

การปฏิรูประบบสนับสนุน การวิจัย-พัฒนาเชิงพาณิชย์ และการสร้างนวัตกรรมในภาคเอกชน



ดร.สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์

โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

การปฏิรูประบบสนับสนุน
การวิจัย-พัฒนาเชิงพาณิชย์
และการสร้างนวัตกรรมในภาคเอกชน

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. พฤษภาคม 2546

ผู้เขียน : ดร.สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์
ที่ปรึกษา : สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์
บรรณาธิการ : ยุวดี คาดการณ์ไกล
พิสูจน์อักษร : ยุวดี คาดการณ์ไกล
รูปเล่ม : บริษัท ไซเบอร์เพรส จำกัด

ดำเนินการโดย : มูลนิธิสธารณสุขแห่งชาติ (มสช.)
เลขที่ 1168 พหลโยธิน ซอย 22 ถนนพหลโยธิน
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. โทร. 02-511-5855-57
เผยแพร่โดย : โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

คำนำ

งานวิจัยก็เหมือนความดี คนส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าเป็นเรื่องนำมาซึ่งความเจริญและที่เหมือนกันอีกอย่างคือคนส่วนใหญ่มีความเห็นไม่ตรงกัน ว่ามันคืออะไรกันแน่ ในโครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ ผลการทบทวนประสบการณ์จากต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศในภูมิภาคเอเชียที่มีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจดีกว่าประเทศไทย ล้วนชี้ตรงกันว่า การส่งเสริมและลงทุนด้านการวิจัยอย่างจริงจังเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศเหล่านั้นมีฐานะที่ดีย่างก้าวกระโดด ไม่นับประเทศแถบตะวันตกที่มีการลงทุน และการส่งเสริมด้านการวิจัยมาอย่างต่อเนื่องและเป็นแหล่งกำเนิดของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆมาโดยตลอด

ในขณะที่ดูเหมือนจะไม่มีข้อสงสัยว่าการลงทุนเพื่อการวิจัยเป็นสิ่งสำคัญสำหรับพัฒนาการทางเศรษฐกิจของประเทศ กลับมีอีกสองคำถามใหญ่เกิดขึ้นที่เกี่ยวพันกับการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

คำถามแรกมีอยู่ว่า การลงทุนด้านการวิจัยเพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศ หมายถึงการลงทุนเพื่อการวิจัยที่จะต้อง

เกิดดอกออกผลเป็นรายได้ทางเศรษฐกิจโดยตรงเท่านั้น ใช่หรือไม่ หรือ พุดง่ายๆคือต้องลงทุนวิจัยเพื่อให้สามารถเกิดความรู้และความสามารถที่นำไปสู่การประดิษฐ์เทคโนโลยีประเภทต่างๆที่สามารถขายนำเงินเข้าประเทศเท่านั้นหรือว่าเราควรลงทุนให้เกิดการวิจัยด้านสังคม ซึ่งทำให้เกิดข้อมูลและความรู้ต่างๆที่สามารถนำไปสู่การสร้างพฤติกรรมหรือกิจกรรมทางสังคมที่ช่วยให้เกิดการพัฒนา โดยไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ที่ต่อไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่นำไปขายได้เป็นเงินเท่านั้น คำตอบสำหรับคำถามนี้คงตอบได้ไม่ยาก เพราะทุกคนที่มีสามัญสำนึกย่อมตอบว่า ก็ต้องสนับสนุนทั้งสองด้านอย่างไม่ต้องสงสัย ต้องสร้างสมดุลระหว่างการวิจัยที่มุ่งสร้างรายได้โดยตรงกับการวิจัยที่มุ่งสร้างสังคม สิ่งที่ยากกว่าคือ ในทางปฏิบัติแล้วตรงไหนคือจุดสมดุลที่ควรเป็น

คำถามใหญ่ข้อที่สองของการพัฒนาระบบวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อสร้างเทคโนโลยี เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ คำถามนั้นมีอยู่ว่า สังคมไทยควรลงทุนแบบไหนจึงจะทำให้ระบบวิจัยไทยสามารถนำไปสู่จุดที่ต้องการได้อย่างจริงจัง มีทางเลือกให้เลือกสามทางใหญ่ๆ

Research
System

คือเราต้องสร้างนักวิจัยเก่งๆให้มากกว่านี้ หรือรัฐบาลควรจะลงทุนสนับสนุนการวิจัยให้มากกว่านี้ หรือภาคเอกชนควรลงทุนด้านการวิจัยให้มากกว่านี้

เพราะที่ผ่านมารัฐบาลมีการลงทุนด้านการวิจัยก็ไม่ค่อย แม้จะไม่มากอย่างที่เรชอบเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชียด้วยกันเองหลายประเทศ เชื่อกันว่าปัจจุบันระดับการลงทุนโดยภาครัฐอยู่ที่ประมาณ 0.15% ของรายได้ประชาชาติ นักวิจัยเก่งๆของไทยก็มีอยู่ไม่น้อย เมื่อดูจากจำนวนการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระหว่างประเทศ หรือดูจากการได้รับเชิญให้เป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ และการวิจัยในระดับสากล

สำหรับภาคเอกชนแต่เดิมเชื่อว่าเป็นจุดอ่อนสำคัญที่ต้องแก้ไข เพราะมีการลงทุนด้านการวิจัยน้อยมาก แต่ปัจจุบันมีข้อมูลจากการสำรวจชัดเจนว่าภาคเอกชนในประเทศไทยที่ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในปี พ.ศ.2544 มีอยู่ไม่น้อยกว่า 1,000 บริษัท และมีวงเงินด้านการวิจัย ปีละไม่ต่ำกว่า 5,562 ล้านบาท ซึ่งว่าไปแล้วก็เกือบเท่ากับที่รัฐบาลไทยลงทุนไปในแต่ละปี

ถ้าดูประสบการณ์ในประเทศต่างๆ ที่มีการลงทุนด้านการวิจัย และสามารถ

สร้างรายได้จากการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม จะเห็นชัดเจนว่า บทบาทหลักมาจากภาคเอกชนอย่างไม่ต้องสงสัย ส่วนบทบาทของภาครัฐนั้นก็มิได้หลายแบบ ในบางประเทศ รัฐบาลมีการลงทุนด้านการวิจัยอย่างจริงจังผ่านหน่วยงานที่เป็นมหาวิทยาลัย ไม่ได้ให้เงินวิจัยกับภาคเอกชนโดยตรง แต่มีกฎหมายที่ส่งเสริมให้นักวิจัยในมหาวิทยาลัยทำงานกับภาคเอกชนให้มากขึ้นและง่ายขึ้น ด้วยการสร้างระบบแรงจูงใจ และการจัดการทรัพย์สินทางปัญญาที่มีประสิทธิภาพ ที่เป็นที่ยกมาถึงกันมากได้แก่ กฎหมายที่มีชื่อว่า Bayh Dole Act ของประเทศสหรัฐอเมริกา

บางประเทศก็มีการจัดสร้างกลไกที่จะให้แรงจูงใจในระบบภาษี หรือการให้เงินกู้ หรือแม้กระทั่งเงินให้เปล่า สำหรับภาคเอกชนนำไปลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาโดยตรง ตัวอย่างเช่น ATP (Advanced Technology Programme) ของกระทรวงอุตสาหกรรมในสหรัฐอเมริกา

ในบางประเทศ รัฐบาลมีการจัดการมากกว่าเพียงการลงทุนด้านการวิจัย และสร้างกรอบกฎหมายเพื่อเอื้อให้นักวิจัยทำงานกับภาคเอกชน แต่มีการตั้งหน่วยงานของรัฐที่จะมาช่วยสร้างกระบวนการ และการจัดการเพื่อให้การลงทุนด้านการวิจัยเชื่อมต่อไปถึงการใช้ประโยชน์โดย

ภาคเอกชนอย่างจริงจัง ที่ได้รับการพูดถึงมากคงได้แก่ กระทรวง METI (Ministry of Economy, Trade and Industry) ของประเทศญี่ปุ่น และ KIST (Korean Institute of Sciences and Technology) ของประเทศเกาหลี

แต่ไม่ว่ารัฐบาลจะทำมากน้อยเพียงไร ตัวละครสำคัญที่ขาดไม่ได้คือภาคธุรกิจเอกชนที่พร้อมจะลงทุนเพื่อผลิตสินค้าใหม่ๆที่ต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนา และอีกส่วนหนึ่งคือหน่วยงานวิจัยที่พร้อมจะทำงานวิจัยเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคเอกชน

ในช่วงเวลากว่า 40 ปีที่ประเทศไทย มีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา เริ่มจากการก่อตั้งสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2499 แม้จะมีการทำงาน และกลไกต่างๆเกิดขึ้น และเปลี่ยนแปลงไปเป็นระยะๆแต่การปรับเปลี่ยนที่เกิดขึ้นก็ยังคงเหมือนจะไม่สามารถสร้างศักยภาพและการก้าวกระโดดของการวิจัยและพัฒนา ที่จะนำไปสู่การเป็นผู้ผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์โดยภาคเอกชนไทยได้อย่างมั่นคงแข็งแรง โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศไทยจึงได้จัดให้มีการทบทวนประสบการณ์ของไทยในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาเชิงพาณิชย์ โดยพยายามทบทวน

ประสบการณ์ทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ ว่ามีจุดอ่อนในการทำงานที่ผ่านมาในประเทศ หรือมีแนวคิดที่น่าสนใจในต่างประเทศอย่างไร ที่น่าจะนำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาทั่วโลก และวิธีการทำงานเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในเชิงพาณิชย์ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอในรายงานฉบับนี้เป็นผลจากการทำงานของ ดร. สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ ที่จัดเป็นนักวิจัยมือหนึ่งของประเทศไทย ที่มีผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพสูง และมีมุมมองที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบและกลไกในประเทศ ที่เกี่ยวเนื่องกับการวิจัย หรือการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่ยังมีนักวิจัยที่สนใจจะมองในเชิงระบบและในเชิงนโยบายอยู่อย่างจำกัดในประเทศไทย สิ่งสำคัญที่มุ่งหวังจากการเผยแพร่รายงานฉบับนี้ ไม่ใช่การสรุปว่าการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในประเทศไทยควรจะต้องทำตามทุกอย่างที่พูดถึงในรายงานฉบับนี้ เพราะปรัชญาสำคัญของโครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศไทย คือการสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายในการปฏิรูประบบวิจัยของประเทศ ซึ่งทางโครงการฯ เชื่อว่าจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อมีการทำการบ้านที่มีคุณภาพทางวิชาการ คือการทบทวนข้อมูลและ

Research
System

ประสบการณ์ทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ พร้อมกันนั้นก็มีการเสนอทางออกเป็นตัวอย่างเพื่อกระตุ้นให้เกิดการถกเถียง และคิดต่ออย่างกว้างขวาง

แม้รายงานวิจัยฉบับนี้จะมุ่งเน้นการหาทางให้ระบบการวิจัยที่ควรเป็นในประเทศไทยสามารถเกิดผลกระทบในเชิงพาณิชย์ได้สูงขึ้นกว่าในปัจจุบัน แต่ก็ได้ไม่ได้หมายความว่าระบบวิจัยไทยควรมีการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงแต่เพียงเท่านี้ เพราะอย่างที่กล่าวไว้ในตอนต้นว่าระบบวิจัยที่ดีคงต้องหาจุดสมดุลย์ในแต่ละระยะสำหรับการวิจัยที่มุ่งเรื่องสร้างรายได้กับการวิจัยที่มุ่งสร้างสังคม (ซึ่งไม่ได้แปลว่าเป็นการวิจัยสองกลุ่มที่ไม่เกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันแต่ประการใด) ในขณะเดียวกันก็ต้องสามารถกำหนดและกระตุ้นให้เกิดการแสดงบทบาทที่ผสมผสานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้อย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนด้านการเงิน การพัฒนาบุคลากรเพื่อการวิจัยและการลงทุนเพื่อนำความรู้ที่มีอยู่ไปสร้างให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการสร้างกลไกและกระบวนการในสังคม และที่น่าจะสำคัญที่สุดคือการสร้างกลไกและวิธีการทำงานที่จะช่วยให้ระบบวิจัยของเรา มีสติ และความเป็นอนิจจัง คือสามารถรับรู้ข้อมูลต่างๆที่เป็นการกระตุ้นให้รู้ตัวเองอยู่ตลอดเวลา

เพื่อเกิดการปรับเปลี่ยนไปสู่ทิศทางที่เหมาะสมกับวิวัฒนาการของประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในระดับสากลได้อย่างทันท่วงที

ท้ายนี้ ต้องขอขอบคุณรัฐบาลที่สนับสนุนให้เกิดการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบวิจัยไทยที่เน้นทั้งการสร้างความรู้ ควบคู่การสร้างการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย และขอขอบคุณนักวิชาการที่เข้ามาร่วมกันทำการบ้านเพื่อให้เกิดฐานความรู้สู่การปฏิรูประบบ ตลอดจนนักวิชาการจากทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เข้ามาร่วมระดมสมองเกิดการถกเถียงทางความคิด และหวังว่ารายงานฉบับนี้จะก่อให้เกิดการถกเถียง แลกเปลี่ยนที่กว้างขวางขึ้น ในขณะเดียวกันเป็นการให้ข้อมูลและความรู้ที่จะช่วยให้ทุกฝ่ายหาข้อสรุปร่วมกันจนพัฒนาระบบวิจัยของเราให้ดีขึ้น ไม่ใช่เฉพาะในช่วงที่กำลังมีการตื่นตัวและความสนใจจากภาครัฐ แต่เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อพัฒนาระบบวิจัยไทยอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

นายสมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์

ผู้จัดการโครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

สารบัญ

Research
System

การปฏิรูประบบสนับสนุนการวิจัย-พัฒนาเชิงพาณิชย์	
และการสร้างนวัตกรรมในภาคเอกชน	9
● ปัญหาของระบบการวิจัยและพัฒนาในภาครัฐ	10
● ปัญหาของระบบสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาคธุรกิจ	14
● แนวทางของการปฏิรูประบบวิจัยและระบบสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม	19
● การแปลงแนวความคิดสู่การปฏิบัติ	23
เอกสารอ้างอิง	27

สารบัญตารางและภาพ

ตารางที่ 1	เปรียบเทียบระบบสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในปัจจุบัน และระบบใหม่ตามข้อเสนอ	22
ภาพที่ 1	โมเดลของการสร้างนวัตกรรมในประเทศพัฒนาแล้ว และประเทศกำลังพัฒนา	11
ภาพที่ 2	ระบบมาตรการจูงใจด้านการเงินเพื่อการสร้างนวัตกรรมในประเทศไทย	15
ภาพที่ 3	โครงสร้างระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเชิงพาณิชย์และการ สร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี	21

การปฏิรูประบบสนับสนุน การวิจัย-พัฒนาเชิงพาณิชย์และการสร้าง นวัตกรรมในภาคเอกชน

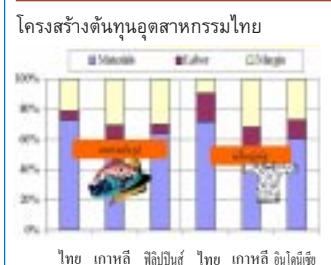
Research
System

การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการสร้างนวัตกรรมในรูปแบบต่างๆ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมสาขาที่มีการส่งออกซึ่งต้องแข่งขันกับตลาดโลก¹ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันระบบการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเชิง

พาณิชย์ตลอดจนระบบสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมของภาคเอกชนในประเทศไทยประสบปัญหาสำคัญหลายประการ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจไทย และจำเป็นที่จะต้องได้รับการปฏิรูปอย่างเร่งด่วน

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางเบื้องต้นในการปฏิรูประบบสนับสนุนการวิจัย-พัฒนาเชิงพาณิชย์ และการสร้างนวัตกรรมในภาคเอกชน

¹ ในรายงานฉบับนี้ คำว่า การสร้างนวัตกรรม (innovation) หมายถึง การกระทำโดยวิธีการแบบใหม่หรือความคิดแบบใหม่ที่อาจเป็นประโยชน์ด้านการสร้างความรู้ใหม่ หรือความสามารถในการผลิตสินค้าที่แปลกใหม่ โดยนัยนี้ การวิจัยและพัฒนาเป็นการสร้างนวัตกรรมรูปแบบหนึ่ง ตัวอย่างรูปแบบอื่นๆ ของการสร้างนวัตกรรมได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การพัฒนาระบบวิศวกรรม การฝึกอบรมบุคลากร การรับถ่ายทอดทางเทคโนโลยี เป็นต้น



1

ปัญหาของ ระบบการวิจัยและพัฒนาในภาครัฐ

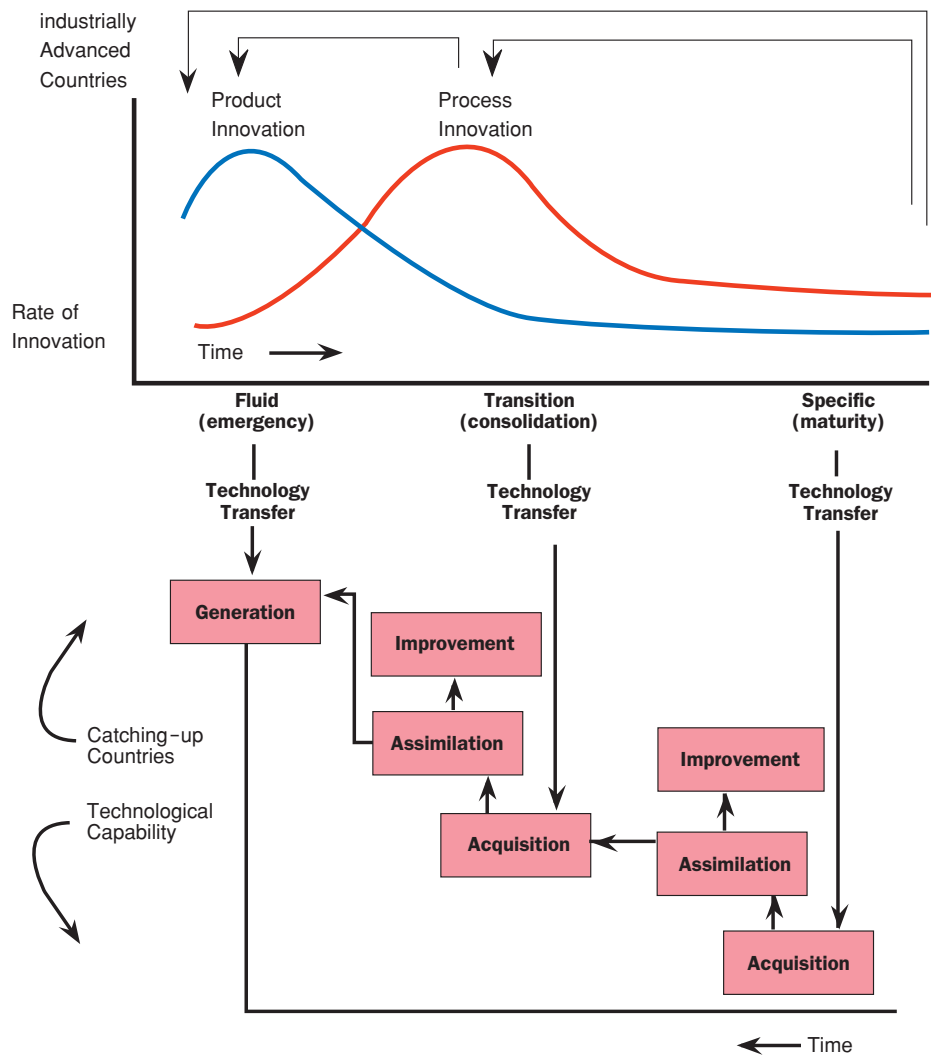
1 ปัจจุบัน ภาครัฐมีบทบาทเป็นอย่างสูงในการวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย การสำรวจโดย The Brooker Group ชี้ว่า รัฐบาลไทยลงทุนในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยของรัฐในปี 2544 ประมาณ 4,000-7,000 ล้านบาท ในขณะที่ภาคเอกชนลงทุนประมาณ 5,554 ล้านบาท (ดู Brooker, 2001) สัดส่วนดังกล่าวแตกต่างจากสัดส่วนในประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งการลงทุนในการวิจัย-พัฒนา และการสร้างนวัตกรรมส่วนใหญ่เกิดขึ้นในภาคเอกชน

ปัญหาที่สำคัญที่สุดของระบบการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในภาครัฐคือการยึดโมเดลเชิงเส้น (linear model) ซึ่งมีรากฐานความเชื่อว่าการวิจัยและพัฒนาเป็นกิจกรรมที่สามารถแยกจากกิจกรรมอื่นได้อย่างเด็ดขาด โดยการวิจัยพื้นฐานเป็นรากฐานของการวิจัยประยุกต์ การ

พัฒนาวิศวกรรมและการผลิต การศึกษาที่ผ่านมาทั้งในและต่างประเทศเช่น (TDRI, 1998) และ (Arnold et al, 2000) ชี้ว่าโมเดลดังกล่าวไม่เหมาะสมกับการสร้างนวัตกรรมในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งควรเน้นการลอกเลียน โดยเฉพาะในรูปแบบที่เรียกว่า “การลอกเลียนอย่างสร้างสรรค์” (creative imitation) ซึ่งหมายถึง การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีของผู้อื่นผ่านการลอกเลียนด้วยกระบวนการต่างๆ เช่น การทำวิศวกรรมย้อนกลับ (reverse engineering) แล้วพัฒนาให้เทคโนโลยีนั้นมีระดับขั้นการประดิษฐ์ (inventive step) ที่สูงพอจนเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่สามารถจดสิทธิบัตรได้ ภาพที่ 1 แสดงแนวคิดในการลอกเลียนอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งพบในประเทศกำลังพัฒนาเปรียบเทียบกับ การสร้างนวัตกรรมตามโมเดลเชิงเส้นซึ่งพบในประเทศพัฒนาแล้ว²

² ดูรายละเอียดและตัวอย่างของแนวความคิดเรื่องการลอกเลียนอย่างสร้างสรรค์ได้ใน (สมเกียรติ, 2540)

ภาพที่ 1 โมเดลของการสร้างนวัตกรรมในประเทศพัฒนาแล้ว (ภาพบน) และประเทศกำลังพัฒนา (ภาพล่าง)



ที่มา : Kim (1999)

Research System

แนวคิดหลัก (1)

- ระบบวิจัยและพัฒนาไม่สามารถแยกออกจากกระบวนการนวัตกรรมโดยรวมได้
- เอกชนเป็นศูนย์กลางของระบบนวัตกรรม
- สถาบันวิจัยของรัฐ มหาวิทยาลัย สถาบันเฉพาะทาง หน่วยงานให้ทุน เป็นหน่วยงานสนับสนุน
- การสร้างนวัตกรรมจำเป็นต้องพัฒนาภาคเอกชน และหน่วยงานสนับสนุน ให้มีความสามารถและแรงจูงใจ

แนวคิดหลัก (2)

- การสร้างความรู้ด้วยการวิจัยมีผลตอบแทนต่ำ การลอกเลียนอย่างสร้างสรรค์ เป็นกลยุทธ์ที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด
- ธุรกิจไทยส่วนใหญ่ยังไม่พร้อมทำวิจัย และอยู่ในขั้นตอนการสร้างสมขีดความสามารถทางเทคโนโลยี
- การสร้างนวัตกรรมต้องปรับไปสู่ระบบ demand pull และระบบคู่ขนาน (coupling) แทนระบบ supply push ในปัจจุบัน

นอกจากนี้ ระบบการวิจัยและพัฒนาในภาครัฐยังประสบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบแรงจูงใจ (incentive system) ซึ่งไม่เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนาในเชิงพาณิชย์และการสร้างนวัตกรรมในภาคเอกชนที่มีประสิทธิภาพในหลายประการ **ประการที่หนึ่ง** ทรัพยากรในการอุดหนุนการวิจัยและพัฒนาเกือบทั้งหมดถูกจัดสรรให้แก่หน่วยงานของรัฐโดยตรง โดยไม่มีเงื่อนไขและกลไกกำกับให้หน่วยงานรัฐต้องตอบสนองต่อความต้องการของภาคธุรกิจ ทำให้ผลการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่ในภาครัฐไม่สามารถใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ เนื่องจากถูกขับเคลื่อนจากปัจจัยด้านอุปทาน (supply driven) มากกว่าการสนองตอบต่ออุปสงค์ (demand driven) ของภาคธุรกิจ ดังจะเห็นได้จากการที่หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของรัฐส่วนใหญ่ไม่มีกระบวนการรับฟังความต้องการของภาคธุรกิจในการกำหนดโจทย์วิจัยและพัฒนา หรือมีก็เป็นเพียงกระบวนการที่ผิวเผินซึ่งมุ่งสร้างความชอบธรรมของหน่วยงานเท่านั้น

ประการที่สอง ระบบงบประมาณในภาครัฐเป็นระบบที่เน้นการควบคุมปัจจัยการผลิต (input) มากกว่าเน้นผลลัพธ์

(output) และไม่มีการแบ่งแยกระหว่างหน่วยงานของรัฐที่มีและไม่มีประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณ ทำให้การจัดสรรงบประมาณในแต่ละปียึดตามฐานของปีก่อนหน้าและอำนาจต่อรองระหว่างหน่วยงานรัฐกับสำนักงานงบประมาณ ระบบดังกล่าวมีผลทำให้สถาบันวิจัยของรัฐหลายแห่งเร่งขยายองค์กรของตน และวิ่งเข้าหาฝ่ายการเมืองเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรอง โดยไม่สนใจต่อการสร้างผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อภาคเอกชน³

ประการที่สาม มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของรัฐส่วนใหญ่ยังไม่มีกลไกในการจัดสรรผลประโยชน์ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาในเชิงพาณิชย์ไปยังบุคลากรที่เป็นเจ้าของผลงาน ไม่ว่าจะเป็นผลตอบแทนในรูปแบบของตัวเงิน การเลื่อนตำแหน่งหรือให้การยอมรับในทางวิชาการ หรือในด้านอื่นๆ เช่น ไม่สามารถใช้การประดิษฐ์ที่สามารถจดสิทธิบัตรได้ในการขอตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งทำให้บุคลากรของหน่วยงานดังกล่าวไม่มีแรงจูงใจในการสร้างผลงานการวิจัยและพัฒนาที่สามารถใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์⁴

³ ในอนาคต ความรุนแรงของปัญหานี้อาจลดลง หากระบบบริหารงบประมาณใหม่ที่ยึดหลักข้อตกลงเป้าหมายบริการสาธารณะ (public service agreement) มีประสิทธิภาพเพียงพอในการเปลี่ยนพฤติกรรมของหน่วยงานรัฐ

⁴ หน่วยงานบางแห่ง เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้เริ่มนำระบบจัดสรรผลประโยชน์ให้แก่ักวิจัยที่สามารถสร้างทรัพย์สินทางปัญญาที่มีผลตอบแทนในเชิงพาณิชย์บ้างแล้ว แต่หน่วยงานในลักษณะดังกล่าวยังเป็นเพียงส่วนน้อย

ประการที่สี่ การสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาครัฐบางส่วนมีโครงสร้างที่มีองค์ประกอบของความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ (conflict of interest) จากการที่มีหน่วยงานรัฐบางแห่งเช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทำหน้าที่ทั้งการเป็นหน่วย

งานให้ทุนวิจัย (granting agency) และหน่วยงานที่ทำวิจัย (research agency) ซึ่งทำให้เกิดคำถามว่า ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการวิจัยของสวทช.มีหัวข้อวิจัยที่แข่งขันกับภาคเอกชน สวทช.จะสามารถให้การสนับสนุนการวิจัยในภาคเอกชนได้อย่างเป็นธรรมหรือไม่ อย่างไร

*Research
System*

2

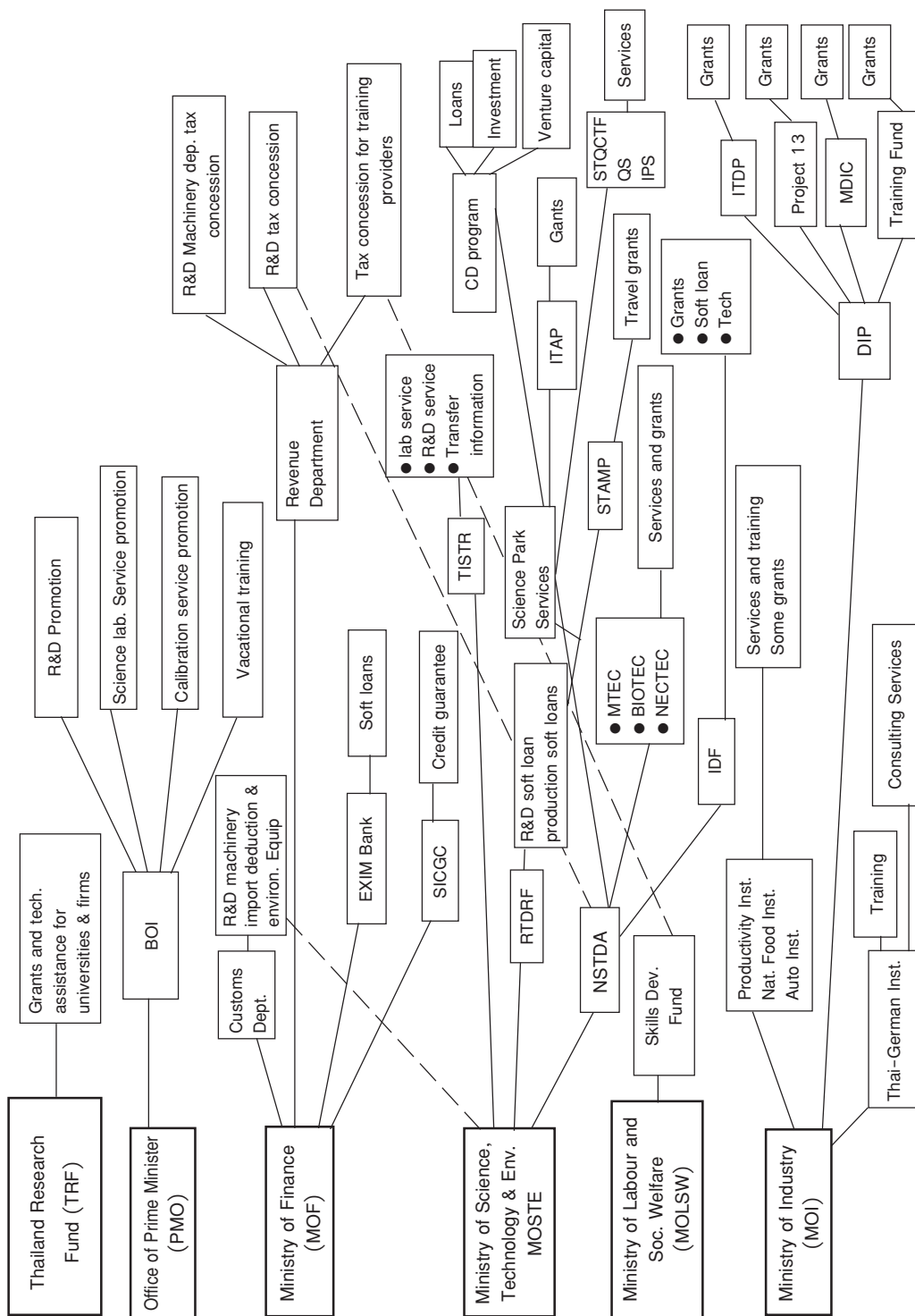
ปัญหาของ ระบบสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม ในภาคธุรกิจ

ในช่วงหลังรัฐบาลไทยเริ่มมีนโยบายส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมในภาคธุรกิจ ควบคู่ไปกับบทบาทของรัฐในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาโดยตรง ในทางปฏิบัตินโยบายดังกล่าวถูกแสดงออกในรูปของมาตรการสนับสนุนต่างๆ โดยเฉพาะมาตรการจูงใจด้านการเงิน (financial incentive) เช่น การให้สิทธิพิเศษทางภาษี (tax incentive) การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (soft loan) และการให้เงินอุดหนุนแบบให้เปล่า (grant) อย่างไรก็ตาม โดยรวมแล้วรัฐยังจัดสรรทรัพยากรในการอุดหนุนภาคธุรกิจในลักษณะดังกล่าวค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับงบประมาณของหน่วยงานสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาครัฐเอง ทั้งที่การวิจัย - พัฒนาและการสร้างนวัตกรรมในภาครัฐประสบปัญหาในการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ดังได้กล่าวมาแล้ว

ไทย การสำรวจโดยธนาคารโลกพบว่า ในปัจจุบันประเทศไทยมีมาตรการจูงใจด้านการเงินถึง 47 มาตรการ (Turpin et al., 2002) อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ มาตรการเหล่านี้กระจุกกระจายอยู่ในความดูแลของ 6 กระทรวงและหน่วยงานหลัก โดยปราศจากความเชื่อมโยงกัน กล่าวคือ แต่ละมาตรการจะมีวัตถุประสงค์ ขอบเขต คำจำกัดความ และเงื่อนไขในการขอรับการสนับสนุน ตลอดจนระบบการรายงานหรือติดตามผลที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้ธุรกิจประสบปัญหาในการขอรับการสนับสนุน

ภาพที่ 2 แสดงมาตรการจูงใจด้านการเงินในการสร้างนวัตกรรมในประเทศ

ภาพที่ 2 ระบบมาตรการจูงใจด้านการเงินเพื่อการสร้างนวัตกรรมในประเทศไทย



ที่มา : Turpin et. al. (2002)

ปัญหามาตรการจูงใจทางการเงินในปัจจุบัน (1)

- มุ่งเน้นกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาเป็นหลัก
- มุ่งสนับสนุนบริษัทเดี่ยวๆ ละเลเยอร์สร้าง “คลัสเตอร์” และความเชื่อมโยงระหว่างรัฐ-มหาวิทยาลัย-เอกชน
- การบริหารมาตรการไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีกำหนดเวลาตัดสินใจด้วยคณะกรรมการซึ่งไม่ได้ทำงานเต็มเวลา
- มาตรการของหลายหน่วยงานมีความซ้ำซ้อน ไม่ครอบคลุมไม่เชื่อมโยง เงินไข ไม่ชัดเจน

ปัญหามาตรการจูงใจทางการเงินในปัจจุบัน (2)

- SMEs ไม่สามารถหา matching fund ในการขอรับ grant
- SMEs ไม่สามารถหา collateral ในการขอรับ loan
- loan หรือ grant ที่ให้วงเงินเล็กเกินไป
- ขาดความคล่องตัวในการใช้ประโยชน์
→ เอกชนส่วนใหญ่ไม่สนใจใช้

ในความเห็นของผู้วิจัย ปัญหาของมาตรการจูงใจด้านการเงินในประเทศไทยมีอยู่อย่างน้อย 7 ประการคือ

ประการที่หนึ่ง มาตรการส่วนใหญ่เน้นการให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเป็นหลักทำให้มีความไม่สอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบันของธุรกิจส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่ให้ความสนใจต่อการรับการลงทุนจากเทคโนโลยี การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร การพัฒนาระบบวิศวกรรมในกระบวนการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งในบริบทของประเทศไทยน่าจะเป็นกิจกรรมที่มีผลตอบแทนในการลงทุนสูงกว่าการวิจัยและพัฒนา ในปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่จึงจำกัดอยู่ในบริษัทขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมหรือในบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กในไม่กี่สาขาเท่านั้น⁵ ที่ปรึกษาจากต่างประเทศจึงแสดงความประหลาดใจที่มาตรการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมส่วนใหญ่ในประเทศไทยถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนา (เช่น Arnold et.al., 2002)

ประการที่สอง มาตรการหลายมาตรการมีเงื่อนไขการสนับสนุนไม่ชัดเจน

ทำให้เกิดปัญหาว่ากิจกรรมใดจะเข้าข่ายที่ได้รับการสนับสนุน เช่น มาตรการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) มีความไม่ชัดเจนเรื่องคำจำกัดความของคำว่าวิจัยและพัฒนา หน่วยงานดังกล่าวยังกำหนดเกณฑ์ในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาโดยยึดตามการแบ่งพื้นที่ (zoning) เช่น ให้สิทธิพิเศษสูงสุดแก่ธุรกิจที่มีกิจกรรมวิจัยและพัฒนาในเขต 3 ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เนื่องจากธุรกิจที่สร้างนวัตกรรมมักต้องการอยู่ในเขต 1 ในทำนองเดียวกัน กองทุนพัฒนานวัตกรรมก็มีปัญหาในการพิจารณาว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่สร้าง “นวัตกรรม” ในช่วงที่ผ่านมา

ประการที่สาม มาตรการสนับสนุนทางการเงินมีลักษณะแยกส่วนและขาดความเชื่อมโยงกัน ซึ่งทำให้ธุรกิจเอกชนไม่มีความสะดวกในการรับการสนับสนุนจากรัฐ เช่น ในกรณีที่ธุรกิจต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งทำให้มีความจำเป็นต้องซื้อเครื่องจักรใหม่เพื่อใช้ในการผลิต ควบคู่กับการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ธุรกิจนั้นก็ต้องขอรับการสนับสนุนจาก

⁵ การวิจัยที่ผ่านมาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI, 1998) ชี้ว่า ธุรกิจในประเทศไทยที่มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มคือ เครือบริษัทขนาดใหญ่ที่มีธุรกิจหลายสาขา (conglomerate) กลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ในสาขาเกษตรที่จ้างให้หน่วยงานวิจัยภายนอกทำวิจัยให้แทน (outsourcer) กลุ่มธุรกิจที่รับช่วงการผลิต (subcontractor) กลุ่มผู้ประกอบการบุกเบิก (entrepreneur) ในสาขาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยงานรัฐหลายแห่ง ซึ่งจำกัดขอบเขตของการให้การสนับสนุนเฉพาะด้าน ทำให้ธุรกิจมีต้นทุนในการขอรับการสนับสนุนสูง

ประการที่สี่ การบริหารมาตรการจูงใจทางการเงินส่วนใหญ่ไม่มีประสิทธิภาพ อันเกิดจากปัญหาในระบบราชการ ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการให้การสนับสนุน⁶ สาเหตุของความล่าช้านี้จะเกิดจากการขาดมาตรฐานในการให้บริการประชาชนของหน่วยงานรัฐ⁷ นอกจากนี้ ปัญหาความล่าช้าในการพิจารณาโครงการในหลายหน่วยงานยังเกิดจากการใช้คณะกรรมการที่ไม่ได้ทำงานเต็มเวลา คณะกรรมการบางชุดอาจประชุมกันเพียงเดือนละ 1 ครั้งหรือน้อยกว่า ซึ่งทำให้ไม่สามารถพิจารณาให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ธุรกิจได้อย่างทันเวลา ในขณะที่ความอยู่รอดของธุรกิจขึ้นอยู่กับความเร็วในการสร้างนวัตกรรม

ประการที่ห้า มาตรการสนับสนุนหลายมาตรการมีเงื่อนไขไม่สอดคล้อง

กับข้อเท็จจริงในทางปฏิบัติเช่น มาตรการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กำหนดเงื่อนไขให้บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กต้องออกเงินสมทบ (matching fund) ในการได้รับเงินอุดหนุน ส่วนมาตรการสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำของสวทช. ก็ต้องการหลักทรัพย์ค้ำประกัน (collateral) เช่นเดียวกับสถาบันการเงินทั่วไป ซึ่งทำให้บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กกลุ่มใหญ่ไม่สามารถรับการสนับสนุน ในทำนองเดียวกัน ธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งเพิ่งเริ่มต้นกิจการและอยู่ในช่วงขาดทุนหรือมีกำไรสุทธิไม่มากก็มักไม่สามารถใช้ประโยชน์จากมาตรการด้านสิทธิประโยชน์ด้านภาษีที่มีอยู่ได้⁸

ประการที่หก การแยกมาตรการออกเป็นด้านๆ ในหลายหน่วยงานทำให้ไม่สามารถปรับการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไปใช้ในกิจกรรมที่มีความต้องการสูงได้ เช่น ในบางปีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาอาจมีเงินอุดหนุนเหลือ ในขณะที่หน่วยงานสนับสนุนการฝึกอบรมบุคลากรอาจมีเงิน

Research System

การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี (Tax Concession)

- ข้อดี : ไม่บิดเบือน, ธุรกิจเลือกกิจกรรมด้านเทคโนโลยีที่จะลงทุน, ไม่ต้องเปิดเผยความลับ, สามารถทำให้เร็วได้กรณีใช้แบบอัตโนมัติ
- ข้อจำกัด: ไม่มีประโยชน์ต่อบริษัทเกิดใหม่, มักอุดหนุนกิจกรรมที่จะทำอยู่แล้ว, อาจถูกใช้ซ้ำซ้อนกับเครื่องมืออื่น
- การบริหาร: จำกัดสิทธิประโยชน์ที่ให้อาก, ไม่ต้องอนุมัติวงเงินรายปี, ต้องแยกบัญชี, มีปัญหาการตีความ

การให้เงินกู้ (loan)

- ข้อดี: สามารถกำหนดกิจกรรมเป้าหมายได้, รัฐกำหนด priority ธุรกิจตัดสินใจลงทุน
- ข้อจำกัด: ต้องมีกระบวนการอนุมัติ, ขั้นตอนการพิจารณาานาน
- การบริหาร: จำกัดสิทธิประโยชน์สูงสุดได้, แต่คุ้มครองสิทธิประโยชน์ให้จริงจัง, ต้องตั้งงบประมาณประจำปี

⁶ ตัวอย่างเช่นการให้เงินอุดหนุนดอกเบี้ยต่ำของกระทรวงวิทยาศาสตร์ใช้เวลานานถึง 1 ปี การให้สิทธิพิเศษด้านภาษีในการนำเข้าเครื่องจักรของ BOI ในกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาใช้เวลา 3 ปีในการอนุมัติ กองทุนนวัตกรรมใช้เวลาหลายเดือนในการพิจารณาก่อนที่จะปฏิเสธไม่ให้การสนับสนุนคำขอของผู้สมัครบางราย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติใช้เวลาถึง 8 เดือนในการพิจารณาว่าจะให้เงินสนับสนุนแก่ธุรกิจเอกชนในการจดทะเบียนสิทธิบัตรหรือไม่

⁷ อันที่จริง หน่วยงานรัฐที่ให้บริการประชาชนทุกแห่งต้องปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการให้บริการประชาชน พ.ศ.2532 ซึ่งกำหนดไว้ว่าการอนุมัติคำพิจารณาต่างๆ ให้สำเร็จภายใน 1 วันถ้าทำไม่เสร็จต้องมีการกำหนดเวลาให้แน่ชัดแล้วให้กรม.อนุมัติเป็นกรณีไป แต่ในทางปฏิบัติเราจะพบว่าหน่วยงานรัฐจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานในการบริการเลย

⁸ จากข้อจำกัดของมาตรการสนับสนุนดังกล่าว จึงมีผู้เสนอแนะให้ปรับเปลี่ยนมาตรการสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมที่มีอยู่ไปสู่การให้เงินให้เปล่า (grant) ที่มีเงื่อนไขจำกัดที่น้อยลง

Research System

การอุดหนุนเงินให้เปล่า (grant)

➤ ข้อดี: สามารถกำหนดกิจกรรมเป้าหมายได้, รัฐกำหนด priority ธุรกิจตัดสินใจลงทุน

➤ ข้อจำกัด: มักอุดหนุนกิจกรรมที่ทำอยู่แล้ว, ต้องมีกระบวนการอนุมัติ, ขั้นตอนการพิจารณา

➤ การบริหาร: กำหนดวงเงินประจำปีได้, ต้องมีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนในการประเมิน

อุดหนุนไม่พอกับความต้องการ ในกรณีนี้หน่วยงานทั้งสองแห่งก็จะไม่สามารถโอนถ่ายเงินอุดหนุนไปมาระหว่างกันได้ ปัญหาลักษณะดังกล่าวยังเกิดขึ้นแม้ในหน่วยงานเดียวกันเช่น สวทช. ซึ่งมีโครงการสนับสนุนธุรกิจเอกชนด้วยมาตรการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อการวิจัยและพัฒนาเชิงพาณิชย์ (CD) และโครงการที่ปรึกษาอุตสาหกรรม (ITAP) ก็ไม่สามารถโอนย้ายทรัพยากรข้ามโครงการได้ เป็นต้น

ประการที่เจ็ด มาตรการส่วนใหญ่มุ่งให้การสนับสนุนบริษัทเดี่ยว โดยละเลยต่อการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างบริษัทที่เรียกกันว่า “คลัสเตอร์” (cluster) และการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจ รัฐ และมหาวิทยาลัย ทำให้หน่วยต่างๆ ในระบบการสร้างนวัตกรรมไม่ได้รับการพัฒนาไปพร้อมๆ กัน ซึ่งส่งผลให้การสร้างนวัตกรรมดังกล่าวมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

ปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดทำให้มาตรการสนับสนุนด้านการเงินของรัฐที่มีอยู่ไม่มีประสิทธิภาพในการชักจูงให้เอกชนลงทุนในการสร้างนวัตกรรมเพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จากการขอรับการสนับสนุนตามมาตรการต่างๆ อยู่ในระดับต่ำ เช่น มาตรการที่ให้สิทธิพิเศษในการหักภาษีร้อยละ 200 ของค่าใช้จ่ายในกิจกรรมวิจัยและพัฒนา มีผู้ได้รับสิทธิพิเศษจน

ถึงเมื่อปี 2543 เพียง 36 บริษัท มาตรการให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำของสวทช. สามารถอนุมัติโครงการได้เพียง 72 โครงการในระหว่างปี 2531-2544 มาตรการให้เงินอุดหนุนแบบให้เปล่าของสวทช. มีผู้ได้รับการอุดหนุนเพียง 17 รายในช่วงเวลาเดียวกัน ในขณะที่การอนุมัติค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมลูกจ้างตามพระราชบัญญัติกฏฉบับที่ 298 ของกระทรวงแรงงานฯ มีผู้ได้รับอนุมัติในแต่ละปีประมาณ 200 กว่ารายเท่านั้น

3

แนวทางของการปฏิรูป ระบบวิจัยและระบบสนับสนุน การสร้างนวัตกรรม

จ

ากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าระบบการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนระบบการสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมของภาคเอกชนในประเทศไทยจำเป็นที่จะต้องได้รับการปฏิรูปอย่างเร่งด่วน แนวทางการปฏิรูปที่ควรจะต้องเกิดขึ้นประกอบไปด้วย

1. การปรับลดการอุดหนุนทางการเงินที่ให้แก่งานสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาครัฐไปสู่การให้การสนับสนุนโดยตรงแก่เอกชน ในขณะที่เดียวกันต้องปรับให้หน่วยงานสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาครัฐอยู่ภายใต้ระบบที่มีการแข่งขัน และขจัดปัญหาความขัดแย้งทางผลประโยชน์ระหว่างหน่วยงานให้ทุนวิจัยและหน่วยงานวิจัย

2. การปรับระบบมาตรการจูงใจด้านการเงินเพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมของเอกชนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดยยึดหลักที่ให้ธุรกิจเอกชนเป็นศูนย์กลางของระบบ ทั้งการปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบเงินอุดหนุนให้เปล่ามาก

ยิ่งขึ้น การขยายขอบเขตของการสนับสนุนไปสู่กิจกรรมนวัตกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากการวิจัยและพัฒนา การขยายขอบเขตของการสนับสนุนเพื่อสร้างความเชื่อมโยงภายในธุรกิจและความเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจ กับหน่วยงานสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมภาครัฐและมหาวิทยาลัย การประสานความเชื่อมโยงของมาตรการต่างๆ และการปรับปรุงมาตรฐานในการให้บริการ

3. การสร้างแรงจูงใจให้แก่บุคลากรในหน่วยงานสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาครัฐ เช่น การจัดสรรผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาและค่าตอบแทนต่างๆ ให้แก่เจ้าของผลงานหรือผู้ให้บริการนวัตกรรมแก่ภาคเอกชนอย่างเป็นธรรม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการสร้างนวัตกรรมตามความต้องการของภาคเอกชนมากขึ้น

4. การหนุนเสริมให้การปรับตัวเพื่อการปฏิรูปตามแนวทางที่กล่าวมาข้างต้นเป็นไปอย่างราบรื่น โดยส่งเสริมการสร้างขีดความสามารถของหน่วยงาน (capacity building) ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและ

Research System

แนวโน้มระบบสนับสนุนนวัตกรรมในต่างประเทศ

- ▶ ลดทุนสนับสนุนโดยตรงแก่สถาบันวิจัยภาครัฐ โดยปรับเป้าหมายไปสู่การเลี้ยงตนเองจากรายได้เชิงพาณิชย์
- ▶ โอนย้ายเงินทุนสนับสนุนไปให้แก่ธุรกิจโดยตรง
- ▶ ปรับเปลี่ยนไปสู่การให้ voucher หรือ cheque แก่ธุรกิจในการซื้อบริการจากภาครัฐ
- ▶ ส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างรัฐ-มหาวิทยาลัย-เอกชน

มาตรการ 1 :สนับสนุนการสร้างนวัตกรรม

- ▶ ปรับระบบแรงจูงใจ (incentive system) ของหน่วยงานในระบบนวัตกรรมโดย
 - ธุรกิจไทยส่วนใหญ่ยังไม่พร้อมทำวิจัย และอยู่ในขั้นตอนการสร้างสมขีดความสามารถทางเทคโนโลยี
 - นำระบบข้อตกลงเป้าหมายบริการสาธารณะ (public service agreement) มาใช้กับหน่วยงานสนับสนุนภาครัฐ
 - ลดการให้อุดหนุนทางการเงินโดยตรงแก่หน่วยงานสนับสนุนภาครัฐ และปรับการให้การอุดหนุนสู่ระบบแข่งขัน

Research System

มาตรการ 1 :สนับสนุนการสร้างนวัตกรรม (ต่อ)

➤ ปรับระบบแรงจูงใจ (incentive system) ของหน่วยงานในระบบนวัตกรรมโดย

- ✎ ให้กรรมสิทธิ์หรือจัดสรรประโยชน์ในทรัพย์สินทางปัญญากับนักประดิษฐ์
- ✎ ปรับระบบประเมินผลและให้รางวัล (rewarding system) เช่น ส่วนแบ่งรายได้หรือโบนัสแก่บุคลากรตามผลงานในการให้บริการนวัตกรรมแก่เอกชน

มาตรการ 2 :สร้างขีดความสามารถองค์กร

➤ สร้างขีดความสามารถทางองค์กร (capacity building) แก่หน่วยงานในระบบนวัตกรรม

- ✎ ให้บริการคำแนะนำด้านนวัตกรรมเช่น การบริหารทรัพย์สินทางปัญญา การออกแบบหลักสูตรการพัฒนาบุคลากร ฯลฯ แก่ธุรกิจ
- ✎ ให้ความช่วยเหลือหน่วยงานรัฐเข้าสู่ระบบจัดการที่ดี (best practices)
- ✎ ผักอบรมบุคลากรในหน่วยงานสนับสนุนให้ปรับเข้าสู่ระบบใหม่

เอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยสนับสนุนการนำแนวทางการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (best practice) มาใช้ในองค์กรในด้านต่างๆ ดังจะกล่าวต่อไป

ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างของโครงสร้างระบบการสนับสนุนการวิจัย-พัฒนาและการสร้างนวัตกรรมของภาคเอกชนตามแนวทางการปฏิรูปที่กล่าวมาข้างต้นตามโครงสร้างนี้ ระบบจะประกอบไปด้วยกองทุนวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ กองทุนนี้จะจัดสรรเงินทุนให้แก่หน่วยงานให้ทุนวิจัย (granting agency) เพื่อสนับสนุนการวิจัยพื้นฐาน ซึ่งยังไม่เห็นผลตอบแทนในเชิงพาณิชย์อย่างเด่นชัด หน่วยงานให้ทุนวิจัยพื้นฐานเหล่านี้จะมีหลายองค์กรเพื่อสร้างการแข่งขัน แต่จะแยกออกจากหน่วยงานวิจัยและพัฒนา (research unit) ในภาครัฐ เพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งทางผลประโยชน์

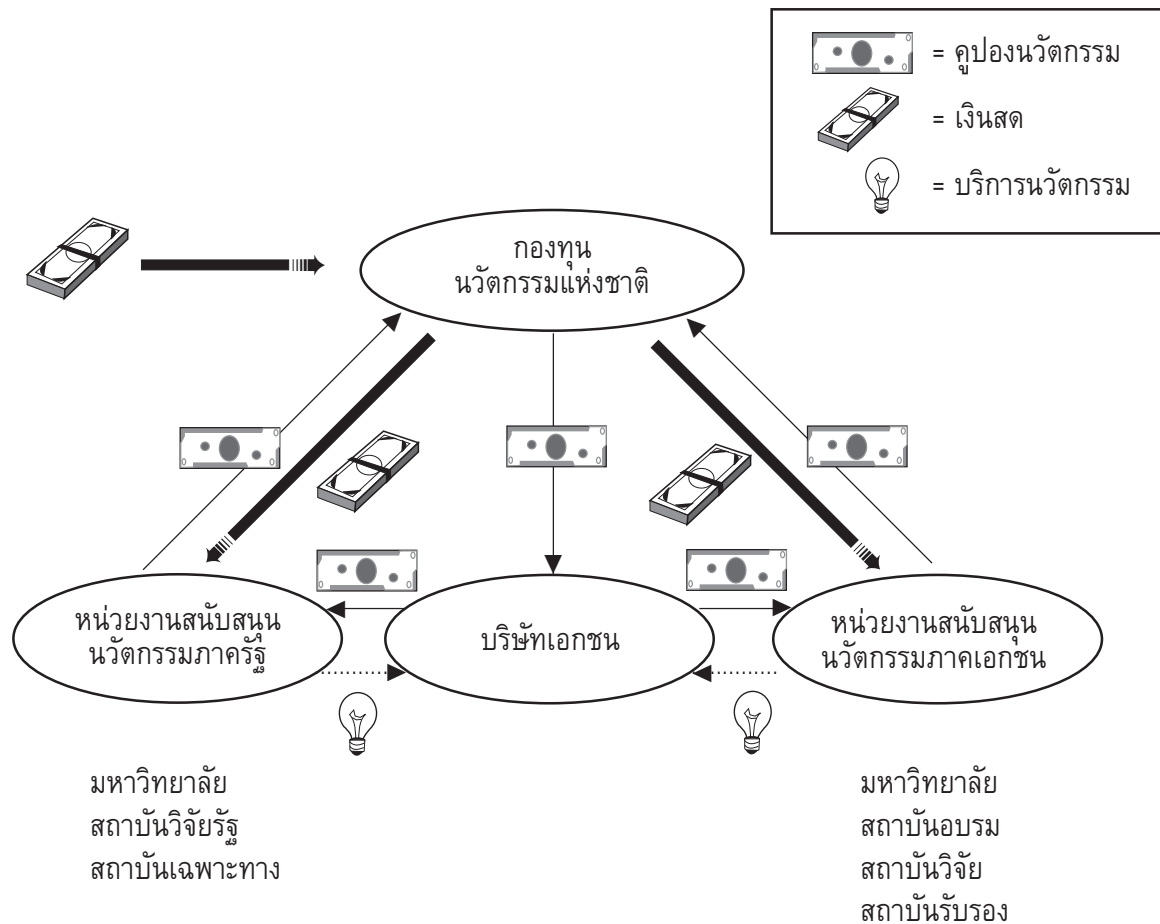
ส่วนการสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในเชิงพาณิชย์จะมีกลไกสำคัญคือกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ กองทุนนี้จะเน้นการให้การสนับสนุนภาคเอกชนในรูปของเงินให้เปล่า (grant) ในรูปของสิ่งที่เรียกว่า “คูปองเพื่อการสร้างนวัตกรรม” หรือ “คูปองนวัตกรรม” (innovation coupon) ในทางปฏิบัติ คูปองนวัตกรรมจะแตกต่างจากเงินอุดหนุนทั่วไป โดยจะสามารถนำไปชำระค่าบริการนวัตกรรมต่างๆจากผู้ให้บริการ แต่จะไม่สามารถนำมาใช้ซื้อ

สินค้าหรือบริการทั่วไปได้ เมื่อได้รับคูปองนวัตกรรมจากผู้รับบริการ หน่วยงานให้บริการทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนจะสามารถนำเอาคูปองดังกล่าวไปแลกเปลี่ยนเงินได้จากกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ

จะเห็นว่าผู้ได้รับการสนับสนุนโดยตรงในระบบใหม่นี้จะไม่ใช่งานของรัฐอีกต่อไป แต่จะเป็นธุรกิจเอกชนที่ต้องการสร้างนวัตกรรมซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด หน่วยงานรัฐเช่น สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยของรัฐและสถาบันเฉพาะทางต่างๆ เช่น สถาบันสิ่งทอ สถาบันยานยนต์ สถาบันอาหารจะเปลี่ยนหน้าที่เป็นผู้ให้บริการสร้างนวัตกรรม ซึ่งมีรายได้หลักจากการว่าจ้างของธุรกิจเอกชนในรูปของคูปองนวัตกรรม หน่วยงานในภาครัฐเหล่านี้จะต้องแข่งขันอย่างเสมอภาคกับผู้ให้บริการนวัตกรรมต่างๆ ในภาคเอกชนเช่น มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และสถาบันเฉพาะทางของเอกชนเช่น สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น สถาบันปิโตรเลียม หรือสถาบันฝึกอบรมต่างๆ ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ

ผู้วิจัยเชื่อว่าระบบใหม่นี้ที่นำเสนอนี้จะก่อให้เกิดการปฏิรูประบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาและการสร้างนวัตกรรมของประเทศไทยอย่างถึงรากถึงโคน โดยเฉพาะการเปลี่ยนจากระบบที่ขับเคลื่อน

ภาพที่ 3 โครงสร้างระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเชิงพาณิชย์และการสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระบบสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในปัจจุบันและระบบใหม่ตามข้อเสนอ

	ระบบในสภาพปัจจุบัน	ระบบใหม่ตามข้อเสนอ
แรงขับเคลื่อน	การวิจัย-พัฒนา และการสร้างนวัตกรรมถูกขับเคลื่อนโดยอุปทาน (supply driven) เนื่องจากรัฐเป็นผู้ริเริ่มโครงการ โดยไม่มีกลไกในการเชื่อมประสานกับภาคเอกชน	แรงขับเคลื่อน การวิจัย-พัฒนา และการสร้างนวัตกรรมถูกขับเคลื่อนโดยอุปสงค์ (demand driven) เนื่องจากเกิดจากการความต้องการของธุรกิจเอง
ประสิทธิภาพ	การสร้างผลการวิจัย-พัฒนา และนวัตกรรมไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่มีการแข่งขัน เพราะหน่วยงานรัฐได้รับงบประมาณโดยตรงจากรัฐบาล	การสร้างผลการวิจัย-พัฒนา และนวัตกรรมมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเกิดการแข่งขันระหว่างหน่วยงาน สร้างนวัตกรรมทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน
ขอบเขตของการสนับสนุน	ให้การสนับสนุนเฉพาะกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา	ให้การสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมที่ครอบคลุมตามความต้องการของภาคธุรกิจ
เอกภาพในการให้บริการ	มาตรการในการสนับสนุนมีความซ้ำซ้อน และไม่ประสานงานกัน ทำให้ธุรกิจต้องขอรับความสนับสนุนจากแต่ละหน่วยงาน มีความสับสนในการตีความขอบเขตความช่วยเหลือ ไม่สามารถโอนย้ายทรัพยากรข้ามหน่วยงานหรือฝ่ายต่างๆ ภายในหน่วยงานได้	มาตรการสนับสนุนมีเอกภาพ ไม่ซ้ำซ้อน สามารถให้การสนับสนุนแบบเป็นแพ็คเกจแบบบริการ ณ จุดเดียวและสามารถโอนถ่ายทรัพยากรข้ามหน่วยงานหรือข้ามฝ่ายต่าง ๆ ภายในหน่วยงานได้
รูปแบบของการสนับสนุน	ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กไม่ได้รับความสนับสนุน เนื่องจากเงื่อนไขในการสนับสนุนมักอยู่ในรูปของมาตรการด้านภาษี หรือมาตรการเงินกู้ที่ต้องหลักทรัพย์ค้ำประกัน	ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กได้รับความสนับสนุนได้ง่ายขึ้น เนื่องจากเปลี่ยนมาตรการให้อยู่ในรูปเงินช่วยเหลือ (grant) ในรูปของคูปองนวัตกรรม

โดยอุปทาน ซึ่งมีภาครัฐเป็นศูนย์กลางที่เติมไปด้วยความไร้ประสิทธิภาพ ไปสู่ระบบที่ขับเคลื่อนโดยอุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีธุรกิจเอกชนเป็นศูนย์กลาง ดังสรุปในตารางที่ 1

4

การแปลง แนวความคิดสู่การปฏิบัติ

ก การแปลงแนวคิดในการปฏิรูประบบ ส่งเสริมการวิจัย-พัฒนาและการ สร้างนวัตกรรมตามข้อเสนอที่กล่าว มาข้างต้นไปสู่การปฏิบัติจำเป็นต้องอาศัย การกำหนดรายละเอียดในประเด็นต่างๆ เช่น เงื่อนไขในการให้การสนับสนุนการ สร้างนวัตกรรมของกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ ระบบรับรองและตรวจสอบผู้ให้บริการนวัตกรรม ธรรมชาติของกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ และ การส่งเสริมให้เกิดแนวทางการปฏิบัติที่เป็นเลิศต่างๆ

เงื่อนไขการให้การสนับสนุนธุรกิจ เอกชน ของกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ

กิจกรรมการสร้างนวัตกรรมในภาค เอกชนจะก่อให้เกิดผลตอบแทนทั้งผลตอบแทนส่วนบุคคล (private return) และผลตอบแทนทางสังคม (social return) ในทาง ทฤษฎี รัฐควรส่งเสริมให้เกิดการสร้าง นวัตกรรมเฉพาะในส่วนที่ก่อให้เกิดผล ต่อตอบแทนทางสังคมที่เอกชนผู้ลงทุนสร้าง

นวัตกรรมไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ ได้ เช่น การย้ายงานจะทำให้นายจ้างไม่ สามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากการ ฝึกอบรมลูกจ้างได้อย่างเต็มที่ หรือการ ลอกเลียนแบบจะทำให้นักประดิษฐ์ไม่ได้รับ ผลประโยชน์จากผลงานสร้างสรรค์ ของตนเองเต็มเม็ดเต็มหน่วย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การประเมินผลตอบแทน ทางสังคมเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ข้อมูล มากและมีต้นทุนสูง ในทางปฏิบัติการให้ อุดหนุนการสร้างนวัตกรรมจึงจำเป็นต้อง ใช้กฎเกณฑ์อื่นแทน

ทางเลือกหนึ่งคือ การให้คูปอง นวัตกรรมแก่วิสาหกิจขนาดกลางหรือ ขนาดย่อมที่มีคุณสมบัติตามกฎเกณฑ์ กว้างๆเป็นระยะเวลาหนึ่ง เช่น 5 ปี โดย เมื่อพ้นระยะเวลาดังกล่าว ธุรกิจเหล่านี้ จะไม่ได้รับการสนับสนุนอีก วิธีนี้จะมี ข้อดีคือ กองทุนนวัตกรรมแห่งชาติมีหน้าที่เพียงการกำหนดคุณสมบัติของธุรกิจ และกิจกรรมที่จะได้รับการสนับสนุน (qualification criteria) โดยไม่ต้อง

Research System

กลยุทธ์ในการปรับปรุง ระบบปัจจัยทางการเงิน (1)

- ควรครอบคลุมกิจกรรมด้าน เทคโนโลยีทั้งหมดในลักษณะบูรณา การ (integrated) ตามความต้องการ
- ควรรวมการวิเคราะห์ความ ต้องการ การทำ feasibility study การเลือกเครื่องมือ การรับค่า ปริมาณ การซื้อเทคโนโลยี กิจ กรรมคุณภาพ การพัฒนาทักษะ การออกแบบ การพัฒนา
- ปรับรวมกลไกในการให้การ สนับสนุนให้เป็นหนึ่งเดียว หรือเหลือ น้อยที่สุด หรืออย่างน้อยต้องมีหน่วยงานให้บริการ ข้อมูลต่างๆแบบ one stop

กลยุทธ์ในการปรับปรุงระบบจุลทางการเงิน (2)

▲ จำกัดเป้าหมายการอุดหนุนไปยังอุตสาหกรรม ธุรกิจ และกิจกรรมที่มีผลตอบแทนสังคมสูงสุด

- ✓ ควรกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ให้การสนับสนุนหรือกำหนดให้ธุรกิจต้องชี้ให้เห็นว่าอยู่ในอุตสาหกรรมที่มีอนาคต
- ✓ ธุรกิจ SME ควรเป็นเป้าหมายหลักในการอุดหนุน
- ✓ การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะควรได้รับความสำคัญที่สุด

ดำเนินการคัดเลือกในรายการโครงการตัวอย่างคุณสมบัติของธุรกิจที่จะได้รับการสนับสนุนคือ ธุรกิจที่มีทุนจดทะเบียนน้อยกว่า 20 ล้านบาทซึ่งอยู่ในสาขาอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มขยายตัวตามประกาศของกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ ส่วนกิจกรรมที่จะได้รับการสนับสนุนอาจรวมถึงการวิจัยและพัฒนา การรับคำปรึกษาจากหน่วยงานภายนอก การรับถ่ายทอดทางเทคโนโลยี การปรับระบบการผลิตไปสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพ การพัฒนาทักษะแรงงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาระบบวิศวกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกนี้มีข้อเสียคือ การอุดหนุนอาจมีความสูญเสียอย่างมาก เนื่องจากไม่สามารถพิจารณาเป็นรายการโครงการในรายละเอียดได้

อีกทางเลือกหนึ่งก็คือ การกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้น (qualification criteria) กว้างๆ และกำหนดให้ธุรกิจที่จะได้รับการสนับสนุนต้องผ่านการพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือก (selection criteria) ที่กำหนดขึ้น โดยอาจเปิดให้มีการแข่งขันเป็นรอบๆ ในแต่ละปี ทางเลือกนี้มีข้อเสียคือ จะต้องใช้เวลาและทรัพยากรในการบริหารระบบมากกว่าทางเลือกแรก แต่จะมีข้อดีคือสามารถระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะให้การสนับสนุนได้ง่ายกว่าในทาง

เลือกแรก

ระบบรับรองและตรวจสอบหน่วยงานให้บริการสร้างนวัตกรรม

แม้ว่าการใช้ระบบคุ้มครองนวัตกรรมจะช่วยเพิ่มการแข่งขันในตลาดบริการสร้างนวัตกรรม ซึ่งจะทำให้การสร้างนวัตกรรมมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจมากขึ้นก็ตาม ระบบดังกล่าวอาจทำให้เกิดการฉ้อโกงได้จากการสมคบกันระหว่างธุรกิจซึ่งได้รับการสนับสนุนกับหน่วยงานให้บริการสร้างนวัตกรรม นอกจากการกำหนดคุณสมบัติของธุรกิจที่จะได้รับการสนับสนุนแล้ว กระบวนการป้องกันที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การมีระบบในการรับรองหน่วยงาน (accreditation) โดยกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติจะต้องจัดวางระบบในการพิจารณารับรองหน่วยงานบริการสร้างนวัตกรรมที่จะเข้าร่วมโครงการ และระบบในการติดตามและประเมินผลการให้บริการของหน่วยงานดังกล่าว ในกรณีที่มีข้อสงสัยการฉ้อโกงเกิดขึ้นกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติก็ควรจะเพิกถอนการรับรองของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ธรรมาภิบาลและการบริหารกองทุน นวัตกรรมแห่งชาติ

การมีกองทุนสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมของภาคเอกชนเพียงกองทุนเดียวจะช่วยให้ธุรกิจเอกชนได้รับความสะดวกเพิ่มขึ้นในการขอรับการสนับสนุนจากรัฐ เนื่องจากสามารถขอรับการสนับสนุนแบบเป็นแพ็คเกจได้ในลักษณะบริการ ณ จุดเดียว (one-stop service) นอกจากนี้การมีหน่วยงานหลักในการให้การสนับสนุนแห่งเดียวยังช่วยให้สามารถโอนย้ายทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดไปยังกิจกรรมที่มีความต้องการสูงได้ อย่างไรก็ดีตาม การรวมกองทุนต่าง ๆ เข้าเป็นกองทุนเดียว อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการแทรกแซงของฝ่ายการเมือง หรือ เกิดปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากสำนักงานกองทุนเป็นองค์กรขนาดใหญ่เกินไป

ระบบธรรมาภิบาลและการบริหารที่ดีจึงเป็นปัจจัยที่จะกำหนดความสำเร็จในการดำเนินงานของกองทุนดังกล่าว กลไกหนึ่งที่จะช่วยให้กองทุนนวัตกรรมแห่งชาติมีความพร้อมรับผิด (accountability) ต่อสังคมคือ การนำระบบข้อตกลงเป้าหมายบริการสาธารณะ (public service agreement) มาใช้ในการบริหารกองทุน โดยให้มีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้การดำเนิน

งานโดยทั่วไปของกองทุน โดยเฉพาะการพิจารณาให้การสนับสนุนธุรกิจเอกชนในกรณีที่ใช้ทางเลือกที่มีกระบวนการคัดเลือก จะต้องมีความโปร่งใส (transparency) จากการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องทุกขั้นตอน

ในด้านการบริหาร กองทุนดังกล่าวควรเป็นอิสระจากระบบราชการและฝ่ายการเมือง โดยมีคณะทรัสต์ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์จากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่สังคมให้ความเชื่อถือในความซื่อสัตย์สุจริตเป็นผู้กำกับดูแลการดำเนินงานของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานเต็มเวลา

การมุ่งสู่แนวทางการปฏิบัติที่เป็นเลิศ

ดังที่กล่าวมาข้างต้นว่า การปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบใหม่นั้นจำเป็นต้องอาศัยการกำหนดแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ในรายละเอียดมากมาย และจำเป็นต้องสร้างการเรียนรู้แนวทางการปฏิบัติที่เป็นเลิศในหลายด้าน ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ของประเทศ ไทย ตัวอย่างขององค์ความรู้ที่จำเป็นจะต้องได้รับการถ่ายทอดและปรับใช้กับประเทศไทยรวมถึง

● แนวทางในการจัดองค์กรของหน่วยงานรัฐและมหาวิทยาลัยในการ

Research System

กลยุทธ์ในการปรับปรุงระบบจูงใจทางการเงิน (3)

- ออกแบบรูปแบบการอุดหนุนให้เหมาะสมกับสภาพในประเทศ
 - ในประเทศพัฒนา มีรูปแบบการอุดหนุนผสมผสานกัน
 - ในกรณีของประเทศไทย การให้ grant จะช่วยแก้ปัญหา การต้องมีหลักทรัพย์ค้ำประกัน (เงินกู้) และการให้คำจำกัดความ (สิทธิประโยชน์ภาษี) และปัญหาสภาพคล่องของธุรกิจ (matching fund)

ขอบเขตของความสนับสนุน

- การฝึกอบรมบุคลากร
- การออกแบบ และงานวิศวกรรม
- การบริหารระบบคุณภาพ
- การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้
- การวิเคราะห์โครงการ
- การบริหารทรัพย์สินทางปัญญา
- การวิจัยและพัฒนา

กิจกรรมด้าน
นวัตกรรมที่มี
ผลตอบแทน
ทางสังคมสูง

ติดต่อกับธุรกิจเอกชนที่จะเป็นผู้ให้บริการ เช่น การจัดตั้งสำนักงานผู้แทนด้านเทคโนโลยี (technology liaison office) หรือสำนักงานบริหารทรัพย์สินทางปัญญา (intellectual property office) ซึ่งมีหน้าที่ในการเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจ บริหารสัญญาและทรัพย์สินทางปัญญา เช่น การอนุญาตให้ใช้เทคโนโลยี (technology licensing) แก่ธุรกิจเอกชน เป็นต้น

- แนวทางการจัดสรรผลประโยชน์ให้แก่นักวิจัยและบุคลากรในสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยของรัฐซึ่ง

ได้ให้บริการแก่ธุรกิจเอกชนในการสร้างนวัตกรรมจนประสบความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรม

- แนวทางในการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการสร้างนวัตกรรมที่ให้การสนับสนุนโดยกองทุนนวัตกรรมแห่งชาติ ทั้งผลกระทบในเชิงพาณิชย์และผลกระทบต่อสังคม ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของระบบข้อตกลงเป้าหมายบริการสาธารณะ

เอกสารอ้างอิง

(Arnold et al, 2000), Arnold, Erik; Martin Bell, John Bessant and Peter Brimble, “Enhancing Policy and Institutional Support for Industrial Technology Development in Thailand.” 2000

(Brooker Group, 2002), The Brooker Group “Technology Innovation of Industrial Enterprises in Thailand.” 2001

(Kim, 1997) Kim, Linsu; “Imitation to Innovation: the Dynamics of Korea’s Technological Learning”. Boston, Mass.: Havard Business School Press, 1997

(TDRI, 1998) TDRI, “Effective Mechanisms for Supporting Private Sector Technology Development”, 1998

(Tim Turpin et al, 2002), Turpin, Tim; Sam Garrett-Jones, Paul Robertson, Siracha Charoenpanij, Peter Brimble and Wimolrat Sukrasebya, “A System of Financial Incentives for Enhancing Thailand’s Industrial Technological Capabilities”, 2002

(สมเกียรติ 2540) สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์, “บทบาทของสถาบันวิจัยภาครัฐในการลอกเลียนอย่างสร้างสรรค์” ยุทธศาสตร์เพื่อการอยู่รอดของอุตสาหกรรม ไทย, รายงานที่ตีพิมพ์ฉบับที่ 22, พฤษภาคม 2542

