not Sold Here Syndrome (NSH) ซึ่งองค์กรเป็นผู้ผูกขาดการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ตนเป็นผู้พัฒนา รวมทั้งเป็นการสร้างรายได้จากองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ อย่างกรณี Amazon ที่เปิดให้ผู้อื่นใช้บริการ โครงสร้างพื้นฐานระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงบริการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Services) ที่ตนพัฒนาขึ้น (Chesbrough, 2011)

2.11.2 องค์กรขนาดใหญ่ กับองค์กรขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

แรกเริ่มนั้นแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมีการศึกษาเฉพาะในองค์กรข้ามชาติขนาดใหญ่ องค์กรที่มีเทคโนโลยีสูง รวมทั้งองค์กรที่อยู่ในอุตสาหกรรมดั้งเดิมและอุตสาหกรรมที่เติบโตแล้ว

(Mature Industries) ในสหรัฐอเมริกา (Chesbrough & Crowther, 2006) ซึ่งสิ่งที่เกิดขึ้นในองค์กรเหล่านั้นแสดงให้เห็นถึงการปรับเปลี่ยนแนวความคิดจากที่เคยขึ้นอยู่กับหน่วยงานวิจัยและพัฒนาภายในองค์กรในการสร้างสรรค์นวัตกรรมมาเป็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่อยู่นอกองค์กร (Chesbrough, 2003b) โดยที่หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบทางด้านวิจัยและพัฒนาขององค์กรกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการดูดซึมความคิดจากภายนอก รวมทั้งเป็นกลไกในการบูรณาการองค์ความรู้จากภายนอกกับกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมภายในองค์กร อย่างไรก็ตาม แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดที่มีการใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกในการสร้างองค์ความรู้เป็นสิ่งที่เข้ามาเติมเต็มกิจกรรมทางด้านวิจัยและพัฒนาขององค์กรมากกว่าจะมาทดแทนสิ่งที่มีอยู่ (Chesbrough, 2008)

Chesbrough and Brunswicker (2013) ได้ทำการสำรวจองค์กรขนาดใหญ่จำนวน 125 องค์กรในสหรัฐอเมริกาและยุโรป พบว่าร้อยละ 78 มีการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด อีกทั้งร้อยละ 71 ระบุว่าผู้บริหารระดับสูงขององค์กรให้การสนับสนุนแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมากขึ้น ในบรรดารูปแบบของนวัตกรรมแบบเปิดนั้นพบว่า นวัตกรรมแบบเปิดขาเข้า (Inbound Open Innovation) เป็นสิ่งที่พบเห็นได้บ่อยกว่านวัตกรรมแบบเปิดขาออก (Outbound Open Innovation) โดยมีการร่วมสร้างกับลูกค้า (Customer Co-creation) การสร้างเครือข่ายแบบไม่เป็นทางการ (Informal Networking) และการให้เงินช่วยเหลือแก่มหาวิทยาลัย (University Grants) เป็นแนวปฏิบัติในการรับองค์ความรู้เข้ามายังภายในองค์กรที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ในขณะที่การร่วมลงทุน (Joint Ventures) การขายผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วในตลาด (Market-ready Products) และการกำหนดมาตรฐาน (Standardization) เป็นแนวปฏิบัติในการนำองค์ความรู้ออกสู่ภายนอกองค์กรที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ผลการสำรวจยังชี้ให้เห็นว่าลูกค้า มหาวิทยาลัย และผู้ขายปัจจัยการผลิตเป็นพันธมิตรที่สำคัญมากที่สุดในการทำนวัตกรรมแบบเปิด และแรงผลักดันให้องค์กรขนาดใหญ่เหล่านี้เข้ามาเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมแบบเปิด ได้แก่ความต้องการในการหาพันธมิตรทางธุรกิจใหม่ การสำรวจแนวโน้มทางด้านเทคโนโลยี และการแสวงหาโอกาสทางธุรกิจใหม่

อย่างไรก็ดี การจัดการนวัตกรรมแบบเปิดในองค์กรขนาดใหญ่ไม่ได้เป็นสิ่งที่ตรงไปตรงมา ทั้งนี้เนื่องจากองค์กรขนาดใหญ่มีหน่วยงานภายในเป็นจำนวนมากที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบเปิด โดย Chesbrough and Brunswicker (2013) สังเกตเห็นว่านวัตกรรมแบบเปิดในองค์กรขนาดใหญ่มักเกิดขึ้นในลักษณะกระจายตัว และมีหน่วยงานต่างๆ ซึ่งมีอิสระในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในระดับที่แตกต่างกัน

Lichtenthaler and Lichtenthaler (2009) เห็นว่าการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในองค์กรขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีแนวทางที่ค่อนข้างเป็นทางการในการจัดการองค์ความรู้ที่ไหลเข้า

ออกองค์กร ในขณะที่ Chesbrough and Brunswicker (2013) กลับมองว่าการจัดการนวัตกรรมแบบเปิดนั้นต้องประกอบด้วยทั้งแนวทางที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ทั้งนี้แม้ว่าการกำหนดกลยุทธ์ทางด้านนวัตกรรมแบบเปิดที่ชัดเจนและเป็นทางการมีความสำคัญ แต่สิ่งที่ไม่เป็นทางการ อาทิ การให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานและการให้ความสำคัญกับค่านิยมหรือความเชื่อขององค์กรก็อาจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากกว่ากระบวนการมาตรฐานในการดำเนินงานที่มีการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรเสียอีก

ในช่วงที่ผ่านมา นักวิชาการหลายท่าน อาทิ Brunswicker and Vanhaverbeke (2011) van de Vrande, et al. (2008) และ Vanhaverbeke, et al. (2012) เริ่มให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ทั้งนี้เนื่องจาก SMEs มีบทบาทที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Chesbrough, 2010; van de Vrande, et al., 2008) สิ่งที่น่าสนใจถึงบทบาทดังกล่าว เห็นได้จากการเพิ่มขึ้นอย่างมากในการลงทุนทางด้านวิจัยและพัฒนาของ SMEs ในระหว่างปี 1981 ถึง 2005 โดยบริษัทขนาดใหญ่ในสหรัฐอเมริกามีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา 21,168 ล้านดอลลาร์ในปี 1981 และเพิ่มขึ้นเป็น 84,983 ล้านดอลลาร์ในปี 2005 ในขณะที่บริษัทที่มีพนักงานน้อยกว่า 1,000 คนมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเพียง 1,317 ล้านดอลลาร์ในปี 1981 แต่กลับเพิ่มสูงขึ้นเป็น 54,473 ล้านดอลลาร์ในปี 2005 ซึ่งเป็นการเจริญเติบโตที่รวดเร็วกว่า 10 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทขนาดใหญ่ในตลอดช่วงระยะเวลา 24 ปี (Chesbrough, 2010)

อย่างไรก็ดี Chesbrough (2010) เห็นว่า SMEs มีข้อเสียเปรียบเชิงโครงสร้างในการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดอยู่หลายประการ ประการแรกคือ SMEs ไม่ได้มีบุคลากรหรือหน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่ระบุ บ่งชี้และเสาะหาองค์ความรู้จากภายนอก ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือ งานวิจัยที่อยู่ระหว่างการพัฒนา ทั้งนี้เนื่องจากมีทรัพยากรที่ค่อนข้างจำกัด ประการที่สอง SMEs มีระดับในการรับหรือซึมซับนวัตกรรม (Absorptive Capacity) ที่ค่อนข้างต่ำกว่าองค์กรขนาดใหญ่ แม้ว่านวัตกรรมเหล่านั้นจะได้รับการระบุบ่งชี้และถูกถ่ายโอนมายังองค์กรแล้วก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีจากภายนอก (เช่น จากมหาวิทยาลัย ห้องทดลอง หรือองค์กรขนาดใหญ่) มักจะต้องได้รับการปรับหรือดัดแปลงอย่างมากเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการเชิงพาณิชย์ก่อนนำออกสู่ตลาด ซึ่ง SMEs ส่วนใหญ่มักจะขาดบุคลากรที่มีพื้นฐานความรู้เชิงเทคนิคในการทำความเข้าใจองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีเหล่านั้นอย่างถ่องแท้ เพื่อที่จะปรับปรุงและใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

ประการที่สาม SMEs มักไม่ค่อยได้รับความสนใจจากองค์กรอื่นในฐานะพันธมิตรทางการค้า ดังจะเห็นว่านักวิชาการหรือศาสตราจารย์ที่มีชื่อเสียงในมหาวิทยาลัยนิยมที่จะทำงานร่วมกับ

องค์กรขนาดใหญ่ เป็นที่รู้จักหรือมีชื่อเสียง หรือไม่ก็เป็นการก่อตั้งองค์กรขึ้นใหม่มากกว่าจะเป็นการรวมตัวกันขึ้นเพื่อช่วยเหลือ SMEs ที่มีอยู่ และ SMEs เองก็ไม่ได้มีเงินทุนเพียงพอในการสนับสนุนโครงการวิจัยร่วมกับหน่วยงานเหล่านั้นในระยะยาว

ประการสุดท้าย SMEs มักจะขาดอำนาจทางการตลาดในการสร้างผลกำไรจากองค์ความรู้ที่มาจากภายนอก ซึ่งหาก SMEs ไม่สามารถคาดหวังผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้แนวความคิดหรือเทคโนโลยีจากภายนอก คงเป็นเรื่องยากสำหรับ SMEs ในการตัดสินใจลงทุนเพื่อแสวงหาองค์ความรู้เหล่านั้น

ในขณะที่ SMEs ต้องเผชิญกับความท้าทายหลายประการอันเป็นผลมาจากโครงสร้าง Chesbrough (2010) เห็นว่า SMEs ก็มีโอกาที่จะเติบโตได้ในบริบทของนวัตกรรมแบบเปิด ซึ่งขนาดของ SMEs นั้นเอื้อให้เกิดความได้เปรียบอย่างน้อย 5 ประการ คือ ประการแรก ขนาดที่ไม่ใหญ่โตนักของ SMEs ทำให้ตลาดที่เป็นเป้าหมายมีขนาดไม่ใหญ่ตามไปด้วย ซึ่งตลาดเหล่านี้มักไม่เป็นที่น่าสนใจของบริษัทขนาดใหญ่ นอกจากนี้ ตลาดที่มีขนาดไม่ใหญ่เปิดโอกาสให้ SMEs นำนวัตกรรมออกสู่ตลาดได้รวดเร็ว ด้วยต้นทุนการดำเนินงานที่ค่อนข้างต่ำ ในขณะที่บริษัทขนาดใหญ่ไม่สามารถทำได้เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอาจสูงเกินไปสำหรับตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market)

ความได้เปรียบประการต่อมาของ SMEs คือการมีจุดเน้นที่ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นตลาดกลุ่มเป้าหมาย ความเชี่ยวชาญ หรือเทคโนโลยีเฉพาะ ทำให้ SMEs สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันระยะยาว ประการที่สาม SMEs มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความชำนาญเฉพาะด้าน จึงสามารถแสดงบทบาทสำคัญในกิจกรรมต่างๆ ภายใต้แนวคิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบเปิด และอาจนำไปสู่ความร่วมมือกับองค์กรอื่นในการพัฒนาต่อยอดแนวความคิดเพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและตลาดที่กว้างขึ้นต่อไป

ประการที่สี่ SMEs ประกอบด้วยบุคลากรที่มีสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการสูง ซึ่งบุคลากรเหล่านี้มักจะมุ่งมั่นไปยังตลาดและตัวผลิตภัณฑ์มากกว่าบุคลากรในการทำงานในหน่วยงานทางด้านวิจัยและพัฒนาขององค์กรที่มีขนาดใหญ่ จิตสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการนี้มักจะกระตุ้นให้เกิดการทดลองรูปแบบหรือวิธีการใหม่ๆ ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งในการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้น การพัฒนารูปแบบใหม่ในการดำเนินธุรกิจอาจมีความสำคัญเทียบเท่าหรือมากกว่าการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เสียอีก

ประการสุดท้าย องค์กรที่มีขนาดเล็กกว่ามักจะใช้เวลาในการตัดสินใจและดำเนินการที่รวดเร็วฉับไว จึงทำให้องค์กรเหล่านี้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าหรือความท้าทายจากคู่แข่ง รวมถึงการปรับรูปแบบในการดำเนินธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว หลายครั้งที่พบว่า SMEs

สามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าและสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ดี ทั้งองค์กรขนาดเล็กและขนาดใหญ่สามารถเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด โดยองค์กรขนาดเล็กสามารถร่วมมือกับองค์กรขนาดใหญ่ในการพัฒนาและนำเทคโนโลยีออกสู่ตลาด เนื่องจากองค์กรขนาดใหญ่มีความพร้อมทั้งในเรื่องของเงินทุน ความสามารถในการผลิต ตราสินค้า หรือแม้แต่วระบบการกระจายสินค้า ในขณะที่องค์กรขนาดใหญ่ก็สามารถสร้างผลกำไรจากเทคโนโลยีที่ตนไม่ได้ใช้ประโยชน์ผ่านการอนุญาตให้ใช้สิทธิ การขายสิทธิบัตร หรือการจัดตั้งบริษัทร่วมทุน โดยทรัพย์สินทางปัญญาที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์เหล่านี้เป็นเสมือนโอกาสที่สามารถก่อให้เกิดผลมากมายต่อเหล่าบรรดาผู้ประกอบการและองค์กรขนาดเล็กในการเริ่มต้นธุรกิจใหม่ ซึ่ง Vanhaverbeke et al. (2012) เชื่อว่านวัตกรรมแบบเปิดจะเจริญงอกงามได้ก็ต่อเมื่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรขนาดใหญ่และขนาดเล็กนั้นตั้งอยู่บนพื้นฐานของความไว้วางใจและประโยชน์ร่วมกันของทั้งสองฝ่าย

2.12 บทบาทของภาครัฐในการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม

เนื่องจากกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อน รวมทั้งมีปัจจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก บทบาทของภาครัฐจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมให้กระบวนการดังกล่าวสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Trott (2005) ได้กล่าวถึงบทบาทที่หลากหลายของภาครัฐในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคเอกชน ตั้งแต่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาให้เกิดผลเป็นรูปธรรม การแพร่กระจายนวัตกรรม ตลอดจนการสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเหล่านั้นประสบความสำเร็จ โดยบทบาทของรัฐในกระบวนการสร้างความรู้นั้น ไม่ใช่เป็นเพียงการให้การสนับสนุนทางการเงิน อาทิ การให้เงินช่วยเหลือและสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีแก่ภาคเอกชนเพื่อผลักดันให้เกิดกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมและลดผลกระทบจากความไม่แน่นอนในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเท่านั้น แต่ยังคงแสดงบทบาทสำคัญในการจัดหาระบบสาธารณูปโภคที่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินธุรกิจรูปแบบต่างๆ การสร้างความร่วมมือและเครือข่ายของผู้ประกอบการเพื่อสนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายของนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ การพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างกฎหมายที่จำเป็นต่อการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงการกำหนดมาตรฐานในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องการกับดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม อาทิ มาตรฐานด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และสิทธิมนุษยชน เป็นต้น

การสนับสนุนจากภาครัฐในกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมนั้น มีความจำเป็นเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในเหล่าบรรดองค์กรภาคเอกชนที่เกิดขึ้นใหม่และมีขนาดไม่ใหญ่นัก ซึ่งองค์กรเหล่านี้ยังขาดทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น รวมถึงประสบการณ์ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากบทบาทของภาครัฐในการให้การสนับสนุนด้านนโยบายและโครงสร้างพื้นฐานดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น Lee et al. (2010) ยังได้กล่าวถึงบทบาทของรัฐในการเป็นตัวกลางในการเชื่อมประสาน (Intermediary) เพื่อสนับสนุนให้ SMEs สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (Collaboration Network) และทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสนับสนุนทางตรง (Direct Support) ของภาครัฐในฐานะตัวกลางสามารถทำได้โดยการรวบรวมและจัดสร้างฐานข้อมูลเครือข่าย (Network Database) เพื่อให้สามารถหาพันธมิตรทางธุรกิจที่มีศักยภาพและมีความเหมาะสม รวมไปถึงการรวบรวมข้อมูลทางด้านเทคโนโลยี การตลาด คู่แข่งขัน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของสถานประกอบการเหล่านั้น ซึ่งหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ภาครัฐในฐานะตัวกลางจะทำหน้าที่สร้างและจัดการเครือข่ายโดยการสนับสนุนการถ่ายโอนเทคโนโลยีระหว่างบรรดา SMEs รวมถึงเสนอแนะแนวทางการสร้างและบริหารจัดการเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ ส่วนการสนับสนุนทางอ้อม (Indirect Support) นั้น Lee et al. (2010) เสนอว่าภาครัฐควรเสริมสร้างวัฒนธรรมในการร่วมมือระหว่างกัน รวมทั้งการอำนวยความสะดวกในการร่วมมือระหว่างหน่วยงานเหล่านั้น

สำหรับประเทศไทย การสนับสนุนโดยหน่วยงานภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี อาทิ อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ นั้นจะช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งขององค์กรและของประเทศในภาพรวม ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถทางเทคโนโลยีของภาคเอกชนไทยในปัจจุบันยังคงอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะ SMEs ซึ่งส่วนใหญ่มีเพียงทักษะในการผลิตขั้นพื้นฐาน และถึงแม้บางครั้งจะพบว่าองค์กรเหล่านั้นมีความสามารถในการประยุกต์ดัดแปลงเทคโนโลยีแต่องค์กรเหล่านั้นก็ยังขาดความสามารถในการวิจัยและพัฒนา รวมไปถึงการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นของตนเอง (Arnold et al., 2000 อ้างใน สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์, 2556)

ข้อมูลจากนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564) ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งให้เห็นว่าหน่วยงานภาครัฐในฐานะที่เป็นกลไกในการขับเคลื่อนแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศนั้นมีหลากหลายหน่วยงาน หากแต่สามารถจำแนกหน่วยงานเหล่านั้นออกตามหน้าที่การทำงานหลักได้ดังนี้

1. หน่วยงานสนับสนุนด้านสิทธิประโยชน์ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ซึ่งรับผิดชอบการให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีอากร รวมถึง

สิทธิประโยชน์การลงทุนเพื่อพัฒนาทักษะเทคโนโลยีและนวัตกรรม และ
กรมสรรพากร ซึ่งรับผิดชอบการให้สิทธิประโยชน์ในรูปแบบการลดหย่อนภาษี
โดยองค์กรภาคเอกชนสามารถหักค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาได้เป็น 2
เท่าของค่าใช้จ่ายจริง อันเป็นการลดภาระการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าว

2. หน่วยงานสนับสนุนด้านการเงิน อาทิ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.)
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) รวมถึงธนาคารเฉพาะกิจของรัฐ ซึ่ง
ให้การสนับสนุนทางการเงินในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเงินให้เปล่า เงินกู้
ดอกเบี้ยต่ำ หรือการร่วมลงทุนในโครงการต่างๆ ทั้งนี้เพื่อช่วยลดความเสี่ยงและ
ข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรขององค์กรภาคเอกชนในการดำเนินงานวิจัยในธุรกิจ
เทคโนโลยีใหม่ๆ
3. หน่วยงานสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีบทบาทในการยกระดับ
ความสามารถทางด้านนวัตกรรมของผู้ประกอบการ อาทิ สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) และมหาวิทยาลัยของรัฐต่างๆ
4. หน่วยงานสนับสนุนด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีบทบาทในการพัฒนาทักษะฝีมือ
แรงงานและบุคลากร อาทิ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมถึงสถาบันการศึกษาต่างๆ
5. หน่วยงานสนับสนุนด้านการทดสอบและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อาทิ สำนักงาน
มาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอส โอ (สรอ.) ซึ่งมี
บทบาทในการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเอกชนสามารถพัฒนาสินค้าและบริการ
ให้ได้มาตรฐานและคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
6. หน่วยงานสนับสนุนด้านการตลาด อาทิ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กรมทรัพย์สินทาง
ปัญญา และกรมส่งเสริมการส่งออก ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการให้บริการข้อมูล
ด้านการพัฒนาธุรกิจ การส่งออกสินค้าและบริการ รวมถึงการหาตลาดใหม่ให้แก่
ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์

นอกจากนี้ แนวความคิดในการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการจัดการนวัตกรรมที่มี
ประสิทธิภาพนับเป็นอีกหนึ่งบทบาทที่สำคัญของภาครัฐในการสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการ
สร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคเอกชน ซึ่งการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park) หรือ “นิคม
วิจัย” ที่ปัจจุบันมีกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
และภาคใต้ นั้น นับว่าเป็นหนึ่งในเครื่องมือและกลไกสำคัญในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อ
สร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างยั่งยืน โดยอุทยานวิทยาศาสตร์จะเป็นตัวกลางเชื่อมโยงองค์ความรู้

ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากแหล่งต่างๆ เป็นแหล่งพัฒนาบุคลากรในด้านดังกล่าวของประเทศ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาควิชาการ ภาครัฐ และภาคเอกชนในลักษณะไตรภาคี สนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีไปใช้เชิงพาณิชย์ รวมถึงกระตุ้นการพัฒนาอุตสาหกรรมผ่านการทำวิจัยและพัฒนาโดยภาคเอกชน

ทั้งนี้ การจะพัฒนาให้อุทยานวิทยาศาสตร์กลายเป็นระบบนิเวศที่เอื้ออำนวยต่อการวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพนั้นควรเริ่มจากการกระตุ้นและสร้างความตระหนักแก่ภาคเอกชนและผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการวิจัยและพัฒนาให้เห็นคุณค่าและประโยชน์ขององค์ความรู้ที่มาจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555) เนื่องจากกระบวนการทางด้านนวัตกรรมเหล่านั้นประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายและจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้จำนวนมาก อีกทั้งยังมีความสลับซับซ้อนเกินกว่าเป็นความรับผิดชอบขององค์กรใดเพียงองค์กรเดียว (Chesbrough, 2003b)

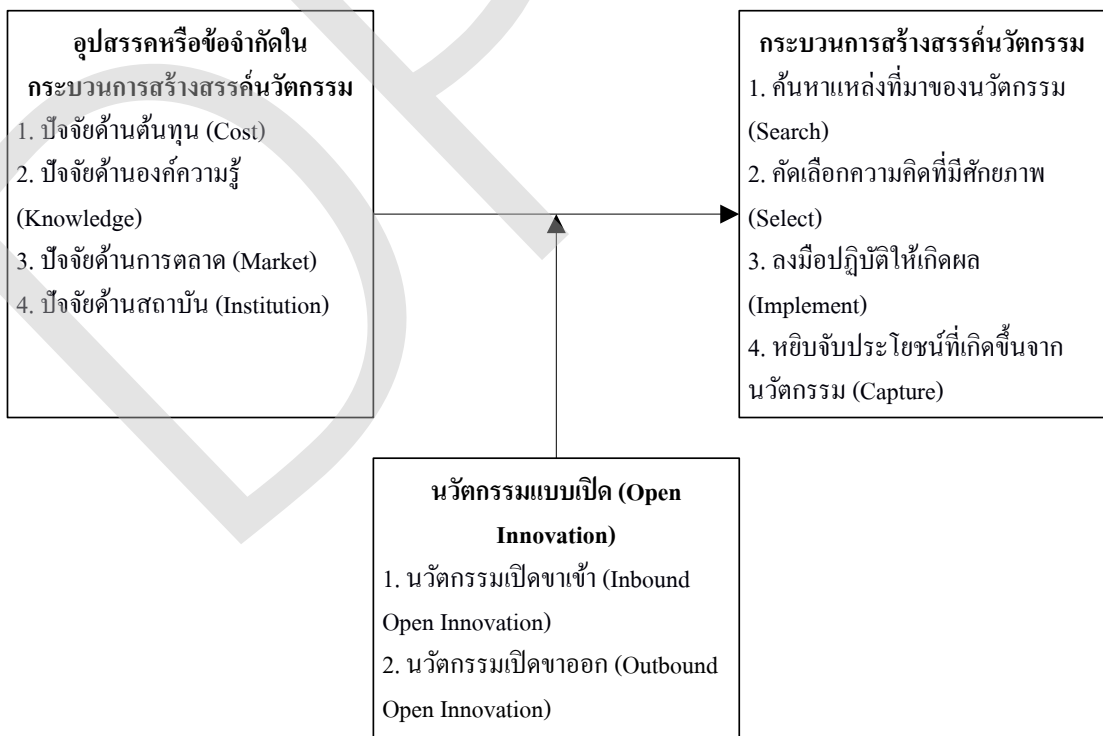
บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย รวมถึงแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) มาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดอันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทดังกล่าว ซึ่งได้แบ่งการนำเสนอเนื้อหาในบทนี้ออกเป็น 4 ตอน เริ่มจากกรอบแนวคิดในการวิจัย การกำหนดประชากรและตัวอย่าง กลยุทธ์ในการวิจัยและเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ

3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดในการวิจัยตามที่ปรากฏดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 จะเห็นว่ามียุทธศาสตร์ที่เป็นอุปสรรคในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร โดยเฉพาะองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก อาทิ การขาดเงินทุนจากแหล่งทุนทั้งภายในและภายนอกองค์กร (Australian Bureau of Statistics, 2012; Chesbrough, 2003a; Cohen et al., 1987; Loewe & Dominiquini, 2006; OECD, 2005) ต้นทุนการทำนวัตกรรมสูงเกินไป (Chesbrough, 2003a) การขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม (Chesbrough, 2010) การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีและตลาด (Australian Bureau of Statistics, 2012; OECD, 2005) ความยากในการหาพันธมิตรในการทำงานนวัตกรรมถูกรับรองโดยกิจการที่เป็นเจ้าตลาดอยู่ก่อนแล้วความต้องการนวัตกรรมด้านสินค้าหรือบริการมีความไม่แน่นอนสูง รวมทั้งกฎหมายหรือข้อบังคับที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม (OECD, 2005)

อย่างไรก็ดี การประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะในองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็กซึ่งมักจะประสบกับความท้าทายในการดำเนินธุรกิจดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น น่าจะช่วยให้องค์กรเหล่านั้นสามารถแข่งขันกับองค์กรที่มีขนาดใหญ่กว่าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Chesbrough, 2010; Vanhaverbeke et al., 2012)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อ

1. ศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย
2. ศึกษาแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย
3. ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางส่งเสริมการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

3.2 การกำหนดประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นบริษัทที่ได้มีการลงทะเบียนกับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) และสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI) จำนวนทั้งสิ้น 314 บริษัท (ข้อมูล ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2557) โดยผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากทุกบริษัท (Census)

สาเหตุสำคัญที่ผู้วิจัยเลือกบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นประชากรในการวิจัยเนื่องจากอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทยนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเจริญเติบโตอย่าง

ต่อเนื่อง จากรายงานโครงการสำรวจตลาดซอฟต์แวร์และซอฟต์แวร์บริการ ซึ่งสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ได้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อทาง SIPA นั้นพบว่าในปี 2554 ตลาดซอฟต์แวร์มีมูลค่าการผลิตรวมเท่ากับ 29,418 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นมูลค่าการผลิตของซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารองค์กร (Enterprise Software) 17,865 ล้านบาท ซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Software) 1,065 ล้านบาท และบริการซอฟต์แวร์ 10,488 ล้านบาท (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555)

ในปี 2555 นั้นตัวเลขมูลค่าตลาดซอฟต์แวร์และซอฟต์แวร์บริการเพิ่มสูงขึ้นถึงกว่า 17% จากปี 2554 โดยมีมูลค่ากว่า 34,481 ล้านบาทและคาดว่าจะเพิ่มสูงขึ้นอีกในปี 2556 อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เป็นความท้าทายของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทยในช่วงเวลานี้คือการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเร่งดำเนินการส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในด้านต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ด้วยเหตุที่กล่าวมานี้ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมแบบเปิด หากได้รับการประยุกต์ใช้และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง น่าจะเป็นประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมให้แก่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยในการสร้างความได้เปรียบในแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติในระยะยาว

เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ผู้วิจัยเลือกอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เนื่องจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งซอฟต์แวร์นั้นจำต้องใช้แรงงานที่มีความรู้และทักษะในระดับสูง (Lippoldt & Stryszowski, 2009) จึงน่าจะสะท้อนให้เห็นถึงการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ยังมีบริบทที่เอื้อต่อการศึกษาแนวคิดทางด้านนวัตกรรมแบบเปิด เนื่องจากนวัตกรรมทางด้านซอฟต์แวร์มักมีแรงผลักดันมาจากความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้งาน อีกทั้งกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะการร่วมมือระหว่างองค์กรยังเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ ในรูปแบบการดำเนินธุรกิจและกลยุทธ์ทางด้านนวัตกรรมของบริษัทซอฟต์แวร์ (Lippoldt & Stryszowski, 2009) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการหลายท่าน อาทิ Chesbrough and Appleyard (2007) และ West and Gallagher (2008) ที่เห็นว่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์กำลังทดลองใช้รูปแบบใหม่ในการดำเนินธุรกิจตามหลักแนวคิดของการจัดการความคิดสร้างสรรค์ผ่านนวัตกรรมแบบเปิดและกลยุทธ์แบบเปิด

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีการจัดประเภทของซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ตามรายงานการสำรวจตลาดซอฟต์แวร์และซอฟต์แวร์บริการ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555) ซึ่งได้แบ่งประเภทของซอฟต์แวร์ออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. ซอฟต์แวร์องค์กร (Enterprise Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการบริหาร

จัดการทั่วไปหรือใช้ในการทำงานเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงในการจัดการกับทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร อาทิ ทรัพยากรบุคคล

2. ซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์พกพา (Mobile Application Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่พกพาขนาดเล็ก อาทิ โทรศัพท์เคลื่อนที่
3. ซอฟต์แวร์ฝังตัว (Embedded System Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์ซึ่งฝังอยู่ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เพื่อใช้สำหรับควบคุมการทำงาน
4. ซอฟต์แวร์กลุ่มอื่นๆ (ไม่รวมซอฟต์แวร์เกม) เช่น ซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา และซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรม

โดยซอฟต์แวร์เหล่านี้ หากแบ่งประเภทตามลักษณะการส่งมอบและสิทธิในการครอบครองซอฟต์แวร์ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Packaged Software) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นสำเร็จรูปโดยผู้พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานทั่วไป โดยลิขสิทธิ์จะเป็นของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์นั้น
2. ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ (Customized Software) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับการว่าจ้างออกแบบและพัฒนาเพื่อใช้กับงานที่เฉพาะเจาะจง โดยในกรณีนี้ลิขสิทธิ์จะเป็นของลูกค้าหรือผู้ว่าจ้างในการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น

นอกจากนี้ หากแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานเชิงเทคนิค (OECD, 2009) ยังสามารถจำแนกซอฟต์แวร์ออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ออกแบบสำหรับการแสดงผลที่หน้าจอคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางธุรกิจ หรือ ใช้ประโยชน์เฉพาะประเภทสำหรับลูกค้าทั่วไป เช่น โปรแกรม Microsoft Office โปรแกรม Supply Chain Management (SCM) โปรแกรม Customer Relationship Management (CRM) และซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรมต่างๆ อาทิ Computer-Aided Design (CAD) และ Computer-Aided Manufacturing (CAM)
2. มิดเดิลแวร์ (Middleware) หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ที่เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างซอฟต์แวร์ประยุกต์และระบบปฏิบัติการ โดยเป็นตัวประสานเชื่อมโยงเพื่อช่วยให้ซอฟต์แวร์ประยุกต์สามารถทำงานได้บนแพลตฟอร์ม (Platform) ที่แตกต่างกันหรือที่เขียนด้วยภาษาที่แตกต่างกัน เช่น CORBA, Web Services และ Enterprise Application Integration Software

3. ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ที่ใช้เป็นระบบพื้นฐานเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เช่น ระบบปฏิบัติการ (Operating System) อาทิ Microsoft Windows Mac OSX และ Linux เป็นต้น

และในส่วนของการบริการซอฟต์แวร์นั้น สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2555) ได้แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. การบริการดูแลบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance Services) หมายถึง การให้บริการ บำรุงรักษา ปรับปรุง และยกระดับซอฟต์แวร์ให้ทันสมัยและอยู่ในสถานะพร้อมใช้งาน
2. การบริการพื้นที่สำหรับ โปรแกรมประยุกต์และบริการ (Service and Application Hosting) หมายถึง บริการให้เช่าใช้บริการ (Service) หรือโปรแกรมประยุกต์ (Application)
3. การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Software as a Service: SaaS) โดยผู้ให้บริการจะติดตั้งซอฟต์แวร์ไว้ที่เครื่องแม่ข่ายของผู้ให้บริการ ซึ่งผู้ให้บริการสามารถเรียกใช้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ผ่านทางเว็บ
4. การรับจ้างให้บริการซอฟต์แวร์แก่หน่วยงานภายนอก (Software Services Outsourcing) หมายถึง การบริหารจัดการและปฏิบัติการบางส่วนหรือทั้งหมดขององค์กร โดยมีระดับการบริการค่าธรรมเนียม และระยะเวลาที่ตกลงกันไว้แน่นอน (Service Level Agreement)
5. การให้ความรู้และการฝึกอบรมทางด้านซอฟต์แวร์ (Software Related Training and Education) หมายถึง การบริการด้านการให้ความรู้และการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ของหน่วยงานหรือองค์กรที่มีการเปิดหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่นับรวม การฝึกอบรมในองค์กร (In-house Training) และการฝึกอบรมในสถานศึกษา
6. บริการซอฟต์แวร์อื่นๆ

3.3 กลยุทธ์ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ช่วง โดยใช้กลยุทธ์ในการวิจัยและเก็บข้อมูลแบบผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Mixed Methods Research) โดยในเบื้องต้นผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) เพื่อให้เกิดความเข้าใจในภาพรวมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในประเทศไทย หลังจากนั้นจะเป็นการ

เก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาลึกซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) ตามวิธีการวิจัยแบบผสมวิธีเชิงอธิบายเป็นลำดับ (Explanatory Sequential Design) (Creswell, 2012) ซึ่งผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นตัวตั้งในการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และเสริมด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพในประเด็นที่น่าสนใจที่ค้นพบจากข้อมูลเชิงปริมาณ

ทั้งนี้การผสมผสานวิธีการทั้งสองเข้าด้วยกันจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและสามารถอธิบายปัญหาการวิจัยได้ดีกว่าการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง (Creswell, 2012; Miles & Huberman, 1994) ซึ่งรายละเอียดของการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละช่วงมีดังต่อไปนี้

3.3.1 ช่วงที่ 1 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในช่วงแรกนี้การเก็บข้อมูลมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงภาพรวมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในประเทศไทย รวมถึงเพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อไปปรับปรุงแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรมและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนผู้ประกอบการเอกชน 1 ท่าน เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากองค์กรภาครัฐจำนวน 2 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมในสถาบันการศึกษาอีก 2 ท่าน รวมทั้งสิ้น 5 ท่าน ด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semistructured Interview) เพื่อเปิดโอกาสผู้วิจัยได้รับทราบข้อมูลตามกรอบคำถามที่ได้กำหนดไว้ รวมถึงข้อมูลที่น่าสนใจอื่นๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการสัมภาษณ์

3.3.2 ช่วงที่ 2 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกในฐานะแหล่งข้อมูลและองค์ความรู้ สาเหตุหลักในการพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก รวมถึงความสำคัญของการสนับสนุนจากภาครัฐในกระบวนการดังกล่าวของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย โดยทางผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการจำนวน 314 แห่งที่ได้มีการลงทะเบียนกับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) และสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI) รวมทั้งตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของข้อมูลและสอบย้อนความถูกต้องข้อมูลในเบื้องต้นด้วยวิธีการต่างๆ อาทิ การตรวจสอบข้อมูลจากเว็บไซต์ของสถานประกอบการ ก่อนทำการสรุปรายละเอียดทั้งหมดเพื่อจัดส่งแบบสอบถามไปยัง

สถานประกอบการแห่งละ 1 ชุด โดยกำหนดให้ผู้บริหารระดับสูง อาทิ กรรมการผู้จัดการของบริษัท หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนวัตกรรมขององค์กรเป็นผู้ตอบ แบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบสำรวจการ วิจัยและพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรมของภาคเอกชนประจำปี 2555 โดยสำนักงาน คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ภาคผนวก ก) และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ The Oslo Manual (OECD, 2005) ซึ่งผู้วิจัยใช้ในการกำหนดความหมายและประเภทของ นวัตกรรมในงานวิจัยนี้ โดยก่อนที่จะทำการส่งแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นแล้วไปยังสถาน ประกอบการ ผู้วิจัยได้ขอให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการนวัตกรรมการตรวจสอบความตรง ตามเนื้อหา (Content Validity) เพื่อดูความถูกต้องเหมาะสมของคำถามในแบบสอบถามสำหรับการ เก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้

3.3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยแบ่งโครงสร้างของ แบบสอบถามออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามทั่วไปเกี่ยวกับองค์กร อาทิ ประเภท ลักษณะการดำเนินงาน ขนาด รายได้ และโครงสร้างของผู้ถือหุ้นในองค์กร

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานทางด้าน นวัตกรรมขององค์กร

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม (รวมถึงการวิจัยและพัฒนา) ขององค์กร

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับความเชื่อมโยงภายนอกด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม อาทิ แหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรม ความร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรมกับหน่วยงาน ภายนอก สาเหตุของความร่วมมือระหว่างองค์กรในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม และการ สนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม

โดยคำถามในส่วนที่ 3 และ 4 ซึ่งใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) ในการระบุ ความสำคัญของปัจจัยต่างๆ นั้น มีการกำหนดความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้น ดังต่อไปนี้

$$\text{ความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนอันตรภาคชั้น}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{5-1}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

เมื่อได้ความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นแล้วจึงสามารถกำหนดระดับความคิดเห็นในแต่ละช่วงได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง สำคัญมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง สำคัญมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง สำคัญปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง สำคัญน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง สำคัญน้อยที่สุด

3.3.3 ช่วงที่ 3 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

หลังจากทำการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยวิธีการทางสถิติแล้ว ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้บริหารระดับสูงขององค์กรจำนวน 5 ท่าน โดยแบ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบการซอฟต์แวร์จำนวน 3 ท่าน และผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในการสนับสนุนส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์อีก 2 ท่าน โดยการสัมภาษณ์จะเป็นลักษณะกึ่งโครงสร้าง (ภาคผนวก ข) เพื่อรับทราบข้อมูลเชิงลึกในแนวทางการนำนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยเฉพาะในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการดังกล่าว รวมถึงทำความเข้าใจเพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ทั้งนี้ ในการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง ผู้วิจัยจะทำการบันทึกเสียงและถอดเทปเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลภายหลังจากการสัมภาษณ์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลตามประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ อัตราส่วนร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) เพื่ออธิบายข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน

ของข้อมูลก่อนนำเข้าสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหลังจากนั้น ผู้วิจัย จะทำการอภิปรายผลที่ได้กับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผลการศึกษาในอดีตเพื่อหาข้อสรุป ร่วมกับข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพต่อไป

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ก่อนที่จะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือ ความตรงภายใน (Internal Validity) ด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งจะช่วย เพิ่มความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่อาจเกิดอคติ (Bias) จากการที่นักวิจัยต้อง คลุกคลีกับปรากฏการณ์และผู้ให้ข้อมูล (สุภางค์ จันทวานิช, 2553) โดยผู้วิจัยจะใช้การตรวจสอบ แบบสามเส้า 3 ประเภท ได้แก่ 1) การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (Theoretical Triangulation) โดยการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมา 2) การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) โดยการเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันจากหลายแหล่งข้อมูล อาทิ ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา และ 3) การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการเก็บข้อมูล (Methodological Triangulation) โดยการใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากหลายวิธี อาทิ การสำรวจด้วยแบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องที่ทำการวิจัย และการศึกษาจากเอกสารประกอบ เป็นต้น

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจะดำเนินการตาม 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การจัดระเบียบข้อมูล การแสดงและเสนอผลข้อมูล และการอภิปรายผลและสรุป (ชาย โพลิตา, 2549) โดยในเบื้องต้นผู้วิจัยจะดำเนินการถอดเทปการสนทนาและทำการเลือกเนื้อหาที่มีความหมาย และเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามงานวิจัย หลังจากนั้นจะทำการจัดแบ่งเนื้อหาที่มีความหมายเหมือนกันออกเป็นส่วนย่อยและกำหนดรหัสสำหรับแต่ละส่วนย่อยนั้น

ชาย โพลิตา (2549) ได้เสนอแนะวิธีการในการกำหนดรหัสโดยแบ่งรหัสออกเป็น “รหัสหลัก” และ “รหัสย่อย” โดยรหัสหลักจะบอกให้ทราบถึงมโนทัศน์ (Concepts) หรือประเด็นหลักในการวิเคราะห์ว่ามีเรื่องใดบ้าง ในขณะที่รหัสย่อยจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องภายใต้ประเด็นหลักเหล่านั้น ซึ่งภายใต้รหัสหลักสามารถมีรหัสย่อยได้หลายรหัส แต่เมื่อนำรหัสย่อยทั้งหมดมารวมกันจะสามารถให้รายละเอียดตามความหมายของรหัสหลักนั้น

ขั้นตอนต่อมาในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจะเป็นการนำเสนอและนำเสนอข้อค้นพบ จากงานวิจัย โดยการนำข้อมูลที่แบ่งออกเป็นหน่วยย่อยและมีการกำหนดรหัสไว้ก่อนหน้านี้กลับมา รวมกันเป็นกลุ่มๆ ภายใต้หัวข้อเดียวกัน ในลักษณะของการเชื่อมโยงแนวคิดที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้สามารถตอบคำถามงานวิจัยได้ ส่วนการอภิปรายผลซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพนั้น ผู้วิจัยจะนำข้อค้นพบที่สำคัญจากการวิเคราะห์มาทำการอภิปรายเป็นราย ประเด็น รวมทั้งเชื่อมโยงผลงานวิจัยนี้กับแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยอื่นๆ ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษจากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งได้จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ รวมทั้งข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง โดยเนื้อหาในส่วนที่ได้รับจากสถานประกอบการเอกชนประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานขององค์กร กิจกรรมนวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ ปัจจัยส่งเสริม/อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรม และความเชื่อมโยงภายนอกด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมตามลำดับ ส่วนเนื้อหาที่ได้รับจากหน่วยงานภาครัฐจะแสดงให้เห็นถึงบทบาทของภาครัฐในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงแนวทางในการสนับสนุนส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของภาคเอกชน

4.1 ผลวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลเบื้องต้นที่ได้รับจากสถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่ส่งแบบสอบถามกลับมาจำนวน 199 บริษัท จากจำนวนทั้งสิ้น 314 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 63.38 โดยข้อมูลที่นำเสนอประกอบด้วยข้อมูลประเภทองค์กร ปีที่ก่อตั้งองค์กร ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร ขนาดขององค์กร รายได้/ยอดขายเฉลี่ยขององค์กร และโครงสร้างของผู้ถือหุ้นในองค์กร ตามรายละเอียดดังนี้

จากผลสำรวจพบว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีการจัดตั้งในรูปแบบบริษัท จำกัด (ร้อยละ 97.49) รองลงมาคือ บริษัทมหาชนจำกัด (ร้อยละ 1.5) ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล (ร้อยละ 0.5) และห้างหุ้นส่วนจำกัด (ร้อยละ 0.5) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ประเภทองค์กร

ประเภทองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล	1	0.50
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	1	0.50
บริษัทจำกัด	194	97.49
บริษัทมหาชนจำกัด	3	1.51

สำหรับปีที่มีการก่อตั้งองค์กรนั้น (ตารางที่ 4.2) พบว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี ซึ่งก่อตั้งในช่วงปี 2547-2556 (ร้อยละ 52.55) รองลงมาคือบริษัทที่มีอายุระหว่าง 11-20 ปี ซึ่งก่อตั้งในช่วงปี 2537-2546 (ร้อยละ 41.33) และ บริษัทที่มีอายุเกินกว่า 20 ปี ซึ่งก่อตั้งก่อนปี 2537 (ร้อยละ 6.12) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ปีที่ก่อตั้งองค์กร

ปีที่ก่อตั้ง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 10 ปี	103	52.55
11-20 ปี	81	41.33
เกินกว่า 20 ปี	12	6.12

สำหรับลักษณะรูปแบบการดำเนินงานขององค์กรนั้น (ตารางที่ 4.3) พบว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ (ร้อยละ 52.55) รองลงมาคือ การให้บริการคำปรึกษา (ร้อยละ 36.18) และการจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ (ร้อยละ 35.18) ตามด้วยการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (ร้อยละ 21.11) การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 21.11) และการให้บริการรวมระบบ (ร้อยละ 17.59) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร

ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
จัดจำหน่ายซอฟต์แวร์	70	35.18	129	64.82
ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	151	75.88	48	24.12
บริการติดตั้งระบบ	61	30.65	138	69.35
บริการรวมระบบ	35	17.59	164	82.41
บริการให้คำปรึกษา	72	36.18	127	63.82
บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต	42	21.11	157	78.89
ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	42	21.11	157	78.89

ในส่วนของขนาดองค์กรเมื่อพิจารณาจากจำนวนพนักงานภายในองค์กรนั้นพบว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่เป็นองค์กรขนาดเล็ก ซึ่งมีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน (ร้อยละ 70.85) ตามมาด้วยองค์กรที่มีขนาดกลางซึ่งมีจำนวนพนักงานระหว่าง 51-200 คน (ร้อยละ 70.85)

และองค์กรที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน (ร้อยละ 3.52) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ.2543 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยคิดเป็นร้อยละ 96.48

ตารางที่ 4.4 ขนาดขององค์กร

ขนาดขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 50 คน	141	70.85
51 - 200 คน	51	25.63
มากกว่า 200 คน	7	3.52

ตารางที่ 4.5 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงรายได้/ยอดขายเฉลี่ยขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557) แสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีรายได้/ยอดขายเฉลี่ยต่อปีไม่เกิน 10 ล้านบาท (ร้อยละ 60.80) รองลงมาคือรายได้/ยอดขายเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 50 ล้านบาท (ร้อยละ 29.65) มากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท (ร้อยละ 5.53) และมากกว่า 100 ล้านบาท (ร้อยละ 4.02) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 รายได้/ยอดขายเฉลี่ยขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

รายได้/ยอดขายเฉลี่ยต่อปี	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 10 ล้าน	121	60.80
มากกว่า 10 ล้าน แต่ไม่เกิน 50 ล้าน	59	29.65
มากกว่า 50 ล้าน แต่ไม่เกิน 100 ล้าน	11	5.53
มากกว่า 100 ล้าน	8	4.02

ในส่วนของโครงสร้างผู้ถือหุ้น (ตารางที่ 4.6) นั้นพบว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ถือหุ้นโดยคนไทยทั้งหมด (ร้อยละ 79.40) รองลงมาได้แก่สถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่ถือหุ้นโดยคนไทยร้อยละ 1-50 (ร้อยละ 10.55) ถือหุ้นโดยคนไทยร้อยละ 51-99 (ร้อยละ 8.54) และถือหุ้นโดยต่างชาติทั้งหมด (ร้อยละ 1.51) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างของผู้ถือหุ้นในองค์กร

โครงสร้างของผู้ถือหุ้นในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
ถือหุ้นโดยคนไทยทั้งหมด	158	79.40
ถือหุ้นโดยคนไทยร้อยละ 1-50	21	10.55
ถือหุ้นโดยคนไทยร้อยละ 51-99	17	8.54
ถือหุ้นโดยต่างชาติทั้งหมด	3	1.51

4.2 กิจกรรมนวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางด้านนวัตกรรม

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิจัยที่ได้รับจากแบบสอบถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กรและผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมเหล่านั้นในด้านต่างๆ ได้แก่ ทางด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ทางด้านกระบวนการ (Process) ทางด้านการจัดการ (Management) และทางด้านการตลาด (Market) ตามรายละเอียดดังนี้

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา สถานประกอบการซอฟต์แวร์มีการใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรมสูงสุด 3 อันดับแรกได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาภายในองค์กร (ร้อยละ 61.81) การลงทุนในระบบคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์/เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ (ร้อยละ 57.79) และการฝึกอบรมพนักงานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม (ร้อยละ 54.77) นอกจากนี้องค์กรยังมีการใช้จ่ายด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนวัตกรรมรองลงมา ได้แก่ การลงทุนในเครื่องจักร/อุปกรณ์ใหม่ (ร้อยละ 22.11) การวิจัยและพัฒนาร่วมกับหน่วยงานภายนอกองค์กร (ร้อยละ 11.56) และการซื้องานวิจัย/เทคโนโลยี/ทรัพย์สินทางปัญญา (ร้อยละ 9.55) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 การใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรมในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

การใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรม	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
วิจัยและพัฒนาภายในองค์กร	123	61.81	76	38.19
วิจัยและพัฒนาร่วมกับหน่วยงานภายนอก	23	11.56	176	88.44
องค์กร				
ซื้องานวิจัย/เทคโนโลยี/ทรัพย์สินทางปัญญา	19	9.55	180	90.45
ลงทุนในเครื่องจักร/อุปกรณ์ใหม่	44	22.11	155	77.89

การใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรม	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
ลงทุนในระบบคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์/ เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ	115	57.79	84	42.21
ฝึกอบรมพนักงานเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน นวัตกรรม	109	54.77	90	45.23

ตารางที่ 4.8 ซึ่งนำเสนอผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมนวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) ขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ มีบริการใหม่หรือบริการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 70.35) และมีสินค้าใหม่หรือสินค้าเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 65.33)

ตารางที่ 4.8 นวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์ขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

นวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
สินค้าใหม่หรือสินค้าเดิมที่ได้รับการ ปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ	130	65.33	69	34.67
บริการใหม่หรือบริการเดิมที่ได้รับการ ปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ	140	70.35	59	29.65

ตารางที่ 4.9 ซึ่งนำเสนอผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมนวัตกรรมทางด้านกระบวนการ (Process Innovation) ขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีกระบวนการให้บริการใหม่หรือกระบวนการให้บริการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 70.85) รองลงมาได้แก่การมีกระบวนการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการผลิตสินค้าเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 59.30) ระบบสนับสนุนการดำเนินงานใหม่หรือระบบเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 54.77) และ วิธีการใหม่ในการส่งมอบสินค้าหรือบริการหรือวิธีการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 46.73) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 นวัตกรรมทางด้านกระบวนการขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

นวัตกรรมทางด้านกระบวนการ	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
กระบวนการผลิตสินค้าใหม่หรือ กระบวนการผลิตสินค้าเดิมที่ได้รับการ ปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ	118	59.30	81	40.70
กระบวนการให้บริการใหม่หรือ กระบวนการให้บริการเดิมที่ได้รับการ ปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ	141	70.85	58	29.15
วิธีการใหม่ในการส่งมอบสินค้าหรือบริการ หรือวิธีการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมี นัยสำคัญ	93	46.73	106	53.27
ระบบสนับสนุนการดำเนินงานใหม่หรือ ระบบเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมี นัยสำคัญ (เช่น ระบบจัดซื้อ ระบบบัญชี หรือระบบคอมพิวเตอร์)	109	54.77	90	45.23

ในส่วนของนวัตกรรมทางการจัดการ (Management Innovation) ขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 4.10) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีกลยุทธ์องค์กรใหม่หรือกลยุทธ์องค์กรเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 62.31) รองลงมา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 39.20) ส่วนกระบวนการบริหารจัดการแบบใหม่และการรับรองคุณภาพจากองค์กรภายนอกนั้นมีในระดับที่เท่ากัน (ร้อยละ 33.67)

ตารางที่ 4.10 นวัตกรรมทางการจัดการขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

นวัตกรรมทางการจัดการ	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
กลยุทธ์องค์กรใหม่หรือกลยุทธ์องค์กรเดิมที่ ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ	124	62.31	75	37.69
วิธีการหรือกระบวนการบริหารจัดการแบบ ใหม่ (เช่น Six Sigma, Just in Time, TQM)	67	33.67	132	66.33
การรับรองคุณภาพจากองค์กรภายนอก (เช่น CMMI, ISO)	67	33.67	132	66.33

นวัตกรรมทางด้านการจัดการ	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรอย่างมี นัยสำคัญ (เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง การบริหาร)	78	39.20	121	60.80

ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กรประการสุดท้าย ได้แก่ นวัตกรรมทางด้านการตลาด (Market Innovation) (ตารางที่ 4.11) นั้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีช่องทางหรือวิธีการใหม่ๆ ในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมีการใช้สื่อหรือเทคนิคใหม่ๆ ในการส่งเสริมการขาย (ร้อยละ 73.37) รองลงมา ได้แก่การมีวิธีการหรือกลยุทธ์ใหม่ๆ ในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 62.31) และการปรับเปลี่ยนรูปผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ (ร้อยละ 39.70) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 นวัตกรรมทางด้านการตลาดขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

นวัตกรรมทางด้านการตลาด	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
การปรับเปลี่ยนรูปผลิตภัณฑ์/บรรจุ ภัณฑ์	79	39.70	120	60.30
วิธีการหรือกลยุทธ์ใหม่ๆ ในการกำหนด ราคาผลิตภัณฑ์	124	62.31	75	37.69
ช่องทางหรือวิธีการใหม่ๆ ในการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์	146	73.37	53	26.63
การใช้สื่อหรือเทคนิคใหม่ๆ ในการส่งเสริม การขาย	146	73.37	53	26.63

ส่วนการดำเนินงานทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 4.12) นั้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ามีสถานประกอบการซอฟต์แวร์เพียง 34 แห่งจาก 199 แห่งที่มีการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อคุ้มครองผลผลิตจากกิจกรรมนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 82.91 และมีเพียง 8 แห่งเท่านั้นที่มีการขายทรัพย์สินทางปัญญาให้แก่หน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 4.02

ตารางที่ 4.12 การดำเนินงานทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

การดำเนินงานทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อ คุ้มครองผลผลิตจากกิจกรรมนวัตกรรม	36	18.09	163	81.91
การขายทรัพย์สินทางปัญญาให้แก่หน่วยงาน ภายนอก	8	4.02	191	95.98

ตารางที่ 4.13 ซึ่งนำเสนอประเภททรัพย์สินทางปัญญาขององค์กรที่มีการจดทะเบียนในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์มีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์มากที่สุด (ร้อยละ 9.05) รองลงมาได้แก่ เครื่องหมายการค้า (ร้อยละ 7.54) สิทธิบัตร (ร้อยละ 4.02) สิทธิบัตรการออกแบบ (ร้อยละ 2.01) และอนุสิทธิบัตร (ร้อยละ 0.50) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ประเภททรัพย์สินทางปัญญาที่มีการจดทะเบียนในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

ประเภททรัพย์สินทางปัญญาที่มีการจดทะเบียน	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
สิทธิบัตร	8	4.02	191	95.98
อนุสิทธิบัตร	1	0.50	198	99.50
สิทธิบัตรการออกแบบ	4	2.01	195	97.99
เครื่องหมายการค้า	15	7.54	184	92.46
ลิขสิทธิ์	18	9.05	181	90.95

4.3 ปัจจัยส่งเสริม/ อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิจัยที่ได้รับจากแบบสอบถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่กระตุ้นส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ โดยตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าการระดมความคิดเห็นเป็นวิธีการที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์นำมาใช้มากที่สุด (ร้อยละ 94.47) รองลงมาได้แก่ การให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงิน (ร้อยละ 86.43) การให้ความยืดหยุ่นสำหรับเวลาทำงาน (ร้อยละ 82.91) การฝึกอบรมทักษะในด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 77.89) การอนุญาตให้ทำงานจากบ้านหรือสถานที่อื่น (ร้อยละ 75.88) การให้แรงจูงใจที่ไม่เป็นตัวเงิน (ร้อยละ 74.87) การ

หมุนเวียนงานภายในองค์กร (ร้อยละ 72.36) การเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดแบบไม่เป็นทางการ (ร้อยละ 69.85) และการใช้ระบบทีมแบบหลากหลายสาขาวิชาชีพ (ร้อยละ 58.29) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 วิธีการกระตุ้น/ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขององค์กร

วิธีการกระตุ้น/ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
การระดมความคิดเห็น	188	94.47	11	5.53
ระบบทีมแบบหลากหลายสาขาวิชาชีพ	116	58.29	83	41.71
การหมุนเวียนงานภายในองค์กร	144	72.36	55	27.64
การให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงิน	172	86.43	27	13.57
การฝึกอบรมทักษะในด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	155	77.89	44	22.11
การให้แรงจูงใจที่ไม่เป็นตัวเงิน (เช่น การเพิ่มเวลาว่าง การให้รางวัลพนักงานดีเด่น)	149	74.87	50	25.13
การเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดแบบไม่เป็นทางการ	139	69.85	60	30.15
การอนุญาตให้ทำงานจากบ้านหรือสถานที่อื่น	151	75.88	48	24.12
การให้ความยืดหยุ่นสำหรับเวลาทำงาน	165	82.91	34	17.09

ตาราง 4.15 ซึ่งนำเสนออุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร ระบุว่าอุปสรรคที่มีความสำคัญมากต่อการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ ได้แก่ การขาดบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม (\bar{x} =3.77) การขาดข้อมูลเกี่ยวกับตลาด (\bar{x} =3.62) กฎหมายหรือข้อบังคับเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม (\bar{x} =3.62) ความต้องการนวัตกรรมด้านสินค้าหรือบริการมีความไม่แน่นอน (\bar{x} =3.58) การขาดเงินทุนจากแหล่งทุนภายนอกองค์กร (\bar{x} =3.52) การขาดเงินทุนจากแหล่งทุนภายในองค์กรเอง (\bar{x} =3.51) การขาดข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี (\bar{x} =3.50) และความยากในการหาพันธมิตรในการทำนวัตกรรม (\bar{x} =3.50) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยอื่นที่เหลือนั้นสถานประกอบการเห็นว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.15 อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร

อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนิน กิจกรรมนวัตกรรม	\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญของ อุปสรรค
ขาดเงินทุนจากแหล่งทุนภายในองค์กร เอง	3.51	1.05	สำคัญมาก
ขาดเงินทุนจากแหล่งทุนภายนอก องค์กร	3.52	1.13	สำคัญมาก
ต้นทุนการทำงานนวัตกรรมสูงเกินไป	3.23	0.96	สำคัญปานกลาง
ขาดบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม	3.77	0.98	สำคัญมาก
ขาดข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี	3.50	1.08	สำคัญมาก
ขาดข้อมูลเกี่ยวกับตลาด	3.62	0.96	สำคัญมาก
ความยากในการหาพันธมิตรในการทำ นวัตกรรม	3.50	0.94	สำคัญมาก
ตลาดถูกครอบครองโดยกิจการที่เป็น เจ้าตลาดอยู่ก่อนแล้ว	3.35	0.90	สำคัญปานกลาง
ความต้องการนวัตกรรมด้านสินค้าหรือ บริการมีความไม่แน่นอน	3.58	0.89	สำคัญมาก
ยังไม่เห็นความจำเป็นเนื่องจากได้ นำเสนอนวัตกรรมไปก่อนหน้านี้แล้ว	3.39	1.05	สำคัญปานกลาง
ตลาดไม่มีความต้องการนวัตกรรมด้าน สินค้าหรือบริการใหม่	3.37	1.15	สำคัญปานกลาง
กฎหมายหรือข้อบังคับเป็นอุปสรรคต่อ การพัฒนานวัตกรรม	3.62	0.98	สำคัญมาก

4.4 ความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิจัยที่ได้รับจากแบบสอบถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร โดยข้อมูลที่น่าสนใจประกอบด้วยแหล่งข้อมูลที่สำคัญ หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง สาเหตุของความร่วมมือในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร รวมถึงการสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว

ตารางที่ 4.16 ซึ่งให้เห็นว่าแหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ ลูกค้า (\bar{x} =4.34) ในขณะที่แหล่งข้อมูลอื่น ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (\bar{x} =4.10) คู่แข่ง (\bar{x} =3.90) แหล่งข้อมูลภายในกิจการเอง (\bar{x} =3.78) งานแสดงสินค้าและนิทรรศการ (\bar{x} =3.73) ผู้ให้บริการทางเทคนิค (\bar{x} =3.73) บริษัทแม่/บริษัทในเครือ (\bar{x} =3.72) การประชุมและสัมมนา (\bar{x} =3.69) สมาคมวิชาชีพ/สมาคมการค้าอุตสาหกรรม (\bar{x} =3.64) ผู้ขายปัจจัยการผลิตในประเทศ (\bar{x} =3.61) บทความวิชาการเฉพาะทาง (\bar{x} =3.57) มหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษา (\bar{x} =3.55) ผู้ให้บริการทางธุรกิจ (\bar{x} =3.52) สถาบันวิจัยของรัฐ (\bar{x} =3.49) และผู้ขายปัจจัยการผลิตในต่างประเทศ (\bar{x} =3.41) ถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความสำคัญมากต่อองค์กรตามลำดับ ส่วนที่เหลือนั้นทางสถานประกอบการเห็นว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.16 แหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร

แหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรม	\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญของแหล่งข้อมูล
แหล่งข้อมูลภายในกิจการเอง	3.78	0.89	สำคัญมาก
บริษัทแม่/บริษัทในเครือ	3.72	0.85	สำคัญมาก
ลูกค้า	4.34	0.88	สำคัญมากที่สุด
ผู้ขายปัจจัยการผลิตในประเทศ	3.61	0.82	สำคัญมาก
ผู้ขายปัจจัยการผลิตในต่างประเทศ	3.41	0.88	สำคัญมาก
มหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษา	3.55	1.12	สำคัญมาก
สถาบันวิจัยของรัฐ	3.49	1.14	สำคัญมาก
หน่วยราชการ	2.91	1.28	สำคัญปานกลาง
องค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร	3.29	1.26	สำคัญปานกลาง
ผู้ให้บริการทางธุรกิจ (เช่น ที่ปรึกษาทางการบริหาร ผู้วิจัยตลาด)	3.52	1.13	สำคัญมาก
ผู้ให้บริการทางเทคนิค (เช่น ที่ปรึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ)	3.73	1.03	สำคัญมาก
คู่แข่ง	3.90	0.96	สำคัญมาก
การเปิดเผยสิทธิบัตร	3.28	1.00	สำคัญปานกลาง
งานแสดงสินค้าและนิทรรศการ	3.73	0.94	สำคัญมาก
การประชุมและสัมมนา	3.69	0.98	สำคัญมาก

แหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรม	\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญของแหล่งข้อมูล
บทความวิชาการเฉพาะทาง	3.57	0.87	สำคัญมาก
อินเทอร์เน็ต	4.10	0.94	สำคัญมาก
สมาคมวิชาชีพ/สมาคมการค้า อุตสาหกรรม	3.64	0.96	สำคัญมาก

ในส่วนของการร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรมกับหน่วยงานภายนอก (ตารางที่ 4.17) นั้น ผลการวิจัยพบว่ามีสถานประกอบการซอฟต์แวร์เพียง 67 แห่ง จาก 199 แห่งที่มีความร่วมมือในลักษณะดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 33.67

ตารางที่ 4.17 ความร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรมกับหน่วยงานภายนอกในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

ความร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรม กับหน่วยงานภายนอก	มี	ร้อยละ	ไม่มี	ร้อยละ
ความร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรม กับหน่วยงานภายนอก	67	33.67	132	66.33

ตารางที่ 4.18 ชี้ให้เห็นว่าหน่วยงานที่เข้ามามีบทบาทร่วมกับสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมมากที่สุด ได้แก่ ลูกค้า (\bar{x} =4.34) รองลงมาได้แก่ บริษัทแม่/บริษัทในเครือ (\bar{x} =3.78) ผู้ขายปัจจัยการผลิตในประเทศ (\bar{x} =3.52) และบริษัทภายนอก (\bar{x} =3.45) ซึ่งจัดว่าเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญมากในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร ส่วนหน่วยงานอื่นที่เหลือนั้นสถานประกอบการเห็นว่ามีความสำคัญในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.18 หน่วยงานที่ร่วมมือในการทำกิจกรรมนวัตกรรมกับองค์กรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

หน่วยงานที่ร่วมมือในการทำกิจกรรม นวัตกรรม	\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญของหน่วยงาน
ลูกค้า	4.34	0.97	สำคัญมากที่สุด
ผู้ขายปัจจัยการผลิตในประเทศ	3.52	1.11	สำคัญมาก

หน่วยงานที่ร่วมมือในการทำกิจกรรม นวัตกรรม	\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญของ หน่วยงาน
ผู้ขายปัจจัยการผลิตในต่างประเทศ	3.11	1.20	สำคัญปานกลาง
บริษัทแม่/บริษัทในเครือ	3.78	0.97	สำคัญมาก
บริษัทภายนอก	3.45	1.07	สำคัญมาก
สถาบันวิจัยของรัฐ	2.94	1.15	สำคัญปานกลาง
หน่วยราชการ	3.26	1.14	สำคัญปานกลาง
องค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร	2.64	1.27	สำคัญปานกลาง
มหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษา	3.04	1.27	สำคัญปานกลาง
ผู้ให้บริการทางธุรกิจ (เช่น ที่ปรึกษา ทางการบริหาร วิจัยตลาด)	2.94	1.29	สำคัญปานกลาง
ผู้ให้บริการทางเทคนิค (เช่น ที่ปรึกษา ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ)	3.26	1.20	สำคัญปานกลาง
คู่แข่ง	3.29	1.35	สำคัญปานกลาง
สมาคมวิชาชีพ/สมาคมการค้า	3.36	1.21	สำคัญปานกลาง
อุตสาหกรรม			

ส่วนสาเหตุของความร่วมมือระหว่างองค์กรในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม (ตารางที่ 4.19) นั้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการถ่ายทอดความรู้ (\bar{x} =4.09) การเข้าสู่สาขาเทคโนโลยีใหม่ (\bar{x} =3.98) การสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว (\bar{x} =3.86) การลด/แบ่งความเสี่ยงและต้นทุน (\bar{x} =3.79) การใช้ทรัพยากรทางการเงินร่วมกัน (\bar{x} =3.69) และระยะเวลาในการเข้าสู่ตลาดสั้นลง (\bar{x} =3.67) ล้วนเป็นสาเหตุที่สำคัญมากต่อการร่วมมือระหว่างสถานประกอบการกับหน่วยงานต่างๆ ภายนอก

ตารางที่ 4.19 สาเหตุของความร่วมมือระหว่างองค์กรในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 - 2557)

สาเหตุของความร่วมมือระหว่างองค์กร ในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม	\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญของสาเหตุ ความร่วมมือ
การลด/แบ่งความเสี่ยงและต้นทุน	3.79	0.78	สำคัญมาก
การเข้าสู่สาขาเทคโนโลยีใหม่	3.98	0.88	สำคัญมาก

การถ่ายทอดความรู้	4.09	0.87	สำคัญมาก
ระยะเวลาในการเข้าสู่ตลาดสินค้า	3.67	0.79	สำคัญมาก
การใช้ทรัพยากรทางการเงินร่วมกัน	3.69	0.95	สำคัญมาก
การสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว	3.86	0.79	สำคัญมาก

และในส่วนของการสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร (ตารางที่ 4.20) นั้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ามาตรการสนับสนุนทางภาษีให้แก่สถานประกอบการ (\bar{X} =4.06) โครงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (\bar{X} =3.94) โครงการฝึกอบรมความรู้ (\bar{X} =3.91) การสร้างเครือข่ายความรู้และนวัตกรรม (\bar{X} =3.90) การให้เงินกู้และเงินอุดหนุน (\bar{X} =3.90) การให้สิทธิประโยชน์ในการลงทุน (\bar{X} =3.90) การให้บริการที่ปรึกษาแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง (\bar{X} =3.84) การให้บริการทรัพย์สินทางปัญญา (\bar{X} =3.82) การจับคู่ทางธุรกิจ (\bar{X} =3.70) การจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ (\bar{X} =3.60) และการจัดตั้งกองทุนร่วมลงทุน (\bar{X} =3.55) ล้วนเป็นการสนับสนุนที่สำคัญมากที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์ต้องการจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร

ตารางที่ 4.20 การสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม

การสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม	\bar{X}	S.D.	ระดับความสำคัญของการสนับสนุนจากภาครัฐ
เงินกู้และเงินอุดหนุน	3.90	0.94	สำคัญมาก
มาตรการสนับสนุนทางภาษี	4.06	0.97	สำคัญมาก
สิทธิประโยชน์การลงทุน	3.90	1.00	สำคัญมาก
กองทุนร่วมลงทุน	3.55	0.93	สำคัญมาก
การจับคู่ทางธุรกิจ	3.70	0.87	สำคัญมาก
การสร้างเครือข่ายความรู้และนวัตกรรม	3.90	0.98	สำคัญมาก
โครงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา	3.94	0.94	สำคัญมาก
โครงการฝึกอบรมความรู้	3.91	0.99	สำคัญมาก
ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ	3.60	0.94	สำคัญมาก
บริการทรัพย์สินทางปัญญา	3.82	0.94	สำคัญมาก
บริการที่ปรึกษาแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง	3.84	0.90	สำคัญมาก

4.5 ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

เพื่อรับทราบข้อมูลเชิงลึกในแนวทางการนำนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยเฉพาะในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการดังกล่าว รวมถึงทำความเข้าใจเพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้บริหารระดับสูงขององค์กรจำนวน 5 ท่าน โดยแบ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบการซอฟต์แวร์จำนวน 3 ท่าน และผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในการสนับสนุนส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์อีก 2 ท่าน ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์แสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่ๆ การปรับปรุงกระบวนการในการสร้างสรรค์สินค้าและบริการให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการจัดการและการตลาด อาทิ การกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ วิธีการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ และเทคนิคการส่งเสริมการขายเพื่อสร้างความได้เปรียบระยะยาวภายใต้สภาพการแข่งขันที่รุนแรงผนวกกับความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้รับจากแบบสอบถามข้างต้น อย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์พบว่าสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มักให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มากกว่าการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานในรูปแบบใหม่เนื่องจากเป็นสิ่งที่จับต้องได้และเห็นผลในเชิงรูปธรรมมากกว่า ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวว่า

“การที่เราจะเอาเงินไปทำอย่างอื่น เช่น การพัฒนาสินค้า อาจจะเห็นผลที่เป็นรูปธรรมมากกว่า...การปรับปรุงกระบวนการมันเห็นผลไม่ชัดเจน ไม่เหมือนการพัฒนาสินค้าที่ลูกค้าต้องการ”

ส่วนค่าใช้จ่ายสำหรับการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้นพบว่าเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาโดยหน่วยงานภายใน รวมถึงเป็นค่าใช้จ่ายในการส่งบุคลากรไปฝึกอบรมยังหน่วยงานภายนอกเพื่อนำความรู้ที่จำเป็นกลับมาพัฒนาสินค้าและบริการให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรต่อไป ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้รับจากแบบสอบถาม อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการส่งบุคลากรไปฝึกอบรม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมและการย้ายงานของบุคลากรหลังจากผ่านการฝึกอบรม ซึ่งมักจะเกิดขึ้นกับบุคลากรในสถานประกอบการที่มีขนาดเล็ก นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ยังชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมนั้นส่วนหนึ่งดำเนินการโดยเจ้าของกิจการเองเพื่อลดต้นทุน ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวไว้

“ส่วนใหญ่ก็เป็นผมเอง...บางทีก็ค้นคว้าเอง พวกอะไรใหม่ๆ ผมก็จะลองทำเอง เพราะผมเองเป็นเจ้าของก็จะหาเวลาทำหลังเลิกงาน มันทำได้อัตโนมัติแล้วก็ได้เป็นต้นทุนของบริษัท”

ส่วนวิธีการกระตุ้นและส่งเสริมให้บุคลากรภายในเกิดความคิดสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมขององค์กรนั้นมีการใช้วิธีการที่หลากหลายทั้งที่เป็นการระดมความคิดเห็น ตลอดจนการให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงิน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่า “ภาวะผู้นำ” (Leadership) นับเป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร นอกจากนี้ผู้นำจะต้องเป็นคนต้นแบบที่ดี (Role Model) ในการริเริ่มคิดค้นสิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นในองค์กรแล้วยังต้องพยายามผลักดันให้บุคลากรของตนสร้างสรรค์นวัตกรรมในรูปแบบต่างๆ ในขณะที่เดียวกันก็เปิดกว้างเพื่อรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย รวมทั้งสนับสนุนให้ความคิดเห็นเหล่านั้นบังเกิดผลในทางปฏิบัติ ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B แสดงความคิดเห็นว่า

“มันแบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนหนึ่งคือตัวเราเองเห็นว่ามันมีอะไรใหม่ แล้วเราอยากที่จะทำ อันนี้เราจะโยนไปให้เค้าไปศึกษา หรืออีกอย่างเรา Open Mind อยู่ตลอด มันก็จะมีโปรเจกต์ที่เข้ามา...ผมเชื่อว่ามันอยู่ที่ Mindset ของผู้นำว่าเป็นคนยังไง ถ้าผู้นำเป็นคนเปิดรับอะไรใหม่ๆ แน่แน่นอนว่าเขาจะ Push ให้พนักงานอยู่แล้ว”

ในประเด็นเรื่องอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์นั้น ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ชี้ให้เห็นว่าการขาดแคลนบุคลากร ข้อมูลเกี่ยวกับตลาด เงินทุน รวมถึงกฎหมายหรือข้อบังคับบางประการของภาครัฐนับเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการพัฒนานวัตกรรมขององค์กร ทั้งนี้การขาดแคลนบุคลากรด้านซอฟต์แวร์สำหรับเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม นับเป็นปัญหาสำคัญประการแรกๆ ที่ผู้ประกอบการ โดยเฉพาะผู้ประกอบการที่มีขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ต้องเผชิญ โดยภาวะการขาดแคลนบุคลากรนี้เกิดขึ้นจากสาเหตุหลายประการ สาเหตุสำคัญประการหนึ่งมาจากการที่ภาคการศึกษาไม่สามารถผลิตบุคลากรได้เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าจำนวนผู้ที่เข้าศึกษาต่อทางด้านซอฟต์แวร์นั้นมีจำนวนลดลง ก่อให้เกิดภาวะการขาดแคลนแรงงาน

ในภาคอุตสาหกรรมและส่งผลอย่างมากต่อสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในระดับ SMEs ที่เปิดดำเนินการมาไม่นานนัก ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B กล่าวไว้ว่า

“เราสามารถแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการออกเป็น 3 กลุ่ม โดย กลุ่มแรกคือพวกที่ลอยตัว ไปแล้ว คือเค้ามีลูกค้าประจำ เค้าไม่ต้องดิ้นรนอะไร ส่วนใหญ่จะเป็นพวกผู้ประกอบการรายใหญ่หรือไม่ก็พวกราชการ กลุ่มที่สองคือกลุ่มที่เปิดมาแล้ว 10-20 ปี กลุ่มที่สามคือเพิ่งเริ่มสร้างเปิดมาไม่เกิน 10 ปี ซึ่งทั้งสามกลุ่มมีปัญหาเดียวกันคือขาดแคลนทรัพยากรบุคคล กลุ่มบนอาจจะมีคนเข้ามาเยอะหน่อยเพราะเค้านี้้งแล้ว แต่กลุ่มสองกับกลุ่มสามนี้ชัดเจน ปัจจัยหลักคือ Supply ที่มาจากมหาวิทยาลัยน้อยลง ยกตัวอย่าง (ชื่อมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง) ปีที่ผ่านมามีคนสมัครวิศวะคอมฯ 140 คน จากเดิมที่เคยสมัคร 800 คน ทุกคนไปเรียนนิเทศหมด”

นอกจากจะประสบกับปัญหาจำนวนที่ลดลงของนักศึกษาในสาขาวิชาที่ตลาดแรงงานมีความต้องการแล้ว ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์บางรายยังเห็นว่ามีความจำเป็นไม่น้อยที่เป็นข้อบังคับพื้นฐานตามโครงสร้างของหลักสูตรแต่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับองค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ C มีมุมมองว่า

“ผมว่าหลังๆ พวกหลักสูตรมันเรียนเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับพวกคอมพิวเตอร์เยอะ มันก็เลยเสียเวลาไป”

อย่างไรก็ดี ในขณะที่ผู้ประกอบการเอกชนบางรายสนับสนุนแนวคิดและพยายามเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้จากการเรียนไปใช้การทำงานจริง แต่กลับพบว่ามีข้อจำกัดจากกฎเกณฑ์ข้อบังคับของหน่วยงานภาครัฐที่ทำให้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่มีรูปแบบและเนื้อหาที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาดในปัจจุบันนั้นเป็นไปได้ยาก ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B ได้กล่าวว่า

“ผมเชื่อว่าในมหาลัยหลายมหาลัยเริ่มมองตรงจุดนี้เหมือนกัน อย่างผมได้มีโอกาสได้ทำงานร่วมกับทางมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง มีการพูดคุยกันว่าเค้าอยากทำหลักสูตรนี้ซึ่งเรียนน้อย ทำเยอะ แสดงความคิดเห็นเยอะ แล้วถ้าจบเด็กก็พร้อมทำงานเลย แต่สุดท้ายเวลาเราไป

คุยในรายละเอียดมันไม่ได้ คือเด็กต้องเรียนเท่านั้นเท่านั้นหน่วย”

ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ยังเผยให้เห็นถึงประเด็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับการขาดแคลนบุคลากรทางด้านซอฟต์แวร์ ได้แก่ปัญหาด้านคุณภาพของบัณฑิตจบใหม่ ซึ่งผู้ประกอบการซอฟต์แวร์หลายรายพบว่าบัณฑิตที่ออกสู่ตลาดแรงงานนั้นบางส่วนด้อยคุณภาพและไม่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจ้างงานได้ สอดคล้องกับผลสำรวจความคิดเห็นเรื่อง “ปัญหาคุณภาพบัณฑิตไทย” ในปี 2557 โดยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) ที่ระบุว่าประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าบัณฑิตไทยในปัจจุบันไม่มีคุณภาพ (ร้อยละ 45.44) หรือมีคุณภาพต่ำ (ร้อยละ 19.20) นอกจากนี้ ประชาชนจำนวนไม่น้อยยังมีความเห็นว่าหลักสูตรเน้นทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ ทำให้บัณฑิตไม่สามารถปฏิบัติงานจริงได้ (ร้อยละ 32.40) ด้วยเหตุนี้อาจส่งผลให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์หลายรายหันมาจ้างแรงงานที่มีประสบการณ์แทน แม้ว่าต้นทุนในการจ้างงานจะเพิ่มขึ้นก็ตาม ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวว่า

“เงินเดือนเด็กใหม่ค่อนข้างที่จะสูง เริ่มต้นก็อยู่ที่ 18,000-20,000 แต่ก็ยังทำอะไรไม่ได้เลย ที่เราอยากจะทำจริงๆ คือคนที่มีประสบการณ์มาแล้ว 1-2 ปี ผ่านการฝึกงานมาแล้ว เราขอมที่จะจ่ายมากขึ้นกว่าเดิมอีกนิดนึงแต่เค้าเป็นงานแล้ว”

เช่นเดียวกับที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ C กล่าวว่า

“หลังๆ ผมเริ่มจะจ้าง Senior มากขึ้นเพราะงานมันต้องการความรับผิดชอบ ผมไม่มีเวลามานั่งปวดหัวกับเด็กทุกวัน อย่างเราจ้างเด็กมา 7 เดือนยังเขียนโปรแกรมไม่ได้เลยก็มี ก็กิน Cost เราไป แล้วบางทีก็ออกกลางทาง แต่เราจ้าง Senior ที่เดียวจบ”

ในขณะที่บัณฑิตจบใหม่ที่ด้อยคุณภาพไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการจ้างงานของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ได้ บัณฑิตที่มีคุณภาพก็มักมีแนวโน้มที่จะเลือกทำงานในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีชื่อเสียงและมีความมั่นคงมากกว่าองค์กรที่มีขนาดเล็ก ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวว่า

“ตอนนี้พอเด็กจบ บริษัทใหญ่ก็มาเปิดรับแล้ว การที่เค้ามาสมัครเราจะโดนเพื่อนล้อรึเปล่ายังไม่รู้เลย ก็เข้าใจนะแต่เราเองก็ไม่มี Choice เลย หรือมี Choice แต่มันก็น้อย ก็ต้องรอกลุ่มรองลงมาอะไรอย่างนี้

เราก็ต้องสร้างแบรนด์มันถึงจะดึงดูด คือต้องไปถึงดวงดาวถึงจะมี
เด็กมาหาเรา แล้วระหว่างนั้นคุณก็จะไม่มีเด็ก เป็นเรื่องงูกินหาง จะมี
สักกี่ดวงที่จะหลุดออกไปฉายแสงได้”

นอกจากนี้ ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ในระดับ SMEs ยังพบว่าบัณฑิตจบใหม่ไม่ได้วางแผน
ที่จะเจริญเติบโตควบคู่ไปกับองค์กรในระยะยาวแต่พยายามหาโอกาสที่จะขยับขยายไปทำงานใน
องค์กรที่มีขนาดใหญ่และมีชื่อเสียง ประกอบกับปัญหาการดึงตัวบุคลากรที่มีความสามารถไป
ทำงานในองค์กรที่สามารถจ่ายค่าตอบแทนที่สูงกว่า จึงส่งผลให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ในระดับ
SMEs จำนวนไม่น้อยมีความระมัดระวังในการลงทุนฝึกอบรมบุคลากรใหม่ ซึ่งผู้ประกอบการ
ซอฟต์แวร์ A กล่าวเสริมว่า

“ที่ผ่านมาพบว่าเด็กจบใหม่อยู่กับเราปีเดียวเค้าก็จะมองหาโอกาสไป
อยู่ IBM ไปอยู่ Reuter ไปอยู่ที่ฟังแล้วเค้าสามารถคุยกับคนอื่นได้
หรือบริษัทเราไม่ได้อยู่ตามแนวรถไฟฟ้า โลฟิสไคล์มันไม่ตอบ โจทย์
มันก็เลยยากที่จะ Maintain เด็กใหม่”

กล่าวโดยสรุป ปัญหาหรืออุปสรรคทางด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการ
สร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งไม่เพียงแต่จะมีประเด็น
เรื่องจำนวนที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงานแล้ว ยังมีประเด็นเรื่องคุณภาพของ
แรงงาน รวมทั้งความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาและ โครงสร้างของหลักสูตรที่อาจยังไม่สามารถ
ตอบสนองต่อความต้องการของภาคเอกชนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ภาคเอกชนจึงเล็งเห็นถึงความ
จำเป็นที่ภาครัฐรวมไปถึงสถาบันอุดมศึกษาควรจะต้องยื่นมือเข้าให้ความช่วยเหลือเพื่อแก้ไข ดังที่
ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B กล่าวย่ำว่า

“ในเรื่องของการสนับสนุน ผมบอกได้เลยว่าต้องการความช่วยเหลือ
และภาครัฐต้องแสดงบทบาทมากกว่านี้”

ปัญหาหรืออุปสรรคสำคัญในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของสถาน
ประกอบการซอฟต์แวร์ประการต่อมาได้แก่ การขาดแคลนข้อมูลในการดำเนินงาน โดยข้อมูลที่
ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ขาดแคลน ได้แก่ ข้อมูลด้านการตลาด ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากต่อการ
พัฒนาสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและการสร้างความได้เปรียบใน
การแข่งขันระยะยาว แต่ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการในระดับ SMEs มักจะ

เสียเปรียบบริษัทขนาดใหญ่ในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดอย่างเป็นระบบเนื่องจากไม่ได้ที่มีหน่วยงานรับผิดชอบในด้านดังกล่าวโดยตรง ดังนั้นหน้าที่ทางด้านการตลาดส่วนใหญ่มักตกเป็นของเจ้าของกิจการหรือผู้บริหารระดับสูง นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ประกอบการซอฟต์แวร์จำนวนไม่น้อยที่มีข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินการ อาทิ งบประมาณ บุคลากร และเวลา จึงทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ ส่งผลให้ขาดความเชื่อมั่นในการทุ่มเททรัพยากรเหล่านั้นเพื่อพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่ๆ เนื่องจากสิ่งกีดขวางที่ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวอาจไม่ใช่สิ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A ได้กล่าวว่า

“เราไม่รู้ว่าสินค้าที่เราอยากทำลูกค้าสนใจจริงรึเปล่า...มันมีบางอย่างที่มอยอยากจะทำแต่ก็ยังไม่ได้ เพราะเราต้องลงทุนไปด้วยตัวเอง แล้วไม่รู้ว่าลูกค้าจะเอาหรือไม่เอา”

ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ยังเผยให้เห็นถึงอุปสรรคสำคัญในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์อีกประการหนึ่ง ได้แก่ ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงประเด็นด้านกฎหมายและข้อบังคับอื่นๆ ที่เป็นข้อจำกัดในกระบวนการดังกล่าว และแม้ว่าพระราชบัญญัติความลับทางการค้า พ.ศ. 2545 จะห้ามไม่ให้ลูกจ้างที่ล่วงรู้ความลับทางการค้าของนายจ้างกระทำการเปิดเผยความลับดังกล่าวต่อบุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับความยินยอม ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อนายจ้าง โดยจะมีการทำสัญญาการรักษาความลับทางการค้าและกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ระหว่างนายจ้างและลูกจ้างขึ้นนั้น ในทางปฏิบัติกลับพบว่าการบังคับใช้กฎหมายดังกล่าวยังคงค่อนข้างจะมีปัญหาอยู่หลายประการ ซึ่งการที่ลูกจ้างถูกซื้อตัวไปทำงานให้กับบริษัทคู่แข่งหรือแม้กระทั่งไปจัดตั้งบริษัทของตนเองเพื่อเป็นคู่แข่งทางธุรกิจกับนายจ้างเดิมเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง เนื่องมาจากผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากอัตราเงินเดือนใหม่หรือผลประโยชน์ทางธุรกิจในระดับสูงจึงทำให้ลูกจ้างสนใจที่จะฝ่าฝืนข้อสัญญาข้อนี้ อีกทั้งไม่คิดว่าฝ่ายนายจ้างจะฟ้องร้องบังคับให้ตนชำระหนี้สิน นอกจากนี้การเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดจากการฝ่าฝืนสัญญาก็นับว่าเป็นเรื่องที่ยากต่อการพิสูจน์ เนื่องจากนายจ้างจะต้องแสดงได้อย่างชัดเจนว่าค่าเสียหายนั้นเป็นผลโดยตรงจากการผิดสัญญาของลูกจ้าง ทั้งนี้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์รายหนึ่งได้เล่าถึงประสบการณ์การจ้างพนักงานที่ต้องเผชิญกับปัญหาการลาออกในระหว่างการพัฒนาซอฟต์แวร์ รวมถึงปัญหาการนำทรัพย์สินทางปัญญาหรือองค์ความรู้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น รหัสต้นฉบับ (Source Code) ไปเผยแพร่ทั้งที่มีการลงนามในสัญญาการทำงาน ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ C ได้กล่าวว่า

“สมมุติว่าผมจ้างพนักงานมาคนหนึ่ง ผม Sign Contract กับเค้า คือห้ามออกเลขนะต้องอยู่จนเสร็จ เค้าก็ออกระหว่างที่ยังพัฒนาอยู่ ถ้าผมจะไปฟ้องผมก็อาจแพ้ หรือไม่มีมีการ Sign แล้วแหละว่านี่คือ Product A ห้ามเอา Source Code ไปเผยแพร่ที่อื่น เค้าก็เอาไปทำ คุณจะไปฟ้องก็อาจแพ้ อีก เรื่องกฎหมายทำให้ไปต่อไม่ได้ แล้วจะเอาเงินไปทำทำไมในเมื่อยังมีปัญหาแบบนี้อยู่”

จากประเด็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและการบังคับใช้กฎหมายต่อผู้กระทำความผิดที่ได้กล่าวไปข้างต้นนั้น ส่งผลกระทบถึงความมั่นใจในกฎหมายและกระบวนการยุติธรรมในปัจจุบันว่าจะสามารถป้องกันการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ C กล่าวเสริมว่า

“ผมต้องการการสนับสนุนเรื่องกฎหมาย เพราะถ้ากฎหมายมันชัดเจน เรายก้าล่างทุน ที่เราลงทุนไปนั้น โอเคเลยเป็นของเรา”

ปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมประการต่อมาได้แก่ การขาดแคลนเงินทุน ซึ่งนับเป็นอีกปัญหาสำคัญสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะผู้ประกอบการที่มีขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ไม่ว่าจะเป็นการขาดแคลนเงินทุนที่สนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของสินค้าหรือบริการใหม่ๆ หรือการขาดแคลนเงินทุนในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการภายในให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ที่มีเงินทุนน้อยมักไม่กล้าลงทุนดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมด้วยตนเอง เนื่องจากธรรมชาติของกระบวนการดังกล่าวมีความเสี่ยงสูง อีกทั้งความต้องการของตลาดก็อาจยังมีความไม่แน่นอนดังที่ได้กล่าวไปก่อนหน้านี้ ซึ่งปัญหาการขาดแคลนเงินทุนนี้ไม่เพียงแต่จะเป็นอุปสรรคในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาด แต่ยังเป็นข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ต่อเนื่องและเห็นผลเป็นรูปธรรม เนื่องจากมีความจำเป็นต้องทุ่มทรัพยากรที่มีอยู่ค่อนข้างจำกัดไม่ว่าจะเป็นเงินทุน บุคลากร และเวลาให้กับงานที่สร้างรายได้หลักหรืองานที่มีความต้องการของตลาดที่แน่นอนก่อน ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวไว้ว่า

“หรือแม้กระทั่งเรารู้ว่าตลาดมีความต้องการ หลังจากนั้นก็ไปคุยกับลูกค้าหลายราย แต่เนื่องจากว่าทางเราเองก็ต้องวิ่งตาม Cash ...เมื่อ Cash มันไม่เพียงพอก็เลยต้องทำตามที่ลูกค้าจ้างก่อน นวัตกรรมก็เลยยังไม่เกิดซะที”

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์โดยเฉพาะ SMEs จำนวนมากยังคงต้องเผชิญกับปัญหาจากการขาดแคลนบุคลากร การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาดและเงินทุน รวมไปถึงประเด็นทางด้านกฎหมายในปัจจุบันที่อาจจะยังไม่เอื้อให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมอย่างจริงจัง นั้น ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ก็ยังคงแสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีทัศนคติเกี่ยวกับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดว่าเป็นแนวคิดที่มีประโยชน์ เนื่องจากจะช่วยให้ได้รับการถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการพัฒนาขีดความสามารถทางธุรกิจ โดยเฉพาะการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมไปถึงการสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ การลดต้นทุนและระยะเวลาในการดำเนินงานกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม ซึ่งแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดจะสามารถแก้ไขปัญหาในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในระดับ SMEs ได้หลายประการหากได้รับการสนับสนุนและผลักดันอย่างจริงจังจากภาครัฐ ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B แสดงความคิดเห็นว่า

“Open Innovation เป็นเรื่องดี และมันก็จะไปในทิศทางนั้นแน่นอน
แต่มันก็จะหายไปถ้ามันไม่ถูกสนับสนุนจากภาครัฐอย่างถูกต้อง”

ทั้งนี้ผู้ประกอบการรายนี้ได้ยกตัวอย่างเพื่อสนับสนุนประโยชน์จากการประยุกต์ใช้แนวความคิดนวัตกรรมแบบเปิดที่ช่วยลดต้นทุนในการวิจัยและพัฒนา รวมถึงช่วยลดระยะเวลาในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้สภาพการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วว่า

“แทนที่จะต้องสร้างเอง ไปหาทีมที่เค้าสำเร็จแล้ว โดยไม่ต้องทำ R&D เอง...ผมรู้จักผู้ประกอบการท่านหนึ่งซึ่งสนิทกัน 5 ปีเสียค่า R&D ไป 30 ล้าน Product เพิ่งเสร็จ แต่พอ Product เสร็จโลกไปถึง Cloud แล้ว วันนั้นก็กลับมา นั่งคิด เอา 30 ล้านไปซื้อตัวเด็กหรือเครื่องมือต่างๆ ก็ได้แล้ว”

ในขณะที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดที่องค์กรของตนสามารถนำองค์ความรู้จากภายนอกมาประยุกต์ใช้ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสและขีดความสามารถในการแข่งขัน เนื่องจากองค์กรสามารถลดต้นทุนในการดำเนินงานลงว่า

“การเปิดรับจากภายนอกเป็นการเพิ่มโอกาส เช่น การทดสอบระบบ ซึ่งมีต้นทุนสูง เพราะต้องใช้คนเยอะ เราก็คิดว่าทำอย่างไรจึงจะใช้คน

ลดลง เราก็ไปหาเทคโนโลยีจากข้างนอก และเนื่องจากส่วนใหญ่เราเน้น Open Source เป็นหลัก เราก็สามารถลดต้นทุนลงไปได้เยอะ อย่างของผมลดลงไปได้ 70-80%”

ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นถึงการดำเนินงานในปัจจุบันของสถานประกอบการหลายประการที่สอดคล้องกับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด ตั้งแต่การเปิดรับข้อมูลที่ใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก อาทิ ลูกค้า คู่แข่ง หรือเวทีต่างๆ ของทั้งภาครัฐและเอกชนที่เปิดให้มีการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ระหว่างกัน ตลอดจนการร่วมมือกับหน่วยงานเหล่านั้นในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและเปิดโอกาสให้ผู้บริโภคหรือลูกค้าเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ (Customer Co-creation) ตั้งแต่กระบวนการกำหนดนิยามไปจนถึงการออกแบบ การพัฒนา และการส่งมอบซอฟต์แวร์ร่วมกันเพื่อให้ลูกค้าได้รับประโยชน์สูงสุดจากการดำเนินงาน ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวไว้

“กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ส่วนใหญ่เกิดจากลูกค้าครับ ตอนนี้ประมาณ 60-70%...คือเราจะรู้ว่า Features บางอย่างเราไม่มีแล้วลูกค้าอยากได้เพิ่มนั่นเพิ่มนี่ เราก็อาจให้เค้าออกแบบเบื้องต้นมาแล้วเราก็ออกแบบ Draft ให้เค้าดูแล้วก็รีวิวก่อน ถ้าเค้า Approve แล้วเราก็ทำต่อ”

เช่นเดียวกัน ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B ได้กล่าวถึงบทบาทของลูกค้าในการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรว่า

“ถ้าของผม ลูกค้าจะเข้ามาช่วยคิด คือเราจะมี Core Model อยู่ เวลาเราไปคุย ลูกค้าเค้าจะบอกเราเลยว่าเค้าอยากได้ 1-2-3-4 แล้วเราก็จะเติมความคิดเข้าด้วยกันว่ามันเป็นไปได้มั๊ย จากนั้นเราจึงจะดูว่าจะเอาใครมาทำ”

ทั้งนี้การให้ลูกค้าหรือผู้บริโภคเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในแต่ละขั้นตอน นอกจากจะช่วยให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์สามารถตอบสนองความต้องการที่แตกต่างของลูกค้าได้อย่างแท้จริงแล้ว ยังช่วยลดเวลาในการดำเนินงานและสามารถปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการให้ดีขึ้น รวมถึงช่วยเพิ่มประสบการณ์ให้แก่ลูกค้าในการใช้งานสินค้าหรือบริการ

เหล่านั้นได้อีกด้วย และนอกเหนือจากลูกค้าหรือผู้บริโภคที่มีบทบาทอย่างมากแล้ว ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ยังเผยให้เห็นว่าคู่แข่งทางธุรกิจก็มีบทบาทสำคัญต่อสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในฐานะของแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของตนเพื่อแข่งขันในตลาด ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวไว้ว่า

“เราก็จะคู่แข่งในตลาด... ทีมขายของเราออกตลาด เราก็จะดูว่าคู่แข่งมีอะไร เรายังไม่มีอะไร ก็จะเป็นตัวบีบว่าลูกค้าอยากได้ของเราส่วนใหญ่แต่เค้าก็จะบอกว่าอันนี้เรายังไม่มีแต่คู่แข่งมี เราไปทำเพิ่มได้มัย เราก็ต้องกลับมาซังดูว่าไหวไม่ไหว ลูกค้าจ้างหรือไม่จ้างอะไรอย่างนี้”

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ยังเผยให้เห็นถึงความสำคัญของเครือข่าย (Network) และการสร้างเครือข่าย (Networking) กับหน่วยงานภายนอกทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในฐานะที่เป็นแหล่งข้อมูลและแหล่งทรัพยากรบุคคลในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยเฉพาะสำหรับผู้ประกอบการระดับ SMEs ที่มีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ C กล่าวสนับสนุนความสำคัญของเครือข่ายและการสร้างเครือข่ายว่า

“ผมว่าความสามารถในการพัฒนาสินค้านี้ใกล้เคียงกัน เพียงแต่ว่าใครมี Connection ดีกว่ากัน”

ในปัจจุบันบทบาทและความสำคัญของเครือข่ายสะท้อนออกมาในรูปแบบต่างๆ อาทิ แนวคิดของการใช้พื้นที่ทำงานและทรัพยากรต่างๆในการทำงานร่วมกัน หรือ Co-working Space ซึ่งได้รับความนิยมมากขึ้น อย่างที่สามารถพบได้ตามเมืองใหญ่ๆ ทั่วโลก เพราะนอกจาก Co-working Space จะเป็นสถานที่ของบรรดาเหล่าบริษัทเกิดใหม่ (Start-ups) เนื่องจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการเริ่มต้นดำเนินธุรกิจแล้ว ยังเป็นแหล่งเครือข่ายหรือชุมชน (Community) สำหรับคนทำงานที่นำไปสู่การสร้างสรรค์แนวความคิดและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ อันเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนเหล่านั้นอีกด้วย ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ B กล่าวสนับสนุนแนวคิดนี้ว่า

“เดี๋ยวนี้เยอะขึ้นที่เป็นลักษณะของ Co-working Space ต่างๆ ซึ่งเราได้ไอเดีย ได้นวัตกรรมทันที... ส่วนตัวผมเปิดรับพวกนี้อยู่แล้ว”

อย่างไรก็ดี การตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นของการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดเพื่อเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกซึ่งองค์กรมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนอันจะนำมาสู่ความได้เปรียบในการแข่งขันในระยะยาวไม่ได้จำกัดเฉพาะในภาคเอกชนเท่านั้น ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศก็ชี้ให้เห็นว่า แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญ อีกทั้งยังเอื้อประโยชน์ให้กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในภาคเอกชนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่

“ตามแนวคิดทฤษฎีทางด้านนวัตกรรม การที่เราทำ Co-creation ยิ่งมาก โอกาสที่จะเกิดนวัตกรรมก็ยิ่งสูงกว่าการทำแบบปิด...ผมเชื่อว่าหนึ่งคนหรือหนึ่งบริษัทไม่มี Capacity ที่มากพอที่จะทำอะไรบางอย่างแล้วสามารถที่จะแข่งขันได้ มันต้องอาศัยผู้ที่จะมาร่วมทำ Co-creation พวกนี้จะไปได้ไว”

ทั้งนี้กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นสิ่งที่มีความสลับซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหน่วยงานมากมายทั้งภายนอกและภายในองค์กร จึงมีความจำเป็นที่หน่วยงานเหล่านั้นต้องหันมาให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในการกระบวนคิด การสร้างสรรค์และการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ อาจรวมไปถึงการออกแบบกระบวนการการทำงานที่เอื้อให้ภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรและผู้เกี่ยวข้องเหล่านั้นได้รับประโยชน์จากการร่วมสร้างสรรค์ดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค รูปแบบใหม่ในการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด หรือมุมมองใหม่ในการบริหารงาน ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ Y ได้กล่าวสนับสนุนความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์จากการร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดว่า

“การร่วมมือกันทำงานมากขึ้นผมคิดว่ามันเป็นโมเดลที่อย่างน้อยก็ทำให้ต้นทุนในการเป็นผู้ประกอบการน้อยลง...ทำให้คนแลกเปลี่ยนอะไรกันมากขึ้น”

โดยภาครัฐซึ่งเล็งเห็นประโยชน์จากเครือข่ายทางธุรกิจและการร่วมมือระหว่างองค์กรในเครือข่ายเหล่านั้นได้แสดงบทบาทในการหาเวทีให้ผู้ประกอบการได้แสดงศักยภาพและเปิดโอกาสให้มีการสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ Y ได้กล่าวว่า

“เราพยายามทำตัวเป็นพ่อสื่อแม่ชักตลอด ถ้าสังเกตดูจะเห็นว่าบ้านเรามีการประกวดนั่นประกวดนี่ เวิร์คบ้างไม่เวิร์คบ้าง แต่ว่าพอประกวดเสร็จแล้วเนี่ยมันมีที่ให้เค้าปล่อยของ หรือประลองปัญญาอะไรก็แล้วแต่ มันอาจจะเกิดแบบเค้ามาคุยกัน 2-3 คน ระหว่างรอแล้วก็เกิดเป็น Product ใหม่”

อย่างไรก็ดี ปัจจัยสำคัญที่ส่งอิทธิพลต่อการยอมรับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมีหลายประการ อาทิ กลยุทธ์ขององค์กรและวิสัยทัศน์ของผู้นำที่มองนวัตกรรมว่าเป็นปัจจัยในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันหรือขับเคลื่อนองค์กรไปสู่เป้าหมาย ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่าองค์กรที่ใช้นวัตกรรมเป็นพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจ (Innovation-based Organization) นั้นมีแนวโน้มที่จะเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์มากกว่าองค์กรที่ไม่มีการนำนวัตกรรมมาเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ทางธุรกิจ ในขณะที่เดียวกันก็พร้อมที่จะแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่ตนมีกับผู้อื่น ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่า

“ถ้าเป็นผู้ประกอบการที่หากินกับเทคโนโลยีที่ไม่ค่อยมี Novelty เท่าไหร่ แล้วก็ไม่เคยปรับปรุงเลย พวกนี้เค้าก็จะไม่กล้าไป Collaborate กับคนอื่น แต่ถ้าเป็นผู้ประกอบการที่เป็น Innovation-based พวกนี้จะไม่ค่อยกลัว ก็จะเหมาะกับการทำ Open Innovation มาก เพราะพร้อมที่จะเอาเทคโนโลยีตัวเองไปให้คนอื่นด้วยแล้วก็เอาของคนอื่นเข้ามาด้วย”

การยอมรับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดยังขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้นำองค์กร รวมถึงสิ่งที่เรียกว่า “จิตวิญญาณของผู้ประกอบการ” (Entrepreneurial Spirit) ที่กระตือรือร้นในการแสวงหาการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไปสู่สิ่งที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยไม่เป็นเพียงผู้รับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ผลักดันให้เกิดกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ไม่ถูกจำกัดโดยเส้นแบ่งทางกายภาพขององค์กร ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวเสริมว่า

“พวกที่เป็น Innovation-based จะเข้าใจ Life Cycle ของธุรกิจแล้วก็ จะรู้ว่าเค้าไม่สามารถจะทำอะไรอย่างเดิมไปได้ตลอด เค้าจะมีการวิจัยและพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้เค้าก้าวหน้าคนอื่นอยู่

เสมอและไม่กลัวที่จะแบ่งปันความรู้”

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐยังเผยให้เห็นว่าองค์กรที่พยายามปกป้ององค์ความรู้ที่ตนมีและไม่พร้อมรับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนั้นมักจะเป็นองค์กรที่มีเทคโนโลยีไม่หลากหลาย สินค้าหรือบริการสามารถลอกเลียนแบบได้ง่าย ในขณะที่ความสามารถในการแข่งขันไม่ได้เกิดขึ้นจากสินค้าหรือบริการที่มีความแตกต่างจากคู่แข่งอย่างมีนัยสำคัญแต่อาศัยความสัมพันธ์ส่วนตัวในการดำเนินธุรกิจ ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่า

“SME ไทยบางพวกกลัวมากที่จะมีใครเดินเข้าไปในโรงงาน คือเค้าอาจจะมัลลาคจำกัดแล้วก็กลัวจะมีคู่แข่ง...จริงๆ พวกนี้ไม่ได้มีเทคโนโลยีอะไรแต่อาศัยว่าสนิทสนมกันแล้วก็ขาย แล้วก็นึกว่าเทคโนโลยีที่เค้ามีอยู่นั้นคนอื่นไม่รู้ ซึ่งความเป็นจริงพอเราไปเห็นเทคโนโลยีมันไม่มีอะไรเลย แล้วก็เป็นสิ่งที่คนอื่นทำได้มาเป็นสิบๆ ปีในต่างประเทศ”

อย่างไรก็ตาม ไม่ได้หมายความว่าองค์กรที่ใช้นวัตกรรมเป็นกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจหรือที่มีการรับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้จะยอมให้นวัตกรรมผ่านเข้าออกได้อย่างเสรี ทั้งนี้เนื่องจากยังมีองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีที่เป็นความสามารถหลัก (Core Competency) ซึ่งองค์กรยังต้องรักษาไว้เพื่อคงสถานะของความได้เปรียบในการแข่งขันให้ยาวนานที่สุด ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่า

“บริษัทที่ Advance กว่าก็จะ Share ได้มากขึ้น แต่ก็ไม่มีใคร Share ในส่วนที่เป็น Core ของเค้านะ ต่อให้เป็น Open Innovation กับอีกพวกหนึ่งคือพวกที่มี Core Competency ในการทำธุรกิจที่สามารถ Block Core IP ของเค้าไว้ในระดับหนึ่งแล้ว เค้าถึงจะ Share พวกที่อยู่รอบนอกมากขึ้น”

แม้ผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐจะยอมรับว่าแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดเป็นสิ่งที่ดีและควรให้การสนับสนุน แต่กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้ไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้นยังมีปัญหาและอุปสรรคอันเกิดจากข้อจำกัดของทั้งภาครัฐและเอกชนหลายประการ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐต่อประเด็นดังกล่าวนี้พบว่าหน่วยงานภาครัฐมีหลากหลายมาตรการในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนมาตรการในการส่งเสริม

กระบวนการดังกล่าวแก่ผู้ประกอบการธุรกิจ อาทิ การสนับสนุนด้านบุคลากร ความรู้ เงินทุนและทรัพยากรที่จำเป็น รวมไปถึงการกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับเพื่อสร้างระบบนิเวศ (Ecosystem) ที่เอื้อต่อกระบวนการสร้างสรรค์และจัดการนวัตกรรมในภาพรวมอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

จากข้อมูลวิจัยที่ได้นำเสนอไปข้างต้นจะเห็นว่าปัญหาและอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คือการขาดแคลนบุคลากร โดยปัจจุบันพบว่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์กำลังประสบกับปัญหาภาวะขาดแคลนบุคลากรอย่างหนัก แต่ละปีมีบัณฑิตจบใหม่ที่พร้อมเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมไม่ถึง 10% ของผู้ที่จบการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังมีปัญหาคุณภาพของบัณฑิตซึ่งทำให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการอบรมบุคลากรอย่างน้อย 3-6 เดือนเพื่อให้สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ภาครัฐจึงมีมาตรการสนับสนุนด้านบุคลากรผ่านหน่วยงานต่างๆ ของรัฐ อาทิ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางด้านซอฟต์แวร์ให้มีทักษะความรู้ที่เพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ เช่น โครงการบ่มเพาะและเตรียมความพร้อมบุคลากรป้อนสู่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งมีเป้าหมายในการฝึกอบรมและเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรระดับเริ่มต้น (Entry Level) อันได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจบใหม่ที่ยังไม่ได้เข้าทำงาน และนักพัฒนาซอฟต์แวร์อิสระที่ความต้องการฝึกฝนเพิ่มเติมทักษะเพื่อเข้าทำงานประจำในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

ไม่เพียงแต่การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเพื่อป้อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ภาครัฐยังมีโครงการที่เข้าไปช่วยพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพของบุคลากรที่อยู่ในสถานประกอบการซอฟต์แวร์ อาทิ โครงการมาตรฐานกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ระดับบุคคล ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Systems Development Life Cycle) อันเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ แต่การพัฒนาองค์ความรู้ดังกล่าวมักเป็นข้อจำกัดของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่ขาดแคลนเงินทุนในการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมหลักสูตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยมาตรฐานระดับสากล ซึ่งโครงการของภาครัฐในลักษณะดังกล่าวน่าจะสอดคล้องกับความต้องการของภาคเอกชนที่ต้องการความช่วยเหลือจากองค์กรภายนอกในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการภายในขององค์กรให้เป็นระบบและมีมาตรฐานที่สูงขึ้นอันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในระยะยาว ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ A กล่าวไว้ว่า

“ถ้าภาครัฐสนับสนุนตรงนี้จะดีมาก เพราะเราก็จะมีระบบที่ดีขึ้น สิ่งที่ดีๆ ก็จะกลับไปหาทุกคน เราเองใช้คนน้อยลง ต้นทุนถูกลง ลูกค้าได้ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพมากขึ้น”

ข้อมูลจากการวิจัยไม่เพียงแต่จะชี้ให้เห็นถึงการขาดแคลนบุคลากรเพื่อเข้าไปปฏิบัติงานในองค์กรธุรกิจเอกชนซึ่งมีปัญหาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ แต่ยังชี้ให้เห็นถึงปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิจัยและพัฒนาในหน่วยงานเหล่านั้น อันเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันระยะยาวของประเทศ โดยข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ในปี 2556 รายงานว่าบุคลากรวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 80 อยู่ในสถาบันวิจัยของภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษา ในขณะที่ภาคเอกชนมีบุคลากรดังกล่าวเพียงส่วนน้อยเท่านั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ภาครัฐโดย สวทน. จึงจัดให้มีโครงการส่งเสริมบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการจัดการจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในภาคการผลิตและบริการ (Talent Mobility) ขึ้น ซึ่งนับเป็นบทบาทหนึ่งที่ภาครัฐได้เข้าไปมีส่วนในการสนับสนุนส่งเสริมภาคเอกชนในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X ได้ให้ข้อมูลว่า

“บริษัทเล็กๆ เค้าไม่ค่อยมีคน บางทีเค้าอาจจะอยากได้อาจารย์เข้าไปช่วย เรายังเลยทำโปรแกรมที่เรียกว่า Talent Mobility ส่งคนเข้าไปนั่งในซอฟต์แวร์เฮาส์ 3 เดือนถึง 2 ปี เป็นการให้การสนับสนุน ซึ่งภาครัฐจะจ่ายเงินชดเชยให้กับทางมหาวิทยาลัยในกรณีที่อาจารย์ของมหาวิทยาลัยไปช่วยสถานประกอบการ”

โครงการดังกล่าวนับเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างภาคการศึกษาและภาคธุรกิจอุตสาหกรรมให้มีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Exchange) และสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge Creation) ระหว่างกัน อีกทั้งยังช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศมีความก้าวหน้าอย่างเป็นรูปธรรมและสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันระยะยาวกับคู่แข่งในเวทีระดับนานาชาติ

ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญอีกประการหนึ่งในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ คือการขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาดและความต้องการของตลาด ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐชี้ให้เห็นว่างบประมาณในการวิจัยและพัฒนาที่

เพียงพออาจไม่ใช่ปัจจัยเดียวที่จะทำให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ หากแต่ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องตอบโจทย์ทางธุรกิจหรือความต้องการที่แท้จริงของตลาดด้วย โดยในปัจจุบันผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ไทยส่วนใหญ่ มีความรู้ความสามารถในเชิงเทคนิคที่ดีและมีกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพมากขึ้น หากแต่ยังขาดความรู้ทางด้านการตลาดซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการทำธุรกิจ ซึ่งแม้ภาครัฐเองจะไม่มีผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดในระดับสูงเนื่องจากไม่ได้เป็นองค์กรที่มุ่งแสวงหาผลกำไรเป็นสำคัญ แต่ก็มี ความพยายามที่จะร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องดังกล่าวเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ ดังจะเห็นได้จากโครงการสนับสนุนต่างๆ อาทิ โครงการติดอาวุธการตลาดให้ซอฟต์แวร์ไทย (Marketing Weapons for Thai Software) ซึ่ง SIPA ดำเนินการร่วมกับสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI) และสมาคมการตลาดแห่งประเทศไทย เพื่อยกระดับขีดความสามารถทางด้านการตลาดให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ไทยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ทางธุรกิจอย่างแท้จริง

อย่างไรก็ดี นอกจากผู้ประกอบการจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านการตลาดอย่างแท้จริงแล้ว ในอนาคตอาจจำเป็นต้องทำหน้าที่เสมือนเป็น Commercialization Manager ที่เข้าใจความคาดหวังของตลาด และสามารถบริหารจัดการกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตั้งแต่การนำเสนอแนวคิดไปจนถึงการเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อให้การลงทุนในนวัตกรรมนั้นเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุด ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่า

“ผู้ประกอบการที่มีไอเดียทางด้าน Innovation ถ้าจะคุยกับนักวิจัยตั้งแต่ก่อนทำวิจัย หรือบางทีก็มาทำร่วมกันตั้งแต่ต้นก่อนที่จะมาถึงตรงนี้ เพราะว่าถ้ามาถึงตรงนี้แล้วลงทุนไปเยอะแล้วอย่างนี้ บางทีมันผิดทิศ มันก็ไม่ออก”

นอกจากนี้ยังมีความพยายามของภาครัฐในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาและการบังคับใช้สิทธิเพื่อคุ้มครองกับทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเป็นเรื่องที่ผู้ประกอบการภาคเอกชนยังมีความกังวลและมองว่าเป็นอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตน เนื่องจากทรัพย์สินทางปัญญาหมายถึงมูลค่าทางธุรกิจและโอกาสในการดำเนินธุรกิจของตนที่จะได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งความพยายามของภาครัฐต่อประเด็นปัญหาดังกล่าวนี้อาจเห็นอย่างเห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบของการจัดตั้งหน่วยงาน อาทิ สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (Technology Licensing Office : TLO) เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาแก่นักวิจัยจากหน่วยงานภายในสำนักงานพัฒนา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และเครือข่ายพันธมิตรตลอดจนภาคธุรกิจและการผลิต รวมไปถึงการสนับสนุนในองค์กรภาคเอกชนดำเนินการจัดสิทธิบัตรสำหรับซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาขึ้นแทนการจดลิขสิทธิ์เพื่อเพิ่มมาตรการในการคุ้มครองและยังช่วยให้กระบวนการบังคับใช้กฎหมายมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการข้างต้นชี้ให้เห็นว่าการมีระบบคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เข้มแข็งจะเอื้อให้ผู้ประกอบการมีความมั่นใจในการลงทุนสร้างสรรค์นวัตกรรมมากขึ้น

ในส่วนของการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ภาครัฐก็มีความพยายามในการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานภายในให้มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคเอกชน ซึ่งผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X ได้ชี้ให้เห็นถึงความพยายามดังกล่าวว่า

“ทางด้าน IP จริงๆ เราทำถึงขั้นที่ไปช่วยให้กระบวนการจด IP ของกรมทรัพย์สินทางปัญญาเร็วขึ้น เพราะในการจดบาง IP ใช้เวลาหลายปี ก็ผลักดันตั้งแต่ให้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเรื่องระบบเคยเสนอถึงขั้นให้ปฏิรูปกรมทรัพย์สินทางปัญญาให้เป็นองค์กรมหาชน แต่ที่ผ่านมามาจดปัญหาทางด้านนโยบาย ซึ่งถ้าปฏิรูปในส่วนนี้ไ้ระยะเวลาอาจไม่ถึงปี”

ซึ่งหากภาครัฐสามารถแก้ไขปัญหามาและปรับปรุงกระบวนการภายในให้สามารถดำเนินการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้เกิดพลวัตในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวไว้

“ถ้าเรามีมาตรการตรงนี้ นอกจากจะทำให้กระบวนการจัดสิทธิบัตรเร็วขึ้น บริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาได้ดีขึ้น การที่จะขายทรัพย์สินทางปัญญาออกไปนั้นมีความคล่องตัวและก็มีแรงจูงใจที่จะทำมากขึ้น แล้วก็สามารถต่อยอดไปทำโน่นทำนี่ได้ ถ้ามันทำได้เร็ว มันก็น่าจะตอบสนองกับความต้องการของตลาดได้เร็วขึ้น”

บทบาทของภาครัฐนอกเหนือจากความพยายามในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในสายงาน การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาด รวมทั้งประเด็นด้านกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาและการบังคับใช้สิทธิแล้ว ยังมีเรื่องของขาดแคลนเงินทุนในการวิจัยและพัฒนาซึ่งมักเกิดขึ้นบ่อยกับผู้ประกอบการในระดับ SMEs ที่มีงบประมาณในการวิจัยและพัฒนาค่อนข้างจำกัด

อีกทั้งการระดมทุนจากภายนอกในระยะแรกของผู้ประกอบการเหล่านี้มักประสบกับความยากลำบาก เนื่องจากมีปัจจัยของความไม่แน่นอนสูง โอกาสที่จะประสบความสำเร็จยังไม่ชัดเจน จึงทำให้แหล่งเงินทุนจากภายนอก อาทิ ธนาคารพาณิชย์ ธุรกิจเงินร่วมลงทุน (Venture Capital หรือ VC) หรือนักลงทุนอิสระ (Business Angels) ยังไม่มั่นใจที่จะเข้าร่วมลงทุนในโครงการเหล่านั้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ประกอบการ SMEs ต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเงินทุนจากภาครัฐ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมระยะเริ่มต้น ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X ได้อธิบายถึงความจำเป็นของบทบาทภาครัฐว่า

“ในช่วงแรกก่อนการทำ Fund Raising เป็นช่วงที่มีการทำ Proof of Concept สมมุติว่าเรามีไอเดีย แล้วมันก็น่าจะผลิตได้และก็น่าจะขายได้ แต่ว่าไอเดียนี้ ในเชิงของธุรกิจและเทคโนโลยี มันไปด้วยกันได้ หรือเปล่า...เราต้องProof จนกว่าจะมั่นใจว่าคนจะยอมรับก่อนจะผลิตเพื่อขาย กรณีนี้ในประเทศอื่น ภาครัฐจะเข้ามาสนับสนุนเรื่องเงินทุน Seed Fund เนื่องจากการทำงานช่วง Proof of Concept พวก VC เค้ายังไม่อยากเข้ามา”

ในปัจจุบันจะเห็นว่าภาครัฐมีมาตรการสนับสนุนด้านการเงินผ่านหน่วยงานต่างๆ ภายใต้การกำกับของรัฐ อาทิ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) รวมถึงธนาคารเฉพาะกิจของรัฐ เพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมให้เกิดขึ้น ทั้งในรูปแบบการให้เงินให้เปล่าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงการในระยะหลังการทำวิจัยและพัฒนาให้มาสู่ขั้นที่จะมีความพร้อมก่อนนำไปสู่การผลิตจริง หรือในรูปแบบการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำที่มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมรับความเสี่ยงในการลงทุนสำหรับโครงการนวัตกรรมช่วงระยะเริ่มต้น ซึ่งเป็นระยะแรกของการปฏิบัติการในเชิงพาณิชย์ หรือในรูปแบบอื่นๆ เช่น การร่วมลงทุนโดยภาครัฐกับสถาบันการเงินในโครงการที่มีนวัตกรรมทางเทคโนโลยีซึ่งส่งผลต่อระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมไปถึงการออกกฎหมายที่ช่วยให้ภาคเอกชนสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนของภาครัฐสำหรับการค้นคว้าวิจัยและการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวไว้ว่า

“ที่เรากำลังผลักดันให้เกิดมากๆ อันหนึ่งเป็นเรื่องการเงิน เพื่อมาปิด Gap ในตอนเริ่มต้น และเราก็ร่างกฎหมายเพื่อเปิดช่องให้ SMEs สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนวิจัยกับทุนนวัตกรรมของภาครัฐได้

โดยตรง”

โดยมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐในลักษณะดังกล่าวไม่เพียงแต่จะเป็นการลดภาระในการดำเนินงานของภาคเอกชนในช่วงเริ่มต้นที่ธุรกิจยังมีความเปราะบาง แต่ยังเป็นการเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเหล่านั้นสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ภายนอกที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจตามแนวทางของนวัตกรรมแบบเปิดอีกด้วย

อย่างไรก็ดี มาตรการสนับสนุนด้านการเงินแก่ภาคเอกชนในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมแม้จะเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและน่าจะตอบ โจทย์ความต้องการขององค์กรธุรกิจ แต่ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่าการค้นคว้าวิจัยตลอดจนการผลักดันให้เห็นผลในเชิงพาณิชย์นั้น ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ซึ่งงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากภาครัฐอาจไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการลงทุนในธุรกิจที่อาศัยเทคโนโลยีสูงมักประสบปัญหาในช่วงของการพัฒนาแนวคิดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อนำออกสู่ตลาด (Commercialization) หรือที่รู้จักกันในนาม “หุบเหวมรณะ” (Valley of Death) เนื่องจากขั้นตอนดังกล่าวมีความซับซ้อนและมีความเสี่ยงสูง อีกทั้งอาจต้องใช้เงินลงทุนในการดำเนินงานสูงกว่ากระบวนการค้นคว้าวิจัยหลายเท่าตัว ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่

“ซอฟต์แวร์โปรเจกต์หนึ่งประมาณสองล้าน ก็อาจจะโอเค แต่ถ้าเป็นอุตสาหกรรมการผลิต อย่างเช่น อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมชีวภาพ อุตสาหกรรมยานยนต์ สองล้านนี้มันเล็กน้อยมาก อย่างดีทำงานวิจัยมาก็ทำการทดลอง แล้วก็ Paper จบแค่นี้ แต่ถ้าจะข้ามไปอีกฝั่งหนึ่งได้เนี่ยโปรเจกต์หนึ่งต้องหลายสิบล้านขึ้นไป”

นอกจากนี้ในการบริหารจัดการนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จจำเป็นที่ผู้ประกอบการจะต้องมีจำนวนสิทธิบัตร (Patent) ในครอบครองที่มากพอ เนื่องจากไม่ใช่ทุกสิทธิบัตรจะสามารถพัฒนาให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำออกสู่ตลาดได้เสมอไป อีกทั้งผลิตภัณฑ์บางประเภทอาจต้องใช้สิทธิบัตรมากกว่าหนึ่งในกระบวนการพัฒนา ซึ่งงบประมาณและเงินสนับสนุนจากภาครัฐที่มีอยู่ค่อนข้างจำกัดอาจไม่เพียงพอและนำไปสู่ข้อจำกัดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยเฉพาะในผู้ประกอบการระดับ SMEs ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวว่

“เทคโนโลยีหลายอย่างเราทำไม่ได้ คือเราทำเองหมดไม่ได้ เวลาจะทำเทคโนโลยีบางทีมันต้องมี Portfolio ของ Patent ส่วนนี้คุณคิดเอง แต่อีกส่วนนี้คุณต้อง Tap ของคนอื่นเข้ามาซึ่งมันมีค่าใช้จ่าย อย่าง

จะสร้างนวัตกรรมซักอย่างคุณต้องไป Tap มาจากไม่รู้ก็ที ถ้าไม่มีทุน
วิจัยรองรับ ของแบบนี้มันจะไม่ได้...ผมไม่ค่อยเห็นนะว่าคุณทำเสร็จ
สรรพคนเดียวได้ แค่จะทำกระป๋องนี้บางที่คุณต้องมี 2-3 Patent แล้ว”

นอกเหนือจากมาตรการทางการเงินในรูปแบบของเงินสนับสนุนประเภทต่างๆ เพื่อ
ขับเคลื่อนนวัตกรรมให้เกิดขึ้นในภาคเอกชนแล้ว ภาครัฐยังมีหน่วยงานสนับสนุนด้านสิทธิ
ประโยชน์ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ซึ่งรับผิดชอบการให้สิทธิ
ประโยชน์ทางด้านภาษีอากร และสิทธิประโยชน์การลงทุนเพื่อพัฒนาทักษะ เทคโนโลยีและ
นวัตกรรม รวมไปถึงกรมสรรพากร ซึ่งรับผิดชอบการให้สิทธิประโยชน์ในรูปแบบการลดหย่อน
ภาษีเพื่อช่วยลดภาระในการดำเนินงาน และสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเพิ่มการลงทุนในกิจกรรม
ทางด้านนวัตกรรม โดยผู้ประกอบการสามารถนำค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและพัฒนาไปขอยกเว้นภาษี
ทั้งนี้มาตรการดังกล่าวคาดว่าจะช่วยผลักดันให้ความพยายามของภาครัฐในการเพิ่มการลงทุนด้าน
งานวิจัยให้เท่ากับร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) มี
ความเป็นไปได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐชี้ให้เห็นว่า
มาตรการด้านภาษีดังกล่าวน่าจะเอื้อประโยชน์ต่อองค์กรเอกชนขนาดใหญ่และบริษัทข้ามชาติ
มากกว่าสถานประกอบการในระดับ SMEs ดังที่ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวไว้ว่า

“เรามีนโยบายส่งเสริมให้เอกชนทำวิจัยมากขึ้น ถ้าเป็นบริษัทขนาด
ใหญ่ตอนนี้เราก็มีด้านภาษี คือสามารถนำค่าใช้จ่ายทางด้านวิจัยและ
พัฒนาไปหักภาษี ถ้าเป็นบริษัทที่มีกำไรก็อาจได้รับประโยชน์ แต่ถ้า
เป็น SMEs ที่มีกำไรไม่บ่อยมากหรือที่มีกำไรแต่ลงบัญชีว่าไม่มีกำไร
อาจไม่ได้ประโยชน์เท่าไร”

นอกเหนือจากบทบาทของภาครัฐในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว การสร้าง
ระบบนิเวศที่เอื้อต่อการจัดการนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพนับเป็นอีกหนึ่งบทบาทที่สำคัญของ
ภาครัฐในการสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคเอกชน ซึ่งการ
จัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ นับว่าเป็นหนึ่งในเครื่องมือและกลไกสำคัญในการส่งเสริมการวิจัยและ
พัฒนาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม การบ่มเพาะเทคโนโลยีใหม่ๆ การสร้างเครือข่ายนักวิจัย รวมถึง
การเป็นตัวกลางเชื่อมโยงภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน เพื่อ
พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันอันตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี โดยอุทยานวิทยาศาสตร์จะมีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อาทิ หน่วยบ่มเพาะ

ธุรกิจ ห้องปฏิบัติการ ศูนย์เครื่องมือ โรงงานต้นแบบ รวมถึงการบริการที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุน และส่งเสริมการขยายผลงานวิจัยของภาคเอกชนไปสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ X กล่าวถึงการสนับสนุนในรูปแบบดังกล่าวว่า

“ตอนนี้เรามีอุทยานวิทยาศาสตร์อีก 4 ที่ ถ้าผู้ประกอบการมีไอเดียอะไรบางอย่าง ก็สามารถสมัครเข้ามาอยู่ในศูนย์บ่มเพาะได้ แล้วตอนนี้รัฐบาลให้ถึงขั้นที่ค่าเช่าต่อตารางเมตรถูกมากและก็ยังให้บริการอื่นๆ เช่น มีการฝึกอบรมให้ มีโปรแกรมทางด้านการตลาดให้”

ข้อมูลจากการวิจัยที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานภาครัฐได้ตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของนวัตกรรมและการสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดของภาคเอกชน สะท้อนให้เห็นจากแนวนโยบายและมาตรการด้านต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามคำถามที่เกิดขึ้นคือแนวทางการสนับสนุนการบริหารจัดการนวัตกรรมทั้งแบบเปิดและแบบปิดของภาครัฐนั้นเอื้อต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมมากน้อยเพียงใด เนื่องจากการดำเนินงานของภาครัฐที่ต้องมีหน่วยงานกำกับดูแลใกล้ชิด มีตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรม มีกฎระเบียบในการใช้จ่ายเงินที่เคร่งครัด รวมถึงมีกรอบเวลาในการดำเนินงานที่ชัดเจนนั้นอาจกลายเป็นข้อจำกัดหรือเป็นสิ่งที่ขัดขวางกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในทางปฏิบัติ ทั้งนี้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์เผยให้เห็นถึงเงื่อนไขต่างๆ เหล่านี้ของภาครัฐซึ่งกลายมาเป็นปัญหาในขั้นตอนการดำเนินงานและส่งผลกระทบต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคเอกชน ดังที่ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ X ได้กล่าวถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขของภาครัฐว่า

“ในการส่งมอบงานต้องมีคนไปนำเสนอ มีการตรวจมอบงาน ซึ่ง Timeline ก็ไม่ Make Sense เนื่องจากภาครัฐผมเองก็เข้าใจว่าจะต้องปิดโครงการแล้ว ก็ต้องส่งงานเพื่อให้ตรวจรับมอบ แต่ลูกค้าเพิ่งตัดสินใจซื้อ เราก็ต้องรีบเร่งไป Implement เพื่อให้มีงานส่งทางภาครัฐ ซึ่งบางครั้งมีระยะเวลาเพียงแค่เดือนเดียว ซึ่งในการ Implement ERP อย่างน้อยควรมี 3-6 เดือนถึงจะเริ่มเห็นเป็นรูปร่าง แต่ก็ยังเป็นข้อจำกัดของภาครัฐที่จะต้องปิดบตามเวลา”

ทั้งนี้สิ่งที่เป็นประเด็นดังกล่าวอาจมาจากการที่ของภาครัฐมีหน่วยงานเกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน จึงยิ่งทำให้กลายเป็นข้อจำกัดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพราะ ถึงแม้ว่าการสร้างสรรค์นวัตกรรมจะมีการวางแผนและการบริหารจัดการที่มี

ประสิทธิภาพเพียงใด หลายครั้งกลับพบว่ากระบวนการดังกล่าวตั้งแต่การสร้างความคิด (Generation) การคัดเลือกความคิด (Selection) การลงมือปฏิบัติ (Implementation) จนไปถึงการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาด (Commercialization) นั้นอาจต้องใช้เวลาานกว่าที่คาดไว้ ซึ่งภาครัฐและหน่วยงานสนับสนุนที่เกี่ยวข้องควรทำความเข้าใจถึงลักษณะพื้นฐานนี้เพื่อให้เกิดความสอดคล้องระหว่างนโยบายและการดำเนินงานจริง และเพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่ช่วยสร้างความสามารถในการแข่งขันระยะยาว ดังที่ผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐ Y ได้กล่าวว่า

“นวัตกรรมบ้านเราหรือนวัตกรรมใดๆ ก็ตามมันไม่ใช่ 1 ปี แล้วมัน Lifespan...ก่อนจะมานั่งสำรวจตลาด ก่อนจะมานั่งหาความคิดเห็น ผมว่ามันไป 6-7 เดือนแล้ว เราก็เลยเน้นนวัตกรรมแบบสุกเอาเผากิน แบบเร็วหน่อย แบบด่วนได้ ซึ่งก็ไม่ได้ลงไปถึงแก่นของมัน”

นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ยังชี้ให้เห็นว่าข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการบริหารงานของภาครัฐที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้นเกี่ยวข้องกับการใช้จ่ายลงทุนของภาครัฐในโครงการต่างๆ เพราะถึงแม้ว่าการใช้จ่ายงบประมาณของภาครัฐจำเป็นต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่ความคิดที่ว่าการลงทุนในทุกโครงการต้องประสบความสำเร็จนั้นอาจเป็นความคิดที่ไม่สะท้อนกับสภาพความเป็นจริงในการสร้างสรรค์นวัตกรรมซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนสูง ดังที่ผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐ Y ได้กล่าวว่า

“นวัตกรรมไม่ได้เป็นสิ่งที่มีโอกาสประสบความสำเร็จสูง แต่มีโอกาสที่จะล้มเหลว คือคุณต้องกล้าที่จะยอมรับความล้มเหลว...ถ้าคุณไม่สามารถรับความล้มเหลวได้ คุณก็จะไม่สามารถ Handle ความสำเร็จได้เหมือนกัน”

ความล้มเหลวจึงเป็นสิ่งที่ภาครัฐควรยอมรับว่าสามารถเกิดขึ้นได้ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม อย่างไรก็ตาม การยอมรับความเสี่ยง (Acceptance of Risks) ไม่ได้เป็นเรื่องของการเสี่ยงโชคหรือการปล่อยให้ไปไปตามโชคชะตา หากแต่เป็นการพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวจากการดำเนินงาน ซึ่งอาจมีการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) เพื่อให้เห็นถึงปัจจัยเสี่ยงของแต่ละโครงการก่อนทำการตัดสินใจ แต่สิ่งสำคัญคือการยอมรับว่าความเสี่ยงเหล่านั้นอาจไม่สามารถขจัดออกไปได้ทั้งหมดแม้ว่าจะสามารถลดลงได้ด้วยการพิจารณาปัจจัยต่างๆ อย่างรอบคอบและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐ Y ได้นำเสนอแนวคิดเรื่องการบริหารการลงทุนของภาครัฐใน

ลักษณะการบริหารพอร์ตการลงทุน (Portfolio Management) เพื่อกระจายการลงทุนในโครงการต่างๆ อันเป็นการกระจายความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานแต่ละโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างผลตอบแทนจากการลงทุนให้เป็นที่คาดหวัง ดังที่ผู้บริหารท่านนี้ได้กล่าวไว้ว่า

“ถ้าทุกอย่างเรายอมรับในเรื่อง Portfolio ได้ว่ามันไม่จำเป็นต้องประสบความสำเร็จทุกก้อน มันจะมีก้อนที่ล้มเหลวได้ แต่ถ้าเราเชื่อว่าก้อนที่ประสบความสำเร็จเนี่ยมันจะริเทิร์นเป็นพันเท่า เราก็สามารถ Afford ได้”

จะเห็นว่าข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการภาคเอกชนในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเด็นต่างๆ อาทิ กิจกรรมทางด้านนวัตกรรมขององค์กร ปัจจัยที่ส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมขององค์กร รวมถึงปัจจัยที่เป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมเหล่านั้น มีความสอดคล้องและสนับสนุนข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้รับจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดของสภาพที่เกิดขึ้นในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน

นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องยังแสดงให้เห็นถึงทัศนคติในเชิงบวกที่มีต่อแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด ซึ่งเห็นได้จากการสนับสนุนแนวคิดดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงบทบาทและความพยายามของภาครัฐในการแก้ไขปัญหาเพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ยั่งยืน ทั้งนี้ประเด็นสำคัญต่างๆ ของงานวิจัยที่ได้รับจากทั้งจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ทั้งหมดนี้จะนำมาสรุปและอภิปรายในบทต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย รวมถึงแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) มาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดอันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทดังกล่าว โดยผลจากงานวิจัยจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมให้แก่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยเพื่อสร้างความได้เปรียบในแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติในระยะยาว

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 สถานการณ์/ภาพรวมในปัจจุบัน

จากสถานประกอบการซอฟต์แวร์จำนวน 199 บริษัทที่ส่งแบบสอบถามกลับคืนมาส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดเล็กที่เพิ่งเกิดใหม่ (Start-ups) ที่มียอดขายต่ำกว่า 10 ล้านบาทต่อปี โดยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมขององค์กรเหล่านี้อยู่ในรูปแบบของการวิจัยและพัฒนาภายในองค์กรตนเองเป็นหลัก นอกจากนี้จะเป็นการใช้จ่ายลงทุนในระบบสารสนเทศเพื่อช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมถึงการใช้จ่ายทางการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรขององค์กรให้มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมทางนวัตกรรมในช่วงที่ผ่านมาแล้วพบว่าองค์กรส่วนใหญ่มีผลิตภัณฑ์ใหม่หรือผลิตภัณฑ์เดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ โดยนวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) ที่เกิดขึ้นนั้นมักอยู่ในรูปแบบของการให้บริการใหม่ (New Service) มากกว่าในรูปแบบของสินค้าใหม่ (New Product) อาทิ การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านทางเว็บ (Software as a Service) หรือการรับจ้างให้บริการซอฟต์แวร์แก่หน่วยงานภายนอก (Software Services Outsourcing) ผ่านการให้บริการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing Services) เป็นต้น

สำหรับนวัตกรรมด้านกระบวนการ (Process Innovation) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีกระบวนการทำงานรูปแบบใหม่หรือมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานเดิมให้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งาน (Requirements Gathering) การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) การออกแบบระบบ

(Design) การเขียนโปรแกรม (Programming) การทดสอบระบบ (Testing) ไปจนถึงการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ (Installation and Maintenance) เพื่อให้สินค้าและบริการของตนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถแข่งขันในตลาดได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีการคิดค้นกลยุทธ์ใหม่ๆ ในการดำเนินธุรกิจหรืออาจเป็นการใช้กลยุทธ์เดิมขององค์กรแต่มีการพัฒนาปรับปรุงให้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อาทิ กลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง (Differentiation Strategy) และกลยุทธ์การมุ่งเน้นลูกค้าเฉพาะกลุ่ม (Focus Strategy) ซึ่งถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมทางด้านการจัดการ (Management Innovation) ของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่ส่วนใหญ่เป็น SMEs นำมาใช้ในการแข่งขันกับองค์กรที่มีขนาดใหญ่กว่าเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในระยะยาว และผลการวิจัยยังเผยให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์หลายแห่งมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรหรือโครงสร้างในการบริหารงานอย่างมีนัยสำคัญเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย

ส่วนนวัตกรรมทางด้านการตลาด (Market Innovation) นั้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีการใช้ช่องทางหรือวิธีการใหม่ๆ ในการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการ รวมทั้งมีการใช้สื่อหรือเทคนิคทางการตลาดใหม่ๆ ในการส่งเสริมการขายที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาทิ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Networks) ในการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมของบริษัทเพื่อให้เกิดการรับรู้ในกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงการสร้างตราสินค้า (Brand) อันจะนำไปสู่การขายสินค้าและบริการต่างๆ ในที่สุด

เกี่ยวกับการดำเนินงานทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาในช่วงที่ผ่านมา ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ไม่มีการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อคุ้มครองผลผลิตจากกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม อย่างไรก็ดี ในบรรดาผู้ที่มีการดำเนินการในเรื่องดังกล่าว นั้นส่วนใหญ่นิยมปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาด้วยการจดลิขสิทธิ์ (Copyright) มากกว่าการจดสิทธิบัตร (Patent) นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการซอฟต์แวร์เพียงไม่กี่รายที่มีการขายทรัพย์สินทางปัญญาให้แก่หน่วยงานภายนอกเพื่อสร้างรายได้

สำหรับวิธีการกระตุ้น/ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขององค์กร ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ใช้การระดมความคิดเห็นภายใน ในขณะที่การให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงินยังเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่นำมาใช้เพื่อกระตุ้นให้พนักงานของตนสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ รวมทั้งวิธีการอื่น อาทิ การให้พนักงานเข้ารับการศึกษาในด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการเปิดโอกาสให้พนักงานมีความยืดหยุ่นในการทำงานทั้งในเรื่องของเวลาและสถานที่ ซึ่งเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับรูปแบบและวิธีการทำงานของผู้ที่อยู่ในแวด

วงการพัฒนาซอฟต์แวร์

5.1.2 อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าอุปสรรคหรือข้อจำกัดที่มีความสำคัญมากต่อการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ ได้แก่ การขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อเข้าทำงานในองค์กร การขาดข้อมูลเกี่ยวกับตลาดในการวางแผนตัดสินใจ รวมถึงปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายหรือข้อบังคับอันเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม อาทิ ประเด็นทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการในระดับ SMEs นั้นมักประสบกับปัญหาการขาดแคลนเงินทุนในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม

5.1.3 การประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทยนั้นมีการรับแนวความคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน ดังจะเห็นได้จากการเปิดรับองค์ความรู้หรือแนวความคิดใหม่จากภายนอก (Inbound Open Innovation) รวมถึงการนำองค์ความรู้ที่ตนมีออกสู่ภายนอกผ่านกระบวนการต่างๆ (Outbound Open Innovation)

โดยการเปิดรับองค์ความรู้หรือแนวความคิดใหม่จากภายนอกนั้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ ลูกค้า ในขณะที่แหล่งข้อมูลอื่น อาทิ อินเทอร์เน็ต คู่แข่งขันทางธุรกิจ งานแสดงสินค้าและนิทรรศการ รวมไปถึงการประชุมและสัมมนาที่จัดขึ้น โดยภาครัฐและเอกชนนับว่าเป็นแหล่งข้อมูลภายนอกที่มีความสำคัญมากต่อองค์กรตามลำดับ

ในขณะที่การนำองค์ความรู้ที่ตนมีออกสู่ภายนอกตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิด อาทิ การอนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (IP Out-licensing) รวมถึงการร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมกับหน่วยงานภายนอก ซึ่งเปิดโอกาสให้องค์ความรู้ไหลเข้าออกระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ การวิจัยร่วม (Joint Research Program) นั้นพบว่ายังมีไม่มากนัก โดยมีเพียง 1 ใน 3 ของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ที่มีความร่วมมือระหว่างกันในลักษณะดังกล่าว โดยหน่วยงานภายนอกที่มีความสำคัญที่สุดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้แก่ ลูกค้า รองลงมาได้แก่ บริษัทแม่/บริษัทในเครือ ผู้ขายปัจจัยการผลิตในประเทศและบริษัทภายนอกตามลำดับ

5.1.4 ประโยชน์ของแนวคิดนวัตกรรมเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ข้อมูลจากงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นว่าแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนั้น เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์เป็นอย่างมาก ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ การเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ การสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว การลดความเสี่ยงและต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ รวมไปถึงการลดระยะเวลาในการเข้าสู่ตลาด ล้วนเป็นประโยชน์ที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์จะได้รับจากความร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจและหน่วยงานภายนอก และเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ผลักดันให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการซอฟต์แวร์กับหน่วยงานภายนอกในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เนื่องจากองค์กรไม่จำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่ต้นจนถึงกระบวนการนำเอานวัตกรรมออกสู่ตลาดด้วยตนเองทั้งหมด

5.1.5 การสนับสนุนจากภาครัฐในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร

ในส่วนของการสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมขององค์กรนั้นพบว่า สถานประกอบการซอฟต์แวร์ซึ่งส่วนใหญ่เป็น SMEs เห็นว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ามาตรการต่างๆ อาทิ การสนับสนุนทางภาษี โครงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา โครงการฝึกอบรมความรู้ การสร้างเครือข่ายความรู้และนวัตกรรม การให้เงินกู้และเงินอุดหนุน การให้สิทธิประโยชน์ในการลงทุน รวมถึงการให้บริการด้านต่างๆ อาทิ การให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง การอำนวยความสะดวกด้านทรัพย์สินทางปัญญา หรือการจับคู่ทางธุรกิจ ล้วนเป็นสิ่งสำคัญที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์ต้องการจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร ซึ่งที่ผ่านมา ภาครัฐเองก็มีความพยายามให้การช่วยเหลือในเรื่องดังกล่าวผ่านหน่วยงานและโครงการต่างๆ มาโดยตลอด

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 สถานการณ์ภาพรวมในปัจจุบัน

อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทยนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญและมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแม้ผลการวิจัยจะชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทขนาดเล็กที่เพิ่งเกิดได้ไม่นานแต่ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นนี้ไม่ได้เป็นสิ่งที่แปลกใหม่ ดังจะเห็นได้จากการเกิดขึ้นของบรรดาเหล่าบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือ Tech Companies ทั้งหลายในต่างประเทศในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ที่เริ่มต้นจากการเป็น

Startups ขนาดเล็กและพัฒนาตัวเองจนกลายเป็นยักษ์ใหญ่ในอุตสาหกรรมดังกล่าวที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจในปัจจุบัน

ข้อมูลจาก Department for Business Innovation and Skills ของประเทศอังกฤษในปี 2557 รายงานว่า ร้อยละ 99.9 จากจำนวนทั้งสิ้น 5.2 ล้านบริษัทเอกชนในประเทศอังกฤษเป็น SMEs (Department for Business Innovation and Skills, 2014) ในขณะที่ London Stock Exchange Group (2015) รายงานว่าในช่วงระยะเวลา 7 ปีนับตั้งแต่ปี 2550-2557 ที่ผ่านมานั้นบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมทางด้านเทคโนโลยีของอังกฤษมีการเจริญเติบโตมากที่สุดเมื่อพิจารณาจากการเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อปีโดยเฉลี่ย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าขนาดไม่ได้เป็นปัจจัยชี้วัดแต่เพียงอย่างเดียวของระดับนวัตกรรมที่เกิดขึ้นภายในองค์กร

และถึงแม้ในทางวิชาการจะยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร แต่ผลการวิจัยนี้ก็เข้าไปในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลข้างต้น โดยชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในระดับ SMEs ส่วนใหญ่มีการลงทุนในกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม รวมทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางด้านนวัตกรรมในด้านต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Damanpour (1992) และ Utterback (1974) ที่เห็นว่าขนาดขององค์กรไม่ได้สะท้อนถึงระดับของการมีนวัตกรรมที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้องค์กรที่มีขนาดเล็กก็สามารถมีระดับนวัตกรรมที่สูงกว่า อันเป็นผลมาจากความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ การประสานงานและการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรนั้นก็สามารถพบเห็นได้ง่ายกว่าในองค์กรที่มีขนาดเล็ก (Lee & Xia, 2006)

อย่างไรก็ดี เนื่องจากข้อจำกัดของ SMEs ในเรื่องขนาดและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมที่ครอบคลุมทุกด้าน ทำให้ SMEs ต้องพึ่งพาบรรดาเหล่าพันธมิตรทางธุรกิจและเครือข่ายภายนอกในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรที่สำคัญ การเสริมสร้างขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยี รวมถึงการสร้างความชอบธรรมและชื่อเสียงในการดำเนินธุรกิจ (Lee et al., 2010) ดังนั้นสำหรับสถานประกอบการในระดับ SMEs แล้วการเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกตามแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนับเป็นกลยุทธ์สำคัญในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร

นอกจากนี้ ผลที่ได้จากการวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับวิธีการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขององค์กรนั้นสอดคล้องกับข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่ชี้ให้เห็นว่าการส่งเสริมกระบวนการดังกล่าวสามารถกระทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการระดมความคิดเห็นภายในองค์กร การให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงิน รวมไปถึงการให้ความยืดหยุ่นในการทำงานแก่พนักงาน โดย

การระดมความคิดเห็นภายในองค์กรนั้นสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการต่างๆ อาทิ การระดมสมอง (Brainstorming) ที่มักถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญขององค์กรในการแสวงหาแนวคิดใหม่ (Search) เพื่อนำมาพัฒนาต่อยอดให้กลายเป็นนวัตกรรมที่มีประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งผลลัพธ์ของการระดมสมองอาจเป็นสินค้าหรือบริการใหม่ที่มีศักยภาพ หรือแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานขององค์กร ทั้งนี้วัตถุประสงค์แท้จริงของการระดมสมองไม่ใช่เพื่อประเมินว่าความคิดใดเป็นความคิดที่ดีหรือไม่ดี หากแต่เพื่อเปิดโอกาสที่จะได้รับฟังแนวความคิดจากบุคคลต่างๆ ที่เข้าร่วมให้มากที่สุด (Tidd & Bessant, 2009)

ในขณะที่การให้แรงจูงใจที่อยู่ในรูปแบบของเงินนั้นเป็นสิ่งที่หลายองค์กรใช้ในการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ Chesbrough (2003) กล่าวถึงบริษัท Quantum ซึ่งมีการให้เงินรางวัลแก่พนักงานที่ค้นพบแนวคิดที่องค์กรสามารถนำไปจดสิทธิบัตรได้ และพนักงานจะได้รับเงินเพิ่มขึ้นอีกหากแนวคิดดังกล่าวนั้นได้รับการจดสิทธิบัตรอย่างเป็นทางการแล้ว เช่นเดียวกับอีกหลายบริษัทในซิลิคอนวัลเลย์ อาทิ Microsoft Seagate และ IBM ที่มีระบบการให้แรงจูงใจในลักษณะดังกล่าว อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Baumann and Stieglitz (2014) ชี้ให้เห็นว่าการให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงินที่สูงนั้น ไม่ได้เป็นสิ่งที่ดีไปกว่าการให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงินที่ต่ำลงมา ทั้งนี้ตัวเงินที่มากขึ้นอาจทำให้องค์กรได้รับความคิดใหม่ๆ จำนวนมากจากพนักงาน แต่เนื่องจากโอกาสที่ความคิดเหล่านั้นจะได้รับการคัดเลือกมีน้อยลงเมื่อเทียบกับปริมาณที่เพิ่มขึ้น จึงอาจทำให้พนักงานหมดกำลังใจในการนำเสนอความคิดและล้มเลิกไปในที่สุด นอกจากนี้ องค์กรเองก็ไม่สามารถที่จะนำความคิดเหล่านั้นไปทดลองปฏิบัติได้หมดภายใต้ทรัพยากรที่มีจำกัดเนื่องจากความคิดที่ถูกนำเสนอมานั้นอาจมีจำนวนมากจนเกินไป และสำหรับ Baumann and Stieglitz (2014) แล้ว ความคิดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากและระบบการให้รางวัลแบบเดิมๆ ก็ไม่น่าจะช่วยให้เกิดสิ่งเหล่านั้น หากแต่องค์กรจะต้องมุ่งเน้นในการเพิ่มความหลากหลายของความคิดด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาเสนอแนะว่าองค์กรอาจต้องมีวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนให้เกิดการเล่นสนุกสนาน (Play) การค้นพบสิ่งต่างๆ ด้วยความบังเอิญ (Serendipity) รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพนักงานที่ไม่มีแบบแผน (Random Interaction)

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าการให้ความยืดหยุ่นในเรื่องเวลาการทำงาน รวมถึงการให้อิสระแก่พนักงานในเรื่องสถานที่ทำงานเป็นวิธีการหนึ่งที่องค์กรนำมาใช้เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ Isaksen and Tidd (2006) และ Tidd and Bessant (2009) ที่เห็นว่าการให้อิสระแก่ผู้ปฏิบัติงาน (Freedom) นอกเหนือจากการให้พื้นที่สำหรับความคิด (Space for Ideas) เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศ (Climate) ในการ

ทำงาน ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมและบรรยากาศองค์กรนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (Akkermans et al., 2008; Isaksen & Tidd, 2006; Trott, 2005) โดยองค์กรที่มีบรรยากาศการทำงานที่เอื้ออำนวยสามารถส่งผลในเชิงบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กร (Hunter et al., 2007) เพราะถึงแม้ว่าบุคคลจะมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม แต่ความตั้งใจที่จะทำให้เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับบรรยากาศขององค์กรด้วยเช่นกัน (Mumford & Gustafson, 1988)

ผลการวิจัยยังระบุว่าปัจจัยที่กระตุ้นส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้แก่ การฝึกอบรมทักษะในด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่พนักงาน (Akkermans et al., 2008) การให้แรงจูงใจที่ไม่เป็นตัวเงิน (Loewe & Dominiquini, 2006; Tidd & Bessant, 2009) และการใช้ระบบทีมแบบหลากหลายสาขาวิชาชีพ (Tidd & Bessant, 2009) ซึ่งวิธีการเหล่านี้มีความเกี่ยวพันอย่างมากกับภาวะผู้นำ (Leadership) ที่มีบทบาทในการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศที่ดีในการทำงานและเอื้อต่อการเรียนรู้และการคิดสร้างสรรค์ของพนักงาน (de Jong, 2007; Elkins & Keller, 2003; Roderic, 2007)

Akkermans et al. (2008) ยังระบุถึงบทบาทสำคัญของผู้นำในการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็น (อาทิ เงิน คน เวลา และสถานที่) เพื่อสร้างสรรค์ความคิด รวมถึงการกระตุ้นส่งเสริมการริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ผ่านการแลกเปลี่ยนพูดคุย และการสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกองค์กร นอกจากนี้ผู้นำยังมีบทบาทสำคัญในการจัดเตรียม โครงสร้างองค์กรที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ความคิดและการนำความคิดไปปฏิบัติ รวมถึงเปิดโอกาสให้พนักงานได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องและเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจอีกด้วย

5.2.2 อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมของผู้ประกอบการซอฟต์แวร์หลายประการ แต่ปัญหาการขาดแคลนแรงงานจะเป็นประเด็นสำคัญที่ทั้งภาครัฐและเอกชนแสดงความกังวล ข้อมูลจากโครงการสำรวจตลาดซอฟต์แวร์และบริการที่นำเสนอโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ในปี 2555 ระบุว่าปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีความรู้ความสามารถกลายเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่สุดต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน เนื่องจากการขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณภาพทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถเพิ่มความสามารถในการผลิต อีกทั้งยังส่งผลให้เกิดการแย่งตัวบุคลากรในระดับสูงและผลักดันให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นจนไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ต่างชาติได้

ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าบุคลากรที่เป็นบัณฑิตจบใหม่นิยมเปลี่ยนงานบ่อย รวมทั้งนิยมใน

การประกอบอาชีพอิสระ (Freelance) ส่งผลให้สถานประกอบการหลายแห่งโดยเฉพาะ SMEs ไม่กล้าลงทุนพัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องต่างๆ ที่จำเป็น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นค่อนข้างสูง อีกทั้งไม่มั่นใจว่าบุคลากรเหล่านั้นจะอยู่กับองค์กรอีกนานเพียงใด นอกจากนี้ ข้อมูลจากงานวิจัยเผยให้เห็นถึงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาของสถาบันการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ จึงทำให้บริษัทต้องเสียเวลาในการฝึกอบรมพนักงานนานหลายเดือนจึงจะเริ่มปฏิบัติงานได้จริง โดยการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ภาครัฐควรส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลักดันให้เกิดการปรับหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ รวมถึงให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านอื่นๆ นอกเหนือจากด้านเทคนิค อาทิ ด้านการตลาดซึ่งมีความจำเป็นต่อการผลักดันสินค้าและบริการให้ให้เกิดมูลค่าในเชิงพาณิชย์ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555)

อุปสรรคที่มีความสำคัญมากต่อการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์อีกประการหนึ่งได้แก่การขาดข้อมูลและกลยุทธ์ทางการตลาด ซึ่งนับเป็นปัญหาที่พบบ่อยใน SMEs เนื่องจาก SMEs มักจะมีข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรที่เอื้อต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการตลาดเพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลในการวางแผนตัดสินใจ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากงานวิจัยชี้ให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลสำคัญ อาทิ ลูกค้าและคู่แข่งขั้นทางการค้า รวมไปถึงแหล่งข้อมูลที่เข้าถึงได้ง่าย อาทิ อินเทอร์เน็ตและงานนิทรรศการต่างๆ ที่ช่วยให้ SMEs สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยต้นทุนที่ไม่สูงนัก

แต่การมีจุดเน้นที่ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นตลาด กลุ่มเป้าหมาย ความเชี่ยวชาญ หรือเทคโนโลยีบางอย่างอันเป็นผลมาจากข้อจำกัดต่างๆ ของ SMEs กลับเอื้อให้ SMEs สามารถนำกลยุทธ์การมุ่งเน้นลูกค้าเฉพาะกลุ่ม (Focus Strategy) มาใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว ด้วยต้นทุนการดำเนินงานที่ค่อนข้างต่ำ (Chesbrough, 2010) นอกจากนี้ความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านยังอาจช่วยให้ SMEs สามารถแสดงบทบาทสำคัญในกิจกรรมต่างๆ ภายใต้แนวคิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมแบบเปิด ซึ่งอาจนำไปสู่การแสวงหาเงินทุนสนับสนุนจากแหล่งต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการพัฒนาความร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจ ในการพัฒนาต่อยอดแนวความคิดเพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและตลาดที่กว้างขึ้นต่อไป

ในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายหรือข้อบังคับเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม จะเห็นว่าการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและการบังคับใช้สิทธิยังเป็นเรื่องที่ผู้ประกอบการภาคเอกชนมีความกังวลและมองว่าเป็นอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตน

ทั้งนี้หากประเทศไทยต้องการเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างกลไกในการแปลงทรัพย์สินทางปัญญาให้เป็นทุนที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ (ปรีดา ยังสุขสถาพร, 2549) อีกทั้งยังต้องมีมาตรการในการคุ้มครองและบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องจากการมีระบบคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เข้มแข็งจะเอื้อให้ผู้ประกอบการมีความมั่นใจในการลงทุนสร้างสรรค์นวัตกรรมมากขึ้น

นอกจากนี้ ภาครัฐควรพิจารณาออกกฎหมายที่สนับสนุนส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ อาทิ กฎหมายที่ช่วยให้สถานประกอบการเอกชนสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนต่างๆ ของภาครัฐเพื่อค้นหาวิจัยได้สะดวกรวดเร็ว หรือการปรับปรุงกฎระเบียบและขั้นตอนในการดำเนินงานของภาครัฐให้เอื้อต่อการดำเนินงานดังกล่าว อาทิ การจัดซื้อจัดจ้างซอฟต์แวร์ ตลอดจนการตรวจรับงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555) ซึ่งส่งผลอย่างมากต่อการดำเนินงานของภาคเอกชน ดังจะเห็นได้จากมูลค่าตลาดของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจในปี 2557 ที่ผ่านมามีมูลค่าสูงอย่างมากเนื่องจากความเข้มงวดในการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการตรวจรับงาน ตลอดจนการปรับเปลี่ยนคณะกรรมการหรือผู้บริหารระดับสูงของรัฐวิสาหกิจ ทำให้การตรวจรับงานและการจัดซื้อซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ตามโครงการใหม่ต่างๆ ต้องล่าช้าออกไปจนทำให้ผู้ประกอบการรายใหญ่หลายรายหันออกไปทำตลาดอื่นแทน (สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ, 2558)

5.2.3 การประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 Tidd and Bessant (2009) ได้กล่าวถึงกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมว่าประกอบด้วย 4 กระบวนการหลักได้แก่ การค้นหาแหล่งที่มาของนวัตกรรม (Search) การคัดเลือกความคิดที่มีศักยภาพ (Select) การลงมือปฏิบัติให้เกิดผล (Implement) และการหยิบจับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมเหล่านั้น (Capture) ซึ่งเมื่อพิจารณาจากมุมมองของนวัตกรรมแบบเปิดแล้วจะเห็นว่ากระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมเริ่มจากการค้นหาแหล่งที่มาของนวัตกรรมซึ่งเป็นการแสวงหาองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร หลังจากนั้นจึงทำการประเมินและคัดเลือกความคิดที่มีศักยภาพเพื่อนำไปพัฒนาให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยในกระบวนการลงมือปฏิบัติให้เกิดผลนี้อาจเป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกเพื่อลดต้นทุน ลดความเสี่ยง และเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมไปถึงการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดผ่านช่องทางที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นหน่วยงานภายในขององค์กรหรือหน่วยงานที่อยู่นอกองค์กร และการแสวงหารายได้จากการขายทรัพย์สินทาง

ปัญญา อาทิ ลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร ซึ่งนับเป็นการหยิบจับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมเหล่านั้น ในทิศทางเดียวกัน ข้อมูลจากงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์มีหลากหลายวิธีในการค้นหาแหล่งที่มาของนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ที่จำเป็นจากภายนอกเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อย่างไรก็ดี สถานประกอบการส่วนใหญ่ที่เป็น SMEs มักให้ความสำคัญกับลูกค้า คู่แข่งและผู้ขายปัจจัยการผลิตในฐานะแหล่งข้อมูลภายนอกที่สำคัญ สำหรับการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมขององค์กร โดยเฉพาะจากลูกค้าที่นับว่ามีบทบาทอย่างมากในกระบวนการดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lee et al. (2010) ที่ชี้ให้เห็นว่าลูกค้าและผู้ใช้งาน รวมทั้งคู่แข่งในอุตสาหกรรมและผู้ขายปัจจัยการผลิตเป็นหน่วยงานภายนอกที่มีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีของ SMEs ในประเทศเกาหลี โดยการเปิดรับแนวความคิดจากลูกค้าซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนได้เสียโดยตรงจากการใช้สินค้าหรือบริการที่พัฒนาขึ้นเหล่านั้นจะช่วยให้สถานประกอบการสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากที่สุด ดังที่ Gales and Mansour-Cole (1995) กล่าวว่าองค์กรได้รับประโยชน์อย่างมากจากนวัตกรรมที่ริเริ่มโดยผู้ใช้งาน (User-initiated Innovations) เนื่องจากช่วยลดความจำเป็นในการสร้างและประเมินความคิดใหม่ๆ

Brunswick and Vanhaverbeke (2013) เรียกองค์กรที่ดำเนินการในลักษณะเช่นนี้ว่าเป็นนักแสวงหาที่มุ่งเน้นการใช้งาน (Application-oriented Searcher) เนื่องจากองค์กรเหล่านั้นมองว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้นต้องเป็นสิ่งที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้จริงและเป็นสิ่งที่ถูกผลักดันจากความต้องการ (Demand-driven) ของลูกค้าเป็นสำคัญ โดยองค์กรเหล่านี้มักจะมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือหน่วยงานในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) อาทิ ลูกค้าและคู่ค้าทางธุรกิจอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้ความคิดใหม่ๆ ในการดำเนินธุรกิจ อีกทั้งยังเห็นว่าหน่วยงานในห่วงโซ่คุณค่าเหล่านี้เป็นผู้สร้างคุณค่า (Value Generators) มากกว่าเป็นแค่เพียงผู้รับคุณค่า (Value Receivers) จากการพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่ๆ ของตน อย่างไรก็ดี สถานประกอบการที่มีลักษณะดังกล่าวนี้มักไม่เน้นหนักในการพัฒนาองค์ความรู้เชิงเทคนิคขั้นสูง และมักจะมีปฏิสัมพันธ์กับสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานวิจัย รวมถึงผู้เชี่ยวชาญทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาในระดับต่ำ

ข้อมูลจากงานวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee et al. (2010) ที่กล่าวถึงบทบาทของงานแสดงสินค้าและนิทรรศการ รวมถึงอินเทอร์เน็ตในฐานะแหล่งข้อมูลสาธารณะที่สำคัญของ SMEs ในกระบวนการดังกล่าว ด้วยอาจเป็นเพราะช่องทางเหล่านี้มีค่าใช้จ่ายน้อยแต่มีประโยชน์มากสำหรับผู้ประกอบการในระดับ SMEs ที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากรต่างๆ โดยงานแสดงสินค้าและนิทรรศการจะช่วยให้ผู้ประกอบการเหล่านี้ได้เห็นทิศทางแนวโน้มที่กำลังจะ

เกิดขึ้น รวมทั้งเปิดโอกาสให้บรรดาผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเดียวกันมาพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตน และการพัฒนาความร่วมมือระหว่างกันในอนาคต ในขณะที่อินเทอร์เน็ตก็เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่ช่วยให้ผู้ประกอบการ SMEs สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่ามาก (Chesbrough, 2003b) ดังจะเห็นได้จากการแลกเปลี่ยนความรู้ในรูปแบบของชุมชนออนไลน์ (Online Community) ระหว่างผู้ใช้งานซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) เพื่อพัฒนาต่อยอดซอฟต์แวร์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานหรือฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ได้

ในส่วนของกระบวนการประเมินและคัดเลือกความคิดที่มีศักยภาพเพื่อนำไปพัฒนานวัตกรรมให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมนั้น ข้อมูลจากการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการเปิดให้หน่วยงานภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการดังกล่าวเช่นกัน โดยหน่วยงานภายนอกที่มีความสำคัญได้แก่ ลูกค้า รวมถึงหน่วยงานใกล้ชิดในห่วงโซ่คุณค่า อาทิ บริษัทแม่/บริษัทในเครือ ผู้ขายปัจจัยการผลิตในประเทศและบริษัทภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจของ Chesbrough and Brunswicker (2013) ที่พบว่าในบรรดารูปแบบของนวัตกรรมเปิดนั้น นวัตกรรมเปิดขาเข้า (Inbound Open Innovation) อาทิ การร่วมสร้างกับลูกค้า (Customer Co-creation) และการสร้างเครือข่ายแบบไม่เป็นทางการ (Informal Networking) กับหน่วยงานภายนอกมักถูกใช้เป็นแนวปฏิบัติในการรับองค์ความรู้เข้ามายังภายในองค์กร ซึ่งแม้ว่าการศึกษาของ Chesbrough and Brunswicker นี้เป็นการสำรวจในองค์กรขนาดใหญ่แต่ก็เป็นที่น่าสนใจว่ารูปแบบการรับองค์ความรู้จากภายนอกมีความคล้ายคลึงกับสถานประกอบการซอฟต์แวร์ระดับ SMEs ในประเทศไทย

ในช่วงที่ผ่านมา องค์กรต่างๆ เริ่มตระหนักว่าทรัพย์สินทางปัญญาสามารถก่อให้เกิดรายได้ด้วยวิธีการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการขาย การให้สิทธิ การใช้เป็นหลักประกันเงินกู้ รวมทั้งใช้เครื่องมือในการดึงดูดเงินทุนจากแหล่งต่างๆ อาทิ ธุรกิจเงินร่วมลงทุน นักลงทุนอิสระ หรือแม้กระทั่งธนาคารพาณิชย์ทั้งหลาย (WIPO, 2003) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากงานวิจัยนี้เผยให้เห็นว่าการหยิบจับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมโดยการแสวงหารายได้และประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาในลักษณะดังกล่าวของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทยยังอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะองค์กรส่วนใหญ่ซึ่งเป็น SMEs เลือกที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ตนมีอยู่โดยการพัฒนาให้กลายเป็นสินค้าหรือบริการใหม่ และสร้างรายได้จากการขายสินค้าหรือบริการเหล่านั้นมากกว่าการสร้างรายได้จากการขายทรัพย์สินทางปัญญาโดยตรง ซึ่ง World Intellectual Property Organization (WIPO) ได้กล่าวถึงข้อเสียและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการขายหรือให้ใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาว่ามีหลายประการ โดยเฉพาะการที่เจ้าของสิทธิอาจมองว่าการลงทุนพัฒนาสินค้าหรือบริการด้วยตนเองน่าจะให้ผลกำไรที่ดีกว่าการให้สิทธินั้นแก่ผู้อื่น และรายได้ของ

เจ้าของสิทธิก็อาจขึ้นอยู่กับความสามารถในการดำเนินงานของผู้ได้รับสิทธิ ซึ่งในกรณีดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อมากขึ้นหากผู้ได้รับสิทธินั้นเป็นผู้ได้รับสิทธิแต่เพียงรายเดียวอีกทั้งขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน นอกจากนี้ ยังอาจมีความเสี่ยงอันเกิดจากการที่ผู้ได้รับสิทธิกลายเป็นคู่แข่งทางการค้า หรือการที่ผู้ได้รับสิทธิสร้างภาระในการดำเนินงานจากการเรียกร้องความช่วยเหลือทางด้านต่างๆ ในอนาคต ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้หากไม่มีการระบุเงื่อนไขที่ชัดเจนไว้ล่วงหน้าในสัญญา (WIPO, 2003)

สาเหตุที่เป็นไปได้อีกประการหนึ่งที่การแสวงหาประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทยยังมีไม่มาก เนื่องจากสถานประกอบการส่วนใหญ่เองก็เป็น SMEs ที่มีงบประมาณจำกัดในการดำเนินงานรวมถึงในการให้ได้ว่าซึ่งองค์ความรู้ที่จำเป็นสถานประกอบการเหล่านั้นจึงพยายามเข้าถึงแหล่งความรู้ที่ต้องการด้วยช่องทางและวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยข้างต้นที่ชี้ให้เห็นว่าแหล่งข้อมูลภายนอกที่สำคัญในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ในประเทศไทย ก็คือ ลูกค้านินเตอร์เน็ต คู่แข่งขันทางธุรกิจ งานแสดงสินค้าและนิทรรศการ รวมไปถึงการประชุมและสัมมนาที่จัดขึ้นโดยภาครัฐและเอกชน

ถึงกระนั้นก็ตาม การซื้อทรัพย์สินทางปัญญาโดยบริษัทซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ในประเทศไทยเองก็มีให้เห็นไม่บ่อยครั้งนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริษัทขนาดใหญ่เหล่านั้นมักจะมีหน่วยงานภายในที่ทำหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายทางธุรกิจของตนเอง อีกทั้งยังมีความพร้อมในด้านต่างๆ อาทิ งบประมาณและบุคลากรในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้อย่างเต็มที่ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์และผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐสนับสนุนแนวคิดข้างต้นพร้อมทั้งชี้ให้เห็นว่าบริษัทขนาดใหญ่ซึ่งจำนวนไม่น้อยเติบโตมาจากธุรกิจครอบครัวและปัจจุบันมีความพร้อมในการวิจัยและพัฒนา มักเคยชินกับการพึ่งพาท้องถิ่นความรู้จากภายในเป็นสำคัญ เนื่องจากองค์กรที่เติบโตมาในลักษณะดังกล่าวมักจะมีความเป็นเจ้าของ (Ownership) หรือความผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) ในระดับสูง และถึงแม้ว่าในปัจจุบัน องค์กรขนาดใหญ่หลายแห่งเริ่มที่จะยอมรับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ แต่ก็ยังมีอีกจำนวนไม่น้อยที่เห็นว่าการครอบครององค์ความรู้ที่ผู้อื่นไม่มีนั้นยังเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในระยะยาว

5.2.4 ประโยชน์ของแนวคิดนวัตกรรมเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม

นอกจากประโยชน์ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมตั้งแต่การค้นหาแหล่งที่มาของ

นวัตกรรม ไปจนถึงการหยิบจับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมเหล่านั้นตามที่ได้อภิปรายไปก่อนหน้านี้แล้ว แนวคิดนวัตกรรมเปิดยังช่วยลดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ต้องเผชิญ โดยเฉพาะปัญหาทางด้านเงินทุนและการขาดแคลนข้อมูลที่จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ โดยการเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอก (Inbound Open Innovation) ช่วยให้ต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาลดลง เนื่องจากองค์กรซึ่งส่วนใหญ่เป็น SMEs ไม่จำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่ต้นจนถึงกระบวนการสุดท้ายด้วยตนเองทั้งหมด (Chesbrough, 2008; Gassmann & Enkel, 2004) นอกจากนี้ แนวคิดนวัตกรรมเปิดยังช่วยให้สถานประกอบการซอฟต์แวร์เหล่านั้นซึ่งไม่ได้มีหน่วยงานทางด้านวิจัยและพัฒนาของตนเอง สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและข้อมูลทางการตลาดที่จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ

ข้อมูลจากงานวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2555) ที่ระบุว่าเหตุผลหลักของความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการภาคเอกชนกับหน่วยงานภายนอก อาทิ ลูกค้าและผู้ขายปัจจัยการผลิตทั้งไทยและต่างชาติในการทำวิจัยและพัฒนา รวมถึงการดำเนินกิจกรรมทางด้านนวัตกรรม ได้แก่ โอกาสในการถ่ายทอดความรู้ การเข้าสู่สาขาเทคโนโลยีใหม่ และการสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาวตามลำดับ

ไม่เพียงแต่การเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกเท่านั้นที่มีประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร หากแต่การนำองค์ความรู้จากภายนอกด้วยวิธีการต่างๆ อาทิ การร่วมลงทุน (Joint Ventures) ซึ่งถือว่าเป็นนวัตกรรมแบบเปิดขาออก (Outbound Open Innovation) ก็ทำให้องค์กรได้เห็นมุมมองใหม่ๆ ในการนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น เนื่องจากองค์กรอาจมองข้ามความรู้เหล่านั้นไปหรืออาจยังไม่ทราบว่า จะจัดการกับความรู้เหล่านั้นด้วยวิธีการใด หรืออาจเป็นไปได้ว่าองค์กรมีแนวคิดว่าจะจัดการกับความรู้เหล่านั้นแล้วแต่ยังขาดทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อจะแปลงความรู้เหล่านั้นให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

กระบวนการทำนวัตกรรมแบบเปิดดังกล่าวจะช่วยให้องค์กรสามารถผ่านเข้าและออกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรขององค์กรได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการสร้างสรรค์นวัตกรรมจากความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกอันเป็นการแก้ไขปัญหาคุณภาพของบุคลากรได้อีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีและในสาขาที่เกี่ยวข้องรวมถึงปัญหาการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญานั้น คงเป็นสิ่งที่ภาครัฐต้องเข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหาเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยเพื่อสร้างความได้เปรียบในแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติในระยะยาว

5.2.5 การสนับสนุนจากภาครัฐในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร

ข้อมูลจากงานวิจัยข้างต้นที่ชี้ให้เห็นว่าสถานประกอบการซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็น SMEs นั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนภาพความเป็นจริงที่ว่า SMEs ในปัจจุบันซึ่งมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 99 ของผู้ประกอบการทั้งหมดเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเครื่องมือสำคัญที่บรรดา SMEs ใช้ในการสร้างโอกาสทางธุรกิจและความได้เปรียบในการแข่งขันก็คือนวัตกรรม ดังจะเห็นได้จากความพยายามอย่างจริงจังของรัฐบาลในหลายประเทศทั่วโลกที่มุ่งเน้นให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมของสถานประกอบการเหล่านั้น อาทิ ในประเทศสวีเดนที่โครงสร้างทางเศรษฐกิจขับเคลื่อนโดย SMEs ซึ่งมีจำนวนมากถึงร้อยละ 90 นั้น รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนส่งเสริมให้สถานประกอบการเหล่านั้นนำนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความเจริญเติบโตขององค์กรและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เช่นเดียวรัฐบาลญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับการสร้างนวัตกรรมของ SMEs หลังจากที่ประเทศประสบกับปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจในปี 2551 จนทำให้บริษัทขนาดใหญ่หลายแห่งซึ่งมีบทบาทหลักในการสร้างสรรค่นวัตกรรมของประเทศต้องปิดตัวลง (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์, 2557)

อย่างไรก็ดี ความสามารถทางเทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคเอกชนในประเทศไทย โดยเฉพาะ SMEs ยังอยู่ในระดับต่ำ รายงานการศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมของไทย (Arnold et al., 2000 อ้างใน สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์, 2556) ชี้ให้เห็นว่า SMEs ส่วนใหญ่แม้จะมีทักษะการผลิตในขั้นพื้นฐานและมีความสามารถในการดัดแปลงเทคโนโลยีแต่ SMEs เหล่านี้ยังขาดความสามารถในการวิจัยและพัฒนา รวมไปถึงการสร้างสรรค่นวัตกรรมให้เกิดความได้เปรียบที่ยั่งยืน ดังนั้นการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของผู้ประกอบการเหล่านี้โดยภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนได้เสียจะช่วยให้สามารถยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งของอุตสาหกรรมและของประเทศในภาพรวม

นอกเหนือจากบทบาทของภาครัฐในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและประเด็นทางด้านกฎหมายที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมดังที่ได้อภิปรายไปก่อนหน้านี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่ามาตรการต่างๆของภาครัฐ อาทิ การสนับสนุนทางภาษี โครงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา โครงการฝึกอบรมความรู้ การสร้างเครือข่ายความรู้และนวัตกรรม การให้เงินกู้และเงินอุดหนุน การให้สิทธิประโยชน์ในการลงทุน รวมถึงการให้บริการด้านต่างๆล้วนเป็นสิ่งสำคัญที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์ต้องการจากภาครัฐในการดำเนินกิจกรรม

นวัตกรรมขององค์กร อย่างไรก็ตาม ปัญหาและข้อจำกัดของหน่วยงานภาครัฐในการสนับสนุนกิจกรรมทางด้านนวัตกรรมยังคงมีอยู่หลายประการ ทั้งในเรื่องการให้สิทธิประโยชน์ที่ยังมีขั้นตอนซับซ้อนและล่าช้า แนวทางการพัฒนาบุคลากรที่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเอกชน และการสนับสนุนด้านการเงินจากภาครัฐยังไม่เพียงพอและขาดความต่อเนื่อง

สิ่งที่เกิดขึ้นในหลายประเทศแสดงให้เห็นว่าภาครัฐสามารถเข้ามามีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหาหรือลดข้อจำกัดเหล่านี้ได้ โดยการปรับปรุงการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาแรงงานที่มีทักษะ ความรู้ ความสามารถในระดับสูง ส่วนการสนับสนุนด้านการเงินนั้น รัฐสามารถอยู่ในฐานะทั้งผู้ให้การสนับสนุนเงินทุน จำนวนมหาศาลแก่ภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ และฐานะลูกค้าคนสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางด้านนวัตกรรมที่เกิดขึ้น (Trott, 2005)

ไม่เพียงแต่การแก้ไขปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมในภาคเอกชนเท่านั้น ภาครัฐควรพิจารณาหามาตรการสนับสนุนในเรื่องต่างๆ เพื่อกระตุ้นส่งเสริมกระบวนการดังกล่าวประสบผลสำเร็จ อาทิ การส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนาของรัฐกับผู้ประกอบการเอกชน การส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเอกชนสามารถพัฒนาสินค้าและบริการให้ได้มาตรฐานและคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และการสนับสนุนการทำงานที่เชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดผลการวิจัยและพัฒนาที่สามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ รวมทั้งเสริมสร้างให้ภาคธุรกิจเอกชนพัฒนาความรู้และศักยภาพทางการตลาดเพิ่มมากขึ้น (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์, 2556)

ข้อมูลจากการวิจัยเผยให้เห็นว่าการสร้างระบบนิเวศ (Ecosystem) ที่เอื้อต่อการจัดการนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพด้วยการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park) เป็นอีกหนึ่งความพยายามที่สำคัญของภาครัฐในการสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคเอกชน โดยแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างระบบนิเวศผ่านเครือข่าย (Networks) ต่างๆ ภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้มีการประสานงานและทำงานร่วมกันระหว่างผู้ทำงานวิจัยพัฒนา และระหว่างนักวิจัยรัฐและเอกชน รวมไปถึงการสร้างระบบการเคลื่อนย้ายบุคลากรวิจัยที่มีความคล่องตัว โดยเปิดโอกาสให้นักวิจัยของภาครัฐไปทำงานในบริษัทเอกชน และในทางกลับกันก็เปิดโอกาสให้นักวิจัยของบริษัทเอกชนเข้าร่วมโครงการวิจัยของภาครัฐอันจะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสริมสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาของบุคลากรวิจัย (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์, 2556)

5.3 แนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิด

จากข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดไว้ 3 แนวทาง โดยแนวทางแรกได้แก่ การแสดงบทบาทของภาครัฐในฐานะเป็นตัวกลางสำคัญในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในสาขาอาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ปัญหาการขาดแคลนข้อมูลทางการตลาด ปัญหาการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาและประเด็นทางด้านกฎระเบียบของภาครัฐอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของภาคธุรกิจเอกชน รวมถึงปัญหาการขาดแคลนเงินทุนในการค้นคว้าพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่ๆ

ในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ภาครัฐควรส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมมือกับสถาบันการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนเพื่อผลักดันให้เกิดการปรับหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ รวมถึงให้ความสำคัญกับการส่งเสริมพัฒนาบุคลากรด้านอื่นๆ นอกเหนือจากด้านเทคนิค อาทิ ด้านการตลาดซึ่งมีความจำเป็นต่อการผลักดันสินค้าและบริการให้เกิดมูลค่าในเชิงพาณิชย์ ส่วนในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนข้อมูลด้านการตลาดอันเป็นปัญหาสำคัญอีกประการที่สถานประกอบการซอฟต์แวร์ซึ่งส่วนใหญ่เป็น SMEs มักจะประสบนั้น ภาครัฐควรมีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชนเพื่อรวบรวมข้อมูลทางการตลาดที่จำเป็นไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์หรือข้อมูลเกี่ยวกับทิศทางแนวโน้มตลาดในอนาคต ซึ่งต้องมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอเพื่อให้สถานประกอบการสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางการตลาดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสินค้าหรือบริการทางด้านซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างแท้จริง นอกจากนี้ การใช้ประโยชน์จากสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) นับเป็นอีกหนึ่งวิธีที่ช่วยให้บรรดาสถานประกอบการซอฟต์แวร์สามารถรับรู้ข้อมูลใหม่ๆ ด้านการตลาดได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์ให้สถานประกอบการเหล่านั้นทราบถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ

สำหรับประเด็นด้านทรัพย์สินทางปัญญาและกฎระเบียบของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์นั้น ภาครัฐควรมีมาตรการในการคุ้มครองและบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ประกอบการมีความมั่นใจในการลงทุนสร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากนี้ ภาครัฐควรพิจารณาออกกฎหมายที่สนับสนุนส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม อาทิ กฎหมายที่ช่วยให้สถาน

ประกอบการเอกชนเข้าถึงแหล่งเงินทุนต่างๆ รวมทั้งแหล่งความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ที่ส่วนใหญ่กระจายอยู่ตามสถาบันการศึกษาและหน่วยงานของภาครัฐเพื่อให้สถานประกอบการเอกชนเหล่านั้นสามารถดำเนินการค้นคว้าวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพจนสามารถข้ามผ่านหุบเหวระยะและนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดได้เป็นผลสำเร็จ ส่วนการแก้ไขปัญหาทางด้านเงินทุนนั้น ภาครัฐไม่เพียงแต่จะต้องแสดงบทบาทสำคัญในการสนับสนุนด้านเงินทุนทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ภาคเอกชนผ่านโครงการต่างๆ ดังที่ได้ดำเนินการอยู่ ณ ขณะนี้ หากแต่ยังต้องพิจารณาปรับปรุงในเรื่องการให้สิทธิประโยชน์ที่ปัจจุบันยังมีขั้นตอนซับซ้อนและล่าช้าให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งพิจารณาการสนับสนุนด้านการเงินที่เพียงพอและมีความต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดประการต่อมาได้แก่การสร้างการตระหนักรู้ถึงประโยชน์ของนวัตกรรมแบบเปิดให้เกิดขึ้นในสถานประกอบการภาคเอกชน ซึ่งอาจเริ่มจากการให้ความรู้แก่ภาคเอกชนเกี่ยวกับแนวคิดและประโยชน์ของแนวคิดดังกล่าวในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กร โดยเฉพาะการสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นกับผู้นำองค์กรในฐานะคนต้นแบบที่มีอิทธิพลและมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมปัจจัยต่างๆ ที่เอื้อต่อความคิดและพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ของบุคลากรภายในองค์กร ทั้งนี้ ผู้นำองค์กรควรตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมในฐานะที่เป็นเครื่องมือของการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน รวมถึงประโยชน์จากการเปิดรับแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรตั้งแต่การค้นคว้าพัฒนาไปจนถึงการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาด ซึ่งแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนี้ นอกจากจะช่วยลดปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่สำคัญในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถานประกอบการซอฟต์แวร์ อาทิ ด้านแรงงาน ตลาด และเงินทุนแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้กระบวนการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยภาครัฐเองสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมหรือแสดงบทบาทผ่านกิจกรรมและโครงการต่างๆ อาทิ การให้ความรู้หรือการฝึกอบรมแนวคิดดังกล่าวแก่ผู้ประกอบการภาครัฐกิจ

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดประการสุดท้ายคือการส่งเสริมการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งภาครัฐไม่เพียงจะต้องให้ความรู้แก่ภาคเอกชนเกี่ยวกับแนวคิดและประโยชน์ของนวัตกรรมแบบเปิดดังที่ได้กล่าวไปแล้ว หากแต่ต้องกระตุ้นส่งเสริมแนวคิดดังกล่าวให้เกิดขึ้นในภาคส่วนเหล่านั้นอย่างจริงจังและต่อเนื่องผ่านโครงการต่างๆ อาทิ โครงการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาในลักษณะที่เป็นการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งการกระตุ้นให้เกิดการสร้างเครือข่ายความรู้และนวัตกรรม รวมถึงการสร้างพันธมิตรทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนการทำงานที่เชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะสามารถผลักดันให้

เกิดผลจากการค้นคว้าวิจัยที่สามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้เป็นผลสำเร็จ ในขณะที่เดียวกันภาครัฐก็ควรเร่งปรับปรุงกระบวนการเกี่ยวกับการจดสิทธิบัตรให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้หน่วยงานเหล่านั้นสามารถหาประโยชน์ได้จากทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดขึ้นอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ การส่งเสริมการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สามารถกระทำได้ด้วยการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการจัดการนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งความพยายามของภาครัฐในการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์นับเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญและได้รับการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน

จากแนวทางทั้งสามในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดที่ได้นำเสนอมานี้ ถึงแม้ว่าภาครัฐจะมีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งเป็นศูนย์กลางประสานงานและสนับสนุนกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ให้สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การจะทำให้เกิดการดำเนินงานที่ประสบผลสำเร็จอย่างแท้จริงนั้น แต่ละองค์กรเองจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมในฐานะเครื่องมือที่ช่วยให้อยู่รอดและช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน รวมถึงมีความตั้งใจจริงในการส่งเสริมนวัตกรรมให้เกิดขึ้นภายในองค์กรอย่างเป็นรูปธรรม

5.4 ปัญหาและข้อจำกัดในการทำวิจัย

ข้อจำกัดประการสำคัญของงานวิจัยนี้ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยที่มีอยู่จำกัด โดยผู้วิจัยพบว่าบริษัทซอฟต์แวร์และบริษัทผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ในประเทศไทยที่ปรากฏว่ามีรายชื่ออยู่ในฐานข้อมูลของสมาคมและหน่วยงานที่ใช้เป็นแหล่งในการเก็บข้อมูล ได้แก่ เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) และสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI) นั้นมีหลายแห่งที่ปิดกิจการลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ไป ทำให้ไม่สามารถติดต่อขอความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลสำหรับงานวิจัยได้ ประกอบกับช่วงเวลาที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณเป็นช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์การเมือง (พ.ศ. 2556-2557) ทำให้สถานประกอบการส่วนใหญ่มีความกังวลกับสถานการณ์ทางการเมืองและผลกระทบทางเศรษฐกิจที่มีต่อการประกอบกิจการ จึงส่งผลให้อัตราการตอบกลับแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยกว่าที่คาด นอกจากนี้ ในช่วงการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นช่วงหลังจากที่คณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เข้าบริหารประเทศ จึงส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการติดต่อนัดหมาย รวมถึงการยกเลิกจากบางหน่วยงานที่อาจให้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์ต่อการวิจัย

5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดนับว่ายังเป็นแนวคิดใหม่ที่ยังต้องการการศึกษาค้นคว้าในบริบทและสถานการณ์ที่หลากหลาย ถึงแม้ว่าจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมแบบเปิดเกิดขึ้นจำนวน

ไม่น้อยในช่วงที่ผ่านมา แต่ส่วนใหญ่เป็นงานที่นำเสนอข้อมูลในลักษณะทั่วไป ไม่ได้จำเพาะเจาะจงในบริบทหรือสถานการณ์หนึ่ง (Tidd, 2013) ทั้งนี้กลไกและผลลัพธ์จากการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรมแบบเปิดนั้นมีความอ่อนไหวต่อบริษัทหลายประการ โดยปัจจัยที่แตกต่างกันไปในแต่ละบริบทนั้นสามารถส่งผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบเปิด รวมถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมเหล่านั้น

ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตอาจเป็นการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในอุตสาหกรรมประเภทอื่นในประเทศไทยที่อาจมีรูปแบบหรือวิธีการในการดำเนินธุรกิจที่มีความแตกต่าง โดยมุ่งเป้าไปยังสถานประกอบการในระดับ SMEs เพื่อจะได้สามารถเปรียบเทียบให้เห็นถึงแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) รวมถึงกลยุทธ์ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของ SMEs ในแต่ละอุตสาหกรรม ซึ่งอาจมีความแตกต่างหรือคล้ายคลึงกันในหลายประเด็น

นอกจากนี้ งานวิจัยในอนาคตอาจเป็นการเก็บข้อมูลจากบริษัทใหญ่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ซึ่งอาจมีกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่แตกต่างไปจาก SMEs อีกทั้งยังจะสามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปเปรียบเทียบกับผลการศึกษาด้านนวัตกรรมแบบเปิดในต่างประเทศเพื่อจะได้ทราบถึงปัจจัยร่วมที่ช่วยให้การประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดประสบความสำเร็จในบริบทที่แตกต่างกัน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- จุฬารัตน์ ทิพย์นำภา. (2555). เปิดมุมมองสร้างนวัตกรรม. *กรุงเทพธุรกิจ (ไอที-นวัตกรรม: นวัตกรรม)*. เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2556 จาก <http://eureka.bangkokbiznews.com/detail/481345>
- ชาย โพธิ์สิตา. (2549). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้ง.
- นพพร ศรีวรวิไล อดิสร ณ อุบล และจิรพล จิรไกรศิริ. (2555). ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศองค์กร การจัดการความรู้ และนวัตกรรม. *วารสารสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย, ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 เดือนธันวาคม 2555* หน้า 120-137.
- ปรีดา ยังสุขสถาพร. (2549). *15 พลวัตนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- พันธวงศ์ ตั้งธีระสุนันท์. (2550). นวัตกรรมแบบเปิด...Share your thought, open your mind. เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2556 จาก <http://www.nia.or.th/innolinks/200704/innovacquisition.htm>
- ราชบัณฑิตยสถาน (2538). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ศิวัชนันท์ ศิวพิทักษ์ นพพร ศรีวรวิไล และ อดิสร ณ อุบล. (2554). ปัจจัยด้านการจัดการนวัตกรรมขององค์กรธุรกิจที่มีผลต่อพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของพนักงาน. *วารสารวิชาการ BU Academic Review มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2554*.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2555). โครงการสำรวจตลาดซอฟต์แวร์และซอฟต์แวร์บริการ. เข้าถึงเมื่อ 9 กรกฎาคม 2556 จาก http://www.sipa.or.th/ewt_dl_link.php?nid=1163
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2556). นิยามนวัตกรรม. เข้าถึงเมื่อ 8 กรกฎาคม 2556 จาก http://www.nia.or.th/index.php?section=aboutus&page=strategy_definition
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2555). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศ (พ.ศ. 2556-2560)*.

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์. (2556). *ยุทธศาสตร์การ
พัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศ (พ.ศ. 2556-2560)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์. (2557). *การศึกษาปัจจัย
เชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์สู่ความสำเร็จ: แนวปฏิบัติที่ดีของนานาชาติ*.
กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ. (2556). แผนยุทธศาสตร์การส่งเสริม
อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (พ.ศ. 2555-2558) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2556. เข้าถึงเมื่อ 9
กรกฎาคม 2556 จาก http://www.sipa.or.th/ewt_dl_link.php?nid=1199

สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ. (2558). ซิป้าแถลงผลการสำรวจตลาด
ซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ไทยปี 2557. เข้าถึงเมื่อ 31 กรกฎาคม 2558 จาก
<http://www.sipa.or.th/th/news/2007>

สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2548). ยุทธศาสตร์เพื่อการแข่งขัน. เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2554 จาก
<http://www.tiger.co.th/integrated.php>

เสน่ห์ ขี้โต. (2548). *การบริหารนวัตกรรมแนวใหม่*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย. (2556). เข้าถึงเมื่อ 9 กรกฎาคม 2556 จาก วิกีพีเดีย:
<https://th.wikipedia.org/wiki/อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย>

ภาษาอังกฤษ

Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology
Review*, 80(7), 40-47.

Accenture. (2008). Overcoming barriers to innovation - Emerging role of the chief innovation
executive. Retrieved 4 July 2014, from
[http://www.lesaffaires.com/article/download/id/62&UTM_campaign=overcoming-
barriers-to-innovation](http://www.lesaffaires.com/article/download/id/62&UTM_campaign=overcoming-barriers-to-innovation)

Akkermans, H. J., Isaksen, S. G., & Isaksen, E. J. (2008). Leadership for innovation: A global
climate survey – A CRU Technical Report. Buffalo, NY: Creativity Research Unit,
Creative Problem Solving Group.

Andrew, J. P., Manget, J., Michael, D. C., Taylor, A., & Zablitz, H. (2010). Innovation 2010: A
return to prominence and the emergence of a new world order. *Boston Consulting Group*

- Report*. Retrieved 13 June 2014, from <https://www.bcg.com/documents/file42620.pdf>
- Atuahene-Gima, K. (1996). Differential potency of factors affecting innovation performance in manufacturing and services firms in Australia. *Journal of Product Innovation Management, 13*, 35–52.
- Australian Bureau of Statistics. (2012). 2010-11 Business characteristics survey. Retrieved 4 July 2014, from <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Latestproducts/1A645188C7D380E7CA257A6200136B0C?opendocument>
- Australian Public Service Management Advisory Committee. (2010). Empowering change: Fostering innovation in the Australian public service. Retrieved 4 July 2014, from <http://ict-industry-reports.com/wp-content/uploads/sites/4/2010/06/2010-austr-public-sector-innovation-empowering-change-apsmac-may-2010.pdf>
- Barnes, J., & Morris, M. (1999). Improving operational competitiveness through firm-level clustering: A case study of the KwaZulu-Natal Benchmarking Club (CSDS Working Paper No. 24). Durban, South Africa: School of Development Studies, University of Natal.
- Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. New York: Free Press.
- Baumann, O., & Stieglitz, N. (2014). Don't offer employees big rewards for innovation. Retrieved 12 June 2014, from <http://blogs.hbr.org/2014/06/dont-offer-employees-big-rewards-for-innovation/>
- Bessant, J., Kaplinsky, R., & Lamming, R. (2003). Putting supply chain learning into practice. *International Journal of Operations and Production Management, 23*(2), 167-184.
- Bessant, J., & Tsekouras, G. (2001). Developing learning networks. *AI and Society, 15*(1-2), 82-98.
- Bessant, J. R., & Tidd, J. (2007). *Innovation and entrepreneurship*. Chichester ; Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Brunswick, S., & Vanhaverbeke, W. (2011). Beyond open innovation in large enterprises: How do small and medium-sized enterprises (SMEs) open up to external innovation sources? Retrieved 15 July 2014, from <http://ssrn.com/abstract=1925185>
- Burns, J. M. (1978). *Leadership*. New York: Harper & Row.

- Burns, T., & Stalker, G. M. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock Publications.
- Cantwell, J. (2005). Innovation and competitiveness. In J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Capozzi, M. M., Gregg, B., & Howe, A. (2010). McKinsey global survey results: Innovation and commercialization. *The McKinsey Quarterly*, 2, 1-8.
- Carter, C. F., & Williams, B. R. (1959). The characteristics of technically progressive firms. *Journal of Industrial Economics*, 7(2), 87-104.
- Chesbrough, H. (2003a). The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35-41.
- Chesbrough, H. (2003b). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2008). Open innovation: A New paradigm for understanding industrial innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke & J. West (Eds.). Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. (2010). How smaller companies can benefit from open innovation. *Economy, Culture & History Japan Spotlight Bimonthly*, 29(1), 13-15.
- Chesbrough, H. (2011). Bringing open innovation to services. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), 85-90.
- Chesbrough, H., & Appleyard, M. (2007). Open innovation and strategy. *California Management Review*, 50(1), 57-76.
- Chesbrough, H., & Brunswicker, S. (2013). Managing open innovation in large firms. Fraunhofer Institute for Industrial Engineering, Stuttgart.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236.
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cohen, W. M., Levin, R. C., & Mowery, D. C. (1987). Firm size and R&D intensity: A re-examination. *Journal of Industrial Economics*, 35(4), 543-565.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning

- and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Connor, K. R., & Prahalad, C. K. (1996). A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunism. *Organization Science*, 7(5), 477-501.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson.
- Cyert, R., & March, J. (1963). *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Daft, R. L. (1978). A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, 21(2), 193-210.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34, 555-590.
- Damanpour, F. (1992). Organizational size and innovation. *Organization Studies*, 13(3), 375-402.
- de Jong, J. P. J. (2007). Individual innovation: The connection between leadership and employee innovative work behavior. Retrieved June 25, 2014, from <http://www.entrepreneurship-sme.eu/pdf-ez/R200604.pdf>
- Department for Business Innovation & Skills. (2014). Business population estimate for the UK and regions: 2014 statistical release. Retrieved 20 July 2015, from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/377934/bpe_2014_statistical_release.pdf
- Dodgson, M. (1991). *The management of technological learning: Lessons from a biotechnology company*. Berlin: W. de Gruyter.
- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In R. H. Kilmann, L. R. Pondy & D. P. Slevin (Eds.), *The management of organization design: Strategies and implementation* (pp. 167-188). New York: Elsevier.
- Ehrhart, M. G., & Klein, K. J. (2001). Predicting followers' preferences for charismatic leadership: The influence of follower values and personality. *Leadership Quarterly*, 12, 153-179.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.
- Elkins, T., & Keller, R. T. (2003). Leadership in research and development organization: A

- literature review and conceptual framework. *Leadership Quarterly*, 14, 587-596.
- Fagerberg, J. (2005). Innovation: A guide to the literature. In J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Fairtlough, G. (1994). Innovation and management. In M. Dodgson & R. Rothwell (Eds.), *The Handbook of Industrial Innovation*. London: Edward Elgar.
- Feldman, S. P. (1989). The broken wheel: The inseparability of autonomy and control in innovation within organizations. *Journal of Management Studies*, 26(2), 83–102.
- Freeman, C. (1982). *The economics of industrial innovation* (2nd ed.). Cambridge, MA.: MIT Press.
- Freeman, C., Clark, J., & Soete, L. (1982). *Unemployment and technical innovation: A study of long waves and economic development*. London: Frances Printer.
- Gales, L., & Mansour-Cole, D. (1995). User involvement in innovation projects. *Journal of Engineering and Technology Management*, 12(1/2), 77-109.
- Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). *Towards a theory of open innovation: Three core process archetypes*. Paper presented at the Proceedings of the R&D Management Conference, Lisbon, Portugal.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2008). How companies become platform leaders. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 28-35.
- Gereffi, G. (1994). The organization of buyer-driven global commodity chains: How U.S. retailers shape overseas production networks. In G. Gereffi & M. Korzeniewicz (Eds.), *Commodity Chains and Global Capitalism* (pp. 95–12). Westport, CT: Praeger.
- Greenhalgh, C., & Rogers, M. (2010). *Innovation, intellectual property and economic growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hall, L. A., & Bagchi-Sen, S. (2002). A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry. *Technovation*, 22(4), 231-244.
- Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Oxford: Blackwell.
- Henkel, J. (2006). Selective revealing in open innovation processes: The case of embedded Linux. *Research Policy*, 35(7), 953–969

- Huizingh, E. K. R. E. (2010). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation, 31*(1), 2-9.
- Hunter, S. T., Bedell, K. E., & Mumford, M. D. (2007). Climate for creativity: A quantitative review. *Creativity Research Journal, 19*(1), 69-90
- IBM. (2012). Leading through connections: Insight from IBM global CEO study. Retrieved July 8, 2013, from <http://www-935.ibm.com/services/us/en/c-suite/ceostudy2012/>
- Isaksen, S. G., & Akkermans, H. J. (2011). Creative climate: A leadership lever for innovation. *Journal of Creative Behavior, 45*(3), 161-187.
- Isaksen, S. G., & Tidd, J. (2006). *Meeting the innovation challenge: Leadership for transformation and growth*. Chichester, UK: Wiley.
- Jung, D. D., Chow, C. W., & Wu, A. (2003). The role of transformational leadership in enhancing organizational innovation: Hypotheses and some preliminary findings. *The Leadership Quarterly, 14*(4-5), 525-544.
- Kaplinsky, R., Morris, M., & Readman, J. (2002). The Globalization of product markets and immiserizing growth: Lessons from the South African furniture industry. *World Development, 30*(7), 1159-1177.
- Kimberly, J. R., & Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *The Academy of Management Journal, 24*(4), 689-713.
- Kondratieff, N. D. (1935). The long waves in economic life. *The Review of Economic Statistics, 17*(6), 105-115.
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovative performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal, 27*(2), 131-150.
- Lee, G., & Xia, W. (2006). Organizational size and IT innovation adoption: A meta-analysis. *Information & Management, 43*(8), 975-985.
- Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs - An intermediated network model. *Research Policy, 39*(2), 290-300.
- Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity. *Journal of Management Studies, 46*(8), 1315-1338.

- Lippoldt, D., & Stryszowski, P. (2009). Innovation in the software sector. Retrieved 17 July 2014, from <http://www.ict-industry-reports.com/wp-content/uploads/sites/4/2010/10/2009-Innovation-in-the-Software-Sector-OECD-Nov-2009.pdf>
- Loewe, P., & Dominiquini, J. (2006). Overcoming the barriers to effective innovation. *Strategy & Leadership*, 34(1), 24-31.
- London Stock Exchange Group. (2015). 1000 Companies to inspire Britain 2015. Retrieved 20 July 2015, from <http://www.lseg.com/resources/1000-companies-inspire-britain/2015/technology-digital>
- March, J. G., & Health, C. (1994). Process transformation: Limitations to radical organizational change with public service organization. *Organization Studies*, 25, 1389-1412.
- Mariello, A. (2007). The five stages of successful innovation. *MIT Sloan Management Review*, 43(3), 8-9.
- McDonough, E. (1993). Faster new product development, integrating the effects of technology and the characteristics of the project leader and team. *Journal of Product Innovation Management*, 10, 241-250.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1998). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Mumford, M. D., Scott, G. M., Gaddis, B., & Strange, J. M. (2002). Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships. *Leadership Quarterly*, 13, 705-750.
- Myers, S., & Marquis, D. G. (1969). Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms (Paper No. NSF 69-17). Washington, DC: National Science Foundation.
- National Science Board. (2012). Science and engineering indicators digest 2012. Retrieved July 11, 2013, from <http://www.nsf.gov/statistics/seind12/pdf/c04.pdf>
- Nonaka, I., & Kenney, M. (1991). Towards a new theory of innovation management: A case study comparing Canon, Inc. and Apple Computer, Inc. *Journal of Engineering and Technology Management*, 8(1), 67-83.
- OECD. (2005). Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data (3rd ed.,

- pp. 162 p.): OECD Publishing.
- O'Sullivan, D., & Dooley, L. (2009). *Applying innovation*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Parida, V., Johansson, C., & C.Larsson, T. (2009). *Implementation of open innovation practices in Swedish manufacturing industry*. Paper presented at the 17th International Conference on Engineering Design (ICED'09) Design has never been this cool, Stanford, CA.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- Rickards, T. (1985). *Stimulating innovation: A systems approach*. London: Frances Pinter.
- Roderic, G. (2007). *A climate of success: Creating the right organizational climate for high performance*: Butterworth-Heinemann Publisher.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. (1972). *Communication of innovations: A cross-cultural approach* (2nd ed.). New York: Free Press.
- Rothwell, R. (1989). Small firms, innovation and industrial change. *Small Business Economics*, 1, 51-64.
- Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. *R&D Management*, 22(3), 221-240.
- Rothwell, R., & Gardiner, P. (1989). The strategic management of re-innovation. *R&D Management*, 19(2), 147-160.
- Rothwell, R., & Gardiner, P. (1990). Robustness and product design families. In M. Oakley (Ed.), *Design management: A handbook of issues and methods* (pp. 279-292). Cambridge, MA: Basil Blackwell Inc.
- Rousseau, D. M. (1988). The construction of climate in organizational research. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology (volume 3)* (pp. 139-158). New York: Wiley.

- Schilling, M. A. (2008). *Strategic management of technological innovation* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process* (1st ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper and Row.
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinates of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607.
- Shin, S. J., & Zhou, J. (2003). Transformational leadership, conservation and creativity: Evidence from Korea. *The Academy of Management Journal*, 46(6), 703-714.
- Slater, S. F., & Narver, J. C. (1994). Does competitive environment moderate the market orientation-performance relationship? *Journal of Marketing*, 58(1), 46-55.
- Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Avolio, B. J. (1998). Transformational leadership and dimensions of creativity: Motivating idea generation in computer-mediated groups. *Creativity Research Journal*, 11(2), 111-121.
- Souder, W. E., & Sherman, J. D. (1994). *Managing new technology development*. New York: McGraw-Hill.
- Symeonidis, G. (1996). Innovation, firm size and market structure: Schumpeterian hypotheses and some new themes (OECD working paper 161). Paris.
- Tagiuri, R. (1969). The concept of organizational climate. In R. Tagiuri & G. H. Litwin (Eds.), *Organizational climate: Explorations of a concept*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- Thamain, H. J. (1990). Managing technological team efforts towards product success. *Journal of Product Innovation Management*, 7(5-18).
- Thamain, H. J. (1996). Managing self-directed teams' efforts toward innovative results. *Engineering Management Journal*, 8(31-39).

- Tidd, J. (2000). The competence cycle: Translating knowledge into new processes, products and services. In J. Tidd (Ed.), *From knowledge management to strategic competence: Measuring technological, market and organizational innovation*. London: Imperial College Press.
- Tidd, J. (2013). Why we need a tighter theory and more critical research on open innovation. In J. Tidd (Ed.), *Open innovation research, management and practice* (1st ed.). London: Imperial College Press
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2009). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (4th ed.). Chichester: John Wiley and Sons.
- Trott, P. (1998). Growing businesses by generating genuine business opportunities: A review of recent thinking. *Journal of Applied Management*, 7(2), 211-223.
- Trott, P. (2005). *Innovation management and new product development* (3rd ed.). Harlow: Prentice Hall.
- Utterback, J. M. (2004). The dynamics of innovation. *Educause Review*, 39(1), 42-51.
- van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. (2008). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges, a report published under the SCALES-initiative (SCientific AnaLysis of Entrepreneurship and SMEs), as part of the 'SMEs and Entrepreneurship programme' financed by the Netherlands Ministry of Economic Affairs, Zoetermeer, November 2008. Retrieved 2 June 2014, from <http://www.entrepreneurship-sme.eu/pdf-ez/h200819.pdf>
- Vanhaverbeke, W. (2008). The interorganizational context of open innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke & J. West (Eds.), *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- Vanhaverbeke, W., Vermeersch, I., & De Zutter, S. (2012). Open Innovation in SMEs: How can small companies and start-ups benefit from open innovation strategies? Research report. Vlerick Leuven Gent Management School. Retrieved 1 June 2014, from <http://www.sciencebusiness.net/eif/documents/open-innovation-in-smes.pdf>
- von Hippel, E. (1976). The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. *Research Policy*, 5(3), 212-239.
- Weick, K. E. (1998). Improvisation as a mindset for organizational analysis. *Organization*

Science, 9, 543–555.

Wernerfelt, B. (1995). The resource-based view of the firm: Ten years after. *Strategic Management Journal*, 16(3), 171–174.

West, J. (2003). How open is open enough? Melding proprietary and open source platform strategies. *Research Policy*, 32(7), 1259-1285.

West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of open innovation: The paradox of firm investment in open-source software. *R&D Management*, 36(3), 319–331.

WIPO. (2003). Licensing of intellectual property assets: Advantages and disadvantages.

Retrieved from

http://www.wipo.int/export/sites/www/sme/en/documents/wipo_magazine/06_2003.pdf

Woodward, J. (1965). *Industrial organization: Theory and practice*. New York: Oxford University Press.

Zaltman, G., Duncan, R., & Holbek, J. (1973). *Innovations and organizations*. New York: Wiley and Sons.

Zollo, M. M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339-353.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบสอบถามงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย”

วัตถุประสงค์

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย รวมถึงแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัด อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทดังกล่าว โดยผลจากงานวิจัยจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมให้แก่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยเพื่อสร้างรายได้เปรียบในแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติในระยะยาว

ข้อมูลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามนี้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยจะไม่มีมีการเปิดเผย เผยแพร่ หรือตีพิมพ์ ข้อมูลรายบุคคลหรือรายกิจการใดๆ จากการสำรวจนี้ จึงใคร่ขอความกรุณาในการให้ข้อมูลด้วยความถูกต้องและเที่ยงตรงเพื่อประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย หากท่านมีข้อสงสัยในการตอบแบบสอบถาม กรุณาติดต่อหัวหน้าโครงการวิจัย ดร.อดิสร ฌ อุบล ได้ทางอีเมล openinnovation.research@gmail.com หรือโทรศัพท์ 089-682-8682 ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

ผู้ที่ควรรับผิดชอบในการตอบแบบสอบถามได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง หรือผู้จัดการฝ่ายวิจัยหรือนวัตกรรมขององค์กร โดยขอความกรุณาในการตอบคำถามให้ครบถ้วน (ยกเว้นข้อที่ระบุให้ข้ามไป) โดยทำเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นว่าสอดคล้องกับความเป็นจริง หรือกรอกรายละเอียดลงในช่องว่างที่เว้นไว้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1) ประเภทขององค์กร

ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด บริษัทมหาชนจำกัด

2) ปีที่ก่อตั้ง (พ.ศ.)

3) ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> จัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ | <input type="checkbox"/> ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ |
| <input type="checkbox"/> บริการติดตั้งระบบ | <input type="checkbox"/> บริการรวมระบบ |
| <input type="checkbox"/> บริการให้คำปรึกษา | <input type="checkbox"/> บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต |
| <input type="checkbox"/> ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) |

4) ขนาดขององค์กร (จำนวนพนักงานทั้งหมดรวมผู้บริหาร)

- ไม่เกิน 50 คน 51 - 200 คน มากกว่า 200 คน

5) รายได้/ยอดขายเฉลี่ยต่อปีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) (บาท)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่เกิน 10 ล้าน | <input type="checkbox"/> มากกว่า 10 ล้าน แต่ไม่เกิน 50 ล้าน |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 50 ล้าน แต่ไม่เกิน 100 ล้าน | <input type="checkbox"/> มากกว่า 100 ล้าน |

6) โครงสร้างของผู้ถือหุ้นในองค์กร

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ถือหุ้นโดยคนไทยทั้งหมด | <input type="checkbox"/> ถือหุ้นโดยคนไทยร้อยละ 1-50 |
| <input type="checkbox"/> ถือหุ้นโดยคนไทยร้อยละ 51-99 | <input type="checkbox"/> ถือหุ้นโดยต่างชาติทั้งหมด |

ส่วนที่ 2 กิจกรรมนวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์

7) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) องค์กรของท่านมีการใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมนวัตกรรมในด้านใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> วิจัยและพัฒนาภายในองค์กร | <input type="checkbox"/> วิจัยและพัฒนาร่วมกับหน่วยงานภายนอกองค์กร |
| <input type="checkbox"/> ซื้องานวิจัย/เทคโนโลยี/ทรัพย์สินทางปัญญา | <input type="checkbox"/> ลงทุนในเครื่องจักร/อุปกรณ์ใหม่ |
| <input type="checkbox"/> ลงทุนในระบบคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์/เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ | <input type="checkbox"/> ฝึกอบรมพนักงานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

8) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) องค์กรของท่านมีนวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้หรือไม่

- | | มี | ไม่มี |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. สินค้าใหม่หรือสินค้าเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. บริการใหม่หรือบริการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) องค์กรของท่านมีนวัตกรรมทางด้านกระบวนการ ดังต่อไปนี้หรือไม่

- | | มี | ไม่มี |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. กระบวนการการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการการผลิตสินค้าเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. กระบวนการให้บริการใหม่หรือกระบวนการให้บริการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | มี | ไม่มี |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 3. วิธีการใหม่ในการส่งมอบสินค้าหรือบริการหรือวิธีการเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ระบบสนับสนุนการดำเนินงานใหม่หรือระบบเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ (เช่น ระบบจัดซื้อ ระบบบัญชี หรือระบบคอมพิวเตอร์) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) องค์กรของท่านมีนวัตกรรมทางด้านการจัดการ ดังต่อไปนี้หรือไม่

- | | มี | ไม่มี |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. กลยุทธ์องค์กรใหม่หรือกลยุทธ์องค์กรเดิมที่ได้รับการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. วิธีการหรือกระบวนการบริหารจัดการแบบใหม่ (เช่น Six Sigma, Just in Time, TOM) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. การรับรองคุณภาพจากองค์กรภายนอก (เช่น CMMI, ISO) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรอย่างมีนัยสำคัญ (เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการบริหาร) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) องค์กรของท่านมีนวัตกรรมทางด้านการตลาด ดังต่อไปนี้หรือไม่

- | | มี | ไม่มี |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. การปรับเปลี่ยนรูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. วิธีการหรือกลยุทธ์ใหม่ๆ ในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ช่องทางหรือวิธีการใหม่ๆ ในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. การใช้สื่อหรือเทคนิคใหม่ๆ ในการส่งเสริมการขาย | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12) ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) องค์กรของท่านมีการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อคุ้มครองผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา และ/หรือผลผลิตจากกิจกรรมนวัตกรรมที่เกิดขึ้นหรือไม่

- มี ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 15)

13) องค์กรของท่านมีการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาประเภทใด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | |
|--|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> สิทธิบัตร | <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร | <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ |
| <input type="checkbox"/> เครื่องหมายการค้า | <input type="checkbox"/> ลิขสิทธิ์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) |

14) องค์กรของท่านได้มีการขายทรัพย์สินทางปัญญาเหล่านั้นให้แก่หน่วยงานภายนอกหรือไม่

- มี ไม่มี

ส่วนที่ 3 ปัจจัยส่งเสริม/อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

15) องค์กรของท่านนำวิธีการดังต่อไปนี้มาใช้เพื่อกระตุ้น/ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์บ้างหรือไม่

- | | มี | ไม่มี |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. การระดมความคิดเห็น | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. ระบบทีมแบบหลากหลายสาขาวิชาชีพ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. การหมุนเวียนงานภายในองค์กร | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

	มี	ไม่มี
4. การให้แรงจูงใจที่เป็นตัวเงิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. การฝึกอบรมทักษะในด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การให้แรงจูงใจที่ไม่เป็นตัวเงิน (เช่น การเพิ่มเวลาว่าง การให้รางวัลพนักงานดีเด่น)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดแบบไม่เป็นทางการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. การอนุญาตให้ทำงานจากบ้านหรือสถานที่อื่น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. การให้ความยืดหยุ่นสำหรับเวลาทำงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. อื่นๆ (โปรดระบุ)		

16) กรุณาระบุความสำคัญของอุปสรรคหรือข้อจำกัดดังต่อไปนี้ ในการดำเนินกิจกรรมนวัตกรรม (รวมถึงการวิจัยและพัฒนา) ขององค์กรท่านในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) (1-สำคัญน้อยที่สุด, 5-สำคัญมากที่สุด, หรือไม่เกี่ยวข้อง)

	1	2	3	4	5	ไม่เกี่ยวข้อง
1. ขาดเงินทุนจากแหล่งทุนภายในองค์กรเอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ขาดเงินทุนจากแหล่งทุนภายนอกองค์กร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ต้นทุนการทำนวัตกรรมสูงเกินไป	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ขาดบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ขาดข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ขาดข้อมูลเกี่ยวกับตลาด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ความยากในการหาพันธมิตรในการทำนวัตกรรม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ตลาดถูกครอบครองโดยกิจการที่เป็นเจ้าตลาดอยู่ก่อนแล้ว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ความต้องการนวัตกรรมด้านสินค้าหรือบริการมีความไม่แน่นอน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ยังไม่เห็นความจำเป็นเนื่องจากได้นำเสนอนวัตกรรมไปก่อนหน้านี้แล้ว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ตลาดไม่มีความต้องการนวัตกรรมด้านสินค้าหรือบริการใหม่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. กฎหมายหรือข้อบังคับ เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. อื่นๆ (โปรดระบุ)						

ส่วนที่ 4 ความเชื่อมโยงภายนอกด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

17) กรุณาระบุความสำคัญของแหล่งข้อมูลสำหรับกิจกรรมนวัตกรรมในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2554 – ปัจจุบัน) (1-สำคัญน้อยที่สุด, 5-สำคัญมากที่สุด, หรือไม่เกี่ยวข้อง)

1 2 3 4 5 ไม่เกี่ยวข้อง

	1	2	3	4	5	ไม่เกี่ยวข้อง
5. การจับคู่ทางธุรกิจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การสร้างเครือข่ายความรู้และนวัตกรรม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. โครงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. โครงการฝึกอบรมความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. บริการทรัพย์สินทางปัญญา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. บริการที่ปรึกษาแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. อื่นๆ (โปรดระบุ)						



ภาคผนวก ข

แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก

คำถามในการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์

1. ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม (อาทิ สินค้าหรือบริการใหม่) ขององค์กรท่านในปัจจุบันมีอุปสรรคหรือข้อจำกัดหรือไม่ อย่างไร
2. ปัจจุบันองค์กรของท่านมีการเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกหรือไม่ อย่างไร
3. ท่านคิดว่าการเปิดรับองค์ความรู้จากภายนอกช่วยลดปัญหา/อุปสรรค หรือช่วยส่งเสริมศักยภาพในการดำเนินงานอย่างไร
4. ท่านต้องการความช่วยเหลือ/การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก (อาทิ ภาครัฐ สถาบันการศึกษา) ในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร

คำถามในการสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ

1. ท่านคิดว่าปัญหา/อุปสรรคที่สำคัญของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรภาคเอกชนในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คืออะไร
2. ท่านคิดว่าหน่วยงานภาครัฐควรมีบทบาทอย่างไรในการแก้ไขปัญหาการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรภาคเอกชนในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์
3. ท่านคิดว่าแนวคิดนวัตกรรมเปิดมีประโยชน์อย่างไรในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขององค์กรภาคเอกชนในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และแนวคิดดังกล่าวจะทำให้เกิดขึ้นในประเทศไทยได้หรือไม่ อย่างไร
4. ที่ผ่านมามีตัวอย่างของการแก้ไขปัญหา/ส่งเสริมกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยภาครัฐที่เป็นรูปธรรมบ้างหรือไม่ และได้ผลมากน้อยเพียงไร

ภาคผนวก ค

ปัจจัยที่ขัดขวางกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร

	นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์	นวัตกรรม กระบวนการ	นวัตกรรมองค์กร	นวัตกรรม การตลาด
ปัจจัยด้านต้นทุน				
● การรับรู้ความเสี่ยงทางการเงินที่มากเกินไป	*	*	*	*
● ต้นทุนในการพัฒนานวัตกรรมสูงเกินไป	*	*	*	*
● ขาดเงินทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนภายในองค์กร	*	*	*	*
● ขาดเงินทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอก องค์กร				
○ ธุรกิจเงินร่วมลงทุน	*	*	*	*
○ แหล่งเงินทุนสาธารณะ	*	*	*	*
ปัจจัยด้านองค์ความรู้				
● ศักยภาพในการวิจัยและพัฒนาไม่เพียงพอ	*	*		*
● ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ				
○ ภายในองค์กร	*	*		*
○ ภายนอกองค์กร	*	*		*
● ขาดข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จำเป็น	*	*		
● ขาดข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด	*			*
● ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานให้บริการ ภายนอก	*	*	*	*
● ความยากลำบากในการหาพันธมิตรสำหรับ				
○ การพัฒนาสินค้าและบริการ	*	*		

	นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์	นวัตกรรม กระบวนการ	นวัตกรรมองค์กร	นวัตกรรม การตลาด
<ul style="list-style-type: none"> ◦ การตลาด ● ความไม่ยืดหยุ่นขององค์กร 				*
<ul style="list-style-type: none"> ◦ ทักษะของบุคลากรต่อการเปลี่ยนแปลง 	*	*	*	*
<ul style="list-style-type: none"> ◦ ทักษะของผู้บริหารต่อการเปลี่ยนแปลง 	*	*	*	*
<ul style="list-style-type: none"> ◦ โครงสร้างการจัดการขององค์กร 	*	*	*	*
<ul style="list-style-type: none"> ● การไม่สามารถสนับสนุนพนักงานในกิจกรรมนวัตกรรมเนื่องจากความต้องการในการผลิต 	*	*		
ปัจจัยด้านการตลาด				
<ul style="list-style-type: none"> ● ความไม่แน่นอนในความต้องการสินค้าหรือบริการใหม่ 	*			*
<ul style="list-style-type: none"> ● การถือครองส่วนแบ่งการตลาดโดยผู้นำตลาด 	*			*
ปัจจัยด้านสถาบัน				
<ul style="list-style-type: none"> ● โครงสร้างองค์กรที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม 	*	*		*
<ul style="list-style-type: none"> ● การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาที่อ่อนแอ 	*			*
<ul style="list-style-type: none"> ● กฎระเบียบและมาตรฐานต่างๆ ที่ยุ่งยากซับซ้อน 	*	*		*
ปัจจัยอื่นที่ทำให้องค์กรไม่สร้างสรรค์นวัตกรรม				
<ul style="list-style-type: none"> ● องค์กรไม่เห็นความจำเป็นเนื่องจากได้มีการนำเสนอนวัตกรรมไปก่อนหน้านี้แล้ว 	*	*	*	*
<ul style="list-style-type: none"> ● องค์กรไม่เห็นความจำเป็นเนื่องจากตลาดยังไม่มีความต้องการนวัตกรรมในตอนนี้ 	*			*

ปัจจัยที่ขัดขวางกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร (OECD, 2005 หน้า 113)