


ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจ
ขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

มัลย์ ลีสังสิทธิ์ลาถ์

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ
สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ
วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์
กรกฎาคม 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมคุษฎีนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าคุษฎีนิพนธ์ ได้พิจารณา
คุษฎีนิพนธ์ของ มาลัย ลีสังสิทธิ์ถวัลย์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณสุข ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


อาจารย์ผู้ควบคุมคุษฎีนิพนธ์


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร.ชำนาญ งามมณีอุดม)


คณะกรรมการสอบปากเปล่า


..... ประธาน
(ดร.ปิยวรรณ สิริประเสริฐศิลป์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ สุวรรณบด)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชนา เมธิโยธิน)


..... กรรมการ
(ดร.ชำนาญ งามมณีอุดม)

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์อนุมัติให้รับคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณสุข ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช)

วันที่ 13 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.ชำนาญ งามมณีอุดม อาจารย์
ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชนิ เมธิโยธิน กรรมการคุษฎีนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทาง
ที่ถูกต้อง ตรวจสอบแก้ไขและวิจารณ์ผลงาน ทำให้งานคุษฎีนิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และ
ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัยให้มีคุณภาพ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่
ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้
ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมทุก
ท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ทำให้คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้
ด้วยดี และญาติ พี่ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา คุณค่าและประโยชน์
ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแก่ บุพการี บुरพจารย์ และผู้มีพระคุณ
ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมา
จนตราบเท่าทุกวันนี้

มาลัย ลีสังสิทธิ์ลาลัย

54870027: สาขาวิชา: การจัดการสาธารณะ; ปร.ด. (การจัดการสาธารณะ)

คำสำคัญ: นโยบายสาธารณะ/ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม/ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม/ SMEs

มาลัย ลีสงสิทธิ์ลาสัย: นโยบายสาธารณะในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย. (RESEARCH DEVELOPMENT AND INNOVATION TO PROMOTE PUBLIC POLICY FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (SMES) IN THAILAND). อาจารย์ผู้ควบคุมคุณภาพ: ชำนาญ งามมณีอุดม, Ph.D., 333 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาสถานการณ์ ปัญหา อุปสรรคของนโยบายสาธารณะ ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และเพื่อหาแนวนโยบายสำหรับนโยบายสาธารณะในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการ จำนวน 18 ราย และมีการสำรวจแบบเจาะจงในแบบสอบถามกับผู้ประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมจากรัฐ จำนวน 360 ราย

การส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมให้กับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อส่งเสริมศักยภาพเศรษฐกิจของประเทศ ผลการวิจัยปรากฏว่า นโยบายภาครัฐ ขาดความเสถียรภาพ ขาดความต่อเนื่อง ความสอดคล้องในหลาย ๆ ด้าน อาทิเช่น นโยบายทางการศึกษา โครงสร้างพื้นฐาน ขาดการวางแผนด้านงบประมาณในระยะยาว ส่งผลให้ขาดงบประมาณในการดำเนินโครงการสนับสนุน SMEs อย่างต่อเนื่อง ทำให้นโยบายต่าง ๆ ไม่สอดคล้องกับการวางแผนทางเศรษฐกิจ มาตรการเงิน การคลัง ภาคเอกชนขาดความเชื่อมั่นในเสถียรภาพของรัฐบาล เกิดความชะงักด้านเศรษฐกิจ การค้าการลงทุน ควรมีกลไกที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพผู้ประกอบการ SMEs ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภาครัฐควรมีนโยบายในการทำแบบบูรณาการ (Integral) สอดรับกัน มีแผนฯ อย่างต่อเนื่อง ผลักดันให้เกิดกลไก เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเป็นระบบ รวมถึงระบบการศึกษา โครงสร้างพื้นฐาน ระบบสนับสนุนให้กับภาคเอกชน

54870027: MAJOR: PUBLIC MANAGEMENT; Ph.D. (PUBLIC MANAGEMENT)

KEYWORDS: PUBLIC POLICY/ RESEARCH DEVELOPMENT AND INNOVATION/

SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES/ SMEs

MALAI LEESONGSITLALAI: RESEARCH DEVELOPMENT AND INNOVATION TO PROMOTE PUBLIC POLICY FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (SMES) IN THAILAND. ADVISOR: CHAMNARN NGARM-MANEEUDOM, Ph.D., 333 P. 2016.

This research aimed to study the problems and obstacles of public policy in promoting research, development and innovation to promote small and medium enterprises and to find public policies to sponsor research, development and innovation to promote small and medium enterprises. The data were based on in-depth interviews conducted with government officials, private sector stakeholders and 18 representatives from entrepreneurship associations. There was a survey whose samples were purposively selected from entrepreneurs who were sponsored to do the research for development and innovation so that 360 entrepreneurs filled out the questionnaires.

Sponsoring research for development and innovation for small and medium enterprises was to promote the economy of the country. The results of this research showed that the government policies lacked stability, continuity, and consistency in many areas, such as education policy, infrastructure and long-term budget planning. This resulted in a lack of budget for continuing support for SMEs. The policy was not consistent with economic planning, fiscal measures, and finance. Therefore, private sectors didn't have confidence in the stability of the government and there was interruption in economics, trade, and investment. There should be mechanisms that facilitate empowerment, develop and empower SMEs to foster collaboration among agencies. The government should have consistent integrated policies (integral) There should be constant plans and the government should push to have systematic mechanism, tools, or facilities. In addition, there should be education system, infrastructure and support system for private sectors.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ท
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	24
คำถามการวิจัย.....	24
กรอบคำเนนของการวิจัย.....	25
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	27
ขอบเขตของการวิจัย.....	27
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	28
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
ความเป็นมาของการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I).....	34
แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเชิงผสมผสาน (RD & I policy mixes)	50
ความสำคัญของนโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมต่อประเทศ (Importance of RD & I policy to a country).....	58
แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายนวัตกรรม.....	59
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (Related theories to research, development, and innovation)	61
นโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเชิงผสมผสาน (RD & I policy mixes)	73
แนวคิดเกี่ยวกับผลที่ได้จากการใช้นโยบายการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม.....	88
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	116

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 138
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 138
	วิธีรวบรวมวิจัย..... 143
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 146
	การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ..... 148
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 149
4	ผลการวิจัย..... 152
	ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ..... 217
	ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านต่าง ๆ ของ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการผลิตที่ตอบแบบสอบถาม..... 252
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
5	สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 270
	สรุปผลการวิจัย..... 270
	อภิปรายผล..... 274
	ข้อเสนอแนะทางเลือกสาธารณะ ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในประเทศไทย..... 291
	ข้อเสนอแนะในการวิจัยในการวิจัยครั้งต่อไป..... 295
	บรรณานุกรม..... 296
	ภาคผนวก..... 322
	ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 333

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างนโยบาย การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 1-12.....	3
1-2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบยุทธศาสตร์ การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อม ภายใต้แผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2549) และ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2554).....	8
1-3 เป้าหมายการพัฒนาตามแผนพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 1-3...	16
1-4 ภาวะการณ์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2554-2556.....	19
1-5 สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา GERD: Gross Expenditures on R & D.....	20
2-1 ความเชื่อมโยง ระหว่างการแข่งขันและความสามารถทางการสร้างผลผลิตในกลุ่ม อุตสาหกรรมที่แตกต่าง.....	92
2-2 ปัจจัยหลักการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ WEF.....	115
3-1 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้าน การวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี พ.ศ. 2556.....	147
3-2 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมด้าน การวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี พ.ศ. 2556.....	148
3-3 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้าน การวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมค้าส่ง/ ค้าปลีก ปี พ.ศ. 2556.....	149
4-1 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่ เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการ วิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ ด้านเสถียรภาพ ทางการเมือง.....	155

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4-2	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน (เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน).....</p>	157
4-3	<p>ความคิดเห็น ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ นโยบาย ขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science).....</p>	158
4-4	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านประสานความร่วมมือกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง.....</p>	159
4-5	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อ การพัฒนาที่สมดุล.....</p>	162
4-6	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านการส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบ ภายในประเทศ.....</p>	164
4-7	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ด้านบัญชีนวัตกรรม.....</p>	165
4-8	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่ เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการ วิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม.....</p>	166
4-9	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่ เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการ วิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม.....</p>	167

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-10	170
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านโครงการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (Innovation technology assistance program: iTAP).....</p>	170
4-11	172
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านมาตรการทางภาษี.....</p>	172
4-12	174
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี...</p>	174
4-13	176
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้างการวิจัยพัฒนาและ นวัตกรรม.....</p>	176

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4-14	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านกฎหมายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม.....</p>	178
4-15	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านส่งเสริมการลงทุนด้านการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม.....</p>	180
4-16	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านส่งเสริมการลงทุนด้านกระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา.....</p>	182
4-17	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ(Excellent centers).....</p>	185
4-18	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science parks).....</p>	187
4-19	<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ห้องทดสอบ (Pre lab).....</p>	189

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
<p>4-20</p> <p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special area innovation: SAI).....</p>	<p>190</p>
<p>4-21</p> <p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ด้านศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ประจำภูมิภาค.....</p>	<p>191</p>
<p>4-22</p> <p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ด้านมาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-Stop Service)</p>	<p>192</p>
<p>4-23</p> <p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า (Technological Institute for Sustainability and Trade: TIST) (ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้อุณหภูมิความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค).....</p>	<p>195</p>

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-24	196
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็น ด้านส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent Mobility)</p>	
4-25	198
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็น ด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการพัฒนากำลังคนด้าน วทน. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools).....</p>	
4-26	200
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม RD&I.....</p>	
4-27	201
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ.....</p>	
4-28	203
<p>ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านบูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน.....</p>	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-29	204
4-30	205
4-31	205
4-32	206
4-33	207
4-34	209
4-35	211
4-36	212
4-37	213
4-38	213
4-39	217
4-40	218
4-41	218
4-42	219
4-43	219

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-44 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาเพียงใด.....	220
4-45 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดนเพียงใด.....	220
4-46 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply Science) เพียงใด.....	221
4-47 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพียงใด.....	222
4-48 ท่านคิดว่าการกระจายการวิจัยพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด.....	222
4-49 ท่านคิดว่าการส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด.....	223
4-50 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบัญชีนวัตกรรมในการจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐ เพียงใด.....	224
4-51 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐหรือไม่.....	224
4-52 ประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ.....	225
4-53 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม (เช่น คุปองนวัตกรรม).....	225
4-54 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนกองทุนส่งเสริมนวัตกรรมต่าง ๆ (เช่น คุปองนวัตกรรม).....	226
4-55 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ และนวัตกรรมหรือไม่.....	226
4-56 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ และนวัตกรรม.....	227
4-57 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาผู้ประกอบการต่าง ๆ (เช่น iTAP) มีประสิทธิภาพเพียงใด.....	227

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-58	228
4-59	228
4-60	229
4-61	230
4-62	230
4-63	231
4-64	231
4-65	232
4-66	233
4-67	234
4-68	234
4-69	235
4-70	235

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-71 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับความสะดวก ในกระบวนการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เพียงใด.....	236
4-72 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับประโยชน์จาก การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพียงใด.....	237
4-73 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการ ห้องปฏิบัติการ (Excellent Centers) เพียงใด.....	237
4-74 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการหน่วยงาน อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Parks) เพียงใด.....	238
4-75 องค์กรท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ห้อง/ ศูนย์ทดสอบ (Pre lab) เพียงใด.....	238
4-76 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จาก การส่งเสริมการลงทุนพัฒนาพื้นที่ นวัตกรรมพิเศษ (Special area innovation: SAD) เพียงใด.....	239
4-77 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีประจำภูมิภาคเพียงใด.....	240
4-78 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน มาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของ ภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-Stop Service) เพียงใด.....	241
4-79 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืนและการค้า เพียงใด.....	242
4-80 องค์กรของท่านมีการบริหารทักษะความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (Talent mobility) ให้เหมาะสมกับความต้องการเพียงใด.....	242
4-81 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/ หรือ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพียงใด STEM Education, (Work-integrated Learning: WiL), (Science-based Technology Schools: SBTS).....	243
4-82 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุน การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในภาคการศึกษาเพียงใด.....	244

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-83	245
4-84	245
4-85	246
4-86	247
4-87	247
4-88	248
4-89	249
4-90	249
4-91	250
4-92	251
4-93	251
4-94	252
4-95	257
4-96	259
4-97	260
4-98	264

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-99	การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนากิจ.....	264
4-100	ขนาดอิทธิพลรวม อิทธิทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของโมเดลความสัมพันธ์เชิง สาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนากิจที่ผ่านการปรับ โมเดล	266
4-101	การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนากิจ ที่ผ่านการปรับโมเดล.....	267
5-1	ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม.....	288

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบคำเนนของการวิจัย	26
1-2	กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	27
2-1	รูปแบบนวัตกรรม.....	36
2-2	ประวัติความเป็นมาของนโยบายวิทยาศาสตร์ (A short history of science (and innovation) policy).....	43
2-3	รูปแบบนวัตกรรม An Innovation system Model ความแข็งแกร่งของระบบนวัตกรรม.....	51
2-4	กรอบโครงสร้างระบบนโยบายนวัตกรรม Framework condition	53
2-5	รูปแบบนโยบายผสมผสานการสร้างสมรรถนะของระบบวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมระดับการลงทุน วิธีการส่งมอบ.....	55
2-6	แบบจำลองปัจจัยนำเข้า กระบวนการขั้นตอนการลงทุนทางนวัตกรรม ผลผลิตภาพการผลิตพร้อมกับตัวแปรต่าง ๆ.....	60
2-7	โครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพและเชิงปัญญาในระบบนวัตกรรม.....	72
2-8	ช่องทางการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ.....	89
2-9	ช่องทาง การเข้า/ การออก จากตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ.....	90
2-10	วงจรนวัตกรรม.....	91
2-11	ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ.....	114
3-1	ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี พ.ศ. 2556.....	141
3-2	ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี พ.ศ. 2556.....	141
3-3	ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ ค้าปลีก ปี พ.ศ. 2556.....	142
4-1	โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวិสาหกิจตามสมมติฐาน.....	262
4-2	โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจที่ปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพจริง.....	263

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-3	ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวិสาหกิจ	263
4-4	ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจที่ผ่านการปรับโมเดล.....	265
5-1	แผนยุทธศาสตร์การวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย.....	285

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปสู่ เศรษฐกิจ และสังคมฐานความรู้ ทำให้ประเทศมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง อันเกิดจากกระแสโลกาภิวัตน์ โดยรัฐบาลได้มีการประกาศวิสัยทัศน์ประเทศไทย พ.ศ. 2558-2563 มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน (บทสรุปผลงานรัฐบาลรอบ 2 ปี: พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (12 กันยายน พ.ศ. 2557-12 กันยายน พ.ศ. 2559), 2559) ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการสร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ โดยเศรษฐกิจนวัตกรรม (Innovation economy) ได้มีการกำหนดเป้าหมายในการเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถหลุดพ้นจากประเทศกับดักรายได้ปานกลาง (Middle-income trap) ไปสู่ “ประเทศรายได้สูง” ด้วยการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นกลไกสำคัญพื้นฐานและจำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากภายในประเทศมากขึ้น (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2559 ก) จะเห็นได้ว่าการพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในช่วงที่ผ่านมา มีความก้าวหน้า มีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว เป็น การผลักดันภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม ภาคการค้า สามารถนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของไทย สนับสนุนให้ก้าวหน้ามากขึ้นต่อไป และการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและ นวัตกรรม (Research, Development and Innovation policy: STI policy) ได้รับการยอมรับในฐานะ เป็นนโยบายที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นการยกระดับการพัฒนาของประเทศ สร้างสรรค์การเติบโต ทางเศรษฐกิจประเภทใหม่ ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value added) ทางเศรษฐกิจก่อให้เกิดการจ้างงาน ที่มีคุณภาพ ส่งเสริมให้แรงงานมีการพัฒนาฝีมือ และมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น เพื่อเป็นการยกระดับ คุณภาพชีวิต และพัฒนาประเทศให้ก้าวเข้าไปสู่ประเทศพัฒนาแล้วที่มีรายได้สูง เท่าที่ผ่านมามีประเทศ พัฒนาแล้ว (Developed countries) โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศสมาชิกองค์การ เพื่อความร่วมมือและ พัฒนาเศรษฐกิจ (Organization for economic cooperation and development) ได้เล็งเห็นความสำคัญ ของนโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (STI policy) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises: SMEs) เนื่องจาก SMEs มีความหลากหลายใน ประเภทสาขาธุรกิจ มีศักยภาพในการปรับตัวเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องรองรับกับทิศทางของ เศรษฐกิจและนวัตกรรมใหม่ ๆ ทั้งยังมีศักยภาพด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมอย่างสูง ดังจะพบ ได้จากสัดส่วนของนวัตกรรมต่อจำนวนแรงงานในภาค SMEs มีสูงกว่าสัดส่วนนวัตกรรมในกลุ่ม วิสาหกิจขนาดใหญ่ (Large Enterprises: LEs) ซึ่งการส่งเสริม SMEs ให้มีศักยภาพในด้านดังกล่าว

จะสามารถยกระดับการพัฒนาธุรกิจของประเทศ ให้มีความสามารถในการแข่งขันระดับสากล ทำให้ SMEs ของประเทศ สามารถเติบโตจนกลายเป็นองค์กรชั้นนำระดับโลก (Global champions) อันเป็นการสร้างห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) ใหม่ ๆ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาการจ้างงานที่มีคุณภาพ เนื่องจากทักษะอาชีพที่จำเป็น เพื่อรองรับธุรกิจ SMEs ที่เติบโตจากการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (STI) มีความต้องการความรู้ ทักษะฝีมือ และแนวทางการดำเนินงานใหม่ ๆ ซึ่งความจำเป็นดังกล่าว ได้มีสืบเนื่องจากรัฐบาลในหลายประเทศ ตระหนักถึงความล้มเหลวจากกลไกตลาด (Market failure) จากการส่งเสริม SMEs ด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม อันสืบเนื่องมาจากความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจในกลุ่ม STI ซึ่งใช้เวลานานในการสร้างให้เกิดผลตอบแทน ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและเอกชน (Public Private Partnership: PPP) เป็นกลไกอย่างหนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสร้างจัดทำโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ (PPP: ทางออกที่ไม่ควรมองข้าม, 2556) ปัญหาการเข้าถึงการเงิน (Access to finance) กลไกทางการเงินที่เหมาะสมกับธุรกิจ STI (Financial mechanisms) ปัญหาการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากภาครัฐ สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานด้านวิจัยพัฒนามาสู่ภาคเอกชน (Technology transfer) และอื่น ๆ ซึ่งทำให้กลไกของระบบเศรษฐกิจ ที่ผลักดันโดยภาคเอกชน เพื่อการส่งเสริม SMEs ด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากปัจจัยดังกล่าวรัฐบาลหลายประเทศ จึงเล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริม SMEs จากการเลือกใช้นโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม (STI policy) เพื่อพัฒนา กลไกตลาด และแก้ปัญหาในประเด็นที่กลไกตลาดประสบความสำเร็จในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่ม SMEs โดยมีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในหลายประเทศ (ผลการสำรวจของ World Economic Forum: WEF ที่มีการจัดอันดับขีดความสามารถด้านนวัตกรรม (Capacity for innovation) ของในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 79 จากการจัดอันดับใน 144 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันกับประเทศในเอเชีย ไทยอยู่ลำดับที่ 8 และเป็นลำดับที่ 3 ในกลุ่มอาเซียน รองจากประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียประเทศ และระดับความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนา (R & D) ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา (University-industry collaboration in R & D ของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 46) อันสามารถส่งผลให้ประเทศดังกล่าว สามารถยกระดับเศรษฐกิจ ยกระดับธุรกิจ พัฒนาคุณภาพงาน และคุณภาพชีวิตของแรงงาน ทั้งยังสามารถทำให้ประเทศมีศักยภาพในการแข่งขันในระยะยาว

ในประเทศไทยเองได้ให้ความสำคัญกับนโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 พ.ศ. 2525-2529 จนถึงปัจจุบัน รวมเป็นระยะเวลาต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ทศวรรษ รวมถึงมีการจัดทำแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จนถึงฉบับที่ 8 ซึ่งเป็นฉบับล่าสุด การสร้างสรรค์นวัตกรรมจะเป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

ของประเทศได้มีการพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต โดยรัฐบาลได้มีนโยบายมีการดำเนินมาตรการในด้านต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี การสนับสนุนนักวิจัยจากภาครัฐให้สามารถไปทำงานได้ในภาคเอกชน การสร้างตลาดภาครัฐสำหรับนวัตกรรมของคนไทย ที่บรรจุอยู่ในบัญชีนวัตกรรม และการสนับสนุนการพัฒนาวัตกรรมการที่มีมาตรฐานและปลอดภัย โดยที่ภาครัฐได้มีการดูแลสนับสนุนทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปจนถึงขั้นตอนการทำการตลาด โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จากอดีต ถึงปัจจุบัน มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1-1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างนโยบาย
การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
ฉบับที่ 1-12

แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	นโยบายการส่งเสริม SMEs	ข้อวิเคราะห์
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509)	- รัฐบาลไม่ได้กำหนดไว้ชัดเจน เนื่องจากการผลิตสินค้า เพื่อ การบริโภคภายในครัวเรือนเป็น หลัก และใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน แบบง่าย ๆ	- เป็นการผลิตสินค้าเกษตร นอกจากนั้นเน้นการบริโภค ภายในประเทศและใช้ เทคโนโลยีด้านอาหาร ระดับพื้นฐาน
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510-2514)	- รัฐบาลไม่ได้กำหนดไว้ชัดเจน แต่สนับสนุนให้ภาคเอกชนเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต ด้วยการ ลงทุน อุตสาหกรรมการผลิต เริ่ม นำเข้าเทคโนโลยีจากประเทศ ได้วันและประเทศญี่ปุ่น	- นำเทคโนโลยีจากต่างประเทศ มาใช้ในการผลิตในประเทศ ได้ เริ่มมีการส่งออก
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519)	- รัฐไม่ได้กำหนดไว้ชัดเจน แต่ เริ่มมีนโยบายส่งเสริมในการ ส่งออกและได้มีการพัฒนา เทคโนโลยี (Technology know- how) เพื่อให้สินค้ามีคุณภาพได้ มาตรฐาน	- จัดตั้งศูนย์บริการส่งออก (Export service center) - ประเทศไทยมีรายได้มากขึ้น จากการส่งออกสินค้าอาหารแปรรูป ทำให้ต้องการเทคโนโลยี ระดับสูงเพื่อการปรับปรุงสินค้า

ตารางที่ 1-1 (ต่อ)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	นโยบายการส่งเสริม SMEs	ข้อวิเคราะห์
		ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานตอบสนองความต้องการของลูกค้า
แผนพัฒนา ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524)	- ภาครัฐสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยเน้นการทำงาน เพิ่มรายได้ จัดสินเชื่อ การให้บริการ เพื่อการลงทุน ด้านเทคนิควิชาการและการตลาด	- ประเทศไทยมีความได้เปรียบในเชิงทรัพยากร วัตถุดิบทางการเกษตรและค่าจ้างแรงงานต่ำ เป็นโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อการส่งออกเป็นอย่างดี
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529)	- ภาครัฐส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม ให้เป็นฐานหลักในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ขยายงาน การส่งเสริม SMEs ในส่วนภูมิภาค รวมถึงการเร่งกระจายอุตสาหกรรมสู่ภูมิภาค รับผิดชอบต่อการผลิตระหว่างอุตสาหกรรม ขนาดย่อม และขนาดใหญ่ ลดพึ่งพา การนำเข้า ขยายขีดความสามารถในการส่งออก	- ภาครัฐส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม ขยายงาน การส่งเสริม SMEs เพื่อรองรับกระจายอุตสาหกรรมสู่ภูมิภาค
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534)	- เริ่มมีแผนหลักด้านพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยภาครัฐได้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดย่อม และอุตสาหกรรมภูมิภาค เพิ่มการสนับสนุนสินเชื่อในด้านอัตราดอกเบี้ย รวมถึงการใช้สิทธิประโยชน์	- ด้านอุตสาหกรรมการผลิต ได้มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้มีความต้องการนำเข้าเครื่องจักร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ตารางที่ 1-1 (ต่อ)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	นโยบายการส่งเสริม SMEs	ข้อวิเคราะห์
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)	<p>- ได้มีการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาและนำเทคโนโลยีมาเพิ่มผลผลิต ภาครัฐสนับสนุนงบประมาณให้องค์กรเอกชน จัดกิจกรรมส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs และกำหนดแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรมระยะยาว</p>	<p>- เนื่องจากเป็นยุคแห่งการเปิดเสรีทางการค้า การแข่งขันอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในตลาดโลกสูง กฎเกณฑ์ทางการค้ามากขึ้น ผู้ประกอบการ SMEs จึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาความสามารถทั้งในเรื่องเทคโนโลยีการผลิต การตลาด และการจัดการอย่างต่อเนื่อง</p>
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)	<p>- เน้นพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับคุณภาพชีวิต และภาครัฐสนับสนุนทางการเงินให้แก่ SMEs เช่น การจัดตั้งกองทุนรวม SMEs รวมถึงบ่มเพาะและเสริมสร้างความเข้มแข็งของ SMEs</p> <p>- พรบ. ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2543 และจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริม SMEs และจัดตั้งสำนักงานส่งเสริม SMEs (สสว.) ขึ้น</p>	

ตารางที่ 1-1 (ต่อ)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	นโยบายการส่งเสริม SMEs	ข้อวิเคราะห์
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)	- นโยบายการส่งเสริมการลงทุนสำหรับ SMEs ไทย เน้นการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศ	- พัฒนาเทคโนโลยีโดยเน้นการปรับปรุง การดัดแปลง และพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีให้เป็นนวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการในห่วงโซ่อุปทาน (Value chain)
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)	- ให้ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างความได้เปรียบในเวทีโลก เน้นพึ่งตนเอง ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ใช้ประโยชน์จากศักยภาพของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาต่อยอดกับองค์ความรู้	- ลดการพึ่งพาความรู้และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)	- ใช้ภูมิปัญญา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการ โดยเฉพาะ SMEs ผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ใช้การวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์เป็นแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาประเทศ ที่สำคัญ โดยปรับเปลี่ยนการผลิตจาก	

ตารางที่ 1-1 (ต่อ)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	นโยบายการส่งเสริม SMEs	ข้อวิเคราะห์
	การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เงินทุน และแรงงานที่มีผลิตภาพต่ำ ไปสู่การใช้ความรู้และความชำนาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)	พัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้ให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ เพิ่มศักยภาพฐานการผลิตและบริการโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม	ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมในทุกบริบท

จากการเปรียบเทียบ การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างนโยบาย การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตั้งแต่ฉบับที่ 1-9 จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบแผนยุทธศาสตร์ ฉบับที่ 1 และ 2 ตามตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบยุทธศาสตร์ การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
ภายใต้แผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2549)
และ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2554)

แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2549)		แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2554)		การวิเคราะห์
ประเด็น	แนวทางการส่งเสริม	ประเด็น	แนวทางการส่งเสริม	
1. พื้นฟูวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้เป็นกลไกหลักทางเศรษฐกิจและสังคมประเทศ	1. พื้นฟูสถานภาพและพัฒนาฐานะความเข้มแข็งทางการเงินของ SMEs 2. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการสร้างโอกาสและการขยายตลาดของ SMEs	เสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันและการทำธุรกิจของ SMEs ด้วยฐานความรู้และความสามารถในการแข่งขันทักษะฝีมือ (Knowledge-skill based) ผ่านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (R & D/I) รวมถึงการเพิ่มประสิทธิผล (Productivity) การส่งเสริม SMEs ระดับสาขา แบ่งออกเป็น 1.1 กลุ่มธุรกิจที่เน้นการใช้นวัตกรรมใหม่ (New wave) ประกอบด้วย	1.1 การปรับโครงสร้างภาคการผลิตการค้า การบริการ เพื่อให้ทันสมัย (Modernized) และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน 1.2 การวางยุทธศาสตร์จากผลกระทบ FTA เพื่อธุรกิจเติบโตอย่างมั่นคงในโลกเสรี 1.3 เชื่อมโยงห่วงโซ่คุณค่า Value Chain และห่วงโซ่อุปทาน Supply chain เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคลัสเตอร์ (Cluster)	จากการศึกษาและเปรียบเทียบแผนการส่งเสริม SMEs ทั้งสองฉบับดังกล่าว จะเห็นได้ว่าแผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 1 เป็นช่วงระยะแรกในการจัดตั้ง สสว. พบว่าผลการดำเนินงานของแผนฯ นี้ต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ สสว. จึงได้จัดทำแผนฉบับที่ 2 ให้มีความชัดเจนมากขึ้น ทั้งในระดับสาขา ระดับกิจการ และระดับพื้นที่และยังได้จัดทำแผนปฏิบัติการร่วมกับการ

ตารางที่ 1-2 (ต่อ)

แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2549)		แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2554)		การวิเคราะห์
ประเด็น	แนวทางการส่งเสริม	ประเด็น	แนวทางการส่งเสริม	
		1) บรรรจุภัณฑ์ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม Organic packaging 2) Digital content 3) Technical textile เป็นต้น 1.2 กลุ่มธุรกิจที่อาศัยกระบวนการผลิตแบบดั้งเดิม (Indigenous) สิ่งทอ (Technical textile) อาหารและเครื่องสำอาง (Functional food & cosmetic) ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และส่วนประกอบ (Electronic parts & components) 1.3 กลุ่มวิสาหกิจในภูมิภาค หมายถึง กลุ่มธุรกิจที่อาศัยการพัฒนา รูปแบบของเครือข่ายวิสาหกิจ การค้าชายแดน การท่องเที่ยว สิ่งทอลอจิสติกส์	1.4 ยกระดับวิสาหกิจรายย่อย เน้นแนวทางการดำเนินการยกระดับคุณภาพการผลิตและความสามารถในการเจาะตลาด	กระทรวงต่าง ๆ เพื่อให้แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 2 สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ทั้งในระดับสาขาและระดับพื้นที่

ตารางที่ 1-2 (ต่อ)

แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2549)		แผนการส่งเสริม SMEs ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2554)		การวิเคราะห์
ประเด็น	แนวทางการส่งเสริม	ประเด็น	แนวทางการส่งเสริม	
		1.4 กลุ่มวิสาหกิจรายย่อยและ OTOP เป็นกลุ่มพิเศษตามนโยบายรัฐบาล		

แผนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555-2559) ได้มีการยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” อีกทั้ง “สร้างสมดุลการพัฒนา” โดยพัฒนาศักยภาพ SMEs เพื่อให้ดำเนินธุรกิจโดยใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ทั้งในระดับสาขาธุรกิจและระดับผู้ประกอบการ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 สนับสนุนปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของ SMEs ไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริม SMEs ไทย ให้เติบโตอย่างสมดุลตามศักยภาพของพื้นที่

ยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างศักยภาพของ SMEs ไทย ให้เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

แผนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2560-2564) มีเป้าหมายในการสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจของ SME โดยมีเป้าหมายให้สัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมของ SME เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2564 โดยมียุทธศาสตร์การส่งเสริม SME ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมและพัฒนา SME รายประเด็น

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถ SME เฉพาะกลุ่ม

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนากลไกเพื่อขับเคลื่อนการส่งเสริม SME อย่างเป็นระบบ

ดังจะเห็นได้จากแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริม SMEs ตั้งแต่แผนฯ 1 จนถึงปัจจุบัน แผนฯ 4 รัฐบาลให้ได้เห็นความสำคัญ สนับสนุนมาตรการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและบูรณาการ มีการเสริมสร้างบรรยากาศ เพื่อเอื้อต่อกลุ่มผู้ประกอบการ SMEs ให้สามารถพัฒนาศักยภาพ ความรู้ ความสามารถของกลุ่มวิสาหกิจขนาดย่อมให้ต่อยอด เพื่อเป็นวิสาหกิจขนาดกลาง และมีความเติบโต

สูงต่อไป ในอนาคต

ต่อมาภาครัฐได้ให้ความสำคัญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยได้มีการกำหนดนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมแห่งชาติ ดังนี้

1. นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (ปี พ.ศ. 2555-2564) ได้มีการเน้นการพัฒนาทุนของประเทศ ที่ครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ-ปลายน้ำ โดยได้รับความร่วมมือของกลไกทั้งภาครัฐ เอกชน และพื้นที่ ให้ความสำคัญต่อ

1.1 การพัฒนาคุณภาพคนและทุนมนุษย์สู่นาคตสังคมฐานความรู้บนรากฐานภูมิปัญญาไทย

1.2 การสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชนและท้องถิ่นเป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ

1.3 การสร้างความยืดหยุ่นด้านการผลิต การบริการ เพื่อเป็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์และกระแสประชาคมใหม่

1.4 การเพิ่มคุณค่า มูลค่าภาคการเกษตรเชื่อมโยงสู่การผลิตสมดุล ทั้งด้านอาหารและพลังงาน

1.5 การรักษาทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ให้สมดุล มีภูมิคุ้มกันและกระจายประโยชน์กันอย่างเป็นธรรม การพัฒนาบนพื้นฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เน้นการส่งเสริมสังคมที่มีคุณภาพ และส่งเสริมภาคเศรษฐกิจเป้าหมาย 12 สาขา ได้แก่ 1) ข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าว 2) มัน อ้อย ปาล์มเพื่อพลังงาน 3) ยางและผลิตภัณฑ์จากยาง 4) อาหารแปรรูป (กุ้ง ไก่) 5) เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ 6) ยานยนต์ 7) พลาสติกและปิโตรเคมี 8) แฟชั่น (สิ่งทอ อัญมณี เครื่องหนัง) 9) ท่องเที่ยวและสาขาต่อเนื่อง 10) โลจิสติกส์และสาขาต่อเนื่อง 11) ก่อสร้างและบริการต่อเนื่อง 12) เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และดิจิทัล

โดยในปี พ.ศ. 2551-2553 ได้มีการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่เน้นการบูรณาการด้านการวิจัยที่สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ควบคู่กับการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน “พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการวิจัยของประเทศให้สูงขึ้น และสร้างฐานความรู้ที่มีคุณค่า เพื่อสามารถประยุกต์และพัฒนาวิทยาการที่เหมาะสม รวมทั้งต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ โดยใช้ทรัพยากรและเครือข่ายวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมโดยสถานการณ์ของประเทศ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และ

การเมือง ประกอบกับการนำนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ไปปฏิบัติ ในช่วงที่ผ่านมา ดำเนินไปช้ากว่าการเสนอโครงการวิจัยรอบระยะเวลาปกติ เป็นอุปสรรคในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ สำนักงานวิจัยแห่งชาติ (วช.) จึงดำเนินการปรับและขยายนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ถึงปี พ.ศ. 2554 โดยมียุทธศาสตร์ดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางสังคม

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางวิทยาการ

และทรัพยากรบุคคล

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การเสริมสร้างและพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย ทรัพยากร และภูมิปัญญา

ของประเทศสูง การใช้ประโยชน์ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสม

ต่อมาได้มีการกำหนด นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (ในปี พ.ศ. 2555-2559) ได้กำหนดให้พัฒนาประเทศ พร้อมกับดำเนินการควบคู่กับการวิจัย เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีวิสัยทัศน์ คือ ประเทศไทยมีและใช้งานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการวิจัยของประเทศให้สูงขึ้น และสร้างฐานความรู้ที่มีคุณค่า สามารถประยุกต์และพัฒนาวิทยาการที่เหมาะสมและแพร่หลาย รวมทั้งให้เกิดการเรียนรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ตลอดจนเกิดการพัฒนาคูณภาพชีวิต โดยใช้ทรัพยากรและเครือข่ายวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางสังคม ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การอนุรักษ์เสริมสร้าง และพัฒนาทุนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศ เพื่อการบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย โดยกลุ่มเรื่องวิจัยมุ่งเน้น 13 กลุ่มเรื่อง ได้แก่ 1) การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง 2) ความมั่นคงของรัฐ และการเสริมสร้างธรรมาภิบาล 3) การปฏิรูปการศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้ 4) การจัดการทรัพยากรน้ำ 5) ภาวะโลกร้อนและพลังงานทางเลือก 6) เกษตรเพื่อความยั่งยืน 7) การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาและการฟื้นฟูสุขภาพ 8) การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคูณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ 9) เทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญ

เพื่ออุตสาหกรรม 10) การบริหารจัดการการท่องเที่ยว 11) สังคมผู้สูงอายุ 12) ระบบโลจิสติกส์ และ 13) การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศ

รัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จึงได้มีการกำหนด แผนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. (2545-2549) ได้มีการยึดตามกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 โดย

1. ส่งเสริมให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก ส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันของ SMEs จากการผลิตที่ใช้เทคโนโลยี
2. สร้างวิสาหกิจใหม่โดยเฉพาะผู้ประกอบการใหม่สำหรับธุรกิจที่ใช้ความรู้เป็นฐาน
3. เพื่อสร้างเศรษฐกิจชุมชนและท้องถิ่นที่เป็นการแก้ไขปัญหาความยากจนตามนโยบายของรัฐบาล มีการแนะนำและพัฒนาเทคโนโลยีในด้านการบริหารจัดการ การผลิต การค้นคว้าวิจัย และด้านการตลาดและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

แผนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 2 (ปี พ.ศ. 2550-2554) ต้องสร้างความแข็งแกร่งให้กับ SMEs ไทย เพื่อให้สามารถเติบโตอย่างสมดุล ต่อเนื่อง และยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันและการทำธุรกิจของ SMEs ด้วยฐานความรู้และความสามารถในการเชิงทักษะฝีมือ (Knowledge-skill based) ผ่านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (R & D & I) รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ (Productivity) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. การสร้างและพัฒนาผู้ประกอบการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเริ่มต้นก่อตั้งธุรกิจ ได้แก่ การสร้างความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิจัยพัฒนานวัตกรรม การใช้ระบบที่ปรึกษาและข้อมูลทางการตลาดในการมองหาโอกาสทางธุรกิจ และการเข้าถึงแหล่งเงินทุนในการเริ่มต้นธุรกิจใหม่

2. การเพิ่มผลิตภาพและขีดความสามารถทางนวัตกรรมของ SMEs ภาคการผลิต โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมดั้งเดิม (Indigenous) กลุ่มอุตสาหกรรมเบา (สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม รองเท้า อัญมณีและเครื่องประดับ สิ่งพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์พลาสติก) กลุ่มอุตสาหกรรมวิศวการ (เหล็กและโลหะประดิษฐ์ เครื่องจักรกล แม่พิมพ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และยานยนต์ และชิ้นส่วน) และกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากร (อาหาร ยาและสมุนไพร เฟอร์นิเจอร์ไม้ของขั้วญ ของชำร่วย ของตกแต่งบ้าน ผลิตภัณฑ์ยาง และผลิตภัณฑ์เซรามิกส์) และ

2.2 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ (New wave) ได้แก่ พลังงานทดแทน และผลิตภัณฑ์ที่ไต่ระดับที่สูงขึ้นของห่วงโซ่คุณค่า (Value chain)

3. เพิ่มประสิทธิภาพในภาคการค้าให้สอดคล้องกับแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคสมัยใหม่ และลดผลกระทบที่เกิดจากการแข่งขันกับธุรกิจการค้าสมัยใหม่ขนาดใหญ่ (Modern trade)

4. การส่งเสริมภาคบริการในการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มสนับสนุนการใช้องค์ความรู้ (Knowledge intensive) วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย และเทคโนโลยี โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างคุณค่าและมูลค่า รวมทั้งสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง SMEs ภาคบริการกับธุรกิจขนาดใหญ่

5. ยุทธศาสตร์การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในภูมิภาคและท้องถิ่น

6. ยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจัยเอื้อในการดำเนินธุรกิจ

แผนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555-2559) ได้มีการยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” อีกทั้ง “สร้างสมดุลการพัฒนา” โดยพัฒนาศักยภาพ SMEs เพื่อให้ดำเนินธุรกิจโดยใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ทั้งในระดับสาขาธุรกิจและระดับผู้ประกอบการ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 สนับสนุนปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของ SMEs ไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริม SMEs ไทย ให้เติบโตอย่างสมดุลตามศักยภาพของพื้นที่

ยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างศักยภาพของ SMEs ไทย ให้เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

เพื่อการส่งเสริมให้กับผู้ประกอบการ รัฐบาลได้กำหนดแผนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่มีการเติบโตสูงของประเทศไทย (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2556) ได้มีการแบ่งกลุ่มธุรกิจที่มีการเติบโตสูงของประเทศไทย ดังนี้

ระดับที่ 1 Survival level ธุรกิจในกลุ่มนี้มีโอกาสเติบโตตามความนิยมของกระแสโลก ภาครัฐต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถแข่งขันได้ เช่น ระบบคมนาคมความเร็วสูง ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การพัฒนาโครงสร้างด้านการวิจัยและพัฒนา (R & D) ของชาติ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี (Technology platform) กำหนดและพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการในระดับสากล พัฒนาคัสเตอร์ (Custer) และห่วงโซ่อุปทาน (Supply change) ของประเทศไทย ให้ครอบคลุมในระดับนานาชาติ

ระดับที่ 2 Sufficiency; Evel เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพการแข่งขันขึ้นกับความสามารถในด้านต้นทุนการผลิตเป็นสำคัญ ยังไม่มีการพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าที่สูงขึ้น พัฒนานวัตกรรมของโมเดลธุรกิจ (Business model innovation) เพื่อแสวงหาโอกาสและสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการส่งเสริม

พัฒนาทั้งด้านอุปทานและอุปสงค์ต่อภาคธุรกิจ ด้วยนโยบายการส่งเสริมการอุดหนุนของรัฐต่อการร่วมทุน (Subsidized business sngel/ VC) บริการจับคู่ธุรกิจ มาตรการด้านภาษี การอุดหนุน การวิจัยพัฒนา (R & D imbursement) การฝึกอบรมพัฒนา การจัดระบบพี่เลี้ยงต่อยอดงานวิจัย เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์

ระดับที่ 3 Sustainability level เป็นกลุ่มธุรกิจที่สามารถแข่งขันทั้งตลาดในประเทศ ตลาดโลก และตลาดภูมิภาคได้อย่างยั่งยืน มุ่งสู่การเป็น Green economy และ Bio economy สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564) ได้มีการนำ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาควบคู่ไปกับอนาคตของประเทศไทยที่มี “วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาประเทศไทย” โดยมีวิสัยทัศน์ “นวัตกรรมเขียว เพื่อสังคมมีคุณภาพและเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพ” รวมถึงกำหนดแผนยุทธศาสตร์ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาความเข้มแข็งของสังคม ชุมชนและท้องถิ่น ด้วย วทน.

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มขีดความสามารถ ความยืดหยุ่น และนวัตกรรม ในภาคเกษตรผลิตและบริการด้วย วทน.

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศด้วย วทน.

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพทุนมนุษย์ของประเทศด้าน วทน.

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยเอื้อด้าน วทน. ของประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

อย่างไรก็ตามแผนและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมของประเทศไทย จากที่ผ่านมา นั้น ยังไม่สามารถยกระดับให้ประเทศไทยพัฒนาในด้านดังกล่าว ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำของโลก ถึงแม้ว่าแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบันซึ่งต้องการให้มีการใช้ประโยชน์การวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี รวมถึงการใช้ประโยชน์จากความคิดสร้างสรรค์ เพื่อขับเคลื่อนประเทศ และปรับจากเศรษฐกิจที่ใช้ปัจจัยการผลิตด้านทรัพยากรธรรมชาติ และแรงงานไปสู่เศรษฐกิจที่ใช้ความรู้และความชำนาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก ดังจะเห็นได้ว่าอัตราการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ และการจดสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์ที่คิดค้นของไทย ยังอยู่ในระดับต่ำ โดยจากข้อมูลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของไทยประจำปี ค.ศ. 2012-2013 โดย World Economic Forum (WEF) การยื่นจดสิทธิบัตรต่อประชากรของไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 27 มีสถิติการยื่นจดสิทธิบัตรเพียง 0.64 รายการต่อประชากร 1 ล้านคนเท่านั้น ในขณะที่

ประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สวีเดน มีสถิติการยื่นจดสูงถึง 311 รายการ ทำให้การพัฒนาธุรกิจยังเป็นในรูปแบบของการนำเทคโนโลยีมาใช้ มากกว่าจะเป็นการคิดค้นให้เกิดนวัตกรรมใหม่ อันจะช่วยสร้างมูลค่า โดยปัญหาเหล่านี้ได้รับการแก้ไขจากภาครัฐผ่านการบังคับใช้กฎหมาย โดยได้ผลักดันให้เกิดการจดสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์กันอย่างกว้างขวาง (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (2559 ก).

ตารางที่ 1-3 เป้าหมายการพัฒนาตามแผนพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 1-3 (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2559 ข)

แผนพัฒนาวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม	เป้าหมายการพัฒนา
ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2549)	<ol style="list-style-type: none"> 1. มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมขยายตัวในอัตราเร่งตัวที่ต่อเนื่อง โดยได้มีส่วนร้อยละ 50 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี พ.ศ. 2549 2. อัตราการจ้างงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีจำนวนเพิ่มขึ้น 180,000 คนต่อปี 3. เพิ่มผลิตภาพของแรงงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้สูงขึ้นในอัตราที่สอดคล้องกับอัตราการเพิ่มผลิตภาพของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งกำหนดไว้ที่ร้อยละ 2.5 ต่อปีของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 4. การขยายตัวของมูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6 ต่อปี 5. เพิ่มประสิทธิภาพระบบการส่งเสริม ดำเนินการผลักดันให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเข้าสู่ระบบ ด้วยการจดทะเบียนในสัดส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 72 ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งหมดในปี พ.ศ. 2549 6. มีจำนวนผู้เริ่มต้นธุรกิจใหม่เพิ่มขึ้น 50,000 รายต่อปี

ตารางที่ 1-3 (ต่อ)

แผนพัฒนาวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม	เป้าหมายการพัฒนา
	<p>7. มีกลุ่มอาชีพที่มีความสามารถดำเนินการขึ้นธุรกิจเพิ่มขึ้นในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อปี ให้มีจำนวนเป็น 6,300 กลุ่มในปี พ.ศ. 2549</p> <p>8. กลุ่มเป้าหมายของการเสริมสร้างและยกระดับขีดความสามารถให้มีศักยภาพสูงขึ้น มุ่งสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น กลุ่มดังกล่าวได้แก่ กลุ่มอาหารแปรรูป และอุตสาหกรรมแฟชั่น ซึ่งได้แก่ เสื้อผ้า เครื่องหนัง และเครื่องประดับ และกลุ่มอุตสาหกรรมการเกษตรอื่นๆ ได้แก่ เพอร์นิเจอร์ไม้และผลิตภัณฑ์ยาง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กลุ่มวิสาหกิจส่งออกที่มีศักยภาพอยู่แล้ว ยกระดับความสามารถ 2) กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน ได้แก่ ชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เร่งพัฒนาด้านคุณภาพการผลิต การจัดการ และการส่งมอบให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มภายในประเทศและลดการนำเข้า 3) กลุ่มวิสาหกิจบริการที่มีศักยภาพอยู่เดิม ได้แก่ การท่องเที่ยวและธุรกิจต่อเนื่องบริการด้านสุขภาพและด้านการศึกษา การออกแบบ และการก่อสร้าง 4) กลุ่มวิสาหกิจบริการที่มีแนวโน้มที่ดี ได้แก่ บริการทางวิชาชีพ ที่สำคัญประกอบด้วยวิศวกร สถาปนิก บัญชี กฎหมาย ธุรกิจบันเทิง และธุรกิจจัดการประชุม 5) กลุ่มวิสาหกิจที่ต้องจัดระเบียบ เพื่อเสริมสร้างความเป็นธรรมในการแข่งขันและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ ได้แก่ การค้าส่ง-ค้าปลีก การขนส่ง และการเงิน

ตารางที่ 1-3 (ต่อ)

แผนพัฒนาวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม	เป้าหมายการพัฒนา
ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550- 2554)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การขยายตัวเพิ่มขึ้นของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2. การเพิ่มขึ้นของมูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 3. การเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาพการผลิตและผลผลิตภาพแรงงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555- 2559)	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีการจดทะเบียนนิติบุคคลเพิ่มขึ้นและสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนไม่น้อยกว่า 250,000 วิสาหกิจ ภายในปี พ.ศ. 2559 2. วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในสาขากลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในเชิงลึกภายในปี พ.ศ. 2559 มีจำนวนไม่น้อยกว่า 30,000 ราย 3. เครือข่ายวิสาหกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้รับการพัฒนาให้มีความเข้มแข็งไม่น้อยกว่า 60 เครือข่ายวิสาหกิจต่อปี 4. ปัจจัยแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจได้รับการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขให้ลดอุปสรรคและเอื้ออำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้น 5. การบริหารจัดการด้านงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีประสิทธิภาพและทำงานเชิงบูรณาการ
ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2560- 2564)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมและพัฒนา SME รายประเด็น 2. เสริมสร้างขีดความสามารถ SME เฉพาะกลุ่ม 3. พัฒนากลไกเพื่อขับเคลื่อนการส่งเสริม SME อย่างเป็นระบบ

จากการศึกษา การส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของประเทศไทย ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร พบว่าการพัฒนานี้ยังไม่สามารถยกระดับความสามารถในการแข่งขัน และสร้างให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืนของวิสาหกิจขนาดกลางและ

ขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศได้ ซึ่งความสำคัญทางเศรษฐกิจของ SMEs ไทยในด้านการจ้างงาน และมูลค่าการส่งออก จะสังเกตได้ว่า มีการลดระดับลงอย่างต่อเนื่อง ในรายละเอียดตามตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-4 สภาวะการณ์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2554-2558 (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2559 ก)

ประเด็นเรื่อง	2554	2555	2556	2557	2558
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ณ ราคาประจำปี (ล้านบาท)	3,859,587.6	4,211,262.7	4,454,939.6	5,212,004	5,559,534
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ณ ราคาประจำปี (ร้อยละ)	36.60	37.0	37.4	39.6	41.1
การจ้างงานในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (คน)	10,995,977	11,783,143	11,414,702	13,078,147	13,363,054
การจ้างงานในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ร้อยละ)	83.89	80.4	80.96	80.30	80.44
มูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ล้านบาท)	1,971,249.93	2,065,462.27	1,761,818.87	1,917,817.12	1,980,434.58
มูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ร้อยละ)	46.81	40.20	25.50	26.50	27.40

จะเห็นได้ว่าการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมยังไม่ได้ได้รับความสำคัญในประเทศไทยมากนัก โดยเงินที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งศึกษาจากสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัย

และพัฒนาของประเทศ (สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา GERD: Gross Expenditures on R & D) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) (GERD as percentage of GDP) พบว่าประเทศไทยมีการใช้จ่ายด้านการวิจัยพัฒนาของประเทศน้อยกว่าประเทศพัฒนาแล้ว (ประเทศสิงคโปร์มากกว่าไทย 9 เท่า มาเลเซียมากกว่า 4 เท่า) และน้อยกว่าประเทศส่วนใหญ่ในยุโรป โดยระหว่างปี ค.ศ. 2005-2012 พบว่าประเทศไทยมีสัดส่วนของ GERD ต่อ GDP อยู่ระหว่างร้อยละ 0.21-0.37 เท่านั้น (สิงคโปร์คิดเป็นสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 2.6 มาเลเซีย ร้อยละ 0.8 ของ GDP สหรัฐฯที่ลงทุนด้านการวิจัยประมาณร้อยละ 2.7 ของ GDP ญี่ปุ่นที่ลงทุนในการวิจัยประมาณร้อยละ 3.67 ของ GDP และเกาหลีใต้ที่ลงทุนในการวิจัยถึงประมาณร้อยละ 3.74 ส่วนประเทศจีน ยังมีสัดส่วนร้อยละ 2 ของ GDP) และยังไม่สามารถยกระดับ GERD ให้สูงกว่าร้อยละ 1 ของ GDP ตามแผนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของชาติได้ โดยสามารถดูรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1-5 สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา GERD: Gross Expenditures on R & D (European Commission, n.d.; ศูนย์ข้อมูลวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.), ม.ป.ป.จ)

ปี ค.ศ.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TARGET
EU (28 countries)	1.93	1.93	1.97	2.01	2.03	2.04	2.03	3
Euro area (19 countries)	1.99	1.99	2.04	2.1	2.11	2.14	2.12	:
Belgium	1.99	2.05	2.16	2.36	2.44	2.46	2.45	3
Bulgaria	0.49	0.56	0.53	0.6	0.63	0.79	0.96	1.5
Czech Republic	1.3	1.34	1.56	1.78	1.9	1.97	1.95	1
Denmark	3.07	2.94	2.97	3	3.01	3.02	3.03	3
Germany	2.72	2.71	2.8	2.87	2.82	2.89	2.87	3
Estonia	1.4	1.58	2.31	2.12	1.73	1.45	1.5	3
Ireland	1.61	1.6	1.54	1.56	1.56	1.51	:	2
Greece	0.63	0.6	0.67	0.7	0.81	0.84	0.96	1.2
Spain	1.35	1.35	1.33	1.29	1.27	1.24	1.22	2
France	2.21	2.18	2.19	2.23	2.24	2.24	2.23	3

ตารางที่ 1-5 (ต่อ)

ปี ค.ศ.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TARGET
Croatia	0.84	0.74	0.75	0.75	0.82	0.79	0.85	1.4
Italy	1.22	1.22	1.21	1.27	1.31	1.38	1.33	1.53
Cyprus	0.44	0.45	0.45	0.43	0.46	0.48	0.46	0.5
Latvia	0.45	0.61	0.7	0.67	0.61	0.69	0.63	1.5
Lithuania	0.83	0.78	0.9	0.89	0.95	1.03	1.04	1.9
Luxembourg	1.71	1.51	1.47	1.28	1.31	1.28	1.31	2.3
Hungary	1.14	1.15	1.19	1.27	1.39	1.36	1.38	1.8
Malta	0.52	0.62	0.67	0.83	0.77	0.75	0.77	2
Netherlands	1.69	1.72	1.9	1.94	1.95	2	2.01	2.5
Austria	2.61	2.74	2.68	2.93	2.97	3.06	3.07	3.76
Poland	0.66	0.72	0.75	0.88	0.87	0.94	1	1.7
Portugal	1.58	1.53	1.46	1.38	1.33	1.29	1.28	2.7
Romania	0.46	0.45	0.49	0.48	0.39	0.38	0.49	2
Slovenia	1.82	2.06	2.42	2.58	2.6	2.38	2.21	3
Slovakia	0.47	0.62	0.66	0.8	0.82	0.88	1.18	1.2
Finland	3.75	3.73	3.64	3.42	3.29	3.17	2.9	4
Sweden	3.45	3.22	3.25	3.28	3.31	3.15	3.26	4
United Kingdom	1.7	1.68	1.68	1.61	1.66	1.68	1.7	:
Iceland	2.65	:	2.49	:	1.76	2.01	2.19	:
Norway	1.72	1.65	1.63	1.62	1.65	1.72	1.93	:
Switzerland	:	:	:	2.97	:	:	:	:
Montenegro	:	:	0.31	:	0.37	0.36	:	:
Serbia	0.87	0.74	0.72	0.91	0.73	0.77	:	:
Turkey	0.85	0.84	0.86	0.92	0.94	1.01	:	:
Russia	1.17	1.06	1.02	1.05	1.06	1.09	1.13	:
United States	2.82	2.74	2.76	2.7	2.73	:	:	:

ตารางที่ 1-5 (ต่อ)

ปี ค.ศ.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TARGET
Japan	3.36	3.25	3.38	3.34	3.48	3.59	:	:
South Korea	3.29	3.47	3.74	4.03	4.15	4.29	:	:
EU (27 countries)	:	:	:	:	:	:	:	3
ไทย	0.25	:	0.37	:	0.47	0.48	:	:

:=not available

จากตารางที่ 1-5 เป็นตารางแสดงถึงดัชนีชี้วัด ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศด้าน R & D (Gross domestic expenditure on R & D: GERD เป็นร้อยละของ GDP ซึ่งได้รวมถึง การสร้างสรรค์ผลงาน การนำไปใช้อย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มมูลค่าของความรู้ รวมถึงองค์ความรู้ทาง มนุษย์ วัฒนธรรมและสังคม และการใช้องค์ความรู้นี้ในการสร้างสรรค์รูปแบบใหม่ ๆ

ในหลายประเทศ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็นกำลังสำคัญของ ประเทศในการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม สำหรับประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า วิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีนวัตกรรมและมีจำนวนแรงงานน้อยกว่า 500 คน (Small innovative firms with fewer than 500 employees) สามารถผลิตสิทธิบัตรได้สูงถึง 27 สิทธิบัตรต่อจำนวนพนักงาน 100 คน ซึ่งหาก เปรียบเทียบกับวิสาหกิจขนาดใหญ่ (Large enterprises) ซึ่งมีจำนวนแรงงานมากกว่า 500 คน พบว่า สามารถผลิตสิทธิบัตรได้เพียง 1.6 สิทธิบัตรต่อจำนวนพนักงาน 100 คน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า SMEs มีศักยภาพด้านนวัตกรรมได้สูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ถึง 17 เท่า (Innovative entrepreneurs & SMEs and Economic Growth)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (ม.ป.ป.) สิทธิบัตร ถือเป็นดัชนี ชี้วัดถึงความสำเร็จในการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมขององค์กร ในระดับโลก พันธกิจ สำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. มีเป้าหมายการดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ ข้อ หนึ่งคือ บริหารจัดการความรู้และทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สวทช. คือ กำหนดยื่นขอจดสิทธิบัตร 300 เรื่อง และได้รับสิทธิบัตรไม่น้อยกว่า 75 เรื่อง ภายในปี พ.ศ. 2554 (ปี พ.ศ. 2557 จำนวนสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร มีจำนวน 311) โดยในปี พ.ศ. 2550 จากข้อมูล ขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลกเกี่ยวกับจำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับการรับรองแล้วของแต่ละ ประเทศในอาเซียน จำนวนสิทธิบัตรที่จดโดยภาครัฐและเอกชน ประเทศไทยมีสิทธิบัตรที่ได้รับการ รับรอง 1,008 สิทธิบัตร ประเทศสิงคโปร์ 5,633 สิทธิบัตร มาเลเซีย มี 2,082 สิทธิบัตร ฟิลิปปินส์

1,111 สิทธิบัตร เวียดนาม 1,068 สิทธิบัตร เปรียบเทียบกับประเทศชั้นนำของโลก เช่น ญี่ปุ่น (274,791 สิทธิบัตร) สหรัฐฯ (253,155 สิทธิบัตร) จีน (217,105 สิทธิบัตร) เกาหลีใต้ (113,467 สิทธิบัตร) (สุทธิกร กิ่งแก้ว, ม.ป.ป., หน้า 6) พบว่า ประเทศไทยและประเทศในภูมิภาคอาเซียน ยังมีจำนวนสิทธิบัตรได้รับการรับรองอยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นถึงการขาดการต่อยอดการวิจัย ไปสู่การประยุกต์ใช้จริง และเป็นความจำเป็นเร่งด่วนของไทยและอาเซียนที่จะต้องร่วมมือกันในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาเป็นนวัตกรรม สร้างมูลค่าให้กับ เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมต่อไป

ในความสำคัญของอุตสาหกรรมการผลิตที่มีการใช้ทรัพยากรเป็นฐาน (Resource-based) และอุตสาหกรรมที่ผลิตโดยใช้แรงงานเข้มข้น (Labor-intensive) พบว่ามีแนวโน้มลดลง ในขณะที่สินค้าที่ใช้วิทยาศาสตร์เป็นฐาน (Science-based) เป็นผลมาจากการทำการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ประกอบกับการออกแบบที่ใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยการวิจัยพัฒนาให้เกิดนวัตกรรม เทคโนโลยี สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจ และมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถนำแนวคิดไปพัฒนานวัตกรรมและกำหนดกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ ในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการพัฒนาที่ดี ควรให้ผลดีในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง สามารถนำไปปรับใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาหน่วยงาน องค์กรหรือสังคมตามแต่ละสถานการณ์ โดยการบริการสาธารณะที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนและสังคม เป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยสมรรถนะของการปฏิบัติงาน การบริหารราชการหรือการบริหารงานภาครัฐตามแนวคิดการจัดการภาครัฐแนวใหม่ (New Public Management: NPM) ที่ระบบราชการของหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ถือว่าเป็นการวางกระบวนการทัศน์ในการขับเคลื่อนการจัดการระบบงานภาครัฐ

โดยภาครัฐ ได้นำเครื่องมือทางการจัดการ (Management tools) เช่น การควบคุมคุณภาพ (Quality control) การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management-TQM) มาใช้ต่อเนื่องเป็นลำดับ ต่อมาประเทศไทยได้มีการพัฒนาเครื่องมือการจัดการมาใช้ในการบริหารงานภาครัฐของไทย เช่น ระบบมาตรฐานสากลของประเทศไทย ด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ (Thailand international public sector standard management system and outcomes: P.S.O.) การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) รางวัลคุณภาพแห่งชาติของประเทศไทย (Thailand Quality Award: TQA) และ ก็ได้รับการพัฒนาและผลักดัน นำมาใช้ปรับปรุงระบบการบริหารและการให้บริการของหน่วยงานในภาครัฐ

อย่างไรก็ตาม SMEs ในประเทศไทยนั้น ยังขาดศักยภาพในด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการทั้ง โครงสร้างทางเศรษฐกิจ กฎหมาย โครงสร้างสถาบัน และกลไกตลาด รวมถึงศักยภาพขององค์กร และผู้ประกอบการ และความไม่ต่อเนื่องของนโยบายรัฐบาล มีผลทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่ต่อเนื่องและพอเพียงต่อโครงการระยะยาว ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ SMEs ไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง รวมทั้งความซ้ำซ้อนของโครงสร้างหน่วยงานรัฐที่ดูแลงานด้าน SMEs ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ จึงจัดทำพัฒนาขึ้น เพื่อต้องการผลักดันให้ SMEs ไทยมีศักยภาพด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I) เพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าเพิ่ม ในขณะที่เดียวกันยังเป็นการสร้างประสิทธิภาพ ผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่มีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมนั้น นับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทั้งในเชิงเศรษฐกิจ ตลอดจนความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพราะสามารถลดต้นทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม อีกทั้งยังสามารถยกระดับความหลากหลายทางเศรษฐกิจ กระตุ้นให้เกิดการจ้างงานประเภทใหม่ ๆ ยกระดับการพัฒนาของธุรกิจมากยิ่งขึ้น ซึ่งการส่งเสริมดังกล่าวต้องมีแนวทางใหม่ ๆ สำหรับการพัฒนานโยบายวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย (The development of innovation and research policy to promote SMEs in Thailand) ที่เหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยต่อไป

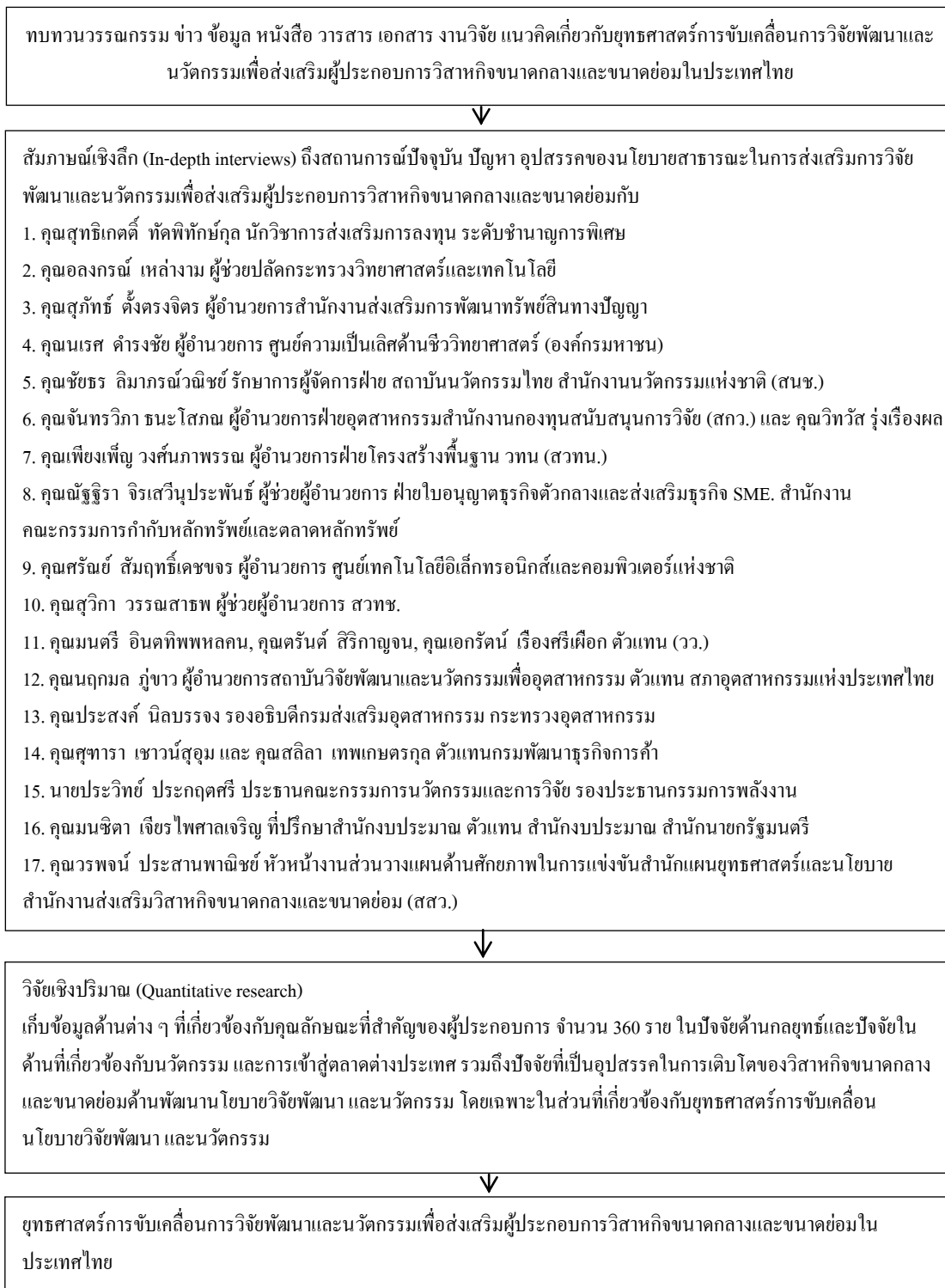
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัญหา อุปสรรคของยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
2. เพื่อหาแนวนโยบายยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

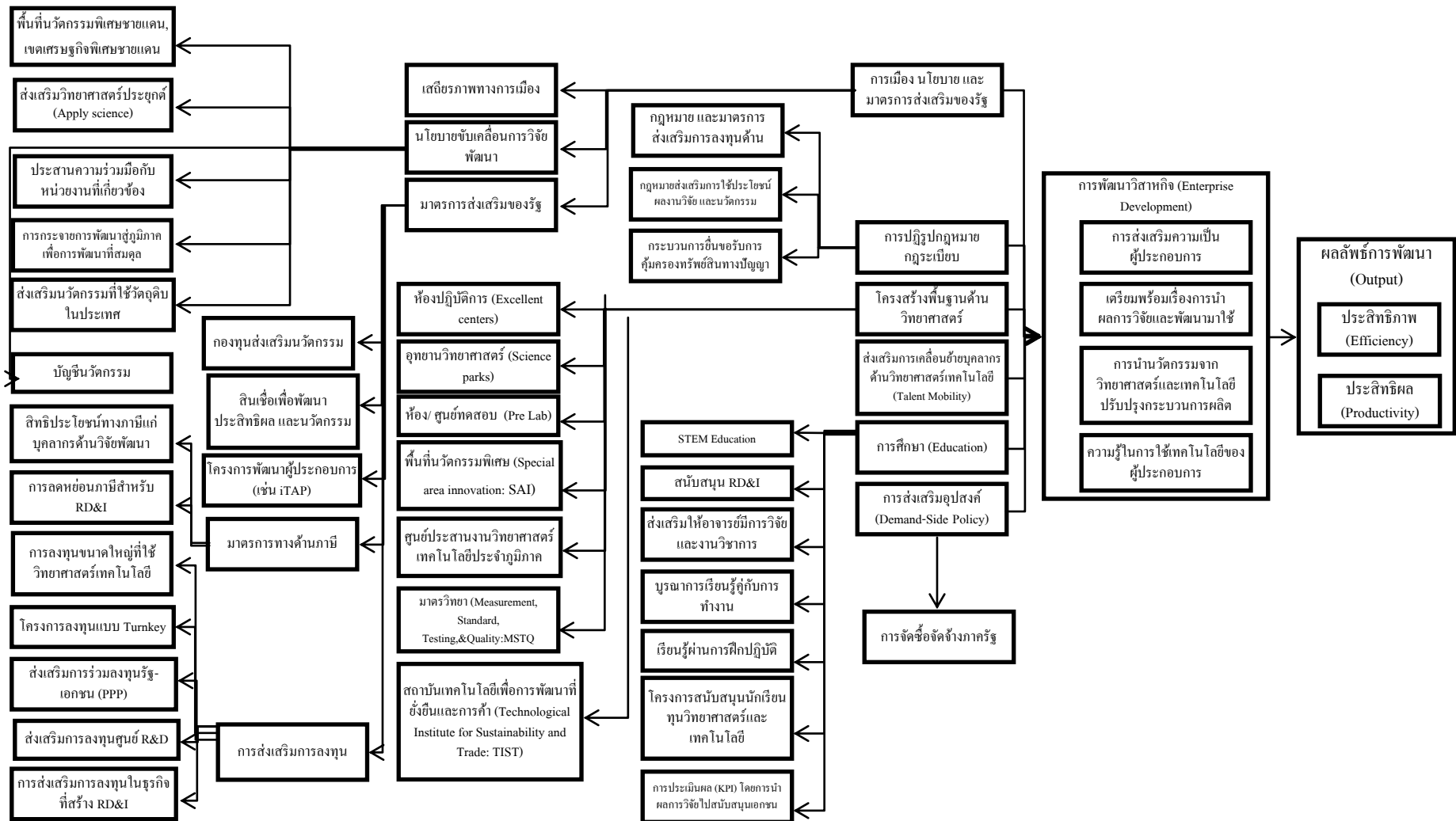
คำถามการวิจัย

1. สถานการณ์ในปัจจุบัน ปัญหา และ อุปสรรคของยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยเป็นอย่างไร
2. นโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยควรเป็นอย่างไร

กรอบดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1-2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. สามารถหาแนวทางสำหรับนโยบายสาธารณะในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้มีการเติบโตในประเทศไทย ไปนำเสนอเพื่อการวางแผนนโยบายของรัฐบาล
2. สามารถหาแนวทางร่วมมือกันด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I) ระหว่างรัฐบาล สถานศึกษา หน่วยงานเอกชนและผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพิ่ม ส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม
3. สามารถหาแนวทางเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I) แก่ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
4. สามารถหาแนวทางการเพิ่มโอกาส ในการพัฒนาเพิ่มศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ
5. สามารถหาแนวทางความร่วมมือจากแหล่งเงินทุน เพื่อนำมาวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบด้านเนื้อหา

1. เป็นการศึกษายุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยเท่านั้น
2. ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I)
3. ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ตลอดจนแนวทางการสนับสนุนจากภาครัฐและการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมและพัฒนา การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I) ในกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ขอบเขตด้านประชากร

ทำการศึกษาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย โดยทำการแจกแบบสอบถามผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 360 ราย

ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยในครั้งนี้เริ่มทำการศึกษาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 โดยเริ่มทำการทบทวน

วรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกำหนดขอบเขตในการวิจัยในด้านต่าง ๆ การพัฒนา
ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาด
กลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

นิยามศัพท์เฉพาะ

นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง กระบวนการทางความคิด ความรู้ ความสามารถทักษะ
ความคิดสร้างสรรค์การปฏิบัติ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมจากการใช้
ความรู้ ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำความคิดไปใช้ในเชิงปฏิบัติ พัฒนาเพื่อให้
ได้สิ่งใหม่ การด้านการจัดการ การผลิต กระบวนการผลิต หรือการบริการแนวใหม่ ๆ หรือ
กระบวนการใหม่ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมเพื่อสร้างศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจ
เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคม ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้หรือตลาด

การวิจัย พัฒนา หมายถึง การค้นคว้า การทดสอบ การทดลอง การสำรวจ การศึกษาตาม
หลักวิชาการ เพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้ รวมทั้งการพัฒนาผลที่ได้จากการค้นคว้า นำมาใช้ในการยกระดับ
ความสามารถทางการผลิตและการบริการหรือทางวิชาการ หรือประโยชน์อื่นใดในทางเศรษฐกิจ
และสังคม เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาต่อไป

ระบบนวัตกรรม หมายถึง ระบบการกำหนดนโยบาย การบริหารจัดการและการดำเนินงาน
ที่เอื้อต่อการถ่ายทอด เทคโนโลยี ข้อมูล ความรู้ ระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กรและสถาบันต่าง ๆ
อันนำไปสู่การเกิดนวัตกรรม ที่เป็นผลจากความสัมพันธ์ในหลากหลายรูปแบบ ที่มีความซับซ้อน
ระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ สถานประกอบการ ผู้ประกอบการและองค์กรภาครัฐกิจเอกชน
สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานวิจัย องค์กรผลิตความรู้หรือเทคโนโลยี รวมไปถึง
หน่วยงานส่งเสริมและสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนในภาคประชาสังคม

โครงสร้างพื้นฐาน หมายถึง โครงสร้างทางกายภาพและโครงสร้างเชิงระบบ เพื่อการ
พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนา สถาบันเทคโนโลยี
ศูนย์ทดสอบ ศูนย์สอบเทียบ หน่วยงานให้การรับรองระบบคุณภาพและมาตรฐาน อุทยานวิทยาศาสตร์
ศูนย์ความเป็นเลิศ โรงงานต้นแบบ ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี เขตนวัตกรรม นิคมวิจัยและ
นวัตกรรม หรือโครงสร้างอื่น ๆ

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises: SMEs) หมายถึง
หน่วยธุรกิจ สำหรับความหมายของวิสาหกิจ (Enterprises) ครอบคลุมกิจการ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่
กิจการการผลิต (Production sector) กิจการการค้า (Trading sector) กิจการบริการ (Service sector)
โดยได้มีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกกิจการของ ว่าจะเป็นวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม คือ

มูลค่าของสินทรัพย์ถาวร และจำนวนการจ้างงาน ลักษณะขนาดของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กำหนดจากมูลค่าขั้นสูงของสินทรัพย์ถาวร สำหรับกิจการแต่ละประเภท ดังนี้

1. กิจการการผลิต
 - 1.1 ขนาดกลาง ไม่เกิน 200 ล้านบาท จำนวนการจ้างงาน 51-200 คน
 - 1.2 ขนาดย่อม ไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวนการจ้างงานไม่เกิน 50 คน
2. กิจการบริการ
 - 2.1 ขนาดกลาง ไม่เกิน 200 ล้านบาท จำนวนการจ้างงาน 51-200 คน
 - 2.2 ขนาดย่อม ไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวนการจ้างงานไม่เกิน 50 คน
3. กิจการการค้า โดยแบ่งออกเป็น
 - 3.1 กิจการค้าส่ง
 - 3.1.1 ขนาดกลาง ไม่เกิน 100 ล้านบาท จำนวนการจ้างงาน 26-50 คน
 - 3.1.2 ขนาดย่อม ไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวนการจ้างงานไม่เกิน 25 คน
 - 3.2 กิจการค้าปลีก
 - 3.2.1 ขนาดกลาง ไม่เกิน 60 ล้านบาท จำนวนการจ้างงาน 16-30 คน
 - 3.2.2 ขนาดย่อม ไม่เกิน 30 ล้านบาท จำนวนการจ้างงานไม่เกิน 15 คน

ทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดในการประดิษฐ์คิดค้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะเป็นกระบวนการ หรือเทคนิคในการผลิตที่ได้ปรับปรุงหรือคิดค้นขึ้นใหม่ หรือที่เกี่ยวกับตัวสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นองค์ประกอบและรูปร่างสวยงามของตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงเครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อ ชื่อและถิ่นที่อยู่ทางการค้า ที่รวมถึงแหล่งกำเนิดสินค้าและป้องกันการแข่งขันทางการค้าที่ไม่เป็นธรรม ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม โดยทางกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ลิขสิทธิ์ (Copyright)
2. ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม (Industrial property) ดังนี้คือ สิทธิบัตร (Patent)/ อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า (Trademark) แผนภูมิวงจรรวม (Layout-designs of integrated circuit/ utility model) ความลับทางการค้า (Trade secret) ดั้งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication) ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional knowledge)

อนุสิทธิบัตร (Petty Patent) หมายถึง หนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ที่มีเทคนิคไม่สูงมากนัก หรือเป็นการประดิษฐ์ที่ปรับปรุงขึ้นจากของเดิมที่มีอยู่เล็กน้อย และมีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น

สิทธิบัตร (Patent) หมายถึง หนังสือสำคัญที่ภาครัฐ ออกให้เพื่อเป็นการคุ้มครองสิทธิ การประดิษฐ์ (Invention) การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) หรือผลิตภัณฑ์อรรถประโยชน์ (Utility model) ที่มีลักษณะตามที่กฎหมายกำหนด

ลิขสิทธิ์ (Copyright) หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์หรืองานในสาขาวรรณกรรม ศิลปกรรม ดนตรี งานภาพยนตร์ หรืองานอื่นใดในแผนกวิทยาศาสตร์

โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หมายถึง สิ่งปลูกสร้าง ระบบพื้นฐานการขนส่ง เช่น ถนน ทางรถไฟ สนามบิน การสื่อสาร โทรคมนาคม เป็นต้น อุตสาหกรรมหลัก และระบบ สาธารณูปโภคต่าง ๆ เป็นรากฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

นโยบายสาธารณะ หมายถึง แนวทาง การบริหาร กิจกรรมเกี่ยวกับความต้องการของ ประชาชน ที่รัฐบาล เลือกดำเนินการหรือไม่ดำเนินการ ในการแก้ปัญหา และ/ หรือ ป้องกันปัญหา

นโยบายเชิงผสมผสาน (Policy mix) หมายถึง การพัฒนามาตรการที่ออกแบบมาเพื่อ แก้ไขช่องว่างที่แตกต่างกัน อย่างเป็นระบบ โดยการนำมาผสมผสานความแตกต่างกันในหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนานโยบายของประเทศ

ยุทธศาสตร์ (Strategy) หมายถึง แผนงานหรือทิศทาง การวางแผน กระบวนการ ไปสู่ การปฏิบัติ การดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อบรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์และพันธกิจ และภารกิจ (Mission) หรือวิธีการ หรือขั้นตอนที่จะปฏิบัติ ให้สัมฤทธิ์ผลตามวิสัยทัศน์ (Vision) และเป้าประสงค์ ขององค์กร (Corporate goal) เพื่อสนองความต้องการ ภายใต้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนด จุดหมายของหน่วยงานให้ชัดเจน เพื่อให้ยุทธศาสตร์ที่ได้ออกมานั้นตรง ตามความต้องการ และดำเนิน ไปในทิศทางที่ถูกต้อง ด้วยวิธีการกำหนดพันธกิจ (Mission) กำหนด วิสัยทัศน์ (Vision) ให้กับหน่วยงาน กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategy issue) การกำหนด เป้าประสงค์ (Goal) ของแผนยุทธศาสตร์ สร้างตัวชี้วัด (Key performance identification) กำหนดค่า เป้าหมาย (Target) และกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) วิสัยทัศน์นี้เป็นจุดหมายที่องค์กรประสงค์ โดยมิ การแปลงออกมาเป็น วัตถุประสงค์ (Objective) ที่เป็นรูปธรรม ที่สามารถวัดได้ องค์กรสามารถนำ ยุทธศาสตร์เป็นกรอบในการประเมินผลงานประจำปี และสามารถใช้แผนมาจัดทำกรอบแผนปฏิบัติ การ (Action plan) เพื่อการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีโดยแผนยุทธศาสตร์ที่ดี ต้องเป็น ผลผลิตทางความคิดร่วมกันของสมาชิกในองค์กรที่ได้ทำงานร่วมกัน

การวิจัยและพัฒนา (Research development and innovation: RD & I) หมายถึง กระบวนการที่กระทำอย่างเป็นระบบ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ ของบุคคล วัฒนธรรมและ สังคม รวมถึงการประยุกต์สร้างสิ่งใหม่

1. การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) หมายถึง การศึกษาค้นคว้าทางทฤษฎี หรือทางการทดลองค้นหาความรู้ใหม่ ๆ ยังไม่มีเป้าหมายชัดเจน หรือเฉพาะเจาะจง โดยนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติ

2. การวิจัยประยุกต์ (Applied research) หมายถึง การศึกษาค้นคว้า ทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่จะนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ

3. การพัฒนา (Development) หมายถึง การศึกษาอย่างมีระบบ โดยนำเอาความรู้ที่มีอยู่มาสร้างวัตถุดิบ เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ระบบและการบริการใหม่ หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์/ กระบวนการผลิต ระบบการบริการเดิม ที่มีอยู่ให้ดียิ่งขึ้น

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงาน เป็นการใช้ทรัพยากร โดยคำนึงถึงความคุ้มค่า โดยพิจารณาผลสำเร็จที่พิจารณาตามหลักเศรษฐศาสตร์ และมีตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความประหยัด หรือคุ้มค่า ประหยัดต้นทุน ประหยัดทรัพยากร ประหยัดเวลาเสร็จทันกำหนด และผลผลิตที่ได้คุณภาพ ทั้งกระบวนการ เช่น Input กระบวนการ Process และผลลัพธ์ Output

ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง การบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วัดความสำเร็จของงาน ว่าเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ โดยพิจารณาจากการนำผลของงาน โครงการ หรือกิจกรรม ที่ได้รับมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย ทั้งด้านเป้าหมายเชิงปริมาณ และเป้าหมายเชิงคุณภาพ

จากปัญหาในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น ระบบการเมืองและกฎหมาย การเมือง รวมถึงการกำหนดนโยบายของรัฐบาล การสนับสนุนของรัฐบาล ขาดความจริงจังและต่อเนื่อง ก่อให้เกิดปัญหาในการวางแผน ในด้านต่าง ๆ เช่น นโยบายการเงินการคลัง ความมั่นใจในนโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในทุกภาคส่วน สำหรับด้านโครงสร้างกลไกภาครัฐ ระบบทรัพย์สินทางปัญญา กลไกระบบการเงินการธนาคาร การเข้าถึงแหล่งเงินทุน กลไกระบบร่วมลงทุนไม่สามารถนำมาบูรณาการในระบบสนับสนุนนวัตกรรม ระบบมาตรฐานคุณภาพ รวมถึงระบบสาธารณูปโภค อีกทั้งด้านการศึกษา และการวิจัยพัฒนาทั้งในระบบการศึกษาและฝึกรวม สำหรับการวิจัยภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัย ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยการวิจัยจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัย สังคม ควรมีระบบสนับสนุนด้านแหล่งความรู้ ให้ความรู้ แนะนำกับผู้ประกอบการ ซึ่งในระบบอัตราภาษีควรเอื้อประโยชน์ต่อการลงทุนในการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม บัญชีนวัตกรรมไทยที่ได้คุณภาพหรือผ่านเกณฑ์ใน 3 ด้าน คือ การใช้งานความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ, 2558, หน้า 11) อีกทั้งกระบวนการของระบบราชการสามารถอำนวยความสะดวก

ลดขั้นตอนให้กับผู้ประกอบการ สนับสนุนระบบอุตสาหกรรมการประยุกต์ใช้การวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในระบบอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ กระบวนการและการจัดการนวัตกรรม ควรมีผู้ประสานงานระหว่างสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และผู้ประกอบการ SMEs รวมถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประยุกต์ใช้ ควรมีการสนับสนุนระบบอุปสงค์ ตลอดห่วงโซ่ธุรกิจ สำหรับด้านสภาพเศรษฐกิจ อีกทั้งในระดับองค์กร กระบวนการขององค์กรเอง ได้มีความแตกต่างทางด้านภาษา โอกาสของนวัตกรรม ค่าใช้จ่ายของการวิจัยพัฒนาด้านนวัตกรรม มีต้นทุนสูง ความเสี่ยงในการสร้างสรรค์นวัตกรรมค่อนข้างมาก สนับสนุนให้เกิดความเป็นธรรมชาติในการแข่งขัน ผลการดำเนินงานของบริษัท มีความหลากหลายของประเภทของนวัตกรรม ลดโอกาสที่จะเกิดความเสียหายด้านวัฒนธรรม Reduced risk-taking culture ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักร ปัญหาด้านการขาดแคลนทรัพยากร ต้องมีการพัฒนาทรัพยากรบุคคล การแก้ไขปัญหาต่อต้านการเปลี่ยนแปลง องค์กร ขาดแรงจูงใจ ค่าตอบแทน นวัตกรรม สภาพการณ์ของเจ้าของ ความเป็นผู้นำ (องค์กร) จะเห็นได้ว่าปัจจุบันนวัตกรรม ได้เป็นยุทธศาสตร์หลักและนโยบายของรัฐบาลในการผลักดันความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2558)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ทำให้พบว่า นโยบายการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยธุรกิจ SMEs มีศักยภาพด้านความรู้ ความสามารถและทักษะในการนำความสามารถทางด้านช่างฝีมือ มาเป็นปัจจัยในการผลิตสินค้าและบริการ มีความคล่องตัว มีความยืดหยุ่นในการดำเนินธุรกิจ มีความสามารถในการปรับตัวสูง ภายใต้ภาวะทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป และสามารถปรับตัวตามสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง

ในการเพิ่มประสิทธิภาพ ผลิตภาพ และผลิตผล สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้เฉพาะด้าน ใช้เงินทุนดำเนินการไม่สูงนัก ทำให้เข้าสู่ธุรกิจได้ง่าย สามารถผลิตสินค้าและบริการตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป้าหมายและลูกค้าเฉพาะกลุ่ม (Niche market) ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการกระบวนการผลิต มีการปรับปรุง การเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม ทำให้ SMEs มีต้นทุนการผลิตที่สามารถแข่งขันได้ มีการสร้างนวัตกรรมจากฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่า และมีความคล่องตัวกว่ากิจการขนาดใหญ่ สภาพแวดล้อมที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือในการส่งเสริมสนับสนุนที่ค่อนข้างพร้อมเชื่อมโยงแนวนโยบายระหว่างการส่งเสริมการสร้างสร้งผลงานนวัตกรรม การบริหารจัดการและการนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากการลงทุนและการใช้เทคโนโลยีในการผลิตและการจัดการไม่สูงมีลักษณะโดดเด่นเพื่อส่งเสริมธุรกิจ SMEs ในการแข่งขันให้มีศักยภาพที่สามารถดำเนินธุรกิจให้เติบโตได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม ให้ความรู้ด้าน
วิทยาศาสตร์ วิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของ
ประเทศ สามารถแข่งขันได้ในระดับอาเซียนและระดับโลก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ได้มีการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีจากการรวบรวม ทบทวน ที่ครอบคลุม นโยบายวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ดังนี้

1. ความเป็นมาของการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I)
 - 1.1 ความเป็นมาของการวิจัย
 - 1.2 ความเป็นมาของการพัฒนา
 - 1.3 ความเป็นมาของนวัตกรรม
2. นิยามของการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (Defending RD & I)
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
4. สถานการณ์ RD & I ในกลุ่ม SMEs (Small and Medium Enterprise) ของไทย
5. ความสำคัญของนโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
 - 5.1 ประโยชน์ของนิยาม RD&I
 - 5.2 ประโยชน์ของนิยาม RD&I ต่อการส่งเสริม SMEs
6. นโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในฐานะที่เป็นนโยบายสาธารณะ
 - 6.1 ความสำคัญของของนโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในฐานะเป็นนโยบายสาธารณะ
 - 6.2 ปัญหาความล้มเหลวของระบบ นโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
 - 6.3 การพัฒนานโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเชิงกลยุทธ์
7. นโยบายภาครัฐ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นมาของการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I)

ความเป็นมาของการวิจัย

วิวัฒนาการความเป็นมา และนโยบายวิทยาศาสตร์ได้เกิดและมีต่อเนื่องมาจนถึงในปัจจุบัน ซึ่งประวัติความเป็นมาของการวิจัย พบว่าเป็นคำศัพท์ที่เพิ่งนิยมใช้มาประมาณ 100 ปี ในครั้งแรกที่ปรากฏการใช้นิยามคำว่า “วิจัย” คือช่วงปี ค.ศ. 1906 โดย เจมส์ แมคคีน แคทเทล (James McKeen Cattell, ค.ศ. 1906) บรรณาธิการวิทยาศาสตร์ ได้กล่าวถึงคำว่า “วิจัย” (Research) ขึ้นเป็น

ครั้งแรก ในการตีพิมพ์ชีวประวัติของนักวิจัยกว่า 4,000 คน ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นครั้งแรก ภายใต้อีชื่อหนังสือ “มนุษย์ผู้ที่ได้ทำการวิจัย” (Men who have carried out research work) แต่เป็นที่ น่าสังเกตว่าเนื้อหาของหนังสือดังกล่าว ไม่พบข้อมูลของนักวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมหรือนักวิจัย แบบประยุกต์รวมอยู่ในเล่มนี้เลย (Godin, n.d.cited in Godin, & Lane, n.d., p. 3)

สำหรับ เจมส์ แมคคิน แคทเทิล ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า การวิจัย หมายถึง การวิจัย แบบบริสุทธิ์ (Pure research) ที่พบได้ในสถาบันระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นการวิจัยขั้นพื้นฐาน เช่น การวิจัยด้านธรรมชาติ วิจัยทางการแพทย์ และวิจัยทางจิตวิทยา เท่านั้น แต่ว่าในช่วงเวลานั้น ได้มี การวิจัยประเภทต่าง ๆ ทั้งการวิจัยบริสุทธิ์ (Pure research) การวิจัยรากฐาน (Fundamental research) หรือการวิจัยพื้นฐาน (Basic research) และได้ถูกเรียกรวมกันว่าเป็นการวิจัยพื้นฐาน (Basic research) ผลจากการกำหนดนิยามดังกล่าว ทำให้เกิดการแบ่งประเภทของการวิจัยออกเป็น 2 ขั้ว (Dichotomy) อย่างชัดเจนระหว่างการวิจัยขั้นพื้นฐานและการวิจัยแบบประยุกต์ (Applied research) (Godin, n.d. cited in Godin, & Lane, n.d., p. 4) ผลที่เกิดขึ้น ทำให้การวิจัยทั้ง 2 ประเภท ได้ถูกนำมาอภิปรายกัน อย่างแพร่หลายในทศวรรษต่อมา และส่งผลทำให้มีการใช้นิยามของคำว่า “การวิจัย” อย่างแพร่หลาย แทนที่คำว่า “การสืบสวน (Investigation)” และ “การสอบสวน (Inquiry)” ซึ่งเคยเป็นนิยามที่นิยม ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19

การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) หรือการวิจัยบริสุทธิ์ (Pure research) หรือการวิจัยเชิง ทฤษฎี (Theoretical research) หมายถึง การวิจัยที่แสวงหาความรู้ใหม่ เพื่อสร้างเป็นทฤษฎี หรือเพื่อ เพิ่มพูนความรู้ต่าง ๆ ให้กว้างขวางสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จะมีได้ค้ำจนถึงว่าความรู้ นั้น จะสามารถนำไป แก้ปัญหาได้หรือไม่ ซึ่งการวิจัยประเภทนี้ได้มีความลึกซึ้งและสลับซับซ้อนมาก เช่น การวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เป็นต้น โดยการวิจัยนี้นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็น การส่งเสริมมุมมองเชิงปรัชญาและบทบาทสำคัญของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และการวิจัย ประยุกต์ (Applied research) หรือการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action research) หรือการวิจัยเพื่อหาแนวทาง ปฏิบัติ (Operational research) หมายถึง การวิจัยที่มุ่งแสวงหาความรู้ นำมาประยุกต์ใช้ความรู้หรือ วิทยาการต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ หรือการนำผลวิจัยที่ได้ไปแก้ปัญหาโดยตรง ซึ่งการ วิจัยประเภทนี้อาจนำผลการวิจัยพื้นฐาน มาวิจัยต่อ แล้วทดลองใช้ จึงเป็นสาเหตุที่จะสามารถแยก การวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้โดยเด็ดขาด Godin (2005) พบว่า รูปแบบนวัตกรรม สมมุติฐานว่าจะเริ่มต้นด้วยการวิจัยขั้นพื้นฐาน แล้วนำไปใช้เพิ่มการวิจัยและพัฒนา และจบลงด้วย การผลิตและการกระจาย



ภาพที่ 2-1 รูปแบบนวัตกรรม

ปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการแบ่งประเภทของการวิจัยอย่างชัดเจน ขึ้นอยู่กับเจตนาของผู้ทำการวิจัยว่า มีความต้องการในการแสวงหาความรู้ หรือเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน กว่า 20 ปีต่อมาในปี ค.ศ. 1927 Hoover ประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา ได้มีคำสั่งให้มีการรวบรวมจำนวนการวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกา และในรายงานดังกล่าวพบว่า มีสถิติตัวเลขของจำนวนผลการวิจัย มีการแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ประเภทดังที่กล่าวมาแล้ว รายงานดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความพยายามเป็นครั้งแรกในการวัดจำนวนการวิจัย โดยจำแนกประเภทเป็นการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ แสดงถึงการให้ความสำคัญเชิงนโยบายต่อการวิจัย และนอกจากนั้นประธานาธิบดี Hoover ยังสังเกตเห็นความสำคัญของการวิจัยบริสุทธิ์ โดยเห็นว่าการวิจัยบริสุทธิ์จัดเป็น “พื้นฐานของอารยธรรม” (Godin, & Lane, n.d., p. 3)

การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) เป็นนิยามของการวิจัยที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยนักวิชาการ เพื่อเป็นการส่งเสริมมุมมอง รวมถึงบทบาทสำคัญของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เป็นการส่งเสริมให้เห็นถึงความสำคัญของนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ จากผลการสำรวจการวิจัยอุตสาหกรรม (Survey of industrial research) โดยสภาวิจัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (US National research council) ยังพบปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างการศึกษาพื้นฐาน กับประโยชน์ในการนำมาใช้งาน ได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องมาโดยตลอด จากการสำรวจวิจัยอุตสาหกรรมเป็นครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1920 จนถึงต้นปี ค.ศ. 1940 มิได้มีการกำหนดนิยามศัพท์ของการวิจัยไว้ ทำให้ผู้ทำการสำรวจ ไม่สามารถแยกประเภทของการวิจัยบริสุทธิ์และการวิจัยประยุกต์ได้อย่างชัดเจน ทำให้ไม่สามารถกำหนดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการวิจัยขององค์กรได้ ซึ่งการจัดตั้งห้องแล็บทดลองในองค์กร อาจถูกจัดเป็นต้นทุนการวิจัยพื้นฐานได้

ต่อมาในช่วงทศวรรษที่ 1940 Harold Smith ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณสหรัฐอเมริกา ได้แสดงทัศนคติเชิงลบต่อการขึ้นของงบประมาณสำหรับการวิจัยพื้นฐาน ต่อประธานาธิบดีสหรัฐฯ เนื่องจากได้พบว่า ภาครัฐ มีการเก็บข้อมูลสถิติการวิจัยพื้นฐานน้อยมาก และนิยามของการวิจัยพื้นฐานเองอาจไม่สอดคล้องกับการดำเนินนโยบายของประเทศสหรัฐฯ เนื่องจากไม่สามารถแสดงถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยให้สอดคล้องกับนโยบายของประเทศฯ ได้ โดย Solow (1956) ถึงกับมองว่าค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยพื้นฐาน จัดเป็น “ค่าใช้จ่ายที่ไม่มีที่สิ้นสุด” (Godin, 2003

cited in Godin, & Lane, n.d., p. 4)

ความเป็นมาของวิจัยพัฒนา (Research and Development: R&D)

ระหว่างช่วง ค.ศ. 1920 ถึง ค.ศ. 1930 พบว่าคำนิยามเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ (Science) หรือ การวิจัย (Research) มีการใช้อย่างแพร่หลายในวงการอุตสาหกรรม แต่นิยามดังกล่าวนั้น ก็ยังไม่มี การครอบคลุมถึงการพัฒนา (Development) ได้หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือปฏิรูป ให้ดีขึ้น เจริญขึ้น

การแบ่งประเภทการใช้งานของนิยามวิทยาศาสตร์ และการวิจัย โดยแตกต่างจากนิยาม การพัฒนา แสดงถึงมุมมองที่เห็นว่าการวิจัยนั้น เป็นเรื่องของวงการวิชาการ ส่วนนิยามว่า การพัฒนา อยู่ภายใต้ขอบเขตของภาคอุตสาหกรรม สำหรับการพัฒนานั้น ได้มีการครอบคลุมถึงกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องพึ่งพาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ การออกแบบ รวมถึงการทดสอบ อันที่จะนำไปสู่พัฒนาต้นแบบสินค้าและบริการใหม่ ๆ เป็นการนำร่อง เพื่อไปสู่การผลิต และขยาย โรงงาน เป็นต้น โดยพบว่าในรายงานสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (National Research Council) มีการยอมรับว่า การพบและแก้ไขปัญหามาจากการทำงาน ก็คือ “งานวิจัยที่ได้ถูกนำมาใช้ บ่อย ๆ ในการทำงาน ก็คือ การพัฒนาดี ๆ นั่นเอง (Research is frequently applied to work which is nothing else than development)”

ในช่วงปลายศตวรรษที่สิบเก้า ถึงต้นศตวรรษที่ยี่สิบ “การพัฒนา” ซึ่งเดิมมีรากฐานจาก วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยา และสังคมศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เริ่มมีการพัฒนามาเป็น “วิวัฒนาการของอุตสาหกรรม ที่สามารถประสบความสำเร็จได้ด้วยการทำวิจัย” จากแผนกต่าง ๆ และเรียกการพัฒนานี้ว่า ห้องปฏิบัติการ หรือห้องแล็บ (ด้านการทดลองหรือด้านเทคนิค) ซึ่งต่อมา ได้มีการแยกออกเป็นแผนกการวิจัย (วิจัยประยุกต์) และแผนกการพัฒนา (พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่)

จากปี ค.ศ. 1920 เป็นต้นมา การพัฒนายังคงได้รับความสนใจมากขึ้น จากหลากหลาย กระแส โดยได้มีการจัดลำดับของการวิจัยขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่การวิจัยเชิงประยุกต์ ไปจนถึงการพัฒนา นอกเหนือจากการแบ่งช่วงระหว่างการวิจัยแบบพื้นฐานหรือแบบประยุกต์ ซึ่งตัวอย่างดังกล่าวจะเห็น ได้จากผลการศึกษาของบริษัทโกดัก (ประยูร เชี่ยววัฒนา, 2556) และต่อมา Holland (1928) ได้ ทำการศึกษาเพิ่มเติมในผลงานชื่อ “วัฏจักรการวิจัยของสภาการวิจัยแห่งชาติ” (Research cycle at the National Research Council) ต่อมา Godin (2008) นักประวัติศาสตร์เศรษฐศาสตร์ ได้เขียนหนังสือ “รูปแบบเชิงเส้นของการพัฒนานวัตกรรม” (Linear model of innovation) โดยมีมุมมองว่าการใช้ เทคโนโลยีผลักดันนวัตกรรมหรือ การตลาดดึงดูดคนนวัตกรรม

ได้มีการสรุปนโยบายอุตสาหกรรมของชาติเพิ่มเติมว่า จะต้องทำการวิจัยในอุตสาหกรรม ที่เหมาะสม จากช่วงทศวรรษที่ 1930 เป็นต้นมา เพื่อการประหยัดทางภาษี การวิจัยพัฒนาที่มีการ

พัฒนาเป็นหมวดหมู่ ได้เริ่มต้นทำการรวบรวมในปลายปี ค.ศ. 1940 โดยเป็นส่วนหนึ่งของการวัดของกิจกรรมการวิจัย

ภายหลังจากปี ค.ศ. 1945 เป็นต้นมาพบว่า มีการนำนิยามของการพัฒนา (Development) ให้กลายเป็นนิยามส่วนหนึ่งของการวิจัยพื้นฐานและวิจัยประยุกต์ โดยเป็นตรรกะระหว่างมาตรการของกิจกรรมการวิจัยและมาตรการของกิจกรรมการพัฒนา อีกทั้งได้มีการบัญญัติศัพท์ย่อของคำว่า วิจัยพัฒนา (Research and Development: R & D) ซึ่งส่งผลต่อเนื่องในการวัดส่วนผสมของสองกิจกรรม

จากรายงานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในปี ค.ศ. 1947 เป็นต้นมา หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ผสมผสานปัจจัยด้านบัญชีและด้านการเมืองให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อแก้ปัญหาความไม่สอดคล้องด้านวัตถุประสงค์ และความไม่สอดคล้องทางสถิติในการกำหนดนิยามการวิจัย โดยการกำหนดขอบเขตระหว่างกิจกรรมการวิจัย การพัฒนาและกิจกรรมการผลิต เพื่อประโยชน์ทางสถิติอันครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายขององค์กร ในการสร้างความรู้ ซึ่งหมายถึงการวิจัยในองค์กร และค่าใช้จ่ายในการสร้าง/พัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งจัดเป็นการพัฒนา การรวมทั้งสองกิจกรรมเข้าไว้ด้วยกัน ส่งผลให้ข้อมูลสถิติการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างชัดเจน ต่อมาได้มีพัฒนาการของนิยามคำว่า “นวัตกรรม” (Innovation) อย่งไรก็ตาม ในปี ค.ศ. 1992 Lundvall (1992) บรรณาธิการหนังสือ Highly original and thought-provoking book ได้เป็นคนแรก ที่แสดงออกถึง “ระบบนวัตกรรมแห่งชาติ (National Innovation System: NIS) คือ เครือข่าย กลไกการทำงานของสถาบันต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจของชาติ ที่มีกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น รัฐบาล บริษัทเอกชน มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย สถาบันการเงิน และองค์กรเอกชนไม่แสวงหากำไร เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยน แพร่กระจายนวัตกรรม เป็นเครือข่ายวิสาหกิจ (Industrial cluster)” ซึ่ง Lundvall และเพื่อนร่วมงาน มีความเห็นสอดคล้องกับความคิดของ List (1841) ในด้านระบบนวัตกรรมแห่งชาติ เช่นกัน (The National System of Innovation)

ตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สอง World Bank World Bank (1991) ได้มีการค้นพบ “ทฤษฎีการเติบโตแนวใหม่ (New Growth Theory)” โดยนักเศรษฐศาสตร์ พบข้อสรุปว่า การพัฒนา เป็นการลงทุนในสิ่งที่ไม่มิตัวตนด้านความรู้ มากกว่าการใช้จ่ายด้านกายภาพ (Romer, 1986; Grossman & Helpman, 1991) โดยซุมปีเตอร์ นักประวัติศาสตร์เศรษฐกิจและเศรษฐศาสตร์นีโอ เห็นว่า แบบจำลอง นีโอคลาสสิก เป็นเรื่องธรรมดาของสมมติฐานที่มีเหตุผล โดยได้สอดคล้องกับ List (1841) ที่ได้มีการอ้างถึงความคิดเห็นของ Solow (1956) และ ไม่สอดคล้องกับ Solow (1956) ในด้านของความหมายของเงินทุน เป็นรายได้ประจำจากการทำธุรกิจในงบดุล ซึ่งเป็นผลรวมของต้นทุนทางวัตถุ แต่ควรนำความสามารถทางปัญญาและร่างกายของบุคคลมารวม เพื่อความถูกต้องเป็นใน

การคำนวณรายได้ของประเทศ

ต่อมาในยุคปัจจุบัน จากการค้นพบเทคโนโลยีต่าง ๆ และมีความพยายามปรับปรุงเทคโนโลยี เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ได้สร้างทรัพย์สินทางปัญญาของมนุษย์ โดยทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์ ในสัดส่วนของการรู้จักที่เหมาะสมของการเสาะหาเพิ่มเติมของคนรุ่นเก่า และได้รับการยอมรับอย่างชัดเจนในการพึ่งพาการลงทุน ทั้งสินทรัพย์ที่มีตัวตนและสินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตน โดยมีขอบเขตข้อสงสัยอย่างชัดเจน ซึ่ง ได้มีความเห็นร่วมกันว่า ควรเชื่อมโยงสถาบันในด้านวิทยาศาสตร์กับการศึกษา

ในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 19 ประเทศเยอรมนี ได้มีการพัฒนาระบบทางเทคนิค การศึกษาและฝึกอบรม จากระบบเศรษฐศาสตร์ของปรัสเซีย (Prussian system) โดยเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ประเทศเยอรมนีนำหน้าประเทศอังกฤษในหลายอุตสาหกรรม และเป็นรากฐานมาจวบจนทุกวันนี้ ด้วยทักษะและที่ประสิทธิภาพการผลิตเหนือกว่าของกำลังแรงงานของเยอรมัน (Prais, 1981)

Johnson (1992) ได้กล่าวถึงเรื่องระบบนวัตกรรมแห่งชาติ ในหนังสือ Lundvall โดยให้ความสำคัญเกี่ยวกับ แรงจูงใจในระบบ ทำให้เกิดการตั้งสถาบัน สร้างความล้ำช้า แต่สถาบันนวัตกรรม ก็ได้รับแรงผลักดันในการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและเศรษฐกิจอย่างเหมาะสมในประเทศเยอรมนี โดยในปี ค.ศ. 1870 ได้มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สำคัญของอุตสาหกรรม เป็นที่รู้จักภายในแผนกวิจัยและพัฒนา จากผลิตภัณฑ์และกระบวนการนวัตกรรม ที่เกิดในศตวรรษก่อนหน้า พบว่า เป็นครั้งแรกที่อุตสาหกรรมข้อมลึในประเทศเยอรมัน (Beer, 1959) จากการวิจัยสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ และการพัฒนากระบวนการทางเคมีใหม่อย่างสม่ำเสมอดังกล่าว ได้นำผลกำไรสู่ธุรกิจเป็นอย่างมาก รวมถึงเป็นระบบแบบมืออาชีพของบริษัท Hoechst, Bayer and BASF อย่างต่อเนื่อง สร้างความแข็งแกร่งในการวิจัยยุคปัจจุบัน โดยได้ทำการจ้างงานนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร ทำการทดลองการวิจัยและพัฒนา ค้นพบการสังเคราะห์สีคราม จากนวัตกรรมการสังเคราะห์การทำสารฟอกย้อมสีอื่น ๆ ยา และกระบวนการของ Haber-Bosch สำหรับปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการสร้างผู้นำอุตสาหกรรมทางเคมีของเยอรมัน ทั้งก่อนและหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ต่อมาทั้งสามบริษัท ได้มีการควบรวมกิจการในปี ค.ศ. 1926 เป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ ในรูปของ IG Farben เป็นแรงเสริมความเชื่อถือใน R & D (Freeman, 1974) ของอุตสาหกรรมสังเคราะห์เส้นใยและยาง (พีวีซี โพลัม PVC, โพลีสไตรีน polystyrene, ยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์ urea-formaldehyde ฯลฯ)

จากการที่อุตสาหกรรมเคมีเยอรมันประสบความสำเร็จอย่างมาก ธุรกิจเคมีในต่างประเทศ (เช่น CIBA ในสวิตเซอร์แลนด์) ก่อให้เกิดการนำไปสู่แบบจำลองของนวัตกรรมทางสังคมของกระทรวงวิจัยและพัฒนา ห้องทดลองภายในองค์กร ยังก่อเกิดอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นใน

การเข้าถึงผลการวิจัยขั้นพื้นฐานจากมหาวิทยาลัยและสถาบันการวิจัยต่าง ๆ รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของตนเอง ในประเทศสหรัฐอเมริกาและอุตสาหกรรมไฟฟ้าเยอรมัน ภายในห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา แต่เฉพาะห้องปฏิบัติการใหญ่ ในปี ค.ศ. 1880 เช่น สถาบันเอ็ดสัน มีบทบาทในระบบของสหรัฐอเมริกา (Hughes, 1989)

ในปี ค.ศ. 1874 การแสดงความคิดเห็นของนักฟิสิกส์ ผู้เปลี่ยนแปลงการทำงานในภาคอุตสาหกรรมและการเจริญเติบโตของห้องปฏิบัติการภาครัฐ สถาบันการวิจัยและมหาวิทยาลัย เกิดการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ในห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา เป็นการรับรู้และเสริมอำนาจของประเทศ จากการวิจัยและพัฒนาขั้นสูง ในสงครามโลกครั้งที่ 2 จากสงครามแมนฮัตตันและผลของสงครามอิโรซิม่า ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ได้ตระหนักถึงประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยาศาสตร์ระดับใหญ่ ๆ รวมถึงการพัฒนาในด้านอื่น ๆ อาทิเช่น เรดาร์ คอมพิวเตอร์ จรวด และระเบิด เกิดการการขับเคลื่อนของวิศวกร รัฐบาล นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ ในอุตสาหกรรม (Schumpeter, 1934) จากก่อน ค.ศ. 1960-1970 ทฤษฎีนวัตกรรมเป็นการวิจัยในแนววิศวกรรม หรือ ทฤษฎีนวัตกรรมแนววิศวกรรม (The engineering theory of innovation) พบว่าทฤษฎีการสร้างสรรค่นวัตกรรม ที่ขึ้นอยู่กับความสามารถในทางวิศวกรรมของนักวิจัย วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนตัวแปรที่มีผลต่อการสร้งสรรค่นวัตกรรม ที่สามารถสิ่งทีจ้บต้องได้ โดยเครื่องมือที่นำมาใช้วิจัยและพัฒนาวัตกรรม เป็นสิ่งสำคัญในการสร้งสรรค่นวัตกรรม (นภคกุล เหลืองภิรมย์, 2555) โดยขึ้นกับเงื่อนไขบังคับ บริบทประกอบ ความเชื่อมั่น และประสบการณ์ของแต่ละองค์กร

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศอังกฤษ ได้มีนักฟิสิกส์ที่มีวิสัยทัศน์ มีระเบียบวิธีการวิจัย ได้รับการวิจัยและพัฒนาสูงมาก (Bernal, 1939) บรรยายภาพทางการเมืองหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในประเทศอุตสาหกรรม ได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ในปี ค.ศ. 1950 และ ค.ศ. 1960 ประเทศโลกที่ 3 เช่น อาร์เจนตินา อินเดีย บราซิล อิสราเอล ยูโกสลาเวีย ได้พยายามที่จะสร้างคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการและสถาบันทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ และพยายามทดสอบอาวุธนิวเคลียร์

ในการทำแบบจำลองเชิงเส้นของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านระเบิดปรมาณู จากคำแนะนำของภาครัฐ เป็นผลของปฏิกริยาถูกโซ่จากฟิสิกส์พื้นฐาน จากการพัฒนาในห้องปฏิบัติการขนาดใหญ่ ก่อให้เกิดนวัตกรรมจากการใช้งาน เกิดพลังงานนิวเคลียร์สำหรับการผลิตไฟฟ้า เนวาร์บุช (Vannevar Bush) มีการลงนามร่วมกันระหว่างทหารและพลเรือน ชื่อ “วิทยาศาสตร์ไม่มีพรมแดนที่สิ้นสุด Endless Frontier” (Stokes, 1993) มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ในประเทศสหรัฐอเมริกา (National Science Foundation in the United States) นำผลที่ได้รับจากการวัดในระบบการวิจัยและพัฒนามาใช้เป็นครั้งแรก ต่อมาในช่วง ค.ศ. 1950 และ ค.ศ. 1960 กลุ่มประเทศสมาชิกองค์กร

ระหว่างประเทศของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว OECD (องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) ได้มีมาตรฐานที่เรียกว่า Frascati Manual (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 1963a) พบการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคการวิจัยและพัฒนา มีกิจกรรมต่าง ๆ สามารถนำมาใช้ในทุกกิจกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง อาทิเช่น การศึกษา การฝึกอบรม วิศวกรรมการผลิต การออกแบบ การควบคุมคุณภาพ ฯลฯ รวมถึงเป็นการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ใหม่ และการปรับปรุงกระบวนการ โดยระบบวิจัยและพัฒนา อีกทั้งได้รับข้อเสนอแนะในระบบการผลิต และความต้องการของตลาด ในการเสริมแนวโน้มนับดังกล่าว อาจมีการมองข้ามหรือลืมน้อยเท็จจริงในการวิจัยพัฒนา โดยนโยบายทางเศรษฐกิจได้สร้างแบบจำลองในการผลิตที่เป็นมิตรจากการประเมินผลที่เป็นอิสระ ได้เป็นบรรทัดฐานมาเปรียบเทียบกับนานาชาติ มีการรวมกลุ่มอย่างเป็นทางการ การกำหนดหลักสูตรการศึกษาทางเทคโนโลยี แต่มักจะทำหายด้วยการเจาะจง การวิจัยทางวิชาการเกี่ยวกับการประดิษฐ์และนวัตกรรม ปัจจัยหลายอย่างที่สำคัญต่อความสำเร็จของนวัตกรรมอื่น นอกเหนือจากการวิจัยและพัฒนา การผสมผสานปัจจัยเป็นการเปรียบเทียบระหว่างประเทศ โดยการเปรียบเทียบการวิจัยและพัฒนาที่มีอิทธิพล จากหลักฐานแสดงให้เห็นว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงด้านเทคนิคและการก้าวหน้าเติบโตทางเศรษฐกิจ ขึ้นอยู่กับการแพร่กระจายที่มีประสิทธิภาพ จะพบว่าเป็นยุคแรกในโลกที่มีนวัตกรรมและสิ่งทีรุนแรงมากในสังคม เป็นนวัตกรรมทางเทคนิค ได้สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของความสำเร็จจากรายงานต่าง ๆ ของ OECD (OECD, 1963; Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 1971; Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 1980; Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 1988; Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 1991; Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 1992) และในรายงานการแนะนำของประเทศ “นวัตกรรม” วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของหลักสูตร ยังคงได้รับการยอมรับว่าเป็นสิ่งทีสำคัญมาก และมีการแพร่กระจาย การกล่าวถึงเทคโนโลยีจนถึงบัดนี้ (Freeman, 1995)

จากรายงานของ OECD ได้มีการบันทึกการเปลี่ยนแนวคิดและนโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่แหล่งที่มาของการเปลี่ยนแปลงกลับไม่มีการสะท้อนถึงประสบการณ์ที่ผ่านแต่อย่างใด ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงในประเทศสมาชิก มีการเผยแพร่สิ่งที่เรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่ง OECD เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยอย่างอิสระ นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยทางวิชาการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค รวมทั้งสรุปผลลัพธ์จากอุตสาหกรรมการวิจัยและพัฒนาหัวข้อถัดไปในระยะเวลาสั้น ๆ ทำให้สามารถสำรวจได้มากขึ้น (Freeman, 1994) โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลของการเปรียบเทียบระหว่างประเทศ และประเทศญี่ปุ่น ได้มี

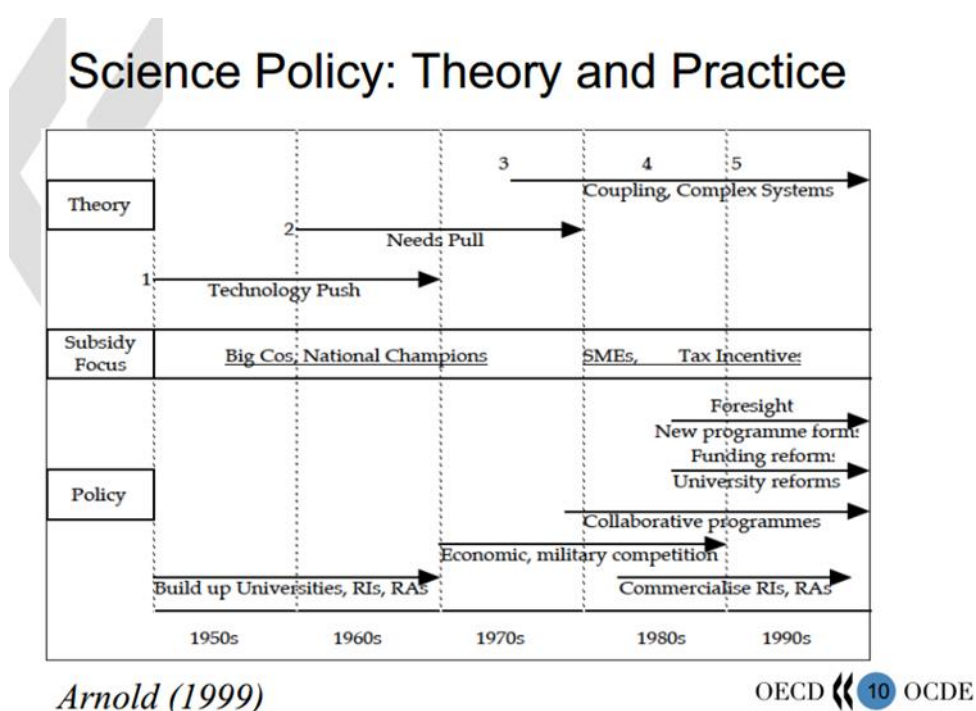
อิทธิพลอย่างยิ่งจากการเปรียบเทียบข้อมูลหลังจากที่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก OECD ในปี ค.ศ. 1970 (Freeman & Soete, 1997)

จากหลักฐานเชิงประจักษ์และการวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการวิจัยและพัฒนาการ สร้างนวัตกรรมใหม่ ทั้งในประเทศญี่ปุ่น ประเทศสหรัฐอเมริกา รวมถึงในยุโรป ซึ่งประสบความสำเร็จ ที่ชัดเจนของนวัตกรรมใหม่ โดยพบว่าในการเผยแพร่และการเพิ่มผลผลิตที่เกี่ยวข้องนั้น ขึ้นอยู่กับ อิทธิพลของความหลากหลาย รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาที่เป็นทางการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนวัตกรรม ที่เพิ่มขึ้น ที่มีผลจากการผลิตของวิศวกร จากช่างเทคนิค และจากโรงงาน เกิดความสัมพันธ์กับ รูปแบบขององค์กรการทำงาน นอกจากนี้การปรับปรุงผลิตภัณฑ์และการบริการ มาจากการปฏิสัมพันธ์ กับตลาดและบริษัทที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้รับเหมา ผู้ขายวัสดุและบริการ (Von Hippel, 1976, 1988, Lundvall, 1985, 1988, 1992; Sako, 1992) การวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นทางการ มักจะมีส่วนร่วมใน การสร้างสรรค์นวัตกรรมจากเดิมอย่างสิ้นเชิง แต่จะละเว้นการมีส่วนร่วมอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อ กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคในระดับของธุรกิจและอุตสาหกรรม

การตัดสินใจในความสำเร็จของนวัตกรรมที่แตกต่างจากเดิมอย่างสิ้นเชิง (National Science Foundation: NSF, 1973; Gibbons & Johnston, 1974) ไม่ได้พบเพียงความสัมพันธ์ระหว่าง บริษัท ที่แสดงถึงความสำคัญของความสัมพันธ์จากนักวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมืออาชีพ แต่ใน งานวิจัยที่เกี่ยวกับการแพร่กระจาย (Diffusion) ก็ได้มีการเปิดเผยให้เห็น ในลักษณะที่เป็นระบบของ นวัตกรรมมีอิทธิพลมากขึ้น การกำหนดอัตราการแพร่กระจายและการเพิ่มผลผลิตที่มีความสัมพันธ์ กับการกระจายใด ๆ โดยเฉพาะ (Carlsson & Jacobsson, 1993) ความสำเร็จของนวัตกรรมทางเทคนิค ใด ๆ ที่เฉพาะเจาะจง เช่น หุ่นยนต์ หรือ CNC (Computer Numerical Control ระบบคอมพิวเตอร์ มาช่วยควบคุมการเคลื่อนที่เชิงตัวเลขของเครื่องจักรกลต่าง ๆ) ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องในระบบการผลิต ในขณะที่เทคโนโลยีสำคัญใหม่ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีวัสดุใหม่ ๆ ได้มีการกระจายผ่านเศรษฐกิจโลก ในปี ค.ศ. 1970 และ ค.ศ. 1980 โดยระบบของนวัตกรรมได้สนับสนุนว่ามีความสำคัญที่ยิ่งใหญ่ขึ้นและมากขึ้น

ในยุคปัจจุบันความรู้ทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งในระหว่างปี ค.ศ. 1990 ได้มีการกระตุ้น ให้เกิดการเรียกร้องสิทธิทางเศรษฐกิจ บทบาทและความสำคัญของความรู้ด้านกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เป็นพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความรู้ ได้มีการพบกับคำศัพท์ใหม่ คือ เศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based economy) และความรู้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (Knowledge-driven economy) ในขณะที่ปัจจุบันเน้นการมีส่วนร่วม โดยพลวัตการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ ทำให้ความรู้สามารถขับเคลื่อนได้อย่างไม่จำกัด ไม่ได้มีอยู่เพียงไม่กี่อุตสาหกรรม แต่สามารถ นำไปใช้กับทุกอุตสาหกรรมในยุโรป ที่มีเทคโนโลยีสูงหรือต่ำกว่า การกำหนดการเปลี่ยนแปลงที่

เชื่อมโยงกับความรู้ ในฐานะที่เป็นคนขับเคลื่อนเศรษฐกิจในปัจจุบัน ซึ่งเทคโนโลยีได้มีผลกระทบทางตรงอย่างชัดเจน ด้วยความรู้ ลักษณะโครงสร้างของการทำธุรกรรม อีกทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ในหมู่ “ตัวแทนความรู้ (Knowledge agents)” โดยความรู้ได้มีการพิจารณามากขึ้น สินค้าโภคภัณฑ์ ถูกบรรจุ ซื่อและขายในรูปแบบรวมถึงในขอบเขตที่ไม่เคยเห็นมาก่อน มีการใช้สารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก่อให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการรวมความรู้ การรวบรวมความรู้และการกระจาย อีกทั้งในระดับของการเชื่อมต่อระหว่างตัวแทนความรู้ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 2-2 ประวัติความเป็นมาของนโยบายวิทยาศาสตร์ (EARTO, 2012)

จากภาพที่ 2-1 จะเห็นได้ว่า ทฤษฎีแรกในการจัดการนวัตกรรมคือ ทฤษฎีการผลักดันด้วยเทคโนโลยี (Technology push theory) หรือ ทฤษฎีวิสกรรมของนวัตกรรม (Engineering theory of innovation) ปรีดา ชัยสุขสถาพร (2549 หน้า 3-5) โดยทฤษฎีนี้ก่อให้เกิดโอกาสในการปรับปรุงสินค้าหรือกระบวนการผลิต ได้มีการประยุกต์จากการใช้งานวิจัย ซึ่งงานวิจัยพื้นฐานและการวิจัยและพัฒนาเชิงอุตสาหกรรมเป็นการปรับปรุง ให้เกิดกระบวนการใหม่ เป็นทฤษฎีเชิงเส้นที่สามารถอธิบายได้ว่าการผลิตสิ่งใหม่ได้มาจากฐานการวิจัยและพัฒนาผ่านรูปแบบของสิทธิบัตรและบทความทางวิชาการ เช่น งบประมาณที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีมาก จะได้

ผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ทางบวกต่อกัน โดยทฤษฎีนี้ได้รับการยอมรับในหมู่นักวิชาการที่สนับสนุน (Godin & Lane, 2011) ด้านการเพิ่มขึ้นของอุปทาน (Supply push) ในช่วงทศวรรษที่ 1960 โดยข้อจำกัดในการแก้ไขปัญหาเชิงวิศวกรรม ทำให้โมเดลดังกล่าว ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง การมุ่งการผลิตอุปทานมากเกินไปจนเกินไป ทำให้ตลาดไม่สมดุล ทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหานั้น โดยเกิดแนวคิดใหม่ใช้ตลาดเป็นหลัก เรียกว่า ทฤษฎีการผลักดันจากตลาด (Market pull theory) ในการนวัตกรรม โดยทฤษฎีนี้แตกต่างจากการผลักดันด้วยอุปทาน คือ การมองเห็นความสำคัญของปัจจัยด้านองค์กรเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี ค.ศ. 1980 ได้เกิดทฤษฎีการเชื่อมโยงในห่วงโซ่ (Chain-link theories) เป็นการอธิบายข้อเท็จจริงด้านความเชื่อมโยงระหว่างความรู้กับตลาดไม่ได้เกิดขึ้นเอง เช่นที่เคยเชื่อในทฤษฎีการผลักดันจากตลาดในการทำนวัตกรรม (Market pull theory) ซึ่งได้รับการพัฒนาจากแนวคิดหลัก 2 ระยะดังนี้ (ปริดา ยังสุขสถาพร, 2556)

1. ต้นทศวรรษ 1980 ให้ความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างการจัดวิจัยกับตลาดผ่านกระบวนการพัฒนาด้านเทคโนโลยี วิศวกรรม การผลิต รวมถึงการตลาดและการขาย
2. ปลายทศวรรษ 1980 ได้มีการพัฒนาแนวคิด โดยให้ความสำคัญการแพร่กระจายข้อมูลข่าวสาร เชื่อมโยงระหว่างบริษัท ลูกค้าและซัพพลายเออร์

ต่อมาในปี ค.ศ. 1990 ได้มีการสร้างทฤษฎี ระบบของนวัตกรรม (Systems of innovation) มีสมมติฐานจาก องค์กรนวัตกรรม โดยจะเชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ อาทิเช่น ลูกค้า ซัพพลายเออร์ ห้องปฏิบัติการ หน่วยงานภาครัฐ สถานศึกษา เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งเป็นที่มาของข้อมูลภายนอกองค์กร

จากแนวคิดที่ผ่านมามองว่า นวัตกรรมเป็นเรื่องการวิจัย เป็นเรื่องที่ไม่ครอบคลุม จึงได้เกิดแนวคิด ทฤษฎีเครือข่ายความร่วมมือทางสังคม (Social network theory) เป็นการสะสมความรู้ทางเทคนิคอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อการแสวงหาความรู้ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ เป็นการนำข้อมูลไปพัฒนา ปรับปรุงและกระบวนการ โดยนวัตกรรมเป็นผลของการรวมความรู้ต่าง ๆ ของผู้เกี่ยวข้อง

การกระจายของนวัตกรรมที่มีผลกระทบทางเศรษฐกิจ ในการเข้าใจธรรมชาติของความรู้ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนมุมมอง ทำให้มีการรวมตัวกันของความรู้ที่มีอยู่ในกระบวนการ อีกทั้งในผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ต้องมีความรวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย ต้นทุนมีราคาถูก มีความหลากหลายและจำนวนมาก อย่างไรก็ตามเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการแพร่กระจายความรู้อย่างเท่าเทียมกัน เน้นความรู้ที่มีประสิทธิภาพ เป็นศูนย์กลางการแพร่กระจายของกระบวนการ โดยได้มีการจัดเก็บกระบวนการความรู้ ในการปฏิบัติขององค์กร หรือที่ตัวบุคคล การประมวลผลความรู้ ได้ถูกบันทึกไว้ในรูปแบบดิจิทัลหรือในเอกสารที่แตกต่างกันไป เช่น บทความทางวิทยาศาสตร์ คู่มือหรือการยื่น

คำขอจดทะเบียนสิทธิบัตร เป็นต้น ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับทุนมนุษย์ ที่มีรูปแบบความสำคัญ ด้านความรู้และความเชี่ยวชาญ โดยได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของมนุษย์ ที่เป็นผู้ถือและให้บริการ ความรู้ ที่จำเป็นต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญของการกระจายอำนาจ โดยได้มีความแตกต่างระหว่างระบบที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จของนวัตกรรม มากกว่าปกติ เพราะเป็นการยากที่จะแพร่กระจาย ความรู้ที่มีแรงผลักดันจากการจัดกลุ่ม

จากการตรวจสอบแหล่งที่มาขององค์ความรู้ รวมถึงความรู้ในการสนับสนุนด้านการผลิต ที่ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งเทคโนโลยีระดับสูงและต่ำ จะพบได้ว่า เกณฑ์ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจ สร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับกิจกรรมส่วนเกินนั้นมีความกว้างขวางและซับซ้อนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจที่มีนวัตกรรม ไม่ได้คำนึงถึงการวิจัยและพัฒนาอย่างเข้มข้นของอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ก็ดีสำหรับธุรกิจในยุโรป มีความต้องการที่จะเพิ่มความสามารถในการซึมซับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม นอกจากนี้มุมมองของนวัตกรรมเป็นการรวมตัวของความรู้ที่มี อยู่ ซึ่งให้เห็นถึงความหลากหลายในการเผยแพร่ อีกทั้งการเข้าถึงแหล่งความรู้ที่ได้รับการมองเห็นถึงความจำเป็นของการเรียนรู้ โดยไม่มีการวิจัย เป็นแนวคิดที่จะต้องได้รับการปฏิบัติ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ในการพัฒนากระบวนการนวัตกรรม ตลอดจนตัวเลขแสดงการเติบโตของธุรกิจ โดยบางส่วนของ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้มีความสำคัญที่เพิ่มขึ้นของภาคบริการ เทคโนโลยี ชี้้สูงในประเทศตะวันตก ได้สร้างปัญหาในการวัดมูลค่าของสินทรัพย์ทางเศรษฐกิจ และได้ เรียกร้องให้เห็นความสำคัญของมนุษย์ว่า เป็นสินทรัพย์ทางเศรษฐกิจ โดยความรู้ด้านเศรษฐกิจ เป็น ตัวขับเคลื่อนธุรกิจสมัยใหม่เข้ามาพร้อมกับมืออาชีพ ซึ่งสินทรัพย์ของส่วนที่คงเหลือขององค์กร มิใช่เฉพาะที่เห็นอยู่แค่ทางกายภาพเท่านั้น จะรวมไปถึงทักษะของพนักงาน และความคงอยู่ของ สินทรัพย์ คือ การที่ธุรกิจสามารถยื่นขอจดสิทธิบัตร ทำให้การยื่นขั้สิทธิในทรัพย์สินไปบางส่วน ของความรู้หรือทักษะที่พัฒนารูปแบบจากหลักสำคัญ ได้แก่ องค์ประกอบสำคัญของนวัตกรรมและ การเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค การกระจายความรู้ทั่วทั้งระบบของนวัตกรรม โดยให้ความสนใจ นวัตกรรมที่ไม่ได้มีการวิจัย ในฐานะที่เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญของความก้าวหน้าทางเทคนิค ซึ่ง ความซับซ้อนขององค์ความรู้ได้เพิ่มขึ้น เป็นการให้ความรู้กับทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรม โดยมนุษย์เป็นส่วนสำคัญหลัก ของสินทรัพย์ทางความรู้ (ทรัพย์สินทางปัญญา) ซึ่งเป็นการพัฒนา ที่นโยบายนวัตกรรมจะต้องตอบสนอง

จำนวนสิทธิบัตร เป็นดัชนีชี้วัดถึงความสำเร็จในการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมของ องค์กร ในระดับโลก การพัฒนางานวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่าง ยั่งยืนของประเทศ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาบุคลากร และการเสริมสร้างโครงสร้าง พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิผลสูงสุด โดยมีเป้าหมาย

การดำเนินงานบริหารจัดการความรู้และทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สวทช. คือ กำหนดขึ้นของจดสิทธิบัตร 300 เรื่อง และได้รับสิทธิบัตรไม่น้อยกว่า 75 เรื่อง ภายในปี พ.ศ. 2554

นิยามของการวิจัย (Definitions research)

ระเบียบขั้นตอนการเสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ท.) การวิจัย หมายถึง งานค้นคว้าอย่างมีระบบและมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเพื่อให้ได้มาซึ่ง ข้อมูล หลักการหรือข้อสรุปรวม เพื่อนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือเอื้อประโยชน์ต่อการนำ วิชาการนั้น ไปประยุกต์ใช้ โดยมีระเบียบวิธีการวิจัยที่เหมาะสมกับธรรมชาติวิชา

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 1072) วิจัย (Research) หมายถึง การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูล อย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชาการ

จิรพรรณ กาญจนะจิตรา (2545, หน้า 1-2) การวิจัย หมายถึง กระบวนการหาคำตอบให้กับ ปัญหา โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้

เจเลียว บุรีภักดี และคณะ (2545, หน้า 156) การวิจัย หมายถึง วิธีการที่ใช้เพื่อการค้นหา หรือแสวงหาความรู้ ข้อเท็จจริง ที่เป็นคำตอบของปัญหา ที่ผู้วิจัยต้องการทราบ โดยใช้กระบวนการ ที่มีระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน ซึ่งความรู้ ข้อค้นพบ ต้องมีความสัมพันธ์กับสภาพปัญหาที่ปรากฏอยู่ใน ขณะนั้น

จุมพล สวัสดิ์ยากร (2520, หน้า 9) การวิจัย หมายถึง การศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือ ทดลองอย่างมีระบบ โดยอาศัยอุปกรณ์ หรือวิธีการ เพื่อให้พบข้อเท็จจริง หรือหลักการไปใช้ในการ ตั้งกฎ ทฤษฎี หรือแนวทางในการปฏิบัติ

Pan Pacific Science Congress ประเทศสหรัฐอเมริกา (วารางคณา ผลประเสริฐ, 2552; นัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2544) วิจัย (Research) หมายถึง

R: Recruitment and relationship หมายถึง การฝึกให้ผู้เป็นมีความรู้ ทำการรวบรวม ความรู้ เพื่อนำไปปฏิบัติงาน ประสานงานร่วมกัน

E: Education and efficiency หมายถึง ผู้ทำการวิจัย เป็นผู้มีการศึกษา มีความรู้ ความสามารถ และมีสมรรถภาพสูงด้านการทำวิจัย

S: Sciences and stimulation เป็นศาสตร์ที่ต้องทำการพิสูจน์ ค้นคว้าหาความจริง จะต้อง มีพลังกระตุ้นให้เกิดความคิดริเริ่ม กระตือรือร้น ในการดำเนินการวิจัยต่อไป

E: Evaluation and environment ผู้วิจัยต้องรู้จักการประเมินผลงานวิจัยที่ทำ มีประโยชน์ การศึกษาวิจัยต่อไปหรือไม่ และต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการวิจัยอย่างไร

A: Aim and attitude ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อผลของการวิจัย

R: Result ต้องยอมรับผลของการวิจัยที่ได้รับ เพราะเป็นผลที่ได้มาจากการค้นคว้า
อย่างระบบและเชื่อถือได้

C: Curiosity ผู้วิจัยจะต้องมีความสนใจและขวนขวายในงานวิจัยอยู่

H: Horizon เมื่อผลการวิจัยปรากฏขึ้นแล้ว ย่อมทำให้ทราบและเข้าใจในปัญหาเหล่านั้น
ได้ หากยังไม่พบคำตอบ ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการต่อไปจนกว่าจะพบ ซึ่งก็คือผลของการวิจัย

เทียนฉาย กิระนันท์ (2539 หน้า 4) การวิจัย หมายถึง การศึกษา ค้นคว้า เพื่อการพิสูจน์
หรือหาคำตอบ หรือหาข้อเท็จจริง ที่ไม่เคยมีการค้นพบมาก่อน หรือมีการค้นพบ แต่ต่อมาได้มีการ
การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ทำการค้นหาใหม่ได้ อย่างไรก็ตามในการวิจัยในแต่ละสาขา ย่อมมี
กระบวนการ วิธีการและระบบที่แตกต่างกันไป ควรแยกประเด็นในการวิจัยให้เจาะจง

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เป็นการสร้างความรู้ใหม่ ในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ
2. มีการพิสูจน์ ตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการรวมถึงทฤษฎีต่าง ๆ
3. ต้องศึกษาทำความเข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ
4. สามารถพยากรณ์ผลภายหน้าของสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ ได้

อย่างถูกต้อง

5. สามารถแก้ไขปัญหาก็อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. สามารถช่วยในการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
7. นำผลการวิจัยมาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. นำผลการวิจัยมาปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ ภาวชีวิตดำรงชีวิตได้ดียิ่งขึ้น
9. ทำการกระตุ้นบุคคลกรให้มีเหตุผล รู้จักคิดรวมถึงมีการค้นคว้า หากความรู้ที่อยู่เสมอ

ในยุคปัจจุบันการวิจัย เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ของปัญหาต่าง ๆ ที่มนุษย์ไม่รู้
และต้องการแสวงหาคำตอบ การวิจัยทำให้มนุษย์มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของมนุษย์ของ
โลกและของจักรวาล ทำให้มนุษย์มีการพัฒนา เจริญก้าวหน้า รุ่งเรือง ไม่มีที่สิ้นสุด

การวิจัยถือเป็นกิจกรรมพัฒนาปัญญา เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ไปปรับปรุงและ
พัฒนา การดำรงชีวิตทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม สามารถพึ่งพาตนเอง
ในทางปัญญาควรสนับสนุนให้หน่วยงานต่าง ๆ มีการตัดสินใจในการบริหารและการจัดการภายใต้
ผลการวิจัย นำไปพัฒนาประเทศสืบต่อไป

โดยสรุปแล้ว การวิจัย คือ กระบวนการที่เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ สำหรับ
ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา ค้นคว้า หากความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจ จากแหล่งที่มา

เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อเท็จจริง เพื่อหาผลสรุปใหม่ นำไปสู่การแก้ปัญหาเพื่อบรรลุเป้าหมายสุดท้าย (Ultimate goal)

นิยามของการวิจัยและพัฒนา (Definitions research & development)

การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การสร้างสรรค์งานอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ของบุคคล วัฒนธรรม และสังคม รวมถึงการใช้องค์ความรู้ในการประยุกต์สร้างสิ่งใหม่ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

ประเภทของการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

1. การวิจัยพื้นฐาน เป็นการศึกษาค้นคว้าทางทฤษฎี หรือทางการทดลอง เพื่อค้นหาความรู้ใหม่ ๆ อาจไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนหรือเฉพาะเจาะจงในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติ
2. การวิจัยประยุกต์ เป็นการศึกษาค้นคว้า เพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ โดยมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำผลจากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ
3. การพัฒนา เป็นการศึกษาองค์ความรู้ที่มีระบบ เพื่อนำความรู้มาสร้างวัตถุดิบ เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ระบบและการบริการใหม่ นำมาปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการผลิตเดิมที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น

สารโรช โศภีรักษ์ (ม.ป.ป.) การวิจัยและการพัฒนา (Research & Development: R & D) หมายถึง งานวิจัยที่มุ่งเน้นนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เห็นผลที่ชัดเจนในการพัฒนาตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น กระบวนการผลิต กระบวนการบริการ การพัฒนาทรัพยากรน้ำ การเกษตร การพัฒนาอุตสาหกรรม การพัฒนาชุมชน การจัดการทรัพยากร สิ่งแวดล้อม เป็นต้น นักวิจัยและพัฒนาทำงานวิจัยตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เป็นหลัก ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสื่อสารและคมนาคมและอื่น ๆ ที่เน้นผลผลิตสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 779) พัฒนา หมายถึง ความเจริญ ทำให้เจริญ

ชุมพล เสมอจันทร์ (2552, หน้า 97) การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) หมายถึง การสร้างผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยกระบวนการวิจัย และดำเนินการประเมินผลผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นก่อนทำการเผยแพร่

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง งานวิจัยที่มุ่งเน้นนำผลงานวิจัยไป การสร้างผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยกระบวนการวิจัย และดำเนินการ ประเมินผลการพัฒนาตามเป้าหมาย

เสนห์ จูย์โต (2554, หน้า 2-3) นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง ความคิดด้านสร้างสรรค์ ประกอบด้วย กระบวนการบริหารและความคิดทางสังคมเพื่อรวบรวมให้เกิดการแก้ปัญหา สามารถ นำกลับไปใช้ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด โดยเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ (Rethinking) นำไปปฏิบัติใช้ให้ได้ผลที่ดีขึ้น ซึ่งนวัตกรรมเป็นผลจากการคิดค้น เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อ แก้ปัญหาของบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์การในอนาคต

ธีรยุทธ วัฒนาสุโขท (2549, หน้า 16, 120) นวัตกรรม หมายถึง การนำเสนอสิ่งใหม่ ๆ ที่ ยังไม่มีผู้ประกอบการรายใดในอุตสาหกรรม เคยนำเสนอต่อลูกค้ามาก่อน ที่เกิดจากการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นการสร้างความแตกต่างที่เป็น เอกสิทธิ์ โดยคาดหวังว่า ผู้บริโภคจะมีความจงรักภักดีในตราสินค้า นำไปสู่ความได้เปรียบ ทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน

แคทซ์, ราล์ฟ (2549, หน้า 20) นวัตกรรม หมายถึง การรวบรวม การผสมผสาน หรือ การสร้างสรรค์ความรู้ที่ไม่เคยมีมาก่อน ที่มีความเกี่ยวข้อง และเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ กระบวนการหรือบริการใหม่

สาโรช โศภิตกริช (ม.ป.ป.) การวิจัยและพัฒนาสร้างนวัตกรรม (Innovation research & development) หมายถึง การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่ยังไม่เคยมีใครวิจัยมา ก่อน เช่น เครื่องกรองน้ำระบบสุญญากาศ เครื่องสูบน้ำแบบพลังแสงอาทิตย์ เป็นต้น

สรุปว่า นวัตกรรม หมายถึง การรวบรวม ผสมผสาน ความคิดด้านสร้างสรรค์ ที่ไม่เคยมี เพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์ ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

นิยามของการวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม (Definitions RD & I)

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 565-566) นวัตกรรม หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือแปลก จากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์

คณะกรรมการยุโรป (European commission) (ปรีดา ยังสุขสถาพร, 2549, หน้า 117) นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง การสร้างสินค้าและบริการใหม่ กระบวนการผลิต การบริหาร จัดการ การจัดองค์กรรูปแบบใหม่ รวมทั้งทักษะฝีมือแรงงานใหม่และเงื่อนไขในการทำงานใหม่

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (ปรีดา ยังสุขสถาพร, 2549, หน้า 117) นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อ เศรษฐกิจและสังคม (Innovation is thing derived from the exploitation of knowledge and creativity, leading to enhancement of social and economic value)

การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม โดยสรุป หมายถึง การสร้างสิ่งสินค้า บริการ กระบวนการ ทักษะใหม่ ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

ประโยชน์ของการวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม

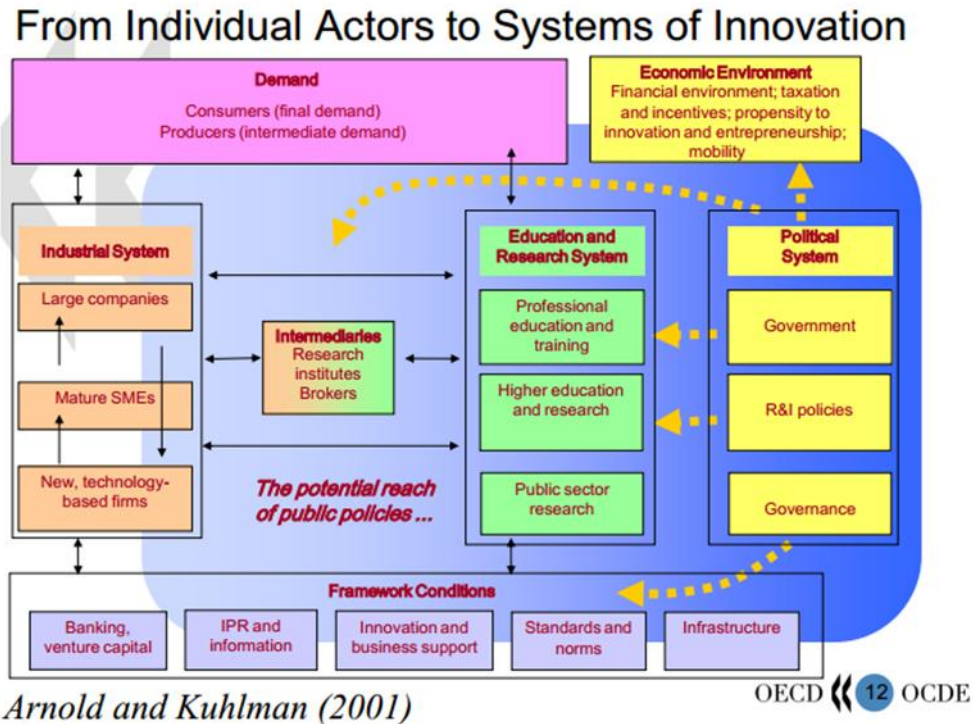
ในยุคปัจจุบัน สภาพเศรษฐกิจมีการเจริญเติบโต มีการแข่งขันสูง การวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม มีความสำคัญอย่างยิ่งเพิ่มศักยภาพเพื่อการอยู่รอดของสถานประกอบการของธุรกิจ SMEs ก่อให้เกิดการสร้าง โอกาส สร้างงาน สร้างรายได้ อันจะส่งผลต่อเศรษฐกิจ ดังนั้นควรมีการสร้างจิตสำนึกในการสร้างสรรค์การวิจัย พัฒนาและสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถาบันการเงิน สถาบันวิจัย สถานศึกษา ร่วมกัน ดำเนินงานการวิจัยและพัฒนาศักยภาพ ทักษะ ในการนำความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร สถาบัน เศรษฐกิจ สังคม และประเทศ โดยสามารถนำงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมมาต่อยอดให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเชิงผสมผสาน (RD & I policy mixes)

ระบบนวัตกรรม

แนวความคิดของระบบนวัตกรรม ได้การวิเคราะห์ผู้มีส่วนร่วมและสมาคม สามารถกำหนดความสำคัญทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ขององค์กร และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา การแพร่กระจายและการใช้นวัตกรรม (Edquist, 2005, p. 182) ระบบนวัตกรรม มีทั้งระดับชาติ ระดับภูมิภาค มิติของภาคการผลิตหรือเทคโนโลยี จะยังมีความเกี่ยวข้องและเกี่ยวพันผสมผสานสัมพันธ์กันในภูมิภาคและเทคโนโลยีระบบนวัตกรรม (Fromhold-Eisebith, 2007; Markard & Truffer, 2008; Edquist, 2005, p. 187 อ้างถึงใน Koschatzky, Schnabl, Zenker, Stahlecker, & Kroll, 2014) ส่วนที่สำคัญที่สุดของระบบนวัตกรรมเป็นการสร้าง เผยแพร่ความรู้ อีกทั้งนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต องค์กรประกอบของนวัตกรรม รวมถึงผู้มีส่วนได้เสีย เช่นเดียวกับกฎระเบียบสถาบันกำหนด “กฎของเกม Rules of the game” จะถูกกำหนดโดยโครงสร้างสถาบัน (ไม่ว่าจะเป็นภาคส่วน หรือเทคโนโลยี ระบบแรงจูงใจของทักษะและความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้มีส่วนร่วมในนวัตกรรมและเศรษฐกิจ ลักษณะทางวัฒนธรรมเฉพาะพื้นที่ หรือเฉพาะเขต (Nelson, 1993, pp. 517-520; Patel & Pavitt, 1994) ซึ่งมูลค่าเพิ่มของนวัตกรรม ตั้งอยู่ในความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่แตกต่างกัน ดังนั้นความเข้มข้นและคุณภาพของการสื่อสารในเครือข่ายมีความสำคัญ ความสัมพันธ์ สามารถดำเนินการความรู้ไปในรูปแบบที่แตกต่างตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป ตามความรู้ การประมวลผลความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Know-what) กฎหมายเกี่ยวกับธรรมชาติ (Know-why) เกี่ยวกับความสามารถ (Know-how) ความรู้เกี่ยวกับผู้ที่มีความรู้ที่จะทำ (Know-who) ความที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้านวิศวกรรม ความชำนาญหรือความรู้ที่เกี่ยวข้อง

กับการวิเคราะห์และเหตุผลทางวิทยาศาสตร์



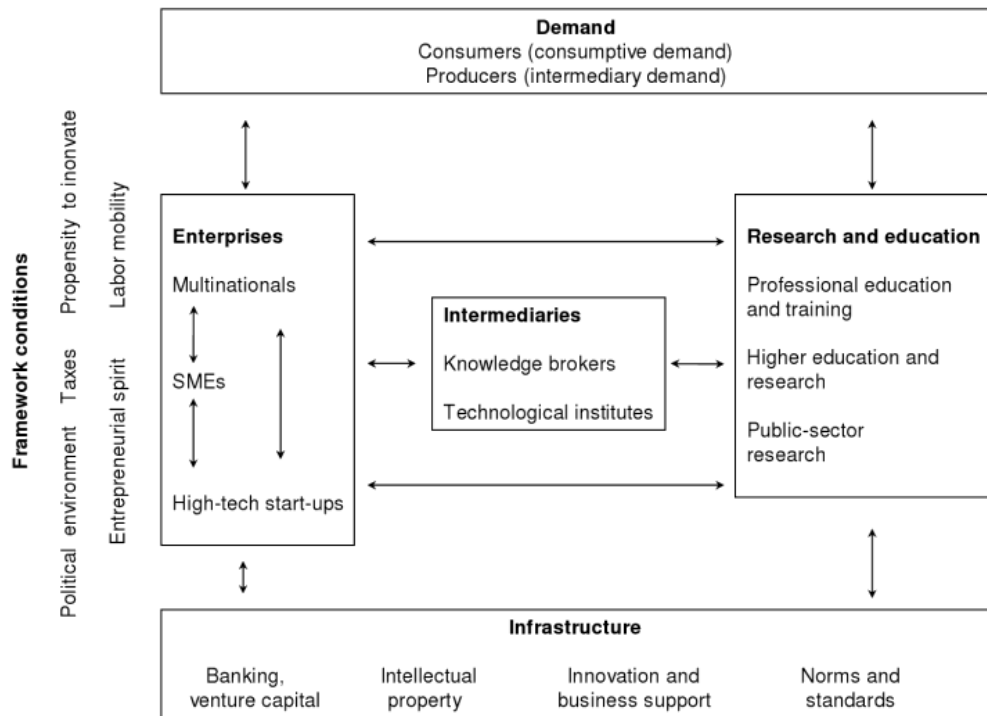
ภาพที่ 2-3 รูปแบบนวัตกรรม An innovation system model ความแข็งแกร่งของระบบนวัตกรรม (Arnold & Kuhlman, 2001)

จากภาพที่ 2-3 แบบจำลองการแก้ปัญหาของระบบนวัตกรรม ที่พัฒนาโดย Arnold and Kuhlman (2001) ในระดับจุดกลุ่มนั้น พบว่า ประกอบด้วย ผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคการศึกษา/ การวิจัย โดยมีผู้ประสานความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัย (Research institutes brokers) เพื่อนำไปใช้กับผู้ประกอบการในระบบ และมีระบบการเมือง (Political system) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งกำหนดและนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนา (R & D) ซึ่งควรมีโครงสร้างและการกำกับดูแลที่ส่งเสริมให้เกิดระบบนวัตกรรมขึ้นภายในประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยปัจจัยทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้ว ต้องสอดคล้องกับอุปสงค์ (Demand) ของลูกค้าและธุรกิจ (Intermediate demand) หรือผู้บริโภค (Consumers) ทั้งนี้ระบบนวัตกรรมจะมีประสิทธิภาพได้ ต้องอาศัยปัจจัยเชิงโครงสร้าง (Framework conditions) อันประกอบด้วย ระบบการเงินและการร่วมลงทุน (Banking, venture capital) ระบบปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาและข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา (IPR & information) ระบบสนับสนุนนวัตกรรมและธุรกิจ (Innovation and

business support) ระบบมาตรฐานและรูปแบบธุรกิจ (Standards and norms) รวมถึงระบบ สาธารณูปโภค (Infrastructure) รองรับอื่น ๆ โดยระบบการเมืองที่ดี ต้องสามารถสร้างให้เกิด สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic environment) นี้ส่งเสริมให้มีระบบการเงินและระบบภาษี ที่กระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมในหมู่ผู้ประกอบการได้ อีกทั้งมีความยืดหยุ่นเพียงพอให้ผู้ประกอบการ กล้ารับความเสี่ยงและสร้างให้เกิดธุรกิจใหม่ ๆ ขึ้นมาในระบบเศรษฐกิจ

ความล้มเหลวของระบบ

สิบห้าปีที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างการวิจัยนวัตกรรมและการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม รูปแบบในการทำงานของ นวัตกรรม เช่น Nelson (1993); Lundvall (1992) และ Freeman (1995) แนวคิดของระบบนวัตกรรม แห่งชาติ ได้เกิดระบบนวัตกรรมที่สามารถกำหนดเป็น “ทั้งหมดของเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของ องค์กรสถาบันและปัจจัยอื่น ๆ ที่สำคัญ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการแพร่กระจายและการใช้นวัตกรรม” (Edquist, 1997) ระบบนวัตกรรมในวรรณกรรมของ Posesa มีมุมมองที่แตกต่างกัน เกี่ยวกับวิธีการนำนวัตกรรมเข้ามาในชีวิต แทนที่จะยืนยันนวัตกรรมเป็นกระบวนการเชิงเส้น มีการแสดงร่วมกันในสาขาเศรษฐศาสตร์นีโอคลาสสิก เสนอว่า นวัตกรรมเป็นผลมาจากการมี ปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนและเข้มข้นที่ร่วมกันระหว่างผู้ใช้ ผู้ประกอบการ ผู้ผลิต ความรู้รวมถึงบุคคล ตัวกลาง (Arnold & Kuhlman, 2001) โดยกระบวนการนี้ได้รับอิทธิพลจากการจัดโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น ความพร้อมของเงินทุน มาตรฐานและกฎหมาย) และเงื่อนไขภายนอกอื่น ๆ รวมทั้ง ผู้ประกอบการและการเคลื่อนย้ายแรงงาน



ภาพที่ 2-4 กรอบโครงสร้างระบบนโยบายนวัตกรรม Framework condition

จากภาพที่ 2-4 พบว่า การกำหนดนโยบายนวัตกรรม เป็นการดำเนินการนโยบายที่จะเพิ่มปริมาณและยกระดับ ความมีประสิทธิภาพของ “นวัตกรรม” เพื่อสร้างการปรับตัวและการยอมรับของผลิตภัณฑ์ใหม่ ตลอดจนการปรับปรุงกระบวนการหรือบริการ การเพิ่มขึ้นของเศรษฐกิจ ตัวขับเคลื่อนความรู้ เป็นการทำให้เกิดความสนใจในด้านที่แตกต่างกันของระบบนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการปฏิบัติงาน โดยมีลำดับความสำคัญของนโยบายใหม่ ให้เป็นแนวทางนำไปสู่ความสำเร็จ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรในการสร้างสรรค์นวัตกรรม มีการสร้างเงื่อนไข ตามที่ผู้ประกอบการสามารถใช้ประโยชน์จากสถานการณ์ใหม่ การแพร่กระจายหรือคุณสมบัติของระบบนวัตกรรม ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเคลื่อนไหวและการฝึกอบรมของแรงงาน ทำให้แรงงานนั้น จะได้รับความรู้และความเชี่ยวชาญไปโดยปริยาย สำหรับการแพร่กระจาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ทางกฎหมาย ได้รับผลกระทบเพิ่มเติม ซึ่งทรัพย์สินทางปัญญาและความสามารถของธุรกิจ ที่จะใช้ประโยชน์จากข้อมูลและการสื่อสารเทคโนโลยีใหม่ ตลอดจนเป็นศูนย์กลางระหว่างบุคคลที่เป็นผู้สร้างสรรค์ ผู้ถือสิทธิ และผู้ให้บริการ ซึ่งความรู้สะท้อนให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวและการฝึกอบรม นอกจากนี้กำหนดวิธีแก้ปัญหา หากกรณีเกิดปัญหาทางนวัตกรรมทางการเงิน สำหรับตลาดการเงิน ความสามารถของบริษัทร่วมทุน หรือตลาดทุนเดิม การประเมินสินทรัพย์ จะถูกทำให้เกิดการฝังรากหยั่งลึกอยู่ในตัวพนักงานของบริษัท รวมถึงองค์กรในการที่จะ

สามารถปรับตัวให้เข้ากับความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นของผลงานวิจัย องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้รับจากการทำวิจัยไปถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการ ได้รับการพิจารณาในส่วนของ การฝึกอบรมพนักงานของบริษัท อาจจะเป็นการว่าจ้างพนักงานที่มีความสามารถ ความเชี่ยวชาญที่จำเป็น สามารถค้นหาและใช้ความรู้ที่เป็นความต้องการ เกี่ยวกับสถานะของทรัพย์สินทางปัญญา และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ระบบนวัตกรรม โดยไม่มีการวิจัยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าความรู้ที่สร้างขึ้นจากภายนอก “สิ่งที่ปฏิบัติจนเป็นปกติ” เช่น กิจกรรมการเรียนรู้ การสร้าง (ห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น) การเคลื่อนไหวและการฝึกอบรมและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งสำคัญในการส่งไปยังส่วนอื่น ๆ ของระบบ สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ดำเนินการแสวงหาผลประโยชน์ จะต้องสามารถใช้ประโยชน์จากความเป็นไปได้ และโอกาสที่นำเสนอเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้ จะช่วยเพิ่มการเชื่อมต่อระหว่างความรู้ผ่านตัวแทน (เสมือน) ระบบเครือข่าย ให้ความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของความรู้ การฝึกอบรม และความเชี่ยวชาญ เรียกร้องให้แรงงาน มีความคล่องตัวมากขึ้น จากความรู้ เงินลงทุน (ค่าใช้จ่าย) ในการฝึกอบรมและการศึกษา

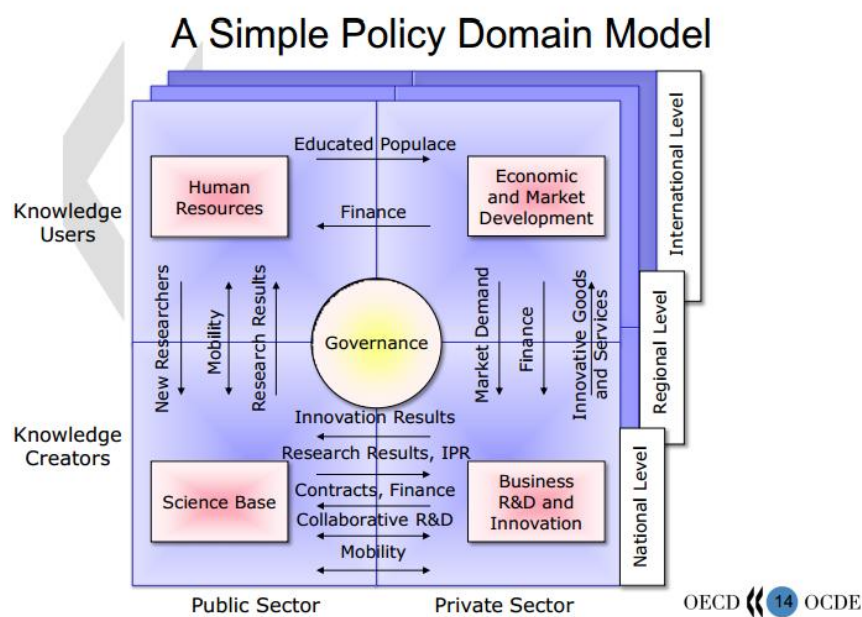
โดยสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ การลงทะเบียน การออกแบบ) เป็นเครื่องมือสำคัญ ที่จะประมวลการสื่อสารความรู้ และด้วยเหตุนี้การแพร่กระจายของความรู้ การเผยแพร่และการใช้งาน ควรได้รับการยอมรับ ในขณะที่ข้อจำกัดของทรัพย์สินทางปัญญาเป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ โดยเงื่อนไขการจัดหาเงินทุน ได้มุ่งไปที่ความเสี่ยงด้านนวัตกรรมมากขึ้น และได้รับผลตอบแทนที่ดีกว่า คือ การรวมกันของการจัดลำดับความสำคัญ การเข้าถึงความรู้และการเงิน ก่อให้เกิดความเป็นได้ในการเปิดใช้งานและกระตุ้นให้ธุรกิจ ดำเนินกิจกรรมที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ควรมีการขยายศักยภาพนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการ SMEs และเพื่อความมั่นใจในศักยภาพการแข่งขันในระยะยาว

จากความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ กำหนดก่อให้เกิดนวัตกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคม ส่วนใหญ่ดำเนินการ โดยการรวมกลุ่มทางธุรกิจ รวมถึงนวัตกรรมใหม่ ๆ ของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนนวัตกรรมด้านกระบวนการ ซึ่งระบบนวัตกรรมจะเป็นตัวกำหนดกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมตนเอง

การดำเนินการนโยบายนวัตกรรม เป็นการกระทำร่วมกันขององค์กรภาครัฐ มีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งองค์กรภาครัฐใช้เครื่องมือการดำเนินนโยบายการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม เป็นนโยบายผสมผสาน ของรัฐบาลที่มาจากการออกแบบ เพื่อความมั่นคง ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการนวัตกรรม ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาของ

การวิจัยและพัฒนา และระบบนวัตกรรมโดยทางเลือกในการดำเนินนโยบายถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดนโยบายและเครื่องมือ การดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริงของนโยบาย โดยธรรมชาติของเครื่องมือ จะแสดงให้เห็นว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ได้รับการคัดเลือก และการปฏิบัติการเกี่ยวกับการดำเนินการตามนโยบาย มีลักษณะที่การเลือกใช้เครื่องมือทางนโยบายและมุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนการกำหนดนโยบายการพัฒนาวัตกรรม

ตัวอย่างขอบเขตนโยบาย (A simple policy domain model) ดังมีตัวอย่างดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2-5 รูปแบบนโยบายผสมผสานการสร้างสรรค์ของระบบวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ระดับการลงทุน วิธีการส่งมอบ (European Regional Development Fund, n.d.)

จากภาพที่ 2-5 เป็นรูปแบบนโยบายการออกแบบนวัตกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพและการลงทุน การวิจัยและพัฒนา ระดับวิธีการส่งมอบ

สถานการณ์เช่นนี้จะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลง ไปตามผู้กำหนดนโยบาย ให้เกิดความคุ้นเคยกับการผสมผสานนโยบาย แนวคิดและความตั้งใจพยายามที่จะทำให้เกิดการผสมรวมนโยบาย เพื่อปรับปรุงการเชื่อมโยงนโยบายการใช้รูปแบบของเครือข่ายปฏิรูป ด้วยการเพิ่มระดับของการเชื่อมต่อและสื่อสารระหว่างองค์ประกอบที่แตกต่างกันของโครงสร้าง การกำกับดูแลเหล่านี้ มักจะเกิดขึ้นพร้อมกับรูปแบบอื่น ๆ ของการเปลี่ยนแปลงในการกำกับดูแล เช่น การปฏิรูปสถาบัน การขับเคลื่อนด้วยความต้องการที่จะหาเหตุผลเข้าข้างตนเอง โครงสร้างการกำกับดูแลและแนะนำข้อมูลที่ชัดเจน

ของความรับผิดชอบ รวมถึงการปฏิรูปสื่อที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง ในจำนวนและความหลากหลายของเครื่องมือที่ใช้ในการสนับสนุนนโยบาย

ในการกำหนดนโยบายเชิงผสมผสาน (Policy mix) ในแต่ละประเทศนั้น มักมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันไป ตามความซับซ้อนของความสมดุลในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ของการกำหนดนโยบาย ซึ่งในบางประเทศใช้นโยบายทางการคลัง เป็นเครื่องมือสำหรับการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ในความสมดุลระหว่างรางวัลที่ได้รับจากกองทุนการวิจัย ที่มอบให้กับสถาบัน โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ มักเป็นงานวิจัยส่วนบุคคล

ในการกำหนดนโยบายแต่ละชุดนั้น มีความเกี่ยวข้องอย่างยิ่งกับปัจจัยสภาพแวดล้อม เนื่องจากเป็นบริบทที่มีอิทธิพลต่อความได้เปรียบเสียเปรียบในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ โดยมีรูปแบบของความเชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อมและความสมดุลที่สามารถสังเกตเห็นได้ ถึงแม้ว่าจะมีความเป็นไปได้ในการเลือกใช้เครื่องมือสำหรับกำหนดนโยบายที่แตกต่างกัน จะส่งผลกระทบต่อขอบเขตการนำไปใช้ ไม่ว่าจะเป็นเชิงบวก เป็นกลาง หรือเชิงลบ เช่น การใช้เครื่องมือสำหรับการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาโดยตรง หรือการใช้นโยบายการคลังเข้ามาทำการสนับสนุน เป็นต้น แต่ก็มักพบผลกระทบเชิงลบไม่มากนัก ได้มีเพียงไม่กี่ประเทศหรือภูมิภาคเท่านั้น ที่มีการกำหนดเป้าหมายจากการกำหนดนโยบายในระดับสูงและมียุทธศาสตร์ในการดำเนินการที่ครอบคลุมทั้งในด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงให้การสนับสนุนการดำเนินการด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยบ่อยครั้งมักพบว่า มียุทธศาสตร์ในการทำงานเฉพาะในหน่วยงานนั้น ๆ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า มีสัญญาณของการเปลี่ยนแปลงในด้านการสื่อสารและความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน เพื่อช่วยให้การปรับปรุงนโยบายเพิ่มขึ้น

นโยบายแบบเชิงผสมผสาน (Policy mix) เป็นการสนับสนุนการดำเนินการที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม ตลอดจนทำให้เกิดความสมดุลในการสนับสนุนกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งมักจะเปรียบเทียบให้เห็นถึงอำนาจทางการเมืองด้วย ยกตัวอย่างเช่น การให้ความสนับสนุนนักวิจัยของมหาวิทยาลัย สถาบันวิทยาศาสตร์ และนักวิจัยของสถาบันการศึกษา เมื่อพื้นฐานของอุตสาหกรรมอ่อนแอ และมีอำนาจทางการเมืองน้อย อย่างไรก็ตามยังมีตัวชี้วัดบางค่า ที่แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนของทิศทางเป้าหมายประสงค์ในการกำหนดนโยบายเชิงผสมผสาน (Policy mix) โดยดูได้จากจุดแข็งที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม และยิ่งไปกว่านั้นอาจเห็นได้ชัดจากการประเมินความต้องการในระดับสูง (เช่น ความต้องการในการสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมที่อ่อนแอ มากกว่าการให้การสนับสนุนพื้นฐานในทางด้านวิทยาศาสตร์) หรือความท้าทายทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (เช่น ความต้องการในการมุ่งเน้นสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม มีความเกี่ยวข้องกับความท้าทายทางด้านสังคม ยกตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศในสังคม)

ทั้งนี้อาจเห็นถึงมุมมองที่กว้างขึ้นของเป้าประสงค์ในการกำหนดนโยบายเชิงผสมผสาน (Policy mix) โดยพิจารณาจากจุดเริ่มต้น ปลายทาง และความเชื่อมโยงของเส้นทางต่าง ๆ จากประเทศที่มีความอ่อนแอในการพัฒนา จากเรื่องระบบการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ขาดแคลนด้านเงินทุน และทรัพยากรมนุษย์ มักไม่สามารถแก้ปัญหาความอ่อนแอเหล่านี้ทั้งหมดได้ในเวลาเดียวกัน ซึ่งนั่นย่อมเป็นความจำเป็นในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อดำเนินการแก้ปัญหามากกว่า การดำเนินการไปพร้อมกันในทุกด้าน อาทิเช่น ในบางประเทศที่ประสบปัญหาดังกล่าวนี้ หากเลือกที่จะแก้ปัญหา เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนใช้นวัตกรรมในเชิงพาณิชย์ จะต้องมีการพัฒนาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึงเสริมสร้างความเข้มแข็งของรากฐานทางด้านวิทยาศาสตร์

ในทางตรงกันข้ามประเทศที่มีจุดแข็ง ด้านการพัฒนาในระบบการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม มักมีแนวโน้มที่จะออกแบบในการดำเนินยุทธศาสตร์บนพื้นฐานของจุดแข็งนี้ และแก้ปัญหาความอ่อนแอด้านอื่น ๆ ไปพร้อมกัน

สำหรับเส้นทางที่เป็นไปได้ในการยกระดับการลงทุนในการวิจัยและพัฒนานั้น จะเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายทั้งในภาครัฐและเอกชน ยกตัวอย่างเช่น ความพยายามในการยกระดับผู้ดำเนินการในด้านการวิจัยและพัฒนา หรือความพยายามให้เกิดการเริ่มต้นในการวิจัยและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ หรือความพยายามในการส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวาง เป็นต้น สำหรับในสหภาพยุโรปนั้น การกำหนดนโยบาย มักเกิดจากการผสมผสานของเครื่องมือต่าง ๆ อย่างหลากหลาย แต่ก็มีเพียงไม่กี่ประเทศเท่านั้น ที่จะพบว่าเกิดความได้เปรียบจากความแตกต่างเหล่านี้

กระบวนการในการกำหนดนโยบายนั้น ถึงแม้จะพบว่ามีความหลากหลายอย่างที่สามารถบ่งบอกให้เห็นว่า ส่วนร่วมอย่างกว้างขวางจากหลายภาคส่วน แต่ก็ยังคงพบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเหล่านี้ ยังอยู่ในแวดวงที่แคบ มากกว่าที่จะมีกระบวนการกำหนดนโยบาย โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะได้รับผลกระทบอย่างกว้างขวาง

การใช้ยุทธศาสตร์ทางปัญญา ซึ่งเกิดจากเครื่องมือ (Strategic policy intelligence tools: SPITs) นับวันจะยิ่งเพิ่มมากขึ้น อาทิเช่น การพยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น (Foresight exercises) การทบทวนเปรียบเทียบ (Benchmarking reviews) การประเมินและการตรวจติดตาม (Evaluation and monitoring) เป็นต้น แต่ยังคงพบปัญหาข้อจำกัดในการใช้งานที่เกิดจากทรัพยากรมนุษย์

การเพิ่มขึ้นของเครื่องมือเหล่านี้ ส่งผลให้รูปแบบการกำหนดนโยบาย ซึ่งพิจารณาจากเอกสารหลักฐานด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น แม้ว่าการกำหนดนโยบายโดยพิจารณาจากสัญญาประชาคมตามธรรมเนียมปฏิบัติเดิมจะยังคงมีอยู่

ความสำคัญนโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมต่อประเทศ (Importance of RD & I policy to a country)

เป้าหมายสูงสุดของนโยบายด้านนวัตกรรม จะถูกกำหนดในระบบการเมือง ซึ่งเกี่ยวข้องกับในด้านเศรษฐกิจ (การเจริญเติบโต การจ้างงาน ความสามารถในการแข่งขัน) ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ด้านสุขภาพ ด้านการป้องกันและความปลอดภัย เป็นต้น การทำเป้าหมายสูงสุดของนโยบายด้านนวัตกรรมในแต่ละด้านให้มีความสมดุลนั้นเป็นสิ่งสำคัญ ในประเด็นทางการเมือง การกำหนดเป้าหมายของนโยบายด้านนวัตกรรมนั้น เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน มีกิจกรรมด้านประชาธิปไตยเข้ามาเกี่ยวข้อง เริ่มต้นจากคณะฝ่ายบริหารในรัฐบาล ได้มีการอภิปรายในรัฐสภา มีหน่วยงานภาคสาธารณะและกลุ่มภาคประชาชนเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยปกติเป้าหมายของนโยบายด้านนวัตกรรม จะนำถูกกำหนดตามประเพณี และความสัมพันธ์ทางสังคมที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ ไม่อิงตามอุดมการณ์ของรัฐบาล เป้าหมายสูงสุดของนโยบายด้านนวัตกรรมจะเกี่ยวเนื่องกับผลลัพธ์สำคัญ ๆ ที่เป็นผลมาจากนวัตกรรมที่มีต่อภาคเศรษฐกิจสังคม และภาคการเมือง เช่น การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (Borrás & Edquist, 2013)

บทบาทของการวิจัยและการพัฒนาในศตวรรษที่ 21

ในระยะหลังความสำคัญของการวิจัยและการพัฒนาที่มีผลต่อประเทศ มีลักษณะเพิ่มขึ้นเป็นประเด็นที่สำคัญ ซึ่งการเพิ่มปัจจัยด้านนี้ เป็นสิ่งที่จำเป็น เป็นการสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจ โดยบรรดาประเทศที่สนับสนุนการวิจัย จะสามารถทำให้ GDP สูงขึ้นได้ ดังนั้นจึงเกิดคำถามในขั้นต่อไป จะทำอย่างไรให้ช่องว่างของระดับการพัฒนาให้ใกล้ชิดกันมากขึ้น (Czarl, & Belovecz, 2007)

การสร้างและการใช้เทคโนโลยีใหม่ จะเป็นตัวผลักดันความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในอนาคต การวิจัยและพัฒนาเป็นหัวข้อหนึ่งที่ถูกใช้ในการพัฒนาและการขับเคลื่อนเทคโนโลยีใหม่เหล่านั้น (Greenstone, 2011) โดยความแข็งแกร่งของความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมและการเจริญเติบโต ได้รับสนับสนุนโดยงานวิจัยต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ด้านบวกระหว่างการลงทุนกับนวัตกรรมต่าง ๆ จากผลลัพธ์ของการวิจัยและพัฒนา ผลงานของสิทธิบัตร และผลลัพธ์การเติบโต (Fagerberg, 1994, pp. 1147-75)

จากงานวิจัยที่ผ่านมา มีความพยายามแบ่งแยกผลกระทบของการวิจัยและการพัฒนา คำเนินการโดยรัฐบาล สถาบันวิจัยเอกชน หรือต่างประเทศ (Coe & Helpman, 1995; Bernstein & Mohnen, 2001; Guellec, & Van Pottelsberghe de la Potterie, 2004) มีความอ่อนไหวในรูปแบบที่ใช้การศึกษาที่ทำในต่างชาติและสถาบันการวิจัยของเอกชน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การแพร่กระจายของการวิจัยและพัฒนาส่งผลกระทบต่อผลิตผลในด้านบวกและอย่างมีนัยสำคัญ มีน้อยกรณี

ที่จะส่งผลตอบแทนกลับคืนสู่กิจกรรมการวิจัยและพัฒนา

ถึงแม้ว่าจะมีความอ่อนไหวต่อรูปแบบการใช้งาน โดยทั่วไปมักจะแสดงให้เห็นว่า ผลกระทบในการผลิตจากทั้งการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการในต่างประเทศและในสถาบันการวิจัย สาธารณะเป็นที่มั่นใจ และมีความสำคัญมากทีเดียว บางกรณีการวิจัยและพัฒนา ให้มากกว่า ผลตอบแทนกับธุรกิจ (Khan, & Luintel, 2006; London Economics, 2011)

แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายนวัตกรรม

ความสำคัญของนโยบายการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมต่อองค์กร (Importance of RD & I policy to firms)

แหล่งข้อมูลหลักในการสำรวจนวัตกรรมของกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ได้แสดงข้อมูลหลักฐานเกี่ยวกับ กิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร การลงทุนในนวัตกรรม อาทิเช่น ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ การอบรม ต้นทุนสินค้าใหม่ ใบอนุญาต การสำรวจตลาด และการวิจัยพัฒนา โดยผลลัพธ์ของ นวัตกรรม ที่อยู่ในรูปแบบของยอดขายสินค้าใหม่ หรือสินค้าที่ได้จากการปรับปรุง สินค้าจาก กระบวนการใหม่ หรือกระบวนการที่ได้รับการปรับปรุง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจ ได้จัดทำขึ้นในหลาย ๆ ประเทศ ทั้งในทุกประเทศในสหภาพยุโรป (Department for Business Innovation & Skills (BIS), 2010) ในปัจจุบันถือได้ว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ซึ่งค้นคว้า โดยตรงเรื่องการใช้งานนวัตกรรมจากป้อนข้อมูล และผลลัพธ์จากนวัตกรรมจากยอดขายจาก ผลิตภัณฑ์ ใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้ใช้เทคโนโลยีใหม่

จากความพยายามที่จะใช้ข้อมูลในการหาความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมนวัตกรรมและการเติบโตของบริษัท ซึ่งเป็นวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ที่รู้จักในชื่อว่า แบบจำลอง Crepon-Duguest-Mairesse (CDM) ได้มีการนำแบบจำลองนี้มาใช้ในระดับชาติและข้ามประเทศ แสดงผลลัพธ์ที่ใช้ในประเทศสมาชิก OECD โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศสหราชอาณาจักร กิจกรรมนี้ได้ทำการสำรวจ ผลกระทบกิจกรรมนวัตกรรมขององค์กร ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมด้านการ บริการของรัฐ ในรูปแบบของการศึกษาหาความเชื่อมโยงระหว่างการลงทุนด้านนวัตกรรม รวมถึง ผลผลิตการผลิตขององค์กร (Crépon, Duguet, & Mairesse, 1998)

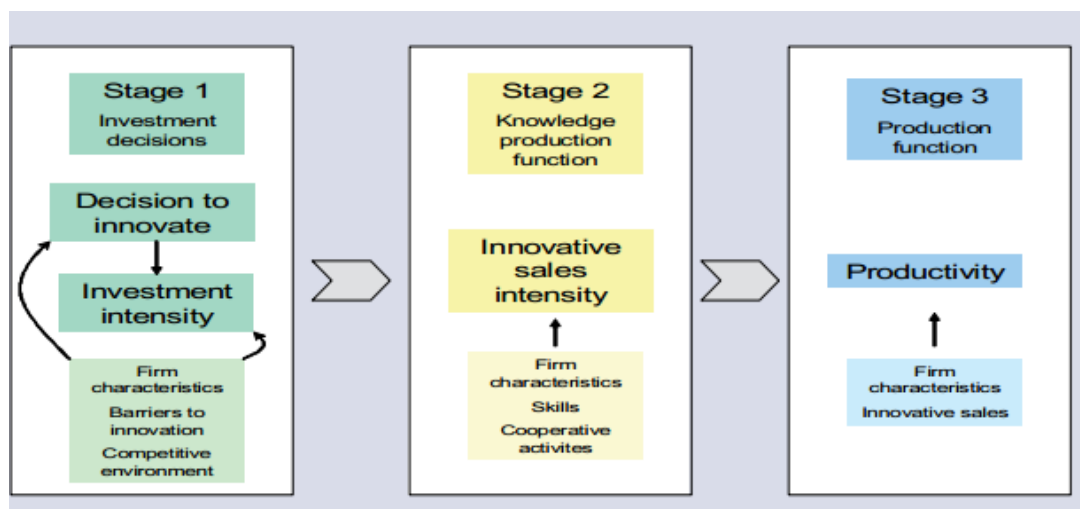
รูปแบบจำลอง CDM (CDM model) ได้มีการค้นคว้าหาคำตอบความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตและนวัตกรรมผ่านการวิเคราะห์ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก รูปแบบจำลองในช่วงของการตัดสินใจลงทุนขององค์กร ที่จะทำกิจกรรม ทางนวัตกรรม และการลงทุนในนวัตกรรมอย่างเข้มข้น

ขั้นที่สอง รูปแบบจำลองของความรู้ ในการทำหน้าที่การออกแบบมา เพื่อที่จะศึกษาว่า การลงทุนมีความสัมพันธ์กับยอดขายสินค้าที่เป็นผลผลิตทางนวัตกรรมได้อย่างไร

ขั้นที่สาม ช่วงระยะเวลาผลิตภาพการผลิต โดยนำความสัมพันธ์ระหว่างยอดผลผลิตทางนวัตกรรม และผลิตภาพแรงงานเข้ามาพิจารณา

แผนภาพด้านล่างแสดงปัจจัยนำเข้าในแบบจำลอง กระบวนการขั้นตอนการลงทุน ทางด้านนวัตกรรม จนถึงผลิตภาพการผลิตพร้อมกับตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งถูกป้อนเข้าไปในแต่ละ ขั้นตอนของกระบวนการ



ภาพที่ 2-6 แบบจำลองปัจจัยนำเข้า กระบวนการขั้นตอนการลงทุนทางนวัตกรรม ผลิตภาพการผลิต พร้อมกับตัวแปรต่าง ๆ (Hodges, 2010)

โดยทั่วไปจะพบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางนวัตกรรมและยอดขายจากผลผลิตทางนวัตกรรม กล่าวได้ว่า ผลลัพธ์ทางนวัตกรรมนั้น ไม่ใช่เพียงพันธะสัญญาในการเริ่มต้นการลงทุนในการวิจัยพัฒนาเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับการลงทุนในด้านอื่น ๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการวิจัยพัฒนาอีกด้วย มีการพบความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตทางนวัตกรรมและผลิตภาพแรงงาน โดยเฉลี่ยแล้ว ยอดขายผลผลิตทางนวัตกรรมต่อพนักงาน 1 คน จะทำให้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 และมีความสัมพันธ์กับผลิตภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5 ของทั่วทั้งประเทศ

ในประเทศต่าง ๆ เช่น สหราชอาณาจักร บริษัทขนาดใหญ่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนวัตกรรม โดยร้อยละ 1 ของการจ้างงานนั้น มีความเป็นไปได้ที่จะมีกิจกรรมด้านนวัตกรรมอยู่ที่ร้อยละ 5 บริษัทขนาดใหญ่มีการลงทุนอย่างเป็นสัดส่วนน้อยกว่าบริษัทที่มีขนาดเล็ก โดยสามารถปรับการลงทุนไปสู่การประหยัดมากกว่า รวมถึงในขอบเขตที่ใหญ่กว่า นอกจากนี้บริษัทขนาดใหญ่

มีความยืดหยุ่นในการรับผลกระทบจากยอดขายผลผลิตทางนวัตกรรมได้มากกว่า

สำหรับองค์กรข้ามชาติมักจะต้องมีการลงทุนทางด้านนวัตกรรม ซึ่งในธุรกิจการส่งออก จะมีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ในการทำงานนวัตกรรมสูง เนื่องจากบริษัทอยู่ในหลายกลุ่มองค์กร และจำเป็นต้องพบข้อบังคับที่กำหนดให้ทำนวัตกรรม โดยทั่วไปแล้วความร่วมมือกันระหว่าง องค์กรและการสนับสนุนเงินทุน มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมที่สูงขึ้นกับขนาดของ บริษัท และค่าใช้จ่ายนี้มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ด้านผลิตรวมถึงด้านนวัตกรรมด้วย โดยบริษัท ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งเทคโนโลยี มีแนวโน้มที่จะทำกิจกรรมทางนวัตกรรมเหมือนกับบริษัทที่อยู่ ใกล้กับแหล่งเทคโนโลยี แต่บริษัทที่อยู่ใกล้แหล่ง จะมีการใช้เทคโนโลยีมากกว่า และได้รับยอดขาย จากผลผลิตทางนวัตกรรมดีกว่า (Hodges, 2010; Criscuolo, 2009)

จากงานวิจัยที่พยายามแสดงจำนวนของอัตราผลตอบแทนจากการวิจัยพัฒนา รวมถึง ความแตกต่างของอัตราผลตอบแทน ที่ได้รับระหว่างภาคเอกชนและภาคสังคม ในงานวิจัยบางฉบับ พบว่าอัตราผลตอบแทนของภาคเอกชนที่จะส่งกลับไปให้การวิจัยพัฒนาอยู่ระหว่าง ร้อยละ 10.30 (Hall, Mairesse, & Mohnen, 2009) คณะกรรมการลงมติเป็นเอกฉันท์ว่า อัตราผลตอบแทนจากการ วิจัยพัฒนาอยู่ที่ระหว่างร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 50 จากผลการวิจัยสรุปว่า จำนวนเงินในแต่ละปอนด์ที่ ลงทุนสำหรับการวิจัยพัฒนา หลังจากนั้นสามารถสร้างผลตอบแทนที่ 0.38 ปอนด์ ในทุก ๆ ปี ทำให้ การแพร่หลายของการวิจัยพัฒนา มีการประเมินไปในด้านบวกและมีข้อมูลสนับสนุนจำนวนมาก

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (Related theories to research, development, and innovation)

ในเศรษฐศาสตร์มีหลายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต ที่ทฤษฎีทั้งหมดก็ได้วาง บทบาทให้แก่นวัตกรรมเป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโต นักเศรษฐศาสตร์ก็ยังไม่เห็น ด้วยในบางหัวข้อ แต่พวกเขาเหล่านั้นยอมรับว่า การเจริญเติบโตในระยะยาวขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งมีความสำคัญกับระบบเศรษฐกิจที่มีความก้าวหน้า ซึ่งนวัตกรรมมีบทบาทหลักในการปรับปรุงคุณภาพของปัจจัยนำเข้า และอย่างไรให้ปัจจัยนำเข้า จะสามารถทำงานร่วมกับกระบวนการทำงานได้

1. แนวคิดของชุมปีเตอร์เรียน (The Schumpeterian approach)

ในปี ค.ศ. 1940 นักเศรษฐศาสตร์ โจเซฟ ชุมปีเตอร์เรียน (Joseph Schumpeter) ได้กำหนด ปัจจัยหลักต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ได้มีผลกระทบต่อผู้ประกอบการและองค์กร โดยปัจจัย เหล่านั้น เป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีการทำลายล้างอย่างสร้างสรรค์ (Creative destruction) ส่งผลต่อ ระบบเศรษฐกิจต่อไป สิ่งที่กระทบต่อเศรษฐกิจ คือ นวัตกรรม เป็นทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจในยุค

ใหม่ ของระบบทุนนิยม เชื่อว่า จะเกิดการทำลายล้างสิ่งเก่า ๆ อยู่ตลอดเวลา เพื่อจะมีสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาแทนที่ในลักษณะหมุนเวียนเป็นวงจร

อย่างไรก็ตามการแข่งขันจากสินค้าใหม่ เทคโนโลยีใหม่ แหล่งทรัพยากรใหม่ รูปแบบองค์กรใหม่ ซึ่งได้ถูกจำกัดด้วยทุนที่กำหนดไว้ หรือความได้เปรียบด้านคุณภาพ และไม่อาจกำหนดกำไรและผลิตผลจากบริษัทเดิม แต่มาจากพื้นฐานเดิมที่มีอยู่และทุกชีวิตที่นั่น

จากการวิเคราะห์ของ ชุมปีเตอร์เรียน ต่อมานักเศรษฐศาสตร์ ได้พัฒนารูปแบบการเจริญเติบโตอย่างเป็นทางการบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงลึก โดยการนำนวัตกรรมเป็นหัวใจหลักของการเจริญเติบโต มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผ่านมา ซึ่งให้เห็นว่าขอบเขตของการทำลายความคิดสร้างสรรค์ที่มีการเชื่อมโยงกับอัตราการเจริญเติบโต

2. โมเดลการเติบโตจากปัจจัยภายนอกของนีโอคลาสสิก (Neoclassical exogenous growth models)

ในปี ค.ศ. 1950 และปี ค.ศ. 1960 รูปแบบนีโอคลาสสิก ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นทางการโดย โรเบิร์ต โซโลว์ (Robert Solow) ด้านการเจริญเติบโตบนพื้นฐานของแนวคิดของการทำงานการผลิต ผลผลิตที่เป็นหน้าที่ของปัจจัยการผลิต (ทุน แรงงาน บริการ การจัดการและวัสดุ) รวมถึงคุณภาพในระยะยาว จากอัตราการเติบโตของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดการเพิ่มปัจจัยการผลิตทั้งหมดในสัดส่วนที่เหมาะสม เมื่อเพิ่มผลผลิตจนถึงสมดุลในตลาดสินค้า และความสำเร็จในตลาดหลักทรัพย์ ที่อยู่ในความมั่นคงของรัฐ โดยการลงทุนเป็นเพียงเพื่อให้ครอบคลุมค่าเสื่อมราคาในระยะยาว การเจริญเติบโตในการส่งออกต่อหัว ขึ้นอยู่กับอัตราความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (เป็นผลมาจากการปรับปรุงในเอาท์พุทที่มีประสิทธิภาพ หรือปัจจัยการผลิตที่จะกลายเป็นเอาท์พุท)

ซึ่งทฤษฎีนี้ไม่มีการปรับปรุงด้านเทคโนโลยี ที่เกิดจากภายนอกระบบเศรษฐกิจ อีกทั้งไม่ได้เกิดจากการตัดสินใจภายใน โดยในระยะแรกได้มีการแยกจากเงินลงทุนในบริษัท กิจกรรมที่ไม่ใช่การผลิต เป็นนวัตกรรมในการปรับปรุงคุณภาพของผลและประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยและผลกระทบของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ เช่น แรงจูงใจตลาด ระบบการจัดเก็บภาษีและการควบคุมการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งจากการสร้างแรงจูงใจ ที่จะลงทุนแบบมีอาชีพและสร้างสรรค์นวัตกรรม ชุมปีเตอร์ ได้มุ่งเน้นในผู้ประกอบการสร้างสรรค์รูปแบบการเจริญเติบโตอย่างเป็นทางการ อยู่บนพื้นฐานของการทำงานของการผลิต และได้มีการเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการและการเจริญเติบโต

ในการใช้งานเชิงประจักษ์ของทฤษฎี อับราฮิม โมวิส และ โซโลว์ (Abramowitz และ Solow) ได้แสดงให้เห็นว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวของสหรัฐฯ จากความก้าวหน้าทาง

เทคโนโลยีมากกว่าการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตทุนและแรงงาน เป็นผลจากการเน้นความสำคัญ ของนวัตกรรม ถึงแม้จะปราศจากการอธิบาย ในระยะแรกการเติบโตของผลผลิต เกิดจากการนำเอา ปัจจัยการผลิต และแรงงาน เข้าไปในระบบการผลิต แต่ในระยะยาวนั้นมีความจำเป็นต้องนำเอา เทคโนโลยีเข้าไปร่วมด้วย และได้พบข้อเสียของทฤษฎีปัจจัยภายนอก ของ อับราฮัม โมวิส และ โซโร ไม่สามารถที่จะพิสูจน์ได้ว่า การเติบโตจากเทคโนโลยี ซึ่งมีมากกว่าการเติบโตจากการนำ ปัจจัยในด้านแรงงาน วัตถุดิบ และเงินทุน อย่างไรก็ตาม

3. โมเดลการเติบโตจากปัจจัยภายในของนีโอคลาสสิก (Neoclassical endogenous growth models)

โมเดลการเติบโตเกินปกติภายในของนีโอคลาสสิก (Neoclassical endogenous growth models) จากทฤษฎี Exogeneous การวิจัยและนวัตกรรม จะอยู่ภายนอกระบบเศรษฐกิจ โดยการใช้ วิจัยและนวัตกรรมนั้น จะสามารถยกระดับความสมดุลในระดับสูงขึ้นไปได้ มากกว่าใช้ปัจจัยด้าน แรงงาน ด้านเงินทุนหรือด้านวัตถุดิบ แต่ไม่พบการพิสูจน์ที่รองรับว่า การเติบโตนั้นมาจากที่ใด ฉะนั้นในกลุ่มทฤษฎีของ Neoclassical endogenous growth models ของ Romer (1990) ได้มีการ แสดงให้เห็นว่า มีการเติบโตอีกรูปแบบโมเดลหนึ่งของระบบเศรษฐกิจที่เรียกว่า (Neoclassical endogenous growth models) มีความพยายามวิเคราะห์การเติบโตของเศรษฐกิจในระยะยาว โดย พิจารณาถึงการลงทุนในการสร้างความรู้ และสามารถพิสูจน์ให้เห็นถึงการส่งผลกระทบหว่างนวัตกรรม และการเติบโตทางเศรษฐกิจได้ ในทฤษฎีการเติบโตเกินปกติภายใน โมเดลนวัตกรรม (Innovation model) โมเดลการวิจัยพัฒนาที่อยู่ภายในระบบเศรษฐกิจ พบว่า การเติบโตในเทคโนโลยีมี ความสำคัญต่อการเติบโตในระยะยาวของเศรษฐกิจ และการเติบโตเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีการลงทุนด้านนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน การวิจัยและการพัฒนาทุนมนุษย์ ในโมเดลดังกล่าวการเติบโตทางเศรษฐกิจ สามารถสร้างให้เกิด ตามกฎของผลได้ต่อขนาด (Law of returns to scale) ผลตอบแทนที่ได้ต่อขนาด (Return to scale) ที่สร้างให้เกิดผลตอบแทนจากปริมาณ โดยความต้องการด้านปริมาณ ไม่ได้มาจากความต้องการ ด้านเครื่องจักรเพียงอย่างเดียว แต่มาจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี Return to scale มี 3 แบบ เป็นสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผลผลิต เมื่อเทียบกับสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของจำนวน ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินค้านิดหนึ่ง ๆ ซึ่งผลได้ต่อขนาดเป็นสิ่งที่บอกให้ทราบว่า หาก หน่วยผลิตหนึ่ง ๆ เพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเดียวกันแล้ว ผลผลิตที่ได้จะเปลี่ยน ไปอย่างไร 1) ระยะที่ผลผลิตได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing returns to scale) เมื่อใส่ปัจจัยการผลิต เข้าไปแล้วได้ผลผลิตมากกว่าที่วัตถุดิบที่ป้อนเข้าไป (Output > Input) อัตราการเพิ่มขึ้นของ ผลผลิตมากกว่าอัตราการเพิ่มของปัจจัยการผลิต จะได้ต้นทุนที่ต่ำลง มักเกิดขึ้นในระยะแรก ๆ ของ

การขยายการผลิต โดยรูปแบบนี้ดีกับ Economy of scale 2) ระยะที่ผลผลิตได้ต่อขนาดคงที่ (Constant returns to scale) การใส่วัตถุดิบลงไปเท่าใด ผลผลิตก็เพิ่มเท่านั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ผลได้ต่อขนาดคงที่ (Output = Input) อัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิตเท่ากับอัตราการเพิ่มของปัจจัยการผลิต มักเกิดขึ้นในระยะกลาง ๆ ของการขยายการผลิต 3) ระยะที่ผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing returns to scale) คือ ใส่ปัจจัยเข้าไปแล้วได้ผลผลิตลดลง เรียกว่า ผลได้ต่อขนาดลดลง (Output < Input) อัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิต น้อยกว่าอัตราการเพิ่มของปัจจัยการผลิต มักเกิดขึ้นในระยะหลัง ๆ ของการขยายการผลิต อาจจะมองเป็นของเสีย (Waste)

ดังนั้นภาคการวิจัยจึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ เนื่องจากสามารถที่จะผลิตวัตถุดิบใหม่ ๆ รวมถึงสามารถที่จะสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถที่จะสร้างประสิทธิภาพผลของเครื่องจักรและอุปกรณ์ อีกทั้งสามารถที่จะสร้างให้เกิดการกระจายความรู้ของภูมิภาคหนึ่ง ไปยังอีกภูมิภาค การกระจายความรู้ดังกล่าวสามารถสร้างผลตอบแทนในปริมาณสูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยการผลิต ได้สามารถส่งผลต่อการเพิ่มปัจจัยการผลิต และความรู้ดังกล่าวสามารถที่จะส่งผลต่อภาคธุรกิจในระดับองค์กรด้วย ความแตกต่างระหว่างโมเดลทฤษฎี การเติบโตเกินปกติภายใน (Neoclassical endogenous growth models) กับการเติบโตแบบ โมเดลการเติบโตเกินปกติภายนอกของนีโอคลาสสิก (Neoclassical exogenous growth models) แบบเดิมก็คือ (Neoclassical endogenous growth models) มองว่าอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องไม่มีสิ้นสุด ขึ้นอยู่กับปริมาณและการใช้ความรู้ที่อยู่ภายในระบบร่วมกัน

4. แนวทางการเติบโตแบบวิวัฒนาการ (The evolutionary approach)

แนวทางการเติบโตแบบวิวัฒนาการ เชื่อว่า นวัตกรรมเป็นเครื่องมือหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ตามทฤษฎีทางการเติบโตแบบวิวัฒนาการ องค์กรเอกชน ได้ถูกบังคับให้คิดค้นนวัตกรรมจากการแข่งขันด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ทำให้องค์กรเหล่านี้จำเป็นต้องแนะนำสินค้าต่าง ๆ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งการตลาดและกระบวนการที่ไม่ใช่กระบวนการทางการตลาด เช่น การจัดซื้อภาครัฐ ก่อให้เกิดปัจจัยทั้ง 2 กระบวนการ (กระบวนการทางการตลาดและกระบวนการที่ไม่ใช่การตลาด) ส่งผลต่อการเลือกเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จ และคัดกรองเทคโนโลยีที่ไม่ประสบความสำเร็จออกไปจากกลไกทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้เทคโนโลยีที่เลือกอยู่ เป็นเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จ และองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เข้ามาทดแทนองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีที่ล้าสมัย ทำให้ นวัตกรรมจึงเป็นตัวผลักดันให้เกิดการเติบโต อย่างไรก็ตามการเติบโตของนวัตกรรมดังกล่าว จะเกิดขึ้นร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของกิจกรรม ปัจจัยที่ส่งผลสำคัญต่อแนวทางการเติบโตแบบวิวัฒนาการ คือ ระบบของนวัตกรรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสถาบันและองค์กร โดยการมี

ส่วนร่วมในการพัฒนาและการกระจายเทคโนโลยี กระบวนการหรือองค์กรใหม่ ๆ ภายในระบบ ดังกล่าว องค์กรเอกชนที่ต้องการอยู่รอด จำเป็นต้องมีการพัฒนาความหลากหลายเชิงนโยบายและผลิตภัณฑ์ โดยการคัดเลือกของตลาด อย่างไรก็ตามภาครัฐสามารถเข้ามาแทรกแซงได้ โดยให้การสนับสนุนให้มีการจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐและกฎระเบียบ ในการกำหนดทิศทางของ วิวัฒนาการของภาคเอกชนในระบบเศรษฐกิจ ผ่านด้านเทคโนโลยี

กระบวนการเกิดนวัตกรรม

นวัตกรรมเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน จึงยากที่จะยึดถือกระบวนการด้วยเทคนิคการประเมินค่าที่มีอยู่ และยังไม่มียอดประกอบของเครื่องบ่งชี้ที่สมบูรณ์ในการเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรมผลลัพธ์ในระดับจุลภาคและระดับมหภาค อย่างไรก็ตามมีความเป็นไปได้ที่จะมีการเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรม การเจริญเติบโต และการวิจัยที่เชื่อถือได้ โดยจำเป็นที่จะต้องคำนึงว่า นวัตกรรมแบบบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบการเจริญเติบโตขององค์กร ตัวอย่างเช่น การลงทุนเทคโนโลยีใหม่ โดยใช้ต้นทุนกายภาพ (Physical capital) อาจจะไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต หากปราศจากการสนับสนุนเครื่องมือด้านความรู้ การปรับรูปแบบองค์กรที่เหมาะสม และการดัดแปลงทักษะของบุคลากร การลงทุนทั้ง 2 แบบ จำเป็นต้องใช้เงินทุนกับสิ่งที่มีค่าความไม่แน่นอนสูง ในทำนองเดียวกันการแข่งขันอาจจะสร้างแรงกระตุ้น เพื่อการเปลี่ยนแปลงในบางประเภทของนวัตกรรม โดยที่บริษัทที่ลงทุนขนาดใหญ่ด้านซอฟต์แวร์ จำเป็นต้องมีเครือข่ายความเร็วสูง ในการเข้าถึงข้อมูล ที่สามารถทำให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างเพียงพอ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ขอมรับรูปแบบของนวัตกรรมในระบบเศรษฐกิจ ในงานวิจัยที่ผ่านมาได้ให้ความสำคัญกับนโยบายนวัตกรรมในหลายมิติดังต่อไปนี้

1. นวัตกรรมมีหลากหลายรูปแบบ โดยเกี่ยวข้องกับรูปแบบการลงทุนที่แตกต่างกัน บางรูปแบบของนวัตกรรมยึดวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานและพึ่งพาการวิจัยพัฒนา ขณะที่รูปแบบอื่นใช้ทักษะการออกแบบหรือทักษะทางวิศวกรรมเป็นอันดับแรก หรือใช้ความสามารถในการซึมซับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก บางรูปแบบของนวัตกรรมสร้างสินค้าและบริการขึ้นมาใหม่ ขณะที่รูปแบบอื่น ปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น

2. นวัตกรรมได้มีการแพร่หลายไปในระบบเศรษฐกิจ สามารถพบได้ในกลุ่มต่าง ๆ ทั้งกลุ่มที่มีเทคโนโลยีสูง และยังพบในระบบการผลิต ระบบการบริการ ธุรกิจเครื่องบริโภคที่มีการใช้เทคโนโลยีที่ต่ำกว่า กลุ่มภาครัฐและกลุ่มอื่นที่เกี่ยวข้อง อุตสาหกรรมการบริการเป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนนวัตกรรมในระบบเศรษฐกิจที่มีความก้าวหน้า

3. นวัตกรรมในองค์กรขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางนวัตกรรม ส่วนใหญ่มักจะเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงระหว่างสถาบันของรัฐและเอกชน เนื้อหาบริบทของนวัตกรรม คือ ระบบ

นวัตกรรม ความรู้ในระบบนิเวศวิทยา การจัดเตรียมทางวิทยาศาสตร์ นักลงทุน กำกับดูแล ข้อบังคับ การแก้ปัญหา และสถาบันการเงิน สิ่งเหล่านี้ล้วนกำหนดรูปร่างของนวัตกรรมและจัดการความเสี่ยง และความไม่แน่นอน

4. จากศูนย์กลางของระบบนวัตกรรมมีโครงสร้าง 2 รูปแบบ รูปแบบแรก คือ โครงสร้างความรู้ของมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย รูปแบบที่สอง เป็นสิ่งที่กำหนดความหมายของโครงสร้างพื้นฐาน โดยข้อมูลด้านนวัตกรรม ได้ประกอบไปด้วย องค์การที่ให้ความรู้ด้านนวัตกรรม เช่น สถาบันการออกแบบ สำนักงานสิทธิบัตร หน่วยงานด้านมาตรฐาน และองค์การที่ให้ข้อมูลด้าน ภูมิศาสตร์

กระบวนทัศน์นวัตกรรมจากอดีตจนถึงปัจจุบัน-จากแนวคิดเชิงระนาบ (Linear) สู่โมเดล นวัตกรรมที่ซับซ้อน (Complex models of innovation)

ในด้านเศรษฐศาสตร์ นวัตกรรมที่ได้รับการพัฒนาจากรูปแบบเชิงเส้น การโต้ตอบเป็น ข้อมูลพลวัตของการวิจัย และผลลัพธ์ที่ได้รับมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบ นโยบาย

นวัตกรรม หมายถึง การทำสิ่งใหม่ ๆ ในรูปแบบใหม่ โดยการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุง คุณลักษณะทางเทคนิคและลักษณะการทำงานของผลิตภัณฑ์ตลอดจนกระบวนการ ได้มีการ เปลี่ยนแปลงรูปแบบองค์กรและกลยุทธ์ทางธุรกิจแบบพลวัตด้วยการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งการ ขยายตัวผลผลิตเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ เพื่อที่จะดำเนินการสิ่งใหม่ ๆ กรณีไม่ได้เกิดการเรียนรู้ ก็ไม่มี อะไรใหม่เกิดขึ้น ดังนั้นการวิจัยส่วนใหญ่ได้มุ่งเน้นในแหล่งธรรมชาติ ด้วยการการเรียนรู้ลักษณะ ของความรู้

ในอดีตที่ผ่านมารูปแบบนวัตกรรมที่ใช้ในการกำหนดนโยบายที่ถูกสร้างขึ้นบนพื้นฐาน ความคิดว่า การเรียนรู้นวัตกรรม มาจากขั้นตอนการค้นพบทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Edgerton, 2005)

องค์ประกอบสำคัญของวิธีการเชิงเส้น คือ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เป็นลำดับ ขั้นตอน (วัฏจักร) ที่มีองค์ความรู้ใหม่ (ปกติจะอยู่ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์) ที่นำไปสู่ กระบวนการของการประดิษฐ์ ตามด้วยการพัฒนาทางวิศวกรรมที่เกิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (หรือแนะนำในเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการ) การพัฒนาเทคโนโลยีและ วิศวกรรม มักพบในรูปแบบของการวิทยาศาสตร์ประยุกต์

1. องค์กรคาดการณ์โอกาสทางการตลาด ได้รวมโอกาสเข้ากับความสามารถใน การออกแบบ การพัฒนา การเงินและวิศวกรรม (เช่น ความสามารถในการเรียนรู้ การจัดการ และ การวางแผนองค์กร) โดยที่การวิจัย ไม่ได้เป็นตัวริเริ่มด้านนวัตกรรมเท่าใดนัก แต่เป็นการแก้ปัญหา

ของกิจกรรมเสียมากกว่า ด้วยรูปแบบที่ซับซ้อนของกิจกรรมทางนวัตกรรมที่เข้าไปแก้ปัญหาเหล่านั้น

2. นวัตกรรมมีลักษณะเป็นผลที่ได้รับระหว่างกิจกรรม ซึ่งมากกว่าช่วงระยะเปลี่ยนแปลงในรูปแบบง่าย ๆ ดังนั้นนวัตกรรมจึงเป็นกระบวนการ ไม่ใช่เป็นการกระทำ

3. นวัตกรรมเป็นกระบวนการที่สั่งสมต่อเนื่องกันมา เป็นความสามารถในการตัดแปลงและพัฒนาด้านคุณภาพจากอดีต ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับ องค์กรที่ประสบความสำเร็จไม่ได้เกิดจากการทำนวัตกรรมแค่ครั้งเดียว แต่จะสร้างนวัตกรรมต่อยอดขึ้นมาเรื่อย ๆ

4. นวัตกรรมมีลักษณะเป็นการกระทำร่วมกันที่ซับซ้อนระหว่างสถานประกอบการและสิ่งแวดล้อมภายนอก พยายามข้ามพ้นทักษะ ความสามารถ แหล่งข้อมูลที่มีอยู่ขององค์กร โดยที่องค์กรจำเป็นต้องแก้ปัญหาตลอดเวลา

5. นวัตกรรมขึ้นอยู่กับการแข่งขัน แต่ก็รวมถึงความร่วมมือและการเรียนรู้ร่วมกัน การแข่งขันระหว่างองค์กรเป็นสิ่งสำคัญที่จะสร้างแรงกระตุ้นให้องค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลง ในขณะเดียวกันรูปแบบความร่วมมือในลักษณะทางการและไม่เป็นทางการ มักจะพบได้บ่อยในองค์กรที่ทำนวัตกรรม ด้วยเหตุผลที่ว่า นวัตกรรมเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ซึ่งมักจะเป็นปัญหาที่อยู่นอกเหนือความสามารถขององค์กร ดังนั้นการเรียนรู้จึงเกิดขึ้นผ่านกระบวนการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบริษัท องค์กรต่าง ๆ โครงสร้างทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์อื่น ๆ งานวิจัยที่ได้ทดลองกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง พบว่า องค์กรที่ทำนวัตกรรม จะมีการร่วมมือกันระหว่างองค์กร กระทำร่วมกันในระยะเวลาอันยาวนาน โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันการวิจัย ซึ่งเป็นพันธมิตรที่สำคัญสำหรับการให้ความร่วมมือ

ด้วยความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี ก่อให้เกิดการรวมกลุ่มที่ความสำคัญ และสะท้อนถึงรูปแบบอุตสาหกรรมในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ ทำให้องค์กรที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน จะมีความสมบูรณ์ในความร่วมมือกัน โดยจะพบได้บ่อยในการรวมกลุ่มทางภูมิศาสตร์ เป็นรูปแบบของความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งผลลัพธ์จะพบได้ในหลาย ๆ งานวิจัย และการรวมกลุ่มแนวนอน (Horizontal clusters) หมายถึง กลุ่มขององค์กรที่อยู่ในสายของธุรกิจเดียวกัน โดยกลุ่มองค์กรมีความเชื่อมโยงกับความสามารถทางเศรษฐกิจที่ดี และการรวมกลุ่มแบบแนวตั้ง (Vertical clusters) เป็นการรวมกลุ่มแบบสายโซ่ ที่สะท้อนภาพการคำนวณความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างองค์กรในการทำธุรกิจต่างกัน สามารถบ่งชี้ได้โดยการใช้เทคนิค Input-output และยังสะท้อนความเชี่ยวชาญของประเทศนั้นๆ มักจะมีความหลากหลาย มีการค้นพบว่า การจับกลุ่มข้ามพรมแดนมีความสำคัญมากกว่า รูปแบบความเชี่ยวชาญจะมีการสั่งสม สร้างขึ้นมาระยะยาวนาน และจะยากที่จะปรับเปลี่ยน

1. การวิจัยและวิทยาศาสตร์มีความสำคัญอย่างมากต่อนวัตกรรม โดยนักประดิษฐ์ได้กระทำร่วมกันจากนวัตกรรม ระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับนวัตกรรมต่าง ๆ จากการศึกษาทางวิทยาศาสตร์จำนวนมาก ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์งานสิทธิบัตร จะพบได้จากการอ้างถึงสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพิ่มขึ้นจำนวนมาก และสิทธิบัตรเหล่านั้น เป็นผลผลิตที่มาจากฝั่งการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ขององค์กร งานวิจัยอื่น ๆ บอกถึงความแข็งแกร่ง ผ่านอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบ ทั้งกระบวนการการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการนำผลลัพธ์มาใช้ การกระทำร่วมกันจากมุมมองนี้ จากเดิมอุตสาหกรรมได้รับผลลัพธ์ทางวิทยาศาสตร์ตามความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่อุตสาหกรรมนั้นมี ไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับวิทยาศาสตร์ที่จะก่อให้เกิดนวัตกรรม และวิทยาศาสตร์ก็ยังเป็นองค์ประกอบหลัก ด้านความรู้ของอุตสาหกรรมและฝ่ายรัฐ ที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจและเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหาระหว่างที่เริ่มต้นคิดค้นนวัตกรรม

2. ผลลัพธ์ของนวัตกรรมขึ้นอยู่กับรูปแบบการลงทุนที่ซับซ้อน โดยความสามารถในการปรับเปลี่ยนขององค์กร ในบางครั้งมีข้อถกเถียงกันว่า การแข่งขันจะบีบบังคับองค์กรให้อยู่ในรูปแบบการปฏิบัติงานที่มีลักษณะคล้ายกัน อย่างไรก็ตามนวัตกรรมนั้นขึ้นอยู่กับความแตกต่าง และทำให้องค์กรที่มีการแข่งขัน จำเป็นต้องมีพื้นที่เฉพาะ เพื่อแยกส่วนออกมาสำหรับการสร้างสมรรถนะและความสามารถ ดังนั้นจึงมีความต้องการด้านการลงทุนในเครื่องมือ รวมถึงความรู้และทักษะที่จะก่อให้เกิดคลังทางปัญญาขององค์กร แต่กระบวนการที่จะเกิดขึ้น เมื่อมีการการลงทุนนั้น เป็นสิ่งที่ยุ่งยากและซับซ้อนสำหรับผู้บริหารองค์กร ซึ่งจะพบกับความกดดันอยู่เรื่อย ๆ ระหว่างความต้องการการผลิตของปัจจุบัน และความต้องการสร้างเครื่องมือสำหรับอนาคต ผลลัพธ์ของนวัตกรรมเป็นสิ่งที่ยากในการคาดเดา (แม้ว่าจะมีนวัตกรรมมากอยู่แล้ว) ในระหว่างกระบวนการทำงานที่ควบคุมดูแลผลลัพธ์และผลกระทบ สุดท้ายก็มักจะเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนอยู่บ่อย ๆ เนื่องจากปัจจัยนำเข้าสามารถนำมาผสมผสานกันได้หลากหลายแนวทาง ไปสู่ความสำเร็จของนวัตกรรม และผลลัพธ์ที่ได้ มีความแตกต่างและหลากหลายตามแนวทางของนวัตกรรมนั้น ๆ

3. นวัตกรรมพบได้ทั่ว ๆ ไปในอุตสาหกรรม ได้เกิดขึ้นในกลุ่มเล็ก ๆ ในอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง แต่มีพบในกลุ่มเทคโนโลยีขนาดเล็กเช่นกัน จากการสำรวจข้อมูลนวัตกรรม ได้แสดงอย่างชัดเจนว่า นวัตกรรมในเชิงการพัฒนาและยอดขายของผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น จะสร้างระบบที่ถูกต้องให้กับประเทศที่เจริญแล้ว

4. อุตสาหกรรมที่จัดอยู่ในกลุ่มที่เติบโตเต็มที่แล้ว หรือที่มีเทคโนโลยีน้อย จะสร้างยอดขายจากผลิตภัณฑ์และกระบวนการทำงานใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี ทำนองเดียวกันภาคส่วนบริการมีการใช้นวัตกรรมอย่างมากทั่วทุกส่วนของกิจกรรม เนื่องจากภาคส่วนบริการเป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดในระบบเศรษฐกิจที่มีความก้าวหน้า ซึ่งไม่สามารถแก้ไขปัญหของนโยบายนวัตกรรมได้ หากไป

มุ่งเน้นที่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพียงอย่างเดียว

5. กระบวนการทำงานของนวัตกรรม คือ การเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เป็นอยู่อย่างไม่หยุดนิ่ง และเปลี่ยนแปลงลักษณะของตัวเองตลอดเวลาในกิจกรรม ตัวอย่างเช่น การแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัล (Digitalisation) ทำให้เกิดรูปแบบใหม่ของการสร้างมโนภาพ (Visualisation) การลอกเลียนแบบ (Simulation) และการทดลอง (Experiment) คล้ายกับ การออกแบบต้นแบบ (Modularity) ทำให้เกิดรูปแบบใหม่ของความร่วมมือในการทำนวัตกรรม และเป็นเหมือนกับวัตถุดิบใหม่นั้น ได้มีการเปลี่ยนแปลงแนวทางในการออกแบบและการสร้าง (Dodgson, Gann, & Salter, 2007) ผลกระทบของการออกแบบและการลอกเลียนแบบเทคโนโลยี ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์เทคโนโลยีและกลยุทธ์ บทบาทของเทคโนโลยีที่ปูทางสู่นวัตกรรม: กรณี Procter and Gamble (Dodgson, Gann, & Salter, 2006, pp. 333-346; Dodgson et al., 2007)

นวัตกรรม คือ ความไม่แน่นอน โดยนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่ร้ายแรงและความไม่แน่นอนทั้งในด้านเทคโนโลยีและในแง่เศรษฐกิจ ที่จะคาดการณ์เส้นทางของนวัตกรรม โดยทั่วไปแล้วก็ไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการที่สำคัญผู้ประกอบการมักจะคาดการณ์ผิดพลาด แม้ว่าพวกเขาจะได้รับทราบในการบริหารจัดการ โดยคนที่มีอำนาจและมีความรู้ ซึ่งหนึ่งในเหตุผลนี้ก็คือนั่นเป็นเรื่องยากมาก ที่จะคาดการณ์วิธีการที่สังคมจะการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ นำไปสู่การแก้ปัญหาที่สำคัญสำหรับองค์กร ในการตัดสินใจการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนวัตกรรม เป็นปัญหาสำคัญสำหรับการทำงานนวัตกรรม คือ การเข้าใจว่าเศรษฐกิจได้สร้างกลไกในการจัดสรร ลดความเสี่ยงและการแบ่งปัน

อย่างไรก็ดีภาครัฐเอง ก็เป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมด้วย โดยมีอิทธิพลต่อทิศทางและปริมาณของนวัตกรรม ด้วยการกำหนดแบบสภาพแวดล้อมทางนวัตกรรม เป็นแหล่งที่มีความต้องการและเป็นผู้สร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของภาครัฐ หน่วยงานภาครัฐในหลาย ๆ ประเทศ มีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ทันสมัยจำนวนมาก และที่สำคัญ ภาครัฐได้พยายามสนองต่อความต้องการของสังคมในระยะยาว ซึ่งมีลักษณะเป็นระเบียบแบบแผน เช่น การเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ ความปลอดภัยทางด้านอาหารและพลังงาน และอายุของสังคม ความพยายามริเริ่มในการผลักดันนวัตกรรมในขอบเขตข้างต้น จะเกี่ยวข้องกับบทบาทของภาครัฐต่อไปอย่างแน่นอน

องค์ประกอบที่สำคัญต่อการเกิดนวัตกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษานวัตกรรมสมัยใหม่ที่มีมาอย่างต่อเนื่อง คือ ความคิดที่ว่า นวัตกรรมทุกประเภท มีความเป็นระบบ การตัดสินใจในระดับองค์กรที่เกี่ยวข้องด้านนวัตกรรม มีความเป็นอิสระมากกว่าการตัดสินใจในระดับหน่วยธุรกิจ ปัจจัยทางด้าน โครงสร้าง รูปแบบองค์กร

และสถาบันภายนอก มีผลต่อการสร้างแบบพฤติกรรมขององค์กร การนำปัจจัยดังกล่าวมารวมไว้ จะทำให้เกิดระบบ และเงื่อนไขของระบบนั้น อาจเกิดผลกระทบที่นำไปสู่การตัดสินใจในเรื่อง การทำนวัตกรรมขององค์กร และอาจกระทบต่อรูปแบบของนวัตกรรมที่กำลังใช้อยู่ (Nelson, 1992a; Nelson, 1992b; Lundvall, 1992; Edquist, 1997; Shapira, Smits, & Kuhlmann, 2010)

นวัตกรรมเกิดขึ้นทั้งในองค์กรภาคเอกชนและองค์กรภาครัฐ ทั้งสององค์กรได้รับผลกระทบจากระบบ โดยมีโครงสร้างสถาบัน แนวทางของกฎข้อบังคับและการบริหาร ความสามารถในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ และโครงสร้างทางกายภาพของการเรียนรู้ ล้วนจะส่งผลกระทบต่อรูปร่างของสภาพแวดล้อมทางนวัตกรรม องค์ประกอบของระบบนวัตกรรมเหล่านี้ มีลักษณะความเป็นเฉพาะตัวในบริบทของระดับท้องถิ่นและระดับชาติ โดยนำองค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ มาสร้างสภาพแวดล้อมทางนวัตกรรม

1. โครงสร้างสถาบัน

พฤติกรรมด้านเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับโครงสร้างสถาบันให้ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นเสมือนการสร้าง กติกาเกม (Rules of game) เพราะผลประโยชน์ที่ได้รับเป็นการลดค่าของความไม่แน่นอน รูปแบบการก่อตั้งสถาบันที่ต่างกัน จะไปตามความแตกต่างของผลลัพธ์และพฤติกรรมของเศรษฐกิจ บรรษัทภิบาลของสถาบันด้านนวัตกรรม เป็นการบริหารจัดการที่สามารถตรวจสอบได้ ด้วยการแยกส่วนเจ้าของและฝ่ายควบคุมออกจากกัน ส่งผลกระทบต่อแนวทาง การจัดสรรทรัพยากร เป็นศูนย์กลางของนวัตกรรม โดยมีความต้องการเงินสำหรับค่าใช้จ่ายใน การวิจัยและพัฒนา ผู้บริหาร ให้การสนับสนุนเงินทุน และจำกัดรูปแบบกลยุทธ์ของการบริหาร การลงทุนที่ได้กำหนดขึ้น (ผลตอบแทนจะถูกจัดสรรเป็นเท่าใด ในส่วนค่าแรง ในส่วนกำไรหรือกำไรสะสม) โดยระบบ บรรษัทภิบาลในแต่ละประเทศ มีรูปแบบที่แตกต่างกัน แม้ว่าการรวมกลุ่มเศรษฐกิจระดับภูมิภาค และระดับโลก จะสร้างแรงบีบคั้นในรูปแบบของการรวมตัวกันก็ตาม ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง บรรษัทภิบาลกับความสามารถทางเศรษฐกิจ จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่ทำให้เห็นว่าโครงสร้าง สถาบัน ที่ได้ส่งผลกระทบต่อความสามารถของระบบ รวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในสถาบัน กับ การดำเนินงานในเรื่องการบริหารแรงงานสัมพันธ์ วัฒนธรรมองค์กร และโครงสร้างของกฎหมาย เกี่ยวกับองค์กร ล้วนมีผลต่อนวัตกรรม

2. โครงสร้างการบริหารและกฎหมาย

ระบบนโยบายภาครัฐส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ทางนวัตกรรม เป็นสิ่งสำคัญสำหรับโครงสร้าง องค์กรและวัฒนธรรมด้านนโยบายที่มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ รวมไปถึงระบบการ จัดการที่มีลักษณะเฉพาะ อำนาจของฝ่ายรัฐมนตรีและหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบในเรื่อง นวัตกรรม อย่างไรก็ตามก็มีสิ่งที่แตกต่างกันมากในระดับชาติ เช่น มาตรฐานทางบัญชี โครงสร้าง

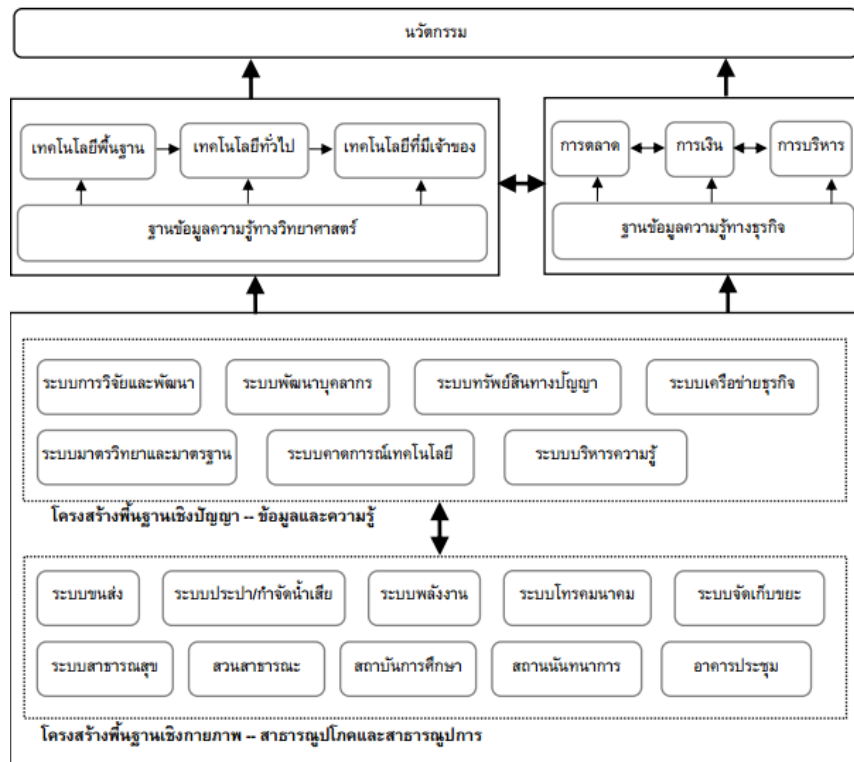
กฎหมายที่อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนด้านตลาดแรงงาน ด้านสุขภาพ ชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

3. ความสามารถในการศึกษาและการวิจัยพัฒนา

ทรัพยากรด้านบุคคลเป็นสิ่งสำคัญในระบบนวัตกรรม พบว่า แรงงานจากประเทศกลุ่มองค์กรเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) จำนวนแรงงานที่มีคุณภาพเพิ่มจำนวนมากขึ้น ทักษะที่เป็นกิจจะลักษณะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้น และมีนัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนต่อทักษะของบุคลากรให้สูงขึ้น (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD, 2002) ด้วยเหตุนี้ จึงมีการกำหนดให้ระบบในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยเป็นองค์ประกอบหนึ่งขององค์กร ระบบในมหาวิทยาลัย มีความแตกต่างทั้งในประเทศและระหว่างต่างประเทศด้วย เช่น การเงิน องค์กรวิจัยทางวิทยาศาสตร์ บรรษัทภิบาล การลำดับการสอนและความสามารถ เป็นต้น การรู้ถึงความสำคัญของการศึกษาในระบบนวัตกรรม จึงเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจอย่างซับซ้อนกับธรรมชาติและฟังก์ชันของระบบการศึกษา

4. โครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพ และโครงสร้างพื้นฐานทางความรู้

โครงสร้างพื้นฐานมี 2 บทบาท ที่เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในระบบนวัตกรรม โดยนวัตกรรมต้องการ โครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพที่มีความสำคัญ ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีด้านข้อมูลและการสื่อสาร ขึ้นอยู่กับการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานอย่างมาก เช่น โครงข่ายระบบแจกจ่ายไฟฟ้า และระบบบรอดแบนด์ ในอีกด้านหนึ่ง นวัตกรรมเทคโนโลยีที่สำคัญ ๆ มีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิด ระหว่างโครงสร้างพื้นฐานทางความรู้ (โครงสร้างพื้นฐานเชิงปัญญา) ในมหาวิทยาลัย และองค์กรการวิจัย การปรับปรุงหรือความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ เป็นผลมาจากโครงสร้างพื้นฐาน เช่น มาตรฐานและองค์ประกอบของการทำให้เป็นมาตรฐาน การตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์ การทำให้เป็นรูปแบบขึ้นมา โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิต โครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้เป็นศูนย์กลางของนโยบายภาครัฐในด้านนวัตกรรม (ฉันทชัย เจริญกุล, 2557)



ภาพที่ 2-7 โครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพและเชิงปัญญาในระบบนวัตกรรม (ชันทมัย เจียรกุล, 2557)

แนวทางการสร้างนวัตกรรม

วิธีการสร้างนวัตกรรม มีความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง และนวัตกรรมที่พัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Incremental innovation) โดยแนวคิดเรื่องนวัตกรรมที่ริเริ่มโดยผู้ใช้งาน ไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่การเปลี่ยนแปลงด้านเทคนิคและวัฒนธรรม ได้สร้างความเข้มข้นในรูปแบบการมีส่วนร่วมในกระบวนการทางนวัตกรรม

1. การสร้างนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง และนวัตกรรมที่พัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Radical and incremental innovation)

โดยทั่วไปแล้ว เทคโนโลยีนั้น สามารถเข้าใจได้ว่าเป็นการผสมผสานระหว่าง เทคนิคที่มนุษย์สร้างขึ้น กับความรู้ทางทฤษฎีและการปฏิบัติ โดยใช้พลังงานและวัตถุดิบ เพื่อเปลี่ยนแปลงวัตถุในโลก เทคโนโลยีจำนวนมาก มีความซับซ้อน ถูกมองรูปแบบกระบวนทัศน์ (Paradigms) หรือระเบียบกฎเกณฑ์ (Regimes) ที่มีการรวบรวม พื้นฐานความรู้ต่าง ๆ การปฏิบัติเชิงวิศวกรรม หน่วยการผลิต และวิธีการบริหารจัดการหลากหลายรูปแบบ รวมเข้ากับวิธีการจัดจำหน่าย วิธีการทางการตลาด รูปแบบการบริโภคและการใช้สอย

นวัตกรรม เป็นการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ เพื่อสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้สิ่งใหม่ นวัตกรรมมีระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง หรือการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป อาทิเช่น ในอดีตมนุษยศาสตร์เดินทาง ขนส่งสินค้า โดยใช้สัตว์เป็นพาหนะ รถม้าและเกวียน ต่อมามีการพัฒนาเป็นเครื่องยนต์อึดติด ถือเป็น การเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง ซึ่งเกี่ยวข้องกับรูปแบบความรู้ใหม่ ระบบการผลิต การวางแผน และการใช้สอย ในการเปลี่ยนผ่านรูปแบบเทคโนโลยี หรือกฎเกณฑ์ไม่มากนัก้อยอย่างสิ้นเชิง ในทางตรงกันข้าม การปรับปรุงประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงรถยนต์ เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป ด้วยการจัดตั้งระเบียบกฎเกณฑ์เป็นอย่างดี ความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง และนวัตกรรมที่พัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับนโยบาย นวัตกรรมที่พัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป จะเกิดขึ้นในเทคโนโลยีที่เป็นที่รู้จักกัน และมีการพัฒนาอย่างชัดเจนและมีเหตุผล นวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง จะมีลักษณะการแตกหัก หรือไม่ ไม่สามารถคาดเดาได้ และไม่มี ความแน่นอน นวัตกรรมทั้งสองนี้มีความเชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิด นวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง มักจะไม่ได้ผลอยู่บ่อย ๆ และต้องการการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่องในระยะเวลายาวนาน ก่อนที่จะส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญ แต่ความแตกต่างเหล่านี้ แม้ว่าจะเป็นแนวทางที่กว้าง ๆ สำคัญคือ ผู้กำหนดนโยบายจะต้องชัดเจนถึงรูปแบบของนวัตกรรมที่จะใช้เป็นเป้าหมาย มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการทำงาน จึงเป็นไปได้อย่างมากว่า นวัตกรรมที่ริเริ่มจากผู้ใช้งาน ที่มีการใช้งานนั้น ๆ ถูกแรงบีบภายในอุตสาหกรรมที่ไม่ได้ใช้วัฒนธรรมเป็นพื้นฐานระหว่างผู้ใช้ด้วยกัน

ภาครัฐ เป็นหน่วยงานหลักให้ผู้บริโภคสนใจในสุขภาพและเกดสุขภาพ พลัดงานและ สิ่งแวดล้อม การก่อสร้าง การขนส่ง การเดินทาง รวมถึงด้านความปลอดภัย ดังนั้นศักยภาพในการใช้ความต้องการของภาครัฐ เสมือนผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และบริการ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น อย่างไรก็ตามความซับซ้อน และมีความท้าทายอย่างยิ่งใหญ่ในการใช้ความต้องการของภาครัฐ เป็นตัวขับเคลื่อนนวัตกรรม

นโยบายด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเชิงผสมผสาน (RD & I policy mixes)

เป็นนโยบายผสมผสาน ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดยระดับการลงทุนส่วนใหญ่จะเป็นผลมาจากการขยายนโยบายที่เพิ่มขึ้น มากกว่าผลความพยายามจากจิตสำนึกและเจตนา เป็นการสร้างเพื่อกำหนดนโยบายที่สมบูรณ์ตลอดจนนำพยายามทั้งหลายเหล่านี้ มาปรับปรุงการเชื่อมโยงนโยบายการใช้รูปแบบของเครือข่ายปฏิรูป โดยการเพิ่มระดับของการเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่างองค์ประกอบที่แตกต่างของโครงสร้างการกำกับดูแลเหล่านี้ มักจะเกิดขึ้นพร้อมกับรูปแบบอื่น ๆ ของการเปลี่ยนแปลงในการ

กำกับดูแล เช่น การปฏิรูปสถาบันการขับเคลื่อนด้วยความต้องการที่จะหาเหตุผลเข้าข้างตนเอง
โครงสร้างการกำกับดูแล และแนะนำความชัดเจนของความรับผิดชอบ การปฏิรูปสื่อที่เกี่ยวข้องกับ
การเปลี่ยนแปลงในจำนวนและความหลากหลายของเครื่องมือที่ใช้ในการสนับสนุนนโยบาย

การพัฒนากระบวนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I) ในประเทศกรณีตัวอย่าง

ในส่วนนี้ ได้มีการรวบรวมตัวอย่างของการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & D)

นโยบาย และระบบวิจัย และนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ใน
องค์กรระหว่างประเทศ และในประเทศต่างๆ ทั่วโลก (กรณีศึกษาประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น
เยอรมนี และสวีเดน)

นโยบายนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาและระบบในสหรัฐอเมริกา

ระบบนวัตกรรมของสหรัฐฯ พบว่า ได้มีการส่งเสริมข้อได้เปรียบที่สำคัญไปที่ขนาดของ
ตลาด ส่งผลให้เกิดการเติบโตในธุรกิจที่มีนวัตกรรม และได้รับผลตอบแทนที่สูงจากตลาดที่ประสบ
ความสำเร็จ หรือจากนวัตกรรมทางเทคโนโลยี แสดงให้เห็นว่า รัฐบาลสหรัฐฯเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ
โดยในบางครั้งอาจจะมีมากกว่าที่คิด สำหรับการสร้างนวัตกรรม ในช่วงปีที่เกิดสงครามเย็น พบว่า
การลงทุนโดยรัฐบาล มีให้มีความสำคัญในการสนับสนุนกิจกรรม การวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรม
รวมถึงสถานศึกษามหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน วิทยาศาสตร์
ที่เกี่ยวกับชีวิตและพลังงาน นับเป็นแรงกระตุ้นที่มีพลังในการพัฒนาและกระบวนการธุรกิจค้าขาย
สำหรับเทคโนโลยีใหม่ในวงการพาณิชย์ด้านยานอวกาศ สารกึ่งตัวนำไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ และ
ซอฟต์แวร์ สิ่งเหล่านี้ช่วยกระตุ้นการเพิ่มการลงทุนของภาคเอกชน ในการพัฒนาเทคโนโลยีของ
ประเทศ พร้อมกับการประยุกต์การค้าขาย

ในปี ค.ศ. 1958 หน่วยงานด้านโครงการการวิจัยขั้นสูง (The Defence Advanced
Research Projects Agency: DARPA) ก่อตั้งขึ้น โดยเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนนวัตกรรม ริเริ่ม
พัฒนาเทคโนโลยี จัดหาทุน จัดหาการสนับสนุนด้านทักษะและการบริหาร ให้กับธุรกิจ จัดหา
ตัวแทนระหว่างมหาวิทยาลัยที่ทำการวิจัย ทั้งในภาคธุรกิจและภาครัฐ สำหรับงบประมาณใน
หน่วยงานนี้ อยู่ที่ สามพันล้านเหรียญสหรัฐ โดยแจกจ่ายให้กับโครงการที่มีความท้าทายอย่างมาก
ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีลักษณะความเสี่ยงสูงและผลตอบแทนสูง เกี่ยวกับด้านวิทยาศาสตร์แห่งชีวิต
วิทยาศาสตร์กายภาพ และวิศวกรรม

การจัดหาเงินทุนเพื่อการวิจัยของสหรัฐฯ ที่ให้กับสถาบันธุรกิจและสถาบันวิชาการนั้น จะ
ถูกกำหนดโดยหน่วยงานและกระทรวงต่าง ๆ ของรัฐบาล รวมถึงกระทรวงกลาโหม กระทรวงพลังงาน
มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ หรือสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institutes of Health: NIH) และ
ได้รับงบประมาณประจำปี จำนวน 32 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ใหญ่ที่สุดในสหรัฐฯ

โครงการลงทุนของธุรกิจขนาดเล็ก (Small Business Investment Company Program: SBIC) ได้รับการออกแบบผ่านการบริหารจัดการธุรกิจขนาดเล็ก เพื่อเป็นการลดช่องว่างระหว่างความต้องการของผู้ประกอบการและการจัดหาเงินทุนจากแหล่งเดิม สำหรับโปรแกรมนี้ ได้ลงทุนในระยะยาวในองค์กรเอกชนที่มีเจ้าของบริษัท และบริหารเพื่อการจัดการด้านลงทุน

เมื่อสองถึงสามทศวรรษที่ผ่านมา การที่เผชิญกับแรงกดดันในการแข่งขันจากต่างประเทศ แหล่งเงินทุนที่มีจำกัด และการเติบโตของกลุ่มต่าง ๆ ในระดับภูมิภาคของสหรัฐฯ สำหรับการกำหนดนโยบาย ได้นำโปรแกรมการกระจายอำนาจไปสู่หน่วยงานอื่น ๆ เป็นจำนวนมาก โปรแกรมเหล่านี้ได้มีการค้นหาความสามารถทางเทคโนโลยีของพลเมืองที่มีความแข็งแกร่ง โดยการเข้าไปเสริมสร้างและสนับสนุนความร่วมมือในการวิจัยร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยในสหรัฐฯ และอุตสาหกรรมในการพัฒนาเทคโนโลยี และสนับสนุนความร่วมมือกันกับอุตสาหกรรมของสหรัฐฯ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของชาติ ในปลายปี ค.ศ. 1980 แผนปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น โปรแกรมของ ศูนย์การปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Center for Manufacturing Sciences: NCMS) สมาคมวิจัยเซมิคอนดักเตอร์ (Semiconductor research consortium: SEMATECH) โปรแกรมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Technology Program: ATP) ของกระทรวงการพาณิชย์ และศูนย์การวิจัยวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมแห่งชาติ โปรแกรมเหล่านี้ได้แสดงถึงนโยบายเทคโนโลยีใหม่ และอาศัยการขยายตัวในการระดมเงินทุนจากภาคเอกชน

กระบวนการจัดซื้อจัดหาสาธารณะในภาครัฐ จัดเป็นเครื่องมือส่งเสริมที่มีประสิทธิภาพของรัฐบาลสหรัฐฯ โดยโปรแกรมการวิจัยนวัตกรรมในธุรกิจขนาดเล็ก (Small Business Innovation Research Programmer: SBIR) ต้องการให้กระทรวงของรัฐและหน่วยงานที่มีงบประมาณมาก ได้ใช้งบประมาณ ร้อยละ 2.5 เพื่อกระบวนการวิจัย สนับสนุนการเริ่มต้นนวัตกรรมของธุรกิจขนาดเล็ก SBIR ได้จัดหาเงินทุนจำนวน สองพันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี พร้อมกับการช่วยเหลือแก่องค์กรในท้องถิ่น ยกตัวอย่างเช่น ลักษณะของรัฐโคโลราโด ตรงตามกฎเกณฑ์ในเงินกองทุนของ SBIR

นโยบายในการเริ่มต้นเทคโนโลยีในสหรัฐฯ มุ่งที่จะลดการต่อต้านในการจำกัดขอบเขตความร่วมมือในการวิจัยและการปรับปรุง รวมถึงปกป้องคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

ระบบนวัตกรรมปัจจุบันของประเทศสหรัฐฯ มีลักษณะที่แข็งแกร่งโดยวิธีการดังต่อไปนี้

1. ทำการบูรณาการระบบนวัตกรรมร่วมกับหน่วยงานรัฐบาลของสหรัฐฯ ตัวอย่างเช่น กระทรวงพลังงาน (Department of Energy: DoE) กระทรวงกลาโหม (Department of Defence: DoD) และสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institute of Health: NIH) ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนการวิจัยและการพิสูจน์แนวคิดในการทำงาน พร้อมกับการสนับสนุนการวิจัยผลิตภัณฑ์และองค์กรของภาครัฐ โดยนำสินค้าและบริการ ด้านนวัตกรรมผ่านโปรแกรมการวิจัยนวัตกรรมในธุรกิจขนาดเล็ก

(Small Business Research Initiative: SBIR)

2. ภาครัฐได้ใช้เงินลงทุนในโครงการที่มีความท้าทาย ระยะเวลาสั้น โดยร่วมกิจกรรมการวิจัยพัฒนากับมหาวิทยาลัยและธุรกิจ ในโครงการที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาและการพาณิชย์ของนวัตกรรมหลัก ตัวอย่างเช่น การสื่อสารโทรคมนาคม และอินเทอร์เน็ต โดยการเพิ่มแหล่งเงินทุนในโครงการเหล่านี้ มีความเชื่อมโยงกับความร่วมมือกันระหว่างประเทศ

3. โดยพื้นฐานการวิจัยระหว่างภาครัฐและมหาวิทยาลัย ที่มีลักษณะเข้มแข็งเป็นพิเศษ และได้รับการสนับสนุนผ่านหน่วยงานของรัฐ เช่น กระทรวงพลังงาน และสถาบันสุขภาพแห่งชาติ สามารถเชื่อมสู่ธุรกิจการค้าและช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุน โดยการสร้างแรงจูงใจอย่างมีนัยยะให้กับมหาวิทยาลัย ในการนำนวัตกรรมไปสู่การค้าพาณิชย์ (ตัวอย่างเช่น จำนวนกรรมสิทธิ์ที่เพิ่มขึ้น จากกองทุนการวิจัยของรัฐ) และยังช่วยกระตุ้นสถาบันต่าง ๆ ของสหรัฐฯ ให้ลงทุนเพื่อดำเนินการถ่ายโอนเทคโนโลยีและความสามารถในการนำไปใช้

4. บริษัทขนาดใหญ่ในปัจจุบันที่เป็นนักลงทุนด้านการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม จากธุรกิจ ICT (Information Communication Technology) เช่น ไอบีเอ็ม (IBM) ไมโครซอฟท์ (Microsoft) หรือ ซิสโก้ (Cisco) กับธุรกิจด้านการบิน อวกาศและป้องกันประเทศ เช่น โบอิง (Boeing) และธุรกิจด้านวิทยาศาสตร์แห่งชีวิต ไฟเซอร์ (Pfizer) แอมเจน (Amgen) และจอห์นสัน แอนด์ จอห์นสัน (Johnson & Johnson) บริษัทขนาดใหญ่ที่ไม่ได้มีรากฐานมาจากเทคโนโลยี แต่เป็นลูกค้าสำคัญสำหรับสินค้าทางนวัตกรรม เช่น อเมซอน (Amazon) และวอลมาร์ต (Wal-Mart) ซึ่งการลงทุนในเทคโนโลยีสำหรับการจัดการระบบห่วงโซ่อุปทานและการขนส่งของสองบริษัท ในปี ค.ศ. 1990 ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างสำคัญต่อการเจริญเติบโตของการค้าปลีกในสหรัฐฯ

5. สำหรับวัฒนธรรมในเรื่องการยอมรับความผิดพลาดและการกระตือรือร้นขององค์กร มีความเชื่อมโยงกับการรวมกลุ่ม เช่น ในเมืองซิลิคอนวัลเลย์ (Silicon Valley) บอสตัน (Boston) ออสติน (Austin) และนอร์ท แคโรไลนา (North Carolina) ได้มีการผสมผสานระหว่างเงินร่วมทุนในธุรกิจ สำหรับธุรกิจโคดเด็น (Business angels) และรูปแบบการลงทุนของภาคเอกชนและภาครัฐ พร้อมกับโปรแกรมให้คำปรึกษา การเฝ้าดูแล จะอำนวยความสะดวกให้กับการเริ่มต้นธุรกิจ เพื่อให้ธุรกิจเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและสามารถพัฒนาเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ เช่น เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และการบรรจบกันของเทคโนโลยี บทบาทสำคัญของธุรกิจขนาดเล็กในความก้าวหน้า เรื่องการนำเทคโนโลยีไปสู่การค้าพาณิชย์นั้น ดูจะเป็นสิ่งที่มีลักษณะเฉพาะในระบบเศรษฐกิจหลัก

6. รัฐบาลที่ประสบความสำเร็จในโครงการเงินทุน สำหรับสนับสนุนโปรแกรมด้านการเงินให้กับธุรกิจขนาดเล็ก (SBIC) ทุก ๆ หนึ่งดอลลาร์ ที่ SBIC ได้รับจากภาคเอกชน รัฐบาลจะมอบสองดอลลาร์ให้เป็นตราสารหนี้ โดยมีวงจำกัดที่ 150 ล้านดอลลาร์ ซึ่งกระตุ้นทำให้เกิดยอดเงิน

กองทุนของเอกชน ถึง 840 ล้านในปี ค.ศ. 2010-11 การริเริ่มโครงการ SBIC นี้ สามารถช่วยเหลือ ธุรกิจขนาดเล็กได้จำนวนมาก รวมถึง คอสโก้ (Costco) แอมเจน (Amgen) สเตเปิ้ล (Staples) แอปเปิ้ล (Apple) เอโอแอล (AOL) เฟดเอ็กซ์ (FedEx) อินเทล (Intel) และอื่น ๆ อีกด้วย

Williamson (1990) จากกรอบการพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้ประชามติแห่งวอชิงตัน ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 (พ.ศ. 2533) กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบนวัตกรรมได้เข้าช้อนอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทที่เหมาะสมของภาครัฐ ที่ได้รับการยอมรับจากประชามติแห่งวอชิงตัน (Washington Consensus: WC) มีการเสนอบทบาทที่เหมาะสมของภาครัฐ 10 ประการ ประกอบด้วย การรักษาเสถียรภาพทางการคลัง การเน้นกลไกตลาดในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการปกป้องสิทธิการครอบครองกรรมสิทธิ์ โดยที่ภาครัฐได้ถูกเสนอในประชามติแห่งวอชิงตัน ดังต่อไปนี้ 1) รักษาเสถียรภาพทางการคลัง 2) การปรับเป้าหมายของรายจ่ายทางการคลัง 3) การปรับโครงสร้างภาษี 4) ให้ตลาดเป็นตัวกำหนดอัตราดอกเบี้ย 5) การปรับให้ตลาดแลกเปลี่ยนมีอิสระมากขึ้น 6) การเปิดเสรีทางการค้า 7) การเปิดรับการลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศ 8) การแปรรูปองค์กรภาครัฐให้เป็นองค์กรเอกชน 9) การลดกฎระเบียบที่ไม่จำเป็น 10) การปกป้องสิทธิการครอบครองกรรมสิทธิ์ โดยภายใต้กรอบ WC (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ), 2556) ความมุ่งสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันผ่านทางกลไกตลาดเป็นหลัก ที่ภาครัฐสนับสนุนให้เกิดการสร้างนวัตกรรมระหว่างภาคธุรกิจ ซึ่งกลไกตลาดอย่างเดียว ไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมได้ เนื่องจากปัญหาความล้มเหลวของตลาด (Market failures) อาทิเช่น การสร้างนวัตกรรม สามารถทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้สร้างนวัตกรรม และธุรกิจอื่น ๆ ในอุตสาหกรรมเดียวกันหรืออุตสาหกรรมอื่น และอุตสาหกรรมประเทศอื่นได้ (Spillover effects) Griliches (1992) อ้างถึงใน สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ), 2556) ภายใต้กลไกตลาด กิจกรรมการสร้างนวัตกรรมของธุรกิจ มีจุดผลิตนวัตกรรมที่ต่ำจุดผลิตที่ให้ผลประโยชน์ทางสังคมที่เกิดจากการสร้างนวัตกรรมสูงสุด จึงเป็นหน้าที่ของภาครัฐที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนดำเนินกิจกรรมสร้างนวัตกรรมมากขึ้น อีกทั้งการลอกเลียนแบบนวัตกรรม ที่สร้างขึ้นใหม่โดยธุรกิจอื่น ๆ (Business-stealing effect) โดยการสร้างนวัตกรรมใหม่ ผู้สร้างจะต้องลงทุน กรณีที่คู่แข่งสามารถลอกเลียนนวัตกรรมได้อย่างเสรี ทำให้ผลตอบแทนของผู้ลงทุนสร้างลดต่ำ ทำให้ขาดแรงจูงใจในภาคธุรกิจสำหรับการทำนวัตกรรม สามารถแก้ไขโดยการสร้าง กฎระเบียบ คຸ້ມครองสิทธิการครอบครองกรรมสิทธิ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual property rights) รวมถึงองค์ความรู้ที่เกิดจากการสร้างนวัตกรรมบางส่วน ไม่สามารถถ่ายทอดต่อได้ (Tacit knowledge) เป็นเหตุให้ธุรกิจที่จ้างนักวิจัยดำเนินการผลิตนวัตกรรม ถูกคู่แข่งแย่งผลประโยชน์ทำการซื้อตัวนักวิจัย สร้างสรรค่นวัตกรรมที่ความสามารถอยู่ในตัวบุคคล ไปทำงานเพื่อต่อยอดให้กับธุรกิจ ซึ่งภาครัฐ

ควรออกกฎเกณฑ์สัญญาจ้างงานที่เหมาะสม และความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล Shah (1994 อ้างถึงใน สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ), 2556) องค์ความรู้เป็นเรื่องสำคัญ นักนวัตกรรมไม่ประสงค์จะเปิดเผยข้อมูลให้กับผู้ให้กู้ ทำให้การประดิษฐ์คิดค้น ขาดเงินทุนสนับสนุน ภาครัฐควรมีการประสานเงินกู้ในอัตราที่เหมาะสมและจูงใจให้เกิดนวัตกรรม

การพัฒนาระบบวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม นโยบายนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาระบบในญี่ปุ่น

แม้ว่าในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เศรษฐกิจญี่ปุ่นได้เผชิญกับปัญหาสำคัญในเรื่องของประชากรสูงอายุ การเติบโตทางเศรษฐกิจที่อยู่ในเชิงลบ และสภาพแวดล้อมที่เปราะบาง ระบบนวัตกรรมของญี่ปุ่นยังคงมีประสิทธิภาพเป็นที่หนึ่งในโลก ซึ่งยังคงพึ่งพารัฐบาลกลาง การรวมกลุ่มของบริษัทขนาดใหญ่ และนวัตกรรมทางการศึกษาและสังคม

ความสามารถของระบบเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น ทำให้ถูกจัดให้อยู่ระดับต้นในปี ค.ศ. 1960 และ ค.ศ. 1970 ญี่ปุ่นถือเป็นผู้นำเข้าเทคโนโลยีรายใหญ่ผ่านการเปลี่ยนถ่ายเทคโนโลยีเครื่องจักรกลนานาชนิด ในขณะที่เดียวกันก็ได้มีการพัฒนาพื้นฐานในความเชื่อมั่นและความสามารถ เพื่อจะซึมซับเทคโนโลยีต่าง ๆ นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 ญี่ปุ่นได้อยู่ในแนวหน้าสุด ในหลาย ๆ เทคโนโลยี การเปลี่ยนผ่านนี้ได้รับความสำเร็จมาจากฉันทมติระดับชาติร่วมกัน โดยมีรัฐบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญ

กระทรวงเศรษฐกิจ กระทรวงการค้า และกระทรวงอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น (The Ministry of Economy, Trade and Industry: METI) เป็นผู้สร้างการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาวของญี่ปุ่น การคาดการณ์ทางเศรษฐกิจและเป้าหมายเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบที่ดำเนินการ โดยความร่วมมือกับกระทรวงการศึกษา กระทรวงวัฒนธรรมและการกีฬา และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Ministry of Education, Culture and Sports, Science and technology: MEXT) METI ได้จัดทำ “แผนที่กลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี” ผ่านการปรึกษากับอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาครัฐ

การวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ถูกมองว่าเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญเท่ากับด้านอุตสาหกรรมโดยรัฐบาลญี่ปุ่น ให้ความสำคัญอันดับแรก คือ ด้านความสามารถในการเคลื่อนย้ายทรัพยากรไปสู่กลยุทธ์ ซึ่งถือเป็นคุณลักษณะของระบบนวัตกรรมของญี่ปุ่น ค่าใช้จ่ายในการวิจัย คิดเป็นประมาณ ร้อยละ 4 ของ GDP โดย METI ได้สนับสนุนการลงทุนด้านนวัตกรรมผ่านหน่วยงานด้านการวิจัยและหน่วยงานระดมทุนทุน อาทิเช่น สถาบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และองค์กรด้านพลังงานและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแห่งชาติ โดยองค์กรขนาดใหญ่ จะมอบเงินให้ประมาณ ร้อยละ 80 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยระดับชาติ

องค์กรขนาดใหญ่ในญี่ปุ่น มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับรัฐบาลกลาง และมีวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ที่พัฒนาโดย MITI จะถูกใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต โดยสมาคมอุตสาหกรรมและกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ที่รวมกลุ่มกัน เช่น มิตซูบิชิ (Mitsubishi) ฮอนด้า (Honda) มิตซูฮิ (Mitsui) ซุมิโตโมะ (Sumitomo) องค์กรขนาดใหญ่ ก่อให้เกิดกลยุทธ์ด้านการลงทุนพร้อมกับเป้าหมายในระยะยาว นอกจากนี้ยังช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าสู่ตลาดโลก ผ่านทางกลยุทธ์และเครือข่ายการตลาดที่แข็งแกร่ง ในปี ค.ศ. 1980 การวิจัยส่วนใหญ่จะดำเนินการในห้องปฏิบัติการภายในองค์กร และเมื่อเร็ว ๆ นี้ องค์กรขนาดใหญ่ได้รับการพัฒนาความร่วมมือในการวิจัยกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย

ความยืดหยุ่นภายในบริษัทญี่ปุ่นและความอุทิศตนของบุคลากร เพื่อคุณภาพในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยการพัฒนายังเป็นคุณลักษณะหนึ่งของนวัตกรรมญี่ปุ่น ผ่านการออกแบบผลิตภัณฑ์และการมีจุดมุ่งหมาย ปัจจัยหลักคือ เพื่อความพึงพอใจของลูกค้า ที่อยู่เบื้องหลังการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์ของญี่ปุ่น โดยบริษัทมักจะมีการปฏิบัติในเรื่องของการโอนย้ายวิศวกรจากแผนกวิจัยไปพื้นที่ทำงานจริง และกลับมาทำงานในแผนกเดิม ซึ่งจะทำให้วิศวกรได้รับความรู้เกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าเพิ่มขึ้น

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีแรงงานที่มีทักษะสูงสุดในโลก โดยคนญี่ปุ่นนั้น จะจบการศึกษาในระดับสูง และมีการเรียนด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม ในสัดส่วนที่สูงเช่นกัน บริษัทมองว่าการจัดอบรมในสถานที่จริงนั้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้ ความเชี่ยวชาญรวมถึงทักษะทางเทคนิค นอกจากนี้ได้จัดตั้งหลักสูตรการฝึกอบรมและศูนย์ข้อมูลด้านทักษะอย่างเป็นทางการ สิ่งเหล่านี้ส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจของญี่ปุ่น และการจ้างงานแบบประเพณีนิยมของธุรกิจในประเทศญี่ปุ่นนั้น เป็นเหมือนการจ้างทั้งชีวิต

ในเดือน สิงหาคม ค.ศ. 2011 METI ได้เผยแพร่แผนทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ 5 ปี มีการระบุถึงวัฒนธรรมนวัตกรรม การหาเงินทุนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นความสำคัญระดับชาติ แผนนี้ได้บอกเป้าหมายการลงทุนในการวิจัยพัฒนาร้อยละ 4 ของ GDP ร้อยละ 3 มาจากองค์กรต่าง ๆ และร้อยละ 1 มาจากรัฐบาล (ประมาณ 190 ล้านปอนด์)

การพัฒนาระบบวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม นโยบายนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาและระบบในประเทศเยอรมนี

จากหลายทศวรรษที่ผ่านมา เยอรมัน ได้สร้างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ โดยการบำรุงรักษาเพิ่มคุณค่าสูงให้กับระบบวิศวกรรมและอุตสาหกรรมหนัก เกือบร้อยละ 80 ของการวิจัยและการพัฒนา เป็นด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมเครื่องจักร แต่เยอรมันยังให้ความสำคัญลงทุนในด้านความก้าวหน้าอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เช่น ระบบไอซีที ระบบไบโอเทคโนโลยี

เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี

เยอรมันมีโครงสร้างแบบกระจายอำนาจ โดยมีเครือข่าย SME ที่แข็งแกร่ง มีนโยบายโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีแบบครอบคลุมทุกอุตสาหกรรม (Cross-cutting) เยอรมันได้มีการวางแผนจะเพิ่มการใช้จ่าย ด้านการวิจัยพัฒนาให้สูงขึ้น โดยมีการใช้จ่ายที่ร้อยละ 3 ของจีดีพีภายในปี ค.ศ. 2015 การลงทุนในด้านการศึกษาและการวิจัย ยังคงมาเป็นอันดับแรกในระหว่างที่เกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ อีกทั้งได้มีการใช้จ่ายในการวิจัยพัฒนา จำนวนร้อยละ 2.8 ของ GDP และให้ค่าใช้จ่ายสองในสามจ่ายไปในภาคอุตสาหกรรม ในบางเมืองของประเทศเยอรมัน จะมีโปรแกรมด้านนวัตกรรมของตนเอง ซึ่งสนับสนุนการแข่งขัน ความหลากหลายในระดับภูมิภาคและการพัฒนาของกลุ่ม ด้วยการลงทุนในการวิจัยพัฒนามากกว่าร้อยละ 3 ของ GDP ในเมืองบาวาเรีย (Bavaria) และเมืองบาเดน วูเทมเบิรซ์ (Baden-Wuerttemberg) เมืองเลนเดอร์ (Laender) ในประเทศเยอรมันมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการนโยบาย กองทุนร่วมองค์การวิจัยและโครงสร้างทางมหาวิทยาลัย มีส่วนร่วมในกระบวนการเชื่อมโยงนโยบายประสานงานร่วมกับ กองทุนร่วมค้าองค์การด้านการวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัย

ประเทศเยอรมันได้รับการสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยเป็นอย่างมาก สถาบันแมกซ์พลังค์ (Max Planck) มีความเชี่ยวชาญในการวิจัยพื้นฐาน ขณะที่สถาบันฟราฮูเฟอร์ (Fraunhofer) สถาบันการดำเนินการวิจัยประยุกต์ ซึ่งมีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างอุตสาหกรรม โดยมี สมาคมเฮล์มโฮลท์ซ (Helmholtz) ศูนย์วิทยาศาสตร์ขนาดใหญ่มีส่วนร่วมในขั้นพื้นฐานเชิงกลยุทธ์และการวิจัยประยุกต์รัฐบาลกลางและรัฐบาลจะเพิ่มเงินทุนฐานสำหรับองค์กรด้านการวิจัย ร้อยละ 5 ต่อปี

สมาคมไลบ์นิซ (Leibniz) (สถานทูตเยอรมนี กรุงเทพฯ, ม.ป.ป.) ศึกษาปัญหาทางวิชาการที่มีความสำคัญต่อสังคมโดยรวม จัดโครงสร้างพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์และการวิจัย ให้คำแนะนำ ถ่ายทอดงานวิจัยให้แก่สาธารณชน การเมือง นักวิทยาศาสตร์และภาคเศรษฐกิจ สมาคมไลบ์นิซมุ่งเน้นงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ อวกาศไปจนถึงมนุษยศาสตร์

สมาคมเฮล์มโฮลท์ซ (Helmholtz) (สถานทูตเยอรมนี กรุงเทพฯ, ม.ป.ป.) มุ่งเน้นงานวิจัยเพื่อปัจจัยชีวิตพื้นฐานของมนุษย์ ประกอบด้วยศูนย์เทคโนโลยีวิทยาศาสตร์และศูนย์ชีววิทยาการแพทย์ 16 แห่ง มีเป้าหมายเพื่อสานต่องานวิจัยของรัฐและสังคมในระยะยาวให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยความมุ่งมั่นที่จะคิดค้นองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงปัจจัยพื้นฐานของมนุษย์ให้ดีขึ้น ดังนั้น สมาคมจึงมุ่งเน้นการวิจัยใน 6 สาขา คือ พลังงาน ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม สาธารณสุข เทคโนโลยีนวัตกรรม โครงสร้างสสาร การบินอวกาศ การบินอวกาศและการขนส่งเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ในการสร้างชีวิตที่ดีขึ้นของมนุษยชาติ

ระบบส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (RD & I) ในประเทศไทย

1. ระบบสาธารณูปโภคด้านวิทยาศาสตร์ และข้อมูล (Science and Information Infrastructure)

การมุ่งเน้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับการมีส่วนร่วมในการวิจัยเชิงประจักษ์ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เชื่อมโยงมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และเศรษฐกิจให้มีความสอดคล้องกับแผนการทำงาน เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยนวัตกรรมและกฎระเบียบการระดมเงินทุนสำหรับค่าใช้จ่ายที่ถูกจัดขึ้น โดยโครงสร้างพื้นฐานต้องมีประสิทธิภาพ มีมาตรการด้านเงินทุนสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนา และการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยข้ามพรมแดนของประเทศ มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่เปิดโอกาสใหม่ของยุคดิจิทัล

2. การส่งเสริมภาคเอกชนในการพัฒนาวิจัย และนวัตกรรม (Encouraging business research & innovation)

คำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ 36/2558 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558

1. กำหนดค่าใช้จ่ายสูงสุดในการใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม 3 เท่า โดยกำหนดค่าใช้จ่ายสูงสุดเป็นสัดส่วนของรายได้ แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1.1 รายได้บริษัทไม่เกิน 50 ล้านบาท สามารถนำรายจ่ายวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม หักลดหย่อนภาษี 3 เท่า ได้ไม่เกินร้อยละ 60 ของรายได้บริษัท

1.2 รายได้บริษัทส่วนที่เกิน 50 แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท สามารถนำรายจ่ายวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม หักลดหย่อนภาษี 3 เท่า ได้เพิ่มเติมอีกไม่เกินร้อยละ 9 ของรายได้บริษัท ในส่วนที่เพิ่ม

1.3 รายได้บริษัทส่วนที่เกิน 200 ล้านบาท สามารถนำรายจ่ายวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม หักลดหย่อนภาษี 3 เท่า ได้เพิ่มเติมอีกไม่เกินร้อยละ 6 ของรายได้บริษัท ส่วนที่เพิ่ม

2. เห็นชอบให้บริษัทที่ต้องการใช้สิทธิประโยชน์ยกเว้นภาษี 3 เท่า สามารถใช้ระบบ Self-declaration หากเข้าใจเงื่อนไข ดังนี้

2.1 บริษัทที่มีความสามารถเป็นผู้ทำวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้วยตนเอง หรือมีความสามารถทำวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมร่วมกับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานวิจัยในประเทศ

2.2 บริษัทได้ดำเนินการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม หรือร่วมดำเนินการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมกับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานวิจัยในประเทศ

มาแล้ว และโครงการฯ ดังกล่าวได้รับการรับรองโครงการฯ จาก สวทช. แล้ว

2.3 บริษัทที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.1 และ 2.2 ต้องได้รับการตรวจประเมินระบบ และขึ้นทะเบียนโดย สวทช.

2.4 บริษัทที่ได้รับการตรวจประเมินระบบและขึ้นทะเบียนแล้ว สามารถยื่นโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม ซึ่งดำเนินการโดยบริษัท หรือร่วมดำเนินการกับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานวิจัยในประเทศ ซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 3 ล้านบาทต่อโครงการ เพื่อขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษี พร้อมกับการยื่นชำระภาษีเงินได้นิติบุคคลประจำปีได้

ทั้งนี้ หากไม่เข้าเงื่อนไขข้างต้น จะต้องผ่านกระบวนการรับรองโครงการแบบเดิม คือเสนอโครงการให้ สวทช. พิจารณารับรองโครงการก่อนการขอใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษี

3. การใช้กลไกภาครัฐในการส่งเสริมวิจัย และนวัตกรรม (Using public capacity to promote research & innovation)

ในกรอบการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2557 ได้มีการบูรณาการยุทธศาสตร์ประเทศ (Country strategy) โดยการสร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคงยั่งยืน (New growth model) โดยมีเป้าหมายภายใน 10-15 ปีข้างหน้า ในการหลุดพ้นจากประเทศรายได้ปานกลาง ประชากรมีรายได้ต่อหัวจาก (ปี พ.ศ. 2554) 4,420 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี เพิ่มขึ้นเป็น 12,400 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี (รายได้มวลรวมประชาชาติ (Gross National Income: GNI) ซึ่งประเทศรายได้ระดับสูง (Higher income country) จะมีรายได้มากกว่า 12,275 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี โดยให้มีอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) เพิ่มขึ้นให้อยู่ที่ ร้อยละ 5.0-6.0 ต่อปี ซึ่งจากปี พ.ศ. 2545-2554 อยู่ที่ ร้อยละ 4.2 รวมถึงการเพิ่มการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาให้มากกว่าร้อยละ 1 ต่อ GDP โดยในปี พ.ศ. 2554 พบว่า อยู่ที่ร้อยละ 0.24 โดยยุทธศาสตร์ด้านลดความเหลื่อมล้ำนั้น ได้มีการปรับลด ความไม่เท่าเทียมกันในส่วนแบ่งรายได้ของกลุ่มคนที่แบ่งตามรายได้ เป็นเครื่องชี้วัดค่าความเหลื่อมล้ำในการกระจายรายได้ (ค่าสัมประสิทธิ์ของจินี Gini Coefficient) จากในปี พ.ศ. 2554 อยู่ที่ 0.476 คงเหลือไม่ต่ำกว่า 0.40 และเพิ่มสัดส่วน SMEs ต่อ GDP ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (อังกฤษ: Gross domestic product: GDP) (ปี พ.ศ. 2554 อยู่ที่ 36.6 หรือ 3.86 ล้านล้านบาท)

นโยบาย และระบบวิจัย และนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเติบโตในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ฯ ค.ศ. 2013-2020 การส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (วทน.) ได้มีการกำหนดกิจกรรมและแผนงานของหน่วยงานภาครัฐในการส่งเสริม วทน. โดยตั้งเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจเติบโต ตามศักยภาพของประเทศ มีการส่งเสริมความเป็นผู้นำความรู้ด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ ส่งเสริมภาคเอกชนเป็นผู้นำด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งทุน การดำเนินร่วมกันระหว่างภาครัฐและ

เอกชน เช่น การฝึกอบรม การรับนักวิจัยรุ่นใหม่ การเผยแพร่ความรู้ การปรับปรุงอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐาน

วทน. ได้มีการแก้ไขปัญหาคาดแคลนบุคลากรระดับสูง ในภาคการผลิตและบริการ โดยการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันในภาคเอกชน มีโครงการที่ส่งเสริมให้นักวิจัยในสถาบันศึกษาและหน่วยงานวิจัยของภาครัฐ ทำงานในสถานประกอบการจริง เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้วยโครงการส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของภาครัฐ ไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในภาคเอกชน หรือ Talent mobility” เป็นการสนับสนุนให้บุคลากร วทน. ของภาครัฐ เข้าไปช่วยปฏิบัติงานในภาคเอกชน เป็นกลไกเชื่อมโยงการค้าเงินงานภาครัฐและเอกชนในลักษณะ “รัฐร่วมเอกชน” (Public Private Partnership: PPP) ในการผลิตและพัฒนาบุคลากร ให้สามารถรองรับการทำงานและการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศด้วยนวัตกรรม จัดตั้งศูนย์อำนวยความสะดวก (Talent mobility clearing house: TM clearing house) ประสานงานจัดหานักวิจัย (Matching) ตามความต้องการของสถานประกอบการภาคเอกชน เพื่อนำไปสู่ข้อตกลงการค้าเงินงานโครงการวิจัยร่วมรัฐเอกชน

สำหรับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 ได้มีการส่งเสริมและตั้งเป้าหมายต่าง ๆ เพื่อการช่วยเหลือภาคเอกชน เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ

1. ผลผลิตภาพการผลิตรวมสูงขึ้นเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ต่อปี
2. เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของ SMEs ต่อ GDP ให้มีสัดส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40
3. วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และการวิจัยได้มีบทบาท สำหรับการสร้าง

เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยตั้งเป้าหมายการลงทุนในการค้นคว้าวิจัยต่อ GDP ของประเทศต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ภายในปี พ.ศ. 2559 พัฒนาศักยภาพ องค์ความรู้ของผู้ประกอบการธุรกิจสร้างสรรค์ตลอดห่วงโซ่ ทั้งด้านการออกแบบ วิจัยพัฒนา สร้างนวัตกรรม เทคโนโลยี การตลาด ผสานศิลปะดั้งเดิมและร่วมสมัย สนับสนุนการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช. องค์การมหาชน) มีการกำหนดให้เป็นปีแห่งการสร้างยุทธศาสตร์นวัตกรรม พัฒนาให้เกิดนวัตกรรมรูปแบบธุรกิจใหม่ (New business model) ได้มีการสนับสนุนด้านวิชาการและการเงิน ร่วมรับความเสี่ยงและสร้างโอกาสให้ภาคเอกชนสำหรับการลงทุนธุรกิจนวัตกรรม จากเดิมที่ได้มีการจัดโครงการต่าง ๆ อาทิเช่น นวัตกรรมดี ไม่มีดอกเบีย, แปลงเทคโนโลยีเป็นทุน (เช่น กุลแคป สมุนไพรลดไข้จากบอระเพ็ด, เซนส์ อุปกรณ์สื่อสารทางสายตาสำหรับผู้ป่วยอัมพาต, บิ๊กเบา รถขนส่งผู้คอนเทนเนอร์ น้ำหนักเบา

เชิงพาณิชย์ เป็นต้น) เพื่อเป็นการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้ ต่อมาได้มีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในการพัฒนา โดยร่วมมือระหว่างหน่วยงาน สนช. กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จัดทำคูปองนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ (Innovation coupon), โครงการระหว่าง สนช. และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นโครงการกลุ่มผู้ให้บริการปรึกษาด้านนวัตกรรม (Solution Providers for Innovation Group: SPRING) รวมถึงโครงการที่ปรึกษาเพื่อพัฒนาโครงการนวัตกรรม (Innovation Case Manager: ICM)

แนวทางการศึกษาเพื่อระบุนวัตกรรมใหม่ในนโยบาย และระบบวิจัย และนวัตกรรมของชาติ จากการสรุปประเมินผลตามแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2554) พบว่า การพัฒนานวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา การดำเนินงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในด้านการพัฒนานวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่า มีจำนวนผลงานนวัตกรรมที่ได้รับการพัฒนาคิดค้นขึ้นใหม่ รวมทั้งสิ้น 133 รายการ ได้แก่ การพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ด้านชิ้นส่วนยานยนต์รวม 6 ผลิตภัณฑ์ และสร้างนวัตกรรมใหม่ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์รวม 100 รายการ การพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งสามารถต่อยอดผลงานวิจัยสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีคุณสมบัติพิเศษ (Functional textile) จำนวน 15 รายการ และการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเหล็ก จำนวน 12 รายการ

โดยผลการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม พบว่าจุดแข็งของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีความคล่องตัว และยืดหยุ่นสูง สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์แวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความสามารถและความเชี่ยวชาญด้านทักษะงานฝีมือ และงานบริการ (Craftsmanship & Hospitality) และด้านการผลิตสินค้าและบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย ในขณะที่มีจุดอ่อนด้านการบริหารจัดการธุรกิจความสามารถในการพัฒนาสินค้าและบริการ โอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับในการดำเนินธุรกิจ และขาดโอกาสทางการตลาดและการเข้าถึงข้อมูลการตลาดเชิงลึก อย่างไรก็ตาม รูปแบบการดำเนินธุรกิจสมัยใหม่เอื้อต่อการประกอบธุรกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ทั้งการรับช่วงการผลิต (Outsource) และการรวมกลุ่มเป็นเครือข่ายทางธุรกิจ นอกจากนี้ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ยังได้รับโอกาสจากนโยบายของรัฐที่ให้ความสำคัญและสนับสนุนสำหรับภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่สำคัญได้แก่ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจและการเปิดเสรีที่อาจก่อให้เกิดการแข่งขันทางธุรกิจสูงขึ้น นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลง

ของสถานการณ์โลกทั้งในมิติด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการดำเนินธุรกิจ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระทรวงอุตสาหกรรม แผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555-2559)

1. การเข้าถึงแหล่งเงินทุนทางการเงิน (Access to finance)

ในยุคปัจจุบันภาครัฐได้พยายามให้การสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือ พัฒนา แก่ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีนโยบายให้ทางสถาบันทางการเงินต่าง ๆ สนับสนุนสินเชื่อตามโครงการที่รัฐกำหนดมาโดยตลอด โดยเฉพาะความพยายามที่จะแก้ปัญหาการเข้าถึงแหล่งเงินทุน เพื่อเป็นเพิ่มขีดความสามารถ ศักยภาพของธุรกิจ SMEs ของไทยให้สามารถสร้างอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้

นวัตกรรมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรักษาความสามารถในการแข่งขันขององค์กร รวมถึงการเพิ่มมาตรฐานการครองชีพ นวัตกรรมการเงินเป็นกิจกรรมที่ยาก และเป็นสินทรัพย์ ที่มักจะไม่มีตัวตน จึงทำให้การประเมินค่าเงินของนวัตกรรมยาก นอกจากนี้องค์กร มักจะคิดว่านวัตกรรมมีความเสี่ยงมาก และคิดว่าโอกาสของความสำเร็จเป็นเรื่องยากที่จะประเมิน

มีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของระบบนวัตกรรม เช่น ระบอบการปกครองกำกับดูแล การจัดเก็บภาษีและกฎระเบียบขององค์กรและการเข้าถึงเงินทุน ขนาดของฐานการผลิต องค์กรของมหาวิทยาลัย ระดับและทิศทางของการวิจัยจากรัฐบาล และบทบาทและภาระของสถานศึกษาของรัฐที่แตกต่างกัน รวมถึงความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านอุตสาหกรรมและด้านเทคโนโลยี ยังแตกต่างกันระหว่างประเทศทั่วโลก เพราะสถานการณ์ทางประวัติศาสตร์ในอดีตของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน (Department for Business, Innovation and Skills, 2011, p. 8)

แหล่งเงินทุนที่ผู้ประกอบการ SMEs นำมาใช้เริ่มต้นธุรกิจ อาจจะมาบางส่วนจากเจ้าของหรือเงินทุนจากการก่อหนี้ สำหรับความต้องการเงินทุนระยะสั้น ได้แก่ เงินทุนหมุนเวียน บัญชีลูกหนี้ และสินค้าคงเหลือ ส่วนความต้องการเงินทุนระยะยาว ได้แก่ ที่ดิน อาคาร เครื่องจักร เครื่องใช้ เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์ เป็นต้น ทำให้จำเป็นต้องมีการหาแหล่งเงินทุนธุรกิจ โดยการกู้ยืมเงิน เพื่อตอบสนองความต้องการ สถาบันการเงินส่วนใหญ่มีความเชี่ยวชาญในการให้กู้ยืมเงิน โดยแหล่งเงินทุนจากการก่อหนี้ จะหาได้จาก ธนาคารพาณิชย์ บริษัทการเงิน บริษัทประกันภัย นักลงทุนเอกชน ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้า

จากอุปสรรคในการเข้าถึงแหล่งเงินเชื่อของระบบธุรกิจขนาดเล็ก ผู้ประกอบการรายย่อยจะพบปัญหาการขาดแคลนเงินทุน โดยการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ถือเป็นปัญหาในระดับต้น ๆ ของผู้ประกอบการ SMEs (Small and Medium Enterprise) ที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมถึงการขยายธุรกิจและการลงทุนไปต่างประเทศ การเข้าถึงแหล่งเงินทุนเป็นไปได้ยาก ทำให้

ขาดโอกาสในการพัฒนาศักยภาพ ส่งผลให้ขีดความสามารถในการแข่งขันอยู่ในระดับต่ำกว่า ประเทศคู่แข่ง พบว่าในปี พ.ศ. 2554 ผู้ประกอบการที่สามารถกู้ยืมเพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเอง มีเพียงร้อยละ 30 ของผู้ประกอบการ SMEs ที่ได้รับการอนุมัติสินเชื่อจากสถาบันการเงิน จำเป็นต้องจ่ายดอกเบี้ยในอัตราที่สูงกว่าบริษัทขนาดใหญ่ และผู้ประกอบการ SMEs ได้รับการอนุมัติสินเชื่อผ่านน้อยรายมาก ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจครอบครัว ขาดหลักทรัพย์ค้ำประกัน ไม่มีแผนธุรกิจที่ดี รวมถึงผู้ประกอบการที่เพิ่งเริ่มธุรกิจใหม่ ขาดการทำบัญชีอย่างเป็นระบบ ไม่มีประวัติการชำระเงิน ขาดหลักทรัพย์ค้ำประกันเงินกู้ ปัญหาความยุ่งยากจากการกู้เงินในสถาบันการเงิน มาจากเงื่อนไขและระเบียบขั้นตอนที่มีความเข้มงวด เป็นข้อจำกัด ทั้งในส่วนของกิจการและสถาบันการเงิน สำหรับการเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบของธุรกิจขนาดเล็ก จำเป็นต้องพึ่งพาเงินกู้นอกระบบ ทำให้ต้องจ่ายดอกเบี้ยในอัตราที่สูง อีกทั้งข้อจำกัดที่เกิดจากตัวผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจมาก่อน ส่งผลต่อการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว กลัวความล้มเหลวของกิจการรัวไหล โดยมองธุรกิจในกลุ่มเดียวกันเป็นคู่แข่งกัน ทำให้กลัวผู้บริหารมีอาชีพเข้ามาร่วมงาน ก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการร่วมทุน การรวมกลุ่ม เพื่อทำการขยายตลาดและการสร้างอำนาจสำหรับการต่อรอง รวมถึงโอกาสในการที่จะนำธุรกิจไปจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (Market for Alternative Investment: MAI) เพื่อการระดมเงินทุนขนาดใหญ่ในระยะยาว

2. ความแข็งแกร่งของสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า/ คู่ค้า (Strong customer/ supplier relationships) supplier relationship management (SRM)

บริษัท ๆ ที่ประสบความสำเร็จในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับคู่ค้า ผู้ขาย ซัพพลายเออร์ (Supplier) ระหว่างองค์กรและผู้ขายที่ทำงานร่วมกับผู้ซื้อ โดยการสร้างความแข็งแกร่ง/ ความสัมพันธ์กับผู้ขาย ผู้ผลิต และมีความแตกต่างในการทำธุรกรรมการจัดซื้อที่สะดวกหลายวิธี ขึ้นแรกสามารถมีความรู้สึกของความมุ่งมั่นที่จะจัดจำหน่าย มุ่งองค์ประกอบของความสัมพันธ์ของผู้ผลิต โดยผู้ซื้อไม่เพียงแต่การติดต่อกับซัพพลายเออร์ เฉพาะเมื่อจำเป็นที่จะซื้อสินค้าเท่านั้น แต่เป็นการหารือเกี่ยวกับความต้องการในอนาคต กำหนดวิธี เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการด้วยการทำงานร่วมกัน โดยมีทัศนคติที่ดีของบริษัท และในมุมมองของ ซัพพลายเออร์ ที่มีความสำคัญสำหรับธุรกิจบริษัทที่มีสัมพันธ์ไมตรีกับผู้จัดจำหน่าย เป็นคู่ค้า หากการสื่อสารที่ผิดพลาด จะเกิดผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำกำไร ในการขยายข้อมูลของผู้จำหน่ายของธุรกิจแก่ผู้ซื้อ ทำให้ผู้ขายได้รับการมองว่าเป็นผู้ให้บริการ ที่เปิดโอกาสให้ศึกษารายละเอียดของธุรกิจหรือวิสัยทัศน์ขององค์กรในอนาคต อย่างไรก็ตามคู่ค้าที่ได้รับการสนับสนุนให้มีความรู้ กระบวนการของผลิตภัณฑ์ รวมถึงเป้าหมาย ผลที่ได้รับ คือ ความพึงพอใจของผู้ซื้อด้วยการได้รับบริการ ในขณะที่ซัพพลายเออร์ส่งสินค้าที่น่าพอใจแก่คู่ค้า ณ วันที่ส่งมอบที่ตีเยี่ยม บริการที่เป็นเลิศ ในเวลาที่ต้องการ โดยภาพรวม

ผู้ขายและผู้ซื้อจะมีการบริการที่ดี เมื่อมีการรวมตัวกันในรูปแบบที่แข็งแกร่งเป็นประโยชน์ร่วมกัน มีความสัมพันธ์ทางธุรกิจที่เชื่อถือได้ สำหรับสินค้าและบริการ ความสัมพันธ์เหล่านี้ นำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย สามารถผลักดันการเติบโตและผลกำไรขององค์กร

3. การส่งเสริมนวัตกรรมในระบบเปิด (Fostering open innovation)

นวัตกรรมเป็นผลรวมขององค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือ ความคิดสร้างสรรค์ และ ความเป็นผู้ประกอบการ (Innovation = Σ (Creativity + Entrepreneurship) โดยผู้ประกอบการเป็นผู้มีความคิดริเริ่ม และเป็นผู้ดำเนินการเพื่อไปสู่กระบวนการนวัตกรรม ในกรณีผู้ประกอบการต่างได้ดำเนินการพัฒนานวัตกรรม ก่อให้เกิดห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ดี เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

การพัฒนานวัตกรรมระบบเปิด (Open Innovation: OI) เป็นกระบวนการดำเนินงานที่สร้างความร่วมมือในการนำองค์ความรู้จากหน่วยงานทางด้านวิชาการต่าง ๆ และภาคเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ มาประยุกต์ใช้ดำเนินงานผ่านเครือข่ายธุรกิจนวัตกรรม ในการเลือกนวัตกรรมที่มีความเหมาะสมและมีศักยภาพต่ออุตสาหกรรมของประเทศ ความร่วมมือกันจากหลากหลายธุรกิจในการสร้างความมั่นคงด้านนวัตกรรม ไม่ได้เป็นปรากฏการณ์ใหม่สำหรับนักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ แต่ต้องการเห็นความชัดเจนด้านการสื่อสารสำหรับความร่วมมือระหว่างองค์กร สถาบันการศึกษา ทุกระดับทั้งภูมิภาค ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัยในประเทศ ซึ่งความต้องการทางเทคโนโลยีดังกล่าว มีความซับซ้อนและต่อเนื่อง ในแง่ขององค์ประกอบและความรู้พื้นฐาน แหล่งที่มาของ ความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน โดยการสร้างนวัตกรรม ประกอบด้วยรูปแบบต่าง ๆ อาทิ เช่น การสร้างสรรค์กระบวนการใหม่ (Process innovation) การสร้างสรรค์บริการรูปแบบใหม่ (Service innovation) การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ (Product Innovation) การสร้างสรรค์ธุรกิจในรูปแบบใหม่ (Business model innovation) หรือ Paradigm innovation เพื่อการเปลี่ยนแปลงกรอบความคิด (Mental model) และกระบวนทัศน์ (Paradigm) ที่องค์กรต้องการเป็น ซึ่งการเกิดนวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental innovation) ไปสู่นวัตกรรมใหม่อย่างสิ้นเชิง (Radical innovation) เป็นการวางกลยุทธ์ด้านนวัตกรรมที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ โดยความแตกต่างหรือความยากง่ายของการจัดการ อยู่ที่นวัตกรรมได้มีความแปลกใหม่ ต่อผู้คิดค้นเพียงใด เป็นการพัฒนา นวัตกรรมแบบเปิด (Open innovation-เช่น การจัดจ้างภายนอก Outsourcing เพื่อความหลากหลายของแนวความคิด ทรัพยากร รวมถึงความเชี่ยวชาญจากองค์กรภายนอก (ธีรยุทธ วัฒนาสุกโชก, 2549) มีแนวทางต่าง ๆ เช่น การเปิดใจ (Open mind) เพื่อให้องค์กรพร้อมในการรับรู้สิ่งใหม่ ๆ มีการแบ่งปัน หรือแลกเปลี่ยนแนวคิด (Share thought) ระหว่างหุ้นส่วนในธุรกิจนวัตกรรม รวมถึงการตัดสินใจ (Make decision) ดำเนินการเพื่อสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง (ปณิตา โพธิ์โพ้น, ม.ป.ป.) สำหรับ

เศรษฐกิจขั้นสูง เช่น สหราชอาณาจักร มีเครือข่ายที่ใช้งานที่อำนวยความสะดวก สนับสนุนและ การกระจายความรู้เป็นพื้นฐานของตลาด ในขณะที่องค์กรอื่น ๆ ไม่ดำเนินการผ่านกลไกตลาด กระแสเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานและการแพร่กระจายของนวัตกรรม เพื่อ ตอบสนองต่อการแทรกแซงนโยบาย

4. นโยบายการแข่งขัน และตลาดนวัตกรรม (Competition policy and innovative markets)

BIS-P-66

ประสิทธิภาพจากการวิจัยและพัฒนา (RD & I)

การแข่งขันจะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต โดยผลกระทบของการแข่งขัน ปกติได้แบ่งออกเป็นสามประเภท

1. ประสิทธิภาพการผลิต: การแข่งขันผลักดันให้บริษัทใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ในการจัดหาสินค้าและบริการที่มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด ดังนั้นการแข่งขันที่มีผลกระทบต่อผลิตผ่านช่องทางทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลมาจากการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การแข่งขันจะทำให้บริษัทที่ไม่มีประสิทธิภาพ ออกจากธุรกิจไป และช่วยให้บริษัทที่มีประสิทธิภาพในการเข้าสู่ตลาด และ/ หรือได้รับส่วนแบ่งการตลาด ดังนั้น การแข่งขัน แทนที่ไม่มีประสิทธิภาพกับการผลิตที่มีประสิทธิภาพผ่านช่องทางนำเข้า/ ออก

2. ประสิทธิภาพแบบพลวัต การแข่งขันก่อให้เกิดการพัฒนาและสร้างผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ ที่จะได้รับส่วนแบ่งการตลาด ดังนั้นการแข่งขันจะนำไปสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีผ่านช่องทางที่เป็นนวัตกรรมใหม่

3. ประสิทธิภาพการจัดสรรงบประมาณการแข่งขันของบริษัท ที่จะผลักดันเพียงการผลิตสินค้าและบริการที่มีประสิทธิภาพ ที่ผู้บริโภคมีความต้องการ นอกจากนี้ยังหมายความว่าผู้บริโภคที่เห็นคุณค่าของสินค้าหรือบริการ เท่าที่ต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตสินค้า ในท้ายที่สุดผู้บริโภคจะซื้อสินค้า (CabraL, 2000)

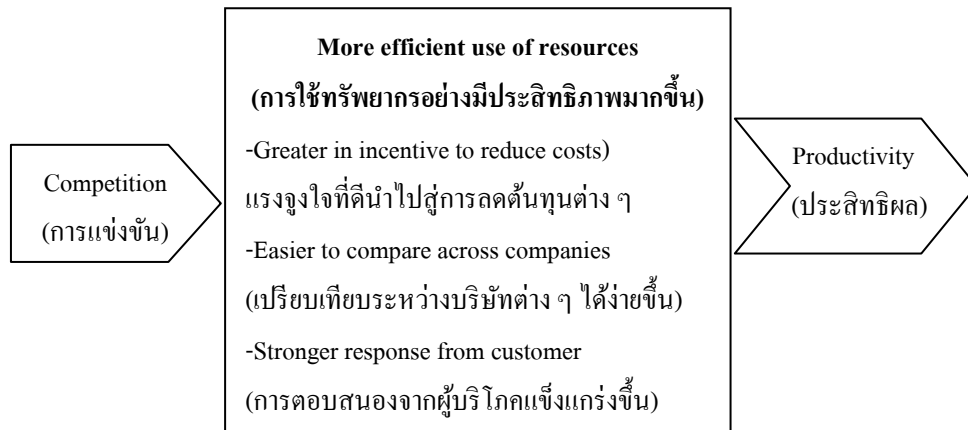
แนวคิดเกี่ยวกับผลที่ได้จากการใช้นโยบายการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม

พลวัตของประสิทธิภาพการผลิต พิจารณาจากความสัมพันธ์กับสวัสดิการทางเศรษฐกิจ และการเติบโตว่าประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณ (Vickers, 1995, p. 7) ดังนั้นส่วนที่เหลือของการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการผลิต การลงทุน และการเจริญเติบโต จึงได้ให้ความสำคัญไปในด้านการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะดูได้จาก วงจรการใช้ทรัพยากรนำเข้า/ ออก และช่องทางนวัตกรรม 3 ช่องทางในรายละเอียดดังต่อไปนี้

ช่องทางนวัตกรรม The resource efficiency channel

1. วงจรการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ

วงจรการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นว่าการแข่งขัน จะเป็นตัวกระตุ้นให้บริษัทต่าง ๆ ใช้ทรัพยากรของตนอย่างดีที่สุด แผนภาพที่ 2-9



ภาพที่ 2-8 ช่องทางการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (European Parliament, 2013)

บริษัทต่าง ๆ ที่อยู่ในตลาดการแข่งขันหนึ่ง ๆ มักเผชิญความท้าทายว่าจะต้องสร้าง ประสิทธิภาพผลผลิตให้ได้อย่างน้อยที่สุดเทียบเคียงคู่แข่ง เพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาด เมื่อ การแข่งขันในตลาดมีประสิทธิภาพ ผู้บริโภคจะเลือกสินค้าที่ต้องการในราคาที่ถูกสุด บริษัทต่าง ๆ ต้องต่อสู้เพื่อรักษาต้นทุนให้ต่ำอยู่เสมอ พร้อมกับต้องใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้ดีที่สุด มิฉะนั้น บริษัทจะต้องเผชิญกับความเสียหายจากการสูญเสียต่าง ๆ อย่างแท้จริง อีกทั้งจำเป็นต้องออกไปจาก ตลาดนั้นไป (ภาพที่ 2-9 ผังวงจร การเข้า/ การออก จากตลาด) โดยความเสี่ยงนี้ สามารถลดลงได้ โดยต้องปราศจากการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ หมายความว่า การแข่งขันเป็นอีกหนทางจูงใจที่ดียิ่ง ในการลดต้นทุนต่าง ๆ ของสินค้าลง (Schmidt, 1997) ว่าด้วยเรื่ององค์ประกอบสำคัญอันหนึ่งในการ ทำต้นทุนให้ต่ำ แน่นนอนที่สุดก็คือ ต้องมีราคาวัตถุดิบในการผลิตสินค้าที่ต่ำ ดังนั้นการแข่งขันนี้ นำไปสู่การลดราคาของสินค้าตัวหนึ่งในตลาด ซึ่งจะก่อผลเชิงบวกกับสินค้าในตลาดอื่น ๆ ที่ สินค้าตัวนั้นใช้มาเป็นวัตถุดิบ ยิ่งไปกว่านั้น ราคาที่ต่ำลงเหล่านั้นจะกระตุ้นอุปสงค์และกิจกรรม เศรษฐกิจให้เกิดขึ้นด้วย

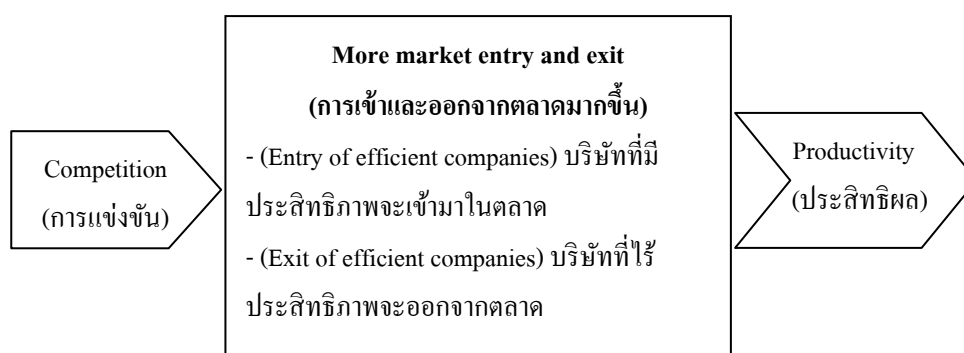
การมีคู่แข่งจำนวนมากภายใต้การแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการเปรียบเทียบ สินค้าหรือบริการระหว่างบริษัทต่าง ๆ ในเชิงประสิทธิภาพและราคา สิ่งนี้ได้สร้างความกดดันให้แก่

ผู้บริหารและเพิ่มแรงจูงใจที่จะเพิ่มผลผลิตหรือทำราคาให้ลดต่ำลง (Nalebuff, & Stiglitz, 1983) ที่องค์ประกอบที่สำคัญที่สอดคล้องกับการลดต้นทุนของวัตถุดิบ คือ ต้องมีราคานำเข้าวัตถุดิบที่ต่ำ ดังนั้นการแข่งขันนี้ นำไปสู่การลดราคากลางของสินค้าตัวหนึ่งในตลาด การที่จะก่อผลเชิงบวกกับสินค้าในตลาดอื่น ๆ ที่สินค้าตัวนั้นใช้มาเป็นวัตถุดิบ และยิ่งไปกว่านั้น ราคาที่ต่ำลง จะช่วยทำให้เกิดการกระตุ้นอุปสงค์และกิจกรรมเศรษฐกิจด้วย

ในที่สุดบริษัททั้งหลายที่กำลังเผชิญการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ จะเรียนรู้วิธีตอบสนองที่แข็งแกร่งขึ้นจากผู้บริโภค/ ลูกค้า จากผลการเปลี่ยนแปลงด้านราคาหรือคุณภาพ ยกตัวอย่าง ใน การแนะนำข้อเสนอสุดพิเศษ และลดราคาสินค้า โดยผู้ค้าปลีกจะพบกับผลกระทบแทบจะทันทีกับ ส่วนแบ่งตลาดของพวกเขาภายใต้การแข่งขันที่มีประสิทธิภาพนั้น ผลที่ตามมา คือ เกิดแรงจูงใจที่จะเพิ่มความสามารถทางการผลิต โดยแรงกดดันจากการแข่งขันแบบนั้น (Willing, 1987)

2. วงจร การเข้า/ การออก จากตลาด (The entry/ exit channel)

วงจรถัดมาที่การแข่งขันจะสามารถกระตุ้นให้เกิดผลผลิตและเกิดการลงทุนได้ ก็คือ วงจรการเข้า/ การออกจากตลาด (ภาพที่ 2-9)



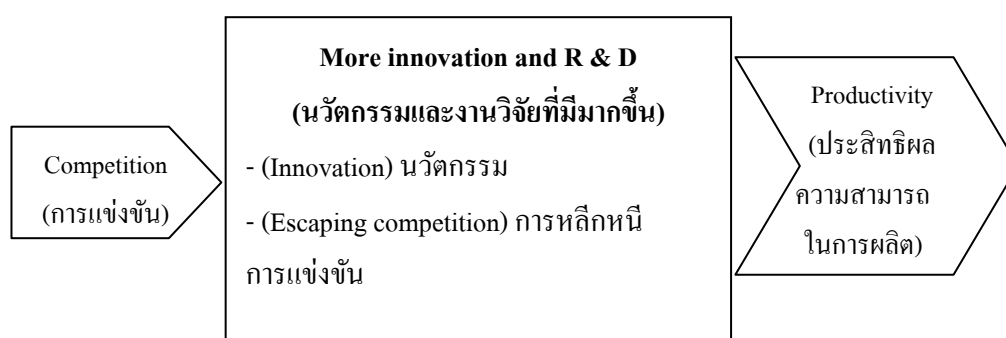
ภาพที่ 2-9 ช่องทาง การเข้า/ การออก จากตลาด (European Parliament, 2013).

สมรรถภาพความสามารถเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเข้าและการออกจากตลาดของบริษัทต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถทางการผลิตโดยรวมทั้งหมดได้ ถ้าบริษัทแห่งหนึ่งกำลังเผชิญการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพแล้ว ไม่สามารถสร้างผลผลิตได้ดีเพียงพอ ก็จะเสียส่วนแบ่งตลาดให้กับคู่แข่งที่มีผลผลิตเหนือกว่า และจะต้องออกจากตลาดไปในที่สุด การใช้นวัตกรรมที่ต่อเนื่องและยาวนาน จะทำให้เหลือเพียงบริษัทที่มีความสามารถทางการผลิตสูงสุดที่จะอยู่รอด หากปราศจากการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ บริษัทต่าง ๆ ที่มีประสิทธิผลต่ำ อาจยังคงล่าหลังและจะยังคงอยู่ในตลาดต่อไป

การจัดการของบริษัทหน้าใหม่ ๆ เพื่อเข้ามามีฐานรากในตลาดมักกระทำเช่นเดียวกันนั้น โดยให้ความได้เปรียบทางการแข่งขันที่เหนือกว่าในรูปแบบของการสร้างความสามารถทางการผลิตที่สูง หมายความว่า การขยายตัวหรือการเข้าของบริษัทที่มีประสิทธิภาพจะช่วยยกระดับความสามารถทางการผลิตโดยรวมให้ดีขึ้นกับระบบเศรษฐกิจ. หากปราศจากการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพแล้ว, บริษัทที่มีประสิทธิภาพน้อย อาจจะยังคงเข้ามาในตลาด, หรืออาจยังคงอยู่ในตลาดต่อไป, หรือแม้แต่ยังคงดำเนินการขยายการผลิตของพวกเขาออกไปอีก, ซึ่งอาจนำไปสู่ความสามารถในการผลิตโดยรวมที่ต่ำลง การออกไปของเหล่าบริษัทที่ไร้ประสิทธิภาพและการเข้ามาของบริษัทที่มีประสิทธิภาพใหม่ ๆ เป็นตัวช่วยที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจและเกิดประสิทธิผลเพิ่มขึ้นได้

3. วงจรแห่งนวัตกรรม (The innovation channel)

ในที่สุดแล้วการแข่งขัน สามารถกระตุ้นให้เกิดการลงทุนและเกิดเป็นประสิทธิผล (ผลผลิต) ผ่านวงจรนวัตกรรม (ภาพที่ 2-10)



ภาพที่ 2-10 วงจรนวัตกรรม (European Parliament, 2013)

การแข่งขันได้สร้างแรงจูงใจให้บริษัทต่าง ๆ พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ และผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น นั่นคือ การลงทุนในนวัตกรรม ต้องเผชิญหน้ากับการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีนวัตกรรมอาจช่วยให้บริษัทต่าง ๆ มีโอกาสที่จะหลีกเลี่ยงการแข่งขันได้ชั่วคราว ได้รับผลกำไรและส่วนแบ่งตลาด จนกว่าจะมีคู่แข่งตามมาทัน ดังนั้นผลประโยชน์ได้จากการแข่งขันก็คือ การได้พัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ที่มีทางเลือกทางการตลาดสินค้าที่แตกต่างและหลากหลายไปยังผู้บริโภค ปราศจากการแข่งขัน ก็ไม่มีความจำเป็นต้องทำนวัตกรรมใด โดยพบว่าผู้ที่ผูกขาดตลาดรายเดียว กำลังใช้เงินนวัตกรรมที่มีต้นทุน เพื่อให้มีสินค้าที่โดดเด่นเหนือกว่าสินค้าเดิม ๆ ที่ตนเองมีอยู่ มากกว่าที่จะพยายามสร้างสินค้าให้โดดเด่นเหนือกว่าสินค้าของคู่แข่ง (Tirole, 1988) อย่างไรก็ตาม การคงไว้ซึ่งแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรมตอบสนองการแข่งขัน จะต้องมีการวางโครงข่ายทาง

กฎหมายที่แน่นอน หากไม่มีกฏกติกา มาปกป้องการความก้าวหน้าดังกล่าวจากนวัตกรรมแล้ว การเชื่อมต่อกันระหว่างการแข่งขัน นวัตกรรม และการเติบโตอาจเสียหายลงได้ ผลที่ได้รับจากการมีนวัตกรรม สามารถถดถอยลงได้อย่างรวดเร็ว เมื่อถึงคราวที่คู่แข่งสามารถปรับสินค้าของพวกเค้าให้แข่งขันได้โดยไม่ต้องเสียต้นทุนการพัฒนาและวิจัยใดเลย (Schumpeter, 1942) ระบบสิทธิบัตรดี ๆ จะช่วยบรรเทาผลกระทบดังกล่าวลงได้

สรุปโดยภาพรวมคือ การแข่งขันทำให้มีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญ โดยสร้างคุณภาพการสำคัญ ๆ โดยการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านวงจรการเข้าและการออกจากตลาด และผ่านวงจรการมีนวัตกรรมทางการผลิต เพื่อสร้างความสามารถในการผลิต การลงทุนต่าง ๆ และท้ายที่สุด การเติบโตทางเศรษฐกิจ มีจุดมุ่งหมายไปที่การแสดงผลกระทบที่เกิดจากการแข่งขันสร้างผลผลิตและการเจริญเติบโต จากตารางที่ 2-1 ผลต่าง ๆ แสดงถึงความเชื่อมโยง 2 สิ่ง ระหว่างการแข่งขันและความสามารถทางการสร้างผลผลิตที่เกิดขึ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมที่แตกต่างหลากหลาย (Jorgenson & Nomura, 2007, pp. 315-341; Baldwin & Gu, 2006; Asplund & Nocke, 2006, pp. 295-327; Aghion, Blundell, Griffith, Howitt, & Prantl, 2004) ดูเพิ่มจากตารางดังนี้

ตารางที่ 2-1 ความเชื่อมโยง ระหว่างการแข่งขันและความสามารถทางการสร้างผลผลิต
ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่แตกต่าง (European Parliament, 2013)

ข้อสรุป	จากฐานข้อมูลดิบ
จอร์แกนเซนต์ และ โนมูระ (Jorgensen and Nomura) ได้สรุปว่าตลาดที่เปิดกว้างและการแข่งขันจากต่างประเทศ ช่วยเพิ่มความสามารถทางการผลิตได้	42 กลุ่มอุตสาหกรรมในอเมริกาและญี่ปุ่น ช่วงปี ค.ศ. 1960-2004
บาลด์วิน และ กู (Baldwin and Gu) ได้สรุปว่าการแข่งขันมีผล มากถึงร้อยละ 70 ต่อการเติบโตด้านความสามารถทางการผลิต	บริษัทที่สร้างผลผลิตในแคนาดา 28,000 แห่ง ช่วงปี ค.ศ. 1973-1999
อัสพลานด์ และ น็อก (Asplund and Nocke) ได้สรุปว่าการแข่งขันเพิ่มขึ้นตามขนาดของตลาด และได้อนุญาตให้บริษัทที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเข้ามาแทนที่บริษัทที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่า	ฐานข้อมูลดิบทางสถิติการทำสัมภาษณ์/การทำสำรวจจากร้านทำผมสวีเดน 1,030 แห่ง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ข้อสรุป	จากฐานข้อมูลดิบ
แอนกิเอน, แบลนเดล, กริฟฟิธ และพรานท์ (Aghion, Blundell, Griffith and Prantl) ได้สรุปว่าการเข้าตลาดช่วยเพิ่มความเติบโตและความสามารถทางการผลิตได้	

วิธีใช้และขอบเขตของเครื่องมือทางการแข่งขัน (The use and scope of competition instruments)

ผู้กำหนดนโยบายทั้งหลายต่างก็มีเครื่องมือการแข่งขันที่กว้างขวางหลากหลายอยู่แล้วสำหรับการจัดทำนโยบายการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพของสหภาพยุโรป (EU) เครื่องมือเหล่านี้รวมถึง กฎหมายป้องกันการผูกขาด (Antitrust) กฎหมายควบคุมการควบรวมกิจการ (Merger) การเข้าช่วยเหลือโดยรัฐ การเปิดเสรีทางการค้า และมาตรการบังคับเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการแข่งขัน (Competition instruments)

1. กฎหมายป้องกันการผูกขาด (Antitrust)

กฎหมายป้องกันการผูกขาด ถูกนำมาใช้เพื่อยุติ ข้อตกลงห้ามแข่งขัน ระหว่างการผูกมัดต่าง ๆ เช่น การผูกขาดครอบงำตลาดต่าง ๆ และอันตรายอันเกิดจากการผูกขาดตลาด เช่นเดียวกับการปฏิบัติตามข้อจำกัดอื่น ๆ

2. กฎหมายควบคุมการควบรวมกิจการ (Merger control)

การควบคุมการควบรวมกิจการถูกใช้ เพื่อแก้ไขและใช้หยุดการควบรวม ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ

3. การเข้าช่วยเหลือโดยภาครัฐ (State aid)

ความช่วยเหลือโดยภาครัฐ ถูกนำมาใช้แก้ไขปัญหาความล้มเหลวของตลาดชั่วคราว เช่น กรณีธุรกิจขนาดย่อมไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน หรือเพื่อเปลี่ยนแปลงผลทางการตลาด อันไม่พึงประสงค์ต่อหลักกฎหมายและสังคม เช่น ถ้าภูมิภาคใดภูมิภาคหนึ่งล้าหลังในการเติบโตทางเศรษฐกิจ

4. การเปิดเสรีทางการค้า (Liberalisation)

การเปิดเสรีทางการค้า ถูกนำมาใช้ปลดล็อก ผลประโยชน์ทางการแข่งขันในรูปแบบการสร้างผลผลิตและการเติบโตในกลุ่มอุตสาหกรรมควบคุมให้เพิ่มสูงขึ้น

5. มาตรการบังคับเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม (Sector specific measures)

มาตรการบังคับเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมถูกนำมาใช้เพื่อสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการแข่งขันในพื้นที่ ซึ่งการแข่งขันไม่สามารถ หรือยังไม่สามารถดำเนินไปได้ด้วยตัวเอง มาตรการบังคับเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม เป็นที่แพร่กระจายในหลาย ๆ อุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมที่โดดเด่น อันมีลักษณะมาจากขนาด และขอบเขตทางเศรษฐกิจที่เข้มแข็ง อาทิเช่น โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคต่าง ๆ และโครงข่ายทางอุตสาหกรรมต่าง ๆ และรวมถึงกฎเกณฑ์ความสามารถทางการผลิตพลังงานและกฎเกณฑ์ความรับผิดชอบ การควบคุมภาระหนี้สินบริการ โทรคมนาคม ด้านการบริการที่เป็นสากล (Universal Service Obligation: USO) ในอุตสาหกรรมไปรษณีย์ โดยปกติแล้ว ส่วนงานดังกล่าวอาจเพิ่งถูกเปิดเสรีใหม่

สำหรับนโยบายการแข่งขันนั้น ได้มีบทบาทมากที่สุดกับงานวิจัยพื้นฐาน หลังจากการจัดการที่ดีของการวิจัยขั้นพื้นฐาน ไม่อาจเกิดขึ้นได้ในบริษัทที่มุ่งแสวงผลกำไร และงานวิจัยพื้นฐานที่ถูกจัดทำขึ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมภาคเอกชน โดยเฉพาะงานวิจัยที่ได้ถูกจัดทำขึ้นแต่เพียงฝ่ายเดียว มีวัตถุประสงค์เดียว โดยทั่วไปแล้วองค์กรมักไม่มีนโยบายการแข่งขันเข้ามาควบคุม คือ นโยบายการแข่งขันดังกล่าว จะจำกัดควบคุมกิจกรรมงานวิจัยบริสุทธิ์ การจำกัดควบคุมดังกล่าว ได้ทำการจำกัดความสามารถของบริษัทตั้งแต่ 2 บริษัทขึ้นไป เข้าร่วมกันทำวิจัย นโยบายการแข่งขันก็ไม่ได้แสดงบทบาทเชิงรุกหรือบทบาทที่ชัดเจนต่อกระบวนการคิดค้นนวัตกรรม

อิทธิพลของนโยบายการแข่งขันที่มีต่อนวัตกรรม คือ ความพยายามที่จะเอาเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ออกเผยแพร่ เพื่อที่จะแพร่กระจายการนวัตกรรมใหม่เหล่านั้นอย่างกว้างขวางผ่านระบบเศรษฐกิจ และเพื่อจะขยายผลหรือต่อยอดสิ่งประดิษฐ์เดิม ไม่ว่าสิ่งประดิษฐ์เหล่านั้น จะมีพื้นฐานบนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ก็ตาม การแพร่กระจายผ่านกระบวนการเหล่านี้ เช่น การอนุญาตให้ใช้สิทธิ การแลกเปลี่ยนการใช้สิทธิบัตรกับคู่สัญญา โดยมีผลประโยชน์ร่วมกัน การใช้สิทธิบัตรร่วม การร่วมมือกันทางธุรกิจ, การจับมือเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ และการรวบรวมกิจการทั้งหลาย เป็นกระบวนการต่าง ๆ ที่สิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญาได้ถูกใช้แสดงสิทธิ และสามารถก่อผลอย่างมากกลับไปสู่งานวิจัยพัฒนา รวมถึงรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ที่แท้จริงให้เกิดขึ้น.

การดำเนินการฝ่ายเดียว โดยบริษัทที่ผูกขาด Unilateral conduct by dominant firms

การปฏิเสธการให้ใช้สิทธิ Refusals to license

การดูแลทางกฎหมายในเรื่องของการดำเนินการฝ่ายเดียว โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับปฏิเสธการให้ใช้สิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา เป็นสิ่งสำคัญ ทั้งเรื่องที่กระทบกับความสามารถของบริษัทที่ในการจัดสรรผลตอบแทนงานวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสม และมันบ่งถึง ประเด็นภัยคุกคาม

ที่น่ากังวลต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการเจรจา ระหว่าง ผู้ถือสิทธิ์และผู้ที่จะได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์นั้น เพื่อที่จะเข้าใจว่าบริษัทเหล่านี้ จะบริหารจัดการความร่วมมือทางธุรกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการขออนุญาตใช้สิทธิบัตรโดยตรงไปจนถึงรูปแบบของกิจการร่วมค้า และรูปแบบการเข้าใช้สิทธิบัตรนั้นร่วมกัน บริษัทนั้นต้องเข้าใจให้ได้ก่อนว่า การแข่งขันจะดำเนินไปอย่างไร รวมถึงวิธีการหาผลกำไร ที่จะได้รับ ถ้ามีสัก 2 บริษัทหรือมากกว่าไม่เข้าใจตรงจุดนั้น การทำข้อตกลงร่วมมือกัน ก็ไปสู่จุดล้มเหลว

สิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา และนโยบายการแข่งขัน มักจะถูกคิดว่าเป็นเรื่องแปลกแยกจากกัน โดยทั่วไปไม่ถูกต้อง นโยบายทั้งสอง ล้วนมีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ มีไว้เพื่อกระตุ้น การสร้างนวัตกรรมและการค้าด้วยการเผยแพร่เทคโนโลยีต่าง ๆ ผู้สาธารณะ อันเป็นประโยชน์ต่อ ผู้บริโภคในที่สุด แต่มีต้นทุนเพียงฉบับเดียวจริง ๆ และมีการแลกเปลี่ยนระยะสั้น ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง ได้ในช่วงเวลาของการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่นวัตกรรมนั้น มีการจูงใจอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา อันสั้น เพื่อให้เกิดการแพร่กระจายให้กว้างออกไปอีก แม้ว่าสิ่งนี้จะหมายถึง การล้อมกรอบสิทธิใน ทรัพย์สินทางปัญญาเอาไว้ก็ตาม คู่แข่งขัน และ/ หรือ ผู้บริโภคเอง จะให้การต้อนรับกับความก้าวหน้า นั้นเช่นที่เคยเป็นมา ซึ่งต้นทุนแท้จริงอาจรับรู้ได้ในระยะยาวนานกว่าที่ส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจให้ เกิดการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ความตั้งใจจะส่งผลโดยตรงในการบังคับการอนุญาตใช้สิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ เนื่องจากสิทธิบัตรมีวัตถุประสงค์ชัดเจน ที่จะอนุญาตสิทธิผูกขาดกับสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่มีประโยชน์ และก็เพื่อสร้างกำแพงต่อการเข้าตลาด ซึ่งลิขสิทธิ์มีวัตถุประสงค์ เพื่อการปกป้องการ แสดงออกทางความคิด แต่ไม่ได้หมายรวมถึงตัวความคิดนั้นเอง การดูแลทางกฎหมายของรูปแบบ ทั้งสองบนทรัพย์สินทางปัญญาที่มีแตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ทฤษฎีว่าด้วย “การนำไปใช้อย่าง เท่าเทียม” ได้อนุญาตอย่างชัดเจนให้สามารถใช้วัสดุที่มีการจดลิขสิทธิ์ภายใต้ข้อจำกัด โดยไม่จำเป็นต้อง ขออนุญาตจากผู้ถือสิทธิ์ และก็ไม่มีการทฤษฎีใดเอ่ยถึงเรื่องนี้ในสิทธิบัตร

ข้อจำกัดการออกใบอนุญาต (Licensing restrictions)

ได้มีประเด็นที่เกี่ยวกับเรื่องการแข่งขัน เมื่อพิจารณาถึงการจำกัดการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ หรืออนุญาตการใช้สิทธิ์แบบมีเงื่อนไข โดยในประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปนั้น ยังคง มีความไม่แน่นอนเกี่ยวกับระเบียบ ข้อจำกัด กฎหมาย การต่อต้านการผูกขาดที่ชัดเจน ที่จะนำมาใช้ กับผู้ถือสิทธิ์บัตร โดยเฉพาะเวลาที่ผู้ถือสิทธิ์จะทำการกำหนด โครงสร้างการให้ใช้สิทธิ์ให้เป็นไป ตามที่เลือก ขณะที่ประเด็นต่าง ๆ เกิดขึ้นทุกครั้งที่ทรัพย์สินทางปัญญามาเกี่ยวข้อง มักไปเพิ่ม ความสำคัญ และความเร่งด่วนในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับเหตุผลที่เกี่ยวข้อง 4 ประการ ได้แก่ (1) ความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ: โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเผชิญกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ดังนั้นผลตอบแทนย้อนกลับมาสู่นวัตกรรม ที่มีความสำคัญต่อผลการดำเนินงานของตลาด (2) ความสำคัญของการเชื่อมต่อ: เพื่อการ

ส่งมอบคุณค่าไปยังผู้บริโภคทั้งหลาย โดยทั่วไปแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยี และผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้งานร่วม และในทางเดียวกันก็ต้องการการอนุญาตให้ใช้ สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ และความลับทางการค้าที่มากเพียงพอ รวมถึงการได้รับสิทธิ์ให้ใช้การเชื่อมต่อ เพื่อที่จะทำงานร่วมกันหลาย ๆ ฝ่ายได้ (3) เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อน: จำนวนของสิทธิบัตรที่เพิ่มขึ้น และแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของการใช้สิทธิบัตร ได้สร้างสิ่งที่เรียกว่า “การทับซ้อนของสิทธิบัตร” ที่ทำให้หลายบริษัทต้องมีไว้ซึ่งสิทธิต่าง ๆ ที่ซ้ำซ้อนกันเป็นจำนวนมาก เพื่อจะได้มีอิสรภาพในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของตนเอง แล้วนำมาออกสู่ตลาด โดยไม่ต้องวิตกกังกับการฟ้องร้อง เรียกค่าละเมิดใด ๆ จากสิทธิบัตร และ (4) ดักรอและฉวยโอกาส: เนื่องจากการไม่มีการเปิดเผยว่าการยื่น จดสิทธิบัตรนั้น ได้จัดทำขึ้นเมื่อไหร่ หลายบริษัทที่กำลังนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งต้องใช้การ หลอมรวมสภาวะของเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาทำงานร่วมกัน อาจพบว่าพวกเขากำลังละเมิดสิทธิบัตร ที่มีประกาศออกมาภายหลังจากที่ได้ตัดสินใจออกแบบผลิตภัณฑ์ไปก่อนหน้านี้แล้ว มีผลให้ต้องขาด ทรัพยากรที่เพียงพอต่อการออกแบบสินค้าใหม่นั้น

หลักการที่ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิแบบมีเงื่อนไข (Conditional licenses) สามารถ ส่งผลต่อการแข่งขันให้เกิดความแตกต่างกันอย่างชัดเจนและส่งผลเสียมากกว่าการไม่อนุญาตให้ใช้ สิทธิแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional refusals to license) แม้จะผู้ได้รับอนุญาตจะยอมรับวิธีการ ควบคุมดังกล่าวได้แล้ว ผู้ถือสิทธิ์ทั้งหลายควรมีสติที่จะเก็บรักษาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ไว้ให้ตัวเอง และมีสิทธิ์ปฏิเสธการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ได้ แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า ผู้ถือสิทธิ์จะมีเสรีในการอนุญาต การให้สิทธิ์แบบมีข้อจำกัดได้ หรือแม้แต่การออกใบอนุญาตการใช้สิทธิ์ให้เฉพาะผู้ที่สามารถทำตาม เงื่อนไขที่กำหนดได้ ตัวอย่าง เกี่ยวกับการอนุญาตสิทธิแบบมีเงื่อนไข 2 ตัวอย่าง

เรื่องของการพิมพ์ ก็เป็นหนึ่งในข้อห้าม โดยการอนุญาตให้ใช้สิทธิบัตรแบบมีเงื่อนไข ในการให้ผู้รับอนุญาตสิทธิ์ จำเป็นต้องซื้อสินค้าตัวอื่นจากเจ้าของสิทธิบัตรด้วย ในฐานะที่ได้รับ การยอมรับกันอย่างกว้างขวางอยู่แล้วว่า ในการพิมพ์ สามารถเป็นช่องทางที่ผู้ถือสิทธิบัตร ขยายการควบคุมออกไปได้ไกลเกินขอบเขตของตัวสิทธิบัตรที่จดเอาไว้

ข้อตกลงผูกขาด (Exclusive dealing) การห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาตจากการซื้อสินค้าจาก คู่แข่งนั้นเป็นอีกตัวอย่าง และขอให้สังเกตว่า สิทธิแบบมีเงื่อนไขสร้างแรงจูงใจให้ผู้ขอใช้สิทธิ์ ไม่สามารถทำได้โดยผ่านทางวิธีการให้ใช้สิทธิ์แบบธรรมดา ในกรณีของข้อตกลงที่ผูกขาดนี้ ผู้ที่ขออนุญาตใช้สิทธิ์ ที่มีศักยภาพ ต้องเจอปัญหาใหญ่ หากไปทำข้อตกลงใด ๆ กับคู่แข่ง กล่าวคือ ไม่มีความสามารถที่จะปฏิบัติตามสิ่งประดิษฐ์ในการคิดค้นที่มีสิทธิบัตรนั้นได้ อำนาจทางการตลาด โดยผู้ถือสิทธิบัตร และยิ่งสิทธิ์อันนั้นเป็นที่ต้องการของผู้ขอใช้สิทธิ์ที่แข็งแกร่ง ยังมีผลกระทบที่ เกิดแรงจูงใจ ต่อต้านการแข่งขันมากยิ่งขึ้น

การจำกัดการใช้สิทธิ์ การจำกัดการใช้สิทธิ์ต่าง ๆ ถูกรวมเอาไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการฝ่ายเดียว โดยบริษัทผู้ผูกขาด แต่ควรมีความชัดเจนว่า การจำกัดการใช้สิทธิ์ต่าง ๆ นั้นสามารถถูกพิจารณาว่าเป็นวิธีการเข้าไปกำกับดูแลการทำงานร่วมกัน ระหว่างฝ่ายบริษัทที่ผูกขาดสิทธิ์นั้น กับบริษัทลูกค้า ซัพพลายเออร์ คู่แข่ง หรือผู้เติมเต็มทางธุรกิจใด ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการห้ามไม่ให้ใช้ รวมถึงข้อจำกัดบางประการ นโยบายการแข่งขัน จะป้องกันบริษัทที่ผูกขาดสิทธิ์ไม่ให้เข้าไปจัดการหรือไปดูแลเกี่ยวกับการใช้สิทธิ์มากเกินไป โดยผ่านทางรูปแบบการจ่ายค่าใช้สิทธิ์ (Loyalty ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า) รูปแบบต่าง ๆ และการเตรียมการผูกขาด ซึ่งกฎหมายต่อต้านการผูกขาดการใช้สิทธิ์ ไม่ใช่เพียงการยกระดับอำนาจต่อรองระหว่างบริษัทผู้ผูกขาดสิทธิ์และลูกค้าเท่านั้น ลูกค้าอาจยินดีที่ยอมตามการผูกขาดนั้น เพื่อแลกกับการพิจารณาได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตที่ลดลง หรือการได้รับการดูแลที่มากกว่าปกติ ประเด็นของกฎหมายต่อต้านการผูกขาดสิทธิ์ ว่าด้วยการทำข้อตกลงที่น่าสนใจร่วมกันเหล่านี้สามารถกีดกันคู่แข่งให้ไกลจากบริษัทผู้ผูกขาด รวมถึงสามารถแข่งแย้งตำแหน่งทางการตลาดของบริษัทผู้ผูกขาดสิทธิ์ อันนำไปสู่ความเสียหายที่มีต่อผู้ที่เป็นลูกค้าในท้ายที่สุด.

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา (Restrictions on the use of the intellectual property)

ข้อจำกัดการใช้สิทธิ์ทางภูมิศาสตร์ (Geographic restrictions) เป็นการจำกัดวิธีการใช้สิทธิบัตรเกี่ยวกับเทคโนโลยี มากกว่าอาณาเขตทางภูมิศาสตร์ใด ๆ ที่ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิบัตรนั้น สามารถนำไปใช้ โดยได้รับใบอนุญาตในระยะยาว ใช้ในภายในประเทศ สถานที่ หรือในสิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพใด ๆ ข้อจำกัดการใช้สิทธิ์ตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์ เป็นศักยภาพการแข่งขันอย่างชัดเจน ความสามารถการแข่งขัน โดยข้อจำกัดดังกล่าว จะเพิ่มผลตอบแทนให้กับการลงทุนวิจัยพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการเผยแพร่งานวิจัยพัฒนานั้น ในเรื่องนี้ นักเศรษฐศาสตร์ไม่เห็นความแตกต่างการจำกัดสิทธิ์ตามอาณาเขตภูมิศาสตร์ ออกจากข้อจำกัดในการใช้ตามสาขางานที่ได้รับอนุญาต ซึ่งอนุญาตให้ผู้ถือสิทธิบัตรที่อนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์นั้น สามารถแพร่กระจายสิ่งที่ค้นพบ โดยการใช้ส่วนประสมการดำเนินธุรกิจในแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน เพียงแค่ผู้ถือสิทธิบัตรอาจเลือกที่จะประโยชน์จากการแพร่กระจายสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเองผ่านทางสินค้าตัวหนึ่ง และโดยการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในอีกตลาดหนึ่ง ผู้ถือสิทธิบัตรอาจเลือกที่จะเข้าร่วมธุรกิจกับอีกหนึ่งภูมิภาคหรือหนึ่งประเทศและอาจจะรวมตัวกันทางธุรกิจตามแนวคิดและใช้สิ่งประดิษฐ์ของตนเป็นการภายในในอีกภูมิภาคก็ได้ หลังจากการให้ใช้สิทธิ์หรือการเข้าร่วมธุรกิจ ซึ่งมีข้อห้ามทางภูมิศาสตร์ นโยบายการแข่งขันควรเป็นฝ่ายแก้ต่างให้กับผู้ได้รับอนุญาต ใช้สิทธิ์ที่จะยกข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ขึ้นมาในภายหลัง ด้านนโยบายการแข่งขัน ไม่สามารถ

จัดการกับการจำกัดการใช้สิทธิทางภูมิศาสตร์นี้ได้ ผลสุดท้ายจะเป็นเพื่อลดผลตอบแทนในการสร้างสรรค์และคิดค้นที่อาจทำให้ประโยชน์ที่จะกลับไปสู่การคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ ลดน้อยลง และบั่นทอนตัวผู้สร้างนวัตกรรมต่าง ๆ จากการนำเสนอการให้ใช้สิทธิต่าง ๆ ได้” ที่สำคัญในเรื่องนี้คือการทดลองให้สิทธิ โดยไม่ได้จำกัดวิธีการแข่งขันของผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิอาจนำไปสู่การขาดหายของสิทธินั้นได้ ทรัพย์สินทางปัญญานั้นสามารถใช้ประโยชน์ถูกเผยแพร่ โดยใช้วิธีที่แตกต่างกันไปตามตลาดของแต่ละประเทศ โดยไม่ไปลดทอนการแข่งขันในตลาดเหล่านั้น

ข้อจำกัดสาขางานที่จะนำไปใช้ เป็นวิธีที่ผู้คิดค้นนวัตกรรม สามารถนำเสนอสิทธิบางส่วนให้แก่ผู้รับใบอนุญาต โดยสิทธิต่าง ๆ จะถูกวางให้เหมาะกับจุดเด่นของผู้รับใบอนุญาต จากมุมมองเศรษฐกิจ ไม่มีความแตกต่างทางพื้นฐานระหว่างข้อจำกัดข้อมูลการใช้งานที่นำไปใช้และการจำกัดการใช้ตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ นักเศรษฐศาสตร์มองกว้าง ๆ ว่า เป็นการจับคู่เติมเต็มกันทางสินทรัพย์ต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง

การควบรวมกิจการและการบังคับเข้าซื้อในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (Mergers and acquisitions in high-tech industries)

ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในปัจจุบันให้เป็นอุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง สามารถกำหนดสำหรับวัตถุประสงค์ของธุรกิจ เป็นอุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระบวนการในการแข่งขันของตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกำหนดให้สินทรัพย์ต่าง ๆ ได้รับการรวมตัว เพื่อสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะตลาด โดยธรรมชาติ การประสานงานของสินทรัพย์จากที่หลากหลายและแตกต่างกัน ชื่อแบรนด์ สิทธิบัตรและความลับทางการค้า เพื่อการผลิต ทักษะในการออกแบบความรู้ แสดงถึงความต้องการที่สอดคล้องกันสำหรับธุรกิจ จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน หลายรูปแบบของความร่วมมือที่จะกล่าวถึงต่อไป แต่การพิจารณา เริ่มต้นด้วยรูปแบบ โดยเฉพาะ ของการทำงานร่วมกัน การควบรวมและการเข้าซื้อกิจการ ซึ่งนำสินทรัพย์ต่าง ๆ ภายใต้การควบคุม และความเป็นเจ้าของร่วมกัน เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ การควบรวมกิจการของการควบรวมและการซื้อกิจการ เป็นสิ่งที่ยาก จุดประสงค์ไม่ได้ถูกกำหนดให้ครอบคลุมการวิเคราะห์ ของการบังคับใช้ นโยบาย การควบรวมกิจการเป็นเรื่องใหญ่ แต่ต้องการจุดประเด็นเปรียบเทียบสำหรับการอภิปรายหาข้อมูลเพิ่มเติม ในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เป็นอิสระ

โดยทั่วไปแล้ว การบังคับควบรวมกิจการในอุตสาหกรรมไฮ-เทคต่าง ๆ ใช้หลักการเดียวกันกับที่ใช้ในการควบรวมในอุตสาหกรรมอื่น ๆ อย่างน้อยที่สุด คือ การควบรวมกิจการในระหว่างคู่แข่ง และคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับลักษณะพิเศษเหล่านี้ ที่ใช้ในบังคับควบรวมกิจการไฮเทค

ประการแรก คือการให้ความสำคัญกับนวัตกรรม มากกว่าแค่ ราคาและผลผลิต ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วมีความสำคัญอยู่ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งประโยชน์ของผู้บริโภคที่จะได้รับจากนวัตกรรมนั้น เป็นเรื่องใหญ่ที่ได้จากการพัฒนาปรับปรุงสินค้าและจากคามมีนวัตกรรม (Gilbert & Tom, 2001)

ประการที่ 2 อุตสาหกรรมไฮเทคได้ขยายผลปัญหาปกติธรรมดาที่เกิดจากการคาดการณ์เงื่อนไขสภาวะการตลาดในอนาคต (ทั้งมีหรือไม่มีกำกับการบังคับควบคุมกิจการที่เสนอก็ตาม) โดยที่ส่วนแบ่งการตลาดที่สำคัญในอดีต มีแนวโน้มที่จะมีความหมายลดลงอย่างรวดเร็วกว่าในตลาดที่มีเสถียรภาพ ยิ่งไปกว่านั้นการทำทบทวนการควบคุมกิจการ จำเป็นต้องมีการคาดการณ์เกี่ยวกับความสำคัญของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งที่ผ่านมาก็มีการทำทดลองตลาดน้อยมาก ในภาวะที่ตลาดคงที่ ขณะที่เงื่อนไขทางการตลาดเปลี่ยนไป การจะกล่าวถึงตลาดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันการผูกขาด เป็นความยากที่จะนำเอากฎหมายนั้นมาใช้ ซึ่งสิ่งที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถเกิดขึ้นได้แตกต่างกันไป โดยรูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ มักเกิดขึ้นเมื่อบริษัทหนึ่งเป็นที่ยอมรับเทคโนโลยีที่เก่า พยายามที่จะรวมอีกบริษัทหนึ่งที่มีเทคโนโลยีใหม่ ที่มีความล้ำสมัย ศักยภาพทางการแข่งขันอันใหม่ที่ได้มาของบริษัทนั้น จะโดดเด่นเพียงพอที่จะทำให้ส่วนแบ่งการตลาดเปลี่ยนแปลงชัดเจน เทคโนโลยีที่ใหม่ล้ำสมัย มีนัยสำคัญในการแข่งขันในอนาคต เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทิศทางที่บริษัทนั้น กำลังดำเนินกิจการ บางครั้งผู้บริโภคเดิมจะยอมรับจะค่อย ๆ นำเทคโนโลยีของบริษัทใหม่ หรืออาจเลือกเทคโนโลยีทางเลือกอื่น ไปเลย รูปแบบความเป็นจริงที่ทั้งสองบริษัท ได้พยายามร่วมกันนั้น ไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการแข่งขัน โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่นบริษัท อีคอมเมิร์ซ 2 แห่ง ภายใต้ภาวะกดดันที่เป็นอยู่ และพยายามที่จะร่วมกันขับเคลื่อนไป จากกรณีเหล่านี้ มีการคาดการณ์เกี่ยวกับการยอมรับในเทคโนโลยีใหม่ว่าเป็นศูนย์กลางสำหรับการวิเคราะห์การควบคุมกิจการ ซึ่งต้องมองไปข้างหน้าอย่างเป็นจริงให้ได้

ประการที่ 3 อาจจะไม่แน่นอนหลายอย่างเกี่ยวกับขอบเขต ความถูกต้องรวมถึงการมีผลบังคับของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา อันมีความสำคัญยิ่งต่อโครงสร้างการตลาดและการแข่งขันในตลาด ปัญหาของนโยบายการแข่งขันที่ปรากฏของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ที่มีความไม่แน่นอน โดยทั่วไปจะกล่าวถึงการตั้งถิ่นฐานของสิทธิบัตร และได้ถูกนำมาพิจารณาแยกย่อยทีละส่วน ๆ โดยมีข้อสังเกตว่าสมรรถภาพการแข่งขันในอนาคตของบริษัทหนึ่ง อาจจะขึ้นอยู่กับผลการดำเนินคดีสิทธิบัตรที่ออกมาว่า อำนาจการแข่งขันอาจจะประมิกันลำบาก เช่นเดียวกันถ้ารูปแบบสิทธิบัตรหรือสิทธิอนุญาตให้ทำซ้ำก็กั้นการเข้าตลาด ในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นสามารถนำเอาการอนุญาตสิทธิต่าง ๆ มาช่วยให้เข้าตลาดได้ สำหรับกฤษฎีกา กรณีการควบคุมกิจการ ที่เคยอยู่ระหว่างคำพิพากษาศาลในสหรัฐอเมริกา แสดงให้เห็นว่าการเยียวยา การแก้ไขปัญหาในการอนุญาต

สิทธิเป็นเรื่องปกติมาก เป็นหนึ่งในคุณสมบัติพิเศษของทรัพย์สินทางปัญญามาใช้โดยตรง (ไม่ได้ใช้การแข่งขัน): การได้รับอนุญาตสิทธิ สามารถทำการแข่งขันกับคู่แข่งได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในขณะที่นิติบุคคลสงวนสิทธิในการใช้สิทธิบัตร ที่มีลิขสิทธิ์ วัสดุ ฝ่ายถูกควบคุมกิจการยังคงได้รับสิทธิการปฏิบัติ หรือยังคงใช้สื่อทำซ้ำได้เช่นเดิม ตามที่สิทธิบัตรเก่าได้อนุญาตไว้ นำไปสู่ประเด็นน่าสนใจอีกอันหนึ่งที่เกิดขึ้น เมื่อนำเอาความช่วยเหลือเกี่ยวกับการให้สิทธิมาใช้ในกรณีความร่วมมือกิจการว่า ทรัพย์สินใดนอกจากสิทธิการทำซ้ำ หรือสิทธิบัตรที่คู่แข่งจำเป็นต้องแข่งขันกันอย่างมีประสิทธิภาพ และได้เข้าไปแทนที่ด้านความการสูญเสียทางการแข่งขัน อันเนื่องมาจากการความร่วมมือกิจการ

การทำความร่วมมือ: หลักทั่วไป (Collaboration: General principles) เมื่อเทคโนโลยีอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงถ่ายเท ธุรกิจต่าง ๆ ต้องปรับตัวเพื่อรักษาไว้ซึ่งนวัตกรรมและเพื่อจะนำเอาเทคโนโลยีที่ใหม่ที่ปรับปรุงแล้วมาใช้ กระบวนการปรับตัวนี้เป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินไปของเศรษฐศาสตร์การตลาด และขับเคลื่อนโดยพลังการแข่งขันกันในท้ายที่สุด ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับความจำเป็นในการจัดสรร ปรับย้ายและปรับรวมสินทรัพย์ที่มีอยู่เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยเหตุผลพื้นฐานเหล่านี้ เราได้กำลังเผชิญคลื่นของการเข้าสู่กิจการและการความร่วมมือต่าง ๆ รวมถึงการแพร่ขยายตัวอย่างมากของการเข้าร่วมธุรกิจในรูปแบบต่าง ๆ ในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมา จะเห็นได้จากหน้าหนังสือพิมพ์ในรอบวันหนึ่ง ๆ จะพบกับข่าวการจับคู่ธุรกิจต่าง ๆ การร่วมเป็นพันธมิตรธุรกิจ การเป็นหุ้นส่วนธุรกิจอื่น ๆ เพิ่มขึ้นมากมาย

จากประวัติความเป็นมา ได้แสดงให้เห็นว่าการรวมความคิดที่แตกต่างกัน องค์ประกอบหรือแนวความคิดที่แตกต่างกันเป็นเรื่องสำคัญในการใช้ประโยชน์จากคลื่นลูกใหม่ของเทคโนโลยี เช่นเดียวกับที่ ฮัล วาเรียน (Hal Varian) ได้อธิบาย วิชาการทางเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น การใช้ประโยชน์จากเครื่องใช้ไฟฟ้า และการเกิดขึ้นของรถยนต์มีแนวโน้มจะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ที่คาดการณ์เอาไว้ การทดลอง การลงทุน การจัดการแข่งขันกันสูง ต่อมาการร่วมมือกิจการเป็นหนึ่ง การเข้าร่วมมือกันมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นตัวการสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในตัวเองด้วย รวมถึงการย้ายงานของลูกจ้างไปสู่งานใหม่ที่สูงขึ้น การกระจายอำนาจมากขึ้น การลดความเป็นศูนย์กลางทางการตัดสินใจให้น้อยลง จะทำให้องค์กรมีขนาดใหญ่ และการใช้หน่วยงานภายนอกองค์กรที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงบางเรื่องขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เปลี่ยนแปลงไปของบริษัทเหล่านั้นเอง

จากหลากหลายขั้นตอนของวิชาการทางเทคโนโลยี ทำให้จำเป็นต้องมีที่ซึ่งจะต้องมีความร่วมมือกันในการทำงานอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ และมีแนวโน้มไปสู่การเพิ่มประเด็นการต่อต้านการผูกขาดสิทธิ แบบจำลอง (ที่ต้องให้บริษัทรวมสินทรัพย์ รวมคนและสินทรัพย์ทางปัญญาจาก

แหล่งต่าง ๆ เกินคาดคิด) การจัดการ (ซึ่งสามารถรวมเอาการก่อร่างอัตลักษณ์ใหม่ตามที่เหมาะสม เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใหม่) และการรวบรวมกิจการเป็นหนึ่ง ด้วยวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีอื่น ๆ การร่วมมือกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจุบันนี้ ส่วนใหญ่มีกรรมตัวกันบนพื้นฐานจากความสัมพันธ์แนวดิ่ง ประกอบหรือเกี่ยวข้องกับ บริษัท เหล่านั้นมีการดำเนินกิจการที่แตกต่างกัน มากกว่าที่จะเป็นการรวมตัวกันแนวราบ ระหว่างหรือ ท่ามกลางคู่แข่งกันโดยตรง (Varian, 2000)

การทำงานร่วมมือกันส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นแนวราบ (Most collaboration is not horizontal)

ก่อนที่จะเจาะลึกลงไปในเรื่องของการต่อต้านการผูกขาด ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบต่าง ๆ ของความร่วมมือต่าง ๆ ควรตั้งข้อสังเกตไว้ว่า การร่วมมือกันส่วนใหญ่หลัก ๆ จะดำเนินการไป ข้างหน้าต้องไม่มีการคัดค้านกันในส่วนของอำนาจตัดสินใจด้านการแข่งขัน ว่าด้วยองค์ประกอบ ซึ่งอาจร่วมสร้างข้อเสนอทำงานร่วมกัน ต่อต้านการแข่งขัน มักเห็นได้จากการร่วมมือต่าง ๆ ตาม แนวดิ่ง ซึ่งธุรกิจต่างมองหาข้อผูกมัด ที่สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดเล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับข้อกฎหมาย ที่เกี่ยวกับนโยบายการแข่งขัน ก็เพื่อความร่วมมือที่ยิ่งใหญ่อย่างมากมาและการเติมเต็มส่วนซึ่งกัน และกัน อาทิเช่น Intel ทำงานร่วมกับ Duracell พัฒนาแบตเตอรี่ เพื่อใช้ในคอมพิวเตอร์แล็ปท็อป นั้น ปัญหาทางการแข่งขันแทบจะไม่มีเกิดขึ้นเลย ยิ่งไปกว่านั้น แม้เมื่อคู่แข่งกันโดยตรงมองหา ทีมงาน ข้อจำกัดทางการไม่เชื่อถือกันในการทำกิจกรรมร่วมกันต่าง ๆ แต่ก็สามารถเข้าใจกันได้ดี และพวกเขาสามารถดำเนินการต่อไปข้างหน้าได้ เพียงแต่พวกเขาต้องคอยระมัดระวังในการรักษา การแข่งขัน วางในสถานที่ ตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อการป้องกันส่วนการตลาดของตนเองให้ได้

การจำแนกของความสัมพันธ์ทางธุรกิจและความกังวลต่อต้านการผูกขาด

การหาหรือเกี่ยวข้องกับรูปแบบต่าง ๆ ของการทำงานร่วมกันนั้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ จึงจำเป็นต้องแบ่งบริษัทต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ระหว่างกัน ในมุมมองของการเป็นบริษัทเดียว หรือบริษัทอื่น ๆ สามารถแยกย่อยได้ 4 ประการ (Brandenberger & Nalebuff, 1995)

ประการแรก มีคู่แข่งที่ผลิตสินค้าทดแทนจำนวนมาก ความกังวลเกี่ยวกับการผูกขาดเป็นเรื่องใหญ่ เมื่อคู่แข่งกันต้องมาสร้างทีมร่วมกัน ทำให้การรวมกันแนวราบเกิดเป็นประเด็น

ประการที่สอง บริษัทประสบปัญหาเรื่องการมีซัพพลายเออร์ขายสินค้าหรือบริการให้ พฤติกรรมการเข้าร่วมธุรกิจกันระหว่างลูกค้ากับซัพพลายเออร์ จึงเป็นเรื่องปกติที่ต้องเกิดขึ้นอย่าง แน่นนอน เกิดมีประเด็นขึ้นมากกว่าการสร้างสัมพันธ์กันทางแนวดิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการทำให้คู่แข่งที่อยู่ ในระดับที่หนึ่ง หรือระดับอื่นให้ออกจากตลาดไป

ประการที่สาม คือ ลูกค้าผู้ซึ่งมีความสัมพันธ์แนวดิ่งกับบริษัท เกิดมีปัญหาด้านการซื้อ สินค้ามากกว่าในด้านของการขาย มีประเด็นเดียวกันเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากนโยบายการแข่งขัน เมื่อ

เกิดมีการสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย นอกเหนือไปจากการทำธุรกรรมทางการตลาดแบบธรรมดา ๆ

ประเด็นที่ 4 คือ บริษัทต่าง ๆ ซึ่งขายผลิตภัณฑ์ที่สามารถเติมเต็มสินค้ากันและกันได้ โดยผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ถูกนำไปใช้ร่วมกันกับผลิตภัณฑ์ของอีกบริษัท เพื่อสร้างระบบที่มีคุณค่าเพิ่ม (Brandenberget & Nalebuff, 1995) เรียกบริษัทเหล่านั้นว่า เป็นกลุ่มที่เติมเต็มให้กับบริษัทดั้งเดิม ความสัมพันธ์ของบริษัทเหล่านี้ด้วยการเป็นตัวเติมเต็ม ไม่ว่าจะเป็นการเติมเต็มทางแนวราบหรือแนวตั้ง (ส่วนใหญ่พบว่า เป็นแนวตั้ง) ทำให้ถือว่าเป็นความสัมพันธ์แบบเส้นทแยงมุม

รูปแบบของการทำงานร่วมกัน (Forms of collaboration)

การก่อตัวของการเข้าร่วมมือทางธุรกิจ รูปแบบของการทำงานร่วมมือกันทางธุรกิจ รูปแบบหลากหลาย ถูกใช้โดยธุรกิจต่าง ๆ เป็นประจำ ประเด็นเกี่ยวกับนโยบายการแข่งขัน ได้เกิดขึ้นหลายรูปแบบ โดยถูกนำมาอภิปราย นักเศรษฐศาสตร์พบว่ามันมีประโยชน์ที่จะจัดรูปแบบที่แตกต่างกันตามการจัดวางเป็นแถบจากการรวมตัวกันเต็มรูปแบบหรือการเข้าเป็นเจ้าของ และการควบคุม (การเข้าซื้อกิจการ และการควบรวม) เพื่อทำตำแหน่งข้อตกลงต่าง ๆ ระหว่างผู้ซื้อ/ ผู้ขายที่จะเข้ามามีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับธุรกรรมที่เฉพาะเจาะจง ตามแถบที่กำหนดทิศทางที่มีไว้ โดยการเข้าซื้อกิจการและการควบรวม การร่วมทำธุรกิจ กิจการร่วมค้า (แบบเป็นเจ้าของร่วมกัน และแบบเข้าควบคุมกิจการ) พันธมิตรธุรกิจ (การตกลงแบบหลวม ๆ ที่จะร่วมมือข้ามสายธุรกิจ ดำเนินการในแต่ละเรื่องผ่านข้อตกลงเฉพาะกิจ) สัญญาระยะยาวต่าง ๆ (อาทิเช่น ข้อตกลงในการจัดหาสินค้า) ข้อตกลงระยะสั้นต่าง ๆ และสุดท้ายการทำธุรกรรมทางการตลาดเฉพาะสถานที่ แบบมีผลประโยชน์แยกออกจากกันไม่ได้ และอยู่ใต้อำนาจกันและกัน

ความกังวลเกี่ยวกับการแข่งขันทั่วไป (General concerns about competition) จากนโยบายภาพกว้างของการแข่งขัน ประเด็นหลักในการมองหาความสัมพันธ์ คือว่า ความสัมพันธ์ใด ๆ มีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของแรงจูงใจ โน้มน้าวให้ผู้ธุรกิจทำงานต่อไปในอนาคตและวิธีการจะช่วยสร้างหรือไปจำกัดสมรรถภาพการทำงานของผู้ธุรกิจต่อไปในอนาคต

ในฐานะที่เป็นกฎทั่วไป สัญญาระยะสั้นต่าง ๆ และความสัมพันธ์เฉพาะกับจุดที่เป็น การกำหนดสิ่งต่าง ๆ ให้คงที่ ลดความกังวลจากทัศนวิสัย นโยบายการแข่งขัน ให้น้อยลงกว่าการเข้าซื้อกิจการ การทำธุรกิจร่วมกัน การควบรวมกิจการร่วมค้า หรือการทำสัญญาแบบระยะยาว แต่แม้ว่าการทำข้อตกลงแบบระยะสั้น สามารถสร้างปัญหาขึ้นได้ หากมีเรื่องของการผูกขาดเพียงผู้เดียว เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เงื่อนไขข้อตกลงแบบผูกขาด เป็นวิธีที่จะเอาคู่แข่งออกจากตลาด เมื่อดำเนินการโดยบริษัทผู้ผูกขาด โดยใช้กลยุทธ์ "แยกแล้วยึด" ตอบโต้ลูกค้าที่ไม่ให้ความร่วมมือด้วย ลูกค้าแต่ละรายอาจเต็มใจที่จะยินยอมให้กับข้อผูกขาดนั้น เพื่อแลกกับแรงจูงใจทางการเงินที่เหมาะสม ถ้าเงื่อนไข

การผูกขาดเช่นนั้น ถูกใช้อย่างแพร่หลาย โดยบริษัทผู้ผูกขาดความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ ลูกค้า ธุรกิจที่มาเติมเต็ม ผู้ที่อยู่รอดอาจจะกลายมาเป็นคู่แข่งขั้นที่แข็งแกร่งยิ่งขึ้น ในปัจจุบันบริษัทของผู้ผูกขาด และการเข้าตลาดยิ่งยากกว่าเดิมสำหรับผู้ที่จะมาเป็นคู่แข่งรายใหม่กับบริษัทผู้ผูกขาด ข้อผูกขาดดังกล่าว สามารถสร้างบริบทด้วยเรื่องสิทธิต่าง ๆ ของสินทรัพย์ทางปัญญาที่ถูกใช้ โดยบริษัทผู้ผูกขาด หรือสามารถเกิดข้อแตกต่าง ๆ จากสินทรัพย์ทางปัญญา

กิจกรรมร่วมค้า (Joint venture)

ประเภทของการทำธุรกิจ กิจกรรมร่วมค้าครอบคลุมการร่วมมือทางธุรกิจเป็นวงกว้าง นับตั้งแต่การควบรวมกิจการเต็มรูปแบบ ไปจนการเป็นหุ้นส่วนชั่วคราวและแบบจำกัด โดยทั่วไป นักเศรษฐศาสตร์จะกล่าวถึง “บริษัทร่วมทุน” คือการร่วมมือกันสร้างนิติบุคคลที่แยกต่างหากกัน แต่มีเจ้าของเป็นบริษัทเดียวกัน ซึ่งมีการดำเนินงานที่เป็นอิสระแยกจากกัน การกำกับดูแลกิจการของธุรกิจร่วมค้า ถ้าบริษัทแม่ที่มีความอิสระในการดำเนินงาน ไม่ได้เป็นคู่แข่งโดยตรง กระจกผลกำไร จากกิจการร่วมค้า สามารถช่วยลดความกังวลเรื่องต่อต้านการผูกขาดให้น้อยลง ในกรณีนี้การทำธุรกิจร่วมค้าโดยบริษัทต้นสังกัด อาจจะไปแทนที่การแข่งขันอิสระ หรืออาจจะให้บริการโดยเป็นตัวส่งข้อมูล เพื่อลดการแข่งขันระหว่างบริษัทต้นสังกัด ข้อจำกัดซึ่งช่วยเหลือสามารถเกิดคำถาม เรื่องการต่อต้านการผูกขาดขึ้นว่า บริษัทต้นสังกัดอาจตกลงที่จะทำงานอย่างผูกขาดกัน ผ่านทางการร่วมค้า จะสามารถช่วยแก้ปัญหาการละเมิดสิทธิ์และยังกระตุ้นให้บริษัทเหล่านั้น ขอมเอาทรัพยากรและขอมลงแรง เพื่อให้ธุรกิจร่วมค่านั้นประสบผลสำเร็จ และก็มีผลในลดการแข่งขันในตลาดที่บริษัทเหล่านั้น เข้าไปดำเนินกิจการเช่นกัน การร่วมดำเนินการวิเคราะห์ข้อจำกัดต่าง ๆ ในแต่ละกรณีของข้อผูกมัด เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมองไปที่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงในการแข่งขัน

การตั้งค่ามาตรฐาน (Standard setting)

การตั้งค่ามาตรฐานเป็นรูปแบบที่สำคัญมากของความร่วมมือ หรือการทำงานร่วมกัน ในเศรษฐกิจที่ต้องใช้ข้อมูลเป็นสำคัญ. บริษัทหลักทุก ๆ ราย ในอุตสาหกรรมการสื่อสารและสารสนเทศควรมีส่วนร่วมกันเข้าวางมาตรฐาน อย่างน้อยก็ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่บริษัทอื่นได้ร่วมกันแถลงประกาศตั้งค่ามาตรฐานไว้อย่างเป็นทางการทั่วโลก มีร่างกฎหมายการวางมาตรฐานที่เป็นทางการ รวมถึงของสหภาพการสื่อสาร โทรคมนาคมสหประชาชาติ (International Telecommunications Union: ITU) สถาบันวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (The Institute of Electric and Electronic Engineers: IEEE) สถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกัน (The American National Standards Institute: ANSI) สถาบันมาตรฐานทางเทคโนโลยีแห่งชาติ (The National Institute of Standards and Technology: NIST) และสถาบันมาตรฐานการสื่อสาร โทรคมนาคมแห่งยุโรป (The European Telecommunications Standards Institute: ETSI) นอกจากนี้ยังมีกลุ่มที่เรียกว่า กลุ่มความสนใจพิเศษ (So-called Special

Interest Groups: SIGs) ได้จัดประชุมเสวนาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ ของตัวสินค้า

มาตรฐานจะทำการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติการแข่งขัน ถ้ามาตรฐานต่าง ๆ ถูกนำมาวางและนำไปใช้กันกว้างขวาง การแข่งขันจะเกิดขึ้น “ภายในตลาดนั้น” ท่ามกลางสินค้าต่าง ๆ ที่อยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานเหล่านั้น การแข่งขัน “ภายในตลาด” ก็จะดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับแรงหนุนจากปัจจัยตามแบบดั้งเดิม เช่น ทักษะการผลิต ความสามารถในการลดค่าใช้จ่ายด้านการตลาด ความสามารถการลดต้นทุนต่าง ๆ การทำตลาดและการกระจายสินค้า การจำหน่ายสินค้าหากปราศจากมาตรฐานต่าง ๆ โดยเฉพาะกับตลาดที่มีเครือข่ายแข็งแกร่ง จะสะท้อน “เคล็ดลับ” ไปยังเทคโนโลยีเดี่ยวหรือแผนการรวมทั้งหมดและการแข่งขันให้มีรูปแบบที่แตกต่างกันมาก การแข่งขัน “เพื่อตลาด” ที่แต่ละบริษัท (หรือพันธมิตร) พยายามที่จะให้ได้มาซึ่งการครอบครองในสงครามมาตรฐานนี้ การแข่งขัน “เพื่อตลาด” มีแนวโน้มที่จะรุนแรงมาก ท่ามกลางสงครามมาตรฐานต่าง ๆ แต่อาจมีสักครั้งที่สงครามยุติลง อย่างน้อยที่สุดบริษัทใดบริษัทหนึ่ง สามารถผูกขาดและควบคุมเทคโนโลยีที่ชนะ และขาดความกดดันอย่างต่อเนื่อง อย่างมีนัยสำคัญจากเทคโนโลยีอื่น ๆ

ยุทธศาสตร์หลักของกระทรวงพาณิชย์ปี พ.ศ. 2557-2558 เพื่อสนับสนุนนโยบายของคณะรัฐมนตรีที่แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2557 เน้นยกระดับการพัฒนาสินค้าและบริการของไทยให้มี มูลค่าเพิ่มสูงตามห่วงโซ่มูลค่า (Move up the value chain) โดยเน้นคุณภาพของสินค้าและบริการเป็นสำคัญ ให้เชื่อมโยงกับช่องทางการกระจายสินค้าและกลยุทธ์การเจาะตลาดที่จะต้องได้รับการพัฒนาขึ้นไปพร้อม ๆ กัน ควบคู่ไปกับการยกระดับขีดความสามารถและทักษะของผู้ผลิต เชื่อมโยงไปถึงตัวกลางคือ ผู้ประกอบการและผู้ส่งออก สนับสนุนนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ๆ ที่มีมูลค่าเพิ่ม ตอบสนองความต้องการใหม่ ๆ ของผู้บริโภค ในขณะเดียวกัน ให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์และมาตรฐานทางการผลิตและการค้าที่เป็นสากล โดยเฉพาะมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ทวีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต

ประเด็นใหญ่ 2 เรื่อง เกี่ยวกับการวางนโยบายการแข่งขันในอาณาเขตที่มีการวางมาตรฐานประเด็นแรก คือ สิ่งที่เป็นข้อจำกัดต่อกิจกรรมการร่วมดำเนินการที่อนุญาตเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางมาตรฐาน ประเด็นสอง คือ สิ่งที่เป็นข้อจำกัดการดำเนินการโดยฝ่ายเดียวที่อาจจะช่วยอนุญาตให้บริษัทใดบริษัทเดียว เข้าควบคุมมาตรฐานหนึ่ง ๆ ที่อาจจะเป็นมาตรฐานแบบ “เปิด”? ในทางกลับกัน ปัญหาเหล่านี้จะถูกแก้ไข (Shapiro, n.d.)

ความร่วมมือหรือการทุจริต (Co-operation or collusion)

สิทธิประโยชน์ที่สนับสนุนในการแข่งขัน เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย มีจำนวนมากมายของมาตรฐาน ในกลุ่มที่ไม่เคยมีการละเมิดกฎหมายป้องกันการผูกขาดเพียงอาศัยอำนาจการยอมรับในมาตรฐานที่มีในประเทศสหรัฐอเมริกา คดีฟ้องร้องเป็นการทดสอบขอบเขตการกำหนดมาตรฐาน มีแนวโน้มที่จะควบคุมพื้นที่ของความปลอดภัยของมาตรฐานการปฏิบัติงานมากกว่ามาตรฐานในการทำงานร่วมกัน กรณีเหล่านี้แสดงถึงความกังวลว่า การตั้งค่ากำหนดมาตรฐาน กระบวนการไม่สามารถจัดการหรือมีโครงสร้างที่จะสนับสนุน บริษัทให้ได้สิทธิ์เหนือบริษัทอื่น ๆ นอกเหนือจากความกังวลเกี่ยวกับกระบวนการเหล่านี้ในมาตรฐานการตั้งค่า เพื่อตอบสนองการป้องกันการผูกขาด โดยให้ภาคธุรกิจมีส่วนร่วมได้รับอนุญาตภายใต้การสนับสนุนขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัญหาเชิงพาณิชย์ ได้มีการคำนึงถึงข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ควรมีทั้งความรอบคอบและความเหมาะสม ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะคิดว่าเหตุผลที่ยอมรับเป็นมาตรฐานทางเทคนิค คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ อาศัยความร่วมมือของการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ แต่น่าเสียดายที่หน่วยงานกำหนดมาตรฐานจำนวนมาก ขาดความมุ่งมั่นในการหารือในมูลค่าของข้อตกลง ที่มีการจดสิทธิบัตร ที่ได้รับใบอนุญาต ท่ามกลางบริษัทที่เข้าร่วม โครงการ แสดงให้เห็นถึงวิธีการที่นำไปสู่ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสัญญาที่คลุมเครือในส่วนของผู้ถือสิทธิบัตร อนุญาตให้บริษัทฯ แม่ ของพวกเขา โดยเงื่อนไขสำคัญที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานที่ “ยุติธรรม สมเหตุสมผล และไม่เลือกปฏิบัติ” (Anton & Yao, 1995)

การวางข้อจำกัดอื่น ๆ ที่สามารถทำให้บริบท เรื่องความพยายามกำหนดมาตรฐานเป็นเหตุเป็นผลในภาพรวม แต่ยังคงศึกษาบนพื้นฐานแบบเป็นกรณีเรื่อง ๆ ไป การวางข้อจำกัดที่เห็นได้ชัดและน่าสนใจที่สุด คือ การเจรจาตกลงโดยผู้เข้าร่วมต่างจะผลิตสินค้ามาให้ได้สอดคล้องตามมาตรฐานที่กำหนดนั้น และที่นี้มีการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การวางข้อจำกัด เช่นที่กล่าวมาอาจถูกใช้อย่างไม่มีเหตุผล เพื่อจำกัดการแข่งขันกันในเรื่องของคุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ แต่การมุ่งมั่นต่อร่างกฎมาตรฐานว่าด้วยการเจาะลึกเรื่อง “การผูกขาด” อาจเป็นสิ่งสำคัญ สิ่งแรกสำหรับการให้ได้มาซึ่งมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ผู้มีอำนาจทางการแข่งขัน ควรประเมินว่าข้อห้ามดังกล่าวบนพื้นฐานเป็นรายกรณีไป และไม่พยายามที่จะอุทธรณ์ต่อกฎบางกฎเอง เช่น การวางลักษณะข้อตกลงว่าด้วย “การคว่ำบาตรกลุ่ม” หรือ “การร่วมกันปฏิเสธข้อเสนอ” และมีผลให้เกิดการถูกระงับแบบทันที

การรักษามาตรฐานแบบ “เปิด” (Keeping standards “open”) มาตรฐานที่ยอดเยียมจากมุมมอง ของนโยบายการแข่งขัน จะหลีกเลี่ยงนโยบายการแข่งขัน เมื่อมั่นใจว่าสามารถทำงานร่วมกันได้ (เช่น การควบคุมผลกระทบในระบบเครือข่าย) และทำให้การแข่งขันดำเนินต่อไปได้ (เพื่อความ

มันใจเกี่ยวกับเรื่องของราคาและการแข่งขันนำเสนอการพัฒนาปรับปรุงต่าง ๆ โดยไม่นำเสนอสิ่งที่เข้ากันไม่ได้) เมื่อรูปแบบเหมือน ๆ กัน ได้ถูกนำไปใช้เป็นวงกว้าง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี “มาตรฐาน” ย่อมมีดีกว่า “จะเป็นมาตรฐาน” การปฏิบัติตามข้อกำหนดที่สามารถกลายมาเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการยอมรับได้ของตลาด ฉะนั้นการควบคุมมาตรฐานของบริษัทหนึ่ง ๆ อาจมีอำนาจทางการตลาดที่ดี และแม้แต่ตำแหน่งทางการตลาดแบบผูกขาด.

ด้วยเหตุผลที่ชัดเจนนี้ บริษัทหลาย ๆ แห่ง จะมีแรงจูงใจที่จะ “ขโมย” มาตรฐานเปิด เช่นว่านั้น มาควบคุมไว้ และทำมาตรฐานนั้นให้เป็นการกีดกัน เป็นกรสร้างโอกาสขัฟฟลายเออร์คนอื่น ๆ ผู้เดิมเต็มคนอื่น ๆ และผู้บริโภคทั้งหลาย อาจยอมรับการมีมาตรฐานต่อสิ่งที่บริษัทได้มีคำมั่นสัญญาไว้ ซึ่งมันควรจะเปิดเผย นโยบายการแข่งขันถูกกล่าวถึงโดยตรง เมื่อบริษัทหนึ่ง ๆ แสดงคนที่เข้าควบคุมมาตรฐานที่เคยเป็นมาตรฐานเปิดมาก่อน หรือมันเคยถูกคาดหวังไว้ว่าจะเป็นการเปิดกว้างผ่านทาง การแสดงออกก่อนหน้า

ได้มีร่างกฎหมายว่าด้วยเรื่องการวางมาตรฐานหลักที่สำคัญ มีจุดประสงค์ที่จะป้องกัน “การขโมย” มาตรฐานเช่นว่านี้ กฎกติกาที่ใช้กันอยู่จะต้องให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการ วางมาตรฐานตกลงยินยอมที่จะทำข้อจำเป็นเกี่ยวกับสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาทั้งหมด เพื่อที่จะให้เป็นไปตามมาตรฐานที่มีอยู่ไม่ว่าจะ “การฟรีค่าการใช้สิทธิ์” หรือ แลกเปลี่ยนกันด้วยเหตุผลทางความเท่าเทียมกันและไม่มี การแบ่งแยก เป็นธรรมและเหมาะสม (Fair, Reasonable and Non-Discriminatory: FRND) ค่าลิขสิทธิ์ (Royalties) เป็นรูปแบบของลิขสิทธิ์ที่เป็นมิตรอย่างมาก

ปัญหาสำคัญที่ลึกกว่านั้นเกิดขึ้น เมื่อบริษัทต่าง ๆ เลือกที่จะไม่เข้าร่วมการวางมาตรฐาน บางทีก็เกิดขึ้นด้วยความตั้งใจที่จะไม่ยอมถูกผูกมัด โดยกฎระเบียบเกี่ยวกับสิทธิและการเปิดเผย ส่วนที่เกี่ยวข้อง บริษัทที่เข้าร่วมวางมาตรฐาน จะต้องเผชิญความเสี่ยงเรื่องเหล่านี้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งบริษัทที่เข้าร่วมในการกำหนดมาตรฐาน จะเลือกเทคโนโลยีซึ่งจะกลายมาเป็นส่วนประกอบในมาตรฐานที่ประสบความสำเร็จ มีการพบว่าบริษัทหนึ่งที่ยื่นกรานจะใช้สิทธิบัตรของตนเองตามมาตรฐาน ไม่ยอมเข้าร่วมกิจกรรมการวางมาตรฐาน. นโยบายการแข่งขันสามารถที่จะหลบหนีจากอันตราย แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่ทางสหรัฐอเมริกา ได้ขอให้มีการเปิดเผยใบสมัครอนุญาต สิทธิบัตรบางตัว สามารถช่วยลดความยึดเยื่อของปัญหาเหล่านี้ได้

สิ่งที่อันตรายอีกเรื่อง คือ ภาระหน้าที่ของผู้เข้าร่วมที่มีต่อสิทธิบัตรนั้น เป็นส่วนจำเป็นในสิทธิบัตรนั้น ตัวอย่างเช่น ความจำเป็นทางสิทธิบัตร คือการดำเนินการให้ได้ตรงตามมาตรฐาน ผู้ถือสิทธิ์อาจแย้งว่าสิทธิบัตรเป็นเพียง “คุณสมบัติที่เป็นประโยชน์” ไม่ใช่ “ส่วนสาระสำคัญ” ถ้าส่วนที่เป็นคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ กลายมาเป็นความจำเป็นทางการค้า เทคโนโลยี ก็คงไม่ต้องมีในสิทธิบัตรอีกต่อไป บริษัทแห่งหนึ่งที่มีประสิทธิภาพอาจควบคุมมาตรฐานอย่างมี

ประสิทธิผล อีกครั้งที่ความเล็งจากการบังคับกระจายกว้างออกไปกว้างเกินพอดีหรือข้อกำหนดหลายอย่างที่มีต่อผู้เข้าร่วมก็ไม่ชัดเจน การกำหนดวิธีให้ใช้สิทธิบัตรที่กว้างเกินไปสามารถบั่นทอนการวิจัยพัฒนา (อาจทำให้แต่ละบริษัท มีข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน) หรือการเข้าร่วมในกระบวนการวางมาตรฐานเองก็ตาม วิธีที่ดีที่สุดที่จะจัดการปัญหาต่าง ๆ คือ การมีความชัดเจนเท่าที่เป็นไปได้ในระยะแรก เพื่อให้เทคโนโลยีหรือสิทธิบัตรนั้นได้ถูกพิจารณาว่าเป็น “สิ่งจำเป็น” เปรียบเทียบกับ “เป็นทางเลือก” หรือ “คุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติม”

วัต ดิงสมิตร คุณพาท (2543) ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual property) มีความสำคัญต่อการประกอบธุรกิจ อาทิเช่น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้า หรือทรัพย์สินทางปัญญาประเภทใหม่ คือ การคุ้มครองพันธุ์พืช การคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย และการคุ้มครองแบบผังภูมิของวงจรรวม รวมทั้งทรัพย์สินทางปัญญาประเภทอื่น ๆ ที่จะมีในอนาคต เช่น ความลับทางการค้า โดยผู้ประกอบการให้ความสำคัญในการพิจารณาและดำเนินการที่จะก่อให้เกิดประโยชน์และผลตอบแทนให้เหมาะสมกับกิจการ

จักร มยุเรศ (ม.ป.ป.) สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาเกี่ยวกับการค้า (Agreement on trade-related aspects of intellectual property rights, including trade in counterfeit goods: TRIPs) โดยประเทศไทยเข้าร่วมเป็นภาคีในความตกลงเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2537 กล่าวโดยสรุปทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึง ผลงานอันเกิดจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของมนุษย์ หรือ “ผู้สร้างสรรค์” ที่ได้รับความคุ้มครองจากกฎหมายพิเศษ เนื่องจากทรัพย์สินทางปัญญาเป็นทรัพย์สินที่มีลักษณะแตกต่างจากทรัพย์สินโดยทั่วไป คือ ไม่ใช่ทั้งสิ่งห้ามทรัพย์สิน (ทรัพย์สินที่สามารถเคลื่อนย้ายได้) และอสังหาริมทรัพย์ (ทรัพย์สินที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้) แต่ทรัพย์สินทางปัญญานั้นอาจจะเป็นสิ่งที่เป็นรูปร่าง (รูปธรรม) หรือความคิด (นามธรรม) ที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของมนุษย์ ซึ่งต้องกลั่นกรองกระบวนการทางความคิด ด้วยความวิริยะ อุตสาหะ รวมถึงต้องมืองค์ความรู้ และประสบการณ์ เพื่อใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานนั้นออกมา เป็นเหตุให้กฎหมายที่บังคับใช้ ต้องให้ความคุ้มครองการสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่รังสรรค์ผลงาน โดยการคุ้มครองจะต้องตอบสนองในเรื่องการดูแลผลประโยชน์ของเจ้าของแนวความคิด ให้สามารถใช้/หาผลประโยชน์จากผลงานของตนเอง (Exclusive rights) ตามแต่ประเภทและกฎหมายที่ให้ความคุ้มครอง เช่น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ที่มีระยะเวลาคุ้มครองต่างกัน ที่มีการประสานผลประโยชน์ (Balance) ระหว่างประโยชน์ของเจ้าของกับประโยชน์ของสังคม

ใบอนุญาตสิทธิ Cross-licenses

อนุญาตสิทธิเพื่อการแลกเปลี่ยนใช้สิทธิบัตรร่วมกัน โดยมีผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน บางคราวสามารถถูกกดขี่ได้ อันตรายที่เห็นชัดที่สุดเกิดขึ้นเมื่อคู่แข่งกันโดยตรง ต่างก็ยินยอมที่จะ

เรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้สิทธิระหว่างกัน สำหรับการให้สิทธิบัตรต่าง ๆ ที่ถืออยู่ ผลกระทบของการจ่ายค่าการใช้สิทธิดังกล่าว จะไปยกระดับราคาของผลิตภัณฑ์สุดท้ายให้สูงขึ้น เนื่องจากค่าลิขสิทธิ์ในการใช้สิทธิที่จ่ายไปเป็นต้นทุนส่วนเพิ่ม ในขณะที่การจ่ายค่าลิขสิทธิ์นั้น อาจเป็นเหตุผลที่เหมาะสมและสมบูรณ์ เช่น แต่ละบริษัทต่างก็ถือสิทธิบัตรที่ปกป้องเอาไว้ คู่แข่งมีแรงจูงใจที่จะใช้ค่าการใช้สิทธิเป็นเครื่องมือทำการตกลงราคาขายร่วมกัน หรือเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นการคุมตลาด ตัวชี้วัดหนึ่งที่เป็นไปได้ ของแผนป้องกันการแข่งขันดังกล่าว เป็นข้อตกลงยินยอมโดย 2 บริษัท ที่จะจ่ายค่าลิขสิทธิ์ แม้นับตัวผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ละเมิดสิทธิบัตรอื่น การชำระค่าธรรมเนียมคงที่จากบริษัท B แล้วจ่ายค่าลิขสิทธิ์ของการทำงาน กลับไปให้บริษัท A ด้วย โดยโครงสร้างแบบนี้สามารถเพิ่มต้นทุนให้กับบริษัท B สำหรับค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้น บริษัท A จะชดเชยให้บริษัท B ทำให้ราคามีค่าคงที่ จาก A ไป B ซึ่งมีผลต่อราคา การอนุญาตสิทธิเพื่อการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ซึ่งกัน อาจจะเป็นอุปสรรคขัดขวางความสามารถในการแข่งขัน ถ้าการกระทำนั้นลดความสามารถทางการแข่งขันของ 1 หรือ 2 บริษัทลงได้ บริษัทอาจยินยอมจะซ่อนความสามารถทางการแข่งขันของตนเพื่อ 1) เพื่อการแลกเปลี่ยนสำหรับสิ่งตอบแทนที่มีมูลค่า หรือ 2) เพื่อการแลกเปลี่ยนกับการได้มีข้อตกลงเดียวกันกับคู่แข่ง

คำว่า Patent ประเทศไทยได้แปลว่าสิทธิบัตรนั้น มาจากคำภาษาละติน มีความหมายว่า “การเปิดเผย” ซึ่งหมายความว่า เป็นมาตรการจูงใจให้เปิดเผยข้อมูล เพื่อกระตุ้นให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี กล่าวคือ แทนที่ผู้ประดิษฐ์จะพยายามปิดบังเทคโนโลยีของตนเอาไว้เป็นความลับ ก็เปลี่ยนมาเป็นการตีพิมพ์เผยแพร่ให้สาธารณชนทั่วไปได้รับทราบ โดยรัฐบาลมีสิ่งจูงใจกระตุ้นให้เปิดเผยข้อมูล คือ จะหยิบยื่นสิทธิผูกขาดแก่บุคคลที่เป็นเจ้าของสิทธิบัตร ไประยะหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันประเทศต่าง ๆ รวมถึงประเทศไทยด้วย จะกำหนดอายุการผูกขาดเอาไว้ประมาณ 20 ปี

สิทธิบัตรร่วม Patent pools ระบบร่วมใช้สิทธิในสิทธิบัตรยา (Patent pool) เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์หนึ่งใด (หรืออัตลักษณ์ใหม่ หรือ ผู้ถือสิทธิดั้งเดิมหนึ่งราย) อนุญาตให้ใช้สิทธิบนสิทธิบัตรของ 2 หรือหลายบริษัทแก่บุคคลที่ 3 แบบเหมารวมแพคเกจเดียว สิทธิบัตรร่วม ใช้กันน้อยกว่าการอนุญาตสิทธิเพื่อการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน เป็นอีกวิถีธรรมชาติในการที่หลาย ๆ บริษัทสามารถรวมสิทธิบัตรของตนและส่งเสริมการแพร่กระจาย เป็นการเพิ่มผลย้อนกลับมาสู่ส่วนนวัตกรรม กล่าวโดยทั่วไปการใช้สิทธิบัตรร่วมเป็นศักยภาพการแข่งขันที่สูงส่งตรงเท่าที่พวกมันรวมสิทธิบัตรที่สามารถผนวกใช้ด้วยกันได้และไม่ไปทดแทนสิทธิบัตรฉบับหนึ่งฉบับใด (Shapiro, 2001)

การชำระค่าสิทธิบัตร เรื่องสุดท้ายที่น่าสนใจเกี่ยวกับการจำกัดการวงเงินการชำระทางสิทธิบัตรในระหว่างคู่แข่ง ขณะที่เรื่องนี้มักเห็นเกิดเป็นเรื่องทศาลบ่อยครั้งและการอนุญาตใช้สิทธิ

ต่างๆ และอนุญาตสิทธิเพื่อการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน สามารถนำไปสู่ข้อโต้แย้งเกี่ยวกับสิทธิบัตร มิให้เห็นกันชัดเจนว่ากรณีคู่แข่งกันใช้กระบวนการชำระค่าสิทธิบัตรมาจำกัดการแข่งขันหลายทางแทบไม่สะท้อนถึงสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดผล

กรณีในสหรัฐหลาย ๆ กรณีในเรื่องนี้คือ คือ ศาลแพ่ง FTC ได้ตัดสินคดีเรียกค่าเสียหายระหว่างผู้ผลิตยาที่หือหนึ่งกับผู้ทำชิงทั่วไป ดังนี้ คือ ผู้ผลิตยาที่มีสิทธิบัตร เจ้าของยาที่หือหนึ่งกำลังเผชิญปัญหาการเข้าตลาดโดยซัพพลายเออร์ทั่วไปรายหนึ่ง ซึ่งการเข้าตลาดนี้อาจนำไปสู่ราคาขายตัวนั้นให้ลดลงมาก เพื่อเอื้อประโยชน์กับผู้บริโภค

อย่างไรก็ตามผู้ถือสิทธิบัตรที่อ้างว่าการเข้าแข่งขันของบริษัทนั้น ๆ เป็นการละเมิดสิทธิบัตรและพยายามหาวิธีที่จะปิดกั้นการเข้าตลาดนั้น การฟ้องร้องทางกฎหมายสิทธิบัตรจึงเกิดขึ้นนำไปสู่การชำระค่าเสียหายซึ่งผู้ถือสิทธิบัตร จะต้องจ่ายให้แก่ผู้ทำชิงรายนั้น และเพื่อต่อรองเจรจากับซัพพลายเออร์รายนั้น ให้เลื่อนวันที่เข้าตลาดตามตกลงกัน ศาลแพ่งยินยอมให้ทำตามข้อตกลงนั้นหากว่าผู้ถือสิทธิจะจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ทำชิงรายนั้น บนทฤษฎีที่ว่าด้วยเรื่องการชำระเงินเพื่อให้เลื่อนวันเข้าตลาดออกไป และลดการความรุนแรงทางการแข่งขันลง

ความกังวลเรื่องผู้ถือสิทธิบัตรที่ยังมีผลต้องจ่ายเงินให้กับผู้ที่อาจจะเข้าตลาด ซึ่งไม่อาจจำกัดขอบเขตที่จะแสดงการยินยอมระหว่างบริษัทผู้ผลิตยาที่หือกับผู้เข้าตลาดทั่ว ๆ ไป จำนวนของการควมรวมยังสามารถถือเป็นการตั้งถิ่นฐานของข้อพิพาทสิทธิบัตร การเข้าซื้อกิจการสามารถนำมาใช้แก้ปัญหา การต้องจ่ายค่าเสียหายกรณีขัดแย้งเรื่องสิทธิบัตร เพื่อขจัดคู่แข่งเกิดขึ้นจริงหรือที่มีศักยภาพทางสิทธิบัตร จากการมีผลบังคับใช้ ความท้าทายจากผู้ครอบครองตลาด

วิธีหนึ่งที่จะรักษาความสมดุลของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ถูกต้องตามกฎหมายของบุคคล ได้เจาะจงไปที่ความสนใจของผู้บริโภคที่จะนำมาใช้ นโยบายการแข่งขัน ที่เปรียบเทียบผลประโยชน์ของผู้บริโภค ภายใต้ข้อตกลงที่เสนอกับผลประโยชน์ของผู้บริโภคจากการดำเนินคดีอย่างต่อเนื่อง (Shapiro, 2001)

การชำระหนี้ที่เพิ่มผลประโยชน์ของผู้บริโภค (ส่วนเกินอย่างเป็นทางการของผู้บริโภค) มาตรฐานนี้แสดงให้เห็นว่าสิทธิบัตรบางส่วนมีความอ่อนแอในแง่ความถูกต้องและการละเมิดอยู่ในระดับต่ำ โดยที่ผู้ถือสิทธิบัตรที่อ่อนแอ ไม่สามารถคาดหวังว่าการชำระค่าเสียหายซึ่งจำกัดการแข่งขันได้มากเท่ากับผู้ถือสิทธิบัตรที่แข็งแกร่งกว่า จะช่วยให้ผู้ถือสิทธิบัตรของสิทธิในการพยายามที่จะไม่รวมสิทธิ

ความเป็นมา และความสำคัญของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจากนวัตกรรม (Innovative SMEs) ในประเทศไทย

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นกลไกในการเสริมสร้างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของไทยจากการสร้างงาน โดยทำการผลักดันให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นพลังขับเคลื่อนหลักของเศรษฐกิจไทย สร้างปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้ดำเนินธุรกิจโดยใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมและเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ทั้งในระดับสาขาธุรกิจและระดับผู้ประกอบการ และมุ่งสนับสนุนตามระยะการเติบโตของธุรกิจ การแก้ไขปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบ ส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งเงินทุน การจัดทำฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์หลักการพัฒนาประเทศไทยให้มีระบบเศรษฐกิจที่มีการขยายตัวอย่างมีคุณภาพและมีเสถียรภาพ ตลอดจนมีการกระจายประโยชน์อย่างเป็นธรรมสู่สังคม ชุมชน ท้องถิ่นมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้เติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในเชิงคุณภาพ ประสิทธิภาพ การสร้างสรรค์และนวัตกรรม รวมถึงการแก้ไขและบรรเทาผลกระทบจากสถานการณ์ที่ไม่ปกติต่าง ๆ เช่น ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การชุมนุมทางการเมืองความผันผวนทางเศรษฐกิจ โดยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาประเทศ

โดยแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นแผนแม่บทในระดับของการประสานงาน ดังนั้นแผนการส่งเสริมฯ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555-2559) นี้ ได้จัดทำให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับแผนและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับประเทศ อาทิ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่ยังคงยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” อีกทั้ง “สร้างสมดุลการพัฒนา” ในทุกมิติเพื่อเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ที่ให้ความสำคัญในด้านการฟื้นฟูเศรษฐกิจ จากปัญหาวิกฤตทางการเงินของโลก การสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างสรรค์และการยกระดับผลิตภาพและประสิทธิภาพ และการเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ของกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนแผนระดับกลุ่มจังหวัดที่คำนึงถึงความต้องการ ศักยภาพของประชาชนในท้องถิ่นในกลุ่มจังหวัด และความพร้อมของภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชน

ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยได้มีจำนวนวิสาหกิจทั้งสิ้น 2,924,912 ราย โดยร้อยละ 99.60 เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การจ้างงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม คิดเป็นร้อยละ 77.86 ของการจ้างงานรวมของประเทศ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม คิดเป็นร้อยละ 42.35 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ และมูลค่าการส่งออกของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม คิดเป็นร้อยละ 28.40 ของมูลค่าการส่งออกรวมของประเทศ

การดำเนินงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในด้านการพัฒนานวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญาระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่า มีจำนวนผลงานนวัตกรรมที่ได้รับการพัฒนาทั้งสิ้น 133 รายการ ได้แก่ การพัฒนาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์โดยเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ด้านชิ้นส่วนยานยนต์รวม 6 ผลิตภัณฑ์และสร้างนวัตกรรมใหม่ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์รวม 100 รายการ การพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งสามารถต่อยอดผลงานวิจัยสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีคุณสมบัติพิเศษ (Functional textile) และการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเหล็ก (แผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555-2559)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ได้มีการพัฒนาปัจจัยเอื้อในการดำเนินธุรกิจ ด้วยการพัฒนาปรับปรุงกฎระเบียบ เพื่อลดอุปสรรคและเอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ได้แก่

1. การลดภาษีเงินได้นิติบุคคลให้แก่บริษัทในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (MAI) โดยให้ลดอัตราภาษีเงินได้ร้อยละ 20 ของกำไรสุทธิเฉพาะในส่วนที่ไม่เกิน 20 ล้านบาท
2. การยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา สำหรับภาษีที่ต้องเสีย ตามมาตรา 48(2) แห่งประมวลรัษฎากร เฉพาะผู้มีเงินได้ที่ต้องเสียภาษีไม่เกิน 5,000 บาท
3. การแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลของธุรกิจเงินร่วมลงทุนที่เข้าไปถือหุ้นในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
4. การยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับรายจ่าย เพื่อการได้มาซึ่งทรัพย์สินประเภทวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ช่วยให้ประหยัดพลังงาน

การวิจัยและพัฒนา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, ม.ป.ป.)

ดัชนีความสามารถในการแข่งขันปี พ.ศ. 2553-2554 (Global Competitiveness Index 2010-2011: GCI)

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 (2005) World Economic Forum (WEF) ได้เสนอ ดัชนีความสามารถในการแข่งขัน (Global Competitiveness Index) ซึ่งเป็นดัชนีวัดความสามารถในการแข่งขันของประเทศทั้งระดับมหภาคและจุลภาค และได้นิยามของ “ความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness)” ว่า เป็นการวัดความมีประสิทธิภาพของสถาบัน นโยบาย และปัจจัยที่บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของประเทศ ซึ่งความมีประสิทธิภาพของประเทศจะส่งผลถึงความอยู่ดีกินดีของประชากรและการเติบโตของเศรษฐกิจประเทศ โดยดัชนี GCI วิเคราะห์ 12 ปัจจัยหลัก ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มปัจจัยพื้นฐาน ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสู่การผลักดันการเติบโตทางเศรษฐกิจประเทศ ประกอบด้วย

- 1.1 สภาพแวดล้อมด้านสถาบัน (Institutions)
- 1.2 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)
- 1.3 สภาพเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic environment)
- 1.4 สุขภาพและการศึกษาพื้นฐาน (Health and primary education)

2. กลุ่มเสริมประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสู่การผลักดันความมีประสิทธิภาพของประเทศ ประกอบด้วย

- 2.1 การศึกษาขั้นสูงและการฝึกอบรม (Higher education and training)
- 2.2 ประสิทธิภาพของตลาดสินค้า (Goods market efficiency)
- 2.3 ประสิทธิภาพของตลาดแรงงาน (Labor market efficiency)
- 2.4 ระดับการพัฒนาของตลาดการเงิน (Financial market development)
- 2.5 ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technological readiness)
- 2.6 ขนาดของตลาด (Market size)

3. กลุ่มนวัตกรรมและระดับการพัฒนา ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสู่การผลักดันระดับนวัตกรรมของประเทศ ประกอบด้วย

- 3.1 ระดับการพัฒนาของธุรกิจ (Business sophistication)
- 3.2 นวัตกรรม (Innovation)

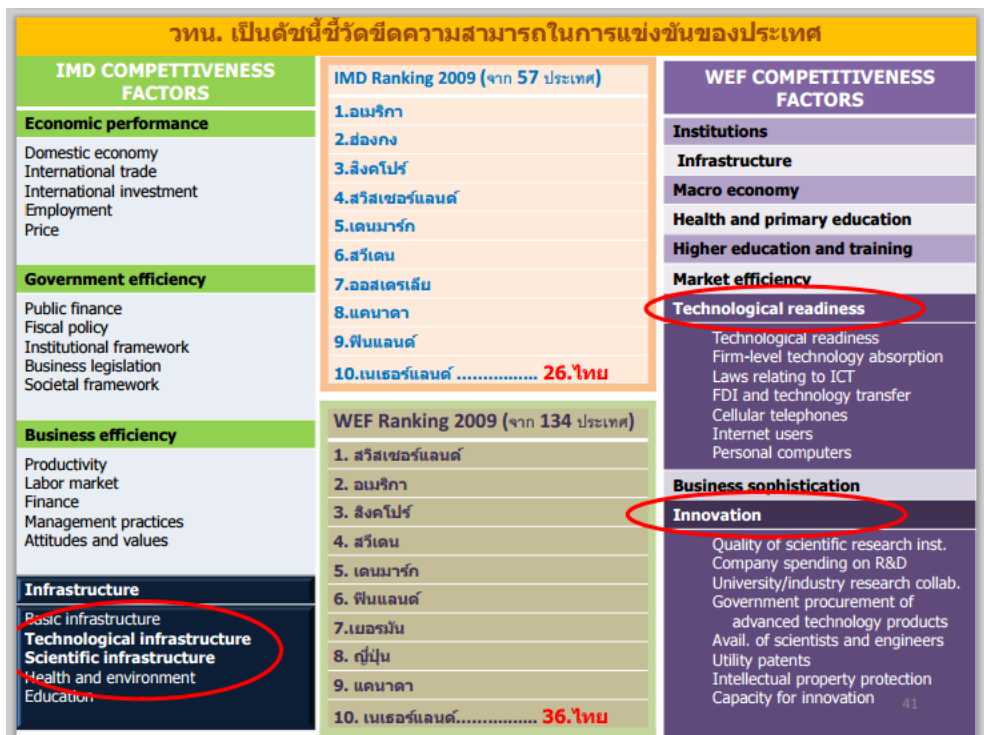
ขีดความสามารถในการแข่งขันทั้ง 12 ปัจจัย ได้มีการนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างประเทศต่าง ๆ 12 ประเทศ แบ่งออกเป็นประเทศในภูมิภาคอาเซียน 6 ประเทศ คือ ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และเวียดนาม รวมถึงประเทศนอกภูมิภาคอาเซียน ที่มีบทบาทสำคัญในเวทีโลกอีก 6 ประเทศ คือ ออสเตรเลีย จีน เยอรมนี อินเดีย ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา

จากข้อมูลดัชนีขีดความสามารถในการแข่งขันในภาพรวม ทั้ง 12 ปัจจัยหลัก พบว่าระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในแต่ละด้าน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 4-5 จากระดับต่ำสุดคือ 1 และสูงสุดคือ 7 โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.51 จัดอยู่ในลำดับที่ 38 จากการจัดอันดับทั้งหมด 139 ประเทศทั่วโลก ซึ่งอยู่ในระดับที่ดีกว่าประเทศอื่น ๆ ในอาเซียนอย่าง อินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์อยู่เล็กน้อย แต่ยังคงตามหลังประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียอยู่ โดยปัจจัยที่ไทย ได้คะแนนต่ำกว่าด้านอื่น ๆ คือ ปัจจัยด้านความพร้อมด้านเทคโนโลยี และปัจจัยด้านนวัตกรรม ซึ่งได้คะแนนเพียง 3.6 และ 3.3 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทย ควรจะมีการพัฒนาขีดความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น

- ปัจจัยด้านที่ 1: สภาพแวดล้อมด้านสถาบัน
- ปัจจัยด้านที่ 2: โครงสร้างพื้นฐาน
- ปัจจัยด้านที่ 3: สภาวะเศรษฐกิจมหภาค
- ปัจจัยด้านที่ 4: สุขภาพและการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- ปัจจัยด้านที่ 5: การศึกษาขั้นสูงและการฝึกอบรม
- ปัจจัยด้านที่ 6: ประสิทธิภาพของตลาดสินค้า
- ปัจจัยด้านที่ 7: ประสิทธิภาพของตลาดแรงงาน
- ปัจจัยด้านที่ 8: ระดับการพัฒนาของตลาดการเงิน
- ปัจจัยด้านที่ 9: ความพร้อมด้านเทคโนโลยี
- ปัจจัยด้านที่ 10: ขนาดของตลาด
- ปัจจัยด้านที่ 11: ระดับการพัฒนาของธุรกิจ
- ปัจจัยด้านที่ 12: นวัตกรรม

ซึ่งปัจจัยด้านนวัตกรรม เป็นการชี้วัดขีดความสามารถในการคิดค้นนวัตกรรม ตลอดจนการให้การสนับสนุนจากภาครัฐในแต่ละประเทศ ซึ่งประเทศไทยได้คะแนนในส่วนนี้ค่อนข้างน้อยที่ 3.3 คิดเป็นอันดับที่ 52 ของโลก เนื่องจากประเทศไทยมีขีดความสามารถในการคิดค้นนวัตกรรมที่ไม่ดีเท่าใดนัก และมีการสนับสนุนจากภาครัฐไม่มากเท่าที่ควร โดยเห็นได้จากปี พ.ศ. 2552 ประเทศไทยมีอัตราการจดทะเบียนสิทธิบัตรสำหรับนวัตกรรมใหม่เพียง 0.3 ใบต่อประชากรหนึ่งล้านคนเท่านั้น โดยปัจจัยด้านนวัตกรรม ประกอบด้วยตัวแปรในการชี้วัดทั้งหมด 7 ตัว ได้แก่

1. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Capacity for innovation)
2. คุณภาพของสถาบันการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Quality of scientific research institutions)
3. ค่าใช้จ่ายของสถานประกอบการในการวิจัยและพัฒนา (Company spending on R & D)
4. ความร่วมมือกับสถานศึกษาด้านอุตสาหกรรมในการวิจัยและพัฒนา (University-industry collaboration in R & D)
5. การจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงของภาครัฐ (Government procurement of advanced tech products)
6. ความพร้อมของนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร (Availability of scientists and engineers)
7. คุณประโยชน์สิทธิบัตรต่อประชากรหนึ่งล้านคน (Utility patents per million populations)



ภาพที่ 2-11 ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (พิเชฐ คุรงค์เวโรจน์, 2555)

การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดย World Federation of Exchanges (WFE) โดยใช้ปัจจัยครอบคลุมมิติของเศรษฐกิจ สังคม และนวัตกรรม โดยแบ่งเป็น 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐาน ปัจจัยเสริมประสิทธิภาพ และปัจจัยนวัตกรรม โดยกำหนดปัจจัยชี้วัดนวัตกรรมทั้งสิ้น 9 ปัจจัย ดังนี้ (วันทนีย์ จงคำ, 2550)

ตารางที่ 2-2 ปัจจัยหลักการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ WEF (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2551 อ้างถึงใน วันทนีย์ จงคำ, 2550)

1. ปัจจัยพื้นฐาน (Basic requirements)	1. ปัจจัยเกี่ยวกับสถาบัน (Institutions) 2. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures) 3. เศรษฐกิจมหภาค (Macro economy) 4. สุขภาพและการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Health and primary education)
---------------------------------------	--

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

2. ปັจจัยเสริมประสิทธิภาพ (Efficiency enhances)	5. การศึกษาขั้นสูงและการฝึกอบรม(Higher education and training) 6. ประสิทธิภาพของตลาด (Market efficiency) 7. ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology readiness)
3. ปັจจัยนวัตกรรม (Innovation and sophistications)	8. ความซับซ้อนในการดำเนินธุรกิจ (Business sophistication) 9. นวัตกรรม (Innovation)

ยุทธศาสตร์กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ. 2554 (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ม.ป.ป.ก)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม สร้างฐานความรู้และเพิ่มผลิตภาพของประเทศ ในเป้าประสงค์ที่ 3: การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมสามารถนำไปเผยแพร่และประยุกต์ใช้ได้ในการผลิต บริการ และชุมชน สำหรับ

ตัวชี้วัด 6 จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (เรื่อง)

ตัวชี้วัด 7 จำนวนผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมที่สามารถนำไปยื่นขอจดสิทธิบัตร (เรื่อง)

ตัวชี้วัด 8 จำนวนผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต บริการและชุมชน (เรื่อง)

โดยได้มีกลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์ 3.1 ผลักดันการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้และนำไปใช้ประโยชน์

กลยุทธ์ 3.2 สร้างเครือข่ายการวิจัยและพัฒนา ในการสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

โดยศักยภาพด้าน วทน. ของไทย ได้วัดจากดัชนีสำคัญ 8 ด้าน ได้แก่ (1) ความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (2) งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (3) การวิจัยและพัฒนา (4) บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (5) ดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี (6) สิทธิบัตร (7) ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ (8) ศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที)

นโยบายประชารัฐ

นโยบายประชารัฐเป็นแนวทางปฏิรูปประเทศสำคัญ เป็นการรวมพลังทุกภาคส่วน ทั้งภาคประชาชน ภาคธุรกิจ และภาครัฐมาใช้ บนพื้นฐาน “คนไทยทุกคน ก็คือ ประชาชนของประเทศไทย” ซึ่งถือเป็นพลังในการแก้ไขปัญหา ในการเปลี่ยนแปลงหรือการปฏิรูป และการพัฒนาประเทศในทุกมิติและทุกด้านอย่างยั่งยืน โดยความร่วมมือร่วมใจและการมีส่วนร่วมระหว่างประชาชน ภาคธุรกิจ และรัฐบาล ก่อให้เกิดความเข้มแข็งและความมั่นคงของประเทศทั้งเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว หรือการบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพ นำมาซึ่งความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงโอกาสในการเข้าถึงหรือได้รับสิทธิและสวัสดิการของรัฐอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม แก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคม ส่งผลดีต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชนทุกคนทั้งในทางตรงและทางอ้อม (สำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ปี พ.ศ. 2558, 2558ข) การให้ความสำคัญในการนำความต้องการของชุมชนเป็นหลัก ดำเนินการบริหารจัดการบนพื้นฐานความพอเพียง โดยจะเห็นว่าลักษณะ 4 ประการของประชารัฐ คือ ยึดหลักนิติธรรม การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพิ่มพูนประสิทธิภาพและสร้างความต่อเนื่องของการแปรผลนโยบายสู่การปฏิบัติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Lundvall (2009) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมเป็นผลลัพธ์จากโอกาสทางเทคโนโลยี (Technological opportunities) และความต้องการของผู้ใช้งาน (User needs) โดยให้ความสนใจกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต และผู้ใช้งานของนวัตกรรม ผลลัพธ์การศึกษาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การวิเคราะห์เพื่ออธิบายถึงสภาพตลาด และการรวมกลุ่มแนวตั้ง (Vertical integration) ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม โดยการศึกษาดังกล่าวได้แสดงถึงมุมมองใหม่เกี่ยวกับนวัตกรรมที่แตกต่างจากแนวคิดเศรษฐศาสตร์แบบนีโอคลาสสิก (Neoclassical economics) และแนวคิดเศรษฐศาสตร์ต้นทุนธุรกรรม (Transaction Costs Economics: TCE) คือ ค่าใช้จ่ายหลัก ๆ อันเนื่องมาจากการทำธุรกรรม เป็นต้นทุนที่เกิดในองค์กร เช่น ต้นทุนด้านเวลา ราคา ค่าใช้จ่ายในการค้นหาผู้ซื้อ (Customers) และผู้ขายสินค้า (Suppliers) การค้นหาข้อมูลด้วยระบบเทคโนโลยีที่ดีสามารถนำมาทดแทนแรงงาน ทำให้องค์กรลดต้นทุนด้านธุรกรรมในการดำเนินงาน เป็นการลดค่าใช้จ่ายในองค์กร ทำให้องค์กรมีกำไรเพิ่มขึ้น โดยสถาบันกำหนดผลการดำเนินการทางเศรษฐกิจและการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ขณะเดียวกัน ก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสถาบันของรัฐเป็นการเติบโตทางการค้าระหว่างประเทศ และโลกาภิวัตน์ (Williamson, 2000) ผลลัพธ์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการอธิบาย และแสดงผลรูปแบบของระบบนวัตกรรมของชาติ (National

innovation systems) ในฐานะที่เป็นกระบวนการของปฏิสัมพันธ์ของการเรียนรู้ร่วมกันในระดับจุลภาค ผลลัพธ์ของการศึกษาทั้งสองประการได้อธิบายโครงสร้างของระบบนวัตกรรมที่เกินขอบเขตของกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับระบบนวัตกรรมตามแนวคิดนีโอคลาสสิกแบบดั้งเดิม รวมถึงการพิจารณากระบวนการที่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นผู้บริโภคอีกด้วย ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาบริบทของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สถาบัน และนโยบายสำหรับการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อระบบนวัตกรรมอีกด้วย

Belderbos, Cassiman, Faems, Leten., and Van Looy (1992) จากกลุ่มตัวอย่างฝ่ายวิจัยและพัฒนา จำนวน 164 บริษัท ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และได้มีการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ที่จดสิทธิบัตรในระดับบริษัท พบว่า การสำรวจ จัดสรร และผลกระทบจากมูลค่าของการวิจัยและพัฒนาจากการทำงานร่วมกัน โดยส่งผลให้ร่วมเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญา (อาทิเช่น สิทธิบัตรร่วม co-patents) โดยความแตกต่างอย่างชัดเจนของผู้ที่มีส่วนได้เสีย ผู้มีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมหรือระหว่างอุตสาหกรรม และระหว่างอุตสาหกรรมกับสถานศึกษา จากผลการวิจัย พบว่าความท้าทายที่มีมูลค่าการจัดสรรแบ่งปันผลประโยชน์มีการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property: IP) อย่างชัดเจน ภายในอุตสาหกรรมที่ร่วมกันเป็นพันธมิตรในการจดสิทธิบัตร มีแนวโน้มที่จะพบกับขอบเขต (Domains) ของการแสวงหาผลประโยชน์ทับซ้อน ซึ่งการร่วมอบรมกับสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กับค่าการตลาดที่สูงขึ้น เนื่องจากความท้าทายของการจัดสรร อาจส่งสัญญาณก่อให้เกิดการค้นพบเทคโนโลยีที่แปลกใหม่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ถึงแม้ว่าจะพบหลักฐานบางอย่างที่ผู้ร่วมการจดสิทธิบัตรที่สอดคล้องกับการจดสิทธิบัตรที่เพิ่มขึ้น สำหรับการวิจัยร่วมกับองค์กร ได้พบว่ามีข้อจำกัดในการแสวงหาผลประโยชน์ในอนาคตและการพัฒนาเทคโนโลยี รวมถึงที่จะได้รับการอ้างอิงจากมูลค่าสิทธิบัตร ในการร่วมเป็นเจ้าของสิทธิบัตร

Gulbrandsen (2001) พบว่า ในเศรษฐกิจระดับโลกและระดับภูมิภาค ได้ให้ความสำคัญด้านความรู้และข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความช่วยเหลือกับกิจกรรมด้านนวัตกรรมของธุรกิจ ในท้องถิ่น จุดมุ่งหมายในการทำวิจัย คือ การสนับสนุนกิจกรรมที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในธุรกิจ ขึ้นอยู่กับตัวแทนการสำรวจนวัตกรรมในภูมิภาคยุโรป จากผลการวิจัยพบว่า มีนัยสำคัญกับสถาบันการวิจัยในการสนับสนุนธุรกิจขนาดเล็ก ที่มีการเปิดเผยแนวคิดกระบวนการนวัตกรรมของเครือข่ายนวัตกรรม ที่มีสภาพแวดล้อมที่เป็นนวัตกรรมใหม่ หรือการเรียนรู้ในภูมิภาค ในการจดสิทธิบัตรในปี ค.ศ. 2003 ประมาณ 300 นวัตกรรมของนักวิจัย ในการประชุมที่ Science policy research unit (SPRU, University of Sussex) เมืองไบรตัน ประ โดย คิท พาเวทท์ (Keith Pavitt) ได้มีการลงคะแนนในความสัมพันธ์ของผลกระทบในการวิจัยพื้นฐาน “Increased user relations at universities are detrimental to basic research” และผลที่ได้รับจากการลงคะแนน 50/50 มีหลักการอภิปรายเกี่ยวกับ

บทบาทของการวิจัยขั้นพื้นฐานในการสร้างสรรค์นวัตกรรม การออกเสียงลงคะแนนยังคงเป็น 50/50 พาเวทท์ ได้สรุปว่าในการระดมทุนในวงกว้างของการวิจัยขั้นพื้นฐานในการเชื่อมโยงวิจัยขั้นพื้นฐาน และนวัตกรรม หากเน้น ความสัมพันธ์ (Relevance) และการพาณิชย์ (Commercialization) การจัดการกับข้อบกพร่องในการดำเนินธุรกิจ R & D โดยการวิจัยขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมากขึ้น “เป็นเหมือนการดึงเชือกให้ตึง เพื่อให้ยืดยาวมากขึ้นไป” (Pavitt 1991, p. 117) โดยพบปัญหาการขาดคำนิยามและกำหนดหลักเกณฑ์ของคำถาม “การวิจัยขั้นพื้นฐาน Basic research” มีความหมายที่แตกต่างกันและคำจำกัดความและเงื่อนไขทางเลือกจาก “ยุทธศาสตร์ Strategic”, “พื้นฐาน Fundamental”, “การกระตุ้นของความอยากรู้ Curiosity-driven” “การควบคุมของนักวิจัย Researcher-controlled” และ “การดูแลตนเองอย่างอิสระ Autonomous” ล้วนมีส่วนในการทำให้ปัญหาความสับสนมากขึ้น สถิติและคำนิยามที่ใช้ในการวิจัยขั้นพื้นฐาน หมายถึง กิจกรรมที่ “ไม่มีการนำมาใช้งานได้จริง No practical application in mind” การวิจัยและพัฒนา (R & D) ซึ่งนักวิจัยมักจะยึดหยุ่นคำจำกัดความ โดยขึ้นอยู่กับระดับของเนื้อหาทางทฤษฎีตามความต้องการของโครงการ (Calvert 2006; Gulbrandsen & Langfeldt 2004) ในบางครั้งการวิจัยขั้นพื้นฐาน ถือเป็นเช่นเดียวกับการทำวิจัยในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง โดยข้อมูลทางสถิติในหลายประเทศ เช่น ประเทศนอร์เวย์ ประมาณครึ่งหนึ่งของการวิจัยและพัฒนาในภาคมหาวิทยาลัย เป็นการวิจัยขั้นพื้นฐาน ซึ่งความเสี่ยงของบริษัทเอกชนที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูล ถึงแม้ว่าจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคตก็ตาม (Rosenberg, 1990) ในที่สุดนักวิจัยที่มีอิทธิพลมักจะมุ่งมั่นเพื่อความเข้าใจพื้นฐานยังทำงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการของธรรมชาติที่นำมาใช้ Stokes (1997) เรียกว่า “ส่วนหนึ่งของ ปาสเตอร์ Pasteur’s quadrant” โดยการอ้างนโยบายการวิจัย ควรมุ่งมั่นที่พื้นฐานของโครงการพิจารณาการนำไปใช้ “การวิจัยขั้นพื้นฐาน” ไม่ได้เป็นแนวคิดที่ชัดเจนและอาจจะหมายถึงกิจกรรมที่แตกต่างกัน

Winter (2004) ทฤษฎีทางเศรษฐกิจของ บริษัท ที่จะมีลักษณะถูกก่อตั้งขึ้นในความคิดของ โยเซฟชัมปีเตอร์ (Joseph Schumpeter) จากทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ Schumpeterian ต้องใช้แนวความคิดความสังหรณ์ใจที่น่าสนใจและเป็นจริงของความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมประจำและเป็นนวัตกรรมใหม่ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับองค์กรที่ซับซ้อนและงานที่ซับซ้อน โดยทฤษฎีการผลิตที่พบในเศรษฐศาสตร์กระแสหลักไม่ได้ตอบสนองความต้องการนี้ เพราะลักษณะของความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแตกต่างที่ชัดเจนมากเกินไประหว่าง “ในทางเทคนิคที่เป็นไปได้” และ “เป็นไปได้ในทางเทคนิค” - ความแตกต่างที่มีอยู่ในความเป็นจริงของความไม่มีความรู้ขององค์กรองค์ประกอบหลักของมุมมอง Schumpeterian จะมีคำอธิบายและเปรียบเทียบกับผู้ที่อยู่ในมุมมองหลัก

Vinnova (2014) มีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับวิธีการวิจัยที่สามารถก่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ นอกจากนี้ยังได้อธิบายวิธีการ ความสามารถพื้นฐานของนวัตกรรมที่มีความเข้มแข็ง โดยได้มีมาตรการเชิงนโยบายที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างธุรกิจและการวิจัย ซึ่งนวัตกรรมเป็นกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการวิธีการหรือบริการที่ถูกสร้างขึ้น ทำให้นวัตกรรมมีมูลค่าเพิ่มให้กับผู้ใช้ จากการทำให้ดีขึ้น และ/ หรือการทำงานที่มีต้นทุนลดลง มีการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมเทคโนโลยีในรูปแบบธุรกิจองค์กร ฯลฯ แนวคิดพื้นฐานอาจจะแก้ปัญหาทางเทคนิคใหม่ รูปแบบธุรกิจใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงในองค์กร แต่การเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน จะต้องตระหนักถึงศักยภาพ ในระบบเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันธุรกิจ หากว่าไม่มีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท ทำให้ไม่สามารถอยู่รอดได้ในระยะยาว อีกทั้งวิธีการการผลิต รวมถึงการส่งมอบ โดยในนโยบายนวัตกรรมนั้น จะต้องส่งเสริมทุกภาคส่วนของธุรกิจ ไม่เพียงแต่มุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง ที่มีความซับซ้อน และมีนวัตกรรมมาก ซึ่งในแต่ละระบบย่อยนั้น ก็มีข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป และส่วนสำคัญของกระบวนการนวัตกรรม คือ การหาจุดสมดุลระหว่างความต้องการที่ขัดแย้งกัน ส่วนใหญ่กรณีวิธีการที่เป็นไปได้ของการให้บริการฟังก์ชันใหม่ ๆ ที่มีความหลากหลายให้กับผู้ใช้หรือความเป็นไปได้ของการใช้งานของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งรวมกันของคุณลักษณะที่ตลาดต้องการ โดยไม่สามารถคาดการณ์ สิ่งที่ดีที่สุดของนวัตกรรมที่ถูกสร้างขึ้น ผ่านการปรับตัวและการปรับปรุง ได้มีการสะสมกันมาอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายทศวรรษ ไม่ว่าจะเป็นจุดเริ่มต้น เป็นโอกาสทางการตลาดหรือความสามารถทางเทคโนโลยีใหม่ นวัตกรรมที่ดีที่สุด เกิดขึ้นตอนชั่วขณะ การค้นหา การทดลอง นวัตกรรมบูรณาการความรู้จากจำนวนสาขาที่แตกต่าง: เทคโนโลยี, การตลาด, การออกแบบเศรษฐศาสตร์ ฯลฯ เป็นเรื่องยากที่จะเก็บทุกความสามารถที่จำเป็นในองค์กรเดียว ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูง ความสามารถอย่างรวดเร็ว อาจกลายเป็นเรื่องล้าสมัย และโอกาสที่จะเรียนรู้ที่กว้างขึ้นของประสบการณ์ ดังนั้นนวัตกรรมได้กลายเป็นกระบวนการการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง กับลูกค้าในปัจจุบันหรือในอนาคตกับคู่ค้าและคู่แข่งที่ปรึกษาและนักวิชาการ นักวิจัย โดย “ระบบนวัตกรรม” เป็นรูปแบบของการปฏิสัมพันธ์และการพึ่งพาซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตามระหว่างธุรกิจ ความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ดี ส่วนที่แตกต่างกันของระบบนี้จะมีการปรับให้เข้าวิธีการที่ดีในการทำงานร่วมกัน

Diez (2000) ในปีที่ผ่านมาผู้กำหนดนโยบายได้ให้ ความสนใจในการสนับสนุนผู้ประกอบการที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ผู้ประกอบการจะเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการจ้างงาน โดยในสหภาพยุโรปได้มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับธุรกิจด้านนวัตกรรมที่มีการเติบโตสูง ให้กลายเป็นผู้นำระดับโลกอย่างรวดเร็ว โดยบทสรุปนโยบายนี้อยู่บนพื้นฐานคือ บทบาทความสามารถของสหภาพยุโรป ในการสนับสนุนผู้ประกอบการ SMEs ที่มี

การเติบโตสูง รวมถึงวิธีการหรือนโยบายในการสนับสนุน SMEs ที่มีการเจริญเติบโตสูง แตกต่างจากนโยบาย SME ทั่วไปอย่างไร สิ่งสำคัญของนโยบายที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถดำรงอยู่ได้

Horizon (2020) ได้ให้การสนับสนุนทั้งทางตรงและทางอ้อมด้านการเงิน กับผู้ประกอบการ SMEs เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพนวัตกรรมการผลิต “นวัตกรรมของ SMEs” มีจุดมุ่งหมายในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกรอบการทำงานหลักกับการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและโครงการด้านนวัตกรรม กับการสร้างระบบนิเวศที่ดีสำหรับธุรกิจ SMEs นวัตกรรมและการเจริญเติบโต โดยนวัตกรรมของ SMEs คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัยและพัฒนาสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมธุรกิจ SMEs รวมถึงการจัดตั้งและการอำนวยความสะดวก ขอบเขตการสนับสนุน โดยมีวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้างขีดความสามารถในการสร้างนวัตกรรมของ SMEs และการสร้างมูลค่าในตลาดและ/ หรือการเข้าสู่สังคม Europe 2020 สนับสนุนยุทธศาสตร์ที่ดี กับการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน จากการกระทำที่ก่อให้เกิดการสร้างขีดความสามารถการจัดการนวัตกรรม สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขีดความสามารถการจัดการนวัตกรรม คือ ความสามารถภายในของ บริษัท สำหรับการจัดการกระบวนการด้านนวัตกรรมของความคิด เพื่อการทำกำไรในตลาด ซึ่งผู้ประกอบการสามารถหารูปแบบการสนับสนุนผ่าน SMEs โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นแนวทางใหม่ในการสนับสนุนกิจกรรมนวัตกรรมของ SMEs จะดึงดูดผู้ประกอบการ SMEs to Horizon 2020 และช่วยเพิ่มผลกระทบทางเศรษฐกิจของผลลัพธ์ของโครงการ โดยบริษัทที่เป็นศูนย์กลาง และการขับเคลื่อนด้วยแนวทางการตลาด ความต้องการเงินทุนของผู้ประกอบการ SMEs มุ่งเน้นสู่ระดับสากล ในการดำเนินการที่มีความเสี่ยงสูง (High-risk) มีแนวคิดที่สร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีศักยภาพสูง โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสนับสนุนโครงการที่มีความสำคัญนำสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในธุรกิจ (ผลิตภัณฑ์กระบวนการบริการ การตลาด ฯลฯ) จะทำได้ โดยธุรกิจมีการเปิดตัวสินค้าสู่ตลาดใหม่ ส่งเสริมการเจริญเติบโตและสร้างผลตอบแทนที่สูงจากการลงทุน เครื่องมือที่ใช้ในการ SME ที่มีอยู่ทุกประเภทของผู้ประกอบการ SMEs ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ เพื่อที่จะสามารถส่งเสริมการเจริญก้าวหน้า และตัวแทนให้กับทุกภาคส่วน

Etzkowitz and Leydesdorff (2000) เป็นความสัมพันธ์สามฝ่าย ระหว่าง มหาวิทยาลัย-อุตสาหกรรมและรัฐบาล เมื่อได้ ทำการเปรียบเทียบรูปแบบทางเลือก สำหรับอธิบายระบบการวิจัยในปัจจุบันในบริบททางสังคม การสื่อสารและการเจรจาระหว่างคู่ค้า สถาบัน เกิดการทับซ้อนที่มากขึ้น การเตรียมจัดระเบียบพื้นฐาน การจัดลำดับชั้นสถาบัน ถือว่าเป็นกลไกในการเก็บข้อมูลของระบบการพัฒนา ตัวอย่างเช่น องค์กรระดับชาติของระบบนวัตกรรมที่สำคัญได้รับในอดีตในการกำหนดการแข่งขัน โดยองค์กรทั้งภาคอุตสาหกรรมและประเทศสหรัฐอเมริกา แต่เป็นผลมาจาก

เทคโนโลยีใหม่ เทคโนโลยีชีวภาพไอซีที การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นสามารถวิเคราะห์ในแง่ของวิวัฒนาการ (Neo- evolutionary) กลไก การวิจัยมหาวิทยาลัยโดยการทำงานอย่างมุ่งมั่นมากขึ้น เป็นสถานที่ในห้องปฏิบัติการ ของการเปลี่ยนถ่ายหรือขยายความรู้มากขึ้น เช่น วิทยาศาสตร์ ดิจิทัล และความคาดหวังที่จะเตรียมการจัดตั้งสถาบันระหว่างมหาวิทยาลัยอุตสาหกรรมและหน่วยงานราชการ

Feldman et al. (n.d.) นโยบายการวิจัย (Research Policy: RP) เป็นบทความเชิงประจักษ์ และทฤษฎีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมเทคโนโลยีหรือการวิจัย ในทางตรงข้าม เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และกระบวนการขององค์กร จากเอกสาร RP พบว่ามีผลกระทบต่อนโยบายการจัดการ ซึ่งนโยบายการวิจัยเป็นสหสาขาวิชาชีพ ที่มีความมุ่งมั่นจะวิเคราะห์ ความมีประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อเศรษฐกิจ นโยบายการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงความท้าทายอื่น ๆ ที่เกิดจากนวัตกรรม เทคโนโลยี R & D และด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่ได้ถูกกำหนดให้มีความสัมพันธ์กับการสร้างความรู้ (ผ่านการวิจัย) การแพร่กระจายและสิ่งที่ได้มาซึ่งความรู้ เช่น ผ่านการเรียนรู้ขององค์กร และแสวงหาผลประโยชน์ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่หรือปรับปรุงกระบวนการหรือบริการ

Cairney (2013) ผู้กำหนดนโยบายและนักวิชาการ จะมีการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับนโยบายที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น นักวิชาการอาจจะเพลินกับขอบเขตของกระบวนการกำหนดนโยบายในการพัฒนาความกว้างของความรู้และสามารถนำข้อสรุปทั่วไป ผ่านภาครัฐบาลในขณะที่ปฏิบัติงาน เช่น ข้าราชการอาจจะพัฒนาในระดับที่มีลักษณะเฉพาะของความเชี่ยวชาญในเชิงลึก เมื่อมีการพัฒนานโยบายมาเป็นเวลานาน โดยในทางตรงกันข้าม ยังสามารถเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เกี่ยวกับวิธีการทำความเข้าใจ และต้องการที่จะมีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายทั่วโลก ความแตกต่างทางด้านภาษา (ศัพท์เฉพาะทาง) เป็นอุปสรรคสำคัญในการติดต่อประสานงาน รวมถึงขอบเขต แนวคิดหลักที่พัฒนาเพื่อช่วยในการกำหนดนโยบาย การมีส่วนร่วมโดยตรงจากผู้กำหนดนโยบายที่การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายที่ดี

Dahlander and Gannb (2010, pp. 699-709) นวัตกรรมแบบเปิด (Open innovation) ได้เป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจสูงสุดในการจัดการนวัตกรรม โดยมีความมุ่งมั่นที่จะสำรวจข้อจำกัด แนวความคิดแบบเปิด ในการพึ่งพาบริบทและวิธีการ (กระบวนการ) โดยเป็นแนวคิดที่หลากหลายที่สามารถดำเนินการในรูปแบบที่แตกต่างกัน จำต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานกระบวนการนวัตกรรมแบบเปิดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง ที่มีต่อนวัตกรรมแบบเปิดและการปฏิบัติต่าง ๆ เช่นเดียวกับแนวความคิดใหม่ ๆ มี

การเริ่มต้นการศึกษาที่มุ่งเน้นไปที่การประสบความสำเร็จ และในการนำไปใช้ในช่วงแรก ขึ้นอยู่กับกรณีศึกษาและการบรรยาย อย่างไรก็ตามการเรียนรู้ในทุกเรื่อง ตั้งแต่เริ่มต้น อาจจะเป็นผลบังคับใช้กับบริษัทต่อไป จากการวิจัย ทำให้เข้าใจปรากฏการณ์ ที่ควรปฏิบัติตาม โดยการศึกษาเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ในการกำหนดความสำคัญของปัจจัยในการสร้างแบบจำลองเส้นทาง เพื่อเข้าใจเครือข่ายของผลกระทบและการทดสอบอย่างเป็นทางการในการอ้างอิงบริบท (เนื้อหา) อย่างไรก็ตามหลักฐาน แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมเปิดได้รับแนวความคิดที่มีคุณค่าจำนวนมากต่อบริษัท และในบริบทมากมายที่จะเป็นทางออกสำหรับการจัดการนวัตกรรม

Van de Vrandea, De Jongb, Vanhaverbekec, and De Rochemontd (2009) จากการศึกษา นวัตกรรมแบบเปิด บริษัทข้ามชาติ ส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และยังได้ถูกนำมาใช้ในองค์กรธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง Small-and medium-sized enterprises (SMEs). จากการเก็บข้อมูลผู้ประกอบการ SMEs ในประเทศเนเธอร์แลนด์ ด้านนวัตกรรม 605 กลุ่มตัวอย่าง โดยศึกษาอัตราการเกิด และแนวโน้มที่ประจักษ์ต่อนวัตกรรมแบบเปิด ในการรับรู้การนำนวัตกรรมแบบเปิดนำมามาตรฐานที่ได้ไปใช้ โดยเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงการสำรวจนวัตกรรมเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ในการประกอบการ SMEs โดยพบว่า การตอบสนองต่อผู้ประกอบการ SMEs มีส่วนร่วมในการปฏิวัตินวัตกรรมแบบเปิดจำนวนมาก และยอมรับในการปฏิบัติ นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการผลิตและการบริการอุตสาหกรรม แต่บริษัทขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยมากขึ้น มีส่วนร่วมอย่างมากในการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบเปิดขนาดเล็กกว่าคู่แข่ง นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ประกอบการ SMEs ได้ตามนวัตกรรมการแบบเปิดเป็นหลัก สำหรับแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับตลาด เช่น การตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือการเฝ้าคู่แข่ง โดยความท้าทายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขององค์กรและวัฒนธรรมที่เป็นผลมาจากการจัดการรับมือกับผู้เกี่ยวข้องภายนอก

Zhu, Wittmann, and Peng (2010) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่พบในนวัตกรรม การพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium-sized Enterprises: SMEs) ในประเทศจีน ยังคงประสบปัญหาและอุปสรรคอย่างยิ่งในส่วนของนวัตกรรม เป็นการพัฒนารูปแบบเอกลักษณ์เฉพาะด้วยโอกาสที่มีความเสี่ยงค่าใช้จ่าย (Cost Risk Opportunity: CRO) โดยสามเหลี่ยม นวัตกรรม (Innovation triangle) (เพื่อระบุลักษณะและผลกระทบของอุปสรรคที่พัฒนารูปแบบของพื้นที่ของนวัตกรรม ซึ่งสามด้านของรูปสามเหลี่ยม ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่สถาบันการศึกษาตามการรับรู้ที่จะสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย 1) โอกาสของนวัตกรรม 2) ค่าใช้จ่ายของนวัตกรรม และ 3) ความเสี่ยงในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้จัดการ จำนวน 82 คน และผู้ประกอบการ SMEs จำนวน 41 คน ได้ระบุ 5 อุปสรรค ในการ

สร้างสรรค์นวัตกรรมในประเทศจีน (1) ความเป็นธรรมในการแข่งขัน การผูกขาดอุตสาหกรรมและความเป็นไปได้จากการสนับสนุนจากประชาชน (2) การเข้าถึงเงินทุน และอุปสรรคในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน (3) กฎหมายและกฎระเบียบ ความซับซ้อนของระบบ ระเบียบ (4) ต้นทุนของนวัตกรรม ภาระทางภาษี และ (5) ระบบสนับสนุน ช่วยเพิ่มมุมมองตามสถาบันการศึกษา ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการ SMEs ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ณัฐวัฒน์ สุชะศิริวัฒน์ และณัฐสิทธิ์ เกิดศรี (2557) ความท้าทายและข้อจำกัดของการขับเคลื่อนนวัตกรรมสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ได้รวบรวมข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม (Literature review) และการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค ในการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ได้แก่ (1) ไม่ได้รับการสนับสนุนของรัฐบาลเพียงพอ และจริงจัง รัฐบาลควรจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้องค์ความรู้ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลแก่ SMEs และนำเสนอกรณีศึกษาของบริษัทที่เป็น Best practice ในการพัฒนานวัตกรรม เหมือนดังกรณีศึกษา งานวิจัยของประเทศจีน และประเทศไต้หวัน (2) ต้นทุนของการพัฒนานวัตกรรม และ R & D ที่สูงในการจ้างผู้เชี่ยวชาญต่อยอดนวัตกรรม ไม่เพียงแต่ Copy and development ควรจัดตั้งเครือข่ายกลุ่มองค์กร (Cluster network) เพื่อ Share ต้นทุน หรือ Subsidize ค่าใช้จ่ายบางส่วน เพื่อเป็นการมุ่งเน้นพัฒนานวัตกรรม เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกัน สำหรับการสร้างสรรค์ ออกแบบ และผลิตสินค้านวัตกรรม (3) ความยากในการแสวงหาแหล่งเงินทุน โดยสถาบันการเงินในประเทศ ควรสนับสนุนเรื่องเงินทุนสำหรับการพัฒนานวัตกรรมอย่างจริงจัง เช่น การให้เงินกู้ยืม ดอกเบี้ยต่ำ หรือการให้เงินอุดหนุนในรูปแบบเงินให้เปล่า

สถาบันอนาคตไทยศึกษา (2556) เพื่อนำข้อเสนอแนะระดับ SMEs ไทย เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน พบว่า อุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนา SMEs ไทย ที่ต้องเร่งแก้ไขตามลำดับของความสำคัญมี 3 เรื่อง ได้แก่ 1) การเข้าถึงแหล่งข้อมูล SMEs ขาดข้อมูลเพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการลงทุนหรือการขยายกิจการ 2) การเข้าถึงนวัตกรรม โดยการขาดความร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยและ สถาบันวิจัย (แหล่งความรู้) กับภาคเอกชน และงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิชาการ ไม่สามารถนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ 3) การเข้าถึงแหล่งเงินทุน โดยเฉพาะแหล่งเงินทุนในระบบ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในด้านระบบการจัดการ บัญชี การวางแผนธุรกิจ และหน่วยงานที่สนับสนุน SMEs ได้มีการทำงานแบบบูรณาการระหว่างกันแบบองค์รวมและครบวงจร จะช่วยเหลือและสนับสนุนให้ SMEs สามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน จะพบได้ว่า “นวัตกรรม” จะเป็นกลยุทธ์ที่มีความสำคัญในการช่วยยกระดับมูลค่า (Move up value chain) สินค้าของ SMEs ไทย ในการแข่งขันเศรษฐกิจของประเทศเติบโตอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องเร่งพัฒนา SMEs

ขนาดเล็ก เพื่อพัฒนาไปเป็น SMEs ขนาดกลางที่มีศักยภาพและมีขีดความสามารถในการแข่งขัน

Kaufmann and Tödtling (2002) SMEs ต้องเผชิญกับปัญหาในการกิจกรรมนวัตกรรม จากโครงการวิจัยในยุโรปที่ผ่านมา พบว่าผลประโยชน์การสำหรับภูมิภาคออสเตรีย นำไปสู่ข้อสรุปว่า บางส่วนของการสนับสนุนเป็นข้อผิดพลาด การสนับสนุนการเงินโดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาไม่สนใจธุรกิจนวัตกรรม เทคโนโลยีขั้นสูง เป็นนวัตกรรมที่มีความต้องการน้อย ขาดการสนับสนุนอย่างเพียงพอ ถูกจำกัดงบประมาณ ก่อให้เกิดผลกระทบกับศูนย์เทคโนโลยี ซึ่งก็ไม่ได้ความร่วมมือกับผู้ให้บริการความรู้จากนอกภาคธุรกิจ (เช่น มหาวิทยาลัย) และไม่เชื่อมโยง ครอบคลุมไปยังแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมภายนอกภูมิภาค ขาดการให้คำปรึกษาเชิงรุกเกี่ยวกับองค์กร และจุดอ่อนของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น แต่ธุรกิจก็ไม่ได้ตระหนักถึงข้อบกพร่องดังกล่าว

Rosenbusch, Brinckmann, and Bausch (2011) จากผลกระทบการทำงานของนวัตกรรมในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยได้รับความสนใจในกลุ่มนักวิชาการและปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามการวิจัยเชิงประจักษ์ เกี่ยวกับความสัมพันธ์นวัตกรรม ประสิทธิภาพการทำงานในผู้ประกอบการ SMEs แสดงถึงความขัดแย้ง จากสถิติ Meta-analysis ตั้งกระทันหัน ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้หลักฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้สถานการณ์เล็ก ๆ ภายในบริษัท ทรัพยากรขาดแคลนหรือหายาก ผลประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรม พบว่ามีความสัมพันธ์นวัตกรรมประสิทธิภาพการทำงานจะขึ้นอยู่กับบริบท ปัจจัยเช่น อายุของบริษัท ประเภทของนวัตกรรมและบริบททางวัฒนธรรมส่งผลกระทบต่อผลกระทบของนวัตกรรม ผลการดำเนินงานของบริษัท ในระดับใหญ่

Demirbas (n.d.) ผู้ประกอบการ SMEs มีบทบาทสำคัญมากในเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากจำนวนของธุรกิจ และสัดส่วนของแรงงานที่เกี่ยวข้อง ต้องรับมือกับบทบาทความสำคัญของผู้ประกอบการ SMEs แต่ปัญหาและอุปสรรค ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทำให้ผู้ประกอบการไม่ได้รับการพัฒนา สนับสนุน และการช่วยเหลือตามที่ต้องการ โดยบทความนี้ได้พบกับปัญหาอุปสรรค นวัตกรรมที่สำคัญ การรับรู้จากประสบการณ์โดยผู้ประกอบการ SMEs ในประเทศ ตุรกี มีสัดส่วนอย่างพอเหมาะ การออกแบบ วิธีการ แนวทาง จากวิธี Logic regression model ทำการแจกแบบสอบถาม จำนวน 224 ตัวอย่าง เพื่ออธิบายถึงปัญหาและอุปสรรค ด้านนวัตกรรมของผู้ประกอบการ ผลการวิจัย ผู้ประกอบการ SMEs ในประเทศตุรกี พบว่า รัฐบาลขาดสนับสนุนด้านวิจัย พัฒนา และนโยบายเทคโนโลยี สภาพระบบเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อการลงทุน ต้นทุนในการทำงานนวัตกรรมมีค่าใช้จ่ายสูง ขาดแหล่งที่มีของเงินทุนที่เหมาะสม ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญที่มีผลกระทบต่อผู้ประกอบการในการตัดสินใจ นวัตกรรม ในประเทศตุรกี

Cordeiro and Vieira (2012) ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีจำนวนร้อยละ 99.99 ของผู้ประกอบการทั้งหมดในประเทศตุรกี ซึ่งเป็นเรื่องปกติเช่นเดียวกับหลาย ๆ ประเทศ ทำให้กลุ่มผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติต่อการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยสอบถามปัญหา อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยผลการศึกษา พบว่า มีข้อจำกัดด้วยภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน ทรัพยากรทางการเงิน บริหารความเสี่ยงด้านวัฒนธรรม สมรรถนะเครื่องจักรกลประจำการ และเชื่อมโยงกระบวนการ ทรัพยากรมนุษย์ขององค์กร การขัดขวางต่อการเปลี่ยนแปลง การขาดแรงจูงใจและค่าตอบแทนสำหรับนวัตกรรม ค่าใช้จ่ายก่อนข้างในการสร้างเครื่องมือใหม่ กระบวนการใหม่ ขนาดธุรกิจที่เล็ก ภาวะการณ์เป็นผู้นำและความเสี่ยงของธุรกิจ นอกจากนี้ยังต้องเข้าใจปัจจัยภายนอกบางประการ จึงเป็นเรื่องยากที่ ธุรกิจจะผ่านไปได้ เป็นการสะท้อนให้เห็นความสำคัญของนวัตกรรมในการที่องค์กรจะตอบสนองความท้าทายที่พบ เข้าใจรับรู้ ถึงอุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประโยชน์ ที่จะส่งเสริมการรักษาตลาด โดยปัญหาและอุปสรรคมีดังนี้ 1) ภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน 2) ข้อจำกัดของทรัพยากรทางการเงิน 3) ลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงด้านวัฒนธรรม 4) ประสิทธิภาพของเครื่องจักร 5) และยึดติดกระบวนการ 6) การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรมนุษย์ขององค์กร 7) ขาดแรงจูงใจและค่าตอบแทนของนวัตกรรม 8) ค่าใช้จ่ายของเครื่องมือและกระบวนการสูง 9) บริษัทมีขนาดเล็ก 10) ภาวะการณ์ของเจ้าของในความเป็นผู้นำ และความเสี่ยง โดยประเทศสเปนมีอุปสรรคร่วมกันดังนี้ 1) การขาดเงินทุน 2) สมมติฐานวัฒนธรรมในการลดความเสี่ยงต่ำ (Reduced risk-taking culture) 3) การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรมนุษย์ และ 4) ค่าใช้จ่ายกระบวนการด้านสาธารณูปโภคสูง โดยทั้งประเทศฝรั่งเศส และประเทศอิตาลี ก็พบว่ามีปัญหาเหมือนกัน คือ 1) ความจำกัดด้านเงินทุน 2) การเข้าถึงองค์ความรู้ 3) ค่าใช้จ่ายในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

Gujjarro, Garcia, and Van Auken (2009) นวัตกรรมได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันของประเทศและผู้ประกอบการธุรกิจ โดยสถานประกอบการไม่ได้รับการโอบอุ้มนวัตกรรมภายในกลยุทธ์ธุรกิจหลัก ซึ่งเสี่ยงต่อการแข่งขันของผลิตภัณฑ์ล้ำสมัยและกระบวนการของธุรกิจ โดยนวัตกรรมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเศรษฐกิจในยุคการแข่งขันที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการสร้างนวัตกรรม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้จัดการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 294 คน ในประเทศสเปน เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจสอบ 1) ผลิตภัณฑ์ กระบวนการและการจัดการนวัตกรรม 2) 15 อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จำกัดความสามารถของธุรกิจ เพื่อคงอยู่ในการแข่งขันและผลกำไร ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลกระทบที่แตกต่างกัน อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ กระบวนการและการจัดการนวัตกรรม ได้รับผลกระทบที่แตกต่างจากอุปสรรคที่แตกต่าง

กัน โดยปัญหาที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายมีนัยสำคัญน้อย ในขณะที่ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้จัดการ/ การขีดขวางของพนักงาน นอกจากนี้ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการ สร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีกระทบมากตามสัดส่วนบริษัทขนาดเล็กมากกว่าบริษัทขนาดใหญ่

McAdam, McConvery, and Armstrong (2004) จากกำหนดบริเวณรอบสหภาพยุโรป มี เศรษฐกิจและมาตรฐานการครองชีพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เป็นหนึ่งในเหตุผลหลักที่ได้รับการยอมรับจาก รัฐบาลท้องถิ่น สำหรับนวัตกรรมภายในชนพื้นเมืองขนาดเล็ก เพื่อวิสาหกิจขนาดกลาง ในสภาพ เศรษฐกิจไม่ดี โดยผู้ประกอบการเหล่านี้ มีความยากลำบากในการเจริญเติบโตและการส่งออก ซึ่ง เป็นห่วงโซ่อุปทานที่ประสบความสำเร็จ โดยจุดมุ่งหมายของการวิจัย เป็นการสำรวจนวัตกรรมที่ นิติบุคคล ที่ประสบความสำเร็จหรือเป็นการสกัดกั้น SMEs ในภูมิภาคที่อยู่รอบข้างสหภาพยุโรป รูปแบบนวัตกรรมที่ถูกนำมาใช้ในกลุ่มตัวอย่าง 41 กลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ จากรวบรวมและวิเคราะห์ พบว่าผู้ประกอบการ จะต้องวางแผนกลยุทธ์สำหรับนวัตกรรม นอกเหนือ ไปจากการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือ “ไคเซ็น” โดยระบุแผนจะต้องหลีกเลี่ยงการแก้ไขอย่างรวดเร็ว และการจัดการอุปสรรคทางความเสี่ยงทางวัฒนธรรมพื้นฐาน ที่จะสร้างสรรค์นวัตกรรม เช่น โครงสร้างองค์กร ความเป็นผู้นำของผู้บริหาร ขาดการเพิ่มขีดความสามารถ และการขาดการรับฟัง ความคิดเห็นของพนักงานและข้อเสนอแนะในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

Cooney (1996) พบว่านวัตกรรมเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาความสำเร็จของธุรกิจ SMEs และเป็นกุญแจสำคัญในการเติบโตอย่างต่อเนื่องของ เศรษฐกิจ แต่ผู้ประกอบการ SMEs มีอุปสรรค ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม หรือการรับรู้ความแตกต่าง ในการจัดการเชิงกลยุทธ์และการปฏิบัติการ ตลาดของธุรกิจเหล่านี้ โดยบทความเป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเกี่ยวกับปัญหาและ อุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมในบริษัทขนาดเล็ก โดยการสำรวจส่งแบบสอบถามทาง ไปรษณีย์ 375 ผู้ประกอบการ และผู้จัดการ 50 คน ซึ่งให้เห็นความกังวลเกี่ยวกับนวัตกรรม เช่น อัตรา ภาษีที่สูง ต้นทุนนวัตกรรมและความชบเซทางวัฒนธรรมด้านการลดความเสี่ยงต่ำ ผู้ประกอบการ/ ผู้จัดการยังชี้ให้เห็นว่าจะมีการเอาชนะปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมซึ่งสอดคล้อง กับการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่างของเจ้าหน้าที่ระดับสูงของหน่วยงานของรัฐ ให้ความสนใจ และอธิบายเกี่ยวกับแรงจูงใจในอุปสรรค อยู่ในระดับที่มากของผู้ประกอบการ SMEs ในการสร้างสรรค์ นวัตกรรม ได้มีการยื่นข้อเสนอแนะนโยบายเพื่อเป็นแนวทางกับทางภาครัฐ

Silva, Leitão, and Raposo (2007) บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุปัญหาและอุปสรรค ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของอุตสาหกรรม ในประเทศโปรตุเกส โดยผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและอุปสรรคใน การสร้างสรรค์นวัตกรรม มีสัญญาณเชิงลบ ในแง่ในตัวแปรเหล่านี้ถือว่าเป็นปัจจัยที่จำกัด การพัฒนา

กิจกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรม และทำให้บริษัทขาดแนวโน้มในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ มีความสำคัญในนวัตกรรมแต่ละตัวแปร จากข้อมูลเชิงลึกว่า ค่าใช้จ่ายนวัตกรรมสูง มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญแนวโน้มทางนวัตกรรม เชื่อมโยงกับการขาดแหล่งเงินทุน การขาดบุคลากรที่มีความสามารถของบริษัทในการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนากระบวนการทางนวัตกรรม การขาดการตอบสนองของลูกค้าในผลิตภัณฑ์ใหม่ ในแง่นโยบายสาธารณะที่มุ่งเน้น การส่งเสริมนวัตกรรมของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กในประเทศโปรตุเกส ต้องเผชิญความขาดแคลนทรัพยากร และความรู้ ที่กีดขวางความสามารถของผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมใหม่

Kamalian, Rashki, and Arbabi (2011) การแข่งขันนวัตกรรมในองค์กร มีความสำคัญสะท้อนให้เห็นถึงการตอบสนองต่อความท้าทายทางเทคโนโลยีของตลาดวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวน ร้อยละ 10 จากจำนวน ร้อยละ 94 ของบริษัทในประเทศอิหร่าน โดยการแจกแบบสอบถาม จากรายงานการศึกษาเกี่ยวกับผลการศึกษาที่ตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคการสร้างนวัตกรรมบริษัท ในกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในอิหร่าน จำนวน 86 คน ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุดที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายอย่างมีนัยสำคัญน้อย ในขณะที่มีความเกี่ยวข้องกับความล่าช้าของข้อมูล โดยผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า อิหร่านไม่ได้ให้ความสนใจด้านร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษา ผู้บริหารไม่เห็นมหาวิทยาลัยเป็นแหล่งที่มาของข้อมูล ซึ่งในปี ค.ศ. 2009 อัตราการว่างงาน ร้อยละ 29.0 แต่ผลรายงานกลับพบว่า ร้อยละ 50 ของผู้ประกอบการ SMEs ขาดแรงงานที่มีฝีมือ อีกทั้งเป็นอุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจ เช่น ความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ การขาดทรัพยากรทางการเงิน ขาดความพร้อมของเงินทุน และในการทำนวัตกรรมมีค่าใช้จ่ายสูง แนวโน้มของผู้ประกอบการ SMEs เกี่ยวกับนวัตกรรม ขาดการตอบสนองของลูกค้า และการขาดบุคลากรที่มีคุณภาพ

Hadjimanolis (1999) ในการวิจัยประเทศไซปรัสซึ่งเป็นประเทศพัฒนาน้อยขนาดเล็ก โดยเน้นวิธีการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของการรับรู้ของผู้ประกอบการที่คล้ายคลึงกับประเทศอุตสาหกรรม เช่น การจัดการเงินทุน และแรงงานที่มีทักษะ รวมถึงบทบาทของนโยบายของรัฐบาล

Hewitt-Dundas (2006) ได้ทำการสำรวจกิจกรรมนวัตกรรมของโรงงานขนาดเล็กและขนาดใหญ่ พบว่า นวัตกรรมเป็นกระบวนการที่มีข้อจำกัดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม จากมุมมองของนโยบายความริเริ่มสร้างสรรค์ที่เอาชนะข้อจำกัด คือ เงินทุน การมีเครือข่ายสามารถสร้างโอกาส การลดต้นทุน และกลยุทธ์ทางการตลาดในการเพิ่มกำไรในผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ส่วนนโยบายส่งเสริมนวัตกรรม

ในโรงงานขนาดใหญ่ ควรเน้นการลดความเสี่ยงของการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ

Weiser (2003) ระบบอินเทอร์เน็ตสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านข้อมูลและทำลายกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาอย่างต่อเนื่อง ในการพัฒนากลยุทธ์นโยบายการแข่งขันในการควบคุมผลิตภัณฑ์เครือข่าย โดยเฉพาะนักประดิษฐ์ของแพลตฟอร์มข้อมูล (Information platform) มีมาตรฐานที่รองรับการดูเนื้อหา การส่งข้อความแบบโต้ตอบแบบทันที ระบบสื่อ (Media players) หรือเว็บเบราว์เซอร์ (Web browsers) ซึ่งมีกฎหมายควบคุมขอบเขตของการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา สะท้อนให้เห็นถึงพื้นฐานเงื่อนไขในการอำนวยความสะดวกในนวัตกรรมในอุตสาหกรรมข้อมูล โดยการอภิปรายส่วนใหญ่มีออกมาในแนวความคิดสุดขั้ว ระหว่าง สาธารณะ (Commons) และการควบคุมของกรรมสิทธิ์ (Proprietary control) วิธีการทางอินเทอร์เน็ตและนโยบายทรัพย์สินทางปัญญา ในบทความนี้นำเสนอ รูปแบบแพลตฟอร์มการแข่งขัน (Competitive platforms model) เป็นกรอบแนวคิดในการควบคุมทรัพย์สินทางปัญญาและนโยบายทางอินเทอร์เน็ต แสดงให้เห็นว่ายังคงเผชิญกับทางเลือกในการแข่งขันกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา และนโยบายส่งเสริมการแข่งขันเพื่อการผลักดันบริษัท ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหนือกว่า ช่วยให้บริการทดแทนจากสิ่งประดิษฐ์ เช่นระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ กรณีของ Microsoft windows ในตลาด การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญากับวิศวกรรมในมาตรฐาน ส่วนที่ต้องติดต่อกับผู้ใช้ควรลดลง เป็นกลยุทธ์ที่จะใช้รูปแบบแพลตฟอร์มการแข่งขัน การกำหนดซ้ำ (Reformulation) ของการใช้งานที่ผิดหลักการ และวัตถุประสงค์ที่มีความชัดเจนและเพื่อให้กรอบการทำงานที่สอดคล้องกับการปกป้องแพลตฟอร์ม การแข่งขันเรียกร้องให้อุตสาหกรรม โดยหน่วยงานการตั้งค่ามาตรฐาน และรัฐบาลมีบทบาทการประสานงานที่สำคัญในการระดมร่วมทุน ที่ได้ทำหน้าที่ในยุคแรก ๆ ของอินเทอร์เน็ต ในการสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลของอินเทอร์เน็ต ทำให้มีความเสี่ยงต่อการลงทุน

Thornhill, Gellatly, and Riding (2004) ทำการสำรวจธุรกิจในประเทศแคนาดา จำนวน 2,775 บริษัท โดยลักษณะทางการเงินของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ที่ประสบความสำเร็จในแคนาดา ทำการสอบถามสมาชิกในอุตสาหกรรม พร้อมประวัติการเติบโตในช่วงต้นของ SMEs กับการมีบทบาทสำคัญในการกำหนดลักษณะด้านการเงิน จากการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างเงินทุนกับความมุ่งมั่น ในทางตรงกันข้าม การเจริญเติบโต กำหนดไม่ได้ปัจจัยที่ชัดเจนของโครงสร้างทางการเงิน นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้ประโยชน์จากกลยุทธ์ชัดเจนในอุตสาหกรรมความรู้ระดับต่ำ ในบริษัทที่มีความคาดหวังสูงขึ้น และผลดำเนินงานในอนาคต และธุรกิจที่โครงสร้างทางการเงินสมดุลมากขึ้น ในการเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับกิจกรรมการผลิตและความเข้มข้นในความรู้ ความแตกต่างที่เจริญเติบโตอยู่

บนพื้นฐานของการจ้างงานของบริษัท ประวัติการขาย

Lemley (1999) รัฐบาลกลาง กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาของรัฐและนโยบายการกำหนดข้อจำกัด อย่างมีนัยสำคัญกับความสามารถของรัฐในการเปลี่ยนแปลงกฎของการอนุญาตให้ใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาตามกฎหมายสัญญา หนึ่งในนั้นเป็นใบจอง แต่ใบจอง ไม่สามารถจะให้การป้องกันตามกฎระเบียบที่จัดตั้งขึ้นของกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ที่จะกำหนดความสามารถ ของบุคคลที่จะกำหนดเงื่อนไขตามสัญญา ในโลกบทความ 2B ที่แรกก็คือ การใช้สิทธิในทางที่ผิด ซึ่งได้ถูกนำมาใช้กับการออกใบอนุญาตฉบับที่ข่มงวด ชุดที่สองแสดง ให้เห็นว่าจำนวนของกฎการออกใบอนุญาต จะมีการตัดสินใจที่เป็นคำถามของรัฐบาลกลาง "ไม่ได้เป็นของรัฐ กฎหมายชุดที่สาม เป็นจำนวนของนโยบายสาธารณะของรัฐที่ไม่สามารถจะถูกแทนที่โดยการทำสัญญา ที่ร่วมกัน เหล่านี้เป็นการสร้างนโยบายสาธารณะของกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาที่บทความ 2B ไม่สามารถที่จะเปลี่ยน

Teece (2010) พบว่าบริษัทที่สร้างนวัตกรรม มักจะล้มเหลว เพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญจากนวัตกรรม ในขณะที่ลูกค้านอกเลียนแบบและการร่วมมือในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้รับประโยชน์กลยุทธ์ธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของธุรกิจที่จะบูรณาการการทำงานร่วมกันเป็นปัจจัยสำคัญ และได้พบว่าเมื่อการเลียนแบบง่ายต่อการทำตลาด และสามารถทำกำไรจากนวัตกรรมให้เจ้าของสินทรัพย์ที่สมบูรณ์มากกว่าที่จะพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา และความต้องการในบางกรณีสำหรับนวัตกรรมใหม่ในการสร้างตำแหน่งของสินทรัพย์ล่วงหน้าที่เหมาะสม ซึ่งให้เห็นว่านวัตกรรมกับผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการที่ให้ความคุ้มค่าให้กับผู้บริโภค ดังนั้นการวางตำแหน่งที่ไม่ดีในตลาด จะล้มเหลวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การวิเคราะห์จัดได้ว่ามีทฤษฎีเรื่องการผลิตที่มักจะมีมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับประเทศสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นสิ่งที่ยากหากปราศจากความต้องการการผลิตและความสามารถที่เกี่ยวข้อง ถึงแม้ว่าจะมีการสร้างสรรค์ นวัตกรรมเป็นอย่างดีก็ตาม ผลกระทบของการตรวจสอบนโยบายการค้าและนโยบายเศรษฐกิจในประเทศ

Park (2008) เป็นการจัดทำดัชนีการคุ้มครองสิทธิบัตร โดยมีการปรับปรุงตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2548 และขยายไป 122 ประเทศทั่วโลก ยอมรับกฎหมายสิทธิบัตรที่แข็งแกร่ง และองค์ประกอบของสิทธิในสิทธิบัตรที่แตกต่างกันปรับเปลี่ยนไปตามระดับของการพัฒนาเศรษฐกิจในแต่ละประเทศ โดยการสำรวจระดับโลกที่เกี่ยวข้องกับสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (The global trade-related aspects of intellectual property rights: TRIPS) ได้มีข้อตกลงของปี พ.ศ. 2538 ได้ให้ความสนใจและทวีความรุนแรง เพิ่มการวิจัยเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ของการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ของนักวิจัยและผู้กำหนดนโยบาย ตัวอย่างเช่น ได้รับความสนใจในขอบเขตที่แข็งแกร่งของสิทธิในทรัพย์สินทาง

ปัญญา (IPR) อิทธิพลของ R & D และนวัตกรรมการค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี การเจริญเติบโต ผลผลิตและสวัสดิการของประเทศและระดับโลก

Maskusa and Penubartib (1995) มีหลักฐานเชิงประจักษ์เล็ก ๆ เกี่ยวกับความแตกต่างกันในระดับนานาชาติของการค้าที่มีอิทธิพลต่อกระแสการคุ้มครองสิทธิบัตร คือ ประเทศที่เพิ่มความแข็งแกร่งของกฎหมายสิทธิบัตร สามารถมีประสบการณ์จากการนำเข้า ที่สูงขึ้นหรือต่ำลง เป็นรูปแบบการทดลองที่เบี่ยงเบนของการนำเข้าจากภาคการผลิตระดับทวิภาคี ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับรายได้ การกีดกันทางการค้าและกฎหมายสิทธิบัตรในประเทศที่นำเข้าให้ถูกต้องจากภายนอก ผ่านการใช้ตัวแปร ผลที่ได้จากสมการขั้นสุดท้าย แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มการคุ้มครองสิทธิบัตรที่มีผลกระทบในเชิงบวกต่อการผลิต การนำเข้า ทวิภาคีทั้งสองประเทศกำลังพัฒนาที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่

ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในเยอรมนี (2557) ประเทศเยอรมนีนั้น ได้รับการยอมรับจากนานาชาติให้เป็นต้นแบบ (Model) ที่ประสบความสำเร็จในด้าน SMEs ที่เป็นแหล่งนวัตกรรมชั้นนำ ให้ความสำคัญกับ R & D ประกอบกับภาครัฐได้มีการสนับสนุนเป็นอย่างดี รวมถึงได้มีการพัฒนาทรัพยากรบุคคล จากความร่วมมือกับสถานศึกษา ให้นักเรียนทำงานในสถานประกอบการ SMEs ภายใต้หลักสูตรทวิภาคี (Dual system) คิดเป็นร้อยละ 80 ก่อให้เกิดอัตราการว่างงานของประชากรวัยหนุ่มสาว เหลือเพียงร้อยละ 7.9 และแนวคิดด้านบริหารจัดการของธุรกิจ SMEs มีขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศสูง ผู้ประกอบการรุ่นใหม่มีทักษะการวางแผนธุรกิจที่ดีขึ้น ในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง จำนวน SME ที่ขอรับความช่วยเหลือจากรัฐบาล มีเพียงร้อยละ 17 สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการแข่งขัน รัฐบาลได้เน้นการเปิดตลาดและเสริมสร้างการแข่งขัน ภายใต้กรอบกฎหมาย/ระเบียบ ที่ชัดเจน นอกจากนี้ยังได้มีการรวมตัวกันภายในอุตสาหกรรม ค่อนข้างเข้มแข็ง และระบบธนาคารในระดับท้องถิ่น สนับสนุนการดำเนินธุรกิจ โดยกลไกส่งเสริม SMEs กำหนดให้บริษัทต้องจดทะเบียนเป็นสมาชิกหอการค้าและอุตสาหกรรมในพื้นที่ (Industrie und Handelskammer: IHKs) ซึ่งหอการค้าและอุตสาหกรรมท้องถิ่นจะให้คำแนะนำในการก่อตั้งธุรกิจ เขียนแผนสนับสนุนทางการเงิน การสร้างแรงงานฝีมือร่วมกับสถานศึกษา รวมถึงประสานงานกับหอการค้าและอุตสาหกรรมเยอรมันในต่างประเทศ (AHK) เพื่อการขยายตลาดส่งออก และสภาหอการค้าและอุตสาหกรรมเยอรมนี (DIHK) จะทำการประสานงานระดับนโยบายกับรัฐบาล และส่วนราชการ การกำหนดนโยบาย ร่วมวางแผนกลยุทธ์แบบองค์รวม การพัฒนาระบบการศึกษารองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ดำรวจวิจัยความเห็นด้านเศรษฐกิจ และภาครัฐ โดยเฉพาะกระทรวงเศรษฐกิจฯ ประสานความต้องการของภาคเอกชน แล้วนำมากำหนดแผนงานระยะยาว เพื่อแก้ไขปัญหาและอำนวยความสะดวกแก่ภาคธุรกิจ สร้างสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการลงทุน

ลดอุปสรรคการทำงานของ SME พัฒนาเทคโนโลยี/ นวัตกรรม โดยส่งเสริมการลงทุน ผ่านโครงการ Central SME Innovation Programme (“ZIM”) ได้ส่งเสริมการส่งออก การประกันสินเชื่อส่งออกและการประกันการลงทุน มีการสนับสนุนการก่อตั้ง/ สืบทอดกิจการ การอำนวยความสะดวก การเข้าถึงแหล่งทุน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ รวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบและพลังงาน การลดทอนกระบวนการทางราชการที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจ

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (ม.ป.ป.ก) ได้ทำการศึกษา บทสรุปผลการศึกษาศักยภาพด้านนวัตกรรมของประเทศไทยประจำปี พ.ศ. 2550 พบว่า องค์กรธุรกิจต่าง ๆ มีความเห็นว่า นโยบายของภาครัฐบางประการ เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะกระบวนการดำเนินงานของราชการ (ร้อยละ 56.2) ได้แก่ ความล่าช้าในการปฏิบัติงาน และคอร์รัปชัน รวมถึงความไม่ชัดเจนของนโยบายรัฐบาล ความไม่มีเสถียรภาพทางการเมือง รองลงมาคือ นโยบายด้านภาษี เช่น ภาษีวัตถุดิบและเครื่องจักร ภาษีนำเข้า ด้านเสถียรภาพทางการเงินและเศรษฐกิจ นโยบายเศรษฐกิจและการคลัง ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน การอุ้มราคาสินค้าทางการเกษตร ส่วนด้านอื่น ๆ เช่น ขาดการสนับสนุนการทำนวัตกรรมจากรัฐบาล ขาดข้อมูลเชิงมหภาค

วนิดา ศักดิ์สงวนมณูญ และยศธร วัฒนะพิทักษ์สกุล (2558, หน้า 4-5) ทำการศึกษาการส่งออกเครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ พบว่า กลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของสินค้า พบว่า ภาครัฐและภาคเอกชนต้องประสานความร่วมมือและเร่งปรับตัวเพื่อเสริมสร้างศักยภาพ ต้องแสวงหาตลาดใหม่แทนตลาดเดิม ควรจัดองค์กรด้านส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา (R & D) ควรมีการบริหารงานด้านโลจิสติกส์ให้เกิดประสิทธิภาพและลดต้นทุน ส่งเสริมการลงทุนพัฒนาเพิ่มมูลค่าสินค้า ส่งเสริมการสร้างตราสินค้า จัดกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ โดยรัฐร่วมกับเอกชน/ ผู้ประกอบการ ส่งเสริมความร่วมมือ สร้างเครือข่ายหรือพันธมิตรทางธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ อีกทั้งมีมาตรการช่วยเหลือ/ สนับสนุนแก่ผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีศักยภาพในการผลิตและส่งออกสินค้า เช่น แหล่งเงินทุน เทคโนโลยี ตลาด คุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การบริหารจัดการต้นทุนการผลิต และการขนส่ง

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. เป็นหน่วยงานโดยมีภารกิจหลัก สร้างธุรกิจใหม่ หรือธุรกิจนวัตกรรม ผ่านการเชื่อมโยง ส่งเสริมและพัฒนา ตอบสนองและสร้างความมั่นใจให้กับภาคเอกชน การพัฒนา “นวัตกรรมระบบเปิด (Open innovation)” สร้างระบบสนับสนุนนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ ใช้กลไกการสนับสนุนทั้งทางด้านวิชาการและด้านการเงิน (Technical support and financial support) เพื่อเข้าร่วมรับความเสี่ยงและสร้างโอกาสใหม่ให้กับภาคเอกชนในการลงทุนในธุรกิจนวัตกรรม เพื่อต่อยอดสิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร และผลงานวิจัยของภาครัฐ เป็นองค์ความรู้และทรัพย์สินทางปัญญาจากงบประมาณภาครัฐ และเป็นเครื่องมือทาง

การเงินที่สนับสนุน และขับเคลื่อนให้เกิดการลงทุนในนวัตกรรม ส่งเสริมนวัตกรรมจากการเชื่อมโยงงานวิจัยภาครัฐอย่างบูรณาการ และ สนช. ได้จัดโครงการ เมิ่ส่งเสริมนวัตกรรม (Innovation ambassador) เป็นมีวัตถุประสงค์ในการสร้างเครือข่ายนวัตกรรม (Innovation network) ของผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม หรือด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้คำปรึกษาแนะนำ ด้านการวิเคราะห์ และประเมินศักยภาพของเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยี พร้อมทั้งการประเมินศักยภาพทางด้านการตลาดและธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ ในกระบวนการพัฒนาโครงการนวัตกรรม ได้โครงการที่มีข้อมูลครบถ้วนทั้งทางด้านเทคโนโลยี การลงทุนและแผนธุรกิจ ขยายเครือข่ายให้กว้างขวาง นำไปสู่การสร้างธุรกิจนวัตกรรมที่ใช้ฐานความรู้และเทคโนโลยีในประเทศ อันจะก่อให้เกิด “ระบบนิเวศนวัตกรรมแห่งชาติ” (National Innovation Eco-System) ที่เข้มแข็ง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ม.ป.ป.ช) ความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน (Public-Private Partnership) จากนโยบายของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สอท.) ได้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ส่วนใหญ่ของผู้ประกอบการไทยเป็นธุรกิจขนาดกลางและเล็ก ที่ขาดความพร้อมด้านเงินลงทุนและบุคลากรด้านวิจัยและพัฒนา จึงได้มีโครงการ เช่น การสนับสนุนการดำเนินธุรกิจในรูปแบบคลัสเตอร์ เป็นการสร้างความเชื่อมโยงให้ผู้ประกอบการมีการแลกเปลี่ยน และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน โครงการศูนย์กลางการออกแบบเทคโนโลยี (Industrial design) ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการใช้เทคโนโลยีมาช่วยออกแบบ พัฒนาผลิตภัณฑ์ โครงการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ (Eco-industrial town) ความร่วมมือกับ สนช. จัดทำโครงการคูปองนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ SMEs เพื่อให้ผู้ประกอบการแข่งขันคุณภาพแทนด้านราคา โครงการความร่วมมือ ร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรมจากผลงานวิจัยและพัฒนาผ่านกลไกการสนับสนุนทางด้านวิชาการและการเงิน เป็นผลให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ (New wave industries) เน้นอุตสาหกรรม ยุทธศาสตร์ Product Champion เป็นหลักอย่างชัดเจน หรือความร่วมมือ กับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistance Program; ITAP) เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้ภาคเอกชนลงทุนในการวิจัยพัฒนา ร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (สวทน.) ในการผลักดันให้เกิดมาตรการที่เอื้อต่อการลงทุนของสมาชิก นอกจากนี้ สอท. ยังได้ผลักดันศูนย์ข้อมูลอุตสาหกรรมไทย โดยภาครัฐจะต้องเชื่อมโยงภาครัฐกับภาคอุตสาหกรรมเอกชน สนับสนุนให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมและสามารถต่อยอดที่ตรงความต้องการอย่างแท้จริง รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (government procurement) เพื่อการรองรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของภาคเอกชน โดยเฉพาะช่วงการนำเสนอผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดในระยะแรก

ธนาคารพัฒนาเอเชีย (2554) พลวัตร์ในการพัฒนาภาคเอกชน (Private sector development: PSD) ให้เข้มแข็งในการลดปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืนเพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว โดยภาคเอกชนมีบทบาทให้การสนับสนุนดำเนินกิจกรรมด้านการบริการ ด้านการเงิน เพื่อสร้างงานและเศรษฐกิจ เดิมในส่วนที่ภาครัฐขาด เพื่อสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาระยะยาว การเจริญเติบโตที่ยั่งยืนและการกระจายการจ้างงาน โดยยุทธศาสตร์ PSD และ ADB ร่วมกันสร้างแรงผลักดันเชิงยุทธศาสตร์ที่ช่วยส่งเสริมกันและกัน 3 ประการได้แก่ การสร้างสถานภาพที่เอื้ออำนวย การสร้างโอกาสทางธุรกิจ และการกระตุ้นการลงทุนภาคเอกชน ซึ่ง ADB ให้การให้ความช่วยเหลือให้เงินกู้แบบไม่มีหลักค้ำประกัน (Public nonsovereign borrowers) ภายใต้การกำกับดูแลของภาครัฐ ตามลำดับความน่าเชื่อถือทางการเงิน (Credit profile) ให้ความสำคัญกับโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงด้านพลังงาน ถนน ทางรถไฟ สนามบิน ท่าเรือ การสื่อสาร โทรคมนาคม และโครงสร้างพื้นฐานทางสังคม

พิเชษฐ์ เข้มทอง (2556) การขยายความร่วมมือกับภาคเอกชนในแง่มุมมองของการพัฒนานั้น เป็นการสร้างกลไกที่ทำให้เกิดผลกระทบอย่างทวีคูณ และส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระยะยาวเป็นการเชื่อมโยงระหว่างตลาดเกิดใหม่ (Emerging market) และการจ้างงาน ประกอบกับภาคเอกชนให้ความสนใจการพัฒนาที่ยั่งยืนเพิ่มขึ้น มีประเด็นท้าทายที่สำคัญ คือ การสร้างความสมดุลระหว่างโอกาสทางการตลาดและการแสวงหากำไร จากผลการวิจัยของ Andreas Tarnutzer และ Jonas Schafer ซึ่งทำการวิเคราะห์โครงการความร่วมมือกับภาคเอกชนของ Swiss Agency for Development and Cooperation: SDC ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน คือ 1) ระดับนานาชาติ 1.1) Norms and Values Cooperate Social Response (CSR) มีวัตถุประสงค์เพื่อการขยายการดำเนินงานในการช่วยเหลือสังคม โดยหน่วยงานภาครัฐทำหน้าที่สนับสนุนและประสานงานให้เกิดความร่วมมือ 1.2) International Matchmaking เป็นการร่วมดำเนินงานและสนับสนุนกองทุนระดับนานาชาติ 1.3) Global Products) มีจุดมุ่งหมายในการดำเนินงาน การวิจัย ผลิตและจำหน่าย/ แจกผลิตภัณฑ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ในระดับนานาชาติ 2) ระดับโครงการ 2.1) Private Sector Development & Technical Assistance (PSD) 2.2) Public Private Development Partnership (PPDP) เป็นการดำเนินโครงการความร่วมมือกับภาคเอกชนที่มีบทบาทเชิงรุกในการพัฒนา โดยเน้นดำเนินโครงการเพื่อขจัดความยากจน (Pro-poor development oriented) เป็นการดำเนินงานที่ไม่หวังผลกำไร ที่ผ่านมา SDC ร่วมกับภาคเอกชน (50:50) ในการจัดตั้งกองทุนเพื่อให้นักศึกษารับทุนสูงและการฝึกอบรมวิชาชีพ (Demand driven) โดยให้ภาคประชาสังคมในประเทศผู้รับ เป็นผู้ดำเนินงานโครงการ 2.3) Public Private Partnership (PPP) ส่วนใหญ่จะเป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน เน้นการปรับปรุงคุณภาพด้านอุปทานเป็นหลัก ประกอบด้วยเงินทุนและ/หรือองค์ความรู้ เช่น สนับสนุนเงินทุน (Co-finance) 2.4) Public Sector Development (PSD) เป็น

การให้ความช่วยเหลือภาคเอกชนในประเทศกำลังพัฒนาผ่านความช่วยเหลือทางวิชาการ (Technical Assistance) โดยมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการปรับปรุงคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และสังคมแก่กลุ่มคนยากจน เน้นให้ภาคเอกชนเป็นกลไกในการส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจและลดปัญหาความยากจนผ่านกระบวนการเพิ่มรายได้และการเข้ารับบริการของภาครัฐ มีการสร้างกลไกทางการตลาดสำหรับเขตชนบทที่ยากจน และจัดซื้ออุปสรรคด้านการตลาดต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนาทักษะและขยายการให้บริการในการพัฒนาธุรกิจ รวมทั้งการส่งเสริมธุรกิจและให้การบริการด้านการเงิน

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน). (2557) พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 กำหนดให้จัดตั้งสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งกำหนดให้สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ณัฐวรรณ ชรรณวัชรการ และศศิวรรณ อินทรวงศ์ (2558) มติคณะรัฐมนตรีกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นชอบนโยบายส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) จากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของภาครัฐ ไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent mobility) เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันภาคอุตสาหกรรมไทย หลุดจากการเป็นประเทศรายได้ปานกลาง

ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล (2558) มติที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 คำว่า “นวัตกรรมไทย” หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่พัฒนากระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยคนไทยมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้ นวัตกรรมไทยต้องผ่านการทดสอบและรับรอง โดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และบริเวณใกล้เคียง นวัตกรรมไทย ไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นในประเทศไทย อาจซื้อหรือนำเข้าบางส่วนมาจากต่างประเทศก็ได้

กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนการประชาสัมพันธ์ สำนักโฆษก ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ (2558) นโยบายและมาตรการสำคัญในการนำพาประเทศสู่

ความมั่งคั่ง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเอกชนไทย และใช้ตลาดภาครัฐนำร่องเป็นฐานลูกค้าสำคัญให้เอกชนที่คิดค้นและผลิตสินค้านวัตกรรม พร้อมกับเห็นชอบให้ใช้ตลาดภาครัฐนำร่องเปิดตลาดให้กับสินค้าหรือบริการนวัตกรรมไทย เพื่อส่งเสริมให้คนไทยใช้สินค้าไทยที่มีคุณภาพเทียบเคียงต่างประเทศ ผ่านการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย โดยให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. เป็นหน่วยงานรับผิดชอบการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย โดยให้ภาครัฐจัดซื้อสินค้าหรือบริการที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 แต่ไม่เกินร้อยละ 30 ของงบประมาณที่ได้รับสำหรับจัดซื้อหรือจัดหาสินค้าหรือบริการนั้น ๆ โดยวิธีกรณีพิเศษ และให้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยได้ไม่เกิน 8 ปี เพื่อให้เอกชนไทยมีตลาดรองรับและเริ่มแข่งขันได้ ทั้งนี้ สินค้าหรือบริการนวัตกรรมใดที่ยังไม่ได้มาตรฐาน ให้เร่งขอรับรองมาตรฐานเพื่อขอขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย สำหรับกรณีนวัตกรรมไทยที่ผลิตโดยหน่วยงานรัฐ อาจผ่านหรือยังไม่ผ่านการทดสอบมาตรฐาน หรือยังไม่มีภาคเอกชนรับไปผลิต ให้ขึ้นเป็นบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย เพื่อสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ โดยหน่วยงานรัฐที่เป็นผู้พัฒนาเทคโนโลยีนั้น ๆ สามารถยื่นเสนอขอของบประมาณภายใต้โครงการส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมโดยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ของสำนักงานงบประมาณได้

วาระแห่งชาติ โอกาสของ SMEs (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2558 ก) มีแนวทางในการปรับเปลี่ยนจากเศรษฐกิจที่เน้นปัจจัย การผลิตเดิม (Factor driven growth) ประเภทที่ดิน แรงงาน และทุนไปสู่ เศรษฐกิจยุคใหม่การสร้างสรรค้มูลค่าเพิ่มเป็นปัจจัยขับเคลื่อน หรือการพัฒนา ทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อยกระดับ ให้ SMEs ไทยเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) และ ตั้งเป้าหมายในการ เพิ่มสัดส่วน GDP ของ SMEs ทั้ง ระบบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)

บันทึก แสงดอกไม้ (2559) การร่วมมือจากทุกภาคส่วน คือ ภาคประชาชน ภาคธุรกิจและภาครัฐบนพื้นฐาน “คนไทย ก็คือ ประชาชนของชาติ โดยรัฐ เป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุน เปิดช่องทางให้ภาคเอกชนและประชาชนทั่วไปมีส่วนร่วม และประชาชนกับเจ้าหน้าที่รัฐ ทำงานร่วมกันของประชาชนและเจ้าหน้าที่รัฐเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีการสร้างเครือข่ายประชารัฐ เป็นกลไกเชื่อมโยงและเสริมสร้างการมีส่วนร่วมเพื่อให้การบริหารงบประมาณของรัฐมีประสิทธิภาพ เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยประชาชนกับภาครัฐ ร่วมกันพัฒนาประเทศให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป

สสว. ผลักดัน SME เข้าถึงนวัตกรรม พร้อมพานุกตลาดโลก (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2559) การช่วยเหลือผู้ประกอบการ ด้วยการนำนวัตกรรมมาให้

ผู้ประกอบการใช้ปรับปรุงสินค้าและบริการ โดยการสร้างคนรุ่นใหม่เป็น SMEs ที่มีนวัตกรรมและ นำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้กับกิจการที่มีอยู่ในปัจจุบัน จัดหน่วยงานที่ร่วมการบ่มเพาะและสถานศึกษา มหาวิทยาลัยภาคี จัดผลงานวิจัยเป็นหมวดหมู่ เช่น อาหาร เกษตร ไอที วิศวกรรม ฯลฯ เพื่อให้ ผู้ประกอบการ SMEs ทราบถึงผลงานวิจัยสามารถนำผลงานมาใช้ในเชิงพาณิชย์ รวมถึงการหา แหล่งเงินทุนจากธนาคารของรัฐ และธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีโครงการช่วยเหลือสังคม (Social enterprise) มาช่วยสนับสนุนในการนำนวัตกรรมมาให้ SMEs ใช้ปรับปรุงสินค้าและบริการให้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น และทำการตลาดสำหรับสินค้าและบริการที่ ปรับปรุงขึ้นใหม่นั้น

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2559 ก) รัฐบาลมีนโยบายพระราชกฤษฎีกาออก ตามความในประมวลรัษฎากร ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 598) พ.ศ. 2559 (มาตรการยกเว้น ภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม) เป็นมาตรการ ในการส่งเสริมและจูงใจให้ภาคเอกชน ทำการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น ด้วยการยกเว้นภาษี ร้อยละ 300 ลงทุนวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งผล ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมและช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

การส่งเสริมศักยภาพให้ผู้ประกอบการมีความสามารถทางเทคโนโลยี โปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์ แขนกล และระบบการเชื่อมต่ออัจฉริยะทดแทนแรงงาน ส่งผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพ การทำงาน สามารถตอบสนองได้อย่างไม่มีขีดจำกัด มีความแม่นยำสูง ในขณะที่ต้นทุนการผลิตจะต่ำ

जरศักดิ์ ไทยประยูร (2559) พบว่า ควรจัดการเรียนการสอนด้านบริหารธุรกิจ ในด้าน การตลาด การขาย การผลิต การบริการ และบัญชีการเงิน ทรัพยากรบุคคล และการเครือข่ายทาง ธุรกิจอย่างต่อเนื่องให้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถม 5 ถึงชั้นมัธยมปลาย โดยในบางรายวิชาสามารถ นำมาทดแทนหรือเพิ่มเติมรายวิชาที่มีอยู่เดิม เป็นการลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ เน้นแนวสู่อาชีพ เมื่อ จบการศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนนำไปประกอบอาชีพส่วนตัว หากศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ก็จะสามารถเข้าใจ ต่อการนำไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ให้เกิดแนวธุรกิจ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

นโยบายสาธารณะ

Dye (1984, p. 1 อ้างถึงใน สมบัติ ชำรงธัญวงศ์, 2549) นโยบายสาธารณะ หมายถึง สิ่งที่ รัฐบาลเลือกจะทำหรือไม่กระทำ (Public policy is whatever governments choose to do or not to do) ส่วนที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำ จะครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดของรัฐบาล ทั้งกิจกรรมที่ เป็นกิจวัตร และกิจกรรมที่เกิดขึ้นในบางโอกาส

Dye (1978 อ้างถึงใน ศุภชัย ยาวะประภาส, 2554) กล่าวว่า นโยบายสาธารณะคือสิ่งใดก็ ตามที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำ

ศุภชัย ยาวะประภาส (2554, หน้า 3) นโยบายสาธารณะ หมายถึง แนวทางการดำเนินกิจกรรมของรัฐบาล ซึ่งรวมกิจกรรมที่ผ่านมาในอดีต กิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน และกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเป็นทางเลือกที่รัฐบาลได้กำหนดขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหา บรรเทาปัญหา และ/ หรือ ป้องกันปัญหาต่าง ๆ ตามภาระหน้าที่ของรัฐบาล

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 มยุรี อนุমানราชชน (2556, หน้า 18) นโยบายสาธารณะ หมายถึง แนวทางที่รัฐบาลตัดสินใจเลือก เพื่อชี้้นำให้มีกิจกรรม/ การกระทำ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีการวางแผนการจัดทำโครงการ วิธีการบริหารงานหรือกระบวนการดำเนินงาน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ ด้วยวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริงและความต้องการของประชาชน

Aschenbach (2010) ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การวัดผลกระทบที่ก่อให้เกิดการสูญเสียเวลา ความพยายามและทักษะน้อยที่สุด

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2557) ประสิทธิภาพ (effectiveness) หมายถึง การบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่พึงปรารถนาหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ โดยพิจารณาจากผลการดำเนินงาน โครงการ หรือกิจกรรม ที่ได้รับเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย

อุมาพร กาญจนคลอด (2559) พบว่า ประสิทธิภาพในการจัดการนวัตกรรมของเทศบาลในประเทศไทยเป็นการวิจัยรูปแบบวิธีในการจัดการองค์กร การดำเนินงานและการให้บริการที่มาจาก การพัฒนาการริเริ่มสร้างสรรค์ การประยุกต์องค์ความรู้ให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร นำไปสู่ผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ ตามตัวชี้วัดและมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ พบว่า ปัจจัยด้านการจัดสรรทรัพยากรเป็น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพการทำงานที่มีระบบและการพัฒนาการดำเนินงานที่ได้มาตรฐาน และปัจจัยด้านการจัดการความรู้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการนวัตกรรมพบว่าองค์กรมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการความรู้ที่เป็นระบบและมี การใช้ช่องทางสารสนเทศในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

รติมา ชชนันท์ (2558) ประชากร เป็นแนวทางในการสามัคคีรวมพลังของผู้คนในสังคมไทย เป็นยุทธศาสตร์การรวมพลังจากทุกภาคส่วน ภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงภาคประชาชน เพื่อผลักดันให้เกิดพลัง ไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เป็นการวิจัยแบบพหุวิธี (Mixed method research) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพนั้น ได้มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร (Documentary survey) จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น เอกสาร วารสาร หนังสือ รายงานการวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และได้มีการศึกษาเฉพาะกรณี โดยการจัดการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth interviews) กำหนดให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ทั้งในภาครัฐและเอกชน หน่วยงานปฏิบัติ หน่วยกำหนดนโยบาย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และสรุปผลที่ได้ด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) กับผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 360 บริษัท โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. วิธีการรวบรวมวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและตัวอย่าง

วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth interview) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินกิจการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยเลือกศึกษาผู้ที่มีความสำคัญ และมีความเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เพื่อค้นหาประเด็นสำคัญ ที่คาดว่าจะมีผลเกี่ยวข้องกับการพัฒนานโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย รวมถึงเปรียบเทียบผลการสัมภาษณ์กับผลที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษา เพื่อทำการเสนอแนะต่อผู้ที่มีส่วน

เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมการค้าบริการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานโยบายวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เพื่อนำไปสู่ การพัฒนาปรับปรุงให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

ซึ่งในการสัมภาษณ์เชิงลึกนี้ จะดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนด แนวนโยบายและแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในด้านนโยบาย สาธารณะในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนโยบายวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการสังเคราะห์ เป็นตัวแบบของมาตรฐานที่เหมาะสมของแต่ละกลุ่ม และทำการทดสอบตัวแบบที่สร้างขึ้นในรูป ของแบบสัมภาษณ์ ให้ได้ผลลัพธ์ที่ตอบสนองการพัฒนานโยบายสาธารณะในการส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ที่มีขึ้นในอนาคต อาทิเช่น

1. คุณสุทธิเกตุดี ทัดพิทักษ์กุล นักวิชาการส่งเสริมการลงทุน ระดับชำนาญการพิเศษ สำนักยุทธศาสตร์และนโยบายการลงทุน ตัวแทนเลขานุการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการ ลงทุน (The Board of Investment of Thailand: BOI)
2. คุณอลงกรณ์ เหล่างาม ผู้ช่วยปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวแทน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. คุณสุภัทธุ์ ตั้งตรงจิตร ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมการพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา ตัวแทน กรมทรัพย์สินทางปัญญา
4. คุณนเรศ คำรงค์ชัย ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์กรมมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี TCLES
5. คุณชัยธร ลิมาภรณ์วัฒน์ รัชการผู้จัดการฝ่าย สถาบันนวัตกรรมไทย สำนักงาน นวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.)
6. คุณจันทร์วิภา ธนะโสภณ ผู้อำนวยการฝ่ายอุตสาหกรรมสำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย (สกว.) และนายวิทวัส รุ่งเรืองผล
7. คุณเพียงเพ็ญ วงศ์นภาพรรณ ผู้อำนวยการฝ่ายโครงสร้างพื้นฐาน วทน สำนักงาน คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน. National Science Technology and Innovation Policy Office: STI)

8. คุณฉวีจิรา จิรเสวีบุประพันธ์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายใบอนุญาตธุรกิจตัวกลางและส่งเสริมธุรกิจ SME. สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

9. คุณศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National electronics and computer technology center)

10. คุณสุวิภา วรรณสาธพ ผู้ช่วยผู้อำนวยการสวทช. รองผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช. National science and technology development agency: NSTDR)

11. คุณมนตรี อินตทิวพหลคน, คุณธันต์ สิริกาญจน และ คุณเอกรัตน์ เรืองศรีเผือก ตัวแทน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

12. คุณนฤกมล ภู่วา ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม ตัวแทน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

13. คุณประสงค์ นิลบรรจง รองอธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

14. คุณศุขาร่า เขาวนัสูอม และคุณสตีลา เทพเกษตรกุล ตัวแทนกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

15. คุณประวิทย์ ประกฤตศรี ประธานคณะกรรมการนวัตกรรมและการวิจัย รองประธานกรรมการพลังงาน ตัวแทน สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย (หน่วยงานเครือข่ายองค์กรเอกชน)

16. คุณมนชิตา เจียรไพศาลเจริญ ที่ปรึกษาสำนักงบประมาณ ตัวแทน สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี

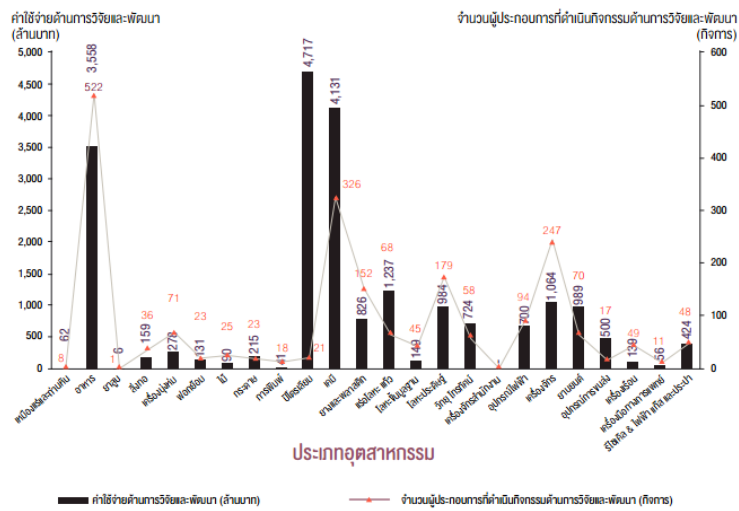
17. คุณวรพจน์ ประสานพาณิชย์ หัวหน้างานส่วนวางแผนด้านศักยภาพในการแข่งขัน สำนักแผนยุทธศาสตร์และนโยบาย ตัวแทน สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

2. วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)

2.1 ประชากรและตัวอย่าง ตามแนวทางการศึกษาเชิงปริมาณ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษากลุ่มประชากร โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และผู้ประกอบการมีความยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จากรายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยประจำปี พ.ศ. 2557 พบว่า ข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (สวทช.) (2558) ในปี พ.ศ. 2556 ข้อมูล ภาคอุตสาหกรรมไทยมีผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาจำนวน 2,829 กิจการ ตามลำดับ (เป็นผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมการผลิต 2,107 กิจการ ภาคอุตสาหกรรมบริการจำนวน 440 กิจการ และภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก 282

กิจการ) หมายเหตุ เนื่องจากไม่มีการรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินการวิจัยพัฒนา รวม ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้มารวบรวม แต่ละส่วนมาคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

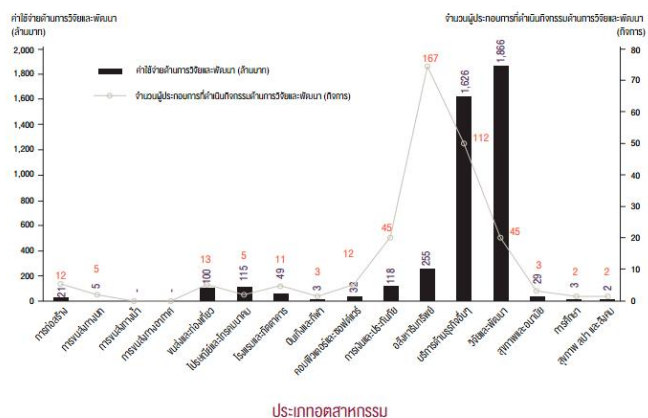
รูปที่ 1 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี 2556



หมายเหตุ: อุตสาหกรรมการนำผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัสดุรีไซเคิลใหม่ (recycle) ไม่พบว่ามีกรดำเนินการด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2556
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ภาพที่ 3-1 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี พ.ศ. 2556

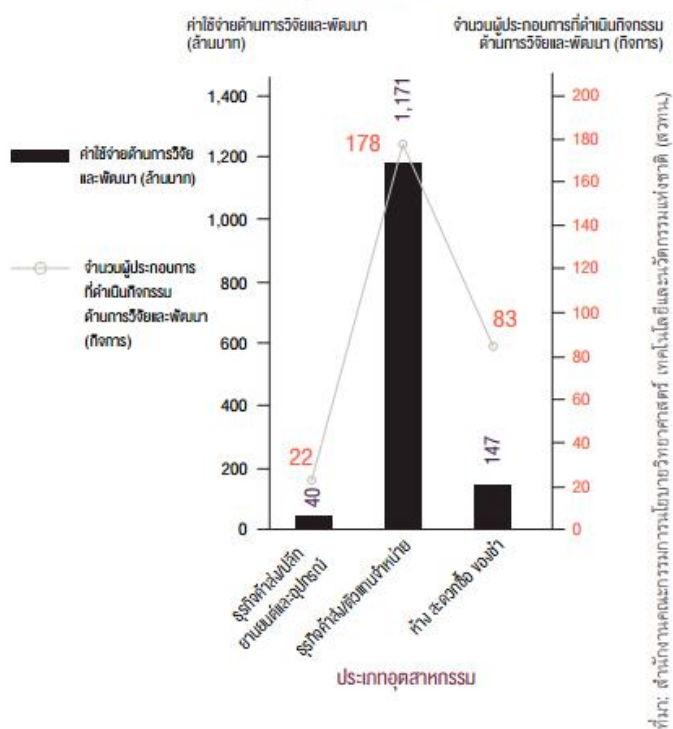
รูปที่ 4 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการปี 2556



หมายเหตุ: อุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศ อุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศ ไม่พบว่ามีกรดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2556
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ภาพที่ 3-2 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี พ.ศ. 2556

รูปที่ 7 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการ
ที่ดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม
การค้าส่ง/ค้าปลีก ปี 2556



ภาพที่ 3-3 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและจำนวนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก ปี พ.ศ. 2556 (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.), 2557)

ประชากรที่ทำการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ด้านพัฒนานโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม โดยเป็นผู้ประกอบการนี้ เป็นสมาชิกของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช. National science and technology development agency: NSTDR) พบว่า จำนวนผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมวิจัยและพัฒนา พบว่าในปี พ.ศ. 2556 ภาคการผลิตมีผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมการวิจัยและพัฒนา เป็นผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมผลิต 2,107 กิจการ ภาคอุตสาหกรรมบริการ จำนวน 440 กิจการ และภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก 282 กิจการ) รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 2,829 กิจการ ผู้วิจัย จำนวน โดยใช้สูตร Yamane (1967)

จากสูตร
$$n = \frac{N}{1+Nd^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของหน่วยตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย (ผู้ประกอบการนี้ เป็นสมาชิกของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ)

N = ประชากรทั้งหมด

D = ระดับความมีนัยสำคัญ

ตัวอย่างเช่น $N = 2,829$ ราย

$D = 0.05$

แทนค่า
$$n = \frac{2,829}{1+2,829(0.05)^2}$$

$n = 351$

$= 351$ ตัวอย่าง

เพื่อเป็นการป้องกันข้อผิดพลาด ผู้วิจัยจึงทำการเพิ่มจำนวนแบบสอบถามเป็น 360 ตัวอย่าง

วิธีรวบรวมวิจัย

วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการเข้าถึงข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร (Review data) ทบทวนวรรณกรรม (Literature review) ที่เกี่ยวข้อง และการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field data)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร (Review data) ทบทวนวรรณกรรม (Literature review) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา เก็บรวบรวม ตรวจสอบ ข้อมูลด้านวิชาการจากแหล่งข้อมูล และวรรณกรรมต่าง ๆ เช่น เอกสารทางวิชาการ วารสาร หนังสือพิมพ์ บทความ ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต อีกทั้งงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field data)

ผู้วิจัยแนะนำตัวเอง พร้อมวัตถุประสงค์ในการขอสัมภาษณ์ รวมถึงหัวข้อสัมภาษณ์ รวมถึงขอความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูล (Inform consent) อีกทั้งจะรักษาความเป็นส่วนตัวและการเก็บรักษาความลับ (Privacy and confidentiality) โดยจะนำข้อมูลที่สัมภาษณ์ความถูกต้องตรงตามความเป็นจริง (Accuracy) อย่างไรก็ตามผู้วิจัยจะสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล โดยผู้ให้ข้อมูลยินยอมให้

ข้อมูล และได้แสดงว่าให้ข้อมูลโดยความสมัครใจ โดยการแจ้งให้ และได้รับการยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลโดยตรง หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินดังต่อไปนี้

2.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ แบบคำถามที่ไม่มีโครงสร้าง (Non structure interview) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ลักษณะการสัมภาษณ์จะเป็นแบบไม่เป็นทางการ โดยการกำหนดคำถามออกเป็นประเด็นให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา สำหรับการสัมภาษณ์นั้น ก่อนเริ่มทำการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้แสดงถึงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ รวมถึงการขออนุญาตในการจดบันทึกและบันทึกเสียง ระหว่างการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้มีปฏิสัมพันธ์แบบต่อหน้ากับผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยน และผู้ให้สัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ใช้เวลาในการสัมภาษณ์แต่ละครั้งประมาณ 30-60 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ให้สัมภาษณ์ และความอึดตัวของข้อมูลที่ได้ ซึ่งการสัมภาษณ์แต่ละรายนั้น จำเป็นต้องทำการสัมภาษณ์ จนกระทั่งไม่พบข้อสงสัย หรือไม่มีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น ที่เรียกว่า ข้อมูลอึดตัว จึงหยุดการสัมภาษณ์ ซึ่งการสัมภาษณ์ผู้ตอบแต่ละราย อาจเกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง

2.2 ช่วงระยะเวลาระหว่างการสัมภาษณ์นั้น ผู้วิจัยใช้วิธีการสรุป จดบันทึกสั้น ๆ เฉพาะประเด็นที่สำคัญ รวมถึงมีการสังเกตผู้ถูกสัมภาษณ์ ในด้านสีหน้า ท่าทางร่วมด้วย และเมื่อจบการสัมภาษณ์ จะทำการบันทึกข้อมูลอื่น ๆ ทันทที เช่น ลักษณะท่าทาง ลักษณะน้ำเสียง ตามที่เห็นจริง โดยไม่มีการตีความ นอกจากนี้ยังได้บันทึกเกี่ยวกับความคิด ความรู้สึก หรือปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้วิจัย ขณะที่รวบรวมข้อมูล

2.2.1 ผู้สัมภาษณ์สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้เกิดความไว้วางใจในตัวผู้วิจัย เป็นการสร้างความคุ้นเคย (Familiarization study) ซึ่งจะมีผลต่อความถูกต้องและเป็นจริงของข้อมูล

2.2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ จดบันทึกอย่างละเอียดและอธิบายอย่างชัดเจน นำข้อมูลที่ได้กลับไปให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยืนยันความถูกต้องของข้อมูล (Member checking) ว่าข้อมูลเป็นจริงตรงกับความรู้สึกของผู้ให้สัมภาษณ์หรือไม่ เพื่อเป็นการสะท้อนความเป็นจริงจากผู้ให้ข้อมูลอย่างแท้จริง (Authenticity)

2.2.3 ตรวจสอบความไว้วางใจได้ของข้อมูล (Dependability) โดยการนำข้อมูลไปตรวจสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์ เพื่อยืนยันความถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

2.2.4 ความสามารถในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ (Transferability) โดยการเขียนระเบียบวิธีการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และบริบทที่ต้องการศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือของการวิจัยในการที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ในบริบทที่ใกล้เคียงกัน

2.4.5 การยืนยันผลการวิจัย (Conformability) โดยการที่ผู้วิจัยจะเก็บเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้เป็นอย่างดี พร้อมสำหรับการตรวจสอบ (Audit Trail) เพื่อยืนยันว่าข้อมูล ที่ได้ไม่มีความลำเอียงหรือเกิดจากการคิดขึ้นของผู้วิจัย การสร้างระบบตรวจสอบการดำเนินงานของผู้วิจัย (Audit Trail)

2.4.6 การตรวจสอบสามเส้าด้วยวิธี Review triangulation คือ การที่บุคคลที่ไม่ใช่ นักวิจัย มาทบทวนข้อค้นพบจากนักวิจัย การตรวจสอบข้อมูลจากหลายทิศทาง (Triangulation) ช่วยให้เกิดความคิดหรือการตีความใหม่เพิ่มเติม

2.4.7 นำแบบสัมภาษณ์ไปนำเสนอเพื่อตรวจสอบจริยธรรม และเมื่อได้กลับมาแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4.8 นำแบบสัมภาษณ์ไปเก็บข้อมูล

วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี แนวคิด รวมถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการสังเคราะห์จากการสัมภาษณ์ เพื่อกำหนดขอบเขตของการวิจัยและสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายสำหรับการวิจัยในครั้งนี้
2. นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากผลการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำมาทำการสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire)
3. นำแบบสอบถามที่ร่างไว้มาทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบและขอคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง
4. นำแบบสอบถามมาทำการแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำแบบสอบถามมาดำเนินการทดสอบ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง 40 ชุด
5. นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ มาทดสอบความความน่าเชื่อถือ (Reliability analysis)
6. ทำการปรับปรุงแบบสอบถามอีกครั้ง นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดิม พิจารณาแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีประสิทธิภาพ
7. นำแบบสอบถามไปนำเสนอเพื่อตรวจสอบจริยธรรม
8. ปรับปรุงแบบสอบถาม หลังจากการสอบจริยธรรม
9. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ต้องการทราบผลสำหรับการวิจัยในภาพรวม จึงมีความจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง จากสาเหตุดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าการเก็บ

รวบรวมข้อมูลนั้น ควรดำเนินการผ่านสำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) และ/หรือสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ/หรือ สำนักงานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และ/หรือ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะทำให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้เที่ยงตรง ทั้งนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการจัดส่งเอกสารผ่าน สำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) และ/หรือสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ/หรือ สำนักงานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และ/หรือ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวมข้อมูลในการวิจัย
2. จัดส่งแบบสอบถามผ่านสำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) และ/หรือสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ/หรือ สำนักงานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และ/หรือ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) โดยผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความร่วมมือให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งข้อมูลกลับทางไปรษณีย์
3. จัดส่งแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการ โดยตรงจากข้อมูลผู้ที่ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ โดยขอความร่วมมือให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งข้อมูลกลับทางไปรษณีย์
4. ทำการแจกแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ (Online) โดยส่ง Link คำถาม ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และ โทรสอบถามเพื่อติดตามการตอบแบบสอบถาม
5. ดำเนินการแจกแบบสอบถามกับผู้ประกอบการตามงานแสดงสินค้า นิทรรศการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ได้รับการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิเคราะห์ผล เพื่อความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

ใช้เครื่องมือ คือแบบสอบถามปลายเปิด ตั้งคำถามแบบมีโครงสร้าง เพื่อทำการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุม จัดทำแนวคำถามในการสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อการศึกษาประเด็นคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นจึงนำมาสร้างเป็นข้อคำถามให้มีความครอบคลุมตามขอบเขตของการวิจัยที่ต้องการศึกษา อย่างไรก็ตามเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ จึงได้ทำการเรียบเรียงลำดับข้อคำถาม อีกทั้งเนื้อหาของคำถามด้วยลักษณะ

ของคำถามปลายเปิด โดยได้มีการออกแบบโครงสร้างแนวคำถามในการสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 4 ส่วน เกี่ยวกับคุณลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผู้ประกอบการ และ/ หรือผู้บริหารของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เกี่ยวกับปัจจัยด้านกลยุทธ์และปัจจัยที่ส่งเสริมการเติบโตในด้านที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม ความรู้และทรัพยากรขององค์กร การตลาดและการเข้าสู่ตลาดต่างประเทศของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เกี่ยวกับการพัฒนา นโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เพื่อเป็นการผลักดันให้วิสาหกิจขนาดย่อม (Micro SMEs) ให้มีการเติบโตกลายเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และมีการพัฒนาไปสู่วิสาหกิจที่มีการเติบโตสูง (High Growth SMEs Supporting Policy) อุปกรณ์ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ คือ เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายรูปและสมุดบันทึก

วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)

ในการวิจัยเชิงปริมาณครั้งนี้ จะใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลการวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 จะเป็นแนวคำถามเกี่ยวกับลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

ส่วนที่ 2 จะเป็นแนวคำถามเกี่ยวกับการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมภาครัฐ (Politics, policies & promotional measures)

1. คำถามเกี่ยวกับเสถียรภาพการเมือง
2. ข้อคำถามเกี่ยวกับนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
3. ข้อคำถามเกี่ยวกับมาตรการส่งเสริมภาครัฐ
4. ข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิรูปกฎหมาย และกฎระเบียบ (Laws & Regulations)
5. ข้อคำถามโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

(Infrastructure)

6. ข้อคำถามด้านการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากร ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

(Talent mobility)

7. ข้อคำถามด้านการศึกษา (Education)
8. ข้อคำถามด้านการส่งเสริมอุปสงค์ (Demand-side policy)
9. ข้อคำถามด้านการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Enterprise development)

10. ข้อคำถามด้านผลลัพธ์การพัฒนา (Output)

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยนำแบบสัมภาษณ์ ไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการพิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแบบสัมภาษณ์ รวมถึงโครงสร้างของชุดคำถามที่ใช้วัดตัวแปรต่าง ๆ แล้ว จึงนำแบบสัมภาษณ์ ไปทำการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีความชัดเจน เข้าใจง่ายและครอบคลุมองค์ประกอบของตัวแปรอย่างครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยอคยิ่ง ธนทวี
2. ดร.ศักดิ์ชาย จันทร์เรือง
3. ดร.ทักษญา สงาโยธิน
4. ดร.นุจรี ภาคาศัตย์
5. ดร.ธีทัต ตรีศิริโชติ

วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยนำแบบสอบถามไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1. ดร.ชนิสรา แก้วสวรรค์
2. ดร.ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์
3. ดร.ภัทธี frisตัด
4. ดร.นพดล เดชประเสริฐ
5. ดร.วราภรณ์ ช้องเกี่ยวพันธ์

โดยในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 2 ส่วน ดังนี้

1. การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยนำแบบสอบถามไปสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการพิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแบบสอบถาม รวมถึงโครงสร้างของชุดคำถามที่ใช้ ในการวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ แล้วจึงนำแบบสอบถามไปทำการ ปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีความชัดเจน เข้าใจง่ายและครอบคลุมองค์ประกอบของตัวแปรอย่างครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ของ

การวิจัย

2. การทดสอบความเชื่อมั่นของชุดคำถามที่ใช้วัดตัวแปร (Reliability of measurement) คำเนินการ นำแบบสอบถามที่ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ได้รับการแก้ไขไปทดสอบก่อน นำไปใช้จริง (Pre-test กับกลุ่มประชากร จำนวน 40 คน) เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรของ Cronbach เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach alpha) ดังนี้ (Cronbach, 1951, pp.297-334)

การแปลความหมายว่าค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 เท่านั้น กล่าวคือ ถ้าเครื่องมือการวัดหรือแบบสอบถามใดมีประสิทธิภาพ ผู้ตอบย่อมจะสามารถตอบคำถามที่ถึงที่ คณะแนจากผลสอบแต่ละครั้งก็จะคงที่ ทำให้ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้จะใกล้เคียงกับ 1 หรือเท่ากับ 1 ในกรณีที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนเลยและในทางตรงกันข้าม แบบทดสอบใดที่ขาดความเที่ยง ค่าความเชื่อมั่นจะลดลงไปเรื่อย ๆ จนเข้าใกล้ 0 (ศูนย์) และถ้าค่าความเชื่อมั่นเป็น 0 แล้ว ย่อมชี้ให้เห็นว่า แบบทดสอบนั้น ไม่มีความเที่ยงเลย ควรมีค่าความเชื่อมั่นอย่างน้อย 0.7

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

- นำข้อมูลที่ได้จากการถอดเทปและการบันทึกภาคสนามมาอ่านหลาย ๆ ครั้ง มาพิจารณาประเด็นที่สำคัญ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในภาพรวมของข้อมูล โดยละเอียดทุกบรรทัด และจึงตีความพร้อมทำการดึงข้อความหรือประโยคที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง
- นำข้อความหรือประโยคที่มีความหมายเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมาไว้กลุ่มเดียวกัน ตั้งชื่อคำสำคัญ ซึ่งจะจัดเป็นทั้งกลุ่มใหญ่ (Themes) รวมถึงกลุ่มย่อย ที่อยู่ภายใต้ความหมายของกลุ่มใหญ่ (Sub-theme)
- เขียนบรรยายสิ่งที่ค้นพบอย่างละเอียดและชัดเจน โดยจะไม่มีการนำทฤษฎีไปควบคุมปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งยกตัวอย่าง คำพูดประกอบคำหลักสำคัญที่ได้ เพื่อแสดงความชัดเจนของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

เครื่องมือในการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกโดยมีประเด็นสำคัญในแต่ละหัวข้อของการสัมภาษณ์เชิงลึกตามแนวทางที่ใช้ในการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมายืนยัน สนับสนุนการวิจัยเชิงปริมาณ ในการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีโครงสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ดังนี้

หมวดที่ 1 ด้านระบบการเมืองและกฎหมาย

หมวดที่ 2 ด้านโครงสร้าง (Framework condition)

หมวดที่ 3 ระบบการศึกษาและวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

หมวดที่ 4 ระบบอุตสาหกรรม

หมวดที่ 5 ผู้ประสานงานระหว่างสถาบันวิจัยและผู้ประกอบการธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

หมวดที่ 6 อุปสงค์ (Demand)

ข้อเสนอแนะ

วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง นำมาประมวลผลทางระบบคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS โดยตัวแปรต่าง ๆ จะถูกนำมาลงรหัส เพื่อเปลี่ยนสภาพข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบตัวเลข หลังจากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในส่วนของสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ เป็นต้น

การพัฒนาแบบสอบถาม (Measurement and questionnaire development) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ (แบบสอบถาม) การวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม 2) พิจารณาขอบเขตของเนื้อหาที่ทำการศึกษากรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์การ วิจัย 3) นำร่างแบบสอบถาม ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และปรับปรุงพัฒนาแบบสอบถาม ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยยอมรับ ค่า IOC (Index of item objective congruence) ที่ระดับมากกว่า 0.5 และทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาไปให้นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสอบถามในการเก็บข้อมูลจริง 4) นำเครื่องมือ (แบบสอบถาม) ที่ปรับปรุงแล้วไปดำเนินการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา และปรับปรุงแก้ไขไปดำเนินการทดสอบ (Pre-test) จำนวน 40 ชุด กับผู้ประกอบการเพื่อทำการทดสอบว่าผู้ประกอบการสามารถเข้าใจและตอบคำถามตามความต้องการและมีความเหมาะสมเข้าใจ จากนั้นจึงนำมาทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC Windows version 23 ในการหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์ (Crobach' s alpha) โดยใช้เกณฑ์สัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha coefficient) ที่มากกว่าและเท่ากับ 0.5 สามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้ได้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความถูกต้องสมบูรณ์

หลังจากนั้นแบบสอบถามมาทำการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยทำการเก็บข้อมูลจำนวน 360 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถาม และได้ผลจากแบบสอบถามที่ได้กลับมาทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติตามวัตถุประสงค์การวิจัย ทำการสร้างโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) กำหนดโมเดลสมมติฐานที่แสดงเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ทดสอบจากข้อมูลที่รวบรวมได้ว่ามีความสอดคล้องกัน โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน โดยมีการทำการวิจัยเชิงคุณภาพโดยวิธีสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) สัมภาษณ์ ภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการ จำนวน 17 ราย และหลังจากนั้นได้มีทำการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยทำการเก็บข้อมูลจำนวน 360 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยนำเสนอผลการทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาวิจัยเชิงการสำรวจ (Survey research) การศึกษาวิจัยในส่วนนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบมีวัตถุประสงค์ (Purposive random sampling) ผลการศึกษาวิจัยพบมีประเด็นและสาระสำคัญ ดังนี้

หมวดที่ 1 ด้านการเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (Politics, policies, & promotional measures) ประกอบด้วย

1. เสถียรภาพทางการเมือง (Political stability)
2. นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (Policy-driven research, development and innovation)
 - 2.1 พื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ หรือ SAI (Special Area of Innovation) (เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน)
 - 2.2 ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science)
 - 2.3 ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - 2.4 การกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล
 - 2.5 ส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ
 - 2.6 บัญชีนวัตกรรม
3. มาตรการส่งเสริมของรัฐ
 - 3.1 กองทุนส่งเสริมนวัตกรรม (เช่น คุปองนวัตกรรม)
 - 3.2 สินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิผล และนวัตกรรม

3.3 โครงการการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (Innovation Technology Assistance Program: iTAP) บริการที่ปรึกษา ฝึกอบรมและสัมมนาทางวิชาการ, หาเทคโนโลยีจากทั้งในและต่างประเทศ, บริการจับคู่เจรจาธุรกิจและเทคโนโลยี, เชื่อมโยงหน่วยงานสนับสนุนอื่นที่ให้บริการแก่อุตสาหกรรม

3.4 มาตรการทางด้านภาษี (เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคลากรด้านวิจัยพัฒนา

3.5 การลดหย่อนภาษีสำหรับ R & D & I) การส่งเสริมการลงทุน (เช่น การลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ลดโครงการลงทุนจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ Turnkey ส่งเสริมการร่วมลงทุนรัฐ-เอกชน (PPP) ส่งเสริมการลงทุนศูนย์ R&D)

3.6 การส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง R & D)

หมวดที่ 2 ด้านการปฏิรูปกฎหมาย ประกอบด้วย

1. กฎหมาย และมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้าน R&D
2. กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม
3. กระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

หมวดที่ 3 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

1. ห้องปฏิบัติการ (Excellent centers)
2. อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science parks)
3. ห้องทดสอบ (Pre lab)
4. พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special Area Innovation: SAI)
5. ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประจำภูมิภาค
6. มาตรฐาน (Measurement, standard, testing, & quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service)
7. สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า (Technological Institute for Sustainability and Trade: TIST) (ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค)

การส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent Mobility)

การศึกษา (Education)

1. โครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools)

2. สนับสนุน R&D&I
 3. ส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ
 4. บูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน
 5. เรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ
 6. โครงการสนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 7. การประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน
- การส่งเสริมอุปสงค์ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- การพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization)
1. การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)
 2. เตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้
 3. การนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุงกระบวนการผลิต
 4. ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ
- ผลลัพธ์การพัฒนา
1. ประสิทธิภาพ (Efficiency)
 2. ประสิทธิภาพ (Productivity)

ส่วนที่ 1: ข้อมูลเชิงพรรณนาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 17 ราย

1. นโยบายภาครัฐของประเทศไทย

ตารางที่ 4-1 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ ด้านเสถียรภาพทาง การเมือง

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านเสถียรภาพทางการเมือง
ท่านที่ 1	นโยบายภาครัฐมีผล ช่วงรอยต่อนโยบายเก่ากับนโยบายใหม่
ท่านที่ 2	ปัญหาทางด้านการเมืองที่ไม่แน่นอน.รัฐบาลมีวิสัยทัศน์ ประเทศไทย “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยนวัตกรรม” .นำนวัตกรรมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้ เพื่อปรับปรุงการผลิตมากขึ้น
ท่านที่ 4	นโยบายรัฐไม่นิ่ง.เปลี่ยนรัฐบาล มีปฎิวัติ .บทบาทของหน่วยงาน ควรเป็นเชิงสนับสนุนมากขึ้น และต้องถอย เมื่อเอกชนทำได้
ท่านที่ 5	ภาครัฐมันก็จะมึนงงใจทางด้านกฎหมาย ระบบการเมืองแบบเดิม. แบบเลื้อยคั่งไม่ได้มุ่งเน้น (Focus) ทาง วทน. ทำแบบต่อเนื่องระยะยาว (Long term)
ท่านที่ 10	กลไกภาครัฐ เยอะ แต่มีไม่ Integral ไม่บูรณาการกัน.ทำการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (One stop service)
ท่านที่ 11	รัฐบาลปัจจุบันนี้เน้นทางด้านนี้ ปรับกลยุทธ์ แต่ละหน่วยงานมีกลไกเครื่องมือของตัวเอง, นโยบายของรัฐบาล ที่เป็นภาพรวม พยายามผลักดันงานวิจัย, สกว. เป็นหน่วยงานที่ทำงานเกี่ยวกับ SMEs มีนโยบายใหม่ ๆ.ทั้ง 2 ส่วน ในการกระจายให้ผู้ประกอบการเข้าถึงเทคโนโลยี นโยบายต่างประเทศ .ไม่ได้มีระเบียบหรือรองรับที่จะขับเคลื่อนตามนโยบายรัฐมนตรีด้านนักวิจัยไปอยู่กับผู้ประกอบการเป็นปี
ท่านที่ 12	รัฐบาลให้ความสำคัญกับงานวิจัยและนวัตกรรมมาก ๆ หลายโครงการที่ภาครัฐสนับสนุนให้เฉพาะ SMEs
ท่านที่ 14	ราชการต้อง บูรณาการ. ไม่ได้เฉพาะหน่วยงาน ปัญหา.เกิดทั้งองค์ประกอบ แห่งของการเบิกจ่ายงบประมาณ มันไม่ได้สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-1 ความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ ด้านเสถียรภาพทางการเมือง (Political stability) พบว่า ปัญหาการเมืองที่ไม่แน่นอน เกิดการปฏิวัติ มีการเปลี่ยนรัฐบาลบ่อย นโยบายมีการเปลี่ยนแปลง ขาดความเสถียรภาพ ขาดความต่อเนื่อง ความสอดคล้องทางด้านนโยบายภาครัฐ เกิดความชะงักด้านเศรษฐกิจ การค้าการลงทุน ทำให้ภาคเอกชนขาดความเชื่อมั่นในเสถียรภาพของรัฐบาล ควรมีกฎไกที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพผู้ประกอบการ SMEs ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ สถานศึกษาและภาคเอกชน กระจายความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร สนับสนุนผู้ประกอบการ มีการปรับกลยุทธ์นโยบายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มีการจัดตั้งหน่วยงานกลาง One stop service มีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเข้าถึงแหล่งความรู้ อาทิ การวิจัย เทคโนโลยี แหล่งเงินทุน การตลาด นโยบายต่างประเทศ การส่งเสริมของภาครัฐ มีการจูนใจนโยบายทางด้านภาษี ให้ผู้ประกอบการทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ผลักดันงานวิจัยให้ไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ให้ความสนใจเรื่องของการนำนวัตกรรมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อปรับปรุงการผลิตมากขึ้น ภาครัฐควรมีนโยบายในการทำแบบบูรณาการ (Integral) สอดคล้องกัน มีแผนฯ อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการจัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องบูรณาการการบริหารจัดการงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐในการกระจายสู่ผู้ประกอบการ ควรมีความต่อเนื่องและขจัดซ้ำซ้อนกันและความเหลื่อมล้ำ หากเอกชนสามารถดำเนินการเองได้ ภาครัฐควรให้เอกชนเข้าดำเนินการเอง รัฐบาลควรมีนโยบายแก้ปัญหาทั้งองคาพยพ ทุกภาคส่วน ดั่งวิสัยทัศน์ของรัฐบาล คือ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยนวัตกรรม”

ตารางที่ 4-2 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ
ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน
(เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน (เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน)
ท่านที่ 1	กลุ่มของเขตเศรษฐกิจพิเศษ จริง ๆ แล้วตอนนี้มี 5 แห่ง มี 10 พื้นที่
ท่านที่ 2	การจัดพื้นที่นวัตกรรมพิเศษ เป็นแนวคิด จัดเขตเศรษฐกิจพิเศษตามชายแดน
ท่านที่ 4	เศรษฐกิจพิเศษต้องมีโมเดลในการที่จะสร้างรายได้ให้ได้ เพราะทำวิจัยอย่างเดียว ... คนไม่มา ถ้าทำวิจัย, หรือ...บริษัทข้ามชาติมาอยู่ ก็ต้องเจอปัญหา...การขอ อย. (อาหารและยา) ต้องชัดเจน

จากตารางที่ 4-2 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน (เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน) พบว่า แนวคิดการจัดพื้นที่นวัตกรรมพิเศษเป็นจัดเขตเศรษฐกิจพิเศษตามชายแดนมีการลงทุนพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ เพื่อสร้างรายได้ สนับสนุนให้กับผู้ประกอบการในการทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดยเน้นอุตสาหกรรมที่อยู่บนฐานความรู้ (Knowledge-based sector) ด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในส่วนต่าง ๆ เน้นแรงงานมีทักษะสูง ในปัจจุบันนี้มี 5 แห่ง มี 10 พื้นที่ เป็นการทำความร่วมมือภาครัฐ-ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) คือ เอกชนลงทุนด้วย และได้มีการขยายแนวทางในการส่งเสริมพื้นที่ต่าง ๆ อาทิเช่น โครงการพัฒนาเขตนวัตกรรมบริหารสุขภาพ (Medico polis) ปรับปรุงเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ให้เป็น “เขตนวัตกรรมพิเศษ” (Special Innovation Zone: SIZ)

ตารางที่ 4-3 ความคิดเห็น ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ นโยบาย
ขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านส่งเสริม วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science)
ท่านที่ 2	...ภาครัฐที่เป็นแบบกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเกษตรมีหน่วย งานวิจัย ส่วนใหญ่เป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science)...
ท่านที่ 4	ส่งเสริมทุนวิจัย มุ่งที่การวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ (Translational research) คือ มีผล ใช้ในทางคลินิก เป็นรูปธรรมได้เร็ว ๆ, ... โดยนำการวิจัยพื้นฐาน (Basic research) ไปปรับใช้กับการวิจัยเชิงประยุกต์ (Apply research) ออกจากมหาวิทยาลัยเป็น ผู้ประกอบการใหม่สตาร์ทอัพ (Star up) ได้
ท่านที่ 6	เน้นการประยุกต์การคู่ต้นแบบ เป็นการนำเครื่องยนต์มาผ่าเครื่อง เอาเครื่องมาดู ระบบและพัฒนาเครื่องยนต์ คือ นวัตกรรมภูมิปัญญา
ท่านที่ 7	การพัฒนากระบวนการ (Improve process) อะไร ... ใ่อันนี้เข้าไป จะสามารถทำ ผลิตภัณฑ์ (Product) ที่ขายมูลค่าเพิ่ม (Value add) ทำอะไรที่ไม่ขายผลิตภัณฑ์ชุมชน (Community product)
ท่านที่ 10	นักวิจัยที่ทำการวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ (Translational research) มีกลไกที่จะทำ ข้ามหุบเหวระยะ, งานวิจัยจะใกล้กับ SMEs เพราะทำออกมาจับต้องได้, ทำ RDDE (Research devolvement design and engineering) เสริมมี TT ก็คือ การถ่ายโอน เทคโนโลยี (Transfer technology) ต้องถ่ายโอนออกไป (Transfer) ออกไปให้
ท่านที่ 15	การสตาร์ทอัพเรื่องนวัตกรรมใหม่ที่เป็น Application research ... รัฐบาลก็จะ Focus ว่า ในหัวข้อที่เป็นจะต้องเป็นหัวข้อที่อยู่ในยุทธศาสตร์ S Curve
ท่านที่ 17	NIA มีที่ปรึกษาเชิงลึกไปบ่มเพาะ สามารถเอามาต่อยอดพัฒนาเชิงพาณิชย์ (Commercialize) ได้หรือเปล่า

จากตารางที่ 4-3 ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้าน
ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science) พบว่า ภาครัฐมีการส่งเสริมสนับสนุน ผลักดันให้เกิด
กลไก เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเป็นระบบให้กับผู้ประกอบการ SMEs ในการนำ
วิทยาศาสตร์ประยุกต์ มาแก้ไขปัญหาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต งานวิจัยที่จับต้องได้ สามารถใช้
ความรู้ที่มีอยู่แล้ว ไปแก้ปัญหา เพื่อก่อให้เกิด Basic research, Apply research, Translational

research หรือนำเอาผลการวิจัยมาใช้เป็นองค์ความรู้ เชื่อมโยงงานวิจัยสู่ภาคอุตสาหกรรมให้เกิด อุตสาหกรรมหรือการสร้างผลิตภัณฑ์ การบริการ กระบวนการใหม่ มีการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และ วิศวกรรม (Research Devolvement Design and Engineering: RDDE) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) หลังจากนั้นควรทำ Transfer technology เกิดการปรับปรุงเทคโนโลยี การแพร่กระจาย เทคโนโลยี พัฒนาความเข้มแข็งของภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งควรนำเอานวัตกรรมภูมิปัญญา มาใช้ ให้เกิดผลการเรียนรู้ การผลิต และการใช้ประโยชน์จากความคิดใหม่ มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และ การนำผลงาน วทน. ไปใช้ได้จริงในเชิงพาณิชย์ (Commercialize) และเชิงสังคมนวัตกรรมใหม่ที่ เป็นการประยุกต์ใช้งานวิจัย Application research มีที่ปรึกษาเชิงลึกไปแนะนำ บ่มเพาะ ส่งเสริมให้ ทุนวิจัย ตอบโจทย์ตามความต้องการของผู้ประกอบการ SMEs ให้กับผู้ประกอบการ เพื่อเป็นการ สร้าง Startup SMEs ตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาลด้าน S Curve

ตารางที่ 4-4 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านประสานความร่วมมือกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ท่านที่ 1	มี One stop service, BOI ก็เชื่อมต่อกับ สวทช. ในการพัฒนาให้กับซอฟต์แวร์ให้กับอุตสาหกรรม, ประเภทกิจการ 13 กลุ่มอุตสาหกรรมนี้ สภาพัฒน์ฯ กับ BOI จะ Work กัน, คณะกรรมการ กลั่นกรองเรื่องนี้โดยเฉพาะ มี สวทช. มีอาจารย์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เป็นผู้แทน คณะกรรมการในการกลั่นกรองว่าสิทธิประโยชน์ที่จะได้รับ
ท่านที่ 2	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเกษตรมีหน่วยงานวิจัย ...รัฐบาลจะประสาน (ซินโครไนซ์ Synchronize) ต้องประสานเหล่านี้ให้ไปทิศทางเดียวกัน
ท่านที่ 4	หน่วยงานสนับสนุน ร่วมมือ ทำ MOU, สนับสนุนค่าทดสอบมาตรฐาน ร่วมมือกับ ptech (ฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ ศูนย์ช่วยเหลือให้ปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม Thai Environmental Compliance Assistance Center)
ท่านที่ 6	สร้างให้เกิดตลาดกลางซื้อขาย วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม แบบเดียวกับที่มีกับตลาดหลักทรัพย์...นักวิจัย ใครมีงานวิจัยอะไรมาขึ้นทะเบียน มีที่ปรึกษาคอยวิเคราะห์ให้ก่อน แล้วก็ จำแนกสถานะ (Classified status) ว่าเป็นงานวิจัยระดับไหน ระดับที่เป็นแนวคิด (Concept) หรือระดับที่มีต้นแบบ (Prototype) แล้ว หรือระดับที่ Commercializes แล้ว Prototype ก็คือ มีผลงานเรียบร้อยแล้ว แต่ยังไม่มีการซื้อไปใช้ ทางธุรกิจ Commercializes ถูกนำไปใช้ทางธุรกิจ เคยมีคนซื้อ เคยมีคน Run จะมี Step

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ท่านที่ 8	ไม่มีข้อมูลที่รวมไว้แบบ One stop service
ท่านที่ 9	เห็นความชัดเจนขึ้นมาก เห็นการบูรณาการในหน่วยงานภาครัฐเอง, เชิญเทคนิคจากทีมวิจัยและพัฒนาแล้วกับทีม สมอ. ร่างมาตรฐานตัวใหม่, กรมการข้าวและกรมหม่อน ได้โจทย์มาจากกรมทั้ง 2 กรม ได้ดึงบางส่วนมาทำ
ท่านที่ 10	4 ศูนย์ ทำงานวิจัยเสร็จก็ไปที่ศูนย์จัดการเทคโนโลยี (Technology Management Center: TMC) ศูนย์ทำหน้าที่ไปคุย มีงานวิจัยพร้อมแล้ว...สร้างสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์จากเทคโนโลยี ซึ่งอันนี้การเป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดี ให้ทุนวิจัย กับอาจารย์มหาวิทยาลัย หรือนักวิจัย Partner กับภาคเอกชน SMEs, กระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เริ่มทำ One stop service ร่วมกับ BOI กระทรวงอุตสาหกรรม SMEs contact ไว้ที่เดียว แล้ว Link ต่อ กลไกภาครัฐ คือ ยังไม่บูรณาการกัน เริ่มทำ One stop service...Initiate...เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food innopolis) โดย สวทช.
ท่านที่ 11	เรื่องการเชื่อมโยงกลไกเครื่องมือแต่ละหน่วยงาน เชื่อมโยงกันได้ครบ บูรณาการที่เดียว ต่างคนต่างเป็นเครื่องมือของตัวเอง, กลไกภาพรวมเรื่องตลาด เรื่องการเงิน เรื่องเงิน เรื่องเงื่อนไข ...มีในการประเมิน เรื่องการเงินอะไรพวกนี้ เวลาส่งเสริมก็ควรจะเป็นแบบเชื่อมโยง หน่วยงานภายใน, สิ่งที่ทำเพิ่มเติมคือพยายามสร้างเครือข่าย เพื่อให้กลายเป็น One stop service ผู้ประกอบการขาดแหล่งเงินทุน ขาดการแบ่ง การจำหน่ายสินค้า พยายามทำเครือข่ายทำกับหน่วยงานต่าง ๆ
ท่านที่ 12	สถาบันทำโครงการคูปองนวัตกรรม Talent mobility ที่ สวทช. Survey ภาคเอกชน กระทรวงพาณิชย์มีโครงการ SMEs Proactive ที่ผลิตมาแล้ว พยายามจะผลักดันออกไปสู่ตลาดต่างประเทศ เราเป็นศูนย์กลางร่วมกับทางรัฐ, ผู้ประกอบการเป็นสมาชิกของสภาอุตสาหกรรมอยู่แล้ว ทำโครงการร่วมกัน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเยอะ จะมีอีกสถาบันหนึ่งสถาบันวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระทรวงพาณิชย์
ท่านที่ 13	พยายามผลักดันให้ไปถึงจุดหมาย ทำงานร่วมกัน จะเห็นถึงความแข็งแรง

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ท่านที่ 14	หน่วยงานส่งเสริมวิจัยพัฒนา เสร็จแล้วเขาก็เชื่อมไปหาทรัพย์สินทางปัญญา...มีกลุ่มครอบครัว ในต่างประเทศที่ประเทศ เสียโอกาสไปค่อนข้างเยอะ, กรมพัฒนาธุรกิจการค้าสร้างแนวคิด มีหลักสูตร...ทำธุรกิจ ต้องเริ่มต้นด้วยอะไร แล้วธุรกิจจะเดินไปทางไหน จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับหน่วยงาน Plan คุยกับ สวทช.
ท่านที่ 16	พรบ. อำนาจความสะดวก ทุกหน่วยเกี่ยวกับเรื่องบริการ

จากตารางที่ 4-4 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ในแต่ละภาคส่วนที่ได้มีการส่งเสริมผู้ประกอบการ SMEs ทั่วโลกภาครัฐ มีหลากหลาย ทั่วโลกพร้อมเรื่องตลาด เรื่องการเงิน แหล่งเงินทุน ตลาดกลางซื้อขาย วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม แต่มีไม่ Integral กัน ซ้ำซ้อน ขาดความต่อเนื่อง สม่่าเสมอ ไม่บูรณาการ สร้างเครือข่ายให้เกิดหน่วยงาน ควรมีการรวบรวมข้อมูลไว้แบบ One stop service หน่วยงานส่งเสริมควรมีการประสาน (Synchronize) เชื่อมโยงทั่วโลก สร้างเครือข่ายในหน่วยงานต่าง ๆ สร้างสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ สร้างความแข็งแกร่ง สร้างมาตรฐานต่าง ๆ เป็นพันธมิตรที่ดีระหว่างภาครัฐ นักวิจัย สถานศึกษา อาจารย์มหาวิทยาลัย ภาคเอกชน ผู้ประกอบการ สถาบัน สมาคม ชมรม เป็นแนวทางประสานงานในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องความร่วมมือการให้ความสนับสนุนผู้ประกอบการ เช่น การให้ความรู้ สิทธิประโยชน์ (BOI) ทั้งด้านภาษี (กรมสรรพากร) ศูนย์วิจัยแห่งชาติ 4 ศูนย์ (BIOTEC, NECTEC, MTEC และ NANOTEC) มีนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ และยังเป็นแหล่งรวมของบริการด้าน วทน. ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ บริการทางการเงิน มีอุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย (Thailand science park) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากทั้งสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินกิจกรรมวิจัยได้รวดเร็วขึ้นและมีต้นทุนที่ต่ำลง เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานวิจัยและพัฒนาภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นำความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ร่วมกับหน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำโครงการพัฒนาฐานข้อมูลเกษตรกรกลาง Farmer ONE กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ สร้างแนวคิด มีการอบรมหลักสูตรต่าง ๆ ให้กับผู้ประกอบการให้เข้าใจถึงการเริ่มต้นทำธุรกิจ จดทะเบียนทางด้านธุรกิจ ทำการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์โดยสามารถขอการจากสนับสนุนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักวิจัยสามารถลงทะเบียนงานวิจัย มีที่ปรึกษาวิเคราะห์ แยกประเภทงาน และจัดระดับงานวิจัย (Classified status) ตั้งแต่ระดับแนวคิด (Concept) ต้นแบบ (Prototype) หรือสามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ รวมถึงการขอสนับสนุนเงินทุน (cupongนวัตกรรม) ในการทำวิจัย และผู้ร่วมวิจัย Talent mobility ไปจนกระทั่งจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ที่จะมีโครงการ SMEs Proactive ที่ผลิต พยายามผลักดันออกไปสู่ตลาดต่างประเทศ ระบบทดสอบควบคุมมาตรฐานคุณภาพ มาตรฐานสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ มีการส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ แนวคิดความร่วมมือทางด้านอาหารระหว่างภาคเอกชนหน่วยงานรัฐ และเครือข่ายพันธมิตร ในรูปแบบเครือข่าย Food Innovation Network (FIN) เป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้และแบ่งปันประสบการณ์ความเชี่ยวชาญของหน่วยงานต่าง ๆ ในการตอบโจทย์ของอุตสาหกรรมอาหารทั้งวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดย่อม ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างถูกต้อง สร้างกลไกส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถนำไปผลิตให้เกิดผลเชิงพาณิชย์ Commercializes และส่งเสริมให้วิสาหกิจเหล่านั้นประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 4-5 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล
ท่านที่ 1	ตอนปี 36 ให้เฉพาะส่งที่ส่งออก 36-57 ให้สิทธิประโยชน์ตามจริงของการกระจายต่อพื้นที่ สมัยนั้นการสร้างที่อิสรเทิร์นชิบอร์ด์ ช่วงนั้นเน้นในเรื่องของการกระจายภูมิภาค
ท่านที่ 2	ร่วมมือกับจังหวัด และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น, อบต., อบจ. เงินเยอะในการทำงาน กับท้องถิ่น, ปรับปรุงงานผลิตอุตสาหกรรมในชุมชน OTOP, MOU กับกระทรวงมหาดไทยและตั้งรองผู้ว่าแต่ละจังหวัดเป็นรองผู้ว่าวิทยาศาสตร์
ท่านที่ 13	โครงการ Food valley ตั้งอยู่ใน 3 พื้นที่ อยู่ที่ เชียงใหม่ นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์

นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล พบว่า นโยบายภาครัฐแต่เดิมได้มีการส่งเสริมให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการสู่ภูมิภาค อาทิเช่น โครงการอิสรเทริน์ซีบอร์ด ในปัจจุบันได้มีโครงการต่าง ๆ เพิ่มเติม โดยร่วมมือกับผู้ประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่นและภาครัฐในการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มีการให้สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ จัดทำโครงการและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ไปสู่ภูมิภาค มีการทำงานร่วมกับพื้นที่จังหวัด ชุมชน ท้องถิ่น ภาครัฐมีการปฏิรูปรองการงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีความร่วมมือ ในระดับกระทรวงฯ สู่แผนพัฒนาฯ จังหวัด เรื่องการพัฒนาจังหวัดด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ระหว่าง กระทรวงมหาดไทยกับกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ด้าน “การพัฒนาจังหวัดด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” โดยใช้กลไกของรองผู้ว่าราชการจังหวัดที่รับผิดชอบงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ทำหน้าที่ผู้บริหารงานวิทยาศาสตร์จังหวัดระดับสูง (Provincial Chief Science Officer: PCSO) แต่งตั้งที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ประจำจังหวัด หรือ PSA (Provincial Science Advisor) ร่วมกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดยสถาบันการศึกษาที่เป็นคลินิกเทคโนโลยีเครือข่าย ทำหน้าที่เป็นผู้แทนของกระทรวงวิทยาศาสตร์ในการดำเนินการขับเคลื่อน ผลักดันงานด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด มีการทำโครงการต่าง ๆ อาทิเช่น โครงการ Food valley (Thailand food valley) โดยสำนักพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม มีเป้าหมายส่งเสริมและสนับสนุนการแปรรูป เกษตรและอาหารของไทย ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ 3 พื้นที่ อยู่ที่ เชียงใหม่ นครราชสีมา และประจวบคีรีขันธ์ เป็นต้น เน้นการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยความร่วมมือหน่วยงานรัฐ เอกชน (ภายในและภายนอกประเทศ) สถาบันศึกษา และสถาบันวิจัย (Public-Private Partnership: PPP) สร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรมและธุรกิจ ผลักดันให้ผลงานวิจัยออกสู่ตลาด ซึ่งภาครัฐสร้างและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและระบบขนส่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านการเงินสำหรับวิจัยและพัฒนาของสถาบันการศึกษา มีการทำความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์กับองค์กรธุรกิจ

ตารางที่ 4-6 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา ด้านการส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบ ภายในประเทศ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านการส่งเสริม นวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ
ท่านที่ 1	อยากจะทำให้เกิดการพัฒนา เกิดการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ
ท่านที่ 2	ข้าว มัน ยาง มันสำปะหลัง เอาโจทย์มาตั้ง คือใช้วัตถุดิบในประเทศ
ท่านที่ 6	ควรจะได้รับการพัฒนา คือวิทยาลัยเกษตร วิทยาลัยเกษตรทางภาคเหนือ อ้อยน้ำตาล
ท่านที่ 4	มิตรผลบอก สวทช. ต้องการพันธุ์อ้อยที่ให้ความหวานสูงสุด เพิ่มสูงกว่าปัจจุบัน ใ้เงิน สวทช. Add เงินเท่า ๆ กัน ทำให้มีพันธุ์นี้ มิตรผลไปกระจายต่อให้กับเกษตรกร ต่อไปประเทศจะคงขีดความสามารถในการเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลอันดับหนึ่งของโลก
ท่านที่ 15	จัดระเบียบเรื่องของการท่องเที่ยว เทียวเมืองบรีวารด้วย...เป็นแพ็คเกจที่จะเกิด นวัตกรรมทางด้าน Service

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านการส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ พบว่ามีการส่งเสริมการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ และการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การผลิตและบริการ จากการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ จากการนำโจทย์ของผู้ประกอบการมาทำการวิจัยพัฒนาสร้างนวัตกรรมใหม่ ในการขยายขีดความสามารถของธุรกิจในประเทศสู่เวทีระดับโลก เช่น บริษัทมิตรผล ต้องการพันธุ์อ้อยที่มัน ให้ความหวาน เพิ่มขึ้นสูงกว่าปัจจุบัน นำเงินมาร่วมกับ สวทช. เพื่อให้นักวิจัยทำการวิจัยหาพันธุ์ อ้อยที่มีคุณภาพไปให้เกษตรกรปลูกมาผลิตน้ำตาล ทางด้านธุรกิจท่องเที่ยว ควรบริหารจัดการกรอบ การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว ให้ถูกต้อง เหมาะสมกับบริบทแหล่งท่องเที่ยว สภาพแวดล้อม และชุมชนนั้น เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน สร้างสรรค์ สร้างคุณค่า สร้างความยั่งยืน ควรมี ส่วนร่วมกับภาครัฐทั้งส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น เอกชน ประชาชน และผู้ประกอบการ

ตารางที่ 4-7 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของ
ภาครัฐ นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ด้านบัญชีนวัตกรรม

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านบัญชีนวัตกรรม
ท่านที่ 2	สำนักงานประมาธรรมร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำบัญชีนวัตกรรม... บัญชีนวัตกรรมไทยและสิ่งประดิษฐ์ไทย สร้างความมั่นใจให้กับผู้ประกอบการเข้ามาซื้อ
ท่านที่ 5	ผลิตภัณฑ์ใหม่...เทียบเคียงไม่ได้ เป็นเรื่องของปัญหา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม, มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่...ควรจะมีการออกมาตรฐานเทียบเคียงได้...การปรับปรุงขบวนการมาตรฐานจัดซื้อ
ท่านที่ 9	สร้างบัญชีนวัตกรรมของประเทศ สร้างบัญชีสิ่งประดิษฐ์ของประเทศ...ใช้ตลาดภาครัฐเป็นตัวช่วยในการกระตุ้นให้ประเทศ

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านบัญชีนวัตกรรม พบว่า ภาครัฐควรเร่งออกมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่หรือเทียบเคียง ปรับปรุงขบวนการมาตรฐานจัดซื้อ เพื่อผู้ประกอบการจะสามารถนำออกขายในเชิงพาณิชย์ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้ซื้อสินค้า บัญชีนวัตกรรมไทยและสิ่งประดิษฐ์ไทย ในความร่วมมือของ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ สำนักงานกฤษฎีกา โดย สำนักงานประมาธรรม และกระทรวงการคลัง โดยกรมบัญชีกลาง ได้ดำเนินการเพื่อรองรับนวัตกรรมที่พัฒนาโดยภาคเอกชน คณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ (คพน.) เพื่อให้ผู้ประกอบการที่ใช้ผลงานวิจัยของคนไทยมาไปใช้ประโยชน์ สามารถมีช่องทางการเข้าถึงตลาดภาครัฐ เป็นการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ ได้รับการส่งเสริมตลาด จากกลไกการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการไทย ผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นนวัตกรรม สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และบริการ เป็นการสร้างความมั่นใจ ในตัวผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและยกระดับสู่สากล โดยหน่วยงานภาครัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์หรือบริการตามรายการบัญชีนวัตกรรมของไทยผ่านวิธีพิเศษได้ สามารถทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ เป็นการเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศ

ตารางที่ 4-8 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม
ท่านที่ 2	กองทุนเรื่องนวัตกรรม กองทุนส่งเสริมพัฒนานวัตกรรม ควรทำตัวนี้ขึ้นมา อยู่ระหว่างดำเนินการ แต่เรื่องของการพัฒนานวัตกรรม...มีกองทุนอีกกองทุนหนึ่งอยู่ที่ สนช. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
ท่านที่ 10	คูปองนวัตกรรมก็คือ เอางานวิจัยออกไปทางพาณิชย์แล้วมาทำ Translational research ทำให้มันเป็นปรับปรุงโรงงาน, ทดสอบอะไรต่าง ๆ ก็ใช้คูปองนวัตกรรม
ท่านที่ 11	คูปองนวัตกรรมหรือสนับสนุนให้เอานวัตกรรม ไปผลิตเป็นเชิงพาณิชย์ หน่วยงานที่ทำเรื่องนี้ NIA พยายามเรื่องของการสนับสนุนเงินปลอดดอกเบี้ย
ท่านที่ 12	คูปองนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ผลักดันให้เข้ากับ SMEs ไปสร้างนวัตกรรม เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ หรือว่าเป็นในรูปแบบการบริการใหม่, ได้ทุนคูปอง ก็จะกระตุ้นดี สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติมองแล้วว่าโครงการนี้น่าจะไปได้ ผู้ประกอบการถูกคัดมาแล้วว่าเขามีศักยภาพ
ท่านที่ 14	ไม่ค่อนมีคนเข้ามาขอได้เท่าไร ...เงื่อนไขค่อนข้างมาก...จะอุดหนุนอะไร รัฐต้องให้หลักเกณฑ์
ท่านที่ 15	คูปองนวัตกรรม...ทำต่อยอดในเรื่องนวัตกรรม, คูปองนวัตกรรม เรามีผู้ประกอบการเกือบ 5 ร้อยราย...สัดส่วนของนักคิดที่เป็น SMEs นี้ มีประมาณสักโครงการทั้งหมด 90 กว่าราย สนับสนุน SMEs รุ่นใหม่ในด้านอุตสาหกรรมเดิม อุตสาหกรรมใหม่
ท่านที่ 17	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ... คูปองนวัตกรรม, รัฐบาลอาจจะสนับสนุนได้โดยการสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วน มีเรื่องของระบบการใช้คูปอง

จากตารางที่ 4-8 ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม พบว่า ภาครัฐได้มีการส่งเสริมสนับสนุนมาตรการแก่ผู้ประกอบการ SMEs ในหลากหลายมาตรการ เพื่อสนับสนุนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในภาค

ธุรกิจเอกชน เพื่อสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการผลิตใหม่ หรือรูปแบบการบริการใหม่ และการนำผลงานวิจัยในประเทศไปต่อยอดในเรื่องนวัตกรรม ก่อให้เกิดประโยชน์ (Translational research) เชิงพาณิชย์หรือสังคม แล้วมาทำการปรับปรุงโรงงาน ทดสอบ โดยส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนา รวมถึงองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญ ผู้ให้บริการความรู้ด้านนวัตกรรม (Innovation Service Provider: ISP) แต่ผู้ประกอบการไม่ค่อยมาขอรับการสนับสนุนด้านนี้ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และกฎเกณฑ์ในการขอรับค่อนข้างยุ่งยาก เงื่อนไขค่อนข้างมาก จึงได้มีการร่วมมือของผู้ประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน สถาบันการเงินในการสนับสนุนเงินทุน กลไกทางการเงิน การสนับสนุนเงินปลอดดอกเบี้ย และคู่มือของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กรณีหากได้ทุนคู่มือของนวัตกรรม ธนาคารเล็งเห็นว่าผู้ประกอบการมีศักยภาพ จะสามารถกู้เงินธนาคารมาลงทุนได้ง่ายขึ้น และสามารถขอการสนับสนุนเงินปลอดดอกเบี้ย และขอรับการสนับสนุนเงินให้เปล่า (Grant) จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

ตารางที่ 4-9 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 1	IT กรณีพิเศษ เรื่องของตัว Funding ด้วย ถือว่ามีความชัดเจนใน Custer ตรงนี้
ท่านที่ 2	ระบบสินเชื่อธุรกิจ สินเชื่อวิสาหกิจ
ท่านที่ 4	มีเงินกู้ที่เป็น โครงการสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ (ซอฟท์โลน Soft loan)
ท่านที่ 5	Cloud funning, Fund of funds กองทุนรวม, กลไกของไทยนี้ที่เขามีกองทุน ที่เป็นลักษณะของ VC ที่จะมาลงทุนใน Project ที่เป็นธุรกิจดาวรุ่ง ที่อยู่กับเทคโนโลยี, กลไกทางการเงิน ...VC ในเอกชนและ VC อีกส่วนหนึ่งก็คือ รัฐเป็นคน Feed, VC เอกชนส่วนใหญ่ก็จะยังมีโฟกัสในธุรกิจที่ค่อนข้างจะเห็นผลได้ชัดเจน, ส่วนผู้ผ่านดอกเบี้ย เรา Support ดอกเบี้ย
ท่านที่ 7	Government venture capital เขาจะให้ธนาคารออมสิน ธนาคารกรุงไทย บริหารพอร์ต ๆ 2 พันล้านบาท

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 8	ภาครัฐพึ่งออกมาให้ SMEs แบงก์ ให้ธนาคารออมสิน ธนาคารกรุงไทย แบงก์ละ 2 พันล้าน ไปลงทุนกับผู้ประกอบการ, ทำให้เข้มแข็ง ไปถึงแหล่งเงินทุนได้ มี Finance loan มี Equity loan เปิดช่องทางให้ไป, Fin tech, Cloud funding, E-payment มี E-accounting เครื่องมือที่ส่งเสริมมีมาตรฐานการประกอบธุรกิจ
ท่านที่ 9	กรมการข้าวเขาบอกคุยกับทาง ธกส. หรือไปคุยกับบริษัทเอกชนเขามาเห็นที่กรมการข้าว
ท่านที่ 10	สวทช. ก็ช่วยทางด้านที่ปรึกษา ...มี เงินอุดหนุนเบี้ยค่า สวทช. Subsidize ก็คือแทนที่จะไปจ่ายดอกเบี้ยให้ จ่ายดอกเบี้ยให้บางส่วน, ใช้ตัวอุปถัมภ์นวัตกรรมได้ ส่วนอันนี้เขาเรียกว่า Startup vouchers, SMEs ที่มีไอเดียใหม่ ๆ มักจะ ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน ตรงหลักประกันสินเชื่อเป็นอุปสรรคอย่างสูง, การประเมินการให้สินเชื่อ ต้องมีผลประกอบการที่ดี, บุคลากรที่เข้าใจเทคโนโลยีที่ดีพอจะประเมิน, สายเทคโนโลยีบางเรื่องเช่น ICT ใช้คนไม่เยอะ...ไม่ได้ลงทุนเครื่องจักร การประเมินมูลค่า IP ก็ไม่ได้ ก็ทำไม่เป็น, รถตัดอ้อยที่ สวทช. ให้เงินอุดหนุนเบี้ยค่าไป
ท่านที่ 11	แบงก์ชาติ ตั้งกติกาเขาจะทำสินเชื่อพิเศษให้ SMEs ธุรกิจเทคโนโลยี คนประเมินในสินเชื่อ เขาอาจจะไม่เข้าใจว่ามันจะคุ้มค่าไฉนยังไง แก้ปัญหาโดยว่าให้นักวิจัยเราไปช่วย อธิบายให้กับคนที่ปล่อยสินเชื่อฟัง
ท่านที่ 12	ทุนถ้าเป็นเงินของแบงก์ออมสิน SMEs Bank เกิดว่าตอบโจทย์ผู้ประกอบการใหม่ เขาดูเหมือนกันว่าผู้ประกอบการให้ไปแล้วจะสูญเปล่าไหม จะทำได้ไหม ประสบความสำเร็จไหม, พิจารณาโครงการเห็นว่าก็ดี ..ต้องสกรีน ไม่ใช่ใครก็ขอได้ ...รัฐมีมาตรการ
ท่านที่ 14	สามารถทำได้โดยที่ระดมทุนทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งในเมืองไทยก็เกิดแล้ว...คนรุ่นใหม่ที่ทำแล้วประสบผลสำเร็จจริง ภายในปีเดียวมีเงินเป็น 100 ล้าน ก็เป็นแรงกระตุ้น...วิธีการของระบบเทคโนโลยีต่าง ๆ มันช่วยในการระดมทุน...มีเครื่องมือมาช่วย, Bank ทำเรื่องการส่งเสริมด้วย หาพันธมิตรที่เป็นหน่วยงานที่ทำด้านนี้ เพื่อเป็นตัว Grantee การสร้างความเชื่อมั่นให้กับธุรกิจ...ระบบการวิจัยพัฒนายังเหมือนเดิม...หา Tool เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นกับคนที่ทำธุรกิจมากขึ้น

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 15	การช่วยเหลือสภาพคล่องปัจจุบันของรัฐบาลเอง ก็เป็นเรื่องดอกเบี้ยต่ำ, การให้ตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งเป็น Investor สร้าง Venture capital
ท่านที่ 17	ธนาคารก็ยังไม่มั่นใจเรื่องของทรัพย์สินทางปัญญา หรือเรื่องของลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ไม่ชัดเจน ...ภาครัฐให้ความสนใจ เงิน Police loan มีสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ ชดเชยให้ร้อยละ 3-4 ให้ SMEs แก่ ร้อยละ 4 ให้ บสย. คำทั้งหมด แหล่งเงินทุนรูปแบบอื่น ๆ ...Angle capital ...Could funding ก็ยังไม่มีความหมายออกมายอมรับ

จากตารางที่ 4-9 ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม พบว่า ภาครัฐได้ออกนโยบายนำเครื่องมือที่ส่งเสริม สนับสนุนเพื่อให้ผู้ประกอบการ SMEs ได้เข้าถึงแหล่งทุน เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจและช่วยเหลือผู้ประกอบการ อาทิเช่น สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ และ/หรือสนับสนุนดอกเบี้ยบางส่วน เพื่อการปรับปรุงกิจการ สินเชื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร สินเชื่อเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิต สินเชื่อเพื่อการวิจัยพัฒนา เพิ่มมาตรฐานการประกอบธุรกิจ แหล่งเงินทุนรูปแบบอื่น ๆ Finance loan, Equity loan, Fin tech, Cloud funding, E-payment, E-accounting ให้ตลาดหลักทรัพย์ซึ่งเป็น Investor สร้าง Venture capital, Angle capital, Could funding (ยังไม่มีกฎหมายรองรับ) มี Policy loan สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ ชดเชยดอกเบี้ย (Subsidize-สวทช.) ให้กับ SMEs ให้ บสย. คำประกันเงินกู้ คุ้มครองนวัตกรรม (Startup vouchers) SMEs ที่มีแนวคิดใหม่ ๆ มักจะไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน ดังนั้นอุปสรรคของผู้ประกอบการคือหลักประกันสินเชื่อ ภาครัฐได้มีนโยบายพระราชบัญญัติหลักประกันทางธุรกิจ การนำทรัพย์สินที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจมาใช้เป็นหลักประกัน การชำระหนี้ โดยเฉพาะหลักทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้และหลักทรัพย์ที่เคลื่อนที่ได้ (Intangible and Movable assets) ทรัพย์สินทางปัญญา เช่น เครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร และ สิทธิบัตรการออกแบบ ตราสินค้า สินค้าคงคลัง ตั๋วสัญญาซื้อหรือจ้างจากรัฐ คำสั่งซื้อ แต่พบปัญหาในการขออนุมัติสินเชื่อ คือ การประเมินการให้สินเชื่อนั้น ผู้ประกอบการต้องมีผลประกอบการที่ดีได้แก้ไขปัญหาด้านบุคลากรผู้ประเมินขาดความรู้ ความชำนาญที่เข้าใจบริบทในเทคโนโลยีที่ดี โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีเฉพาะด้านแนะนำการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อ

ตารางที่ 4-10 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านโครงการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (Innovation technology assistance program: iTAP)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริม ภาครัฐ ด้านโครงการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (Innovation technology assistance program: iTAP)
ท่านที่ 2	โครงการ iTAP สวทช. คืออะไร I คือ Industrial T คือ Technology A คือ Assistant P คือ Program โครงการ iTAP หรือ Industrial Technology Assistant Program
ท่านที่ 4	Coach, Business forum, Business match, Partner ร่วมลงทุน, ส่ง Train ต่างประเทศ ให้มีศักยภาพ ไป In spec มีอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer), ขึ้น ทะเบียน เป็น ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Register tech transfer), ไอแทป ไปช่วยมันเป็น วิจัยเชิงแก้ปัญหา กระบวนการผลิต ออกแบบ, มี iTap ให้ร่วมและให้คำปรึกษา
ท่านที่ 5	ปัญหาส่วนใหญ่ก็จะเป็นเรื่องของการเข้าถึงความรู้ทางเทคนิค, โครงการนำทำ จะมีการประสานงาน, Matching ตัวเทคโนโลยี กับตัวผู้ประกอบการที่จะเอาเทคโนโลยี ไปใช้
ท่านที่ 6	การประชุมที่ iTep ประชุม ครม. ที่ผ่านมา 200-300 ล้าน ให้ไปพัฒนา SMEs โดย วิทยาศาสตร์ ทำ Research มา, iTAP นี้เป็นตัวอย่างที่ดี ตัวเชื่อมโยงให้ สกว.
ท่านที่ 10	เทคโนโลยีมันก็สำคัญต่อการที่จะไปสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ
ท่านที่ 11	การระบบพี่เลี้ยง ระบบที่ปรึกษาเทคโนโลยี พี่เลี้ยงธุรกิจ
ท่านที่ 12	iTap ก็จะเป็นเหมือนกับผู้ประกอบการมีโจทย์แล้วก็ iTap นี้เขา Matching นักวิจัย สวทช. เขาก็มีงานวิจัยค่อนข้างจะเยอะ
ท่านที่ 15	New industry เลย เนื่องจากว่าเขาทำกับกระทรวงอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมที่เป็น อาหารและเกษตร...อุตสาหกรรมพวก Wellness ที่เป็นพวก Service industry กลุ่มนี้ จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ใหญ่ที่สุดอันดับหนึ่งก็คือ กลุ่มเกษตรอาหาร ...อาหารเก็บไว้ได้นาน...สะดวกในการหยิบจับ ถือ ในการบริโภค ...แก้ไขเชื่อมโยง เรื่องกลุ่มอาหาร กับเรื่องของสมุนไพร, iTAP อันนี้เป็นเงินให้เปล่า

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านด้านโครงการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (Innovation technology assistance program: iTAP)
ท่านที่ 17	เรื่องของโครงการของ iTep, กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ถ้ามีระบบขึ้นตั้ง มีคนที่ผู้เชี่ยวชาญที่ขึ้นทะเบียน ขึ้นตั้ง เพื่อที่จะไปตรวจวิเคราะห์หัตถ์วินิจฉัยเชิงลึก, ยกระดับตัว Feasibility ... โครงการที่มีอยู่ให้มันเป็นการถาวร Permanent... โครงการ iTap ต้อง Guarantee เลยว่า ปีหนึ่งคุณต้องได้อย่างน้อย 1,000 ราย

จากตารางที่ 4-10 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านโครงการพัฒนานวัตกรรมของ อุตสาหกรรมไทย ของ สวทช. (Industrial Technology Assistant Program: iTAP) ให้คำปรึกษา ช่วยวิจัยเชิงแก้ปัญหา กระบวนการผลิต ออกแบบ เป็นที่ปรึกษาของผู้ประกอบการ เพื่อขยายการ ให้ความช่วยเหลืออุตสาหกรรมการผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของประเทศ ในการนำ เทคโนโลยีเข้าไปทำให้เกิดนวัตกรรมในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ที่ผ่านมาที่ประชุม คณะรัฐมนตรีอนุมัติงบประมาณ 200-300 ล้านบาท เพื่อนำไปพัฒนา SMEs เป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคนิคเข้าไปเป็นที่ปรึกษาในการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค ปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต พัฒนาคุณภาพสินค้าให้ได้มาตรฐานสากลและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ สนับสนุนบุคลากรที่ บริษัทเอกชนขาดแคลน เช่น ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีเฉพาะด้าน, นักวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยี, ให้สิทธิในการใช้เทคโนโลยี ทำการวิจัย (Research), พี่เลี้ยง (Coach), การประชุมแสดงความคิดเห็น (Business forum), จับคู่ทางธุรกิจ (Business match), ร่วมลงทุน (Partner), การฝึกอบรม (Train) ไป สำรวจ (Inspect) ในต่างประเทศ มีอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer) ขึ้นทะเบียน เป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Register tech transfer) ซึ่งทางกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นระบบขึ้นตั้ง (Shindan การวินิจฉัยสถานประกอบการ) เป็นผู้เชี่ยวชาญที่ขึ้นทะเบียน เพื่อที่จะไปตรวจวิเคราะห์ หัตถ์วินิจฉัยเชิงลึก หาสาเหตุหรือปัญหา ซึ่งเน้นถึงจุดเด่น จุดด้อย วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาและ จัดลำดับความสำคัญของปัญหา แล้วเสนอแนะแนวทางแก้ไข เพื่อเสริมสร้างให้ผู้ประกอบการ สามารถเข้าสู่การแข่งขันในตลาดการค้าสากล สามารถพึ่งพาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยัง เป็นการวางแผนการบริหารจัดการของ SMEs สามารถให้บริการข้อมูลทางธุรกิจและเทคโนโลยี โดยการเชื่อมโยงกับหน่วยงานเครือข่ายพันธมิตร การเสาะหาเทคโนโลยีจากแหล่งต่าง ๆ

ตารางที่ 4-11 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านมาตรการทางภาษี

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านมาตรการทางภาษี
ท่านที่ 1	เครื่องมือในการส่งเสริมเงินทุนที่จะให้ผู้ประกอบการ คือ พระราชบัญญัติในการยกเว้นใน ด้านภาษี...ครอบคลุมสิทธิประโยชน์หรือเงื่อนไขให้กับ SMEs, มาตรการการส่งเสริมของ ของ BOI ลงทุนในภาคที่เราส่งเสริม,
ท่านที่ 4	แรงจูงใจของ BOI คือลดภาษี ร้อยละ 300 หักภาษีได้
ท่านที่ 5	ภาษี ร้อยละ 200 ร้อยละ 300 ที่ไปทำเรื่องของกรมสรรพากร, เอา R & D มาลด ค่าใช้จ่ายมาลดภาษี
ท่านที่ 6	มาตรการสนับสนุนเกี่ยวกับเรื่องภาษีของกองทุน, ร้อยละ 300 สวทช. คุมเรื่อง ร้อยละ 200
ท่านที่ 7	กองทุน VC Fund, ไป Invest ในสตาร์ทอัพแล้วได้กำไร รัฐบาลบอกว่าไม่ต้องเสียภาษี Profit, ถ้าคุณขายหุ้นทิ้ง คุณได้รับการยกเว้นภาษีจากการขายหลักทรัพย์ที่เข้าไปลงทุน (Capital grant) คุณไม่ต้องเสียภาษี กำไรจากการขายหุ้น, ยกเว้นภาษีให้กับ สตาร์ทอัพ บริษัทที่ดั่งใหม่
ท่านที่ 8	VC กับ PE Trust (Private equity) ยังผลักดันเรื่อง ภาษี แบบให้ VC กับ PE trust ไปลงใน ธุรกิจที่เป็นเทคโนโลยีหลัก (Core technology) จะได้รับประโยชน์เรื่องการยกเว้นภาษี เงินปันผล หรือ Capital gain, รัฐบาลก็ออกมาตั้งหลายนโยบายที่ส่งเสริมเรื่องภาษี, ส่งเสริมให้ คนมาร่วมลงทุน
ท่านที่ 10	กลไกสนับสนุนเช่น ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่จ้างวิจัยเอามาลดหย่อนภาษี ร้อยละ 300, แรงจูงใจ ทางด้านลดหย่อนภาษี Refund กลับมาได้ค่าใช้จ่าย Reinvest กลับไป, SMEs ที่อยู่ในธุรกิจ เฉพาะทางเช่น ธุรกิจ ไปโอเทคโนโลยี ธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยี ใหม่ ๆ ไปมาทำ R & D, นักวิจัยเราจบ Food science เบทาโคลองทำลิไส้กรอกไร้มัน ... รัฐบาลมี ร้อยละ 300 กลไกลดหย่อนภาษี ร้อยละ 300
ท่านที่ 15	เราได้สนับสนุน จากเรื่องภาษี ร้อยละ 200 เป็นร้อยละ 300 ก็เห็นด้วยอย่างยิ่ง, BOI มี 2 มาตรการ ของ BOI ก็จะเป็นเรื่องของ Investment ทางคลังเองก็มองเรื่องภาษี

จากตารางที่ 4-11 ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านมาตรการทางภาษี พบว่า มีพระราชบัญญัติในการยกเว้นในด้านภาษี เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมเงินทุน ครอบคลุมสิทธิประโยชน์หรือเงื่อนไขให้กับ SMEs มี มาตรการการส่งเสริมของของ BOI ลงทุนในส่วนที่ได้รับการส่งเสริมการเพิ่มมาตรการยกเว้นภาษี เงินได้นิติบุคคล เพื่อสนับสนุนให้หน่วยงานเอกชน มีการพัฒนาเทคโนโลยีและวิจัย โดยจะใช้ มาตรการด้านภาษีเข้ามากระตุ้น เช่น ให้นำค่าใช้จ่ายการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม จากเดิมที่ ร้อยละ 200 เพิ่มเป็น 3 เท่า หรือร้อยละ 300 ของเงินลงทุนที่ใช้สำหรับการพัฒนา เทคโนโลยีและวิจัย รวมถึงการรับรองบริษัทเอกชนแทนการรองรับรายโครงการ ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับค่าใช้จ่ายด้านการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยี และนวัตกรรม ร้อยละ 300 ค่าใช้จ่าย ทั้งหมดที่จ้างวิจัยสามารถลดหย่อนภาษี ร้อยละ 300 นอกจากนี้ยังเร่งรัดการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลและบุคคลธรรมดาสำหรับเงินบริจาคเข้ากองทุนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยฯ ได้ 2 เท่า รวมถึง มาตรการกระตุ้นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ จากการจัดทำบัญชีนวัตกรรม ยกเว้นภาษีเงินได้แก่กิจการ ธุรกิจเงินร่วมลงทุนและนักลงทุนในกิจการธุรกิจเงินร่วมลงทุน (Private equity trust หรือ PE ทรัสต์) นิติบุคคลร่วมลงทุน (Venture capital) สำหรับเงินปันผลและกำไรจากการโอนหุ้นได้รับสิทธิ ประโยชน์ทางภาษี ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับเงินบริจาคเข้ากองทุนเพื่อการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยี และนวัตกรรม ได้รับการขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย เป็นเวลาสูงสุด 8 ปี แรงจูงใจ ทางด้านลดหย่อนภาษี Refund กลับมาได้ค่าใช้จ่าย Reinvest กลับ ระบบการใช้สิทธิรับรองตนเอง (Self-declaration) เพื่อธุรกิจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สำหรับกองทุน VC Fund ไม่ต้องเสียภาษีในผลกำไรจากผลจากการลงทุน ผลกำไรจากการขายหุ้น กรณีไปลงทุนในกลุ่มธุรกิจ สตาร์ทอัพ ยกเว้นภาษีให้สตาร์ทอัพ บริษัทที่ดั่งใหม่ VC กับ PE ทรัสต์ ไปลงในธุรกิจที่เป็น Core technology ส่งเสริมให้คนมาร่วมลงทุน Angel investment จะได้รับประโยชน์เรื่องการยกเว้นภาษี เงินปันผล หรือ Capital gain, รัฐบาลก็ออกมาหลายนโยบายที่ส่งเสริมเรื่องภาษี

ตารางที่ 4-12 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี
ท่านที่ 1	ต้องการให้เป็น IT Center โยงกระทรวงไอซีที ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นให้เร็วที่สุด
ท่านที่ 2	ไม่มีโครงการลงทุนขนาดใหญ่ ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเข้ามาช่วยหรือสร้างประโยชน์จากการลงทุนขนาดใหญ่, โครงการขนาดใหญ่ที่ผ่านมาไม่มีคล้ายกับเทิร์นคีย์ (Turnkey), R & D ต่ำมาก ควรเพิ่มสัดส่วน R & D ให้ได้ ร้อยละ 1 ของ GDP โดยให้มีลงทุนในภาคเอกชนมากกว่าภาครัฐ, การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนที่เรียกว่า PPP, ภาคเอกชนมีแนวโน้มจะทำการวิจัยเพิ่มขึ้น มีการมาลงทุนตั้งศูนย์ R & D ในประเทศไทย, ลงทุนวิจัยมากขึ้นเรื่องของอะไหล่ต่าง ๆ
ท่านที่ 4	การลงทุนในการทำพัฒนาพื้นที่ ซึ่งเราจะคิดเรื่องความร่วมมือภาครัฐ-ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) คือ เอกชนลงทุนด้วย ชื่อ เมดิคอลโพลิส (Medical polis), เขตเศรษฐกิจพิเศษหรือว่าเขตที่พูดถึง มันก็จะต้องมีบทบาทหลักอยู่ที่ SMEs ที่เป็นแนวคิดที่ PPP ลงทุนร่วมกัน SMEs ทำได้หลายแบบ ตัวคอร์บิซิเนส (Core business) คือ ทำให้เกิดนวัตกรรมและการให้บริการรูปแบบใหม่ หรือวิจัยพัฒนาที่อินเทอร์เน็ตแล็บ (Inter lab) กับ ยูสเซอร์ (User) เขตนี้จะทำในเขตท่องเที่ยว เพื่อให้มีชีวิตชีวา แบบลองสแตย์ เป็น แคร์เทคเกอร์ (Caretaker) บิซิเนส มีคนแก่มาอยู่ และเครื่องมือเครื่องมือแพทย์ ต่อ ไปก็จะเอามาลองใช้ ของที่ทำในไทยก็จะออกตลาดได้ แล้วเอาโรงพยาบาลมาอยู่ เอาโรงแรมมาอยู่ เป็นแนวคิดที่ ดีเวอร์ลอป (Develop) ขึ้นมา
ท่านที่ 5	จะขับเคลื่อนองค์กรด้วยนวัตกรรม
ท่านที่ 10	ของ สวทช. นี้ แหล่งที่มาของรายได้ก็มาจากสำนักงบฯ Platform เทคโนโลยี เพื่อให้คนอื่นเอาไปต่อยอด ตรงนี้ใช้เวลา โอกาสที่มัน Fail เนื่องจากมัน Invoke over time

จากตารางที่ 4-12 พบว่านโยบายรัฐบาลปัจจุบัน ในการส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ (Public Private Partnership: PPP ความร่วมมือภาครัฐ-ภาคเอกชน) ปัญหาที่พบคือ ต้องรวดเร็ว สามารถรองรับให้ทันต่อความต้องการของผู้ประกอบการเพื่อที่จะสามารถนำมาต่อยอดในการพัฒนาและใช้ในเชิงพาณิชย์ ทั้งระบบ Platform เทคโนโลยีสารสนเทศ สร้างระบบนวัตกรรมเป็น Strategic platform หนุน Growth engines โดยต้องมีการส่งเสริมในด้านต่าง ๆ เพิ่มเติม IT Center โดยกระทรวงไอซีที ที่ได้รับการสนับสนุนรายได้จากสำนักงานประมาณฯ ควรปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมที่อาศัยแรงงานและทรัพยากรเข้มข้น เป็นอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม เพื่อให้สามารถนำไปต่อยอดในด้านธุรกิจต่าง ๆ ได้ และจำเป็นต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วให้ทันต่อความต้องการของเปลี่ยนแปลงของโลก ควรมีการลงทุนโครงการขนาดใหญ่ เป็นการส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น สาธารณูปโภคด้านเทคโนโลยี ด้านพลังงานสะอาด ระบบราง ยานยนต์ ไฟฟ้า การจัดการน้ำและขยะ ใช้ประโยชน์วิจัย และพัฒนาและนวัตกรรมของไทย เป็นกลไกสำคัญขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคต เป็นกลไกภาครัฐลงทุนร่วมกับ SMEs ผ่านการสนับสนุนสร้างแรงจูงใจทั้งด้านภาษี การปรับกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อให้เอื้อต่อการลงทุน เป็นกลไกการส่งเสริมต่าง ๆ เช่น การร่วมวิจัย การรับจ้างวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยี การแลกเปลี่ยนความรู้ การร่วมพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical Hub) ศูนย์กลางบริการสุขภาพ (Medical Service Hub) ศูนย์กลางบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub) ศูนย์กลางบริการวิชาการและงานวิจัย (Academic Hub) ศูนย์กลางยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Product Hub) และนิคมอุตสาหกรรมร่วมกับภาคเอกชนพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมวัสดุทางการแพทย์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องตามแนวคิดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยธุรกิจหลัก (Core business) คือ ทำให้เกิดนวัตกรรมและการให้บริการรูปแบบใหม่ หรือวิจัยพัฒนา เช่น เนิร์สซิ่งโฮม (Nursing home) แบบลองสเตย์ (Long stay) เป็น แคร์เทคเกอร์ (Caretaker) เป็นลักษณะเหมือน โรงแรม มีผู้ดูแลผู้สูงอายุ เครื่องมือแพทย์ ในกรณีที่ทำเป็นจะต้องซื้อวัสดุอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ควรมีเงื่อนไขการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคต

ตารางที่ 4-13 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของภาครัฐ มาตรการ ส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้างการวิจัยพัฒนาและ นวัตกรรม

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้างการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 2	การลงทุนวิจัยพัฒนา วทน. ของประเทศนี้ ได้ ร้อยละ 1 ต้องมีการลงทุนจากภาครัฐใน สัดส่วนเท่านี้ และลงทุนในภาคเอกชนในสัดส่วนเท่านี้
ท่านที่ 3	กองทุนต่างประเทศ เป็นกองทุนที่มาใช้กับจะลงทุนในบริษัทที่มีสิ่งประดิษฐ์ รัฐจัดให้ร่วมลงทุน อยากได้กองทุนไหน เอาเงินมา Match รัฐจะออกให้ประมาณ ร้อยละ 30 ถ้าลงทุน 100 ล้าน เงินจากรัฐตรงนี้ได้ 30 ล้าน เป็น 130 ล้าน ไปลงทุน แล้วพอ 5 ปี ครบสัญญาก็ไปเอาเงินมาคืน แล้วกองทุนนี้ตรวจสอบด้วยตลาดหลักทรัพย์
ท่านที่ 4	ขอ BOI การเป็นบริษัทใหม่ ก็ขอโครงการก็ขอได้ และบางทีบริษัทลูกไปพาร์ทเนอร์ (Partner) กับบริษัทต่างประเทศ ที่เป็นไปโอเทคในต่างประเทศ
ท่านที่ 5	การตั้งกองทุนภาครัฐ, Fund of funds กองทุนรวมภาครัฐถ้าเกิดว่ามีเงินก็สามารถเอาเงินไป วางไว้ VC, นวัตกรรมดีไม่มีดอกเบี้ย
ท่านที่ 6	สนับสนุนของรัฐโดยเรื่องเงินทุนอุดหนุนอะไรต่าง ๆ หรืออะไรที่จะเป็นประโยชน์กับเขา, เขาอยากแก้ปัญหาด้านเชื้อที่ใช้ในการผลิต แต่ให้เขาลงทุนเขาไม่ทำ เขาจะทำเป็นระบบ จ้างบริษัทมาทำโรงงาน จริง ๆ มันไม่เคยเป็น R & D อย่างเต็มที่, กลด. ออกระเบียบระดม ทุน, Could funding มี 3 แบบ 1) การระดมทุนแบบให้เปล่า 2) ซื้อมินค้าล่วงหน้า 3) ลงทุน แล้วได้เป็นหุ้น,
ท่านที่ 7	IP ... Financing แทบจะไม่มีที่ไปถึงมือเอกชน โดยเฉพาะ SMEs Policy
ท่านที่ 8	นโยบายภาครัฐ จัดตั้งกองทุนร่วมลงทุน 2,000 ล้านบาท จำนวน 3 กองทุน โดย 3 ธนาคาร คือ ออมสิน กรุงไทย และ SME Bank เพื่อร่วมลงทุนใน SME ระยะเริ่มต้นที่มีศักยภาพสูง
ท่านที่ 9	นโยบายภาครัฐมันเริ่มเอื้อขึ้น โดยเฉพาะนโยบายเรื่องของเศรษฐกิจนวัตกรรม มันชี้ไปใน ตัวว่าจะเอื้ออะไรได้ มันต้องใช้นวัตกรรมมาช่วย

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้างการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 10	SMEs ที่อยู่ในธุรกิจเฉพาะทางเช่น ธุรกิจ ไปโอเทคโนโลยี ธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปมาทำ R & D, นักวิจัยเราจบ Food science เบทาโกลองทำสึใส่กรอกไว้มันวิธีทำนี้รัฐบาลมี ร้อยละ 300 กลไกลดหย่อนภาษี ร้อยละ 300
ท่านที่ 11	ในการทำ R & D ซึ่งมันมีแต่ยังไม่เพียงพอ กว่าจะเรียนรู้ว่าเป็นประโยชน์จริงก็ใช้ เวลา ยอมรับความเสี่ยง
ท่านที่ 12	รัฐอาจจะเพิ่มเม็ดเงิน ที่ให้คนพวกนี้เล็ก ๆ S อย่างนี้ที่อยากจะผลักดันจริง ๆ ให้เขาสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น
ท่านที่ 14	งานวิจัยที่มันเกิดผลทางธุรกิจมากขึ้น ...สถาบันการศึกษาเองก็เชื่อ...รัฐบาลก็เลยหยิบขึ้นมาเป็นเรื่องที่เรื่องนี้มันผลักดัน...มองเห็นว่า มันได้เกิดขึ้นแล้วมันมีผลจริง
ท่านที่ 15	สำนักงานนวัตกรรมก็ต้องพยายาม Matching งานที่ว่าเป็นเรื่องของใหม่ ...เป็นการให้ทุน จริง ๆ มันจะมีแบบนวัตกรรมไม่มีดอกเบีย
ท่านที่ 17	SMEs ก็คือจะเข้าถึงแหล่งเงินทุน ได้ค่อนข้างยาก

จากตารางที่ 4-13 ความเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านการส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้างการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม นโยบายภาครัฐเรื่องของเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม (Innovation economy) เป็นการขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม (Innovation-driven) มุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรม มีนโยบายสนับสนุนการเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยพัฒนา ร้อยละ 1 ของ GDP โดยมี สัดส่วนการลงทุนจากภาคเอกชนต่อภาครัฐ 70:30 ซึ่งได้มีความร่วมมือในการจัดตั้งกองทุนเพื่อ สนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือ แบบกองทุนรวมลงทุนในกิจการ (SMEs Private Equity Trust Fund) ได้มีหน่วยงานสำนักงาน กสท. ออกระเบียบระดมทุน, Could funding มี 3 แบบ 1) การระดมทุนแบบให้เปล่า 2) ซื้อสินค้าล่วงหน้า 3) ได้ผลตอบแทนเป็นหุ้น วงเงินรวมไม่เกิน 2,000 ล้านบาท จำนวน 3 กองทุนโดย 3 ธนาคารคือ ธนาคารออมสิน ธนาคารกรุงไทย และ ธนาคาร SME Bank เพื่อร่วมลงทุนใน SME ระยะเริ่มต้นที่มีศักยภาพสูง โดยมีเป้าหมายร่วมลงทุนกับ SMEs ใน 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) SMEs ระยะเริ่มต้น (Start-up stage) ที่มีศักยภาพสูง 2) SMEs ที่มีศักยภาพใน การเติบโต และใช้เทคโนโลยีเป็นฐานการผลิตหรือบริการหรือด้านนวัตกรรม โดยเฉพาะรายที่อยู่

ในกลุ่มธุรกิจที่มีประโยชน์ต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ 3) SMEs กลุ่ม Supplier ธุรกิจภาครัฐและภาคเอกชนขนาดใหญ่ หรือเป็นสมาชิกของสภาหอการค้าไทย หรือหน่วยงานภาครัฐ และ 4) SMEs ที่เป็นกิจการเพื่อสังคม (Social enterprise) เพื่อเป็นการเข้าถึงแหล่งเงินของผู้ประกอบการ ได้มีการสนับสนุนเงินทุนรูปแบบหนึ่ง กรณีผู้ประกอบการต้องการเงินทุนหรือเพิ่มทุนในการดำเนินธุรกิจ (Venture capital) โดยการเข้าร่วมลงทุนหรือการเข้าไปถือหุ้นในบริษัท โดยมีกำหนดระยะเวลาและสัดส่วนการเข้าร่วมลงทุนตามนโยบายของแต่ละผู้ลงทุน ภาครัฐได้มีนโยบายส่งเสริมการลงทุนมามุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ปัจจัยทางเศรษฐกิจทั้งภายในประเทศและภายนอกส่งสัญญาณเชิงบวกต่อการส่งเสริมการลงทุน ทำให้ในปัจจุบัน โดยเฉพาะในด้านการวิจัยและพัฒนา และด้านไบโอเทคโนโลยี อุตสาหกรรมชีวภาพ (Bio-based industry) ทางด้านอาหาร เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด มีแนวโน้มที่ผู้ประกอบการให้ความสนใจ และยื่นขอรับส่งเสริมการลงทุน ขยายการลงทุน จับคู่ทางธุรกิจ (Matching) อีกทั้งยังมีนโยบายส่งเสริมในด้านการลงทุนในการนำเงินไปซื้อกองทุนรวมต่างประเทศ (Fund of Funds) ตามความเหมาะสมภายใต้กฎเกณฑ์ที่ ก.ล.ต. กำหนด

ตารางที่ 4-14 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านกฎหมายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านกฎหมายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 1	เงื่อนไข SMEs มีก็ประเภท สื่อกับนโยบายปัจจุบันคือ นโยบายให้เท่าไร พื้นฐานให้เท่าไร บวกให้ 2 ปี, มาตรการ Merit ออกมาเพื่อกระตุ้นให้พัฒนาขึ้น วิจัยพัฒนา SMEs, ทำ Merit ตรงนี้ STI (Science Technologic and Innovation) ทำวิจัยพัฒนา เพื่อได้สิทธิและวงเงินเพิ่ม เพื่อกระตุ้นให้ผู้ประกอบการ SMEs ได้มีการพัฒนา, สิทธิประโยชน์เท่าเดิมอยู่ ทำวิจัย, ถ้าบริษัทไม่ได้เกี่ยวข้องกับทำวิจัยและพัฒนา อาจจะทำวิจัยพัฒนาที่ทำวิจัยพัฒนา โดยขอเป็น Merit-based, มีเรื่องของ Tax awareness

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านกฎหมายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 2	การปฏิรูประบบกฎหมาย กฎระเบียบ โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ, มี Incentive ซึ่งขณะนี้ BOI ก็ออก Incentive ใหม่, ระบบภาษีบ้าง แต่ก่อนภาคเอกชนที่ไปรับ R&D จะขอมาเคลมได้ ร้อยละ 200 แต่เมื่อ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา สามารถให้ได้ถึง ร้อยละ 300, ให้สิทธิประโยชน์แก่บุคลากรวิจัย มีลดภาษีให้ และมีการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำอยู่ในพื้นที่นั้น ให้สิทธิประโยชน์ในการนำเอานักวิจัยจากต่างประเทศ ในการที่จะยกเว้น, พัฒนา R & D NIA คือนวัตกรรมอยู่ใน สวทช. TCELS เป็นหน่วยงานหนึ่งของเรา TCELS คือศูนย์ชีววิทยาศาสตร์, Technology เพื่อสาธารณะ, Technology เพื่อสาธารณสุข ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด, โครงการที่มีศักยภาพในการพัฒนาเครื่องจักร เครื่องมือ
ท่านที่ 4	กลไกมันต้องเป็นเชิงกฎหมาย กฎระเบียบที่รัฐจะต้องออกนโยบาย เป็นกลไก การระดมทุนขึ้นมา, ยกระดับมาตรฐานตลอดเวลูเชน (Value chain-ห่วงโซ่คุณค่า)
ท่านที่ 5	ธุรกิจ สตาร์ทอัพ (Startup) กลไกภาครัฐไม่เอื้อ, ติดกรอบกฎหมาย ต้องหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution), กลไกที่จะไปกระตุ้น ซึ่งบางตัวก็จะเหมาะแก่กลุ่มบางกลุ่ม
ท่านที่ 6	เรื่องนโยบายรัฐ ณ เวลานี้ควรจะมีการปรับปรุงพัฒนา ที่ผ่านมา Policy ชุดนี้พยายาม เชื่อมโยง วิทยาศาสตร์กับเศรษฐกิจเข้ามา ภายใต้การกำกับของรองนายกชุดเดียวกัน
ท่านที่ 7	ปัญหาไทยก็คือ เงินหลวงตกน้ำไม่ไหล ตกไฟไม่ไหม้ เงินหลวงไม่ยอมให้ไปถึงเอกชน, ไม่มีการให้ Grants กับเอกชนเป็นความสูญเสียอย่างยิ่ง ทำให้เงินที่รัฐลงไปช่วงต้นน้ำที่ มหาวิทยาลัยอยู่บนหิ้ง, Grants, Matching grants แทบไม่ถึงมือเอกชน
ท่านที่ 10	วงเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ, ทดสอบอะไรต่าง ๆ ก็ใช้รูปองนวัตกรรม สวทช. มีเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ที่จะลงทุนพวกเครื่องจักร
ท่านที่ 11	ส่วนใหญ่ก็จะเป็นพวกที่ธุรกิจขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ที่จะสามารถมีงาน R&D ได้ยัง ต้องมีมาตรการที่ส่งเสริม ทางรัฐบาลเองก็มีลดหย่อนภาษี ส่วนของเราทำได้แค่การวิจัย พัฒนาเพิ่มมูลค่าเท่านั้น
ท่านที่ 14	จดทะเบียน การก่อตั้งธุรกิจจดทะเบียนที่กรม แต่ไปทำงานจริง ไม่เฉพาะนิติบุคคลที่จดทะเบียน รวมถึง SMEs ที่ยังไม่เข้าสู่ระบบ มาทำเป็นสตาร์ทอัพเข้าสู่ระบบ
ท่านที่ 15	ไม่ได้ทำวิจัยแต่ใส่เงินเข้าไป ได้สิทธิภาษีหรือว่าได้อะไรก็ตามที่มุ่งใจให้ลงทุนด้านนี้
ท่านที่ 16	ระดับปลัดกระทรวงก็พูดถึง อย่างผ้าขาวม้า ทำเป็นของขวัญที่จะสร้างมูลค่า,

จากตารางที่ 4-14 ความเห็นด้านการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านกฎหมายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม พบว่า นโยบายของหน่วยงานภาครัฐ กลไกภาครัฐไม่เอื้อ ผู้ประกอบการไม่สามารถเข้าถึงกลไกต่าง ๆ การสนับสนุนบางประการไม่เหมาะสม ไม่ครอบคลุมบางกลุ่มธุรกิจ ดัดข้อกฎหมายบางประการ จำเป็นต้องหาวิธีแก้ไขให้กับผู้ประกอบการบางกลุ่มที่ยังไม่เข้าระบบ สร้างเป็นผู้ประกอบการรายใหม่ (Startup) เข้าสู่ระบบ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อการยกระดับมาตรฐานตลอดห่วงโซ่มูลค่า โดยภาครัฐได้มีมาตรการต่าง ๆ ออกมาเพื่อกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ SMEs ได้มีการพัฒนาในการทำวิจัยพัฒนา STI (Science Technologic and Innovation) ขอ Merit เพื่อได้สิทธิประโยชน์และวงเงินเพิ่มกรณีของบริษัทไม่ได้เกี่ยวข้องกับวิจัยและพัฒนา ต้องการวิจัยพัฒนา สามารถขอเป็น Merit-based Incentives (สิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าของโครงการ) เพื่อกระตุ้นให้เกิดการวิจัยพัฒนามากขึ้น มีเรื่องของ Tax awareness (กรณีการหักค่าใช้จ่าย) การปฏิรูประบบกฎหมาย กฎระเบียบ โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ สิทธิประโยชน์ใหม่ ๆ ทั้งด้านภาษีและไม่ใช่มูลค่า โดยภาคเอกชนที่ดำเนินการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ผู้ประกอบการ สามารถให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี ร้อยละ 300 ให้สิทธิประโยชน์แก่บุคลากรวิจัย การจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำอยู่ในพื้นที่ ให้สิทธิประโยชน์ในการนำเอานักวิจัยจากต่างประเทศ ในการที่จะยกเว้น โครงการที่มีศักยภาพในการพัฒนาเครื่องจักร เครื่องมือพัฒนาด้านการวิจัยพัฒนา ได้มีหน่วยงานต่าง ๆ อาทิเช่น ศูนย์ชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) อยู่ใน สวทช. มีการส่งเสริมเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อสาธารณะ

ตารางที่ 4-15 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านส่งเสริมการลงทุนด้านการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการลงทุนด้านการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 1	การวิจัยต้องมีการตอบโต้ที่ว่ามาใช้โดยเชื่อมกันอย่างน้อยเกี่ยวข้องกับใน Project นั้นในระดับหนึ่ง

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการลงทุนด้านการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม
ท่านที่ 2	พรบ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ IP, Exclusive license (อนุญาตให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว), เป็นงานวิจัยที่สมบูรณ์ (Proven research) หรือเทคโนโลยีที่สมบูรณ์ (Proven technology) คือพิสูจน์แล้ว, งานวิจัยที่ได้รับสิทธิการใช้งาน (License) ออกไป ต้องยอมรับว่างานวิจัยที่เกิดขึ้นนี้คือ ต้นแบบ ถ้าไปซื้อต้นแบบ ถ้าไม่ใช่ License มันอาจไม่ได้ผล ร้อยละ 100 เพราะว่า เรื่องของกระบวนการผลิตมันก็จะแตกต่างกัน แต่นักวิจัยก็จะทำงานคู่ไปกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบการเองก็จะได้รับความรู้ด้วย ใช้เวลาในการที่จะปรับปรุงไปเรื่อย ๆ, การค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด
ท่านที่ 7	เอกชนมาสนใจที่จะมารับถ่ายทอดเทคโนโลยี ขอใช้สิทธิ License และก็พัฒนาออกสู่ตลาดให้ได้ ประเทศไทยมีเงินให้เปล่า (Grants) แบบนี้มีไหม
ท่านที่ 10	เริ่มจาก สวทช. ก่อนจะนำโครงการเทคโนโลยีโซว์ คือเอางานวิจัยที่พร้อมระดับหนึ่งแล้วก็ออกมา ให้เอกชนดู เอกชนที่เป็น SMEs อันนี้ตั้งเป้าที่ SMEs, การจัดสรรผลประโยชน์ถ้าเกิด IP มันมาจากหลาย ๆ ทิศนโยบายจะยังไง, สนับสนุนส่งเสริมผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยี ทางด้านการทำวิจัย เพื่อให้ได้ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นของตัวเอง และก็สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญาไปต่อยอด
ท่านที่ 11	กลไกที่จะนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เรื่องของการตลาด เรื่องของการขาย เรื่องของแหล่งเงินทุน ตรงนี้ต้องร่วมกัน
ท่านที่ 16	ต้องการให้เอาไปวิจัยแล้วสามารถมีนวัตกรรม ไปต่อยอดทำอะไรสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ, ต้องการให้เอาไปวิจัยแล้ว สามารถมีนวัตกรรม ไปต่อยอดทำอะไรสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ, SMEs จะอยู่รอดได้จะต้องเพิ่มการวิจัยและพัฒนา
ท่านที่ 17	นวัตกรรมเทคโนโลยี ก็คือจะไปเพิ่มความเข้มข้นแล้วก็เพิ่มปริมาณ ทำให้ได้มากกว่าเดิม

จากตารางที่ 4-15 ความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านส่งเสริมการลงทุนด้านการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เป็นการปฏิรูปเชิงรุก กฎหมาย กฎระเบียบ ผลักดันงานวิจัยไปสู่การใช้ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยภาครัฐได้มีนโยบายสนับสนุน มาตรการ

กลไกจูงใจให้เอกชนลงทุนในการวิจัย ซึ่งกระบวนการผลิตจะแตกต่างกัน หากนักวิจัยทำงานควบคู่ไปกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบการเองก็จะได้รับความรู้ สามารถทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพและมีความพร้อม (Translational research) นำไปลงทุนการวิจัยที่มีการเตรียมพร้อมการวิจัย (Infrastructure) เพื่อขอ License โดยสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่ภาครัฐให้การสนับสนุนตลอดการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ช่วงวิจัยและพัฒนา/ วิจัยประยุกต์ (Applied research) นำมาสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบทางวิศวกรรม (Design & engineering) นำมาทำการทดสอบ (Testing) และนำผลการทดสอบมาจัดทำพัฒนาต้นแบบ (Prototyping) การดำเนินการในระดับนำร่อง (Pilot scale) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประยุกต์ใช้หรือตอบสนองความต้องการเชิงเฉพาะ (Specific development and applications) ตั้งโรงงานสาธิต (Demonstration plant) จากนั้นนำมาทำการทดลองผลิต (Pilot production, scale-up) เมื่อผ่านขั้นตอนสมบูรณ์เรียบร้อย สามารถนำไปใช้ผลิตเชิงพาณิชย์ (Commercialization) พัฒนาออกสู่ตลาดไปในวงกว้าง (Market diffusion) ควรเป็นงานวิจัยที่มีนวัตกรรม สามารถไปต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ โดยผู้ประกอบการจะได้รับสิทธิประโยชน์ อาทิ ส่วนลดค่าใช้สิทธิในเทคโนโลยี สิทธิเข้าเจรจาเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ก่อนใคร ส่วนแบ่งในผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา พรบ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา IP, Exclusive license กลไกที่จะนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เรื่องของการตลาด เรื่องของการขาย เรื่องของแหล่งเงินทุน ควรทำร่วมกันระหว่างภาครัฐและผู้ประกอบการ การให้สิทธิภาคเอกชนในการเข้าถึงแหล่งทุนจากภาครัฐ และสามารถเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการให้ทุน และภาครัฐควรจะมีการสนับสนุนในด้านเงินให้เปล่า (Grants)

ตารางที่ 4-16 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นการปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านส่งเสริมการลงทุน ด้านกระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการลงทุนด้านกระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา
ท่านที่ 1	Work กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา ก็พยายามบอกให้เขาเร็ว, เป็นปัญหาของทางกรมทรัพย์สินทางปัญญาจะต้องเร่งลดกระบวนการผลิต (Process) การทำงานให้เร็วขึ้น

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการลงทุนด้านกระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา
ท่านที่ 2	ระบบทรัพย์สินทางปัญญายังเป็นปัญหาอยู่ ณ ขณะนี้ ขั้นตอนในการยื่นทรัพย์สินทางปัญญานั้นมันยังใช้กระบวนการที่ยาว
ท่านที่ 3	กรมทรัพย์สินทางปัญญาคือการรับจดทะเบียน ให้ความคุ้มครองแก่ผู้จดทะเบียน ปัจจุบันมีการส่งเสริม มีการร่วมมือกับทางหน่วยงานในมหาวิทยาลัยในการอบรมให้ความรู้ ส่งเสริมพัฒนาความรู้ในด้านประโยชน์ และนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในเป็นเครื่องมือช่วยในการประกอบธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญานี้ต้องใช้ประโยชน์ก่อน ถึงมาบอกว่สิทธิบัตรเครื่องหมายแล้วใช้กฎหมายพวกนี้เป็นเครื่องมือในการที่ช่วยให้ประกอบธุรกิจ, มหาวิทยาลัยจะจัดฟรี แต่ว่าเสียทรัพยากรที่ใครไปใช้ทุกอย่างไปใช้ตรงนั้น, ระยะเวลาไม่ใช่เรื่องปัจจัยสำคัญ คือ วันที่ยื่นก็คือได้รับการคุ้มครองแล้ว, มองพวกนี้ให้เป็นเครื่องมือ ให้มองว่าเอาไปใช้ประโยชน์อะไร และยังมีประโยชน์
ท่านที่ 5	การจด จะมีส่วนช่วยมากในการเจรจาต่อรองทางด้านเทคโนโลยี, เทคโนโลยีไม่สูงอนุสิทธิบัตรก็พอ อยากจะโฟกัสด้านเทคโนโลยี,
ท่านที่ 6	สิทธิประโยชน์ตัวนี้ Licensing จะมีการ Wave ให้กับมหาวิทยาลัย
ท่านที่ 7	เราไม่มีระบบคุ้มครองที่ดี ปล่อยให้มีการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา เราจะหาประโยชน์หรือมีเม็ดเงินตอบกลับมาจากการลงทุนได้ยังไง การคุ้มครองทางทรัพย์สินทางปัญญา ที่เป็นผลมาจากการลงทุนวิจัยพัฒนา
ท่านที่ 9	ทรัพย์สินทางปัญญา SMEs ควรจะมีตรงนี้ด้วยเพราะ ถ้าเกิดไม่ทำสุดท้ายจะโดนคู่แข่งฟ้องร้องบ้าง แบบว่าละเมิดอะไรบางอย่างบ้าง ถ้ามีตรงนี้นั้นเหมือนกับเป็นเกาะป้องกันไปในตัว ว่าอย่างน้อยมีนะนี่คือนวัตกรรมของเรา, สำนักทรัพย์สินทางปัญญาของ สวทช. ก็ดำเนินเรื่องต่อไปที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระบวนการ ซ้ำเยอะมาก
ท่านที่ 10	มีทรัพย์สินทางปัญญาลดความเสี่ยงด้านการถูก Copy, มาจ้างวิจัยเลยก็ได้ เพื่อทรัพย์สินทางปัญญาทั้งหมดเป็นของคุณ อาจจะลงเครื่องไม้เครื่องมือที่โรงงาน เพราะว่าเวลาเทรดอันนี้ก็เป็นร่วมวิจัย ค่าใช้จ่ายบริษัทเอาออก, ส่วนนักวิจัยไปทำให้ไปร่วมงาน ได้ออกมาก็ไปร่วมจดสิทธิบัตร, เราก็มีสิทธิบัตรคุ้มครอง, ขาดการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา เรื่อง IP

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการลงทุนด้านกระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา
ท่านที่ 11	ทรัพย์สินทางปัญญามันเป็นเรื่องของการ ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายได้ เพราะฉะนั้นทางกรมฯ กว่าจะออกให้เขาต้องเช็คแล้วเช็คอีก ...ญี่ปุ่นเร็ว ๆ ก็ 3 ปี ของเรานี้ก็ 4-10 ปี, ตัวทรัพย์สินทางปัญญามันไม่ได้ใช้ในการส่งเสริม SMEs แต่ใช้ในการ Protect ผลงานมากกว่า ทรัพย์สินทางปัญญา คือ จะต้องเอาไปใช้ประโยชน์เป็นหนึ่งในข้อที่สำคัญมาก ถ้าอย่างนั้นแค่ความรู้คือจดไม่ได้ แต่ก็คือจะมีการ 1) มีความใหม่ 2) จะต้องเอาไปใช้ประโยชน์ 3) ถ้าไม่ใช้ประโยชน์เขาก็เอาให้คนอื่น
ท่านที่ 12	ข้อมูลมาอยู่บนแต่ละแบบฟอร์มและรูปแบบลักษณะการใช้งานมันไม่ได้ยู่หน่วยกลาง ข้อดีมันก็มีมันก็หมดทุกหน่วยงาน ข้อเสียมันก็มีคือมันค่อนข้างจะซับซ้อน, หน่วยงานไหนที่ได้ทุนไปทำวิจัย สิทธิของ IP เป็นของหน่วยงานนั้น... ซึ่งอันนี้ต่างจากต่างประเทศ ต่างจากอเมริกาให้ทุนแล้วให้ทุนเลย สิทธิ IP ก็เป็นของบริษัทนั้น ๆ
ท่านที่ 13	สิทธิบัตรของมหาวิทยาลัย แต่สามารถให้เอกชนก็คือผู้ประกอบการเข้ามา มาแชร์กัน มาซื้อกัน หรือว่าก็ให้ฟรี
ท่านที่ 14	จดเครื่องหมายการค้ากระบวนการแต่มันก็ช้า...เจ้าหน้าที่พยายามทำ เอาเอกสารไปตรวจที่บ้าน,...มันไม่ใช่ล่าช้า แต่กระบวนการที่มันยุ่งยาก และมันต้องใช้เวลา
ท่านที่ 15	การคุยกันเรื่องเจรจาเรื่องสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ที่เกิดขึ้น ก็ยังจะต้องทำให้ชัดเจน, ทรัพย์สินทางปัญญานี้คงต้องมีการปรับปรุงมาก...ถ้าทำให้มันเร็ว...จดสิทธิบัตรมันเหมือนกับต้องไปเปิดหมด, ให้ความสำคัญ, ในห้องทุกเช็คเตอร์ กรมทรัพย์สินทางปัญญาเข้ามาได้ดูว่า จะทำเรื่องสตาร์ทอัพโดยไม่คิดเรื่องพวกนี้ยังไง ก็คิดว่าระบบฐานข้อมูลการเข้าถึงข้อมูล การนำไปใช้น้อยที่สุดท้ายจะทำให้มันสะดวกง่ายขึ้น
ท่านที่ 16	รัฐเอื้อประโยชน์ในเรื่อง กฎระเบียบให้สะดวก สบาย จัดขั้นตอนกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ท่านที่ 17	ขั้นตอนการจด ยุ่งยาก เพราะว่าต้องมีการตรวจสอบต้องมีขั้นตอนเยอะ... ต้องป้องกันเรื่องของไปลอกเลียน

จากตารางที่ 4-16 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ ด้านส่งเสริมการลงทุนด้าน กระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา พบว่า กรมทรัพย์สินทางปัญญา รับผิดชอบ ให้ความคุ้มครองแก่ผู้จดทะเบียน ปัจจุบันมีการส่งเสริม มีการร่วมมือกับทางหน่วยงานใน มหาวิทยาลัยในการอบรมให้ความรู้ ส่งเสริมพัฒนาความรู้ในด้านประโยชน์ และนำเอาทรัพย์สิน ทางปัญญาไปใช้ ให้เกิดประโยชน์ในเป็นเครื่องมือช่วยการเจรจาต่อรอง ทรัพย์สินทางปัญญานั้น เป็นการป้องกันผลงาน ผู้ประกอบการในการประกอบธุรกิจ ขั้นตอนในการยื่นทรัพย์สินทางปัญญา นั้นมันยังใช้กระบวนการที่ยาว ควรเร่งลดกระบวนการผลิต (Process) การทำงานให้เร็วขึ้น โดยทาง กรมทรัพย์สินทางปัญญา มีความเห็นว่า ระยะเวลาไม่ใช่เรื่องปัจจัยสำคัญ คือ วันที่ยื่นก็คือได้รับการ คุ้มครอง การคุ้มครองทางทรัพย์สินทางปัญญา ที่เป็นผลมาจากการลงทุนวิจัยพัฒนาทรัพย์สินทาง ปัญญามันเป็นเรื่องของการ ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายได้ โดยระยะเวลาในการจด ในประเทศญี่ปุ่นใช้ เวลาประมาณ 3 ปี แต่ของไทยประมาณ 4-10 ปี โดยทรัพย์สินทางปัญญานั้น ต้องมีความใหม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หากไม่ใช้ จะนำไปให้คนอื่น โดยกรณีผู้ประกอบการต้องการ ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นของธุรกิจ สามารถจ้างหน่วยงานวิจัยของภาครัฐ ผู้ประกอบการอาจใช้ เครื่องมือที่โรงงาน ร่วมวิจัย ค่าใช้จ่ายบริษัท รับนักวิจัยมาร่วมงาน ได้ออกมาก็ไปร่วมจดสิทธิบัตร หรือจะไปปรึกษา ทำวิจัยกับสถานศึกษา สิทธิบัตรของมหาวิทยาลัย แต่สามารถให้ผู้ประกอบการ เข้ามาดำเนินการ ขอความร่วมมือ มาซื้องานวิจัย คุยกันเรื่องเจรจาเรื่องสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ที่เกิดขึ้น ก็ยังจะต้องทำให้ชัดเจน หน่วยงานไหนที่ได้ทุนไปทำวิจัย สิทธิของ IP เป็นของหน่วยงานนั้น ซึ่ง อันนี้ต่างจากต่างประเทศ เช่น ประเทศอเมริกาให้ทุนแล้วให้ทุนเลย สิทธิ IP ก็เป็นของบริษัทนั้น ๆ ควรมีการบูรณาการ ด้านการจดเครื่องหมายการค้ากระบวนการที่มันยุ่งยาก และใช้เวลา ด้าน ข้อมูลด้านทรัพย์สินทางปัญญา มีหน่วยงานกลางรวบรวมข้อมูลด้านทรัพย์สินทางปัญญาให้อยู่บน พื้นฐานเดียวกัน ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน

ตารางที่ 4-17 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ(Excellent centers)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ
ท่านที่ 2	สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เรื่องของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ นี้คือ โครงสร้างพื้นฐาน เอก สเร็นเซ็นเตอร์ (Excellent center), มีพวกฟรีแลป (Pre-lab) ต่าง ๆ พวกศูนย์ทดสอบต่าง ๆ ครบวงจร,

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ
ท่านที่ 5	สาธารณูปโภคอื่น ๆ ผมมองว่าประเทศไทยไม่ได้มีปัญหา, ตัวการลงทุนของภาครัฐ เรื่องของตัว Lab จริง ๆ มันจะค่อนข้างไปอยู่มหาวิทยาลัยค่อนข้างเยอะ สาธารณูปโภคเชิง S & T, พยายามใช้เครื่องมือของมหาวิทยาลัยในการทำให้ มหาวิทยาลัยมาเป็นเซอร์วิส
ท่านที่ 9	มีงบประมาณก็คือผมก็จะรับจ้างทำวิจัย ก็จะมีเกณฑ์ออกมาว่าทำยังไง, ปรับปรุงกระบวนการ หรือผลิตภัณฑ์ ต้องใส่นวัตกรรมบางอย่างเข้าไป
ท่านที่ 10	4 ศูนย์วิจัยแห่งชาติ มี Nectec, Biotech, Mtech, Nanotech, มี Lab และเครื่องมือ เครื่องมือ เราใช้ได้แบบ Pay per use เท่านั้น แทนที่ SMEs ต้องไปลงซื้อเครื่องจักร 10 ล้าน ... ไม่ได้ใช้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง วิธีทำก็คือ ถ้ามันอยู่ Cluster เดียวกันหรือ Science park ไปขอให้เครื่องมือ เพื่อทดสอบเราก็ยินดี
ท่านที่ 11	ต้องการ Infra คือ โรงงานทดลอง หรือโรงงานต้นแบบ ไม่ใช่เป็นแค่โมเดล
ท่านที่ 12	SMEs เอง เขาต้องการเกือบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นเงินทุน บุคลากร, Infar ของไทยมีเยอะมาก ข้อจำกัดเลย มันคือการเชื่อมโยง, บริษัทที่เข้าไปให้บริการส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพ ไม่ใช่เป็นบริษัทขนาดเล็กที่เขาต้องการ

จากตารางที่ 4-17 การส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ (Excellent centers) พบว่า ภาครัฐได้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เรื่อง โครงสร้างพื้นฐาน (Excellent center, Pre-lab) สาธารณูปโภค รวมถึงสาธารณูปโภคเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พวกศูนย์ทดสอบต่าง ๆ ครบวงจร ของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ศูนย์วิจัยแห่งชาติ อาทิเช่น Nectec, Biotech, Mtech, Nanotech และผู้ประกอบการเสียค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องมือแบบ Pay per use ไม่จำเป็นต้องซื้อเครื่องมือมาใช้เอง สามารถไปขอใช้เครื่องมือ เพื่อทดสอบใน Science park ได้ และการลงทุนของภาครัฐ เรื่องของตัว Lab ส่วนใหญ่ไปอยู่ตามมหาวิทยาลัยค่อนข้างเยอะ พยายามให้ผู้ประกอบการใช้บริการเครื่องมือของมหาวิทยาลัย เนื่องจากปัจจุบันจะเป็นบริษัทขนาดใหญ่มาใช้บริการ ไม่ใช่ผู้ประกอบการ SMEs ขนาดเล็ก อีกทั้งมีบริการจากหน่วยงานภาครัฐในการรับจ้างทำวิจัย จะมีเกณฑ์ออกมาว่าทำอย่างไร ปรับปรุงกระบวนการ หรือผลิตภัณฑ์ ต้องใส่นวัตกรรมบางอย่างเข้าไป หลังจากการวิจัยระดับหนึ่งแล้ว ผู้ประกอบการต้องการทำวิจัยเพื่อออกมาในเชิงพาณิชย์ สิ่งที่ต้องการต่อมาก็คือ โรงงาน

ทดลอง หรือโรงงานต้นแบบ ไม่ใช่เป็นแค่โมเดล ควรมีการส่งเสริมให้เชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value chain)

ตารางที่ 4-18 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science parks)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านอุทยานวิทยาศาสตร์
ท่านที่ 2	ร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์ ทั้งการใช้ห้องปฏิบัติการของ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, โครงสร้างพื้นฐานมี Science park
ท่านที่ 3	นโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสร้าง Science park นั้นคือ หัวใจ คือ ประเทศไทยต้องวาง โครงสร้างพื้นฐานด้วยตนเอง, Science park บริษัทอยู่ โตได้ ก็ให้ออก เป็นนโยบายที่ดี... กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำ Software park ได้ดีจริง ๆ ที่รังสิต Science park ตัวนี้ ก็มีหลายบริษัทเกิดมาจากที่นี่ แล้วก็ ประสบความสำเร็จแบบไปต่อ, Software park SMEs มีหน้าที่เข้าไปบ่มเพาะธุรกิจ ของภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ขยายจากกรุงเทพฯ ไปสู่ ต่างจังหวัด ตอนนี้ Science park เริ่มทำที่จังหวัดใหญ่ ๆ แล้ว ทำเชิงใหม่ ขอนแก่น สงขลา
ท่านที่ 4	Science park
ท่านที่ 5	Science park จริง ๆ เครื่องมือเขาจะเน้นวิจัย
ท่านที่ 9	สนับสนุนในเชิงให้เขามาเช่าพื้นที่ ทำวิจัยพัฒนา, Infrastructure พูดถึง NETPIE เรามีเรื่องของ National design เรามีเรื่องของ High performance computer ตรงนี้เราคิดว่าน่าจะเป็น Infrastructure ที่จะช่วยทั้งภาครัฐ แล้วก็เอกชน, พัฒนาของเขาให้ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสร้างเขาเรียก IoT, Platform NETPIE
ท่านที่ 10	มาอยู่ที่ Science park จะได้อยู่ใกล้นักวิจัย เรามี Facilities เรียกว่า Infrastructure
ท่านที่ 12	ไม่รู้จะเดินยังไง จะเข้าไปคุยยังไง นักวิชาการหมดเลย ในอุทยานวิทยาศาสตร์ใน ภูมิภาคฝั่งตัวในมหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4- 18 ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านอุทยานวิทยาศาสตร์ พบว่า การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม สิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญ ในการส่งเสริมการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ หรือ นิคมวิจัย เป็นนโยบายและกลไกในการสนับสนุน ให้ภาคเอกชนในการลงทุนเช่าพื้นที่ในการทำวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันในการสร้างมูลค่าเพิ่ม รายได้ ให้กับสินค้าสำหรับผู้ประกอบการ เป็นความร่วมมือ ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าไปบ่มเพาะธุรกิจ โดย Science park มีสถานที่อำนวยความสะดวก Facilities โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ Infrastructure ทั้ง ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำวิจัยพัฒนาและเทคโนโลยีที่ทันสมัย National design มี High performance computer มีการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ IoT (Internet of Think), Platform และ NETPIE (Network Platform for Internet of Everything) เน้นในการวิจัย มีนักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญภาครัฐและเอกชน ทำการวิจัย ตั้งแต่การทดสอบแนวคิด (Proof of concept) สร้าง ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้ทดสอบตลาด (Rapid prototyping) การทดลองผลิตระดับอุตสาหกรรม (Pilot production) การเตรียมความพร้อมการผลิตเพื่อการค้า (Mass production) เป็นการพัฒนาเชิงพาณิชย์ (Commercialization) อย่างครบวงจร เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม สถานศึกษา และชุมชน เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในลักษณะความร่วมมือภาครัฐและเอกชน Public private partnership (PPP) เป็นกลไกในการส่งเสริมผู้ประกอบการ เช่น มีนักวิจัย เป็นเครือข่าย ร่วมวิจัย รับจ้างวิจัย มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี การแลกเปลี่ยนความรู้ รวมถึงการร่วมพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ ได้ มีการสนับสนุนในเชิงให้ผู้ประกอบการที่ต้องการทำวิจัยมาเช่าพื้นที่ Infrastructure โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ต่าง ๆ ในการส่งเสริมการทำวิจัยพัฒนา มีระบบ National design ด้าน High performance computer มี (Internet of Think: IoT), Platform NETPIE มีนโยบายในการขยาย อุทยานวิทยาศาสตร์ไปตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในภูมิภาค โครงการสนับสนุนทุนรัฐบาลด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตารางที่ 4-19 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม
ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม
การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
(SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ห้องทดสอบ (Pre lab)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ห้องทดสอบ
ท่านที่ 3	ต้องมี Lab test ก่อนพื้นฐานเลย... ไม่ค่อยมี Lab สำหรับวิจัยและพัฒนา
ท่านที่ 5	วศ. เขจะมีบริการ มี Lab บางตัวที่ผมเคยเห็น Lab เสี่ยง
ท่านที่ 10	จะต้องมีการผ่านมาตรฐานอะไรต่าง ๆ ตอนนี้ที่มี Lab ที่ช่วยก็คือ Lab ทางด้าน วิเคราะห์ทดสอบ สวทช. มี Lab ทดสอบมาตรฐาน
ท่านที่ 11	โครงสร้างพื้นฐานจริง ๆ ในระดับของเมืองไทย เข้าใจว่าในต่างจังหวัด หากต้อง ทดสอบ สอบเทียบอะไร ต้องส่งเข้าส่วนกลาง ต่างจังหวัดน่าจะมี Manual report มาตรฐานจากภาครัฐจริง ๆ

จากตารางที่ 4-19 การส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาด
กลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ห้องทดสอบ (Pre lab) พบว่า
หน่วยงานภาครัฐ มีการทดสอบ สอบเทียบได้มีบริการห้องทดสอบต่าง ๆ เพื่อให้บริการ
ผู้ประกอบการ วิเคราะห์ ทดสอบมาตรฐาน ซึ่งในประเภทการทดสอบมีให้บริการทั้งส่วนกลางและ
ภูมิภาค เพื่อความสะดวกควรมีกู่มือ (Manual report) ในส่วนภูมิภาค เพื่อเป็นมาตรฐานในการ
ตรวจสอบ เนื่องจากบางมาตรฐานจำเป็นต้องส่งเข้าตรวจมาตรฐานที่ส่วนกลาง โดยห้องทดสอบ
ของหน่วยงานภาครัฐที่สามารถผู้ประกอบการนำมาตรวจสอบ อาทิเช่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ
(วศ.) (Department of Science Service: DSS) ทำเรื่องทดสอบสอบเทียบให้กับผู้ประกอบการ
SMEs ดำเนินการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐานสากล

ตารางที่ 4-20 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม
ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม
การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
(SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special area innovation: SAI)
ท่านที่ 1	อุตสาหกรรมเป้าหมายอะไรที่มีศักยภาพที่จะอยู่ในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ
ท่านที่ 4	การลงทุนในการพัฒนาพื้นที่ เรื่อง PPP (Public Private Partnership: PPP ความร่วมมือภาครัฐ-ภาคเอกชน) เอกชนลงทุนด้วย ชื่อ Medico polis

จากตารางที่ 4-20 การส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาด
กลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้าน โครงสร้างพื้นฐาน พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special
Area Innovation: SAI) พบว่า นโยบายภาครัฐต้องการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อเป็นฐานการ
ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูง โดยการตั้งเขตนวัตกรรมพิเศษ (Special Innovation Zone:
SIZ) โดยเน้นอุตสาหกรรมที่อยู่บนฐานความรู้ (Knowledge-based sector) เช่น ซอฟต์แวร์
การออกแบบ การวิจัยและพัฒนา รวมถึงการลงทุนในการพัฒนาพื้นที่ ความร่วมมือภาครัฐ-
ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) (Medico polis โครงการ พัฒนาเขตนวัตกรรมบริหาร
สุขภาพ)

ตารางที่ 4-21 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีประจำภูมิภาค

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประจำภูมิภาค
ท่านที่ 2	ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำภูมิภาค 5 ภาค, กรมวิทยาศาสตร์ บริการ ทำเรื่อง DSS (Department of Science Service) ทำเรื่องทดสอบเทียบให้กับผู้ประกอบการ SMEs และก็มีสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ หน่วยงานอิสระ เอ็นเทคนเนคเทค นาโนเทค Science parks, เป็น Proven research หรือ Proven technology คือพิสูจน์แล้ว ไปช่วยแก้ไขตลอดเวลา งานวิจัยที่เขาไล่น์เส้น (License) ออกไป งานวิจัยที่เกิดขึ้นนี้คือ ต้นแบบ ถ้าไปซื้อต้นแบบ ถ้าไม่ใช่ไล่น์เส้น มันอาจจะไม่ได้ผล ร้อยละ 100 เพราะว่าเรื่องของการกระบวนการผลิตมันก็จะแตกต่างกัน นักวิจัยทำงานคู่ไปกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบการเองก็จะได้รับความรู้ ใช้เวลาในการที่จะปรับปรุง
ท่านที่ 7	มหาวิทยาลัยที่เป็น Node ของเรา 4 ภูมิภาค
ท่านที่ 10	SMEs แบบตามภูมิภาค สถาบัน มอ., มข, ม.นุ., สวทช. ก็มีที่ปรึกษาอะไรเข้าไปถ่ายทอดหรือว่าอย่างเทคโนโลยีของ ม.สุรนารี ม.บูรพา, กลไกที่สำคัญมาก ๆ คือเรื่องการบ่มเพาะธุรกิจ
ท่านที่ 11	ระบบที่เลี้ยงหรือระบบเครือข่ายที่เราพยายามใช้เครือข่ายจากอาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในภูมิภาค, ใช้เครือข่ายค่าใช้จ่ายที่ผู้ประกอบการต้องเสียมันจะน้อยกว่า
ท่านที่ 12	พยายามผลักดันอุทยานวิทยาศาสตร์ ของประเทศเองก็มีภูมิภาค
ท่านที่ 15	เรื่องของงานวิจัย จะต้องทำยังไง 1. อย่าให้ซ้ำซ้อน ใครจะสงสัยเรื่องไหน ใครจะทำเรื่องไรให้ไปหาฝ่ายนั้น ผมว่าฐานข้อมูล ถ้าเราทำได้ รู้เลย ใครบ้างที่เป็นคนทำเรื่องนี้ ตรงนี้มันเป็นอะไรที่มันเชื่อมโยงกัน
ท่านที่ 17	UBI อาจจะต้อง Set up เป็น Service center ให้กับ SMEs เป็นเหมือนกับศูนย์ฯ ที่จะให้ความช่วยเหลือ คือแต่ละสถานศึกษานี้คิดว่าน่าจะมีตัวที่เป็น เขาเรียกว่าเฉพาะทางของตัวเอง มีคนเก่งบางเรื่อง

จากตารางที่ 4-21 ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีประจำภูมิภาค สนับสนุน ส่งเสริมให้เกิดธุรกิจใหม่ ผ่านกระบวนการบ่มเพาะธุรกิจ

เทคโนโลยี หรือการ Spin-off หน่วยงานใหม่ เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงหน่วยงานอื่นระหว่าง ภาครัฐ สถานศึกษา และภาคเอกชนให้ร่วมมือทำงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดยศูนย์ ประสานงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำภูมิภาค 5 ภาค, กรมวิทยาศาสตร์บริการ และก็มี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ หน่วยงานอิสระ NECTEC, NANOTEC, MTEC, BIOTEC, Science parks ดำเนินการเป็น Proven research หรือ Proven technology คือพิสูจน์แล้ว มหาวิทยาลัยที่เป็น Node ทั้ง 4 ภูมิภาค ที่สำคัญ คือ มี “หน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจในสถาบันอุดมศึกษา” (University Business Incubator : UBI) ศูนย์บ่มเพาะ มีระบบพี่เลี้ยงหรือระบบเครือข่ายจากอาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในภูมิภาค ดำเนินการเพื่อให้เกิด ผู้ประกอบการใหม่ (Entrepreneurs) และ บริษัทจัดตั้งใหม่ (Start-up companies) โดยใช้ข้อได้เปรียบจากสภาพแวดล้อมทางวิชาการ เสริมสร้างความเข้มแข็งและสามารถพัฒนาเป็น บริษัทธุรกิจเต็มรูปแบบในอนาคต (Spin-off companies) ทำให้ผู้ประกอบการเสียค่าใช้จ่ายน้อย ในเรื่องของกระบวนการผลิตมันก็จะแตกต่างกัน ทำให้นักวิจัยทำงานควบคู่ไปกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบการเองก็จะได้รับความรู้ ใช้เวลาในการที่จะปรับปรุง ควรมีเชื่อมโยงฐานข้อมูล ที่สามารถทราบได้ว่า ใครบ้างที่เป็นคน ทำเรื่องนั้น ๆ ควรมีศูนย์บริการ (Service center) ให้กับ SMEs เป็นเหมือนกับศูนย์ฯ ที่จะให้ความช่วยเหลือ ซึ่งแต่ละสถานศึกษามีความชำนาญเฉพาะทางของตัวเอง

ตารางที่ 4-22 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านมาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของ ภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-Stop Service)
ท่านที่ 2	มีสถาบันมาตรวิทยา National Institute of Metrology (Thailand), Stepที่ 1 MSTQ คืออะไร M ก็คือระบบเรื่องของการวัด Measurement S ก็คือ Standard T คือ Testing Q คือ Quality, One stop one shop, ระบบมาตรฐานการทดสอบสินค้าเพื่อส่งออก, ยกระดับ OTOP ให้ผ่าน มผช. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน: มผช.)

ตารางที่ 4-22 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service)
ท่านที่ 4	สนับสนุนค่าทดสอบมาตรฐาน ร่วมมือกับ PTEC (ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บริการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์ประเภทไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล)
ท่านที่ 6	มีมาตรฐานอะไรเกี่ยวข้องไหม เพื่อให้สิ่งที่เราทำขึ้นมาี้มีมาตรฐานรองรับ, สภาอุตสาหกรรมติดต่อ
ท่านที่ 7	Testing quality ระบบรับรองมาตรฐาน Standard และก็มี Regulation ต่าง ๆ สร้าง Facility ของรัฐที่ให้บริการได้มีประสิทธิภาพ ถ้ารัฐทำไม่ได้ ต้อง Split up ที่เอกชนที่ให้บริการ, Regulation ต่าง ๆ ถ้าผ่าน อย. ยาก ๆ โน่นนี่นั่น ก็ออกตลาดไม่ได้ ก็เป็น กอขวด
ท่านที่ 9	เพื่อให้มีคนเอาไปใช้เราต้องทำความเข้าใจว่า มีมาตรฐานอะไรเกี่ยวข้องไหม เพื่อให้สิ่งที่เราทำขึ้นมาี้มีมาตรฐานรองรับ
ท่านที่ 10	ทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย หน่วยงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ท่านที่ 11	มาตรฐานของประเทศไทยมีทั้งตัวมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานสถานประกอบการ อย. GMP มีทั้งตัววิเคราะห์สอบเทียบ อันนั้นเป็นรายผลิตภัณฑ์ ตัววัดค่าต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์, มาตรฐาน GMP, GACP (Good Agricultural and Collection Practices) มาตรฐานอาเซียน ที่เกี่ยวกับสมุนไพรที่ผู้ประกอบการ เกิดปัญหานี้อยู่คือ ยังหาคนที่บอกเขาชัด ๆ ไม่ได้
ท่านที่ 12	มีข้อกำหนดหลายอย่าง ด้วยทักษะของแรงงาน ความรู้ความชำนาญ เม็ดเงิน, ได้ มาตรฐานของอย. จริง ๆ
ท่านที่ 14	เรื่องมาตรการที่ต้องรองรับ และเชื่อว่าปัจจุบันภาครัฐเรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญมาก ที่ จะต้องอำนวยความสะดวก...เพื่อความปลอดภัยเพื่อความมั่นคง

ตารางที่ 4-22 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนาจความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service)
ท่านที่ 15	ปัญหาอันหนึ่งที่ภาคธุรกิจเกิด สมมติว่าเราไปทำการลงทุนจะต้องทำเรื่อง EIA, ESA มาตรฐานซึ่งมีความยาก ตอนนีรัฐบาลพยายามใช้ทำเรื่องนี้ให้มันชัดเจน อีกกลุ่มหนึ่งเกี่ยวข้องกับอาหาร โดยตรงแล้วก็ในเรื่องของความปลอดภัยก็คือมาตรฐาน ออย., มกอช., ผมคิดว่ากลุ่มอาหาร กลุ่ม มกอช. สมอ. จะต้องพยายามทำยังไงให้มาตรฐานคุณภาพของประเทศไทยมันไปทางเดียวกัน สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล
ท่านที่ 17	ห้องปฏิบัติการ พวก Testing ต่าง ๆ มีแต่ว่าอาจจะไม่พอ ตรวจสอบไม่ได้ครบทุกอย่าง , สนับสนุนเรื่องมาตรฐาน ให้กับ SMEs ด้วยว่าไปใช้ Lab เอกชน ภาครัฐไม่มี ตรวจสอบนี้ รัฐบาลช่วยสนับสนุนครั้งหนึ่ง เป็นการช่วยพัฒนาในเรื่องมาตรฐานให้แก่ SMEs ไม่ต้องส่งออกไปตรวจข้างนอก

จากตารางที่ 4-22 ความเห็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านมาตรวิทยา (Measurement, Standard, Testing, & Quality) พบว่า ภาครัฐมีหน่วยงานสถาบันมาตรวิทยา National Institute of Metrology (Thailand) มีการทดสอบมาตรฐานของระบบเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุอ้างอิงที่ใช้ในกรวัดปริมาณ ที่มีวิธีการเก็บรักษา การใช้งานตามวิธีการมาตรฐานสากล และมีความสอดคล้องได้กับมาตรฐานสากล โดยมีมาตรฐานแห่งชาติต่าง ๆ เช่น ด้านอุณหภูมิ ด้านไฟฟ้า ด้านเวลา ด้านมวล ด้านแรง ด้านความแข็ง ด้านแรงบิด ด้านอัตราการไหล ด้านความดัน ด้านสุญญากาศ ด้านความยาว ด้านวัสดุอ้างอิงความเป็นกรด-เบสของสารละลาย ด้านเสียง และด้านการสิ้นสะท้อน เป็นต้น โดยหน่วยงานมาตรฐานการวัด ทดสอบ คุณภาพ (Measurement Standard Testing Quality: MSTQ) มีบริการโครงการ One stop one shop, ระบบมาตรฐานการทดสอบสินค้าเพื่อส่งออก การตรวจสอบมีมาตรฐานรองรับ มีหน่วยงาน Testing quality ระบบรับรองมาตรฐาน Standard และก็มี การควบคุม (Regulation) ต่าง ๆ สร้างสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility) ของรัฐที่ให้บริการได้มีประสิทธิภาพ ทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย หน่วยงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาตรฐานของประเทศไทยมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานสถานประกอบการ ออย. GMP ทำการวิเคราะห์ สอบเทียบ เป็นรายผลิตภัณฑ์ ตัววัดค่าต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์, มาตรฐาน GMP, GACP (Good Agricultural and Collection Practices) สนับสนุนค่าทดสอบมาตรฐาน ร่วมมือกับ PTEC (ศูนย์

ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บริการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์ประเภทไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล) หากผู้ประกอบการมีปัญหา ภาครัฐมีหน่วยงานที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ สามารถไขข้อข้องใจได้เป็นอย่างดี กรณีห้องปฏิบัติการ กรณี Testing ต่าง ๆ ไม่เพียงพอ ภาครัฐทำไม่ได้ ควรมีการแบ่งส่วน (Split up) หาเอกชนที่มีความสามารถมาดำเนินการ ยกกระทบ OTOPT ให้ผ่าน มผช. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน: มผช.) ผู้ประกอบการมีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น ทักษะของแรงงาน ความรู้ความชำนาญ เงินทุน ระบบงานควบคุมต่าง ๆ รัฐบาลช่วยสนับสนุนครั้งหนึ่ง เป็นการช่วยพัฒนาในเรื่องมาตรฐานให้แก่ SMEs เพื่อให้สามารถผ่านมาตรฐานต่าง ๆ ได้ และนำออกสู่ธุรกิจต่อไป

ตารางที่ 4-23 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า (Technological Institute for Sustainability and Trade: TIST) (ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและ (ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค)
ท่านที่ 2	ศูนย์ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อมไทยระดับการค้าโลก (Thailand technological institute for sustainability),
ท่านที่ 2	SMEs เล็ก ๆ OTOPT ทำเรื่องสำอองมันก็ต้องผ่าน อย.
ท่านที่ 4	หน่วยงานสนับสนุน ร่วมมือ ทำ MOU, ร่วมมือกับ Ptech (ฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ ศูนย์ช่วยเหลือให้ปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม Thai Environmental Compliance Assistance Center)
ท่านที่ 10	สถาบันวิชาการทาง สวทช. ฝึกอบรม, ปัญหาด้าน Carbon footprint ที่จะกลายเป็นมาตรการกีดกันทางการค้า จะ Certified LCA (การประเมินวัฏจักรชีวิต Life Cycle Assessment: LCA) ยังไง ที่จะทำให้ตัวเองได้มาตรฐาน,

จากตารางที่ 4-23 ความเห็นด้านสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า (Technological Institute for Sustainability and Trade: TIST) เป็นหน่วยงานในกำกับของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การผลิตสินค้าในตลาดโลกจำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ศูนย์ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อมไทยระดับการค้าโลก (Thai Environmental Compliance Assistance Center: ฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ ศูนย์ช่วยเหลือให้ปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม) เป็นเครื่องมือในการติดตามผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค เพื่อสร้างการยอมรับสินค้าของไทยในสายตาของประเทศคู่ค้า มีการบริหารจัดการวิจัย (Research management), ปัญหาด้าน Carbon footprint ที่จะกลายเป็นมาตรการกีดกันทางการค้า จะ Certified LCA (การประเมินวัฏจักรชีวิต Life Cycle Assessment: LCA) ในการออกแบบของผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม อาจมีกำหนด Life cycle analysis เป็นเงื่อนไขระบบมาตรฐาน เป็นข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของภาคอุตสาหกรรมอันนำไปสู่กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่จะทำให้ได้มาตรฐาน

ตารางที่ 4-24 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็น ด้านส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility)
ท่านที่ 2	การเคลื่อนย้ายคนมากขึ้น ถ้าคนในสาขานี้ไม่พอก็มีปัญหา และก็พยายามสร้างกลไก ทำให้นักวิจัยไปช่วยงานเอกชนมากขึ้น, Talent mobility คือ ให้กำลังคนหรือกำลังนักวิจัยที่อยู่ในภาครัฐเข้าไปช่วยทำงานกับภาคเอกชนมากขึ้น
ท่านที่ 3	อาจารย์มาเป็นนักวิจัยมาทำวิจัยให้บริษัท เป็นบริษัทอยากทำงานวิจัย บอกอาจารย์ไม่ง่าย ๆ มันเป็นความลับ จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ไม่เชื่อใจกัน ทำวิจัยกันได้ไหม
ท่านที่ 5	ทาลেন্টโมบิลิตี้ ของ สวทช. ไปถ่ายทอดองค์ความรู้จากเอกชน
ท่านที่ 6	แผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องทาลেন্টโมบิลิตี้ ให้นักวิจัยไปทำงานบริษัท
ท่านที่ 7	ทาลেন্ট โมบิลิตี้ (Talent mobility) ส่งคนที่ภาครัฐที่มีจำนวนมากไปช่วยสร้างขีดความสามารถด้านวิจัยพัฒนา ภาคเอกชน และที่ทาง สวทช. เป็นคนริเริ่มโครงการนี้ นำร่องและตอนนี้ สกอ. ตั้งงบประมาณขึ้นมาทำด้วย

ตารางที่ 4-24 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility)
ท่านที่ 11	ไม่ได้มีระเบียบหรือรองรับที่จะขับเคลื่อนตามนโยบายรัฐมนตรี ส่งนักวิจัยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้ แต่ Talent mobility ไปฟังตัวอยู่ทั้งปี จ่ายเงินเดือนครั้งหนึ่ง ยังไม่มีระเบียบชัดเจนที่จะรองรับ
ท่านที่ 12	Talent mobility ที่ สวทช. เป็นเจ้าของ โครงการก็คือพยายามผลักดัน ภาครัฐบุคลากรเก่ง ๆ จะไปฟังตัวอยู่ภาครัฐ ไม่ว่าจะป็นมหาวิทยาลัยเอง สถาบันวิจัย นักวิจัยเข้าไปทำงานที่ไชด์งานเลย...เอาบุคลากรภาครัฐเข้ามา แต่เป็นแบบ Temporary ไม่ใช่ถาวร คือปีหนึ่งหรือว่าปีครึ่ง ให้เป็นเวลาราชการ ขอตำแหน่งราชการ ผู้ประกอบการได้ นักวิจัยที่เชี่ยวชาญ
ท่านที่ 17	Talent mobility ที่กำลัง Promote

จากตารางที่ 4-24 ด้านส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility) สร้างสังคมนวัตกรรมส่งเสริมการศึกษา STEM ผลิดกำลังคนสาขาขาดแคลน และ ใ้บุคลากรวิจัยภาครัฐสามารถผลิตกำลังคนทำงานในภาคเอกชน (Talent mobility) เพื่อสร้างสังคมนวัตกรรม ส่งเสริมการศึกษา STEM ผลิดกำลังคนสาขาขาดแคลน และ ใ้บุคลากรวิจัยภาครัฐสามารถทำงานในภาคเอกชนเป็นการเชื่อมโยงบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ในการทำงาน R & D ร่วมกับภาคเอกชน โดยมีวิธีการส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดการจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษา เป็นพันธมิตรในการทำนวัตกรรม ใ้ให้นักวิจัยไปดำเนินงานวิจัยในสถานประกอบการ เพื่อช่วยผู้ประกอบการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ด้านวิจัยพัฒนา สร้างเทคโนโลยีของอุตสาหกรรม ใ้ให้นักวิจัยเป็นที่ปรึกษาได้มีหน่วยงานสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นคนริเริ่มโครงการนี้น่าร่อง ปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.: Office of the Higher Education Commission: OHEC) ก็ตั้งงบประมาณร่วมทำโครงการนี้ด้วย แต่ยังพบว่าบางหน่วยงานภาครัฐ ยังไม่มีระเบียบงบประมาณในด้านค่าใช้จ่ายของนักวิจัย

ตารางที่ 4-25 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็น ด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการพัฒนากำลังคน ด้าน วทน. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการพัฒนากำลังคนด้าน วทน. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools)
ท่านที่ 2	สนับสนุนในคนเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น, รัฐบาลปัจจุบันเน้นเรื่องของการสร้าง นวัตกรรมมากขึ้น ส่งเสริมให้ระบบการศึกษาที่เรียกว่า STEM Education สนับสนุน ในคนเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยเน้น Science Technology Engineering Mathematics ประเทศไทยขาดด้านนี้เนื่องจากการขาดการลงทุน โครงการขนาดใหญ่ เป้าหมายกระทรวงวิทย์ฯ ต้องการเพิ่มสัดส่วน R & D ให้ได้ 1 เปอร์เซ็นต์ของ GDP โดยให้มีลงทุนในภาคเอกชนมากกว่าภาครัฐ ตอนนี้ภาครัฐลงทุนมากกว่าเอกชน เอกชนใกล้ 50: 50 กับภาครัฐ แต่ในทางสัดส่วนที่แท้จริงเอกชนต้อง 70 ภาครัฐ 30
ท่านที่ 5	การเชื่อมโยงของผู้เชี่ยวชาญ ให้มาทำงานฝั่ง Market
ท่านที่ 6	ทางรัฐบาลออกยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์ตั้งเป็นเป้าหมาย ซึ่งมันจะวัดในเรื่องเอา นวัตกรรมไปปรับใช้ให้ชัดเจน อันนี้คือสิ่งที่ต้องพัฒนา เพราะฉะนั้นเรามารู้ถึง เรื่องกลไกด้านพัฒนา เราค้นพบเลยว่าประเด็นหลักก็คือนักวิจัยไม่พอ, นอกจากจะ ไม่พอเรื่องปริมาณแล้ว ก็จะมีเรื่องของคุณภาพ
ท่านที่ 10	นโยบายการสร้างกำลังคนที่มีความสามารถพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี STEM Science Technology Engineering Math บางคนบอกต้องเป็น STEME คือ ต้องบวก English, เรียนแล้วเขาก็จะได้ Certified
ท่านที่ 11	เรื่องของการพัฒนาระบบคิดให้รู้จัก สังเกต สงสัย หาเหตุผล ตั้งสมมติฐานประกอบ มันอาจจะเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ตั้งแต่เด็ก เพื่อที่จะโตขึ้นจะได้มีระบบแนวคิด
ท่านที่ 13	ประสานกับสถานศึกษาว่าพวกที่ให้ทุน อย่างเช่น สกว. วช. ช่วยกันในการที่กระจาย เม็ดเงินไปให้สถานศึกษา

ตารางที่ 4-25 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการพัฒนากำลังคนด้าน วนท. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools)
ท่านที่ 15	วิจัยและมุ่งเป้าไปในความที่เป็นความโดดเด่นของแต่ละมหาวิทยาลัย, อาจารย์ทำวิจัยเรื่อง ไบโอออย ใครก็ได้ที่เข้ามาหาท่าน พร้อมทั้งทำเรื่องนี้ด้วยกันคนที่จะทำด้วยก็คือนักศึกษาที่เป็นคนลงแรงลงมือลงสมองตามที่อาจารย์สั่ง มี SMEs บางคน ร่วมกับอาจารย์ มันจะทำให้ประสิทธิภาพในการสร้างนวัตกรรม

จากตารางที่ 4-25 ด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการพัฒนากำลังคนด้าน วนท. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools) เป็นการสร้างสังคมนวัตกรรม ส่งเสริมการศึกษา STEM ผลิตกำลังคนสาขาขาดแคลน นโยบายรัฐบาลการสร้างกำลังคนที่มีความสามารถพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ปัจจุบันเน้นเรื่องของการสร้างนวัตกรรมมากขึ้น ส่งเสริมให้ระบบการศึกษาที่เรียกว่า STEM Education สนับสนุนในนักเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยเน้น Science Technology Engineering Mathematics STEM Science Technology Engineering Math และได้มีความเห็นเพิ่มเติมว่าต้องเป็น STEME คือ ต้องบวก English ควรพัฒนาการเรียนรู้ตั้งแต่เด็ก ระบบคิดให้รู้จัก สังเกต สงสัย หาเหตุผล ตั้งสมมติฐานประกอบ ประเทศไทยขาดด้านนี้ เนื่องจากการขาดการลงทุน โครงการขนาดใหญ่ เป้าหมายกระทรวงวิทย์ฯ ต้องการเพิ่มสัดส่วน R & D ให้ได้ 1 เปอร์เซ็นต์ของ GDP โดยให้มีลงทุนในภาคเอกชนมากกว่าภาครัฐ ตอนนี้ภาครัฐลงทุนมากกว่าเอกชน เอกชนก็ใกล้ 50: 50 แต่ในทางสัดส่วนที่แท้จริงเอกชนต้อง 70 ภาครัฐ 30 นำนวัตกรรมไปปรับใช้ ควรมีการเชื่อมโยงของผู้เชี่ยวชาญ ให้มาทำงานฝั่ง Market ปริมาณนักวิจัยที่มีคุณภาพไม่เพียงพอ ได้มีการประสานกับสถานศึกษา สกว. วช. ช่วยกันในการที่กระจายงบประมาณไปให้สถานศึกษา วิจัยและมุ่งเป้าไปในความที่เป็นความโดดเด่นของแต่ละมหาวิทยาลัย นักศึกษาลงมือลงสมองตามที่อาจารย์แนะนำ มี SMEs บางคน ร่วมกับอาจารย์ มันจะทำให้ประสิทธิภาพในการสร้างนวัตกรรม ได้มีการวางแผนพัฒนาให้ดำเนินไปในแนวทางกัน โดยบูรณาการการทำงานของหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน STEM Education ทั้ง 7 หน่วยงาน ได้แก่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ

นวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.), สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.), สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ในรูปแบบของคณะกรรมการนโยบายการจัดการเรียนการสอนสะเต็มศึกษาในสถานศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 4-26 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม RD & I

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านสนับสนุนการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม RD & I
ท่านที่ 2	ทำวิจัย สนับสนุนให้ทำ R & D มากขึ้น
ท่านที่ 3	สถานที่ คน เครื่องมือ บุคลากร นักวิจัย,
ท่านที่ 5	ผลักดันให้เอกชนลงงานวิจัยเยอะ ๆ
ท่านที่ 6	นักวิจัยตัวองค์กรประกอบที่สำคัญ ที่จะรู้ว่าจะรับโจทย์จากผู้ประกอบการ แล้วก็เอางค์ความรู้นี้ไปแต่งเติมให้มันสำเร็จ
ท่านที่ 7	จ่ายให้มหาวิทยาลัย บริษัท มหาวิทยาลัย บุคลากรย้ายตัวเอง ทำงานภาคอุตสาหกรรม สวทช. จ่ายเงินไป เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถไปเอาคนอื่นเข้ามาสอนแทน แล้วก็ปลดล๊อคให้อาจารย์เก่ง ๆ ไปช่วย SMEs
ท่านที่ 10	งานแรกก็จะเป็นด้านวิจัยพัฒนา R&D เราเรียกว่า RDDE Research Devolvment Design and Engineering พองานวิจัยเสร็จมันจะมีทั้ง Design มีทั้ง Engineering ในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
ท่านที่ 11	การทำงานในลักษณะของเครือข่าย บางทีเราก็ประสานร่วมวิจัยกับทางมหาวิทยาลัย ด้วย การทำงาน MOU มากกว่า ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นนักวิจัยของเรา
ท่านที่ 15	มหาวิทยาลัยหรือแม้กระทั่งหน่วยการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ แทบจะมีทุกจังหวัด สามารถช่วยเหลือผู้ประกอบการ วันที่เขาต้องการคำปรึกษา
ท่านที่ 16	บ้านเรานักวิจัยน้อย คนไม่นิยมเรียน วิจัยไม่ได้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ

จากตารางที่ 4-26 การส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรฐานส่งเสริมการศึกษา ด้านสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม RD & I พบว่า การส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างความรู้จากการวิจัยในมหาวิทยาลัย ด้านวิจัยพัฒนา R & D เราเรียกว่า RDDE Research Devolvement Design and Engineering พองานวิจัยเสร็จมันจะมีทั้ง Design มีทั้ง Engineering ปัญหาของประเทศไทยคือนักวิจัยน้อย คนไม่นิยมเรียน เพราะการวิจัยไม่ได้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ โดยการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ นักวิจัยตัวองค์กรประกอบที่สำคัญ ที่จะรู้ว่าจะรับโจทย์จากผู้ประกอบการ แล้วก็เอาองค์ความรู้นี้ไปแต่งเติมให้มันสำเร็จ การทำงานในลักษณะของเครือข่าย มีการประสาน MOU ร่วมวิจัยกับทางมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นนักวิจัยของหน่วยงานภาครัฐ สถานศึกษามหาวิทยาลัยต่าง ๆ รวมถึงสถาบันราชภัฏ สามารถให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการ โดยหน่วยงานภาครัฐ สวทช. ให้คำดำเนินการกับมหาวิทยาลัย บริษัท มหาวิทยาลัย นุคูลกรย้ายตัวเอง ทำงานภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถนำบุคลากรท่านอื่นเข้ามาสอนแทน

ตารางที่ 4-27 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรฐานส่งเสริมการศึกษา ด้านส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรฐานส่งเสริมการศึกษา ด้านส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ
ท่านที่ 4	ทุนวิจัยกับมหาวิทยาลัย เพื่อที่จะทำให้มันออกจากแลป (Lab)
ท่านที่ 5	ภาครัฐก็มีการส่งคนไปเรียน ส่งคนไปอยู่แล้ว แต่เขาไม่ได้มีโอกาสใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ อาจเกิดประโยชน์ในเชิงองค์กรของเขา, เลือกทิศทางนักวิจัยมันก็ต้องทำให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่เรามีอยู่
ท่านที่ 6	นักวิจัยเราจะอยู่ที่พิษณุโลก ม.นเรศวร ลาดกระบัง, คุณภาพในนักวิจัยคือคุณภาพในการที่จะเอางานจากโครงการมาต่อยอด, นักวิชาการมองว่ากระบวนการประเมินในมหาวิทยาลัย มีแรงกระตุ้นที่อยากจะเอางานวิจัยตัวเอง ไปต่อยอดกับภาคเอกชน แล้วทำออกมาเป็นเทคนิคคอด (Technical) แม้กระทั่งการประเมินตอนนี้ ก็เลยทำให้อาจารย์ถนัดในการ Research เขียน Paper จากงานวิจัย จดสิทธิบัตร,

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ
ท่านที่ 10	จ่ายเงิน ไปจ้างมหาวิทยาลัย หรือว่าสถาบันวิจัยทำวิจัยให้ หรือว่าไปร่วมวิจัยกับเขา
ท่านที่ 12	แต่อันนี้เอาโจทย์ออกมาทำที่แลป ขอเป็นแลปสเกวก่อนของมหาวิทยาลัย
ท่านที่ 15	ธุรกิจสตาร์ทอัพ ...พยายามทำให้มหาวิทยาลัยชั้นนำในด้านวิจัย 9 แห่ง สามารถที่จะผลิตงานวิจัย,
ท่านที่ 16	วิจัยนี้เก็บขึ้นหิ้ง อาจารย์มหาวิทยาลัยทำวิจัย เพื่อผลงานทางวิชาการ เก็บแต่เรื่องวิชาการ ไม่ได้ใช้ประโยชน์

จากตารางที่ 4-27 ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ พบว่า สถานศึกษาประยุกต์ใช้องค์ความรู้ STEM เข้ากับการเรียนในโรงงาน ได้พัฒนาศักยภาพ เข้าไปสถานประกอบการเพื่อพัฒนาศักยภาพ และสอนองค์ความรู้ให้แก่ผู้เรียนในสถานประกอบการ มีการผลักดัน ให้บุคลากรเก่ง ๆ ที่อยู่ภาครัฐ ไม่ว่าจะป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในด้านวิจัย 9 แห่ง นักวิจัยที่พิษณุ โลก ม.นเรศวร ลาดกระบัง สถาบันวิจัย นักวิจัย หน่วยงานภาครัฐให้ทุนวิจัยกับมหาวิทยาลัย สามารถที่จะผลิตงานวิจัย เข้าไปทำงาน ส่งคนไปเรียน ได้มีโอกาสใช้ความรู้ ให้เกิดประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ อาจเกิดประโยชน์ในเชิงองค์กร ส่งเสริมให้อาจารย์ทำการวิจัย และการทำผลงานทางวิชาการเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการในเวลาที่เหมาะสม การจัดสรรเงินทุนสนับสนุน การจัดระบบการให้การศึกษา และการอนุญาตให้ลาเพื่อสร้างผลงานทางวิชาการ การกำหนดให้มีค่าตำแหน่งทางวิชาการทุกระดับ และเพื่อคุณภาพด้านการเรียนการสอน และวิชาการของสถานศึกษาหากเข้าไปทำงานที่สถานประกอบการ มหาวิทยาลัย หรือว่าสถาบันวิจัย ทำวิจัย ร่วมวิจัย ซึ่งนักวิจัยต้องทำให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มี เอาโจทย์ออกมา คุณภาพในนักวิจัยคือคุณภาพในการที่จะเอางานจากโครงการมาต่อยอด กระบวนการประเมินในมหาวิทยาลัย มีแรงกระตุ้นที่อยากจะเอางานวิจัยของตนเอง ไปต่อยอดกับภาคเอกชน แต่การประเมินอาจารย์ในปัจจุบัน ทำออกมาเป็นเทคนิค (Technical) เป็นการทำให้วิจัย เพื่อผลงานทางวิชาการ ทำให้อาจารย์ถนัดในการวิจัย Research เขียนบทความวิชาการ Paper จากงานวิจัย จดสิทธิบัตร ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

ตารางที่ 4-28 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านบูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านบูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน
ท่านที่ 2	นโยบายวิทยาศาสตร์ทำโครงการขึ้นมา คือ บูรณาการ การเรียนรู้คู่กับการทำงาน โดย ทำให้เด็กปริญญาตรีทำงานไปด้วย ไปฝึกงานกับสถานประกอบการ, ต้องการตั้งแต่ ปวส.ขึ้นไป แต่เด็กกลับไปเรียนปริญญาตรี, ระบบทดลองในห้องเรียน, รวมกลุ่มคนที่จบมาสาขานี้ มาทำงานร่วมกัน ทิศทางเดียวกัน ทำงานวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน
ท่านที่ 10	พนักงาน สวทช. ร่วมกับเบทาโกร ผลิตไส้กรอกไร้มัน
ท่านที่ 11	ผู้ประกอบการที่จะมาเรียนรู้จากอาจารย์ อาจารย์ก็ไม่ได้ไม่มีประสบการณ์ทางธุรกิจ แก้ปัญหาโดยได้ภาคเอกชนมาช่วย เสริมภาคเอกชนร่วมกับหน่วยธุรกิจ
ท่านที่ 15	โจทย์วิจัยถ้ามีการกำหนดว่า โจทย์วิจัยมันวิ่งไปตามยุทธศาสตร์ของประเทศ แล้วก็ สามารถเปิดให้ไม่ว่าบริษัทเล็กบริษัทใหญ่มาร่วมงาน นักศึกษาที่จบไปจะรู้เรื่องนั้น

จากตารางที่ 4-28 มาตรการส่งเสริมการศึกษา มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านบูรณาการ เรียนรู้คู่กับการทำงาน พบว่า นโยบายวิทยาศาสตร์เขาก็ทำโครงการขึ้นมา คือ บูรณาการ การเรียนรู้ คู่กับการทำงาน โดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีไปทำงาน ไปฝึกงานกับสถานประกอบการ ซึ่ง ผู้ประกอบการต้องการระดับ ปวส. แต่ปัจจุบันส่วนใหญ่เด็กไทยมุ่งที่จะเรียนระดับปริญญาตรี ได้มีการแก้ไขโดยระบบทดลองในห้องเรียน การรวมกลุ่มคนที่จบมาสาขานี้ มาทำงานร่วมกัน ทิศทาง เดียวกัน ทำงานวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน ผู้ประกอบการที่จะมาเรียนรู้ สามารถเปิดโอกาสให้ไม่ว่า บริษัทเข้าร่วมงาน นักศึกษามีความรู้ ความสามารถเพิ่มเติมในด้านนั้น ๆ สามารถนำบุคลากร ภาครัฐไปร่วมทำงานเป็นแบบชั่วคราวระยะเวลาปีหนึ่งหรือว่าปีครึ่ง ให้เป็นเวลาราชการ ขอตำแหน่ง ราชการ ทำให้ผู้ประกอบการได้นักวิจัยที่เชี่ยวชาญไปร่วมงานที่สถานประกอบการ กรณีที่อาจารย์ก็ ไม่ได้ไม่มีประสบการณ์ทางธุรกิจ ภาคเอกชนสามารถมาช่วยแก้ปัญหา เสริมภาคเอกชนร่วมกับ หน่วยธุรกิจ ก่อให้เกิดการประสานหน่วยงานภาครัฐ สถานศึกษา ภาคเอกชน โดยกำหนด โจทย์วิจัย ตามยุทธศาสตร์ของประเทศและความต้องการของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 4-29 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากภาครัฐ กลุ่มที่เกี่ยวข้องภาคเอกชน และกลุ่มสมาคม ที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการส่งเสริม การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในกลุ่มธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ
ท่านที่ 2	เรียนรู้ฝึกปฏิบัติจริง
ท่านที่ 6	นวัตกรรมธุรกิจ พยายามเชิญชวนนักวิจัย หรือนักศึกษาปริญญาโท มาทำศึกษา Study ทำ Feed เอนวัตกรรมนี้ไปตลาดแล้วทดสอบดู แล้วที่นี้พอผู้ประกอบการ ทดสอบตลาดแล้ว ก็สนใจอยากจะได้เงินลงทุน ทำ Business plan
ท่านที่ 10	มี Train the trainer ที่ให้เขาไปช่วย Consult ตามโรงงาน ไปแบบการคำนวณ Carbon footprint มันต้องลงไปทั้ง Valve chain ได้ Certified จากองค์การก๊าซเรือนกระจก
ท่านที่ 12	อาจารย์ดี โจทย์ รัฐก็ให้เงินสนับสนุนบางส่วนเป็นค่าเทอมเด็ก และก็ค่าทำวิจัย แล้วก็ พอสำเร็จผู้ประกอบการก็เอาไปใช้
ท่านที่ 15	คนที่อยากจะทำธุรกิจหรือสามารถที่จะ ไปใช้ตรงนั้นหรือส่งพนักงานมาเรียน ทำการ วิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4-29 ด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติจริง ผ่านการนำนักวิจัย นักศึกษา การฝึกอบรมครูฝึกที่เข้าไปช่วยเป็นที่ปรึกษาตามสถาน ประกอบการ มาทำวิจัย สิ่งใหม่ ๆ วิธีใหม่ ๆ พัฒนาต่อยอด เปลี่ยนแปลงทางความคิด การจัดการ กระบวนการ การผลิต ให้เกิดนวัตกรรม แล้วนำไปทดสอบตลาด ผู้ประกอบการทดสอบตลาดแล้ว ก็สนใจอยากจะได้เงินลงทุน ทำ Business plan เพื่อนำไปสู่เชิงพาณิชย์ต่อไป โดยในปัจจุบันมีระบบ ด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องในด้านการทำธุรกิจมากขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมึนวัตกรรม ด้านธุรกิจ มีการส่งเสริมที่ปรึกษา Train the trainer ที่ให้เขาไปช่วยให้คำปรึกษา (Consult) ตามโรงงาน ทำการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon footprint) ทั่วห่วงโซ่คุณค่า (Valve chain) ได้รับการรับรอง (Certified) ด้านสิ่งแวดล้อมจากองค์การก๊าซเรือนกระจก

ตารางที่ 4-30 มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการสนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการสนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ท่านที่ 2	กระบวนการในการผลิตนักวิจัย ผ่านโครงการสนับสนุนนักเรียนทุน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ท่านที่ 9	ระบบการศึกษาของเราเข้มแข็ง แล้วก็ทำให้การสร้างเทคโนโลยีการสร้างสรรค์กรรมของไทยเองเกิดขึ้นได้ บวกกับการเอื้อของนโยบายภาครัฐ มันรับมือกันไปได้เลย
ท่านที่ 11	ทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีเยอะ...คนวงนอกเข้าถึงยาก

จากตารางที่ 4-30 มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านโครงการสนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษา การวิจัยและพัฒนา และเทคโนโลยีที่ยังคงต้องพึ่งพาจากต่างประเทศ ดังนั้นการแก้ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรในประเทศ ให้มีการทำงานวิจัยและพัฒนามากขึ้น เพื่อให้มีความสามารถทัดเทียมกับต่างประเทศ ให้สามารถผลิตเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อแข่งขันกับตลาดโลกได้ โดยมีการสนับสนุนการต่อยอดโครงการพัฒนากำลังคน วทน. เพื่อการผลิตนักวิจัย ผ่านโครงการสนับสนุนนักเรียนทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวนมากจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น

ตารางที่ 4-31 มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน
ท่านที่ 2	ตัว KPI ตัวหนึ่ง ที่ให้กับนักวิจัยในมหาวิทยาลัยก็คือว่า จำนวนของผลงาน ที่คุณนำผลงานวิจัยไปสนับสนุนภาคเอกชน สามารถเป็น KPI ที่มาแสดงทางวิชาการได้
ท่านที่ 4	การเตรียมความพร้อม (Readiness) ระดับที่ดี อาจจะมีคนมาซื้อไปพัฒนาต่อ พอคนมาซื้อไปพัฒนาต่อ, KPI ของหน่วยงานสนับสนุน คือสามารถสนับสนุนได้กับบริษัท
ท่านที่ 6	กำหนดหน่วยชี้วัด ก็เปอร์เซ็นต์ของ GDP แต่ในความเป็นจริงมันจะวัดยังไง เทคโนโลยีระดับนี้ ถ้าไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน เราก็เคลมได้

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านมาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน
ท่านที่ 11	มี KPI แบ่งเป็นกลุ่มงาน แต่ละกลุ่มต้องได้สิทธิบัตร... ต้องทำให้ได้ตามเป้า
ท่านที่ 12	ว่าสามารถทำงานร่วมกัน KPI เป็นอันเดียวกัน แต่ของเรามองเป็นกระทรวง
ท่านที่ 14	มาตรฐาน เพียงแต่ว่าในเรื่องการเชื่อมต่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ มันอาจจะไม่เพียงพอ
ท่านที่ 15	จำนวน KPI นี้ไม่ได้บังคับ ใส่ว่าทั้งคู่ก็ได้ มีมูลค่ายิ่งดี
ท่านที่ 17	โจทย์ของอาจารย์ต่อไปต้องมีเหมือนกับมี Support มีแบบขึ้น List ว่า Ok SMEs ก็รายจะสามารถจะใช้ประโยชน์

จากตารางที่ 4-31 มาตรการส่งเสริมการศึกษา ด้านการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน พบว่า การเตรียมความพร้อมของงานวิจัย (Technology readiness) ความพร้อมของเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คือ เครื่องมือในการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนา (R & D Tools) ศึกษาบริหารงานการบริหารจัดการงานวิจัย รวมทั้งการต่อยอดนำผลงานวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีการประเมินงาน (Key Performance Indicator) ดัชนีชี้วัดผลงานหรือความสำเร็จของงานในด้านต่าง ๆ เช่น องค์กรความรู้ (KPI เช่น จำนวนผลงานสิ่งพิมพ์ Publications) ผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีใหม่ (KPI เช่น จำนวนสิทธิบัตร) ด้านกำลังคน (KPI เช่น นักศึกษาหรือพนักงานที่ร่วมในโครงการ) โครงสร้างพื้นฐาน (KPI เช่น การได้รับการรับรองมาตรฐาน) ต้องมีมาตรฐานสามารถเชื่อมต่อ รองรับ ช่วยเหลือกัน ได้ทั้งหมด

ตารางที่ 4-32 มาตรการส่งเสริมอุปสงค์ ด้านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการส่งเสริมอุปสงค์ ด้านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ท่านที่ 2	ภาครัฐต้องมีนโยบายในทางที่จะเข้ามากกระตุ้นให้ ภาครัฐต้องซื้อเข้ามาใช้เองด้วย เขาเรียกว่า Governance procurement

จากตารางที่ 4-32 มาตรการส่งเสริมอุปสงค์ ด้านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นกลไกภาครัฐที่หนุนให้ผลงานวิจัยจากความรู้ของคนไทย การพัฒนานโยบายจัดซื้อจัดจ้างเพื่อส่งเสริมการใช้

เทคโนโลยีในประเทศเข้าถึงตลาดภาครัฐ สร้างโอกาสผู้ประกอบการไทย เข้าถึงตลาดภาครัฐโดยอาศัยกลไกการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ ซึ่งเป็นมาตรการเพิ่มโอกาสให้ผู้ประกอบการไทยสามารถขายผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นผลงานนวัตกรรมให้กับภาครัฐได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น มีโอกาสนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและยกระดับสู่สากล พร้อมทั้งสนับสนุนผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของไทยให้สามารถผลิตคู่แข่งพานิชย์อย่างมีคุณภาพและมาตรฐานในระดับที่เชื่อถือได้ ตลอดจนทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ ในมาตรการภาครัฐที่หนุนงานวิจัยไทย ก้าวไกลด้วยมาตรฐาน ยกระดับสู่สากล

ตารางที่ 4-33 มาตรการส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการการพัฒนางานวิจัยขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)
ท่านที่ 1	ส่งเสริมการลงทุนไทยในต่างประเทศ พานักลงทุนไปดูธุรกิจต่างประเทศ ศึกษาสู่ทาง, มีคอร์สฝึกอบรม หน่วยที่ทำหน้าที่เชื่อมโยง ประสานการลงทุนภายในประเทศ, การบริการ เป็นศูนย์กลางที่ติดต่อประสานงาน
ท่านที่ 2	เรื่องของการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ของเรา นักวิสาหกิจ นักลงทุน มันก็ยังไม่ค่อยมีอะไรชัดเจน
ท่านที่ 4	การสัมมนาให้ความรู้กับพันธมิตรทางธุรกิจ (Business partnering), เกิดเป็นสมาคม (Consortium) มีการเป็นสมาชิก(Membership), ส่งไปตรวจต่างประเทศ ตอนนี้เมืองไทยทำได้แล้ว SMEs นี้ ที่เป็นผู้ประกอบการรายใหม่, เป็นกลุ่มผู้ประกอบการเพื่อสังคม (Social entrepreneur) บริการให้คำปรึกษา (Consulting service)
ท่านที่ 5	เรื่องของการจับคู่กองทุน (Matching funds) เป็นความเป็นเจ้าของ (Ownership) มันส่งผลให้มีความรับผิดชอบต่อโครงการ ก็อย่างเช่นแปลงหนี้เป็นทุน, กลไก Promote SMEs ที่เป็นฐานองค์ความรู้ ฐาน Science technology แต่เข้าใจว่า SMEs ที่เป็นฐานธุรกิจทั่วไป อย่างเช่นกระทรวงอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการส่งออก พาไปหาตลาด กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ก็พยายามหาเทคนิคอุตสาหกรรมมาช่วย Support กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเอง มีกลไกเยอะ ที่จะไปสนับสนุน (Support) หรือช่วยกระตุ้น ไม่ว่าจะเป็นกลไกในเรื่องของการที่ซื้อเทคโนโลยี ในการเพิ่มของผลผลิต (Productivities), หลาย ๆ หน่วยงาน SMEs เขาก็ยังจะมีการซื้อเทคโนโลยีมาใช้มากกว่า ที่จะพัฒนา (Develop) เทคโนโลยีเอง เพราะเทคโนโลยีช่วยเพิ่มศักยภาพ

ตารางที่ 4-33 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)
ท่านที่ 6	ออกร้านธุรกิจผู้ค้าปลีก โซ่ววิธีการทำงาน และก็เอาผู้ประกอบการที่พอใจกับผลงานไปแล้วให้ฟัง อยากพัฒนารูปแบบใหม่
ท่านที่ 11	ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะเข้าไม่ถึงเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มรายได้ให้กับเขา เขาไม่ถึงเทคโนโลยี บางทีมันด้วยความพร้อมของธุรกิจ
ท่านที่ 14	จัดหลักสูตรให้กับผู้ประกอบการ...ต้องพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ...เปลี่ยนมุมมองในการทำธุรกิจตัวเอง, พยายามทำวิธีว่าสร้างแนวคิด ทำยังไง...เจอคนที่จะช่วยเขาได้ ...SMEs มีทุนน้อย ...เน้นเรื่องแนวคิดเป็นหลัก อยากให้เขาคิดเป็นเพราะว่าต้องให้มันยั่งยืน
ท่านที่ 15	มหาวิทยาลัยหอการค้านำเสนอเรื่อง IDE Innovation driven enterprise สร้างนวัตกรรมได้ อาจารย์เองก็สามารถที่จะออกไปตั้งบริษัทหรือกิจการ
ท่านที่ 17	SMEs ตระหนักว่า เขาต้องพัฒนาตัวเอง...ทำบัญชีเดียว โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทำบัญชี

จากตารางที่ 4-35 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) การสนับสนุนภาคธุรกิจ ใน 3 กลุ่มหลักคือ กลุ่มเอสเอ็มอี กลุ่มสตาร์ทอัพ และกลุ่มผู้ประกอบการเพื่อสังคม การสร้างผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation driven enterprise: IDE) การขับเคลื่อนผ่านกลไก 5 ภาคส่วน ได้แก่ ภาคการศึกษา ภาครัฐ ภาคธุรกิจกลุ่มผู้ประกอบการ ภาคธุรกิจกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ และภาคธุรกิจ กลุ่มทุนทางการเงิน ด้วยการปรับรูปแบบธุรกิจ ระบบการเงิน ระบบบัญชี รวมถึงการปรับกระบวนการต่าง ๆ สร้างองค์ความรู้ ศึกษาสู่ทางเชื่อมโยง ประสานการลงทุนภายในประเทศ จัดหาพันธมิตรทางธุรกิจ (Business partnering) จับคู่แหล่งเงินทุน (Matching funds) บริการให้คำปรึกษา (Consulting service) ออกร้าน หาแหล่งการตลาด พยายามหาเทคนิคเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาสนับสนุนเพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรม สร้างความพร้อมให้กับธุรกิจ ประสานความร่วมมือภาครัฐ อาทิเช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการส่งออก กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4-34 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การเตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้เชิงพาณิชย์

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การเตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้เชิงพาณิชย์
ท่านที่ 1	ชื่อ Patent มา เป็นการเอาวิจัยบนหิ้งมาใช้
ท่านที่ 2	ขาดการเตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้
ท่านที่ 4	บริษัท สตาร์ทอัพ บ้านเราเกิดจากบริษัทใหญ่หรือกลาง คือออกลูก เพื่อทำเฉพาะทาง
ท่านที่ 5	ทำอย่างไรที่ทำให้บริษัท เข้าถึงงานวิจัยภาครัฐ, (Demand side) เน้นที่จะเอาความรู้ไปใช้เชิงเศรษฐกิจ, ภาวะที่มีการแข่งขันสูงนี้ก็จะเริ่มที่จะหาทางรอด ก็เริ่มที่จะทำนวัตกรรมมากขึ้น
ท่านที่ 6	งานวิจัยทำตลอด ไม่ใช่คิดนวัตกรรมขึ้นมาเฉย ๆ ต้องทำไปถึงทดลอง เป็นขยายผล, ต้องขยายงานวิจัยให้ออกไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง จนกระทั่งถึงขั้นที่ผู้ประกอบการสามารถที่จะเอาชิ้นงานนี้ ไปขอการลงทุนเท่าที่รัฐให้การสนับสนุน, จัดหนักวิจัยติดต่อ ญี่ปุ่น ขอสิทธิ License พยายามจะเอาไปขายอิน โคนีเซีย ขายจีน ...เราจะไม่วิจัย เพื่อเอาลงจากหิ้งเฉย ๆ เพื่อให้มีคน ไปใช้ ต้องทำควบคู่กัน ไปด้วยว่า มีมาตรฐานอะไรเกี่ยวข้องไหม เพื่อให้สิ่งที่เราทำขึ้นมา มีมาตรฐานรองรับ, สภาอุตสาหกรรมติดต่อ ให้ฝ่ายธุรกิจลงประสานดูแลตอบสนองจากนักพัฒนาที่ได้มา เชื่อว่าภาคอุตสาหกรรมก็ต้อง OKมันลงจากหิ้ง. ขั้นตอนการคุยต้องใช้เวลา License ในเชิงธุรกิจเองเขาก็ต้องมองเห็นตัวแปร ในการที่จะตัดสินใจ คุ่มไม่คุ่มหรือว่าควรจะให้ใครทำดี
ท่านที่ 9	งานวิจัยและพัฒนาที่ของเราทำกันอยู่ในประเทศ ไปสู่การใช้ประโยชน์, ไม่วิจัย เพื่อเอาลงจากหิ้งเฉย ๆ เพื่อให้เอา ไปใช้ ต้องทำควบคู่กัน ไปด้วย
ท่านที่ 10	จัดประกวด Seven innovation award จุดสำคัญคือ ถ้าได้รางวัล เอาไปขายใน 7/11 สินค้านวัตกรรม โดยเราเข้าไปไม่มีค่าแรกเข้า
ท่านที่ 11	เน้นการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์, ประเมินความพร้อมว่าเทคโนโลยีที่จดมาแต่ละปี อันไหนที่พร้อมไปสู่เชิงพาณิชย์
ท่านที่ 12	พัฒนาตัวการผลิตไปจนถึงการออกขายส่งออกต่างประเทศด้วย คือพยายามผลักดันผลิตออกมาแล้วต้องขายได้ ขายในประเทศได้และขายออกสู่ต่างประเทศ

ตารางที่ 4-34 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การเตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้เชิงพาณิชย์
ท่านที่ 13	ทำงานวิจัย จากห้องสู่ว่าง แต่ตรงนี้มีมัน โจทย์ชัดคือผู้ประกอบการร่วมมือกัน ระบุปัญหาว่าต้องการเรื่องอะไร ภาครัฐทำวิจัยออกมา ก็จะเป็นความต้องการของอาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัยมหาวิทยาลัย หรือนักวิจัยในสถาบันวิจัย ไม่ได้มองว่าผู้ประกอบการต้องการอะไร, ภาครัฐทำวิจัยออกมา ก็จะเป็นความต้องการของอาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัยมหาวิทยาลัย หรือนักวิจัยในสถาบันวิจัย ไม่ได้มองว่าผู้ประกอบการต้องการอะไร
ท่านที่ 14	ยกระดับธุรกิจทำเอง ...ทำเป็นระบบ เวียนเอาบริหารจัดการธุรกิจ มาประยุกต์ใช้
ท่านที่ 15	ทำให้ผู้ประกอบการคิดในเรื่องนวัตกรรมและวิจัย คือนำวิจัยมาทำให้เกิดเชิงพาณิชย์ให้ได้, จะให้สิทธิตรงนี้ เพื่อที่จะทำให้มันกลายเป็น Commercial
ท่านที่ 17	กลไกที่จะเอาปัญหานี้ไปแก้ไข...ห้องสู่ว่าง

จากตารางที่ 4-34 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การเตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้เชิงพาณิชย์ พบว่าภาคเอกชนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในมหาวิทยาลัย และสามารถของ Exclusive license ในการใช้องค์ความรู้หรือเทคโนโลยีนั้นแต่ผู้เดียว ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ ทำให้กล้าตัดสินใจลงทุนพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้นั้นไปเป็นสินค้าและบริการ (Translational research) อีกทั้งสามารถเป็นเจ้าแรกในการนำสินค้าและบริการใหม่ ๆ ออกสู่ตลาดได้ โดยมหาวิทยาลัยสามารถมีรายได้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำกลับมาใช้เพื่อการวิจัยพัฒนา โดยนักวิจัยที่ได้รับแบ่งปันรายได้ มีแรงจูงใจในการทำโจทย์วิจัยที่ตรงกับความต้องการภาคเอกชนมากขึ้น เปิดโอกาสให้นักวิจัย และผู้ประกอบการ ได้มาทำความรู้จักกัน ทำความเข้าใจในความต้องการและศักยภาพของกันและกัน แต่ก็ยังพบว่าภาครัฐยังขาดขบวนการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Translational research) งานวิจัยในมหาวิทยาลัยต้องสร้างองค์ความรู้หรือทฤษฎีใหม่ในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) โดยผู้ประกอบการยังขาดองค์ความรู้ การผลิตในระดับห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ ไม่สามารถเข้าถึงกิจกรรมการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ตั้งแต่การทดสอบแนวคิด (Proof of concept) สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบในการทดสอบตลาด (Rapid prototyping) การทดลองผลิตขั้นระดับอุตสาหกรรม (Pilot production) ระดับถึงอุตสาหกรรม (Pilot scale) เงินลงทุนค่อนข้างสูง ภาคเอกชนขาดแหล่งเงินทุน จนถึง

การเตรียมความพร้อมผลิตเพื่อการค้า (Mass product) นำไปสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialize) ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ออกขายในประเทศและต่างประเทศ

ตารางที่ 4-35 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ด้านการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุงกระบวนการผลิต

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ด้านการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุงกระบวนการผลิต
ท่านที่ 2	การนำนวัตกรรมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต, โครงการที่มีศักยภาพในการพัฒนาเครื่องจักร เครื่องมือ
ท่านที่ 5	ต้องมีการพัฒนา (Develop) ตัวพัฒนาธุรกิจ หาเทคโนโลยี เพื่อจะเอามาใส่และทำเป็นผลิตภัณฑ์ (Product) ของตัวเอง เองงานวิจัยละพัฒนามาใช้ในธุรกิจ
ท่านที่ 9	Mobile app ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีของเนคเทคเข้าไปช่วยเสริม เป็นตัวเสริมที่ทำให้งานทำงานได้ง่ายและสะดวกขึ้น
ท่านที่ 10	บริษัทที่อยู่ในศูนย์บ่มเพาะ ลงไปล้างเครื่อง ผู้ประกอบเคยเป็นผู้จัดการโรงงาน แก่ก็คิดเอ็นไซค์ชนิดหนึ่งเอาไปย่อยเยื่อกระดาษ
ท่านที่ 11	SMEs ที่สามารถที่จะผลิตงานวิจัยหรือตัวเทคโนโลยีใหม่ ๆ หมายถึง เครื่องจักร อุปกรณ์ SMEs ส่วนใหญ่ก็จะมีผลงานวิจัยเก่า ๆ SMEs ส่วนใหญ่ ผู้ใช้ผลิตเองอะไรเอง ทั้ง 2 ส่วนก็เลยต้องการมาตรการสนับสนุนที่แตกต่างกัน
ท่านที่ 14	คุยกับ สวทช. ..ทำ Franchise ...เขาทำก๊วยเตี๋ยวนี้...จะทำยังไงให้เครื่องปรุงของเขา มันของมาตรฐาน แม้ค่าเขาไปเจอ และมันต้องมีปัญหาเรื่องงบประมาณ ... ผู้ประกอบการต้องจ่ายเงินเอง ยังเริ่มต้นไม่ได้
ท่านที่ 15	เชื่อมโยงนักวิจัยที่มีอยู่ ...ผู้ประกอบการ

จากตารางที่ 4-35 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ด้านการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยนำเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีมาปรับปรุงกระบวนการผลิต พบว่า การนำนวัตกรรมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต ต้องเป็นโครงการที่มีศักยภาพใน

การพัฒนาเครื่องจักร เครื่องมือ ประสบการณ์ของผู้ประกอบการด้านการพัฒนา (Develop) ตัว
พัฒนาธุรกิจ หาเทคโนโลยี งานวิจัยและพัฒนาเพื่อนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ (Product) ในธุรกิจ

ตารางที่ 4-36 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME
organization) ด้านการนำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นมาตรการการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ด้านการนำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ
ท่านที่ 2	ผู้ประกอบการของเราเองก็ยังมีความรู้ในระดับการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับหนึ่ง
ท่านที่ 5	สตาร์ทอัพ ที่มันมีเทคโนโลยี คือคนที่มีเทคนิคสูงอยู่แล้ว แต่ที่ขาดคือความรู้ทาง Management หรือ Market บวกของเรื่องการเงินทุน
ท่านที่ 10	ทำรถตัดอ้อย ตอนนี้นำไปบราซิล ส่งออกไปอินโดนีเซีย อินเดีย เขมร ซื่อเครื่อง CNC ตัดอ้อยแบบน้ำอ้อยไม่กระเด็น ใต้แล้วมันเกาะ มันคันเล็กและมันเบา
ท่านที่ 14	IDE (Innovation-driven Entrepreneur) เป็นอีกโมเดลการพัฒนา เป็น Smile Curve ลงทุนเส้นมันจะต่ำ เอานวัตกรรมเข้ามาใช้ มองตลาด Global
ท่านที่ 15	สร้างธุรกิจในช่วงสตาร์ทอัพ ขยายผล ในตลาดทุน สร้างมูลค่ากำไร อาจารย์เอง กลายเป็นผู้ประกอบการเลย
ท่านที่ 17	เปิดให้ผู้ประกอบใหม่เข้ามารับ Educate

จากตารางที่ 4-36 ความเห็นมาตรการการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและ
ขนาดย่อม (SME organization) ด้านการนำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ พบว่า
ผู้ประกอบการมีเทคโนโลยี เทคนิคสูง แต่ที่ขาดคือความรู้ทางด้านการบริหาร (Management) หรือ
การตลาด (Market) และเรื่องของแหล่งเงินทุน มีรูปแบบการพัฒนาผู้ประกอบการด้วยนวัตกรรม
(Innovation-driven Entrepreneur: IDE) ผู้ประกอบการที่ใช้นวัตกรรมสร้างสรรค์ธุรกิจรูปแบบใหม่
หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเป็น Smile
Curve เอานวัตกรรมสู่ตลาดระดับโลก (Global) ที่ยังไม่มีในโลกนี้ มีการส่งเสริมด้านความรู้ให้กับผู้
ประกอบรายใหม่ เข้ามารับความรู้เพิ่มเติม (Educate)

ตารางที่ 4-37 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับมาตรการส่งเสริมการพัฒน่องค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)
ท่านที่ 6	ยางพารา โครงสร้าง เขาก็ทำยางพาราเป็นดินปั้น ทำเสร็จแล้วก็พัฒนาเป็นดินญี่ปุ่น ลดการนำเข้า
ท่านที่ 12	สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติก็เข้ามา ให้เป็นโครงการที่รันไปได้เรื่อย ๆ คือคิดว่า น่าจะ 3 4 5 ไปเรื่อย ๆ กระจายให้ SMEs เข้มแข็ง Size S เขียบขึ้นมาเป็น Size M ถ้าเกิดว่ากลุ่มพวกนี้เข้มแข็งซึ่งมี 2 ล้านทั่วประเทศ ประเทศก็จะยกระดับขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นรายได้ การส่งออก อะไรอย่างนี้ เศรษฐกิจก็จะดีขึ้น
ท่านที่ 14	เน้นเรื่องของยกระดับมาตรฐาน ซึ่งเราจะทำเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ ใช้หลักของ TQM มาทำเกณฑ์มาตรฐาน 7 หมวด แต่วามันจะต้องสอดคล้องกับธุรกิจที่เราทำ
ท่านที่ 15	ขาดการเชื่อมโยงระหว่างนักวิจัยงานวิจัยแล้วก็ผู้ประกอบการ

จากตารางที่ 4-37 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับมาตรการส่งเสริมการพัฒน่องค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) พบว่า ภาครัฐได้ส่งเสริมผู้ประกอบการโดยเน้นเรื่องของยกระดับมาตรฐาน ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ ใช้หลักของ TQM มาทำเกณฑ์มาตรฐาน โดยสอดคล้องกับธุรกิจของผู้ประกอบการ มีการสร้างความสามารถ SMEs เข้มแข็ง Size S เขียบขึ้นมาเป็น Size M ยกระดับรายได้ ความประหยัด หรือคุ้มค่า (ประหยัดต้นทุน ประหยัดทรัพยากร ประหยัดเวลา) ความทันเวลา และมีคุณภาพ ก่อให้เกิดเศรษฐกิจที่ดีของประเทศ

ตารางที่ 4-38 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านประสิทธิผล (Effectiveness)
ท่านที่ 2	มุ่งเน้นเรื่องของ โปรดักซ์ทิวิตี้ (Productivity)
ท่านที่ 7	ตัวชี้วัดอันหนึ่งที่ดูก็คือ จำนวน Licensing จำนวนรายได้ที่ได้จากการ Licen จำนวน บริษัทสตาร์ทอัพ Spring off ออกไป วน. แนนอน Licensing ออกไป มีใครเอา ผลงานนี้ไปผลิต เป็นผลิตภัณฑ์สู่ตลาด จะวัดได้ว่าจากรัฐมีประโยชน์ต่อ SMEs หรือเปล่า

ตารางที่ 4-38 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเห็นด้านประสิทธิผล (Effectiveness)
ท่านที่ 10	เอาเงินมาร่วมลงทุนกับเด็ก หรือเอา Connection มาเอางานมาให้ มันก็ Win-win
ท่านที่ 12	KPI ของแต่ละโครงการ เป็น KPI ย่อย ปรับทัศนคติของผู้ประกอบการเข้ารัฐ และรัฐ ปัญหายิ่งใหญ่คือมันผ่านไปได้ด้วยดี ทำงานได้ KPI
ท่านที่ 14	ธุรกิจมีธรรมมาภิบาล...การทำบัญชีที่ถูกต้อง ...สู่ระบบบัญชีที่ถูกต้อง ...ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ

จากตารางที่ 4-38 ความคิดเห็นด้านประสิทธิผลพบว่าการเปลี่ยนจากการเป็นองค์กรที่เน้นการใช้แรงงาน (Labor intensive) ไปสู่การเป็นองค์กรเน้นองค์ความรู้ (Knowledge workers) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาประเทศในปัจจุบันของยุคสังคมฐานความรู้ เพื่อเป็นการสร้างผลิตภาพของกำลังคน (Workforce productivity) บุคลากรกับผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น มีการปรับให้ผู้ประกอบการสามารถที่จะปรับปรุงผลงานวิจัยนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ สามารถทำให้พบว่ามีประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ SMEs และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อภาพรวมของประเทศ

จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ความคิดเห็นด้านการเมือง นโยบาย มาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ประกอบด้วย เสถียรภาพทางการเมือง พบว่า ปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและพรรคการเมือง ปรับเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐ โดยนโยบายขับเคลื่อนประเทศในด้านต่าง ๆ ขาดความชัดเจน การวางแผนทางเศรษฐกิจ ขาดความต่อเนื่อง ทำให้เกิดความสะดุดของระบบเศรษฐกิจ การค้า การลงทุน ภาคเอกชนขาดความเชื่อมั่น ภาครัฐควรมีการวางนโยบาย กลยุทธ์เชิงสนับสนุน ทำแบบบูรณาการทุกหน่วยงานและมีความต่อเนื่องระยะยาว รวมถึงการสนับสนุน ผลักดันให้มีการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ควรส่งเสริมให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ให้มีการนำนวัตกรรมมาปรับปรุงการผลิต จัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องบูรณาการกัน สำหรับด้านนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มีความหลากหลาย เช่น พื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน มีการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จะพบว่า ภาครัฐในบางกระทรวง ได้มีหน่วยวิจัย ส่งเสริมตั้งแต่ในทุนวิจัย มุ่งไปที่ Translational research, Basic research, Apply research ในสถานศึกษา มหาวิทยาลัย มาเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ ส่งเสริมด้านแอปพลิเคชัน รวมถึงการส่งเสริม นวัตกรรมปัญญาท้องถิ่น สร้างมูลค่าให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ออกสู่เชิงพาณิชย์ มีการให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษี

ร่วมกับ BOI สำหรับผู้ประกอบการที่มีการทำวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science) แต่จะการวิจัย จะพบว่า ขาดการประสานความร่วมมือ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและไม่บูรณาการ ขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง โดยการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแบบบูรณาการตลอดห่วงโซ่ เข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ทั้งด้านขั้นตอน ข้อมูล มีการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุลทั้งส่วนกลางและต่างจังหวัด ส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ เพื่อนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ให้มีคุณภาพมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวจัดระเบียบการธุรกิจท่องเที่ยว เทียวเมืองบรีวาร เกิดนวัตกรรมทางด้าน Service ด้าน บัญชีนวัตกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันจัดทำบัญชีนวัตกรรมไทยและสิ่งประดิษฐ์ มีการออกมาตรฐานเทียบเคียงได้ ปรับปรุงขบวนการมาตรฐานจัดซื้อให้ชัดเจน ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว ใช้ตลาดภาครัฐเป็นตัวช่วยในการกระตุ้น สร้างความมั่นใจให้กับผู้ประกอบการ และได้มีการผลักดันงบประมาณให้กับ SMEs ที่มีศักยภาพ สร้างนวัตกรรมผลิตเป็นเชิงพาณิชย์ ในการสนับสนุนเงินปลอดดอกเบี้ย สินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ และนวัตกรรม แต่ผลวิจัยพบว่า วรรคลดหลักเกณฑ์ ขั้นตอนเพื่อผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงมาตรการส่งเสริม มีการส่งเสริมให้มีระบบที่เสี่ยง ระบบที่ปรึกษาเทคโนโลยี พี่เลี้ยงธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ ตรวจสอบวิเคราะห์วินิจฉัยเชิงลึก รวมถึงการจับคู่ระหว่างนักวิจัยกับผู้ประกอบการ มีการส่งเสริมทางด้านภาษี กลไกลดหย่อนภาษี สนับสนุนส่งเสริมผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยี ทางด้านการทำวิจัย เพื่อให้ได้ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นของผู้ประกอบการเอง และสามารถนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้เชิงพาณิชย์ การกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล ส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ การส่งเสริมการใช้บัญชีนวัตกรรม เพื่อเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการ มาตรการส่งเสริมของรัฐ มาตรการทางการเงิน ส่งเสริมให้มีกองทุนสำหรับส่งเสริมนวัตกรรม (เช่น คุปองนวัตกรรม) เพื่อผู้ประกอบการที่ทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมสามารถขอการสนับสนุนภาครัฐ โดยรูปแบบในการพัฒนานวัตกรรมจะอาศัยหน่วยงานประสานงานกลาง หน่วยพัฒนานวัตกรรม เพื่อเป็นการยกระดับและพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการ SMEs ที่มีศักยภาพทั่วประเทศ ผู้ประกอบการเศรษฐกิจอาเซียน สร้างธุรกิจนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ การสนับสนุนในลักษณะของเงินให้เปล่า กลไกของ “คุปอง” และค่าใช้จ่ายที่ให้การสนับสนุนกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ได้แก่ ค่าตอบแทน เช่น ค่าตอบแทนผู้ให้บริการนวัตกรรม ค่าจ้างที่ปรึกษาโครงการ เป็นต้น ดำเนินการสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ด้านสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ และนวัตกรรม ในรูปแบบหลักทรัพย์ ค้ำประกัน โดยเฉพาะหลักทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้และหลักทรัพย์ที่เคลื่อนที่ได้ อาทิทรัพย์สินทางปัญญา ตราสินค้า สินค้าคงคลัง สัญญาจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ คำสั่งซื้อ เป็นต้น ระบบการค้ำประกันสินเชื่อหรือการให้สินเชื่อแบบไม่ต้องใช้ หลักทรัพย์หรือ บุคคลค้ำประกัน

โครงการการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย บริการที่ปรึกษา ฝึกอบรมและสัมมนาทางวิชาการ หาเทคโนโลยีจากทั้งในและต่างประเทศ บริการจับคู่เจรจาธุรกิจและเทคโนโลยี พาไปออก Road show ในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงมีการส่งเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้ประกอบการไปทำการฝึกอบรมเทคโนโลยีต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ร่วมภาคีเครือข่าย เชื่อมโยงหน่วยงานสนับสนุนอื่นที่ให้บริการแก่อุตสาหกรรม มาตรการทางด้านภาษี (เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่นักศึกษาด้านวิจัย พัฒนา การลดหย่อนภาษีสำหรับ R & D & I) โดยร่วมกับ BOI กรมสรรพากร และหน่วยงานในกระทรวงวิทยาศาสตร์ และมีการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ลดโครงการลงทุนจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ Turnkey ส่งเสริมการลงทุนรัฐ-เอกชน (PPP) ส่งเสริมการลงทุนศูนย์ R & D) แต่ผลวิจัยพบว่า ควรลดหลักเกณฑ์ ขั้นตอนเพื่อผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงมาตรการส่งเสริม ภาครัฐมีการส่งเสริมให้มีระบบที่เรียบง่าย ระบบที่ปรึกษาเทคโนโลยีที่เลี้ยงธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ ตรวจสอบวิเคราะห์วินิจฉัยเชิงลึก รวมถึงการจับคู่ระหว่างนักวิจัยกับผู้ประกอบการ มีการส่งเสริมทางด้านภาษี กลไกลดหย่อนภาษี สนับสนุนส่งเสริมผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยี ทางด้านการทำวิจัย เพื่อให้ได้ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นของผู้ประกอบการเอง และสามารถนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้เชิงพาณิชย์ การส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง R & D) โดยที่ด้านการปฏิรูปกฎหมาย ประกอบด้วย กฎหมาย และมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้าน R & D กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการสนใจที่จะทำการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในธุรกิจ กระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา มีการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ที่ก่อให้เกิดการเสียเวลาและควรตัดงานบางส่วนโดยการจ้าง Outsource มาดำเนินการแทน ในการให้บริการต่าง ๆ ควรเป็นแบบบูรณาการให้เข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ณ จุดบริการเดียว สำหรับในด้านโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ เช่น ห้องปฏิบัติการ อุทยานวิทยาศาสตร์ ห้องทดสอบ พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประจำภูมิภาค มาตรฐานวิชา อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า สร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค) ควรมีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการรายย่อย สามารถเข้าใช้บริการได้อย่างสะดวก เป็นระบบ สามารถตอบโจทย์ผู้ประกอบการในการนำไปส่งเสริมในเชิงพาณิชย์ ควรเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ แบบบูรณาการ สำหรับในด้านการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี พบว่าผู้ประกอบการรายย่อย ขาดความรู้ ขาดประสบการณ์ในการเข้าถึงการส่งเสริมด้านนี้ สำหรับด้าน

การศึกษา ได้แก่ โครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), Science-based Technology Schools สนับสนุน R & D & I บูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน ผู้ประกอบการรายย่อย ไม่สามารถรับบริการ ด้านนี้เนื่องจากขาดเงินทุนในการจะพอเป็นค่าใช้จ่ายในด้านนี้ รวมถึงการเข้าถึงการช่วยเหลือ ด้าน การส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ ควบคุมภาระงาน และภาระสอนเนื่องจากมีภาระ งานมาก ไม่สามารถทำการวิจัยได้เต็มที่ และอาจารย์มักทำเรื่องที่ตนถนัดแต่บางกรณีไม่เหมาะกับการนำผลการวิจัยไปตอบความต้องการของเอกชน ด้านการส่งเสริมอุปสงค์ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ควรมีการออกมาตรฐานเทียบเคียงที่ผู้ประกอบการสามารถใช้ช่องทางนี้เพื่อการทำธุรกิจ ด้านการ พัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) ภาครัฐได้มีการส่งเสริมความ เป็นผู้ประกอบการ โดยมีการฝึกอบรมให้ความรู้เพื่อผู้ประกอบการสามารถนำไปเป็นแนวทางการ วางแผนธุรกิจ มีการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุงระบบกระบวนการผลิต และสนับสนุนในการนำผลการวิจัยและพัฒนา โดยการขายงานวิจัยให้กับผู้ประกอบการที่สนใจใน ราคาถูก เพื่อมาใช้ในเชิงพาณิชย์ ด้านผลลัพธ์การพัฒนา ก่อให้เกิดธุรกิจที่สามารถสร้างรายได้ และ ดำรงอยู่ได้ ก่อให้เกิดการจ้างงาน เศรษฐกิจของประเทศเติบโต ยั่งยืน สามารถขยายธุรกิจใน ระดับประเทศและต่างประเทศ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลจากผลการวิเคราะห์หาคำดำเนินการหา ข้อมูลเพิ่มเติมในเชิงปริมาณ เพื่อผลการวิจัยที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-39 ประเภทกิจการของผู้ประกอบการกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทผู้ประกอบการ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
กิจการผลิตสินค้า	218	50.58	1
กิจการให้บริการ	111	25.75	2
กิจการค้าส่ง	39	9.05	4
กิจการค้าปลีก	63	14.62	3
รวม	431	100	

จากตารางที่ 4-39 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับ 1 เป็นผู้ประกอบการกิจการผลิตสินค้า คือ จำนวน 218 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.58 อันดับ 2 ได้แก่ กิจการให้บริการ 111 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.75 อันดับ 3 กิจการค้าปลีก จำนวน 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.62 และลำดับสุดท้าย คือ กิจการค้าส่ง จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.05

ตารางที่ 4-40 ลักษณะการจดทะเบียนของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะการจดทะเบียนจัดตั้งธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ทะเบียนการค้า/ ทะเบียนพาณิชย์	83	23.10	2
ห้างหุ้นส่วนสามัญ	1	0.30	5
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	33	9.20	4
บริษัทจำกัด	206	57.20	1
บริษัทมหาชน	0	0	6
ไม่จดทะเบียน/ จดทะเบียนนิติบุคคลชนิดอื่น	37	10.30	3
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-40 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะการจดทะเบียนธุรกิจ ทั้งสิ้น 360 ราย โดยอันดับ 1 ผู้ตอบแบบเป็นบริษัทจำกัด จำนวน 206 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.2 อันดับที่ 2 คือ ทะเบียนการค้า/ ทะเบียนพาณิชย์ จำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.1 อันดับที่ 3 คือ ไม่จดทะเบียน/ จดทะเบียนนิติบุคคลชนิดอื่น จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.3 อันดับที่ 4 คือ ห้างหุ้นส่วนจำกัด จำนวน 33 คิดเป็นร้อยละ 9.2 อันดับที่ 5 คือ ห้างหุ้นส่วนสามัญ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.3 และลำดับสุดท้าย คือ บริษัทมหาชน ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4-41 คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
เป็นเจ้าของกิจการ/ ผู้ประกอบการ	191	53.10	1
เป็นผู้บริหาร	71	19.70	3
อื่น ๆ ระบุ	98	27.20	2
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-41 คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า อันดับ 1 เป็นเจ้าของกิจการ/ ผู้ประกอบการ 191 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.10 อันดับ 2 อื่น ๆ ระบุ จำนวน 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.20 อันดับสุดท้าย เป็นผู้บริหาร 71 คน คิดเป็นร้อยละ 19.70

ตารางที่ 4-42 องค์กรของท่านมีการดำเนินการด้านการวิจัยพัฒนานวัตกรรม (RD & I) หรือไม่

องค์กรของท่านมีการดำเนินการด้านการวิจัยพัฒนานวัตกรรม (RD & I) หรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
มีการดำเนินการ	360	100.00
ไม่มีการดำเนินการ	0	0

จากตารางที่ 4-42 องค์กรของท่านมีการดำเนินการด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม พบว่าจากกลุ่มตัวอย่าง 360 ราย มีการดำเนินการด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมทั้งหมด ตอบมีการดำเนินการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

หมวดที่ 1 การเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของรัฐ (Politics, policies & promotional measures)

ตารางที่ 4-43 ท่านคิดว่าเสถียรภาพทางการเมือง (Political stability) ของประเทศไทยมีความเกี่ยวข้องกับการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในระดับใด

ความคิดเห็นด้านเสถียรภาพทางการเมือง	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
มีเสถียรภาพน้อยที่สุด	6	1.67	5
มีเสถียรภาพน้อย	28	7.78	4
มีเสถียรภาพปานกลาง	90	25.00	2
มีเสถียรภาพมาก	148	41.11	1
มีเสถียรภาพมากที่สุด	86	23.89	3
ไม่ตอบ	2	0.56	6
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-43 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย มีความคิดเห็นด้าน
เสถียรภาพ ด้านการเมือง อันดับ 1 คือ มีเสถียรภาพมาก จำนวน 148 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.11
อันดับ 2 มีเสถียรภาพปานกลาง จำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 อันดับ 3 มีเสถียรภาพมากที่สุด
จำนวน 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.86 อันดับ 4 มีเสถียรภาพน้อย จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ
7.78 อันดับ 5 มีเสถียรภาพน้อยที่สุด จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.67 และมีผู้ไม่ตอบ จำนวน 2
ราย คิดเป็นร้อยละ 0.56

ตารางที่ 4-44 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา
เพียงใด

ความคิดเห็นด้านได้รับประโยชน์จากนโยบาย ขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	9	2.50	5
น้อย	71	19.72	3
ปานกลาง	95	26.39	2
มาก	139	38.61	1
มากที่สุด	46	12.78	4
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-44 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากนโยบายขับเคลื่อน
การวิจัยพัฒนา พบว่า อันดับ 1 มาก จำนวน 139 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.61 อันดับ 2 ปานกลาง
จำนวน 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.39 อันดับ 3 น้อย จำนวน 71 ราย คิดเป็น 19.72 อันดับ 4 มาก
ที่สุด จำนวน 46 ราย คิดเป็น 12.78 อันดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.50

ตารางที่ 4-45 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่
นวัตกรรมพิเศษชายแดนเพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน พัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดนเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	68	18.89	3
น้อย	119	33.06	1

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน พัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดนเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ปานกลาง	98	27.22	2
มาก	66	18.33	4
มากที่สุด	9	2.50	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-45 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดนเพียงใด จากผู้ตอบแบบสอบถาม 360 ราย พบว่า อันดับ 1 น้อย จำนวน 119 ราย คิดเป็น 33.06 อันดับ 2 ปานกลาง จำนวน 98 ราย คิดเป็น 27.22 อันดับ 3 น้อยที่สุด จำนวน 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.89 อันดับ 4 มาก จำนวน 66 คิดเป็นร้อยละ 18.33 อันดับ 5 มากที่สุด จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.50

ตารางที่ 4-46 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science) เพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ (Apply science) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	25	6.94	5
น้อย	74	20.56	3
ปานกลาง	120	33.33	1
มาก	102	28.33	2
มากที่สุด	39	10.83	4
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-46 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply Science) เพียงใด จากผู้ตอบแบบสอบถาม 360 ราย พบว่า อันดับ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 120 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 อันดับ 2 มาก จำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ

28.33 อันดับ 3 น้อย จำนวน 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.56 อันดับ 4 มากที่สุด จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.83 อันดับสุดท้ายคือ น้อยที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.94

ตารางที่ 4-47 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพียงใด

องค์กรของท่านได้มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	25	6.94	5
น้อย	78	21.67	3
ปานกลาง	132	36.67	1
มาก	92	25.56	2
มากที่สุด	33	9.17	4
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-47 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพียงใด จากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับ 1 ปานกลาง จำนวน 132 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.67 อันดับ 2 มาก จำนวน 92 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.56 อันดับ 3 น้อย จำนวน 78 ราย คิดเป็น 21.67 อันดับ 4 มากที่สุด จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.17 อันดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.94

ตารางที่ 4-48 ท่านคิดว่าการกระจายการวิจัยพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด

ท่านคิดว่าการกระจายการวิจัยพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	20	5.56	5
น้อย	67	18.61	3
ปานกลาง	123	34.17	2

ตารางที่ 4-48 (ต่อ)

ท่านคิดว่าการกระจายการวิจัยพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่ สมดุล ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
มาก	125	34.72	1
มากที่สุด	25	6.94	4
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-48 ท่านคิดว่าการกระจายการวิจัยพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด พบว่า อันดับ 1 มาก จำนวน 125 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.72 อันดับ 2 ปานกลาง จำนวน 123 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.17 อันดับ 3 น้อย จำนวน 67 คิดเป็นร้อยละ 18.61 อันดับ 4 มากที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.94 และลำดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.56

ตารางที่ 4-49 ท่านคิดว่าการส่งเสริมวัฒนธรรมที่ใช้วัดดูดีในประเทศ ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด

ท่านคิดว่าการส่งเสริมวัฒนธรรมที่ใช้วัดดูดีในประเทศ ส่งผล เชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	15	4.17	5
น้อย	46	12.78	4
ปานกลาง	101	28.06	2
มาก	130	36.11	1
มากที่สุด	68	18.89	3
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-49 ท่านคิดว่าการส่งเสริมวัฒนธรรมที่ใช้วัดดูดีในประเทศ ส่งผลเชิงบวกต่อองค์กรของท่านเพียงใด พบว่า มีความเห็นอันดับ 1 มาก จำนวน 130 ราย ร้อยละ 36.11 อันดับ 2 ปานกลาง จำนวน 101 ราย คิดเป็น ร้อยละ 28.06 อันดับ 3 มากที่สุด จำนวน 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.89 อันดับ 4 น้อย จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.78 และอันดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 15

ราย คิดเป็นร้อยละ 4.17

ตารางที่ 4-50 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบัญชีนวัตกรรมในการจัดซื้อจัดจ้าง
จากภาครัฐ เพียงใด

ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบัญชีนวัตกรรมใน การจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐ เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	35	9.72	4
น้อย	114	31.67	1
ปานกลาง	113	31.39	2
มาก	78	21.67	3
มากที่สุด	20	5.56	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-50 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบัญชีนวัตกรรมใน
การจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐ เพียงใด พบว่า อันดับ 1 คือ น้อย จำนวน 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.67
อันดับที่ 2 ปานกลาง จำนวน 113 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.39 อันดับ 3 มาก จำนวน 78 ราย คิดเป็น
ร้อยละ 21.67 อันดับ 4 น้อยที่สุด จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.72 อันดับสุดท้าย คือ มากที่สุด
จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.56

ตารางที่ 4-51 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐหรือไม่

องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากหน่วยงาน ภาครัฐหรือไม่	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่ได้รับ	206	57.22	1
ได้รับการส่งเสริม	154	42.78	2
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-51 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ
หรือไม่ พบว่า อันดับ 1 ไม่ได้รับการส่งเสริม 206 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.22 อันดับ 2 ได้รับการ

ส่งเสริม 154 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.78

ตารางที่ 4-52 ประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ

ประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อย	4	2.63	4
ปานกลาง	20	13.16	3
มาก	89	58.55	1
มากที่สุด	39	25.66	2
รวม	152	100	

จากตารางที่ 4-52 ประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ พบว่า อันดับที่ 1 คือ มาก จำนวน 89 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.55 อันดับที่ 2 มากที่สุด จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.66 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.16 อันดับสุดท้าย น้อย จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.63

ตารางที่ 4-53 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม (เช่น คุ้มครองนวัตกรรม)

องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม (เช่น คุ้มครองนวัตกรรม) หรือไม่	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่ได้รับ	323	89.72	1
ได้รับ	37	10.28	2
รวม			

จากตารางที่ 4-53 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านกองทุนส่งเสริมนวัตกรรม (เช่น คุ้มครองนวัตกรรม) หรือไม่ พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ได้รับ จำนวน 323 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.72 อันดับที่ 2 ได้รับ จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.28

ตารางที่ 4-54 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนกองทุนส่งเสริมนวัตกรรมต่าง ๆ (เช่น คุปองนวัตกรรม)

ประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนกองทุนส่งเสริม นวัตกรรมต่าง ๆ (เช่น คุปองนวัตกรรม)	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อย	1	2.86	4
ปานกลาง	9	25.71	2
มาก	17	48.57	1
มากที่สุด	8	22.86	3
รวม	35	100	

จากตารางที่ 4-54 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่ได้รับสนับสนุนกองทุนส่งเสริมนวัตกรรมต่าง ๆ (เช่น คุปองนวัตกรรม) พบว่า อันดับที่ 1 คือ มาก จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.57 อันดับที่ 2 ปานกลาง จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.71 อันดับที่ 3 มากที่สุด จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.86 อันดับสุดท้าย น้อย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.86

ตารางที่ 4-55 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิผล และนวัตกรรมหรือไม่

องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิผล และนวัตกรรมหรือไม่	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่ได้รับ	320	88.89	1
ได้รับ	40	11.11	2
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-55 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิผล และนวัตกรรมหรือไม่ พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ได้รับ จำนวน 320 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.89 อันดับที่ 2 ได้รับ จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.11

ตารางที่ 4-56 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อพัฒนา
ประสิทธิผล และนวัตกรรม

มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริม สินเชื่อเพื่อพัฒนาประสิทธิผลและนวัตกรรม	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	3	7.89	4
น้อย	1	2.63	5
ปานกลาง	7	18.42	3
มาก	17	44.47	1
มากที่สุด	10	26.32	2
รวม	38	100	

จากตารางที่ 4-56 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมที่สินเชื่อ
เพื่อพัฒนาประสิทธิผลและนวัตกรรม พบว่า อันดับที่ 1 คือ มาก จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ
44.47 อันดับที่ 2 มากที่สุด จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.32 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 7 ราย
คิดเป็นร้อยละ 18.42 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.89 อันดับสุดท้าย น้อย
จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.63

ตารางที่ 4-57 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านองค์กรของท่าน ได้รับประโยชน์จากโครงการพัฒนา
ผู้ประกอบการต่าง ๆ (เช่น iTAP) มีประสิทธิภาพเพียงใด

ประสิทธิภาพมาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านองค์กรของท่านได้รับ ประโยชน์จากโครงการพัฒนาผู้ประกอบการต่าง ๆ (เช่น iTAP)	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	60	16.67	4
น้อย	95	26.39	2
ปานกลาง	125	34.72	1
มาก	61	16.94	3
มากที่สุด	19	5.28	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-57 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาผู้ประกอบการต่าง ๆ (เช่น iTAP) มีประสิทธิภาพเพียงใด พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 125 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.72 อันดับที่ 2 น้อย จำนวน 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.39 อันดับที่ 3 มาก จำนวน 61 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.94 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 60 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.67 อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.28

ตารางที่ 4-58 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านมาตรการด้านภาษี เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคคลากร หรือไม่

มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านมาตรการด้านภาษี เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคคลากร	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่ได้รับ	332	92.22	1
ได้รับ	28	7.78	2
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-58 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านมาตรการด้านภาษี เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคคลากร พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ได้รับ จำนวน 332 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.22 อันดับที่ 2 ได้รับ จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.78

ตารางที่ 4-59 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านมาตรการด้านภาษี เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคคลากร มีประสิทธิภาพเพียงใด

มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านมาตรการด้านภาษี เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคคลากร	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	1	3.45	5
น้อย	3	10.34	4
ปานกลาง	6	20.69	3
มาก	12	51.38	1
มากที่สุด	7	24.14	2
รวม	28	100	

จากตารางที่ 4-59 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านมาตรการด้านภาษี เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคลากร มีประสิทธิภาพเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 28 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ มาก จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.38 อันดับที่ 2 มากที่สุด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.14 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.69 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.34 อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.45

ตารางที่ 4-60 ท่านคิดว่ามาตรฐานของรัฐในปัจจุบันส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพียงใด

ท่านคิดว่ามาตรฐานของรัฐในปัจจุบันส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	25	6.94	4
น้อย	69	19.17	3
ปานกลาง	126	35.00	1
มาก	125	34.72	2
มากที่สุด	15	4.17	5
รวม		100	

จากตารางที่ 4-60 ท่านคิดว่ามาตรฐานของรัฐในปัจจุบันส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 126 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.00 อันดับที่ 2 มาก จำนวน 125 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.72 อันดับที่ 3 น้อย จำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.17 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.94 อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.17

ตารางที่ 4-61 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านวิจัยพัฒนา
ในด้านการลดหย่อนภาษีสำหรับ RD & I หรือไม่

มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริม ด้านวิจัยพัฒนา ในด้านการลดหย่อนภาษีสำหรับ RD&I	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่ได้รับ	345	95.83	1
ได้รับ	15	4.17	2
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-61 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้าน
วิจัยพัฒนา ในด้านการลดหย่อนภาษีสำหรับ RD&I พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ได้รับ จำนวน 345 ราย
คิดเป็นร้อยละ 95.83 อันดับที่ 2 ได้รับ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.17

ตารางที่ 4-62 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้านวิจัยพัฒนา
ในด้านการลดหย่อนภาษีสำหรับ RD & I มีประสิทธิภาพเพียงใด

มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริม ด้านวิจัยพัฒนา ในด้านการลดหย่อนภาษีสำหรับ RD & I มีประสิทธิภาพเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	2	12.50	3
น้อย	2	12.50	3
ปานกลาง	1	6.25	4
มาก	5	31.25	2
มากที่สุด	6	37.50	1
รวม	16	100	

จากตารางที่ 4-62 มาตรการส่งเสริมภาครัฐด้านองค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมด้าน
วิจัยพัฒนา ในด้านการลดหย่อนภาษีสำหรับ RD & I มีประสิทธิภาพเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม
จำนวน 16 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ มากที่สุด จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.50 อันดับที่ 2 มาก
จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.25 อันดับที่ 3 น้อย และ น้อยที่สุด เท่ากัน จำนวนละ 2 ราย คิดเป็น

ร้อยละ 12.50 อันดับสุดท้าย ปานกลาง จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.25

ตารางที่ 4-63 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพียงใด

มาตรฐานของรัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	50	13.89	4
ไม่ค่อยมี	95	26.39	2
ปานกลาง	122	33.89	1
มาก	76	21.11	3
มากที่สุด	17	4.72	5
รวม		100	

จากตารางที่ 4-63 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ สดุดท้าย ปานกลาง จำนวน 122 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.89 อันดับ 2 คือ ไม่ค่อยมี จำนวน 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.39 อันดับที่ 3 มาก จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.11 อันดับ 4 คือ ไม่มี จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.89 อันดับที่ 5 คือ มากที่สุด จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.72

ตารางที่ 4-64 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากโครงการลงทุนจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (Turnkey) ในภาครัฐเพียงใด

มาตรฐานส่งเสริมของรัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากโครงการลงทุนจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (Turnkey) ในภาครัฐ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	99	27.50	2
ไม่ค่อยมี	123	34.17	1
ปานกลาง	93	25.83	3

ตารางที่ 4-64 (ต่อ)

มาตรฐานส่งเสริมของรัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากโครงการลงทุนจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (Turnkey) ในภาครัฐ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
มาก	37	10.28	4
มากที่สุด	8	2.22	5
รวม		100	

จากตารางที่ 4-64 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากโครงการลงทุนจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (Turnkey) ในภาครัฐเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ค่อยมี จำนวน 123 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.17 อันดับ 2 คือ ไม่มี จำนวน 99 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.50 อันดับที่ 3 คือ ปานกลาง จำนวน 93 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.83 อันดับ 4 คือ มาก จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.28 อันดับที่ 5 คือ มากที่สุด จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.22

ตารางที่ 4-65 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการร่วมลงทุนภาครัฐ-เอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เพียงใด

ท่านคิดว่ามาตรฐานของรัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการร่วมลงทุนภาครัฐ-เอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	85	23.61	3
ไม่ค่อยมี	105	29.17	1
ปานกลาง	103	28.61	2
มาก	60	16.67	4
มากที่สุด	7	1.94	5
รวม		100	

จากตารางที่ 4-65 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการร่วมลงทุนภาครัฐ-เอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ค่อยมี จำนวน 105 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.17 อันดับ 2 ปานกลาง จำนวน 103 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.61 คือ อันดับที่ 3 คือ ไม่มี จำนวน 85 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.61 อันดับ 4 คือ มาก จำนวน 60 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.67 อันดับที่ 5 คือ มากที่สุด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.94

ตารางที่ 4-66 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยพัฒนา (R & D) เพียงใด

มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยพัฒนา (R&D) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	85	23.61	3
ไม่ค่อยมี	105	29.17	1
ปานกลาง	103	28.61	2
มาก	60	16.67	4
มากที่สุด	7	1.94	5
รวม		100	

จากตารางที่ 4-66 มาตรการส่งเสริมภาครัฐ ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยพัฒนา (R & D) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 121 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.61 อันดับ 2 คือ ไม่ค่อยมี จำนวน 92 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.56 อันดับที่ 3 คือ มาก จำนวน 72 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 อันดับ 4 คือ ไม่มี จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.39 อันดับที่ 5 คือ มากที่สุด จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.44

ตารางที่ 4-67 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม) หรือไม่

องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม) หรือไม่	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่ได้รับ	329	91.39	1
ได้รับ	31	8.61	2
รวม	360	100.00	

จากตารางที่ 4-67 องค์กรของท่านได้รับการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม) หรือไม่ พบว่า อันดับที่ 1 คือ ไม่ได้รับ จำนวน 329 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.39 อันดับที่ 2 ได้รับ จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.61

ตารางที่ 4-68 ประสิทธิภาพการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม) ที่องค์กรของท่านได้รับ

ประสิทธิภาพการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม) ที่องค์กรของท่านได้รับ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	2	6.45	4
น้อย	3	9.68	3
ปานกลาง	6	19.35	2
มาก	14	45.16	1
มากที่สุด	6	19.35	2
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-68 ประสิทธิภาพการส่งเสริมการลงทุน (เช่น การส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจที่สร้าง การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม) ที่องค์กรของท่านได้รับ มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 31 ราย พบว่าอันดับที่ 1 คือ มาก จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.16 อันดับ 2 คือ ปานกลางและมากที่สุด จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.35 อันดับที่ 3 น้อย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.68 อันดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.45

ตารางที่ 4-69 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ด้านกฎหมายในประเทศ
ในปัจจุบัน มีการส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพียงใด

การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ด้านกฎหมายใน ประเทศ ในปัจจุบัน มีการส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	17	4.72	4
ไม่ค่อยมี	72	20.00	3
ปานกลาง	176	48.89	1
มาก	87	24.17	2
มากที่สุด	8	2.22	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-69 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ด้านกฎหมาย
ในประเทศ ในปัจจุบัน มีการส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพียงใด มีผู้ตอบ
แบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่าอันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 176 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.89
อันดับ 2 คือ มาก จำนวน 87 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.17 อันดับที่ 3 ไม่ค่อยมี จำนวน 72 ราย คิดเป็น
ร้อยละ 20.00 อันดับที่ 4 ไม่มี จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.72 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด
จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.22

ตารางที่ 4-70 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากกฎหมาย และมาตรการส่งเสริมการใช้ประโยชน์
ผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมเพียงใด

การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) องค์กรของท่าน ได้รับประโยชน์จากกฎหมาย และมาตรการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	34	9.44	4
ไม่ค่อยมี	112	31.11	2
ปานกลาง	159	44.17	1
มาก	48	13.33	3
มากที่สุด	7	1.94	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-70 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากกฎหมาย และมาตรการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 159 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.17 อันดับ 2 คือ ไม่ค่อยมี จำนวน 112 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.11 อันดับ 3 มาก จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 อันดับ 4 ไม่มี จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.44 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.94

ตารางที่ 4-71 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับความสะดวกในกระบวนการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เพียงใด

การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับความสะดวกในกระบวนการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	55	15.28	4
ไม่ค่อยมี	66	18.33	3
ปานกลาง	129	35.83	1
มาก	97	26.94	2
มากที่สุด	13	3.61	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-71 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับความสะดวกในกระบวนการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 129 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.83 อันดับ 2 คือ มาก จำนวน 97 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.94 อันดับ 3 ไม่ค่อยมี จำนวน 66 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.33 อันดับ 4 ไม่มี จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.28 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.61

ตารางที่ 4-72 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับประโยชน์จากการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพียงใด

การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับประโยชน์จากการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ไม่มี	69	19.17	3
ไม่ค่อยมี	64	17.78	4
ปานกลาง	123	34.17	1
มาก	88	24.44	2
มากที่สุด	16	4.44	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-72 การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) การปฏิรูปกฎหมายและกฎระเบียบ (Laws & regulations) ท่านได้รับประโยชน์จากการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 123 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.17 อันดับ 2 คือ มาก จำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.44 อันดับ 3 ไม่มี จำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.17 อันดับ 4 ไม่ค่อยมี จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.78 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.44

ตารางที่ 4-73 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการ ห้องปฏิบัติการ (Excellent centers) เพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการ ห้องปฏิบัติการ (Excellent Centers) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	107	29.72	2
น้อย	119	33.06	1
ปานกลาง	74	20.5	3
มาก	54	15.00	4
มากที่สุด	6	1.67	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-73 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการ ห้องปฏิบัติการ (Excellent centers) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อย จำนวน 119 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.06 อันดับ 2 คือ น้อยที่สุด จำนวน 107 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.72 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.56 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.00 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.67

ตารางที่ 4-74 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการหน่วยงาน อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science parks) เพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการหน่วยงาน อุทยาน วิทยาศาสตร์ (Science parks) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	117	32.50	1
น้อย	115	31.94	2
ปานกลาง	77	21.39	3
มาก	40	11.11	4
มากที่สุด	11	3.06	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-74 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากบริการหน่วยงานอุทยานวิทยาศาสตร์ (Science parks) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด จำนวน 117 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.50 อันดับ 2 คือ น้อย จำนวน 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.94 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 77 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.39 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.11 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.06

ตารางที่ 4-75 องค์กรท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ห้อง/ ศูนย์ทดสอบ (Pre lab) เพียงใด

องค์กรท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ห้อง/ ศูนย์ทดสอบ (Pre lab) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	115	31.94	1
น้อย	98	27.22	3

ตารางที่ 4-75 (ต่อ)

องค์กรท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ห้อง/ ศูนย์ทดสอบ (Pre lab) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ปานกลาง	101	28.06	2
มาก	35	9.72	4
มากที่สุด	11	3.06	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-75 องค์กรท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ห้อง/ ศูนย์ทดสอบ (Pre lab) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด จำนวน 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.94 อันดับ 2 คือ ปานกลาง จำนวน 101 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.06 อันดับที่ 3 น้อย จำนวน 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.22 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.72 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.06

ตารางที่ 4-76 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จาก การส่งเสริมการลงทุนพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special Area Innovation: SAI) เพียงใด

ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จาก การส่งเสริมการลงทุนพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special Area Innovation: SAI) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	122	33.89	1
น้อย	111	30.83	2
ปานกลาง	88	24.44	3
มาก	34	9.44	4
มากที่สุด	5	1.39	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-76 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้รับประโยชน์จาก การส่งเสริมการลงทุนพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมพิเศษ (Special Area Innovation: SAI) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน

360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด จำนวน 122 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.89 อันดับที่ 2 คือ น้อย จำนวน 111 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.83 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.44 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.44 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.39

ตารางที่ 4-77 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีประจำภูมิภาคเพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีประจำภูมิภาคเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	110	30.56	2
น้อย	122	33.89	1
ปานกลาง	84	23.33	3
มาก	42	11.67	4
มากที่สุด	2	0.56	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-77 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน ศูนย์ประสานงาน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประจำภูมิภาคเพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับ ที่ 1 คือ น้อย จำนวน 122 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.89 อันดับที่ 2 คือ น้อยที่สุด จำนวน 110 ราย คิดเป็น ร้อยละ 30.56 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 84 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.33 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.67 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.56

ตารางที่ 4-78 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน มาตรฐาน (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-Stop Service) เพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน มาตรฐาน (Measurement, Standard, Testing, & Quality) (อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	106	29.44	2
ค่อนข้างน้อย	112	31.11	1
ปานกลาง	83	23.06	3
มาก	48	13.33	4
มากที่สุด	11	3.06	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-78 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน มาตรฐาน (Measurement, Standard, Testing, & Quality)(อำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนเข้าถึงบริการของภาครัฐในการสอบเทียบ ทดสอบมาตรฐานและคุณภาพสินค้าในรูปแบบ One-stop service) เพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 112 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.11 อันดับที่ 2 คือ น้อยที่สุด จำนวน 106 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.44 อันดับที่ 3 ปานกลาง จำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.06 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ อันดับที่สุดท้าย มากที่สุด จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.06

ตารางที่ 4-79 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า เพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	95	26.39	2
ค่อนข้างน้อย	94	26.11	3
ปานกลาง	117	32.5	1
มาก	43	11.94	4
มากที่สุด	11	3.06	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-79 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากหน่วยงาน สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า (Technological Institute for Sustainability and Trade: TIST) (ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค) เพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 117 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.50 อันดับที่ 2 คือ น้อยที่สุด จำนวน 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.39 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 94 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.11 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.94 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.06

ตารางที่ 4-80 องค์กรของท่านมีการบริหารทักษะความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (Talent mobility) ให้เหมาะสมกับความต้องการเพียงใด

องค์กรของท่านมีการบริหารทักษะความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility) ให้เหมาะสมกับความต้องการเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	59	16.39	4
ค่อนข้างน้อย	90	25.00	2

ตารางที่ 4-80 (ต่อ)

องค์กรของท่านมีการบริหารทักษะความสามารถของบุคลากรด้าน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility) ให้เหมาะสมกับ ความต้องการเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
ปานกลาง	121	33.61	1
มาก	76	21.11	3
มากที่สุด	14	3.89	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-80 องค์กรของท่านมีการบริหารทักษะความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility) ให้เหมาะสมกับความต้องการเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 121 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.61 อันดับที่ 2 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 อันดับที่ 3 มาก จำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.11 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.39 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.89

ตารางที่ 4-81 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/ หรือ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพียงใด STEM Education, (Work-integrated Learning: WiL), (Science-based Technology Schools: SBTS)

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/ หรือมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพียงใด STEM Education, (Work-integrated Learning: WiL), (Science-based Technology Schools: SBTS)	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	80	22.22	3
ค่อนข้างน้อย	102	28.33	1
ปานกลาง	97	26.94	2
มาก	64	17.78	4
มากที่สุด	17	4.72	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-81 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/หรือมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพียงใด STEM Education, (Work-integrated Learning: WiL), (Science-based Technology Schools: SBTS)พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.33 อันดับที่ 2 คือ ปานกลาง จำนวน 97 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.94 อันดับที่ 3 น้อยที่สุด จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.78 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.72

ตารางที่ 4-82 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุน การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในภาคการศึกษาเพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุน การวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม ในภาคการศึกษาเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	80	22.22	3
ค่อนข้างน้อย	102	28.33	2
ปานกลาง	111	30.83	1
มาก	50	13.89	4
มากที่สุด	17	4.72	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-82 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุน การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ในภาคการศึกษาเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง จำนวน 111 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.83 อันดับที่ 2 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.33 อันดับที่ 3 คือ น้อยที่สุด จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.89 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.72

ตารางที่ 4-83 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีผลงานด้านการวิจัยและงานวิชาการเพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีผลงานด้านการวิจัยและงานวิชาการเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	80	22.22	2
ค่อนข้างน้อย	108	30.00	1
ปานกลาง	88	24.44	3
มาก	64	17.78	4
มากที่สุด	20	5.56	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-83 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการส่งเสริมให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีผลงานด้านการวิจัยและงานวิชาการเพียงใดพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 ค่อนข้างน้อย จำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.00 อันดับที่ 2 คือ น้อยที่สุด จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 อันดับที่ 3 คือ ปานกลาง จำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.44 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.78 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.56

ตารางที่ 4-84 องค์กรของท่านได้มีการบูรณาการเรียนรู้ด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมคู่กับการทำงานเพียงใด

องค์กรของท่านได้มีการบูรณาการเรียนรู้ด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมคู่กับการทำงานเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	55	15.28	4
ค่อนข้างน้อย	115	31.94	1
ปานกลาง	103	28.61	2
มาก	70	19.44	3
มากที่สุด	17	4.72	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-84 องค์กรของท่านได้มีการบูรณาการเรียนรู้ด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมคู่กับการทำงานเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.94 อันดับที่ 2 คือ ปานกลาง จำนวน 103 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.61 อันดับที่ 3 คือ มาก จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.44 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.28 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.72

ตารางที่ 4-85 องค์กรของท่านได้มีการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพียงใด

องค์กรของท่านได้มีการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	70	19.44	4
ค่อนข้างน้อย	103	28.61	1
ปานกลาง	96	26.67	2
มาก	72	20.00	3
มากที่สุด	19	5.28	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-85 องค์กรของท่านได้มีการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 103 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.61 อันดับที่ 2 คือ ปานกลาง จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.67 อันดับที่ 3 คือ มาก จำนวน 72 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.44 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.28

ตารางที่ 4-86 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุนจากโครงการสนับสนุนนักเรียน
ทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพียงใด

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุนจากโครงการ สนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	143	39.72	1
ค่อนข้างน้อย	84	23.33	3
ปานกลาง	87	24.17	2
มาก	38	10.56	4
มากที่สุด	8	2.22	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-86 องค์กรของท่านได้รับประโยชน์จากการสนับสนุนจากโครงการ
สนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน
360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด จำนวน 143 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.72 อันดับที่ 2 คือ
ปานกลาง จำนวน 87 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.17 อันดับที่ 3 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 84 ราย คิดเป็น
ร้อยละ 23.33 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.56 และ อันดับที่สุดท้าย มากที่สุด
จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.22

ตารางที่ 4-87 องค์กรของท่านได้มีการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยจากภาครัฐไป
สนับสนุนองค์กรท่านเพียงใด

องค์กรของท่านได้มีการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัย จากภาครัฐไปสนับสนุนองค์กรท่านเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	131	36.39	1
ค่อนข้างน้อย	95	26.39	3
ปานกลาง	96	26.67	2
มาก	31	8.61	4
มากที่สุด	7	1.94	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-87 องค์กรของท่านได้มีการประเมินผล (KPI) โดยการนำผลการวิจัยจากภาครัฐไปสนับสนุนองค์กรท่านเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด จำนวน 131 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.69 อันดับที่ 2 คือ ปานกลาง จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.67 อันดับที่ 3 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.39 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.61 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.94

ตารางที่ 4-88 ท่านได้รับประโยชน์จากการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในการซื้อสินค้าบริการจากผลการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมจากองค์กรท่านเพียงใด

ท่านได้รับประโยชน์จากการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในการซื้อสินค้าบริการจากผลการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมจากองค์กรท่านเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	114	31.67	1
ค่อนข้างน้อย	99	27.50	2
ปานกลาง	90	25.00	3
มาก	53	14.72	4
มากที่สุด	4	1.11	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-88 ท่านได้รับประโยชน์จากการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในการซื้อสินค้าบริการจากผลการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมจากองค์กรท่านเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด จำนวน 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.67 อันดับที่ 2 คือ ค่อนข้างน้อย จำนวน 99 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.50 อันดับที่ 3 ปานกลาง คือ จำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 อันดับที่ 4 มาก จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.72 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.11

ตารางที่ 4-89 องค์กรของท่านมีการดำเนินการพัฒนา ความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) เพื่อส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพียงใด

องค์กรของท่านมีการดำเนินการพัฒนา ความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) เพื่อส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	45	12.50	4
ค่อนข้างน้อย	86	23.89	3
ปานกลาง	118	32.78	1
มาก	38	27.22	2
มากที่สุด	13	3.61	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-89 องค์กรของท่านมีการดำเนินการพัฒนา ความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) เพื่อส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และนวัตกรรมเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง คือ จำนวน 118 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.78 อันดับ ที่ 2 คือ มาก จำนวน 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.22 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 86 ราย คิดเป็น ร้อยละ 23.89 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.61

ตารางที่ 4-90 องค์กรของท่านมีความพร้อมในการนำผลการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มาใช้เพื่อ ประโยชน์เชิงพาณิชย์เพียงใด

องค์กรของท่านมีความพร้อมในการนำผลการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มา ใช้เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	23	6.39	5
ค่อนข้างน้อย	75	20.83	3
ปานกลาง	115	31.94	1
มาก	110	30.56	2
มากที่สุด	37	10.28	4
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-90 องค์กรของท่านมีความพร้อมในการนำผลการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มาใช้เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง คือ จำนวน 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.94 อันดับที่ 2 คือ มาก จำนวน 110 ราย คิดเป็น ร้อยละ 30.56 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.83 อันดับที่ 4 มากที่สุด จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.28 และ อันดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.39

ตารางที่ 4-91 องค์กรของท่านได้มีการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุง กระบวนการผลิตเพียงใด

องค์กรของท่านได้มีการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีปรับปรุง กระบวนการผลิตเพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	36	10.00	4
ค่อนข้างน้อย	59	16.39	3
ปานกลาง	138	38.33	1
มาก	95	26.39	2
มากที่สุด	32	8.89	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-91 องค์กรของท่านได้มีการนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปรับปรุง กระบวนการผลิตเพียงใด พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง คือ จำนวน 138 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.33 อันดับที่ 2 คือ มาก จำนวน 95 ราย คิดเป็น ร้อยละ 26.39 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.39 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 4-92 องค์กรของท่านได้นำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการมาใช้เพียงใด

องค์กรของท่านได้นำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการมาใช้เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	32	8.89	5
ค่อนข้างน้อย	56	15.56	3
ปานกลาง	132	36.67	1
มาก	96	26.67	2
มากที่สุด	43	11.94	4
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-92 องค์กรของท่านได้นำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการมาใช้เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง คือ จำนวน 132 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.67 อันดับที่ 2 คือ มาก จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.67 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.56 อันดับที่ 4 มากที่สุด จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.94 และ อันดับสุดท้าย น้อยที่สุด จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 4-93 องค์กรของท่านได้ได้มีการดำเนินการ มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เพียงใด

ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการดำเนินการ มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	22	6.11	4
ค่อนข้างน้อย	42	11.67	3
ปานกลาง	161	44.72	1
มาก	117	32.50	2
มากที่สุด	18	5.00	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-93 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการดำเนินการ มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง คือ

จำนวน 161 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.72 อันดับที่ 2 คือ มาก จำนวน 117 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.50 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.67 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.11 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.00

ตารางที่ 4-94 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการดำเนินการ มีประสิทธิผล (Productivity) เพียงใด

ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการดำเนินการ มีประสิทธิผล (Productivity) เพียงใด	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
น้อยที่สุด	25	6.94	4
ค่อนข้างน้อย	44	12.22	3
ปานกลาง	175	48.61	1
มาก	97	26.94	2
มากที่สุด	19	5.28	5
รวม	360	100	

จากตารางที่ 4-94 ท่านคิดว่าองค์กรของท่านได้มีการดำเนินการ มีประสิทธิผล (Productivity) เพียงใด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 360 ราย พบว่า อันดับที่ 1 คือ ปานกลาง คือ จำนวน 175 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.61 อันดับที่ 2 คือ มาก จำนวน 97 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.94 อันดับที่ 3 ค่อนข้างน้อย จำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.22 อันดับที่ 4 น้อยที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.94 และ อันดับสุดท้าย มากที่สุด จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.28

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านต่าง ๆ ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการผลิตที่ตอบแบบสอบถาม

ในการแปลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านต่าง ๆ กับการเติบโตสูงของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) นั้นจะแปลความหมาย โดยใช้หลักเกณฑ์แต่ละช่วงคะแนนดังนี้

การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เป็นส่วนหนึ่งของโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) อธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรต่าง ๆ องค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบด้วยตัวแปรอะไร และแต่ละตัวแปรควรมีอัตราความสัมพันธ์หรือน้ำหนักมีองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ตรงกับที่คาดคะเนไว้

สรุปว่า ต้องการทดสอบตัวประกอบที่มีอยู่ตรงกับโมเดลหรือทฤษฎีที่มีอยู่

สำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทนี้มีความหมายดังต่อไปนี้

\bar{X}	หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง
SD	หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
n	หมายถึง จำนวนของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์
R	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R Square	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
Adjusted R Square	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เมื่อปรับแล้ว
B	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปแบบ คะแนนดิบ
Beta	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปแบบ คะแนนมาตรฐาน

Std.Error หมายถึง ความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาด

Std.Error of the Estimate หมายถึง ความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดประมาณ

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ค่ากึ่งกลางของชั้น	ความหมาย
$0.50 \leq \bar{X} < 1.50$	1	ระดับความสอดคล้องน้อยมาก
$1.50 \leq \bar{X} < 2.50$	2	ระดับความสอดคล้องน้อย
$2.50 \leq \bar{X} < 3.50$	3	ระดับความสอดคล้องปานกลาง
$3.50 \leq \bar{X} < 4.50$	4	ระดับความสอดคล้องมาก
$4.50 \leq \bar{X} < 5.50$	5	ระดับความสอดคล้องมากที่สุด

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

การตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement model)

ผู้วิจัยทำการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงถึงว่าตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัด หรือความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัดได้หรือไม่ สามารถแสดงผลในแต่ละองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ทางสถิติ

ξ	หมายถึง	ตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบ
δ	หมายถึง	เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการวัด
φ	หมายถึง	สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ
λ	หมายถึง	น้ำหนักองค์ประกอบ
TE	หมายถึง	อิทธิพลรวม
IE	หมายถึง	อิทธิพลทางอ้อม
DE	หมายถึง	อิทธิพลทางตรง
χ^2	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไคสแควร์
χ^2/df	หมายถึง	ไค - สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi - square)
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์พิพยากรณ์ (Coefficient of Determination)
df	หมายถึง	องศาอิสระ (Degree of Freedom)
p-value	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
RMSEA	หมายถึง	ดัชนีค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root mean square error of approximation)
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
CFI	หมายถึง	ดัชนีเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล (Comparative Fit Index)
SRMR	หมายถึง	ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษมาตรฐาน
CN	หมายถึง	ดัชนีวัดความพอเพียงของกลุ่มตัวอย่าง
TE	หมายถึง	อิทธิพลรวม (Total effect) ตัวแปรสังเกตได้
DE	หมายถึง	อิทธิพลทางตรง (Direct effect)
IE	หมายถึง	อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect)
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝงภายนอก และภายใน		
OD	หมายถึง	ผลลัพธ์การพัฒนา
Org	หมายถึง	การพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
Edu	หมายถึง	การศึกษา
InS	หมายถึง	โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์

PR	หมายถึง	นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (เป็นหนึ่งในตัวแปรการเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (PSS))
	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นตัวแปรอิสระ (ตัวแปรภายนอก)	
PR	หมายถึง	เสถียรภาพทางการเมือง (เป็นหนึ่งในตัวแปรการเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (PSS))
SG	หมายถึง	มาตรการส่งเสริมของรัฐ (เป็นหนึ่งในตัวแปรการเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (PSS))
LS	หมายถึง	กฎหมาย และมาตรการส่งเสริมการลงทุนด้าน R & D (เป็นหนึ่งในตัวแปรการปฏิรูปกฎหมาย และกฎระเบียบ (LR))
LB	หมายถึง	กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (เป็นหนึ่งในตัวแปรการปฏิรูปกฎหมาย และกฎระเบียบ (LR))
PPI	หมายถึง	กระบวนการยื่นขอรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (เป็นหนึ่งในตัวแปรการปฏิรูปกฎหมาย และกฎระเบียบ
TM	หมายถึง	ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี
SDem	หมายถึง	การส่งเสริมอุปสงค์
	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายนอก และ	
	ภายใน	
Eff	หมายถึง	ประสิทธิภาพ
Prod	หมายถึง	ประสิทธิผล
Ent	หมายถึง	การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ
PRD	หมายถึง	เตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้
IST	หมายถึง	การนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุงกระบวนการผลิต
KTO	หมายถึง	ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ
PD	หมายถึง	โครงการพัฒนากำลังคนด้าน STEM, WiL และ SBTS
SRD	หมายถึง	สนับสนุน RD & I
SFR	หมายถึง	ส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ
IW	หมายถึง	บูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน
AL	หมายถึง	เรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ
PSS	หมายถึง	โครงการสนับสนุนนักเรียนทุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

KPI	หมายถึง	การประเมินผลโดยการนำผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน
EC	หมายถึง	ห้องปฏิบัติการ
SP	หมายถึง	อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Parks)
PL	หมายถึง	ห้องทดสอบ/ ศูนย์ทดสอบ (Pre Lab)
SAI	หมายถึง	พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ
CT	หมายถึง	ศูนย์ประสานงานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประจำภูมิภาค
Mea	หมายถึง	มาตรวิทยา
TIST	หมายถึง	สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า (Technological Institute for Sustainability and Trade: TIST)
PR1	หมายถึง	พื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน
PR2	หมายถึง	ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์
PR3	หมายถึง	ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
PR4	หมายถึง	การกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล
PR5	หมายถึง	ส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ
PR6	หมายถึง	บัญชีนวัตกรรม

ตารางที่ 4-95 (ต่อ)

	EC	SP	PL	SAI	CT	Mea	TIST	PD	SRD	SFR	IW	AL	PSS	KPI	Ent	PRD	IST	KTO	Eff	Prod	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6	TM	SDem	SGa	LB
PR4	0.315	0.333	0.262	0.341	0.332	0.239	0.251	0.325	0.375	0.324	0.401	0.414	0.353	0.358	0.279	0.247	0.276	0.230	0.254	0.171	0.469	0.388	0.513	1.000						
PR5	0.172	0.200	0.286	0.293	0.251	0.136	0.207	0.257	0.256	0.226	0.227	0.258	0.173	0.144	0.227	0.257	0.198	0.167	0.225	0.211	0.340	0.360	0.347	0.520	1.000					
PR6	0.386	0.437	0.387	0.386	0.376	0.412	0.375	0.392	0.361	0.322	0.291	0.276	0.431	0.364	0.154	0.124	0.148	0.087	0.146	0.111	0.415	0.393	0.412	0.480	0.330	1.000				
TM	0.461	0.517	0.573	0.526	0.497	0.460	0.509	0.562	0.618	0.522	0.610	0.600	0.549	0.447	0.447	0.450	0.467	0.386	0.429	0.366	0.225	0.343	0.340	0.262	0.194	0.292	1.000			
SDem	0.526	0.552	0.550	0.580	0.502	0.521	0.545	0.503	0.552	0.503	0.428	0.451	0.628	0.643	0.427	0.315	0.378	0.336	0.383	0.313	0.292	0.342	0.349	0.297	0.173	0.416	0.440	1.000		
SGa	0.447	0.526	0.463	0.590	0.562	0.452	0.509	0.478	0.502	0.527	0.453	0.445	0.482	0.455	0.364	0.281	0.326	0.310	0.393	0.336	0.354	0.451	0.461	0.432	0.312	0.397	0.419	0.522	1.000	
LB	0.480	0.475	0.501	0.559	0.459	0.441	0.510	0.496	0.524	0.481	0.444	0.430	0.434	0.463	0.448	0.345	0.386	0.308	0.372	0.320	0.443	0.441	0.470	0.407	0.347	0.377	0.438	0.443	0.610	1.000

mean	2.258	2.203	2.247	2.136	2.178	2.294	2.392	2.544	2.499	2.544	2.657	2.631	2.114	2.133	2.856	3.175	3.078	3.173	3.186	3.114	2.525	3.156	3.083	3.189	3.528	2.816	2.711	2.261	2.187	2.672
sd	1.091	1.105	1.098	1.035	1.013	1.118	1.092	1.155	1.116	1.177	1.092	1.159	1.109	1.066	1.067	1.074	1.087	1.110	0.924	0.933	1.071	1.086	1.055	1.000	1.066	1.057	1.092	1.091	0.676	0.891

หมายเหตุ: ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4-96 ค่าสถิติ และการแปลผลในการมีตัวแปรแฝงร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	Eigenvalue	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	แปลผล
การเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (PPS)	PS	มากกว่า 1.00 (1 ค่า)	0.132 - 0.553	ค่า Eigen ผ่านเกณฑ์ แต่มีสหสัมพันธ์บางค่าต่ำ (ควรแยกตัวแปร)
	PR			
	SG			
การปฏิรูปกฎหมาย และกฎระเบียบ (LR)	LS	มากกว่า 1.00 (1 ค่า)	0.186 - 0.444	ค่า Eigen ผ่านเกณฑ์ แต่มีสหสัมพันธ์บางค่าต่ำ (ควรแยกตัวแปร)
	LB			
	PPI			
การพัฒนาองค์กร วิชาชีพ (Org)	Ent	มากกว่า 1.00 (1 ค่า)	0.582 - 0.850	ค่า Eigen ผ่านเกณฑ์ และมีสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง (ควรมีตัวแปรแฝงร่วมกัน)
	PRD			
	IST			
	KTO			
การศึกษา (Edu)	PD	มากกว่า 1.00 (1 ค่า)	0.477 - 0.836	ค่า Eigen ผ่านเกณฑ์ และมีสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง (ควรมีตัวแปรแฝงร่วมกัน)
	SRD			
	SFR			
	IW			
	AL			
	PSS			
	KPI			
โครงสร้างพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ (InS)	EC	มากกว่า 1.00 (1 ค่า)	0.525 - 0.798	ค่า Eigen ผ่านเกณฑ์ และมีสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง (ควรมีตัวแปรแฝงร่วมกัน)
	SP			
	PL			
	SAI			
	CT			
	Mea			
	TIST			

จากตารางที่ 4-96 จะสังเกตว่าองค์ประกอบของตัวแปรการเมือง นโยบายและมาตรการส่งเสริมของรัฐ (PPS) และการปฏิรูปกฎหมาย และกฎระเบียบ (LR) มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ ถึงแม้ค่า Eigen จะเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณา แต่การที่องค์ประกอบภายในตัวแปรแฝงเดียวกันมีความสัมพันธ์การต่ำ จะทำให้ผลการวิเคราะห์เกิดความผิดพลาดได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการแยกองค์ประกอบของตัวแปรแฝงดังกล่าวให้มีอิสระจากกัน

ขั้นตอน 2 เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis model: CFA model) เป็นการยืนยันการมีตัวแปรแฝงร่วมกันของตัวแปรที่ผ่านการพิจารณาจากขั้นตอนที่ 1

ตารางที่ 4-97 สถิติที่บ่งบอกถึงคุณภาพของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงแต่ละตัว

ตัวแปร	องค์ประกอบ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	ความเชื่อมั่นของ ตัวแปรแฝง (ρ_c)	ความแปรปรวนที่ สกัดได้ (ρ_v)
ผลลัพธ์จากการ พัฒนา (OD)	Eff	0.997**	0.943	0.892
	Prod	0.889**		
การพัฒนา องค์กรวิสาหกิจ (Org)	Ent	0.751**	0.895	0.681
	PRD	0.916**		
	IST	0.843**		
	KTO	0.781**		
การศึกษา (Edu)	PD	0.845**	0.925	0.640
	SRD	0.930**		
	SFR	0.850**		
	IW	0.739**		
	AL	0.730**		
	PSS	0.818**		
	KPI	0.658**		
โครงสร้าง พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ (InS)	EC	0.823**	0.932	0.661
	SP	0.793**		
	PL	0.872**		
	SAI	0.861**		

ตารางที่ 4-97 (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	ความเชื่อมั่นของ ตัวแปรแฝง (ρ_c)	ความแปรปรวนที่ สกัดได้ (ρ_v)
	CT	0.791**		
	Mea	0.792**		
	TIST	0.754**		
นโยบาย ขับเคลื่อนการ วิจัยพัฒนา (PR)	PR1	0.621**	0.806	0.412
	PR2	0.743**		
	PR3	0.687**		
	PR4	0.670**		
	PR5	0.514**		
	PR6	0.593**		

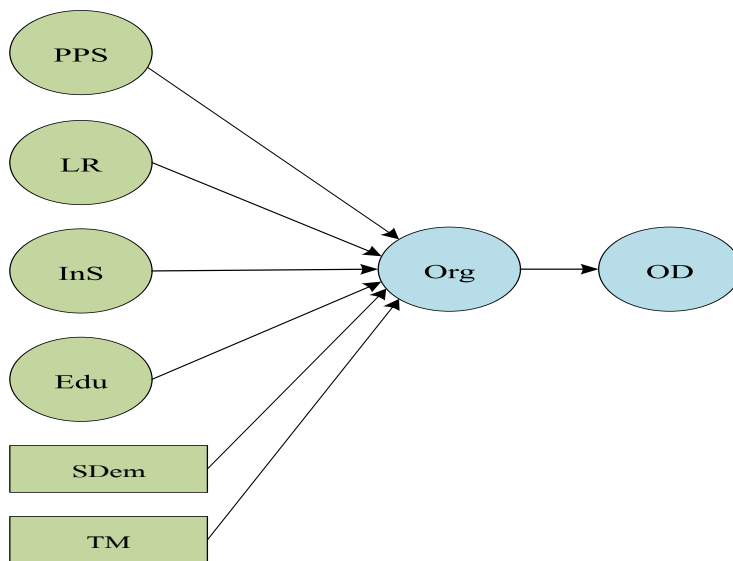
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4-97 จะเห็นว่าทุกโมเดลการวัดผ่านเกณฑ์การพิจารณาและมีคุณภาพในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง และความแปรปรวนที่สกัดได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังนำเสนอตัวแปรแฝงใหม่ชื่อว่านโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) โดยนำข้อคำถามที่ใช้วัดมาเป็นองค์ประกอบ ทั้งนี้เพื่อความสมบูรณ์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่สอดคล้องกับบริบทงานวิจัยที่ผู้วิจัยทำการศึกษา โดยคุณภาพของโมเดลการวัดนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) อยู่ในระดับพอใช้

2. การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจ
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน Confirmatory Factor Analysis: CFA โดยใช้

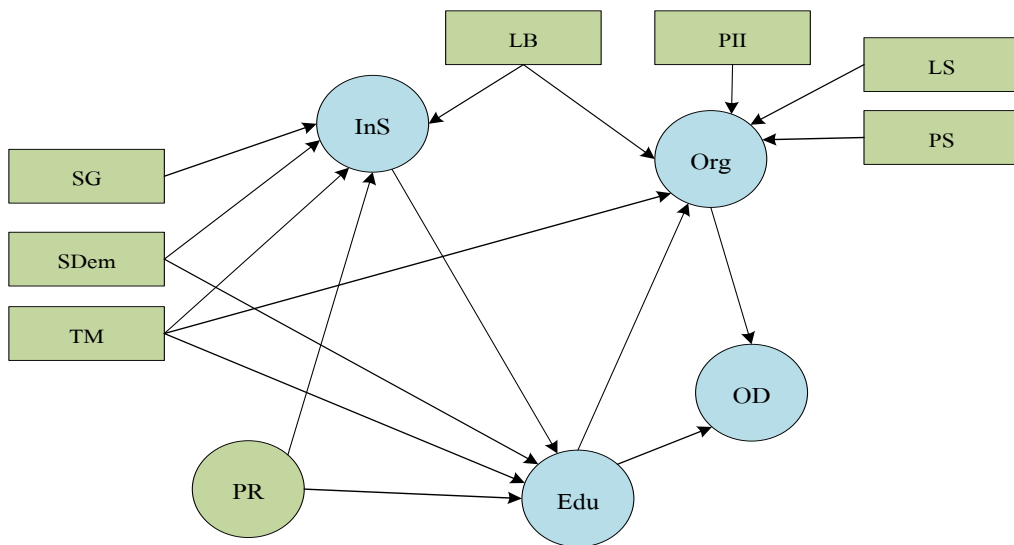
โปรแกรม LISREL

จากกรอบแนวคิดการวิจัยสามารถนำมาสร้างโมเดลสมมติฐาน ได้ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒनावิสาหกิจตามสมมติฐาน

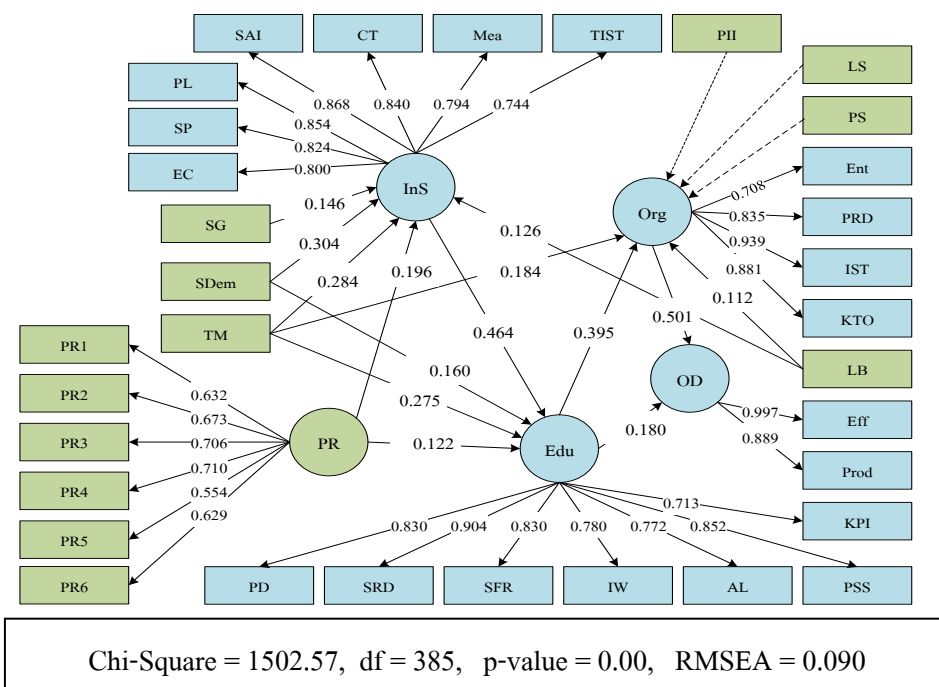
แต่เกิดปัญหาขึ้น โดยโปรแกรมทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบุว่าไม่สามารถคำนวณค่า Standard errors, t-values, Modification indices, และ Standardized residuals โดยให้ตรวจสอบโมเดลสมมติฐาน เพราะความสัมพันธ์ในโมเดลสมมติฐานไม่สอดคล้องกับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามสภาพจริง เช่น บางตัวแปรส่งผลกระทบต่ออิทธิพลทางอ้อม แต่โมเดลสมมติฐานระบุว่าส่งอิทธิพลทางตรงจึงทำให้ผลที่ได้ไม่สอดคล้องกับสภาพจริง หรือทำให้ทิศทางของขนาดอิทธิพลขัดแย้งกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร กล่าวคือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร A กับตัวแปร B เป็นความสัมพันธ์ทางบวก แต่ด้วยปัญหาการระบุเส้นอิทธิพลที่ไม่สอดคล้องกับสภาพจริงอาจจะทำให้ตัวแปร A ส่งอิทธิพลทางลบต่อตัวแปร B ได้ ถือว่าเป็นความผิดพลาดที่ร้ายแรงของผลการวิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลให้มีความสอดคล้องกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสภาพจริงของข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนวิสาหกิจที่ปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพจริง

จากภาพที่ 4-2 นำไปสู่ผลการผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนวิสาหกิจ ดังภาพที่ 4-1

ค่าที่ปรากฏใน โมเดลเป็นค่า Completely Standardized Solution



ภาพที่ 4-3 ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนวิสาหกิจ

ตารางที่ 4-98 ขนาดอิทธิพลรวม อิทธิทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจ

ตัวแปร	InS			Edu			Org			OD		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
LS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PR	0.196**	-	0.196**	0.213**	0.091**	0.122**	0.084**	0.084**	-	0.080**	0.080**	-
TM	0.284**	-	0.284**	0.407**	0.132**	0.275**	0.344**	0.160**	0.184**	0.246**	0.246**	-
SDem	0.304**	-	0.304**	0.301**	0.141**	0.160**	0.119**	0.119**	-	0.114**	0.114**	-
SG	0.146**	-	0.146**	0.068**	0.068**	-	0.027*	0.027*	-	0.026**	0.026**	-
LB	0.126*	-	0.126*	0.058*	0.058*	-	0.135*	0.023*	0.112*	0.078**	0.078**	-
InS	-	-	-	0.464**	-	0.464**	0.183**	0.183**	-	0.175**	0.175**	-
Edu	-	-	-	-	-	-	0.394**	-	0.394**	0.378**	0.197**	0.180**
Org	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.501**	-	0.501**
R ²	0.666			0.745			0.367			0.388		

ตารางที่ 4-99-การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจ (Schermelel-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003)

ดัชนีความสอดคล้อง	เกณฑ์ความสอดคล้องในระดับดี	เกณฑ์ความสอดคล้องในระดับยอมรับได้	ค่าดัชนีในโมเดล	แปลผล
Chi-square/df	$0 < \chi^2/df \leq 2.00$	$2.00 < \chi^2/df \leq 3.00$	3.903	ไม่ผ่าน
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 < SRMR \leq 0.10$	0.058	ยอมรับได้
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$	0.090	ไม่ผ่าน
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.965	ยอมรับได้
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$	0.782	ไม่ผ่าน
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI < 0.90$	0.737	ไม่ผ่าน
CN	> 200	> 200	111.525	ไม่ผ่าน

จากตารางที่ 4-99 เมื่อพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมมติฐานตามดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งแบ่งดัชนีเป็น 3 ชุด ชุดที่ 1 เป็นการตรวจสอบ Absolute fit indices โดยแบ่งเป็น

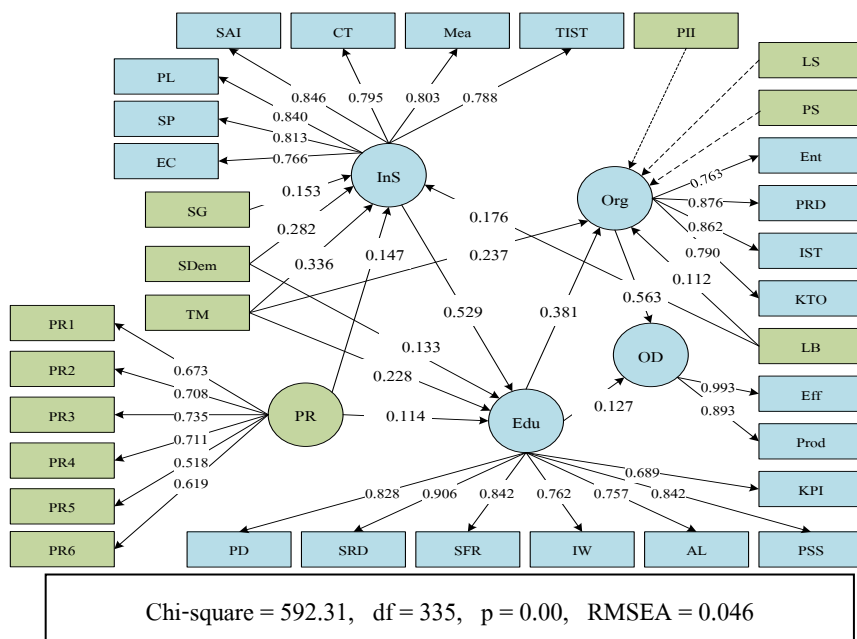
การทดสอบ Overall fit และพิจารณาความคลาดเคลื่อน (Residual) จากการทดสอบ Overall fit พบว่าค่า Chi-square ของโมเดลสมมติฐานมีค่าเท่ากับ 1502.57 ค่า p-value เท่ากับ .000 และ ค่า Chi-square/df เท่ากับ 3.903 ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง และเมื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อน (Residual) พบว่า ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) มีค่าเท่ากับ 0.058 ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องที่ยอมรับได้ และดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของส่วนเหลือคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.090 ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง

ชุดที่ 2 เป็นการทดสอบ Incremental fit indices พบว่าค่าดัชนี CFI มีค่าเท่ากับ 0.965 ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องที่ยอมรับได้

ชุดที่ 3 เป็นการทดสอบ Parsimony fit Indices พบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.782, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.737 และ CN มีค่าเท่ากับ 111.525 ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง

จากค่าสถิติในการวัดระดับความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวมยังไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา จึงยังไม่ทำการพิจารณาค่าขนาดคออิทธิพลในตารางที่ 4-3 ดังนั้นจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลเพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนมากขึ้น

ค่าที่ปรากฏในโมเดลเป็นค่า Completely Standardized Solution



ภาพที่ 4-6 ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวិสาหกิจที่ผ่านการปรับโมเดล

ตารางที่ 4-100 ขนาดอิทธิพลรวม อิทธิทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวិสาหกิจที่ผ่านการปรับโมเดล

ตัวแปร	โครงสร้างพื้นฐานด้าน วิทยาศาสตร์ (InS)			การศึกษา (Edu)			การพัฒนางค์กรวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม (Org)			การพัฒนาวิสาหกิจ (OD)		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR)	0.147**	-	0.147**	0.191**	0.077**	0.114*	0.073**	0.073**	-	0.065**	0.065**	-
ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้าน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM)	0.336**	-	0.336**	0.405**	0.178**	0.228**	0.391**	0.154**	0.237**	0.271**	0.271**	-
การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem)	0.282**	-	0.282**	0.283**	0.149**	0.133**	0.108**	0.108**	-	0.096**	0.096**	-
มาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG)	0.153**	-	0.153**	0.081**	0.081**	-	0.031**	0.031**	-	0.028**	0.028**	-
กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB)	0.176**	-	0.176**	0.093**	0.093**	-	0.147**	0.035**	0.112*	0.095**	0.095**	-
โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS)	-	-	-	0.529**	-	0.529**	0.201**	0.201**	-	0.180**	0.180**	-
การศึกษา (Edu)	-	-	-	-	-	-	0.381**	-	0.381**	0.341**	0.214**	0.127*
การพัฒนางค์กรวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (Org)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.563**	-	0.563**
R ²	0.697			0.747			0.404			0.419		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4-101 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดล
ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนาวិสาหกิจ ที่ผ่านการปรับโมเดล

ดัชนีความ สอดคล้อง	เกณฑ์ความสอดคล้อง ในระดับดี	เกณฑ์ความสอดคล้อง ในระดับยอมรับได้	ค่าดัชนี ในโมเดล	สรุปผล
Chi-square/df	$0 < \chi^2/df \leq 2.00$	$2.00 < \chi^2/df \leq 3.00$	1.768	ผ่านระดับดี
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 < SRMR \leq 0.10$	0.049	ผ่านระดับดี
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$	0.046	ผ่านระดับดี
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI < 0.97$	0.990	ผ่านระดับดี
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$	0.901	ยอมรับได้
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI < 0.90$	0.862	ยอมรับได้
CN	> 200	> 200	227.977	ผ่านระดับดี

จากตารางที่ 4-101 เมื่อพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมมติฐานตามดัชนี
ความสอดคล้องซึ่งแบ่งดัชนีเป็น 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เป็นการตรวจสอบ Absolute fit indices ซึ่งแบ่งเป็นการทดสอบ Overall fit และ
พิจารณาความคลาดเคลื่อน (Residual) จากการทดสอบ overall fit พบว่าค่า Chi-square ของโมเดล
สมมติฐานมีค่าเท่ากับ 592.31 ค่า p-value เท่ากับ 0.00 ยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินแต่สามารถ
พิจารณาดัชนีอื่น ๆ ได้ และ ค่า Chi-square/df เท่ากับ 1.768 ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง
ในระดับดี และเมื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อน (Residual) พบว่า ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลัง
สองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) มีค่าเท่ากับ 0.049 และดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของส่วน
เหลือคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) ดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณ
ค่าพารามิเตอร์มีค่าเท่ากับ 0.046 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องในระดับดี

ชุดที่ 2 เป็นการทดสอบ Incremental fit indices พบว่าค่าดัชนี (Comparative Fit Index:
CFI) มีค่าเท่ากับ 0.990 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องในระดับดี

ชุดที่ 3 เป็นการทดสอบ Parsimony fit Indices พบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
(GFI) มีค่าเท่ากับ 0.901, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.862
ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องในระดับยอมรับได้ และ CN มีค่าเท่ากับ 227.977 ผ่านเกณฑ์
การประเมินความสอดคล้องในระดับดี

ผลจากการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การพัฒนางานวิสาหกิจหลังการปรับโมเดลพบว่าในภาพรวมสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยในขั้นตอนต่อมาได้ทำการพิจารณาขนาดอิทธิพลภายในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุจากตารางที่ 4-101 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อพิจารณาตัวแปรโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) เป็นตัวแปรตาม พบว่าตัวแปรส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) มาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) และนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) ส่งอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ต่อโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.336, 0.282, 0.176, 0.153, และ 0.147 ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) ได้ร้อยละ 69.70

เมื่อพิจารณาตัวแปรการศึกษา (Edu) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งอิทธิพลโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ต่อการศึกษา (Edu) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.529, 0.405, 0.283, 0.191, 0.093 และ 0.081 ตามลำดับ โดยมีตัวแปรส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) และนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) ส่งทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.228 (.01), 0.133 (.01) และ 0.144 (.05) ตามลำดับ และอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.178 (.01), 0.149 (.01) และ 0.077 (.01) ตามลำดับ ส่วนตัวแปรโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางตรงมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.529 (.01) และตัวแปรกฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.093 (.01) และ 0.081 (.01) ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการศึกษา (Edu) ได้ร้อยละ 74.70

เมื่อพิจารณาตัวแปรการพัฒนางานองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นตัวแปรตาม (Org) พบว่า ตัวแปรส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) การศึกษา (Edu) โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งอิทธิพลโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ต่อการพัฒนางานองค์กรวิสาหกิจ

ขนาดกลางและขนาดย่อม (Org) เป็นตัวแปรตาม โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.391, 0.381, 0.201, 0.147, 0.108, 0.073 และ 0.031 ตามลำดับ โดยมีตัวแปรส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้าน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) และกฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) ส่งทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.237 (.01), และ 0.112 (.05) ตามลำดับ และอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.154 (.01), และ 0.035 (.01) ตามลำดับ ส่วนตัวแปร การศึกษา (Edu) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางตรงมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.381 (.01) และตัวแปร โครงสร้าง พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.201 (.01), 0.108 (.01), 0.073 (.01) และ 0.035 (.01) ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถร่วมกันอธิบาย ความแปรปรวนของตัวแปรการพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นตัวแปรตาม (Org) ได้ร้อยละ 40.40

เมื่อพิจารณาตัวแปรผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจ (OD) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปร การพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นตัวแปรตาม (Org) การศึกษา (Edu) ส่งเสริม การเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งอิทธิพลโดยรวม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ต่อผลลัพธ์การพัฒนาวิสาหกิจ (OD) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.563, 0.341, 0.271, 0.180, 0.096, 0.095, 0.065 และ 0.028 ตามลำดับ โดยมีตัวแปรการศึกษา (Edu) ส่งทั้ง อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.127 (.05) และอิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ 0.214 (.01) ส่วนตัวแปรการพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นตัวแปรตาม (Org) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางตรงมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.563 (.01) และตัวแปรส่งเสริมการ เคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งเฉพาะอิทธิพล ทางอ้อมมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.271 (.01), 0.180 (.01), 0.096 (.01), 0.095 (.01), 0.065 (.01) และ 0.028 (.01) ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการ พัฒนาวิสาหกิจ (OD) ได้ร้อยละ 41.90

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัญหา อุปสรรคของนโยบายวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย และเพื่อหาแนวนโยบายสำหรับการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เป็นการวิจัยแบบพหุวิธี (Mixed method research) ประกอบด้วย วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ทำการวิจัยเชิงพรรณนาด้วยวิธีการสำรวจ (Survey research method) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อเก็บข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth interview) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินกิจการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อันประกอบไปด้วย ภาครัฐ องค์กรเอกชน และกลุ่มสมาคมที่เป็นตัวแทนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ จำนวน 17 ท่าน

2. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยวิธีการสำรวจประเด็นการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าของกิจการ ผู้บริหารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ที่ธุรกิจมีการทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ที่มีการแบบสอบถาม จำนวน 360 ตัวอย่าง

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัญหา อุปสรรคยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
2. เพื่อหาแนวนโยบายยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

จากการศึกษาสถานการณ์ ปัญหา อุปสรรคของยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย โดยจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า SMEs เป็นกลไกในการเสริมสร้างความก้าวหน้าทาง เศรษฐกิจของไทยจากการสร้างงาน เป็นพลังขับเคลื่อนหลักของเศรษฐกิจ ภาครัฐได้มีการส่งเสริม บัณฑิตวิทยาลัยต่าง ๆ ให้เอื้อกับการดำเนินธุรกิจของ SMEs ในการดำเนินธุรกิจ มีการแก้ไขปรับปรุง กฎหมายและกฎระเบียบ ส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งเงินทุน การจัดทำฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ การพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้เติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยการ เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในเชิงคุณภาพ ประสิทธิภาพ การสร้างสรรค์และ นวัตกรรม รวมถึงการแก้ไขและบรรเทาผลกระทบจากสถานการณ์ที่ไม่ปกติ จากผลการวิจัย พบว่า การเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ทำให้เสถียรภาพ ทางการเมือง นโยบายมีการเปลี่ยนแปลง ขาดความเสถียรภาพ ขาดความต่อเนื่อง ความสอดคล้อง ทางด้านนโยบายภาครัฐ นโยบายทางการศึกษา โครงสร้างพื้นฐาน ขาดการวางแผนด้านงบประมาณ ในระยะยาว ส่งผลให้ขาดงบประมาณในการดำเนิน โครงการสนับสนุน SMEs อย่างต่อเนื่อง ทำให้อำนาจนโยบายต่าง ๆ ไม่สอดคล้อง ขาดความต่อเนื่อง การวางแผนทางเศรษฐกิจ มาตรการเงิน การคลัง ไม่สอดคล้องกัน ภาคเอกชนขาดความเชื่อมั่นในเสถียรภาพของรัฐบาล เกิดความชะงักด้านเศรษฐกิจ การค้าการลงทุน ควรมีโอกาสที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพ ผู้ประกอบการ SMEs ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภาครัฐควรมีนโยบายใน การทำแบบบูรณาการ (Integral) สอดคล้องกัน มีแผนฯ อย่างต่อเนื่อง ผลักดันให้เกิดกลไก เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเป็นระบบ รวมถึงระบบการศึกษา โครงสร้างพื้นฐาน ระบบสนับสนุน ให้กับภาคเอกชน

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อหาแนวนโยบายสำหรับยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย พบว่า ควรมีแนวทางในการจัดสรร วางแผนงบประมาณในระยะยาว ให้สอดคล้อง บูรณาการ การบริหารจัดการงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อก่อให้เกิดการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และ วิศวะกรรม มีมาตรการส่งเสริมต่าง ๆ ของภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ประชาชน ตามนโยบาย ประชาธิรัฐ ในด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาค เพื่อการปฏิรูปงาน การพัฒนาที่สมดุลด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งด้านมาตรการทางการเงิน มาตรการทางภาษี ด้านการ สร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อรองรับการพัฒนา ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ SMEs ให้สามารถ ดำรงธุรกิจให้เติบโตยั่งยืนต่อไปในอนาคต

จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า การเมือง นโยบาย และมาตรการส่งเสริมของรัฐ พบว่า เสถียรภาพทางการเมือง นโยบายมีการเปลี่ยนแปลง ขาดความเสถียรภาพ ขาดความต่อเนื่อง ความสอดคล้องทางด้านนโยบายภาครัฐ เกิดความชะงักด้านเศรษฐกิจ การค้าการลงทุน ทำให้ภาคเอกชนขาดความเชื่อมั่นในเสถียรภาพของรัฐบาล ควรมีกลไกที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพผู้ประกอบการ SMEs ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภาครัฐควรมีนโยบายในการทำแบบบูรณาการ สอดคล้องกัน มีแผนฯ อย่างต่อเนื่อง ผลักดันให้เกิดกลไก เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเป็นระบบ รวมถึงการจัดสรรงบประมาณให้สอดคล้อง บูรณาการการบริหารจัดการงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อก่อให้เกิดการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม โดยมาตรการส่งเสริมทางภาครัฐ ด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการปฏิรูปงาน การพัฒนาที่สมดุลด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้มีความร่วมมือ ในระดับกระทรวงฯ สู่แผนพัฒนาฯ จังหวัด กระทรวงมหาดไทยกับกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ด้าน “การพัฒนาจังหวัดด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” รองผู้ว่าราชการจังหวัดที่รับผิดชอบงาน ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ทำหน้าที่ผู้บริหารงานวิทยาศาสตร์จังหวัดระดับสูง (Provincial Chief Science Officer: PCSO) แต่งตั้งที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ประจำจังหวัด หรือ PSA (Provincial Science Advisor) ส่งเสริมการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ และการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การผลิตและบริการ จากการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ มีกลไกการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการไทย ผลิตสินค้าและบริการที่เป็นนวัตกรรม สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม มีการสนับสนุนเงินทุน กลไกทางการเงิน การสนับสนุนเงินปลอดดอกเบี้ย และคุ้มครองนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเข้าไปเป็นที่ปรึกษาในการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค ปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต พัฒนาคุณภาพสินค้าให้ได้มาตรฐานสากลและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ สนับสนุนบุคลากรที่บริษัทเอกชนขาดแคลน และเพิ่มมาตรการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล เพื่อสนับสนุนให้หน่วยงานเอกชน มีการพัฒนาเทคโนโลยีและวิจัย โดยจะใช้มาตรการด้านภาษีเข้ามากระตุ้น มีการส่งเสริมการลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ภาครัฐควรมีสื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ เรื่อง โครงสร้างพื้นฐาน (Excellent center, Pre-lab) สาธารณูปโภค รวมถึงสาธารณูปโภคเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พวกศูนย์ทดสอบต่าง ๆ มีสถานที่อำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำวิจัยพัฒนาและเทคโนโลยีที่ทันสมัย National design มี High performance computer มีการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ IoT (Internet of Think), Platform และ NETPIE (Network Platform for Internet of Everything) สนับสนุน ส่งเสริมให้เกิดธุรกิจใหม่ ผ่านกระบวนการบ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี หรือการ Spin-off หน่วยงาน

ใหม่ เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงหน่วยงานอื่นระหว่างภาครัฐ สถานศึกษา และภาคเอกชน ให้ร่วมมือทำงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มีหน่วยงานมาตรฐานการวัด ทดสอบ คุณภาพ (Measurement Standard Testing Quality: MSTQ) มีบริการโครงการ One stop one shop, ระบบมาตรฐานการทดสอบสินค้าเพื่อส่งออก การตรวจสอบมีมาตรฐานรองรับ มีหน่วยงาน Testing quality ระบบรับรองมาตรฐาน Standard และก็มีมาตรการควบคุม (Regulation) ต่าง ๆ สร้างสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility) ของรัฐที่ให้บริการได้มีประสิทธิภาพ ติดตามผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent mobility) สร้างสังคมนวัตกรรมส่งเสริมการศึกษา STEM ผลิตกำลังคนสาขาขาดแคลน และให้บุคลากรวิจัยภาครัฐสามารถผลิตกำลังคนทำงานในภาคเอกชน (Talent mobility) เพื่อสร้างสังคมนวัตกรรม ส่งเสริมการศึกษา STEM ผลิตกำลังคนสาขาขาดแคลน และ ให้บุคลากรวิจัยภาครัฐสามารถทำงานในภาคเอกชนเป็นการเชื่อมโยงบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ในการทำงาน R & D ร่วมกับภาคเอกชน นโยบายรัฐบาลการสร้างกำลังคนที่มีความสามารถพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โครงการพัฒนากำลังคนด้าน วทน. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ บูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน ส่งเสริมการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization) การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) การเตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้เชิงพาณิชย์ มีการทำการวิจัย ตั้งแต่การทดสอบแนวคิด (Proof of concept) สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้ทดสอบตลาด (Rapid prototyping) การทดลองผลิตระดับอุตสาหกรรม (Pilot production) การเตรียมความพร้อมการผลิตเพื่อการค้า (Mass production) เป็นการพัฒนาเชิงพาณิชย์ (Commercialization)

จากผลการวิจัยเชิงปริมาณจากการวิจัยยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย พบว่า ผลลัพธ์จากการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (Output) การพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พบว่า ตัวแปรผลลัพธ์การพัฒนายวิสาหกิจ เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นตัวแปรตาม การศึกษา ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ การส่งเสริมอุปสงค์ กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา และมาตรการส่งเสริมของรัฐ ส่งอิทธิพลโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ต่อผลลัพธ์การพัฒนายวิสาหกิจ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.563, 0.341, 0.271, 0.180, 0.096, 0.095, 0.065 และ 0.028 ตามลำดับ โดยมีตัวแปรการศึกษา ส่งทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.127 (.05)

และอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.214 (.01) ส่วนตัวแปรการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นตัวแปรตาม (Org) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางตรงมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.563 (.01) และตัวแปรส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (TM) โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ (InS) การส่งเสริมอุปสงค์ (SDem) กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรม (LB) นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (PR) และมาตรการส่งเสริมของรัฐ (SG) ส่งเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.271 (.01), 0.180 (.01) , 0.096 (.01), 0.095 (.01), 0.065 (.01) และ 0.028 (.01) ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการพัฒนาวิสาหกิจ (OD) ได้ร้อยละ 41.90

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย มีตัวแปรที่สัมพันธ์กัน ในการวิจัยเชิงปริมาณ พบว่าโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ส่งผลทางตรงกับด้านระบบการศึกษา โดยระบบการศึกษาส่งผลโดยตรงกับการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยระบบการศึกษาและการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ส่งผลโดยตรงกับผลลัพธ์ คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ต่อยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ประกอบไปด้วยตัวแปร ดังต่อไปนี้

นโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนา (Development policy)

ภาครัฐได้มีนโยบายขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาในหลายรูปแบบเพิ่มให้ผู้ประกอบการสามารถที่จะพัฒนาต่อไปอย่างยั่งยืนโดยมีการส่งเสริมต่าง ๆ อาทิเช่น การทำพื้นที่นวัตกรรมพิเศษชายแดน (เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน) ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science) ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล ส่งเสริมนวัตกรรมที่ใช้ชีวิตคู่ในประเทศ บัญชีนวัตกรรม สอดคล้องกับผลการวิจัย (ผู้ให้สัมภาษณ์ ท่านที่ 2) ระบุว่าควรลงทุนสร้างศูนย์ทดสอบ (Testing center) ตามเขตเศรษฐกิจ เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบการ ในแต่ละเขตมาใช้ประโยชน์ ควรมีการให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้มาลงทุน (สอดคล้องกับผู้ให้สัมภาษณ์ท่านที่ 4) ระบุให้สิทธิประโยชน์ในการแรงจูงใจของ BOI โดยหักค่าใช้จ่ายภาษี

300 % ช่วยในมาตรฐานมีการฝึกอบรม (Training) ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ รวมถึงควรมีการพัฒนา รูปแบบในการที่จะสร้างรายได้ ทำให้เกิดนวัตกรรมและการให้บริการรูปแบบใหม่ หรือวิจัยพัฒนา มีการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Apply science) มีการใช้แอปพลิเคชันมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการธุรกิจของผู้ประกอบการ สอดคล้องกับ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) (2558 ก,ข), SME THAILAND CLUB. (n.d.) ภาครัฐได้มีการจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจ พิเศษ (Special Economic Zone: SEZ) ให้คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (กนพ.) ได้มีพื้นที่เป้าหมายระยะที่ 1 และ 2 ใน 10 จังหวัดชายแดน วัตถุประสงค์เพื่อยกระดับขีด ความสามารถทางการแข่งขัน สำหรับบัญชีนวัตกรรม(บทสรุปผลงานรัฐบาลรอบ 2 ปี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา 12 กันยายน พ.ศ. 2557-12 กันยายน พ.ศ. 2559) มีการให้สิทธิประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการนำสินค้าเข้าบัญชีนวัตกรรม โดยนำรายจ่ายขอคืนภาษี ร้อยละ 300 สอดคล้องกับ (รายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ครบรอบ 1 ปี วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2557-12 กันยายน พ.ศ. 2558) มีการกำหนดแนวทางการส่งเสริมนวัตกรรมไทย ผ่านการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ โดยใช้กลไกการจัดทำบัญชีนวัตกรรมไทยและบัญชีสิ่งประดิษฐ์ ไทย เพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การนำผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมไทย มาใช้ให้เกิด ประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ ของประเทศ และส่งเสริมผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ของไทยให้สามารถผลิตสู่เชิงพาณิชย์ (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558 ข) โดยที่ โครงการบัญชีนวัตกรรม มีการรวบรวมผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่พัฒนาโดยคนไทย และ ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมในประเทศหรือมาตรฐานสากลแล้ว โดยปัจจุบันมีสินค้า และบริการขอเข้ารับการขึ้นทะเบียนแล้วถึง 1,322 รายการ และยังเปิดให้บริการกับผู้สนใจผ่าน เว็บไซต์ โดยร่วมมือกับสำนักงานประมาณในการจัดทำบัญชีความต้องการจัดซื้อของภาครัฐ เพื่อเป็น ตลาดภาครัฐให้กับนวัตกรรมไทย โดยปรับระบบการจัดซื้อจัดจ้างทางภาครัฐให้เอื้อต่อธุรกรรม ดำเนินการพัฒนาบุคลากร ร่วมกับพัฒนาเทคโนโลยี และอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ เพื่อรองรับการเติบโตของเมกะ โปรเจกต์ด้านระบบขนส่งทางราง (กระทรวงวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี, 2558 ข) บัญชีนวัตกรรม มีการรวบรวมผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่พัฒนาโดยคน ไทย และได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมในประเทศหรือมาตรฐานสากลแล้ว โดยปัจจุบันมี สินค้าและบริการขอเข้ารับการขึ้นทะเบียนแล้วถึง 1,322 รายการ (กระทรวงวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี, 2558 ข; สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม แห่งชาติ (สวทช.), ม.ป.ป.) โดยมาตรการยกเว้นภาษี 3 เท่า มีผลต่อการจัดเก็บรายได้ภาครัฐ แต่จะ พบว่าปริมาณการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน จะทำให้ภาครัฐ สามารถจัดเก็บ รายได้ต่าง ๆ อันเกิดจากการขายสินค้าที่มีมูลค่าสูงขึ้น เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นการสร้างรายได้

ให้กับภาครัฐมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัย ให้ภาครัฐสร้างแรงจูงใจในการเพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาให้กับเอกชน ส่งผลต่อผู้ประกอบการตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) ที่เกี่ยวข้อง

ด้านการศึกษา (Education)

จากผลการวิจัย พบว่า การศึกษาเป็นรากฐานและเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคน เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสังคม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม อาเซียน และโลก โดยจำนวนแรงงานที่มีคุณภาพเพิ่มจำนวนมากขึ้น ทักษะที่เป็นกิจจะลักษณะเป็น สิ่งที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้น และมีนัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนต่อทักษะของบุคลากรให้สูงขึ้น (OECD, 2002) การศึกษาก่อให้เกิดกระบวนการที่เป็นขั้นตอนของวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ผล ก่อให้เกิด นวัตกรรมใหม่ ๆ โครงการพัฒนากำลังคนด้าน วทน. STEM Education, WiL (Work-integrated Learning), SBTS (Science-based Technology Schools) โครงการสนับสนุนนักเรียนทุน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ การบูรณาการเรียนรู้คู่กับการทำงาน การ ส่งเสริมให้อาจารย์มีการวิจัยและงานวิชาการ สนับสนุน RD & I การประเมินผล (KPI) สนับสนุน คนเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยจากผลการวิจัย พบว่า รัฐบาลปัจจุบันจึงเน้นเรื่องของการสร้าง นวัตกรรมมากขึ้น ส่งเสริมให้ระบบการศึกษาที่เรียกว่า STEM Education สนับสนุนในคนเรียน วิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยเน้น Science technology engineering mathematics เพื่อประโยชน์ในการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และได้มีข้อเสนอแนะให้มีการส่งเสริมความรู้ ความสามารถ สื่อสารทางด้านภาษาอังกฤษ (English) คณิตศาสตร์ (Math) และศิลป์ (Art) เป็น STEMMEA โดย การสนับสนุนเพิ่มเติมการศึกษาควส่งเสริมตั้งแต่ระบบการศึกษาภาคบังคับ ระดับอนุบาล ไป จนถึงระดับมหาวิทยาลัย และการศึกษาแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) สอดคล้อง กับ (บทสรุปผลงานรัฐบาลรอบ 2 ปี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา) เร่งเสริมสร้างสังคมนวัตกรรม โดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระหว่าง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์การผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน การเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการ ทำงาน การให้บุคลากรด้านการวิจัยของภาครัฐสามารถ ไปทำงานในภาคเอกชน และการให้ อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีช่องทางได้เทคโนโลยี โดยความร่วมมือจากหน่วยงานและ สถานศึกษาภาครัฐ และสอดคล้องกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558 ช) ควรมีการนำ ผลการวิจัยไปสนับสนุนเอกชน โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการพัฒนา บุคลากรควบคู่ไปกับพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ เพื่อรองรับการ เติบโตของประเทศ สอดคล้องกับ European Commission (2006) ผู้เชี่ยวชาญได้ค้นพบหลักสูตรและ หลักสูตรการฝึกอบรมร่วมกันหลายรูปแบบตั้งแต่ผู้ประกอบการจนถึงการจัดการงานวิจัยแม้แต่สอน

เทคนิคการวิจัยสมัยใหม่ทักษะการสื่อสารและเครือข่ายที่มีแนวโน้มที่จะตอบสนองความต้องการของนายจ้างในอนาคต และผลการวิจัยยังได้เสนอแนะว่า การส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างความรู้จากการวิจัยในมหาวิทยาลัย ด้านวิจัยพัฒนา (Research devolvement design and engineering: RDDE) เมื่อทำการวิจัยแล้ว ควรมีการออกแบบ Design และวิศวกรรม (Engineering) เสริม TT ก็คือ การถ่ายโอนเทคโนโลยี (Transfer technology) ต้องถ่ายโอนออกไป (Transfer) ผู้ตลาด และควรมีการพัฒนาแบบคิดให้รู้จัก สังเกต สงสัย หาเหตุผล ตั้งสมมติฐานประกอบ ในการเรียนรู้ตั้งแต่เด็ก ควรมี “การแลกเปลี่ยนความรู้” การเรียนรู้และแบ่งปัน KX-“Knowledge exchange” Learning and sharing ซึ่งสอดคล้องกับ Bybee (2010) พบว่า ประเทศสหรัฐอเมริกาการประสานงานที่กว้างขึ้นเพื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ (STEM) ที่กว้างขึ้นตอบสนองความต้องการความหลากหลายในสาขาวิชา STEM สำหรับบุคลากรที่มีทักษะทางด้านเทคนิคและส่วนบุคคลเตรียมพร้อมสำหรับศตวรรษที่ 21 มีการพยายามที่จะสร้างการปรับปรุงที่สำคัญในการศึกษาเช่นการผลิตมาตรฐานแห่งชาติอาสาสมัครสำหรับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ ไทยพับลิค้า (2559) พบว่า ผู้ประกอบประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานทั้งด้านปริมาณและทักษะความชำนาญที่ตรงกับความต้องการ (Skill mismatch) ที่ตลาดต้องการ รวมถึงคุณภาพก็ไม่ได้มาตรฐานที่ตลาดแรงงานคาดหวัง จากผลการวิจัยเสนอให้มีการประสานกับสถานศึกษา เช่น สกว. วช. จัดสรรงบประมาณไปให้สถานศึกษา เพื่อดำเนินการพัฒนาในส่วนนี้ และสอดคล้องกับ รายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ปีที่ 2 (12 กันยายน พ.ศ. 2558-12 กันยายน พ.ศ. 2559) การเสริมสร้างสังคมนวัตกรรมโดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยง ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ การผลิต กำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน การเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการทำงาน การให้บุคลากรด้านการวิจัยของภาครัฐสามารถไปทำงานในภาคเอกชน และการให้ อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีช่องทางได้เทคโนโลยีโดยความร่วมมือ จากหน่วยงานและสถานศึกษาภาครัฐ และผลการวิจัยยังพบว่า ประเทศไทยขาดการสนับสนุนด้านนี้อย่างจริงจัง เนื่องจากการขาดการลงทุน โครงการขนาดใหญ่ เป้าหมายกระทรวงวิทย์ฯ ต้องการเพิ่มสัดส่วน R & D ให้ได้ 1 เปอร์เซ็นต์ของ GDP โดยให้มีลงทุนในภาคเอกชนมากกว่าภาครัฐ ในปัจจุบันสัดส่วนภาครัฐลงทุนมากกว่าเอกชน ในอัตราส่วน 50: 50 แต่สัดส่วนที่แท้จริงควรจะเป็น 70: 30 สอดคล้องกับ Breiner, Harkness, Johnson¹ and Koehler (2012) รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับความพยายามในการปฏิรูปการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เน้นความคิดในการเปลี่ยนกระบวนทัศน์มุมมองด้านการศึกษา

การส่งเสริมการเคลื่อนย้ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (Talent Mobility: TM)

จากผลการวิจัยพบว่า ภาครัฐพยายามจะผลักดันบุคลากรที่มีศักยภาพ จากสถานศึกษา สถาบันวิจัย โดยให้นักวิจัยเข้าไปมีส่วนร่วม ในการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมของสถานประกอบการ เป็นการประสานความร่วมมือระหว่าง เอกชน-รัฐ-สถาบันการศึกษา ให้มีการทำวิจัย ที่เหมาะสมกับทุกภาคส่วน โดยที่บุคลากรสามารถถือเป็นเวลาราชการ สามารถขอตำแหน่งผลงานทางราชการ ส่วนผู้ประกอบการได้รับนักวิจัยที่เชี่ยวชาญมาช่วยวิจัยพัฒนาสร้างนวัตกรรมให้กับผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ สอดคล้องกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558 ช) ภาครัฐ โดยทางสำนักงานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) และสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ร่วมกันส่งเสริมสร้างขีดความสามารถด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมให้ภาคเอกชน โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ของบุคลากรในภาครัฐ นักวิจัยในมหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยของรัฐ มีการจูงใจให้บุคลากรไปปฏิบัติราชการในภาคเอกชน โดยได้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์อำนวยความสะดวก หรือ Clearing House กระจายทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ และ สอดคล้องกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558 ช) ก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้และได้เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ จากประสบการณ์จริงในบริบทของอุตสาหกรรม หรือให้บุคลากรใน ภาคเอกชน เข้ามาทำงานหรือทำงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัยได้เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับ Thorn1 and Holm-Nielsen (2006) พบว่า นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ ได้รับแรงจูงใจต่าง ๆ เช่น คุณภาพของสภาพแวดล้อมการวิจัย โครงสร้างผลตอบแทน ในการร่วมทำงาน ถ่ายทอดความรู้ ร่วมกัน (Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 2008 a) จาก การศึกษาทรัพยากรบุคคลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Human resources in science and technology HRST) พบว่าระบบการศึกษาและระบบมหาวิทยาลัยมีความตระหนักถึงและให้ความสำคัญของการศึกษาระบบนวัตกรรม และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีทักษะสูงไปสถานประกอบการ แต่ไม่สอดคล้องกับ จากการวิจัย ยังพบว่าขาดความเหมาะสม ในด้านความชัดเจนในนโยบาย ระเบียบ กฎเกณฑ์ รวมถึงค่าตอบแทน ผลประโยชน์ที่ผู้เชี่ยวชาญจะได้รับ แต่ในการวิจัยยังพบว่า ยังขาดการประสานงานที่ดี หลักเกณฑ์ในการที่ผู้ประกอบการ SMEs รายย่อย (Micro Entrepreneurs SMEs) และผู้ประกอบการขนาดย่อม จะไม่สามารถเข้าถึงการส่งเสริมภาครัฐด้านต่าง ๆ ได้ และ (คณะกรรมการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา สภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ (ม.ป.ป.) แต่จากการวิจัยพบว่า ขาดระบบจูงใจในการมีอาชีพนักวิจัย

ด้านนโยบายการส่งเสริมอุปสงค์ (Demand-side policy)

การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Government procurement)

จากผลการวิจัย พบว่า กลไกการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการ

ไทย ผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นนวัตกรรม สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และบริการ สอดคล้องกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558 ข) ร่วมมือกับสำนักงานประมาณในการ จัดทำบัญชีความต้องการจัดซื้อของภาครัฐเพื่อเป็นตลาดภาครัฐให้กับนวัตกรรมไทย โดยปรับระบบ การจัดซื้อจัดจ้างทางภาครัฐให้เอื้อต่อธุรกรรม ผ่านวิธีพิเศษ สามารถทดแทนการนำเข้าจาก ต่างประเทศ เป็นการเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศ และได้มีการประมูล หรือการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐยังได้มีการผลักดันให้ใช้รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น อย่าง e-bidding และ e-market แม้เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2560) โดย สอดคล้องกับผลการวิจัย พบว่า ภาครัฐมีกลไกกระตุ้นการจัดซื้อจัดจ้าง Governance Procurement เพื่อใช้งานในระบบราชการ และในผลการวิจัยยังพบว่า กลไกนี้ได้รับการส่งเสริมในระดับน้อย และ ได้รับประโยชน์จากการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในการซื้อสินค้าบริการจากผลการวิจัยพัฒนา และ นวัตกรรม น้อยที่สุด ดังนั้น ภาครัฐควรมีการพิจารณาส่งเสริมในด้านนี้ สอดคล้องกับ Comptroller and Auditor General National Audit Office (2016) พบว่า รัฐบาลพยายามที่จะใช้ประโยชน์จากการ มีส่วนร่วมของ SMEs ในตลาดภาครัฐ และ SMEs สามารถให้ผลประโยชน์แก่ภาครัฐได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งในแต่ละปีรัฐบาลใช้เงินประมาณในการใช้สินค้าและบริการที่จัดหาโดยองค์กรภาคเอกชน รัฐบาลให้ความสำคัญอันดับแรกในการเพิ่มสัดส่วนของการใช้จ่ายที่เอื้ออำนวยต่อSMEs ใน นโยบายการจัดซื้อของรัฐบาลในช่วงห้าปีที่ผ่านมา โดยรัฐบาลประกาศว่าจะขยายเป้าหมายนี้ไปเป็น ร้อยละ 33 ภายในปี ค.ศ. 2020 เป้าหมายนี้ครอบคลุมทั้งการทำสัญญาโดยตรงกับ SMEs และการใช้ จ้าง (โดยที่สัญญาของรัฐบาลกับผู้ให้บริการรายใหญ่ที่ทำสัญญาว่าจ้าง SMEs เป็นส่วนหนึ่งของห่วง โซ่อุปทาน)

กฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม (เป็นหนึ่งในตัวแปรการปฏิรูป กฎหมาย และกฎระเบียบ)

จากผลการวิจัยพบว่า นโยบายของรัฐบาล พยายามผลักดันงานวิจัย กระจายให้ผู้ประกอบการ สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี ส่งเสริมการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการ ของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ อันมีทรัพย์สินทางปัญญานำไปสู่การใช้ในเชิงพาณิชย์ โดย ควรมีการประเมินความพร้อมของเทคโนโลยีว่ามีศักยภาพที่สามารถขยายไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ สนับสนุนให้ผู้ประกอบการ SMEs เข้าถึงงานวิจัยและ พัฒนาของหน่วยงานวิจัยและสถาบันการศึกษา รวมถึงต้องมีกลไกที่เอื้อให้ภาคเอกชนลงทุนทำวิจัยและพัฒนาในขั้นตอนนี้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะ กลุ่ม SMEs ที่ยังขาดเงินลงทุนในการทำงานวิจัยและพัฒนา โดยสอดคล้องกับ แผนฯ 11 ข้อ 8 ปฏิรูประบบการให้สิ่งจูงใจระเบียบ และกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการนำงานวิจัย และพัฒนาไป ต่อยอดหรือใช้ประโยชน์ รวมทั้งส่งเสริมการจัดทำแผนพัฒนาการวิจัยและพัฒนา ในระดับภาคหรือ

กลุ่มจังหวัด เพื่อให้ตรงกับความต้องการของท้องถิ่น ผลักดันงานวิจัยและพัฒนา ไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัยของรัฐ และภาคเอกชน ยังได้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากอุตสาหกรรม สถาบันวิจัยจากประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป ร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้มีการร่วมวิจัยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการจัดการวิจัยผลิตภัณฑ์ให้กับสถานประกอบการ และแผนฯ 12 ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิจาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนา และผลักดันสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และสังคม สอดคล้องกับ Federal Act on the Promotion of Research and Innovation (2015) พบว่า ผู้ประกอบการจะได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาลกลาง สถาบันสาธารณะอื่น ๆ มหาวิทยาลัยหรือเอกชนและนิติบุคคล ในการร่วมลงทุน เช่น การลงทุนและการดำเนินงานใน โครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัย ได้รับการสนับสนุนจากรัฐไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นต้น สอดคล้องกับ คณะกรรมาธิการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา สภาปฏิรูปแห่งชาติ (ม.ป.ป.) และยังพบว่า ยุทธศาสตร์ของชาติไม่สอดคล้องกับ จากผลการวิจัยหรือตอบโจทย์ประเทศ โดยมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐ สถาบันวิจัยต่าง ๆ นักวิจัยทำวิจัยตามหัวข้อที่ตนเองสนใจ ส่งผลิให้งานวิจัยไม่ได้ ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ หรือก่อประโยชน์ให้แก่สังคมชุมชน สิ่งแวดล้อม สาธารณสุข ความมั่นคงโดยรวม และผลวิจัยยังพบได้ว่า การทำงานวิจัยและพัฒนาไปสู่เชิงพาณิชย์มีความจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูง และโอกาสพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์ยังมีน้อย โดยการลงทุนสูงและมีความเสี่ยงสูง สอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) จะพบได้ว่า ผลจากการวิจัยเพื่อการพัฒนา หรือการวิจัยประยุกต์ อาจารย์ไม่สามารถนำไปตีพิมพ์เป็นวารสารวิชาการ (Journal) เพื่อใช้ประเมินผลงานทางวิชาการได้ จึงเป็นสาเหตุให้ประเทศไทยขาดนักวิจัย เพื่อการพัฒนา หรือวิจัยประยุกต์

มาตรการส่งเสริมของภาครัฐ (Government promotion measures)

ภาครัฐได้มีการส่งเสริมในหลากหลายด้าน อาทิเช่น กองทุนส่งเสริมนวัตกรรม สินเชื่อทางด้านต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาประสิทธิผลและนวัตกรรม โครงการพัฒนาผู้ประกอบการ (เช่น iTAP) มาตรการด้านภาษี เช่น การลดหย่อนภาษีสำหรับการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บุคลากรด้านวิจัยพัฒนา รวมถึงการส่งเสริมการลงทุน อาทิเช่น การลงทุนที่ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โครงการลงทุนแบบ Turnkey ส่งเสริมการลงทุนรัฐ-เอกชน (PPP) ส่งเสริมการร่วมลงทุนรัฐ-เอกชน (PPP) จากผลการวิจัย พบว่า นโยบายและทิศทางการวิจัยของประเทศขาดความชัดเจน ขาดการกำหนดยุทธศาสตร์วิจัย และพัฒนาในระยะยาว และไม่มีกรอบยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณการวิจัยในสัดส่วนที่เพียงพอและต่อเนื่อง สอดคล้องกับ

คณะกรรมการการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา สถาปนาปฏิรูปแห่งชาติ (ม.ป.ป.) ภาครัฐควรมีการลดขั้นตอนและควรทำการจัดหางบประมาณเพิ่มเป็นกรณีพิเศษสำหรับผู้ประกอบการขนาดย่อย (S) เพื่อให้สามารถเข้าถึงการสนับสนุนของภาครัฐได้สะดวกขึ้น และจากการวิจัย พบว่า ผู้ประกอบการพบกับปัญหาและข้อจำกัด ในการรับรู้ข่าวสารด้านต่าง ๆ เช่น นโยบายและมาตรฐานการของรัฐ ข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด เป็นต้น สอดคล้องกับ คณะกรรมการการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา สถาปนาปฏิรูปแห่งชาติ (ม.ป.ป.) โครงสร้างระบบวิจัยและการบริหารจัดการในภาครัฐไม่มีความเป็นเอกภาพ นำไปสู่การขาดประสิทธิภาพในการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ขาดการบูรณาการการวิจัยในทุกกระดับ และทุกมิติ สอดคล้องกับการวิจัย พบว่า ควรเร่งปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ กลไกและมาตรการที่เอื้อต่อการกระตุ้นและสนับสนุนภาคเอกชนเข้ามาขับเคลื่อนนวัตกรรมของประเทศ และควรมีการมอบหมายกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้องเป็นเจ้าภาพ (Distributive brain) จัดระบบหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมให้มีการแบ่งงานกันทำที่ชัดเจน ลด ความซ้ำซ้อน และให้ครอบคลุมสาขาต่าง ๆ ที่สำคัญ (รายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ครบรอบ 1 ปี (12 กันยายน พ.ศ. 2557-12 กันยายน พ.ศ. 2558) แผน 11 ข้อ 8) สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทยได้ให้การสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises: SMEs) โดยนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผ่านโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Innovation and Technology Assistance Program: iTAP) มีสนับสนุนการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของประเทศ และ สอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ สำนักงาน (สวทช.) (ม.ป.ป.) สวทช. ร่วมกับคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน มีการขอสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่า โครงการ (Merit-based incentives) นำค่าใช้จ่ายในกิจกรรม WiL และ Talent Mobility มาขอสิทธิประโยชน์ในการสนับสนุนกองทุนด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรและสนับสนุนสถาบันการศึกษา ศูนย์ฝึกอบรมเฉพาะทาง สถาบันวิจัย สอดคล้องกับ (รายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ครบรอบ 1 ปี (12 กันยายน พ.ศ. 2557-12 กันยายน พ.ศ. 2558) แผน 11 ข้อ 8) ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ มีการผลักดันมาตรการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรม ร้อยละ 300 รัฐบาล ได้ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับค่าใช้จ่าย ด้านการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยเพิ่มจาก ร้อยละ 200 เป็นร้อยละ 300 (จากเดิม 2 เท่า เป็น 3 เท่า) มีระยะเวลาการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีเป็นเวลา 5 ปี ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับเงินบริจาคเข้ากองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยสามารถหักค่าใช้จ่ายได้

2 เท่า สอดคล้องกับ ฉัฐวัฒน์ สุชะศิริวัฒน์และฉัฐสิทธิ์ เกิดศรี (2557) หน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน มีส่วนช่วยพัฒนานวัตกรรม ทั้งด้านการกระจายเงินทุน การแบ่งปันองค์ความรู้และผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับ Neely, Filippini, Forza, Vinelli, and Hii (2001) พบว่านวัตกรรมประเภทต่าง ๆ จะส่งผลต่อประสิทธิภาพทางธุรกิจที่ดีขึ้น และปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อความสามารถในการคิดค้นนวัตกรรมและนวัตกรรมของตัวเอง จากการส่งเสริมของผู้กำหนดนโยบายสาธารณะ ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการมักไม่ค่อยเชื่อมั่นว่านวัตกรรมของ บริษัท ได้รับผลกระทบจากปัจจัยที่ผู้กำหนดนโยบายสามารถควบคุมได้ ผู้กำหนดนโยบายสาธารณะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการส่งเสริมให้สามารถสร้างนวัตกรรมได้มากขึ้น” สอดคล้องกับ Yoshino and Taghizadeh-Hesary (2016) พบว่าสาเหตุสำคัญ 4 ประการคือ ชะลอการเติบโตของ SMEs ในเอเชีย ซึ่ง ได้แก่ การขาดเงินทุน การขาดฐานข้อมูลที่ครอบคลุม ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาที่ต่ำและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอและมีมาตรการในการบรรเทาสาธารณภัย

การพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME organization)

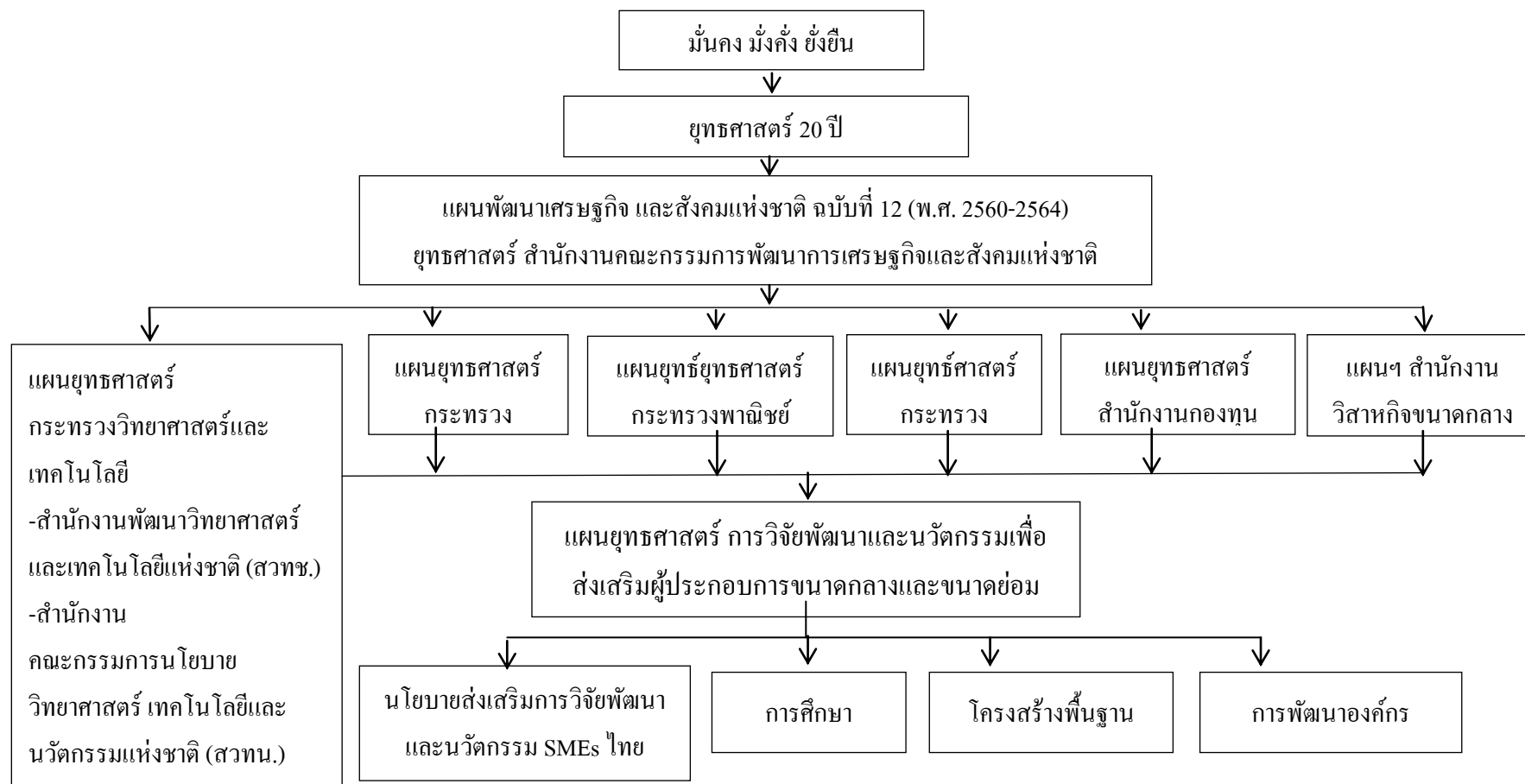
ในการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ได้มีการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) เตรียมพร้อมเรื่องการนำผลการวิจัยและพัฒนามาใช้ การนำนวัตกรรมจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปรับปรุงกระบวนการผลิต รวมถึงการนำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ จากการวิจัยพบว่า ได้มีการการสร้างผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation driven enterprise: IDE) การขับเคลื่อนผ่านกลไก 5 ภาคส่วน ได้แก่ ภาคการศึกษา ภาครัฐ ภาคธุรกิจกลุ่มผู้ประกอบการ ภาคธุรกิจกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ และภาคธุรกิจประสานการลงทุนภายในและต่างประเทศ จัดหาพันธมิตรทางธุรกิจ (Business partnering) จับคู่แหล่งเงินทุน (Matching funds) บริการให้คำปรึกษา (Consulting service) ภาคเอกชนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในมหาวิทยาลัย มีการนำนวัตกรรมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต เงินทุน มีการสร้างรูปแบบการพัฒนาผู้ประกอบการด้วยนวัตกรรม (Innovation-driven Entrepreneur: IDE) ผู้ประกอบการที่ใช้นวัตกรรมสร้างสรรค์ธุรกิจรูปแบบใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและมูลค่าเพิ่ม สอดคล้องกับ บรรษัทประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม (บสย.) (ม.ป.ป.) การขาดแรงงานที่มีฝีมือแรงงานที่มีฝีมือ (Skilled worker) คือจุดเริ่มต้นของคุณภาพสินค้า ซึ่งพนักงานที่มีฝีมือจะต้องได้รับการฝึกฝน และ (Lemmon, 2013) พบว่าเจ้าของธุรกิจจำนวนมาก ต้องเผชิญกับความท้าทายในการเติบโตของธุรกิจ เช่น การขาดเงินทุน ทักษะด้านเทคนิคไม่เพียงพอ การแบ่งปันโอกาสและการลดความเสี่ยงที่ไม่ดี การขาดการเข้าถึงตลาด การส่งออกและเครือข่ายที่พัฒนาต่ำ รวมถึงผู้ประกอบการรายย่อยเหล่านี้มัก ไม่สามารถแข่งขันกับองค์กรขนาดใหญ่ เพื่อหาแหล่งทรัพยากรที่จะช่วยให้เติบโตได้ ดังนั้น

ภาครัฐ ควรส่งเสริมให้วิสาหกิจที่มีขนาดเล็กสามารถดำเนินธุรกิจได้ต่อไป

ผลลัพธ์การพัฒนา (Output)

ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Productivity) จากผลการวิจัย พบว่า ภาครัฐ ได้ส่งเสริมผู้ประกอบการ โดยเน้นเรื่องของยกระดับมาตรฐาน เพื่อยกระดับธุรกิจของผู้ประกอบการ เพื่อสร้างขีดความสามารถ SMEs เข้มแข็ง จาก Size S มาเป็น Size M ยกระดับรายได้ ความประหยัด หรือคุ้มค่า (ประหยัดต้นทุน ประหยัดทรัพยากร ประหยัดเวลา) ความทันเวลา และมีคุณภาพ ก่อให้เกิดเศรษฐกิจที่ดีของประเทศ มีการปรับเปลี่ยนจากการเป็นองค์กรที่เน้นการใช้แรงงาน (Labor intensive) ไปสู่การเป็นองค์กรเน้นองค์ความรู้ (Knowledge workers) สอดคล้องกับ มาตรการกระตุ้นการลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคเอกชน ที่กำหนดขึ้น จะเป็นแรงจูงใจให้บริษัทเอกชนลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ บรรลุเป้าหมายร้อยละ ๑ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) และ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ โดยผู้ประกอบการ SMEs สามารถ เข้าถึง สิทธิประโยชน์ได้มากขึ้น เนื่องจากจะมีการปรับปรุงกระบวนการให้คล่องตัวยิ่งขึ้น และยังเป็น การเพิ่ม การจ้างงานบุคลากรวิจัยที่มีความรู้ นำไปสู่การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) และสร้าง ขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศโดยรวม สอดคล้องกับ Ayyagari, Beck, and Demircuc-Kunt (2007) พบว่า การมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจ SMEs ในการจ้างงานทั้งหมดใน ประเทศ ความสำคัญของ SMEs และเศรษฐกิจนอกระบบต่อตัวบ่งชี้มิติต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อม ทางธุรกิจหลายมิติของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจของประเทศ ส่งผลต่อ GDP ที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ DeGroff, Schooley, Chapel, and Poister (2010) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา วิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อมซึ่งเป็นกำลังสำคัญของเศรษฐกิจในประเทศ รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ขององค์กร เช่น ความสามารถในการชำระหนี้ของผู้ประกอบการ โอกาสในการเติบโตในอนาคตกระบวนการและ นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และการเปลี่ยนแปลงองค์กร ความสำเร็จขององค์กรสามารถวัดได้หลายวิธี ตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่สำคัญ (Key Performance Indicator) หรือที่เรียกว่า KPI เป็นตัววัดเชิงปริมาณ ที่ช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจกำหนดและวัดความก้าวหน้าไปสู่เป้าหมายขององค์กร KPI แตกต่างกันไปในแต่ละอุตสาหกรรม ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพขององค์กรจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องรู้ว่าระบบ ย่อยของโครงสร้างภายในขององค์กรมีผลต่อภาพรวมอย่างไร พิจารณาจากปัญหาด้านการผลิตและ การปรับปรุงกิจกรรมของ SMEs ก็ยังคงเป็นความท้าทายสำหรับผู้ประกอบการ ประเมินผลการ ดำเนินงานของธุรกิจ สอดคล้องกับ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม (2559 ก) พบว่า แผนมีการยกระดับผลิตภาพ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนา ประสิทธิภาพและผลิตภาพธุรกิจ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์

ส่งเสริมด้านการตลาดให้กับสินค้านวัตกรรมของ SMEs ปรับปรุงระบบการจดสิทธิบัตร รวมทั้งพัฒนาระบบฐานข้อมูลผลงานวิจัยและพัฒนา ความเชี่ยวชาญของ หน่วยงานต่าง ๆ สามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกขึ้น



ภาพที่ 5-1 แผนยุทธศาสตร์การวิจัยพัฒนา และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย

กระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ (Strategic planning processes) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดวิสัยทัศน์ (Vision)

SMEs ไทย เติบโตสูงอย่างยั่งยืนด้วยการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

2. กำหนดภารกิจหลักหรือพันธกิจ (Mission)

สร้างการเติบโตสูงในกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมอย่างยั่งยืนด้วยการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

3. กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์หรือยุทธศาสตร์ (Strategy)

นโยบายการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ส่งเสริมการศึกษา และพัฒนาองค์กรในกลุ่ม SMEs ไทย

3.1 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ

3.2 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน

3.3 ส่งเสริมกลไกและกิจกรรมนำองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วน

4. กำหนดเป้าประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนา (Goal)

เพิ่มขีดความสามารถการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมอย่างมีส่วนร่วมภาครัฐ ภาคการศึกษา เอกชน และประชาชนและยั่งยืน โดยการส่งเสริมกลไกและกิจกรรม องค์กรความรู้ การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมและเทคโนโลยี ไปให้ใช้ประโยชน์

4.1 จำนวนสิทธิบัตรรวมที่ได้รับทั้งหมดในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2560 เพิ่มขึ้นร้อยละ .025 (ปี พ.ศ. 2559 จำนวน 5,592 ราย) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้น

4.2 เพิ่ม GDP ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็นร้อยละ 50 (ปี พ.ศ. 2558 มีสัดส่วนร้อยละ 41.1 ของ GDP รวมทั้งประเทศ)

4.3 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยจากการจัดอันดับของ IMD ปี พ.ศ. 2553-2560 ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ให้อยู่อันดับที่ 40 (ปัจจุบันอยู่ที่ ปี พ.ศ. 2560 อยู่ที่ 48 โดยในปี พ.ศ. 2553-2556 อยู่ที่อันดับที่ 40) เพื่อเป็นการสนับสนุนกลุ่ม SMEs ไทยให้สามารถสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้เติบโตอย่างยั่งยืน

4.4 ส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาศูนย์ส่งเสริมวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนในประเทศไทย

5. กำหนดกลยุทธ์หรือแนวทางการพัฒนา

5.1 จำนวนสิทธิบัตรรวมที่ได้รับทั้งหมดในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2560 เพิ่มขึ้นร้อยละ .025 (ปี พ.ศ. 2559 จำนวน 5,592 ราย) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้น โดย

5.1.1 เร่งรัด ลดขั้นตอน การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อกลุ่ม SMEs จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้เร็วขึ้น

5.1.2 กระตุ้นการใช้สิทธิบัตร ให้สิทธิบัตรกลุ่ม SMEs ที่มีศักยภาพ นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในราคา 1 บาท

5.2 เพิ่ม GDP ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็นร้อยละ 50 (ปี พ.ศ. 2558 มีสัดส่วนร้อยละ 41.1 ของ GDP รวมทั้งประเทศ)

5.2.1 เพิ่มศักยภาพกลุ่ม SMEs ให้สามารถทำรายได้ให้เติบโต ด้วยการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม

5.2.2 ด้านเงินทุน ให้เงินทุนสำหรับกลุ่ม SMEs ที่นำการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ 50,000 บาท เพื่อไปเริ่มต้นธุรกิจ

5.2.3 ด้านภาษี งดเก็บภาษี 3 ปี สำหรับผู้กลุ่ม SMEs กลุ่มดังกล่าว

5.3 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยจากการจัดอันดับของ IMD ปี พ.ศ. 2553-2560 ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ให้อยู่อันดับที่ 40 (ปัจจุบันอยู่ที่ ปี พ.ศ. 2560 อยู่ที่ 48 โดยในปี พ.ศ. 2553-2556 อยู่ที่อันดับที่ 40) เพื่อเป็นการสนับสนุนกลุ่ม SMEs ไทยให้สามารถสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้เติบโตอย่างยั่งยืน

5.3.1 ปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตให้สามารถใช้ฟรีทั่วประเทศ

5.3.2 ส่งเสริมให้กลุ่ม SMEs สามารถไปใช้ฟรี Pre lab ที่มีอยู่ทั่วประเทศ

5.4. ส่งเสริมการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาศูนย์ส่งเสริมวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนในประเทศไทย

5.4.1 ส่งเสริมให้ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษาและภาคประชาชน ร่วมกันลงทุนศูนย์ส่งเสริมวิจัยพัฒนา เพื่อสะดวกกับกลุ่ม SMEs

ตารางที่ 5-1 ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม

กลยุทธ์	เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ ของ เป้าประสงค์	เป้าหมาย (Target)					กลยุทธ์ (Strategies)	โครงการ/ กิจกรรม (Projects/ Activities)	ตัวชี้วัด ความสำเร็จของ โครงการ (KPIs)	เป้าหมาย (Target)				
			2560	2561	2562	2563	2564				2560	2561	2562	2563	###
ผลักดันให้ เพิ่มจำนวน สิทธิบัตรรวม ที่ได้รับ ทั้งหมดใน ประเทศไทย	เผยแพร่ให้มี การสร้าง สิทธิบัตร เพิ่มขึ้นทุกปี	ร้อยละของ จำนวน สิทธิบัตรที่ ได้รับใน ประเทศไทย	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1. ลดขั้นตอน ในการขอจด	จัดตั้ง ศูนย์บริการ OSS	จำนวน สิทธิบัตรที่ เพิ่มขึ้น	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1
								2. กระตุ้นการ ใช้สิทธิบัตร	ให้สิทธิบัตร กลุ่ม SMEs ที่ มีศักยภาพ	จำนวน สิทธิบัตรที่ นำไปใช้ ประโยชน์เชิง พาณิชย์	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

กลยุทธ์	เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ ของ เป้าประสงค์	เป้าหมาย (Target)					กลยุทธ์ (Strategies)	โครงการ/ กิจกรรม (Projects/ Activities)	ตัวชี้วัด ความสำเร็จของ โครงการ (KPIs)	เป้าหมาย (Target)				
			2560	2561	2562	2563	2564				2560	2561	2562	2563	###
เพิ่ม GDP ของวิสาหกิจ ขนาดกลาง และขนาด ย่อม (SMEs) เป็นร้อยละ 50	เพิ่มศักยภาพ กลุ่ม SMEs ให้สามารถ ทำรายได้ให้ เติบโต ด้วย การส่งเสริม การวิจัย พัฒนาและ นวัตกรรม	ภายใต้ได้รับ จากบริษัทจด ทะเบียน	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1. ส่งเสริมองค์ ความรู้จากภาค การศึกษาสู่ กลุ่ม SMEs.	ตั้งศูนย์ข้อมูลที่ กลุ่ม SMEs สามารถ สอบถามได้ ตลอดเวลาทั้ง ระบบโดยตรง และตอบกลับ ภายหลัง	จำนวน ผู้ประกอบการ ที่มีผลสำเร็จใน ธุรกิจ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

กลยุทธ์	เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ ของ เป้าประสงค์	เป้าหมาย (Target)					กลยุทธ์ (Strategies)	โครงการ/ กิจกรรม (Projects/ Activities)	ตัวชี้วัด ความสำเร็จของ โครงการ (KPIs)	เป้าหมาย (Target)				
			2560	2561	2562	2563	2564				2560	2561	2562	2563	###
เพิ่มศูนย์ ส่งเสริมวิจัย และพัฒนาใน ส่วนภูมิภาค	เพิ่มองค์ ความรู้ใน ศูนย์ส่งเสริม วิจัยพัฒนา ในภูมิภาค	จำนวนศูนย์ ส่งเสริมการ วิจัยพัฒนาและ นวัตกรรม	1	3	5	8	10	ส่งเสริมให้ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาค ประชาชน ร่วมกันลงทุน ศูนย์ส่งเสริม วิจัยพัฒนา	ตั้งศูนย์ข้อมูล จากการลงทุน ร่วม	จำนวนศูนย์ ส่งเสริมฯ	1	3	5	8	10

ข้อเสนอแนะทางเลือกสาธารณะ ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอแนะยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย มีการพัฒนาที่ยั่งยืน

นโยบายการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดยการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคที่สมดุล

มีการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ให้กับกลุ่ม SMEs ไทย ให้มีการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ประสานความร่วมมือภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน สถานศึกษา ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สนับสนุนการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีเฉพาะด้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม

ด้านการศึกษา พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็จะต้องมีแผนในการพัฒนาคนให้มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน ให้มีการนำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน จูงใจให้สนใจด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โดยผลิตนักวิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาขั้นคว่ำและวิจัยเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีที่เกิดผลประโยชน์ต่อประเทศชาติ

ด้านโครงสร้างพื้นฐานมี การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ เพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้ และการพัฒนาเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ ทดสอบ มีมาตรการสนับสนุนทั้งด้านภาษี การเงินและเทคนิคสำหรับผู้ประกอบการที่ไปลงทุนในพื้นที่นวัตกรรมพิเศษ

ด้านการพัฒนาองค์กร ส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้เชื่อมโยงกับกลุ่ม SMEs เพื่อนำไปปรับปรุงระบบการผลิตและบริการให้สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

ข้อเสนอแนะทางเลือกสาธารณะ

จากผลการวิจัยนั้นพบว่า ภาครัฐได้มีการส่งเสริมมาตรการต่าง ๆ อาทิเช่น มาตรการทางการเงิน มาตรการทางภาษี มาตรการทางเทคนิค เป็นยุทธศาสตร์ในการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในกลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมถึงการประสานความร่วมมือภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน สถานศึกษา เพื่อให้ธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างเติบโต มั่งคั่งและยั่งยืนต่อไป

ด้านนโยบายการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในกลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในการดำเนินนโยบายในกลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ยังไม่สามารถเข้าถึงการส่งเสริมจากภาครัฐและหน่วยงานสนับสนุนเท่าที่ควร และในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดเล็ก ไม่เข้าใจและรับรู้ถึงการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม การขอความช่วยเหลือ สนับสนุนในด้านต่าง ๆ ผู้ประกอบการจะต้องเดินทางเข้ามาในส่วนกลาง ซึ่งไม่สะดวก และเสียเวลา ค่าใช้จ่ายสูง มีการส่งเสริมไปในด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาคเพื่อการพัฒนาที่สมดุล สนับสนุนการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของประเทศและจัดระบบบริหารงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจในประเทศไทย ควรมีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืน ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการ SMEs รวมถึงควรมีการส่งเสริมไปในด้านการกระจายการพัฒนาสู่ภูมิภาค โดยให้แต่ละภาคมีศูนย์ฯ ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นภาครัฐ ควรมีการประสานเชื่อมโยงกับภาคเอกชน ในการเข้าถึงการพัฒนาที่สมดุล

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ภาครัฐได้มีการส่งเสริมในหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น พื้นที่นวัตกรรมพิเศษ ห้องทดสอบ (Pre lab) และศูนย์ประสานวิทยาศาสตร์ประจำภูมิภาค จะเห็นได้ว่า ภาครัฐสร้างระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม จัดหาพื้นที่พิเศษเพิ่มสิทธิประโยชน์หนุนการลงทุนให้กับผู้ประกอบการ ภาครัฐได้มีการสร้างห้องทดสอบ เนื่องจากต้นทุนในการลงทุนอุปกรณ์ค่อนข้างสูง เป็นการสนับสนุนผู้ประกอบการมาใช้บริการทดสอบเพื่อการวิจัยพัฒนา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ ในต้นทุนที่ต่ำลง ปรับปรุงและจัดเตรียมให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการวิจัยและพัฒนา และด้านนวัตกรรมซึ่งเป็น โครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาที่สำคัญในการต่อยอด ผู้การใช้เชิงพาณิชย์ของภาคอุตสาหกรรมให้มีความพร้อมทันสมัย และกระจายในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การตั้งศูนย์วิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการ สถาบัน และศูนย์วิจัย เป็นต้น โดยจะเห็นได้ว่าปัญหาของผู้ประกอบการขาดเงินทุนในการลงทุนสร้าง แต่พบว่า การเข้าถึงการสนับสนุนเหล่านี้ ยุ่งยาก มีขั้นตอนมาก จำเป็นต้องมีเครือข่ายในการเข้าใช้บริการ ระบบข้อมูลปิดกั้นเฉพาะบุคคล และไม่เสถียร ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทาง ควรมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อรองรับกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้น ให้มีการให้บริการการเข้าถึงข้อมูลภาครัฐผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตทั้งออนไลน์และออฟไลน์ในลักษณะบริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว ทั่วประเทศ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลและบริการ

ของภาครัฐ และส่งต่อศูนย์ประสานงานในส่วนภูมิภาค มีการประสานหน่วยงานหลักและหน่วยงานรอง ทั้งในระดับชาติและภูมิภาค เพื่อผลักดันงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมให้ไปถึงผู้ประกอบการ หรือผู้ใช้ เพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อผู้ประกอบการสามารถเข้าไปใช้บริการอย่างสะดวก ลดขั้นตอน ลดเวลา และค่าใช้จ่าย ปรับระบบ กฎเกณฑ์ เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการที่มีศักยภาพให้สามารถพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการต่อเป็นผู้ประกอบการที่เติบโตสูงได้

ด้านการศึกษา จะเห็นได้ว่านักวิชาการและนักวิจัยส่วนใหญ่จะอยู่ในภาครัฐ จึงมีการสนับสนุนให้มีการส่งเสริมนักวิชาการและนักวิจัย มีการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม ทำวิจัยและถ่ายทอดบริการวิชาการกับผู้ประกอบการ SMEs ตามที่ตนเองถนัด แต่ปัญหาที่พบคือ งานวิจัยที่ไม่เป็นเรื่องที่ผู้ประกอบการต้องการ โดยผู้วิจัยขอเสนอแนะ ภาครัฐในด้านการศึกษา ควรมีการส่งเสริมการวิจัยทั้งด้านการผลิตและบริการที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการ SMEs มากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน ภาควิชาการ และภาคประชาชน เพื่อกำหนดนโยบายไปในทิศทางที่มีความสอดคล้องกันระหว่างผู้ประกอบการ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ในด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม มีการสนับสนุนเพิ่มจำนวนนักเรียน เรียนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โดยให้ทุนการศึกษาร่วมกันกับนักเรียนที่มีศักยภาพ เพื่อพัฒนาบุคลากรในสาขาที่ต้องการ ควรเพิ่มตารางเรียนการสอนจากเดิม STEM เป็น STEMEEA Education (Science Technology Engineering Mathematics Management English and Art) เพื่อรองรับโลกยุคโลกาภิวัตน์ สนับสนุนให้อาจารย์ สามารถทำวิจัยโดยไม่กระทบงานสอนและสามารถนำผลงานวิจัยมาลด Load การสอน นำมาขอผลงานทางวิชาการและนำมานับภาระงานได้ ควรมีการวางแผนพัฒนาคนร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ เอกชน ผู้ประกอบการ สร้างแรงจูงใจให้สถานประกอบการที่มีศักยภาพ เข้าร่วมระบบการศึกษาแบบทวิภาคี หรือสหศึกษา ปรับหลักสูตร การผลิตกำลังคนให้เหมาะสมตามความต้องการของตลาด ส่งเสริมสร้างทัศนคติในการเรียนเพื่อประกอบอาชีพจริงในสถานศึกษา ควรมีการส่งเสริมผู้ประกอบการแบบเบ็ดเสร็จ ให้สามารถดำเนินการวิจัยไปพร้อมกับการขอสิทธิประโยชน์และลดขั้นตอนการยื่นขอให้เป็นบริการเบ็ดเสร็จจุดเดียว รวมถึงสามารถขอสิทธิประโยชน์ของภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ในขณะเดียวกัน

ด้านการพัฒนาองค์กรวิสาหกิจ

การพัฒนาองค์กรวิสาหกิจ ด้านการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ ในปัจจุบันภาครัฐ ผลการวิจัย พบว่า รัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการ SMEs โดยการสร้างผู้ประกอบการ SMEs ใหม่ ๆ ช่วยเหลือและพัฒนาผู้ประกอบการ SMEs เดิมที่ยังคงมีศักยภาพให้อยู่

รอด การฝึกอบรมเชิงผู้ประกอบการ SMEs เดิมที่ยังคงมีศักยภาพให้อยู่รอด การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การฝึกทักษะการประกอบการ การให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อลดทอนปัญหาในช่วงการก่อตั้งกิจการ การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ บรรลุเกณฑ์การถ่ายทอดเทคโนโลยี (โครงการ “เสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่” ธุรกิจควรมีการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในการปรับปรุงการผลิต มีการนำความรู้ในการใช้เทคโนโลยีของผู้ประกอบการ รวมถึงการเตรียมความพร้อมด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงพาณิชย์

การพัฒนาองค์กรวิสาหกิจ ด้านการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ ในปัจจุบันภาครัฐ ผลการวิจัย พบว่า รัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการ SMEs โดยการสร้างผู้ประกอบการ SMEs ใหม่ ๆ ช่วยเหลือและพัฒนาผู้ประกอบการ SMEs เดิมที่ยังคงมีศักยภาพให้อยู่รอด การฝึกอบรมเชิงผู้ประกอบการ SMEs เดิมที่ยังคงมีศักยภาพให้อยู่รอด การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การฝึกทักษะการประกอบการ การให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อลดทอนปัญหาในช่วงการก่อตั้งกิจการ การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ บรรลุเกณฑ์การถ่ายทอดเทคโนโลยี (โครงการ “เสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่เทคโนโลยี” (New Entrepreneurs Creation: NEC) (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม: กสอ.)

ดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอแนะ ควรให้มีการสร้างจิตวิญญาณผู้ประกอบการรุ่นใหม่ ให้ความรู้ แนวธุรกิจประเภทนวัตกรรม (Innovative idea) และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce) ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) พาณิชย์ผ่านโทรศัพท์ M-Commerce (การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรม หรือการเงิน โดยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เป็นเครื่องมือการสร้างโอกาสของธุรกิจในด้านต่าง ๆ ให้เข้มแข็งทุกสาขา อาทิเช่น สาขา Financial Technology: Fin tech โดยใช้เทคโนโลยี Tech startup มาช่วยให้เกิด Quick startup เช่น ธุรกิจประเภท Mobile application ใหม่ ๆ

1. ส่งเสริมสร้างจิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการ Start up ทุกระดับชั้นเรียน เข้าถึงระบบการศึกษา โครงการ 1 โรงเรียน 1 บริษัทภาคเอกชน 1 Start up
2. การสนับสนุนการก่อตั้ง/ สืบทอดกิจการ เช่น การจัด Entrepreneurship week ขัอริเริ่ม กระตุ้นการเป็นนักอาทิเช่นสาขา Financial technology: Fin tech โดยใช้เทคโนโลยี Tech startup มาช่วยให้เกิด Quick startup เช่น ธุรกิจประเภท Mobile application ใหม่ ๆ
3. ส่งเสริมสร้างจิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการ Start up ทุกระดับชั้นเรียน เข้าถึงระบบการศึกษา โครงการ 1 โรงเรียน 1 บริษัทภาคเอกชน 1 Start up (ภาพที่ 1)
4. การสนับสนุนการก่อตั้ง/สืบทอดกิจการ เช่น การจัด Entrepreneurship week ขัอริเริ่ม กระตุ้นการเป็นนักลงทุนในโรงเรียน (Entrepreneurial spirit in schools)

5. พัฒนาหลักสูตรผู้ประกอบการในการศึกษาทุกระดับชั้น ให้เด็กนักเรียนมีโรงเรียนตามความชอบ ความถนัด และทักษะของตน

6. พัฒนาการเข้าถึงแหล่งข้อมูลการวิจัยพัฒนาของหน่วยงานให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกัน และเป็นระบบเปิด (Centralized and open RD & I database) ลดระเบียบขั้นตอนและต้นทุนในการที่ผู้ประกอบการ

ด้านผลลัพธ์การวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐในด้านต่าง ๆ จึงควรมีการการกระตุ้นและแรงจูงใจให้ทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจ ภาควิชาการ และภาคประชาชน ร่วมกันส่งเสริม การวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีศักยภาพเติบโตอย่างยั่งยืน เพื่อการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนตามยุทธศาสตร์ชาติต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยเล่มนี้มีข้อจำกัด การเก็บข้อมูลจากบางส่วนของภาครัฐ และผู้ประกอบการ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยจึงขอเสนอให้ดำเนินการวิจัยในด้านต่อไปนี้

1. ควรทำการวิจัยเพิ่มเติมกับกลุ่มอุตสาหกรรมรายสาขาของประเทศ Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง เพื่อเป็นแนวทางสนับสนุนให้ผู้ประกอบการต่อไป

2. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบแนวนโยบายเพื่อพัฒนากลไกขับเคลื่อน (Engine of growth) 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย เนื่องจากกลุ่มนี้เป็นรูปแบบการสร้าง “New startups” ที่สร้างความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative advantage) ของผู้ประกอบการ SMEs ของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2558). *ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพย์สินทางปัญญา*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์
พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2558). *สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของ
ประชาชนต่อการบริหารงานของรัฐบาล (ธันวาคม พ.ศ. 2558)*. เข้าถึงได้จาก
<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/servopin/files/governmentAdministration58.pdf>
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). *แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
เข้าถึงได้จาก http://www.mict.go.th/assets/portals/1/files/590613_4Digital_Economy_Plan-Book.pdf*
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (ม.ป.ป. ก). *ยุทธศาสตร์กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ปี พ.ศ. 2554*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/org/1518.html>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (ม.ป.ป. ข). *วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม ปัจจัยสู่เศรษฐกิจและ
สังคมฐานความรู้ บทบาทและความสำคัญของ “นวัตกรรม” ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม
ของประเทศ*. เข้าถึงได้จาก [http://www.most.go.th/main/index.php/component/content/
article/150-open-innovation/2386-2011-08-17-07-22-13.html#sthash.1BowxjH5.dpuf](http://www.most.go.th/main/index.php/component/content/article/150-open-innovation/2386-2011-08-17-07-22-13.html#sthash.1BowxjH5.dpuf)
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (ม.ป.ป. ค). *โครงการยกระดับ OTOP ด้วยวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก [http://www.most.go.th/main/files/
OTOP%201%20slide%202015-12-20.pdf](http://www.most.go.th/main/files/OTOP%201%20slide%202015-12-20.pdf)
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554 ก). *โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของ
อุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistant Program, iTAP)*. เข้าถึงได้จาก
<http://www.most.go.th/main/index.php/org/2285.html#sthash.xRXqwKRm.dpuf>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ข). *บทบาทของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ
นวัตกรรม กับการสร้างความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาคุณภาพชีวิต*. เข้าถึงได้จาก
[http://www.most.go.th/main/index.php/media-library/infographics/5806-2016-02-
09-08-40-24.html](http://www.most.go.th/main/index.php/media-library/infographics/5806-2016-02-09-08-40-24.html)
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ค). *โครงการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก
(เอสเอ็มอี)*. เข้าถึงได้จาก [http://www.most.go.th/main/index.php/org/5567.html#
sthash.BNmd6R8J.dpuf](http://www.most.go.th/main/index.php/org/5567.html#sthash.BNmd6R8J.dpuf)

- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ง). *โครงการบัญชีนวัตกรรมไทย*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/org/5571.html>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 จ). *โครงการ таланต์โมบิลิตี้ (Talent Mobility)*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/org/5570.html>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ฉ). *โครงการ พัฒนาศูนย์ข้อมูลห้องปฏิบัติการเพื่อการรับรองมาตรฐานและคุณภาพ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/org/5572>.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ช). *ข้อมูลผลงานสำคัญของหน่วยงานระดับกระทรวง ประจำวันที่ 25 ธันวาคม 2558 หน่วยงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปผลการดำเนินงาน โครงการ/กิจกรรม แดงผลงาน 1 ปี “พิเชฐ” แดงผลงาน 1 ปี ย่น วท. เป็นข้อต่อที่แข็งแกร่ง เพิ่มความสามารถแข่งขันวางโครงสร้างพื้นฐานให้ประชาชน ตอบโจทย์ร่วมมือลงทุน* เข้าถึงได้จาก http://prministry.prd.go.th/ewt_dl_link.php?nid=2151&filename=index
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ซ). *สรุปผลการดำเนินงาน 1 ปี ก.วิทย์ฯ*. เข้าถึงได้จาก http://www.clinictech.most.go.th/online/blog/blog_show1.asp?blog_id=847
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ฅ). *ประชุมคณะอนุกรรมการจัดทำข้อมูลเสนอการพัฒนาระบบนวัตกรรมไทย ครั้งที่ 3/2558* เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/organization-news/4495--32558.html>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558 ฉ). *รายงานประจำปี 2558*. เข้าถึงได้จาก <http://164.115.22.186/webmost/main/index.php/organization-news/6079-annual-report-2015.pdf>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 ก). *Start-up voucher โครงการสร้างผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/news/thailand-startup-2016/5823.html>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 ข). *ห่วงโซ่มาตรการสนับสนุนผู้ประกอบการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/media-library/infographics/5810-2016-02-09-08-49-33.html>
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 ค). *Technology Show... จากห้องสู่ห้าง*. เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/media-library/infographics/5811-technology-show.html>

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 ง). *STI for SMEs and community*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.most.go.th/main/index.php/news/thailand-startup-2016/5809.html>

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 จ). *ยกเว้นภาษี 300% ลงทุนวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม* รัฐบาลเพิ่มแรงจูงใจทางภาษีงานวิจัยเป็น 300 %. เข้าถึงได้จาก

<http://www.most.go.th/main/index.php/media-library/infographics/5992--300-----300-.html>

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 ฉ). *กระทรวงวิทย์ จับมือประชารัฐ หนุนเศรษฐกิจประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ผลักดันหลายมาตรการเพื่อ SMEs และ Startups พร้อมเปิดตัวมาตรการยกเว้นภาษี 300% .* เข้าถึงได้จาก

<http://www.most.go.th/main/index.php/contribution/prayuth/6150.html>

กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนการประชาสัมพันธ์ สำนักโฆษก ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ. (2558). *นายกรัฐมนตรีเป็นประธานประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ ชูใช้นวัตกรรมไทยขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน*. เข้าถึงได้จาก http://www.thaigov.go.th/index.php?option=com_k2&view=item&id=91893:id91893&Itemid=339&lang=th

กลุ่มสารนิเทศการคลัง สำนักปลัดกระทรวงการคลัง. (2555). *มาตรการเพิ่มขีดความสามารถ SMEs*. เข้าถึงได้จาก http://www.mof.go.th/home/Press_release/News2012/044.pdf

กลุ่มอุตสาหกรรม ด้านร่าง “รีโอบีไอไอ” บอร์ดสั่งทบทวน “ยกเลิกแจกบัตรส่งเสริมการลงทุน 80 กิจการ”. (2556). เข้าถึงได้จาก <http://thaipublica.org/2013/05/reform-boi-2/>

กองข่าวไอทีและนวัตกรรม สำนักข่าวไทย. (2558). *เนคเทคเตรียมเปิดเน็ตพายคลาวด์แพลตฟอร์มสำหรับนักพัฒนา*. เข้าถึงได้จาก <http://www.tnamcot.com/content/274916>

กาแฟดำ. (2559). *ประเทศไทย 4.0: อย่าให้เป็นเพียงฝันลมๆ แล้งๆ*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/637795>

การอนุญาตให้ใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา. (2553). เข้าถึงได้จาก

<http://www.oknation.net/blog/legalwill/2010/05/06/entry-1>

กิตติพงศ์ พร้อมวงศ์. (2556). *การจัดระบบบริการข้อมูลงานวิจัย เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์*.

เข้าถึงได้จาก http://www.irdc.nrct.go.th/irdc/document/files57_เอกสารประกอบการเสวนา

14พย56-ระบบบริหารจัดการทุนวิจัยยุคใหม่-ดร-กิตติพงศ์-พร้อมวงศ์-สวทช.pdf

กุลกานต์ อร่ามทอง. (2553). *การระดมทุนในรูปแบบ Public Private Partnerships (PPPs)*.

สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ. *วารสารหนี้สาธารณะ*, 3, 2-5

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2551). *กระตุ้นอาจารย์ทำวิจัยเพิ่ม*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.oknation.net/blog/kriengsak/2008/02/04/entry-1>

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (ม.ป.ป.). *ควรกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างไรจึงเกิดประสิทธิผล*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.kriengsak.com/node/561>

ขจรศักดิ์ ไทยประยูร (2559). *รูปแบบการพัฒนาเนื้อหาแบบบูรณาการเกี่ยวกับความรู้ที่ใช้ในเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน*. คุญฉินพนธ์ปรัชญาคุษฉินฉินฉิน, สาขาการจัดการสาธารณะ, วิทยาลัยพานิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ขวัญใจ กุลกำมัชร. (2557). *การใช้หน่วยจัดการทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเป็นหน่วยบริการทรัพย์สินทางปัญญาในภูมิภาค*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.mfa.go.th/dvifa/contents/filemanager/files/nbt/nbt6/IS/IS6041.pdf>

คงขวัญ ศิลา. (2553). *ความร่วมมือภาครัฐ-ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP):*

นวัตกรรมการคลังแห่งอนาคต. เข้าถึงได้จาก <http://www.fpo.go.th/FPO/admin/scripts/getpdf.php?id=6987>

คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.). (2557). *ขับเคลื่อนกิจการด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้วยตลาดทุน*. เข้าถึงได้จาก

http://www.sec.or.th/TH/MarketDevelopment/Documents/SECPro_101.pdf

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (ม.ป.ป. ก).. *บัญชีประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุน*.

เข้าถึงได้จาก http://ns.boi.go.th/thai/about/eligible_activities.asp

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (ม.ป.ป. ข). *นโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุน*.

เข้าถึงได้จาก http://ns.boi.go.th/thai/about/investment_policies_criteria.asp

คณะกรรมการการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา สถาปนิรูปแห่งชาติ (ม.ป.ป.). *วาระการขับเคลื่อนของสถาปนิรูปแห่งชาติ: ระบบการศึกษา การพัฒนา คุณภาพคน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และปัญญาของประเทศ วาระที่ ๒๐ ระบบ วิจัยเพื่อเป็น โครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาของประเทศ วาระที่ ๒๑ ระบบ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อโครงสร้าง พื้นฐานทางนวัตกรรมของประเทศ (ระยะที่ ๑ ระดับหลักการและสาระสำคัญ)*. เข้าถึงได้จาก

http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrc2557/d031658-01.pdf

แคลซ์, ราล์ฟ. (2549). *การบริหารจัดการนวัตกรรม (ณัฐยา สันตระการผล, แปล)*. กรุงเทพฯ: เอ็กเปอร์เน็ท.

- จักร มยุเรศ. (ม.ป.ป.). *ยกระดับความรู้ความสามารถแข่งขันของธุรกิจตนเอง SMEs*
ควรรู้เรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ภาค 1. ส่วนรวบรวมแผนและนโยบาย, สำนักแผน
ยุทธศาสตร์และนโยบาย สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
 เข้าถึงได้จาก <http://www.sme.go.th/Lists/EditorInput/DispF.aspx?List=15dca7fb-bf2e-464e-97e5-440321040570&ID=1546>
- จำลองณ์ ขุนพลแก้ว. (2559). *ธุรกิจเทคโนโลยีต้องมีทุน? เข้าถึงได้จาก*
<http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/637457>
- จิตกร บุญบา. (2559). *ชวน 'บิ๊กตู' นำคนไทยสร้างชาติ...ตามรอยพระยุคลบาท 'ในหลวง'.*
 เข้าถึงได้จาก <http://www.naewna.com/politic/columnist/24271>
- จิรพรรณ กาญจนะจิตรา. (2545). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา 1. กรุงเทพฯ:*
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- จุมพล สวัสดิยากร. (2520). *หลักและวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักงาน*
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). *คำจำกัดความของผลงานทางวิชาการ. เข้าถึงได้จาก*
http://www.edu.chula.ac.th/eduinfo/stdpos/std_pos4.htm
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2544). *วิจัยคืออะไร. เข้าถึงได้จาก* <http://www.watpon.com/Elearning/res1.htm>
- เฉลิมชัย ก๊กเกียรติกุล. (2556). *นโยบายส่งเสริมการใช้ประโยชน์สิทธิบัตรและนวัตกรรมของ*
สหรัฐอเมริกา. เข้าถึงได้จาก http://chalemchai-nbtc.blogspot.com/2013/06/blog-post_181.html
- เฉลียว บุรีภักดี, เฉียบ ไทยยิ่ง, ภัทรามน จำปาเงิน, บุญเรือง ศรีเหรียญ, ลือชา ธรรมวินัยสถิต, มยุรี
 วัตแก้ว, วันทนา กลิ่นงาม, รวิวงศ์ ศรีทองรุ่ง, ทรงจิต พูนลาภ, ประไพร์พร อักษรศรี.
 (2545). *วิจัยชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักงานมาตรฐานการศึกษา สำนักงานสภาสถาบัน*
ราชภัฏ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย.
- ชนัดดา สุขสมบูรณ์. (2558). *การลงทุนร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนกับการพัฒนา วทน. ของ*
ประเทศ. เข้าถึงได้จาก <http://horizon.sti.or.th/node/27>
- ชัชวาลย์ ทัดศิวัช. (2554). *ตัวอย่างคุณภาพการให้บริการของภาครัฐไทย. เข้าถึงได้จาก*
http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=1285&pageid=9&read=true&count=true

- ชุมพล เสมานันท์. (2552). *รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D)*.
เข้าถึงได้จาก http://research.psru.ac.th/~rdi/journal/ebook/v10no1-2_11.pdf
- ณัฐวรรณ ธรรมวัชรกร และศศิวรรณ อินทรวงศ์. (2558). *ความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคเอกชน การพัฒนางานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา
- ณัฐวัฒน์ สุชะศิริวัฒน์ และณัฐสิทธิ์ เกิดศรี. (2557). *ความท้าทายและข้อจำกัดของการขับเคลื่อนนวัตกรรมสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย*. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*. 37(1)ม 15-20.
- คนัย จันท์เจ้าฉาย. (2559). *ธุรกิจไทยกับการก้าวสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0*. เข้าถึงได้จาก <http://marketeer.co.th/2016/05/sammaaaketing-194/>
- ดำรง แสงกวีเลิศ และนันธิกา ทังสุพานิช. (2545). *เขตเศรษฐกิจพิเศษ : แนวคิดใหม่ในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ*. *วารสารเศรษฐกิจและสังคม*, 39(2), 42-43.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2558). *วิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน*. เข้าถึงได้จาก http://www.set.or.th/education/th/begin/stock_content04.pdf
- นภดล เหลืองภิรมย์. (2555). *การจัดการนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: ดวงกมลพับลิชชิง.
- ทวิศักดิ์ กอนันตกุล. (2558). *รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ*
เข้าถึงได้จาก <http://innovation.go.th/sites/default/files/images/2a-report.pdf>
- เทียนฉาย กิระนันท์ (2539). *สังคมศาสตร์วิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไทยพับลิก้า. (2559). “*ประสาร ไตรรัตน์วรกุล*” ในวันที่โลกไม่เหมือนเดิม กับคำถาม *รู้เขารู้เราดีพอหรือยัง ใช่ว่าใหญ่แล้วจะอยู่ค่าฟ้า!*. เข้าถึงได้จาก <http://thaipublica.org/2016/05/prasan-new-normal/>
- ธนาคารไทยพาณิชย์จำกัด (มหาชน). (2559). *ธุรกิจ Startup ควรรู้! มุมมองธนาคารเกี่ยวกับ Corporate Venture Capital ในงาน Startup Thailand 28 เมษายน 2559*. เข้าถึงได้จาก <https://scbsme.scb.co.th/sme-inspiration-detail/startupthailand2016>
- ธนาคารพัฒนาเอเชีย. (2554). *ปฏิบัติการภาคเอกชนของ ADB: นวัตกรรม ผลกระทบ ความน่าเชื่อถือ*. 6 ADB Avenue, Mandaluyong City. 1550 Metro Manila, Philippines.
เข้าถึงได้จาก <https://openaccess.adb.org/bitstream/handle/11540/663/psod-brochure-th.pdf?sequence=8>

- ชั้นมัธยม เจียรกุล. (2557). ปัญหาและแนวทางการปรับตัวของ OTOP เพื่อพร้อมรับการเปิด AEC The Problems and the Adaptation of OTOP to AEC. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. *วารสารนักบริหาร*, 34(1), 15-20.
- ธีรยุทธ วัฒนาศุภโชค. (2549). *108 แบนด์แห่งองค์กรนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: เนชั่นมัลติมีเดีย กรุ๊ป.
- นปภัช ลีมวารกุล. (2559). *INTERNET OF THINGS (IOT) นวัตกรรมเปลี่ยนแปลงโลก. MARKETEER CONTENT 2*. เข้าถึงได้จาก <http://marketeer.co.th/2016/05/internet-of-things-iot/>
- บทสรุปผลงานรัฐบาลรอบ 2 ปี: พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (12 กันยายน 2557-12 กันยายน 2559). (2559). เข้าถึงได้จาก http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/2year-sum.pdf
- บรรษัทประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม (บสย.). (ม.ป.ป.). *สถิติจำนวน SMEs ในประเทศไทย*. เข้าถึงได้จาก http://www.tcg.or.th/news_inside.php?news_id=37
- บันเทิง แสงดอกไม้. (2559). *นโยบายประชารัฐ...ขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง ฐานรากนำไปสู่ความมั่นคงของประเทศ*. เข้าถึงได้จาก http://www.1374.org/3_News/2_news_isoc/2_pr/2559/pmp/3_59-7.pdf
- บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2557). *ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.thailibrary.in.th/2014/12/11/effectiveness/>
- ปณิตา โพธิ์พั้น. (ม.ป.ป.). *ความหมาย องค์ประกอบ ประเภท และความสำคัญของนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/492092>
- ประยูร เชี่ยววัฒนา. (2556). *บริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อความอยู่รอด กรณีศึกษา: โกดังและฟูจิฟิล์ม. วารสารสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)*, 40(231), 43-46
- ปรีดา ยังสุขสถาพร. (2549). *บรรณาธิการ. 1 พลวัตนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- ปรีดา ยังสุขสถาพร. (2556). *Innovation system*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nia.or.th/innolinks/page.php?issue=201304§ion=5>
- พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์. (2550). *นวัตกรรมแบบเปิด...Share your Thought, Open your Mind*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nia.or.th/innolinks/200704/innovacquisition.htm>
- พิชิต ลิขิตกิจสมบูรณ์. (2558). *ประเทศไทยในกับดัก “รายได้ปานกลาง” (1)*. เข้าถึงได้จาก <http://www.prachatai.com/journal/2015/06/59648>

- พิเชฐ คุรงค์เวโรจน์. (2555). *นโยบาย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก http://www2.li.kmutt.ac.th/pdf/2012-02-09_1.pdf
- พิเชฐ คุรงค์เวโรจน์. (2558). *การพัฒนากำลังคนและงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก http://science.swu.ac.th/Portals/22/PR_SCI/2015/07/HRDandSTIPolicy_Dr.Pichet20150612.pdf
- พิเชษฐ์ เข้มทอง. (2556). *ความร่วมมือภาครัฐ-เอกชน (Public - Private Partnership: PPP): ในบริบทของความร่วมมือเพื่อการพัฒนาจากบทเรียนของ SDC*. เข้าถึงได้จาก [http://tica.thaigov.net/main/th/articles/1641/36766-PPP: ทางออกที่ไม่ควรมองข้าม. \(2556, 11 พฤษภาคม\). โพสต์ทูเดย์, เข้าถึงได้จาก](http://tica.thaigov.net/main/th/articles/1641/36766-PPP: ทางออกที่ไม่ควรมองข้าม. (2556, 11 พฤษภาคม). โพสต์ทูเดย์, เข้าถึงได้จาก) <http://thaipublica.org/2013/09/ppp-solution-should-not-be-overlooked/>
- มยุรี อนุมานราชชน. (2556). *นโยบายสาธารณะ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- มะลิสุวรรณรัตน์. (ม.ป.ป.). *การขับเคลื่อนนวัตกรรม สู่ภาคอุตสาหกรรม และ SMEs. อุตสาหกรรมสาร*. เข้าถึงได้จาก <http://e-journal.dip.go.th/LinkClick.aspx?fileticket=n4ooEXzCRow%3D&tabid=100>
- มูลนิธิสถาบันอนาคตไทยศึกษา. (2556). *SME Agenda ยกระดับ SME ไทย: เร่งพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน*. เข้าถึงได้จาก http://www.thailandfuturefoundation.org/upload/reports/TFF%20SME%20Roundtable%20Report_Final_Aug2013.pdf
- มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI). (2553). *รายงานผลการศึกษาโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อการสนับสนุนการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจประเทศ ระยะที่ 2 เสนอต่อ สำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร*. เข้าถึงได้จาก <http://tdri.or.th/wp-content/uploads/2012/09/s55.pdf>
- ยุทธศักดิ์ ฅณาสวัสดิ์. (ม.ป.ป.). *ปัจจุบันและอนาคตที่ท้าทายของธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ*. เข้าถึงได้ http://www.boi.go.th/thai/download/publication_economy_extra/144/eco_9apr07.pdf
- รติมา กชนันท์. (2558). *วิเคราะห์จุดต่าง ประชาธิปไตย-ประชานิยม*. เข้าถึงได้จาก http://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=31862
- รสริน ศรีริگانนท์. (ม.ป.ป.). *การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.saruthipong.com/port/document/299-705/299-705-8.pdf>
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

- เรวัต ฟินดี. (2553). *แอบคู SMEs ประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SMEs ของไทย, ยุทธศาสตร์ภาวะผู้นำ SMEs ของไทย เพื่อการบริหารแบบสร้างสรรค์และยั่งยืน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.sme.go.th/Lists/EditorInput/DispF.aspx?List=15dca7fb-bf2e-464e-97e5-440321040570&ID=1381>
- วนิดา ศักดิ์สงวนมณูญ และยศธร วัฒนะพิทักษ์สกุล. (2558). *ออสเตรเลีย... ตลาดดาวเด่น เครื่องปรับอากาศไทย*. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์. *วารสาร สนค.*, 5(47), 15-20.
- วรางคณา ผลประเสริฐ. (2552). *ความหมายของ “วิจัย”*. เข้าถึงได้จาก http://www.stou.ac.th/Schools/Shs/booklet/1_2552/Research.htm
- วันทนีย์ จงคำ. (2550). *การเปรียบเทียบความสามารถด้านนวัตกรรมโลก*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.
- วิธ ดิงสมิตร คุณพาห. (2543). *บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญากับการประกอบธุรกิจ*. เข้าถึงได้จาก <http://elib.coj.go.th/Article/articletrupsin8.htm>
- วีรุธ มามะศิริรานนท์. (2543). *การบริหารภูมิปัญญา (Knowledge management)*. กรุงเทพฯ: ซีระป้อมวรรณกรรม.
- ศุภชัย ยาวะประภาส. (2554). *นโยบายสาธารณะ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในเยอรมนี. (2557). *การทำธุรกิจในเยอรมนี*. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaibizgermany.com/de/rules/sme.php>
- ศูนย์ข้อมูลวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). *ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ*. เข้าถึงได้จาก http://164.115.23.20/stiic/?page_id=8157
- ศูนย์ข้อมูลวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.). (ม.ป.ป. ก). *รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559*. เข้าถึงได้จาก http://164.115.23.20/stiic/?page_id=8140
- ศูนย์ข้อมูลวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) (ม.ป.ป. ข). *การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2543-2557*. เข้าถึงได้จาก <http://stiic.sti.or.th/wp-content/uploads/2016/01/RD1.png>

- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2559 ก). *NETPIE: Internet of Things*.
เข้าถึงได้จาก <http://www.nectec.or.th/innovation/innovation-software/netpie.html>
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2559 ข). *รายงานประจำปี 2558*.
ปทุมธานี: สำนักงานเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2555).
รายงานประจำปี 2556. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2560). *แรงหนุนจากภาครัฐ ดัน SME ก่อสร้างสดส. เข้าถึงได้จาก*
<https://www.kasikornbank.com/th/business/sme/KSMEKnowledge/article/KSMEAnalysis/Documents/GovernmentSupport.pdf>
- โศรยา หอมชื่น. (2554). *TAT Review Magazine ปี 2554*. เข้าถึงได้จาก <http://etatjournal.com/mobile/index.php/menu-read-tat/menu-2011/menu-2011-apr-jun/94-22554-city-community-create?showall=1>
- สการ์ชินสกี, ปีเตอร์. (2553). *การสร้างนวัตกรรมให้เป็น Core Competency*. (ณัฐยา ตินตระการผล, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- สถานทูตเยอรมนี กรุงเทพฯ. (ม.ป.ป.). *ขอต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์ของสถานเอกอัครราชทูตสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี กรุงเทพฯ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.bangkok.diplo.de/Vertretung/bangkok/th/05/4-Wirtschaftsstandort-Deutschland/420-Forschung-und-technologie.html>
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). (2556). *ชุดโครงการวิจัยนโยบายสาธารณะเพื่อยกระดับไทยให้พ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลาง โครงการย่อยที่ 2 การจัดทำนโยบายสาธารณะด้านนวัตกรรม เพื่อยกระดับการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว รายงานฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ภายใต้แผนงานสร้างเสริมนโยบายสาธารณะที่ดี*. เข้าถึงได้จาก <http://tdri.or.th/wp-content/uploads/2014/02/MIT2-Innovation-Final-Fmt.pdf>
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). (2558). *เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ทำอย่างไรให้ได้ประโยชน์ที่แท้จริง?*. เข้าถึงได้จาก <http://tdri.or.th/tdri-insight/special-economic-zone/>
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน). (2557). *ระบบมาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก*. กรุงเทพฯ: รอยัลเปเปอร์.

- สถาบันอนาคตไทยศึกษา. (2556). *ยกระดับ SME ไทย: เร่งพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน*.
Thailand Future Foundation: SME Agenda. ม.ป.พ.
- สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2546). *ความเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจ้างเหมา
 แบบเบ็ดเสร็จ (TurnKey)*. เข้าถึงได้จาก [http://www.technologymedia.co.th/article/
 articleview.asp?id=131](http://www.technologymedia.co.th/article/articleview.asp?id=131)
- สมบัติ ชำรงชัญญ์. (2549). *นโยบายสาธารณะ: แนวความคิด การวิเคราะห์และกระบวนการ
 (พิมพ์ครั้งที่ 13)*. กรุงเทพฯ: เสมาธรรม.
- สมพงษ์ สุวรรณจิตกุล. (2552). *องค์กรแห่งการสร้างนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- สมาคมส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย (สสวท.). (2552). *รายงาน
 ฉบับสมบูรณ์ แนวทางการจัดศูนย์ ระบบนวัตกรรมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม,
 การจัดตั้งศูนย์ระบบนวัตกรรมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม” (สรนว.) หรือ Centre
 for Small and Medium Sized Enterprise’s Innovation System (CSI)*. เข้าถึงได้จาก
[http://www.noviscape.com/wp-content/uploads/2012/05/Visionscape-report-project-
 CSI2.pdf](http://www.noviscape.com/wp-content/uploads/2012/05/Visionscape-report-project-CSI2.pdf)
- สมาคมสโมสรนักลงทุน. (ม.ป.ป.). *BOI ออกมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ
 การผลิต เว้นภาษีเพิ่ม 3 ปี*. เข้าถึงได้จาก [http://www.ic.or.th/th/index.php?option=com_
 content&view=article&id=480:%E0%B8%B4boi-boi-](http://www.ic.or.th/th/index.php?option=com_ content&view=article&id=480:%E0%B8%B4boi-boi-)
- สรียา โด อมาเร. (ม.ป.ป.). *การวิจัยพัฒนา และบุคลากรวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุน
 สนับสนุนการวิจัย (สกว.)*. เข้าถึงได้จาก [http://www.rdi.or.th/home/media/
 file/12669511405935109.pdf](http://www.rdi.or.th/home/media/file/12669511405935109.pdf)
- สาโรช โสภีรักษ์. (ม.ป.ป.). *การวิจัยและการพัฒนา (Research & Development)*. เข้าถึงได้จาก
[http://www.bmamedia.in.th/index.php?option=com_content&task=view&id=434&Item
 id=51](http://www.bmamedia.in.th/index.php?option=com_content&task=view&id=434&Item id=51)
- สำนักงานประมาณ. (2559). *บัญชีนวัตกรรมไทย*. เข้าถึงได้จาก [http://www.bb.go.th/iWebTemp/
 25590608/wxi4sbqhbbufdr545a1hzfrmx102231.PDF](http://www.bb.go.th/iWebTemp/25590608/wxi4sbqhbbufdr545a1hzfrmx102231.PDF)
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.). (2556). *อุทยาน
 วิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่ม competitiveness ของประเทศ*. เข้าถึงได้จาก [http://www.sec.or.th/
 TH/.../Science%20Park-on%20the%20web.pdf](http://www.sec.or.th/TH/.../Science%20Park-on%20the%20web.pdf)

- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.). (2557). รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ: เปนไท่ พับลิชชิ่ง. เข้าถึงได้จาก <http://stiic.sti.or.th/wp-content/uploads/2014/129>
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (สวทน.). (2558) ตารางเปรียบเทียบผลการสำรวจข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2542-2554. เข้าถึงได้จาก <http://rdisurvey2014.weebly.com/361036073626361936403611.html>
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.). (2559). รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2558. กรุงเทพฯ: เปนไท่ พับลิชชิ่ง.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (ม.ป.ป. ก). รายงานประจำปี 2558. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (ม.ป.ป. ข). นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2555-2564). เข้าถึงได้จาก http://www.sti.or.th/policy.php?content_type=9&data=1
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (ม.ป.ป. ค). สรุปผลการศึกษาโครงการสำรวจและพัฒนารฐานข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2554. เข้าถึงได้จาก <http://164.115.23.20/stiic/ebooksti/b35.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2559). รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2558. กรุงเทพฯ: เปนไท่ พับลิชชิ่ง.
- สำนักงานคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนานวัตกรรม. (2545). นวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร. ปทุมธานี: สำนักงานคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนานวัตกรรม.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2557). การพัฒนาระบบวิจัยเพื่อความก้าวหน้าอย่างยั่งยืน. เข้าถึงได้จาก http://www.nesdb.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=4857
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). เขตเศรษฐกิจพิเศษในประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=527>

- สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (ม.ป.ป.). *คำถามที่พบบ่อย*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nstda.or.th/tlo/inside.php?option=faq>
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (ม.ป.ป.). *ดัชนีความสามารถในการแข่งขัน ปี 2553-2554*. เข้าถึงได้จาก http://www.tpsa.moc.go.th/web/tpsso-preview-h.php?page_id=372
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (ม.ป.ป. ก). *บทสรุปผลการศึกษาชี้ความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทยประจำปี 2550*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nia.or.th/download/strategy/policy/>
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (ม.ป.ป. ข). *เมธีนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nia.or.th/ambassador/>
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). *สิทธิบัตร*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nstda.or.th/patents>
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2542). *นวัตกรรม: กุญแจสู่ความสำเร็จของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2545). *สถานภาพเชิงเปรียบเทียบของระบบการพัฒนานวัตกรรมโลก*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2555). *แนวปฏิบัติเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ NSTDA's Intellectual Property Guideline*. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (สวทช.). (2559 ก). *รายงานประจำปี 2558*. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (สวทช.).
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (สวทช.). (2559 ข). *รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรม ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2558*. เข้าถึงได้จาก <http://rdisurvey2015.weebly.com/>
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2551). *SMEs Vision*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.

- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2554). รายงานการศึกษาลับสมรณะ
โครงการการศึกษาสถานภาพและแนวโน้มการย้ายฐานธุรกิจของบริษัทสัญชาติ
มายังประเทศไทย. บริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น. เข้าถึงได้จาก
[http://www.sme.go.th/SiteCollectionDocuments/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=http
%3A%2F](http://www.sme.go.th/SiteCollectionDocuments/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=http%3A%2F)
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2555). การศึกษาผลกระทบของนโยบายและ
กฎหมาย ของประเทศภาคอาเซียนที่มีต่อ SMEs ไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริม
วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2556). รายงานสถานการณ์วิสาหกิจ
ขนาดกลางและขนาดย่อม ปี 2556. กรุงเทพฯ: สำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด
ย่อม.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2558 ก). รายงานสถานการณ์วิสาหกิจขนาด
กลางและขนาดย่อม ปี 2558. เข้าถึงได้จาก [http://www.sme.go.th/th/images/data/SR/
download/2015/report_year/%E0%B8%9A%E0](http://www.sme.go.th/th/images/data/SR/download/2015/report_year/%E0%B8%9A%E0)
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2558 ข). รายงานผลการดำเนินงาน ปี 2559.
เข้าถึงได้จาก [http://www.sme.go.th/th/images/data/SB/download/%E0%B8%9C%
E0%B8%A5%E0%B8%81%](http://www.sme.go.th/th/images/data/SB/download/%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%81%)
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2559 ก). แผนการส่งเสริม SME ฉบับ
ที่ 4 (พ.ศ. 2560-2564). เข้าถึงได้จาก <http://sme.go.th/th/images/data/it/download/2016>
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2559 ข). รายงานสถานการณ์ SMEs
ประจำปี. เข้าถึงได้จาก [http://www.sme.go.th/th/index.php/data-alert/alert/report-smes-
year/report-year](http://www.sme.go.th/th/index.php/data-alert/alert/report-smes-year/report-year)
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2559 ค). สสว.ผลักดัน SME เข้าถึง
นวัตกรรมพร้อมพายุอุตสาหกรรมโลก. เข้าถึงได้จาก [http://www.manager.co.th/iBizChannel/
ViewNews.aspx?NewsID=9590000009661](http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9590000009661)
- สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2558). นวัตกรรม: ก้าวใหม่ SMEs ผู้ธุรกิจ
ยั่งยืน. เข้าถึงได้จาก [http://library2.parliament.go.th/ejournal/content_af/2558/sep2558-
2.pdf](http://library2.parliament.go.th/ejournal/content_af/2558/sep2558-2.pdf)
- สุทธิกร กิ่งแก้ว. (ม.ป.ป.). ASEAN INNOVATION. ASEAN Business Center, Asin Knowledge
Institute. เข้าถึงได้จาก http://akiedu.org/form/ASEAN_Innovation.pdf

- สุภาพรรณ วัฒนาอุดมชัย. (ม.ป.ป.). *วาระแห่งชาติ โอกาสเร่งเครื่อง SMEs ยุครัฐบาล คสช.*
เข้าถึงได้จาก https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/NorthEastern/DocLib_Research/02-SMEs_Full.pdf
- ศุวิมล ตีรกันันท์. (2555). *การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสน่ห์ จุ้ยโต. (2554). *การบริหารนวัตกรรมแนวใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. นนทบุรี: โครงการส่งเสริมการ แต่งตำรา สำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อุมาพร กาญจนคลอด. (2559). ประสิทธิภาพในการจัดการนวัตกรรมของเทศบาลในประเทศไทย. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 9(2), 25-30.
- เอกพงษ์ มุสิกะเจริญ. (2557). *โครงการ iTAP*. เข้าถึงได้จาก http://www.clinictech.most.go.th/online/pages/blog_view.asp?blog_id=593
- Abramovitz, M. (1956). Resources and output trends in the United States since 1870. *American Economic Review*, 46(2), 5-23.
- Aghion, P., Blundell, R., Griffith, R., Howitt, R., & Prantl, S. (2004). Entry and productivity growth: Evidence from micro-level panel data. *Journal of the European Economic Association, Papers and Preceedings*, (2), 52-58.
- Cordeiro, A. S., & Vieira, F. D. (2012). *Barriers to innovation in SMEs: An international comparison*. Retrieved from https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21812/1/Barriers%20to%20innovation%20in%20SMEs_%20an%20international%20comparison_27jul.pdf
- Anton, J. & Yao, D. (1995). Standard-setting consortia, antitrust, and high-technology industries. *Antitrust Law Journal*, 247(64), 247-265.
- Arnold, E., & Kuhlman, S. (2001). *RCN in the Norwegian Research and Innovation system*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/forskning/rapporter/2001-rcn-eval/2001-rcn-evaluation-background-report-no-12.pdf>
- Aschenbach, M. (2010). *The efficiency theory. Timothy scott archer manuscript*. Retrieved from http://www.theefficiencytheory.com/The_Efficiency_Theory.pdf
- Asplund, M., & Nocke, V. (2006). Firm turnover in imperfectly competitive markets. *Review of Economic Studies*, 73(2), 295-327.)

- Ayyagari, M., Beck, T., & Demirguc-Kunt, A. (2007). *Small and medium enterprises across the globe*. Retrieved from http://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/84797-1114437274304/SME_globe.pdf
- Baldwin, J. R. & Gu, W. (2006). Competition, firm turnover and productivity growth. *Economic Analysis Research Paper Series*, 42, 35-41.
- Beer, J. J. (1959). *The emergence of the german dye industry*. Chicago: University of Illinois Press
- Belderbos, R., Cassiman, B., Faems, D., Leten, B., & Van Looy, B. (1992). *Co-ownership of intellectual property: Exploring the value-appropriation and value-creation implications of co-patenting with different partners*. Retrieved from http://druid8.sit.aau.dk/acc_papers/vsyq3fj4i56ule92knebhk6o45h8.pdf
- Bernal, J. D. (1939). *The social function of science*, London: Routledge and Kegan Paul
- Bernstein, J. I., & Mohnen, P. (2001) International R&D spillovers between U.S. and Japanese R&D-intensive sectors, *Journal of International Economics*, 44 (2), 315-338.
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513-1522.
- Brandenberger, A., & Nalebuff, B. (1995). The right game: Using game theory to shape strategy. *Harvard Business Review*, 73(4), 57-71.
- Breiner, J. M., Harkness, S. S., Johnson, C. C., & Koehler, C. M. (2012). *What Is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1949-8594.2011.00109.x/abstract>
- Brussoni, S. (n.d.). *Perspectives on innovation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bybee, R. W. (2010). *What Is STEM Education?*. Retrieved from <http://science.sciencemag.org/content/329/5995/996.full>
- Cabral, L. M. B. (2000). *Introduction to industrial organization*. Cambridge: MIT Press.
- Cairney, P. (2013). How can policy theory have an impact on policymaking?. The role of theory-led academic-practitioner discussions. *Teaching Public Administration*, 33(1), 22-39.
- Calvert, J. (2006). What's special about basic research?. *Science Technology & Human Values*, 31, 199-220.

- Carlsson, B., & Jacobsson, S. (1993). *Technological systems and economic performance: the diffusion of factory automation in Sweden*. (n.p.)
- Coe, D. T. and Helpman, E. (1995). International R & D spillovers, European economic. *Review Elsevier*, 39(5), 859-887.
- Comptroller and Auditor General National Audit Office. (2016). *Government's spending with small and medium-sized enterprises. HC 884 SESSION 2015-16 9 MARCH 2016*.
Retire from <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2016/03/Governments-spending-with-small-and-medium-sizes-enterprises.pdf>
- Cooney, T. (1996). Perceived barriers to innovation in small to mediueme enterprises (SMEs). *Irish Marketing Review*, 9, 87-97
- Crépon, B., Duguet E., & Mairesse, J. (1998). *Research, innovation and productivity: An econometric analysis at the firm level*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w6696.pdf>
- Criscuolo, C. (2009). *Innovation and productivity: Estimating the core model across 18 countries in OECD innovation in firms: A microeconomic perspective*. Paris: OECD.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Czarl, A., & Belovecz, M. (2007). *Role of research and development in the 21st Century*. Retrieved from <http://revistaie.ase.ro/content/44/2%20BELOVECZ.pdf>
- Dahlandera, L., & Gannb, D. M. (2010). How open is innovation?. *Research Policy*, 39(6), 699-709.
- DeGroff, A., Schooley, M., Chapel, T., Poister, T. H. (2010). Challenges and strategies in applying performance measurement to federal public health programs. *Evaluation and Program Planning*, 33(4), 365-72.
- Department for Business Innovation and Skills (BIS). (2010). *BIS Economics. Innovation and research strategy for growth*. n.p.
- Department for Business Innovation and Skills (BIS). (2011). *Innovation and research strategy for growth*. n.p.

- Diez, J. R. (2000). The importance of public research institutes in innovative networks-empirical results from the metropolitan innovation systems Barcelona, Stockholm and Vienna. *European Planning Studies*, 8(4), 451-463.
- Demirbas, D. (n.d.). How do entrepreneurs perceive barriers to innovation?: Empirical evidence from Turkish SMEs. In: *Proceedings of 14th International Business Research Conference*. Melbourne: World Business Institute Australia.
- Dodgson, M., Gann D, M., & Salter, A. (2006). The role of technology in the shift towards open innovation: the case of procter & gamble. *R&D Management*, 36, 333-346.
- Dodgson, M., Gann, D, M., & Salter, A. (2007). The impact of modeling and simulation technology on engineering problem solving. *Technology Analysis and Strategy*, 19, 471-48;
- EARTO. (2012). *Annual conference 2012*. Retrieved from http://www.earto.eu/fileadmin/content/01_Seminars___Conferences/AC_2012/EARTOAC12_Ken_Guy.pdf
- Edgerton, D. (2005). *Warfare state Britain 1920-1970*. Cambridge: Cambridge University Press
- Edquist, C. (1997). *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*. London: Pinter
- Edquist, C. (2005). Systems of innovation perspectives and challenges. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 181-208). New York: Oxford University Press.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National systems and “Mode 2” to a triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- European Commission. (2006). *Mobility of researchers between academia and industry 12 practical recommendations*. Retrieved form https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/mobility_of_researchers_light.pdf
- European Commission. (n.d.). *Gross domestic expenditure on R&D (GERD) - % of GDP*. Retrieved form http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_20&plugin=1

- European Parliament. (2013). *The contribution of competition policy to growth and the EU 2020 strategy*. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/492479/IPOL-ECON_ET\(2013\)492479_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/492479/IPOL-ECON_ET(2013)492479_EN.pdf)
- European Regional Development Fund. (n.d.). *Interreg IVC Project: Enhancing regional competences in strategic management of innovation policies. Spain: Adam Mickiewicz University Foundation*. Retrieved from <http://www.fuescyl.com/publicaciones/know-hub-proyecto-interreg-ivc/21-effective-policy-mix-and-instruments-for-smart-specialisation/file>
- Fagerberg, J. (1994). Technology and international differences in growth rates, *Journal of Economic Literature*, 32, 1147-75.
- Fagerber, J., Mowery, D., & Nelson, R. (2004). *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: UOP.
- Federal Act on the Promotion of Research and Innovation. (2015). *Promotion of research and innovation*. Retrieved from <https://www.admin.ch/opc/en/classified-compilation/20091419/201501010000/420.1.pdf>
- Feldman, M., Kenney, M., Kuhlmann, S., Laursen, K., Lee, K., Martin, B., Motohashi, M., Nightingale, M., Steinmueller, W. E., Thompson, P., & Walsh, J. P. (n.d.). *Policy, management and economic studies of science, technology and innovation*. Retrieved from <http://www.journals.elsevier.com/research-policy/>
- Freeman, C. (1974). *The economics of industrial innovation*. London: Frances Pinter
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers.
- Freeman, C. (1994). The economics of technical change, *Cambridge Journal of Economics*, 18(5) 55-64.
- Freeman, C. (1995). The National innovation systems in historical perspective in Cambridge . *Journal of Economics*, 19(1), 56-64.
- Freeman, C., & Lundvall, B. Å. (1988). *Small countries facing the technological revolution*. London: Pinter Publishers.
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation* (3rd ed.). London: Routledge.

- Fromhold-Eisebith, M. (2007). Bridging scales in innovation policies: How to link regional, national and international innovation systems. *European Planning Studies*, 15(2), 217-233
- Gibbons, M., & Johnston, R. D. (1974). The roles of science in technological innovation. *Research Policy*, 3(3), 23-35.
- Gilbert, R. J., & Tom, W. K. (2001). Is innovation King at the antitrust agencies? The intellectual property guidelines five years later. *Antitrust Law Journal*, 69(1), 43-86.
- Gikkas, N. S. (1996). International licensing of intellectual property: The promise and the peril. *Journal of Technology Law & Policy Spring*, 1(2), 55-64.
- Godin, B. (2003). Measuring science: Is there basic research without statistics. *Social Science Information*, 42(1), 57-90.
- Godin, B. (2005). *Measurement of science and technology: 1920 to the present*. London: Routledge.
- Godin, B. (2008). In the shadow of schumpeter: W Rupert Maclaurin and the study of technological innovation. *Minerva*, 46(3), 343–360
- Godin, B., & Lane, J. (2011). *Do science, technology and innovation indicators actually indicate reality? some thoughts on how we got here and what to do about ot. communication presented at the roundtable meeting on the science, technology and innovation global assessment programme (STIGAP)*. Paris: UNESCO.
- Godin, B., & Lane, L. (n.d). *Research or development? A short history of research and development as categories*. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/42ba/c3868fdd54afd0a6ae6e9bc0e7dca9852adb.pdf>
- Greenstone, M. (2011). *The importance of research and development (R&D) for U.S. competitiveness and a clean energy future*. Massachusetts: Institute of Technology.
- Grossman, I., & Helpman, E. (1991). *Endogenous growth theory*. Cambridge, MA: MIT Press
- Guellec, D., & Van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2004). From R&D to productivity growth: Do the institutional settings and the source of funds of R&D matter?. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 66(3), 353-378.)
- Guijarro, A. M., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488.

- Gulbrandsen, M. (2001). *The role of basic research in innovation*. Oslo: Nifu step
- Gulbrandsen, M., & Langfeldt, L. (2004). In search of 'Mode 2': The nature of knowledge production in Norway. *Minerva*, 42, 237-250.
- Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, 19(9), 561-570.
- Hall, B. H., Mairesse, J., & Mohnen, P. (2009). *Measuring the returns to R&D*. n.p.
- Hewitt-Dundas, N. (2006). Resource and capability constraints to innovation in small and large plants. *Small Business Economics*, 26(3), 257-277
- Hodges, D. (2010). *Investigating the links between innovation and productivity: an analysis of UK firms*. n.p.
- Holland, M. (1928). Research, science and invention. In F. W. Wile (Ed.) *A Century of Industrial Progress* (pp. 15-18). New York: Doubleday, Doran & Co
- Horizon. (2020). *The EU framework programme for research and innovation: Innovation in SMEs*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/innovation-smes>
- Hughes, T. P. (1989). *American genesis*. New York: Viking.
- Johnson, B. (1992). Institutional learning. In B. A. Lundvall (Ed.). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning* (pp. 65-74). London: printer publishers.
- Jorgenson, D., & Nomura, K. (2007). The industry origins of the U.S.-Japan productivity gap. *Economic Systems Research* 19(3), 315-412.
- Kamalian, A., Rashki, M., & Arbabi, M. L. (2011). Barriers to innovation among Iranian SMEs. *Asian Journal of Business Management*, 3(2), 79-90.
- Kaufmann, A., & Tödtling, F. (2002). How effective is innovation support for SMEs?. *Technovation*, 22(3), 147-159.
- Khan, M., & Luintel, K. (2006). *Sources of knowledge and productivity: How robust is the relationship?*. Paris: OECD.
- Koschatzky, K., Schnabl, E., Zenker, A., Stahlecker, T., & Kroll, H. (2014). *The role of associations in regional innovation systems*. Retrieved from http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/p/de/arbapap_unternehmen_region/2014/ap_r4_2014.pdf

- Lane, J., & Flagg, J. L. (2010). *Translating three states of knowledge: Discovery, invention and innovation*. Retrieved from <http://www.implementationscience.com/content/5/1/9>.
- Lemley, M. A. (1999). Beyond preemption: The law and policy of intellectual property licensing. *California Law Review*, 87(111), 113-172.
- Lemmon, G. T. (2013). *Banking on growth: U.S. support for small and medium enterprises in least developed countries*. Retrieved from <http://www.cfr.org/economic-development/banking-growth-us-support-small-medium-enterprises-least-developed-countries/p31979>
- List, F. (1841). *The national system of political economy*. Retrieved from <http://oll.libertyfund.org/titles/list-the-national-system-of-political-economy>
- London Economics. (2011). *The impact of investment in intangible assets on productivity spillovers*. n.p.
- Lundvall, B. A. (1985). *Product innovation and user-producer interaction*. New York: Aalborg University Press.
- Lundvall, B. Å. (1988). Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the National innovation systems. In G. Dosi, C. Freeman, R. R. Nelson, G. Silverberg, & L. Soete (Eds.), *Technology and Economic Theory* (pp. 251-264). London: Pinter Publishers.
- Lundvall, B. Å. (1992). *National innovation systems: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
- Lundvall, B. A. (2009). Innovation as an interactive process: User-producer interaction to the national system of innovation. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 1(2_3), 10-34.
- Maclaurin, W. R. (1949). *Invention and innovation in the radio industry*. New York: Macmillan.
- Mansfield, E. (1968). *Industrial research and technological change*. New York: Norton.
- Mansfield, E. (1971). *The economics of technological change*. New York: Norton.
- Markard, T., & Truffer, B. (2008). Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework. *Research Policy*, 37(4), 596-615.
- Maskusa, K. E., & Penubartib, M. (1995). How trade-related are intellectual property rights?. *Journal of International Economics* 39, 227-248

- McAdam, R., McConvery, T., & Armstrong, G. (2004). Barriers to innovation within small firms in a peripheral location. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 10(3), 206-221.
- McCraw, T. (2007). *Prophet of innovation: Joseph schumpeter and creative destruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Metcalfe, J. S. (1998). Evolutionary economics and creative destruction. London: Routledge.
- Nalebuff, B. J. & Stiglitz, J. E. (1983). Information, competition and markets. *The American Economic Review, Papers and Proceedings*, 73(2), 35-42.
- National Science Foundation (NSF). (1973). *Interactions of science and technology in the innovative process*. n.p.
- Neely, A., Filippini, R., Forza, C., Vinelli, A., & Hii, J. (2001). A framework for analysing business performance, firm innovation and related contextual factors: Perceptions of managers and policy makers in two European regions. *Integrated Manufacturing Systems*, 12(2), 114-124.
- Nelson, R. R. (1992 a). *National systems of innovation*. Oxford: OUP.
- Nelson, R. R. (1992 b), 'National innovation systems: A retrospective on a study. *Industrial and Corporate Change*, 1(2), 347-374.
- Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1963 a). *The measurement of scientific and technical activities*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1963 b). *Science, economic growth and government policy*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1971). *Science, growth and society*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1980). *Technical change and economic policy*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1988). *New technologies in the 1990s: A socio-economic strategy*. Paris: OECD.

- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1991). *Technology and productivity: The challenges for economic policy*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1992). *Technology and the economy: The key relationships*. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2002). Dynamising national innovation systems. Paris: OECD.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2008 a). *The global competition for talent: Mobility of the highly skilled*. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/inno/41362303.pdf>
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2008 b). *The global competition for talent: Mobility of the highly skilled*. Paris: OECD.
- Park, W. G. (2008). International patent protection: 1960-2005. *Research Policy* 37, 761-766.
- Patel, P., & Pavitt, K. (1994). The nature and economic importance of national innovation systems. *STI Review*, 14, 9-32
- Pavitt, K. (1991). What makes basic research economically useful?. *Research Policy*, 20: 109-119.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 94. 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98. S71-S102.
- Rosenberg, N. (1990). Why do firms do basic research (with their own money)?. *Research Policy*, 19, 165-174.
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26(4), 441-457
- Sako, M. (1992). *Prices, quality and trust: Inter-firm relations in Britain and Japan*. Cambridge: Cambridge University Press
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.

- Schmidt M. K. (1997). Managerial incentives and product market competition. *Review of Economic Studies*, 64(2), 52-58.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. n.p.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper & Row.
- Shapira, P., Smits, R., & Kuhlmann, S. (2010). *The theory and practice of innovation policy: An international research handbook*. n.p.
- Shapiro, C. (2001). Navigating the patent thicket: Cross licenses, patent pools, and standard-setting. In A. B. Jaffe, J. Lerner, & S. Stern (Eds.), *Innovation Policy and the Economy*, (pp. 119-150). New York: MIT press.
- Shapiro, C. (n.d.). *Setting compatibility standards: Cooperation or collusion?*. Retrieved from <http://faculty.haas.berkeley.edu/shapiro/standards.pdf>
- Silva, M. J., Leitão, J., & Raposo, M. (2007). *Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: How to overcome it?*. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=1023825>
- SME THAILAND CLUB. (n.d.). Review of <http://www.smethailandclub.com/knowledges-view.php?id=730>
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- Stokes, D. E. (1993). *Pasteur's quadrant: A study in policy science ideas*. Tokyo: mineo, Princeton University.
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation*. Washington, DC.: Brookings Institution Press.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194.
- Thorn1, K., & Holm-Nielsen, L. B. (2006). *International mobility of researchers and scientists*. Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/63363/1/51649791X.pdf>
- Thornhill, S., Gellatly, G., & Riding, A. (2004). Growth history, knowledge intensity and capital structure in small firms. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 6(1), 73-89.
- Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- Van de Vrandea, V., De Jongb, J. P. J., Vanhaverbekec, W., & De Rochemontd, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29 (6-7), 423-437.
- Varian, H. R. (2000). *Economics of information technology*. California: University of California
- Vickers, J. S. (1995). *Concepts of competition*. Oxford: Economic Papers.
- Vinnova, L. E. (2014). *Innovations and new technology-what is the role of research? Implications for public policy*. Retrieved from http://www2.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/va_14_05.pdf
- Von Hippel, E. (1976). The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. *Research Policy*, 5, 212-239.
- Von Hippel, E. (1988). *The sources of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Weiser, P. J. (2003). *The internet, innovation, and intellectual property policy*. Retrieved from <https://lawweb.colorado.edu/profiles/pubpdfs/weiser/InternetInnovation.pdf>
- Williamson, J. (1990). *Latin American adjustment: How much has happened?.* Washington, DC.: Institute for International Economics.
- Williamson, O. E. (2000). The new institutional economics: Taking stock, looking ahead. *Journal of Economic Literature* 38(3), 595-613.
- Willig R. D. (1987). Comparative governance and market structure. In A. Rasin, & E. Sadka *Conometric Policy in Theory and Practice* (pp. 12-24), London: Macmillan.
- Winter, S. G. (2004). *Toward a neo-schumpeterian theory of the firm*. Retrieved from <http://www.lem.sssup.it/WPLem/files/2004-20.pdf>
- World Bank. (1991). *World development report*. New York: Oxford University Press.
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). New York: Harper and Row.
- Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2016). *Major challenges facing small and medium-sized enterprises in Asia and solutions for mitigating them*. Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/182532/adbi-wp564.pdf>
- Zhu, Y., Wittmann, X., & Peng, M. W. (2011). Institution-based barriers to innovation in SMEs in China. *Asia Pacific Journal Management*, 29(4), 1131-1142.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยด้านนวัตกรรมตามการจัดอันดับของ GII ปี พ.ศ. 2554-2558

ปัจจัย (Factor)	2554 (2011)	2555 (2012)	2556 (2013)	2557 (2014)	2558 (2015)	คะแนน/ค่า (Value)	ประเทศที่ได้คะแนนสูงสุด ปี 2558 (Best performer Value, 2015)
จำนวนประเทศ (Number of countries)	125	141	142	143	141	2558 (2015)	
อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย (GII: Global Innovation Index, (Score 0-100))	48	57	57	48	55	38.1	สวิตเซอร์แลนด์ Switzerland 68.30
ดัชนีประสิทธิภาพของการพัฒนานวัตกรรม (Innovation Efficiency Index)	56	61	76	62	43	0.8	แองโกลา Angola 1.0
ดัชนีทรัพยากรด้านนวัตกรรม (Innovation input sub-index, 1-7 (best))	48	59	57	52	62	43.2	สิงคโปร์ Singapore 72.12
1) สถาบัน (Institutions)	71	95	93	94	92	53.6	ฟินแลนด์ Finland 95.8
1.1 สภาพแวดล้อมทางการเมือง (Political environment)	97	107	94	95	103	39.3	ฟินแลนด์ Finland 98.9
1.2 สภาพแวดล้อมทางด้านกฎหมาย (Regulatory environment)	52	120	121	122	119	46.7	สิงคโปร์ Singapore 98.5
1.3 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Business environment)	65	59	53	52	48	74.9	แคนาดา Canada 93.7

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัย	2554 (2011)	2555 (2012)	2556 (2013)	2557 (2014)	2558 (2015)	คะแนน/ค่า (Value)	ประเทศที่ได้คะแนนสูงสุด ปี 2558
(Factor)						2558 (2015)	(Best performer Value, 2015)
2) ทุนมนุษย์และการวิจัย (Human capital and research)	87	101	46	36	60	31.1	ฟินแลนด์ Finland 64.9
2.1 การศึกษา (Education)	94	97	94	67	45	51.1	บอสเนียและเฮอร์เซโกวีนา Bosnia and Herzegovina 89.6
2.2 การศึกษาระดับอุดมศึกษา (Tertiary education)	77	103	13	5	93	23.5	สิงคโปร์ Singapore 81.7
2.3 การวิจัยพัฒนา (Research and development)	83	84	49	51	48	18.5	อิสราเอล Israel 85.8
3) โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	78	60	60	71	64	40.7	สิงคโปร์ Singapore 69.5
3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICTs)	82	75	74	81	73	44.7	เกาหลีใต้ South Korea 92.4
3.2 โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป (General infrastructure)	51	51	45	43	40	39.8	นอร์เวย์ Norway 68.1
3.3 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Ecological sustainability)	-	45	41	70	71	37.5	ฮ่องกง Hong Kong SAR 71.3
4) ศักยภาพทางการตลาด (Market sophistication)	33	33	37	34	41	53.3	สหรัฐอเมริกา USA 81.5
4.1 เครดิต (Credit)	48	71	50	65	64	31.9	สหรัฐอเมริกา USA 79.2
4.2 การลงทุน (Investment)	33	20	27	21	30	49.6	ฮ่องกง Hong Kong SAR 81.5

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัย	2554 (2011)	2555 (2012)	2556 (2013)	2557 (2014)	2558 (2015)	คะแนน/ค่า (Value)	ประเทศที่ได้คะแนนสูงสุด ปี 2558
(Factor)						2558 (2015)	(Best performer Value, 2015)
4.3 การแข่งขันทางการค้า (Trade & Competition)	17	31	74	35	62	78.3	บอสเนียและเฮอร์เซโกวีนา Bosnia and Herzegovina 95.3
5) ศักยภาพทางธุรกิจ (Business sophistication)	25	32	60	55	54	37.3	สิงคโปร์ Singapore 63.1
5.1 บุคลากรที่มีความรู้ (Knowledge workers)	39	41	47	48	39	47.3	กายอานา Guyana 78.6
5.2 การเชื่อมโยงนวัตกรรม (Innovation linkages)	33	87	85	94	96	25.6	อิสราเอล Israel 64.9
5.3 การดูดซับความรู้ (Knowledge absorption)	10	8	63	38	44	38.9	เวียดนาม Viet Nam 72.7
ดัชนีผลผลิตด้านนวัตกรรม (Innovation output sub-index)	46	56	61	49	50	33	สวิตเซอร์แลนด์ Switzerland 68.63
6) ผลผลิตจากการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยี (Knowledge and technology outputs)	64	50	53	47	48	30.3	สวิตเซอร์แลนด์ Switzerland 72.4
6.1 การสร้างความรู้ (Knowledge creation)	64	68	64	62	57	15.6	เกาหลีใต้ South Korea 78.6
6.2 ผลกระทบเชิงความรู้ (Knowledge impact)	73	36	52	43	49	41.9	จีน China 67.2
6.3 การเผยแพร่ความรู้ (Knowledge diffusion)	40	40	49	52	45	33.3	สวิตเซอร์แลนด์ Switzerland 90.3

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัย	2554 (2011)	2555 (2012)	2556 (2013)	2557 (2014)	2558 (2015)	คะแนน/ ค่า (Value)	ประเทศที่ได้คะแนนสูงสุด ปี 2558
(Factor)						2558 (2015)	(Best performer Value, 2015)
7) ผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ (Creative outputs)	39	75	76	60	52	35.8	ไอซ์แลนด์ Iceland 72.4
7.1 สินทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangibles assets)	41	89	95	85	83	43	ลักเซมเบิร์ก Luxembourg 75.5
7.2 สินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์ (Creative goods and services)	41	45	37	27	25	35.6	ไอซ์แลนด์ Iceland 53.5
7.3 การสร้างสรรค์ผ่านสื่อออนไลน์ (Online creativity)	--	80	81	63	62	21.6	ไอซ์แลนด์ Iceland 97.4

ตารางภาคผนวกที่ 2 การได้รับสิทธิบัตรในประเทศไทย จำแนกตามสถาบันการศึกษาปี พ.ศ. 2550-2557

จำนวน: รายการ (Unit: items)

สถาบันการศึกษา	ปี 2550 (Y 2007)	ปี 2551 (Y 2008)	ปี 2552 (Y 2009)	ปี 2553 (Y 2010)	ปี 2554 (Y 2011)	ปี 2555 (Y 2012)	ปี 2556 (Y 2013)	ปี 2557 (Y 2014)	Educational Institution
	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	5	3	0	0	2	4	6	1	Kasetsart University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4	1	1	0	1	14	5	9	Chulalongkorn University
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	4	0	2	1	3	2	5	1	King Mongkut's University of Technology Thonburi
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	3	0	0	0	0	0	1	6	Suranaree University of Technology
มหาวิทยาลัยมหิดล	2	1	2	1	2	2	2	0	Mahidol University
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2	2		0	0	0	2	0	Thammasart University
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	1	2	0	0	0	0	13	6	King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	0	0	1	0	0	0	1	1	Chiang Mai University

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

จำนวน: รายการ (Unit: items)

สถาบันการศึกษา	ปี 2550 (Y 2007)	ปี 2551 (Y 2008)	ปี 2552 (Y 2009)	ปี 2553 (Y 2010)	ปี 2554 (Y 2011)	ปี 2555 (Y 2012)	ปี 2556 (Y 2013)	ปี 2557 (Y 2014)	Educational Institution
	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	0	0	0	0	0	0	0	0	Prince of Songkla University
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	0	0	0	0	18	3	0	0	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
มหาวิทยาลัยราชภัฏ	0	0	0	0	0	0	0	4	Rajabhat University
มหาวิทยาลัยนเรศวร	0	1	0	0	0	1	47	8	Naresuan University
มหาวิทยาลัยบูรพา	0	0	0	0	0	0	8	4	Burapha University
สถาบันการศึกษาอื่น ๆ	0	0	0	1	0	0	0	2	Other Institutions
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	0	0	0	0	0	1	35	17	Khon Kaen University
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	0	0	0	0	0	0	0	0	Walailak University

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

จำนวน: รายการ (Unit: items)

สถาบันการศึกษา	ปี 2550 (Y 2007)	ปี 2551 (Y 2008)	ปี 2552 (Y 2009)	ปี 2553 (Y 2010)	ปี 2554 (Y 2011)	ปี 2555 (Y 2012)	ปี 2556 (Y 2013)	ปี 2557 (Y 2014)	Educational Institution
	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	0	0	0	0	0	0	0	0	Technology Mahanakorn University
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	0	0	0	0	0	0	0	0	University of Technology Rajamangala
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์บุรี	0	0	0	0	0	0	2	1	Rajamangala University of Technology Lanna
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	0	0	0	0	0	0	0	0	Rajamangala University of Technology Thanyaburi
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ใน พระบรมราชูปถัมภ์	0	0	0	0	0	0	0	0	Valaya Alongkorn Rajabhat University
มหาวิทยาลัยศิลปากร	0	1	0	0	0	0	4	3	Silpakorn University

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

จำนวน: รายการ (Unit: items)

สถาบันการศึกษา	ปี 2550 (Y 2007)	ปี 2551 (Y 2008)	ปี 2552 (Y 2009)	ปี 2553 (Y 2010)	ปี 2554 (Y 2011)	ปี 2555 (Y 2012)	ปี 2556 (Y 2013)	ปี 2557 (Y 2014)	Educational Institution
	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	การได้รับ (Granted patents)	
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	0	0	0	0	0	0	22	0	Sukhothai Thammathirat Open University
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ					0	5	2	0	Srinakharinwirot University
รวม	18	11	6	3	26	32	155	63	Total

ตารางภาคผนวกที่ 3 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยจากการจัดอันดับของ IMD ปี พ.ศ. 2552-2559

ปัจจัย	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	Factor
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1. สมรรถนะทางเศรษฐกิจ	14	6	10	15	9	12	13	13	1. Economic performance
1.1 เศรษฐกิจภายในประเทศ	48	35	27	47	14	33	46	37	1.1 Domestic economy
1.2 การค้าระหว่างประเทศ	16	5	6	8	4	5	8	6	1.2 International trade
1.3 การลงทุนระหว่างประเทศ	46	38	34	33	31	29	34	28	1.3 International investment
1.4 การจ้างงาน	4	3	3	2	3	4	3	3	1.4 Employment
1.5 ระดับราคา	5	4	23	28	31	37	19	45	1.5 Prices
2. ประสิทธิภาพของภาครัฐ	17	18	23	26	22	28	27	23	2. Government efficiency
2.1 ฐานะการคลัง	20	14	11	18	19	19	14	10	2.1 Public finance
2.2 นโยบายการคลัง	8	7	7	6	5	6	6	5	2.2 Fiscal policy
2.3 โครงสร้างเชิงสถาบัน	26	32	35	32	30	39	34	33	2.3 Institutional framework
2.4 กฎหมายและกฎระเบียบทางธุรกิจ	29	28	39	44	43	51	51	44	2.4 Business legislation
2.5 โครงสร้างทางสังคม	26	33	47	50	48	55	45	44	2.5 Societal framework
3. ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ	25	20	19	23	18	25	24	25	3. Business efficiency
3.1 ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพภาคธุรกิจ	50	49	33	57	44	49	47	43	3.1 Productivity and efficiency

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ปัจจัย	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	Factor
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
3.2 ตลาดแรงงาน	7	2	2	4	2	5	8	5	3.2 Labor market
3.3 การเงิน	22	18	19	15	10	21	21	23	3.3 Finance
3.4 การบริหารจัดการ	15	13	16	19	16	26	25	26	3.4 Management practices
3.5 ทักษะและค่านิยม	19	19	16	17	17	20	24	23	3.5 Attitudes and values
4. โครงสร้างพื้นฐาน	42	46	47	49	48	48	46	49	4. Infrastructure
4.1 โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป	29	26	24	26	25	28	30	35	4.1 Basic infrastructure
4.2 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี	36	48	52	50	47	41	44	42	4.2 Technological infrastructure
4.3 โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	40	40	40	40	40	46	47	47	4.3 Scientific infrastructure
4.4 สุขภาพและสิ่งแวดล้อม	50	51	54	52	55	53	54	52	4.4 Health and environment
4.5 การศึกษา	47	47	51	52	51	54	48	52	4.5 Education
อันดับที่โดยรวม	26	26	27	30	27	29	30	28	Overall ranking
จำนวนประเทศ	57	58	59	59	60	60	61	61	Number of countries