



การจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม เพื่อก้าวไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้

Project to Formulate Action Plans to Promote Research and Development in the Industrial Sector towards Knowledge-based Industry

ธีรวิทย์ บุญยโสภณ¹ ธารี วารีสังต์² ปิยะชาติ โชคพิพัฒน์³ พชรินทร์ เหลสกุล^{4*} กัลยกร ไพบูลย์⁵ และ ธีรวิทย์ บุญยโสภณ⁶

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมเพื่อก้าวไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดของนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ ในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เพื่อแสวงหาปัจจัยแห่งความสำเร็จของการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ให้ตรงกับความต้องการของภาค

อุตสาหกรรม และเพื่อเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ ระบบการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม รวมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมก้าวไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ โดยมีอุตสาหกรรมที่คัดเลือก 5 สาขาอุตสาหกรรม ประเทศที่ใช้เป็นกรณีศึกษาได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น การดำเนินการวิจัยเป็นการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสอบถามสถานประกอบการ การสัมภาษณ์ผู้แทนจากองค์กรหน่วยงานต่างๆ และการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

¹ ศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² นักวิชาการศึกษานำานุกรการพิเศษ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ นักวิชาการศึกษานำานุกรการพิเศษ ศูนย์ประกันคุณภาพการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

⁴ นักวิชาการศึกษา ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

⁵ นักวิชาการเงิน สำนักงานคณบดี บัณฑิตวิทยาลัยนานาชาติสิรินธรไทย-เยอรมัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

⁶ อาจารย์ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 0-2913-2500 ต่อ 2309 E-mail: pchk@kmutnb.ac.th

และจัดสัมมนา รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการศึกษาวิจัยจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เสนอแนะมาตรการแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ในภาคอุตสาหกรรมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องคือ 1) การจัดทำ และกำหนดนโยบายการส่งเสริม สนับสนุนการวิจัย และพัฒนาที่มีความต่อเนื่อง 2) การส่งเสริม สนับสนุนงบประมาณ ทุนวิจัยและพัฒนา ด้านอุตสาหกรรม 3) การจัดตั้งกองทุน แหล่งทุนด้านการวิจัยและพัฒนา เฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม 4) การจูงใจส่งเสริม สนับสนุน สถานประกอบการให้มีการทำวิจัยและพัฒนา 5) การจูงใจ นักวิจัยในสถานประกอบการ เพื่อสร้างผลงานวิจัย ที่เป็นประโยชน์ในภาพรวมการพัฒนาอุตสาหกรรม ของประเทศ 6) การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาที่สถานประกอบการสามารถใช้ประโยชน์ได้ 7) การพัฒนากำลังคนในสถานประกอบการ ให้เป็นนักวิจัยหรือมีขีดความสามารถด้านการวิจัย และการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย 8) การสร้างเครือข่าย ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย สถานประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้เกิดความร่วมมือการวิจัย และพัฒนาที่กว้างขวางเพิ่มมากขึ้น 9) การบริหารจัดการความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา อุตสาหกรรม
ฐานความรู้

Abstract

The present study, Project to Formulate Action Plans to Promote Research and Development in the Industrial Sector towards Knowledge-Based Industry. The objectives were: to analyze strength, weakness, opportunities and threats of policies, strategies and measures to promote and support research and development and to commercialize research and development, to seek indicators for

policies, strategies and measures to promote and support research and development so that research and development can respond to the industry's needs, to recommend policies, strategies and measures of research and development system of the industrial sector and to formulate action plans to promote and support research and development so as to drive the industrial sector towards knowledge-based industry and creative industry. Five sector industrial, have been selected. The case study of Japan, the research was conducted via gathering and reading related documents and research, collected questionnaires from focusing on the targeted 5 industries/, interviewing representatives various organizations, and focus group meetings, a seminar was held for stakeholders to share their comments on the research findings. Recommendations/ measures/ directions to promote and support R&D in the industrial sector of relevant people are : 1) Formulation of policies to promote and support R&D with continuity. 2) Promotion and support of budget/R&D fund. 3) Creation of fund/funding sources in the specific industrial R&D. 4) Incentives for entrepreneurs to undertake R&D. 5) Incentives for researchers in factories to create R&D work so as to benefit the country's overall industrial development. 6) Development of basic infrastructures necessary for R&D so as to benefit entrepreneurs. 7) Development of manpower in factories to become researchers or those with potential in R&D and application of the R&D work. 8) Networking of cooperation between universities, factories and the government sector so as to expand R&D cooperation. 9) Management of knowledge on industrial R&D so that relevant people can systematically gain access to the knowledge.

Keyword: Promote Research and Development,
Knowledge-based Industry

1. บทนำ

ปัจจุบันโลกได้ก้าวเข้าสู่ยุค “คลื่นลูกที่สาม” หรือ “สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้” (Knowledge Based Economy Society) ซึ่งให้ความสำคัญกับมิติการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมควบคู่กับการรักษาคุณภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ แต่จากการจัดอันดับของสถาบันพัฒนาการจัดการระหว่างประเทศ (International Institute of Management Development: IMD) [1] พบว่า ในปี พ.ศ. 2552 อันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 26 จาก 57 ประเทศ โดยอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2552 อยู่ในอันดับที่ 40 และ 36 ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลทางด้านโครงสร้างพื้นฐานในส่วนของการใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) รวมทั้งความสามารถในการจดสิทธิบัตรของประเทศไทย ยังไม่มากนัก และจากการจัดอันดับของ World Economic Forum (WEF) [2] พบว่า ในปี พ.ศ. 2551-2552 ดัชนีความสามารถในการแข่งขันระดับโลก (Global Competitiveness Index : GCI) ของไทยอยู่อันดับที่ 34 จาก 134 ประเทศ ถ้าพิจารณาทางด้านนวัตกรรมไทยอยู่อันดับที่ 54 ดังนั้น จึงได้มีการเสนอแนะให้ไทยเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจจาก Investment Driven Economy เป็น Innovation Driven Economy ประกอบกับปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมได้เผชิญกับสถานการณ์เศรษฐกิจโลกเกิดการถดถอยหรืออาจถึงเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลกจากวิกฤตการเงินในสหรัฐอเมริกา และลุกลามไปทั่วโลกส่งผลกระทบต่อกำลังซื้อของประเทศต่างๆ ลดลงประเทศไทยก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบจากวิกฤตครั้งนี้ เนื่องจากพึ่งพาการส่งออกประมาณร้อยละ 70

ของ GDP เป็นการส่งออกภาคอุตสาหกรรม ประมาณร้อยละ 75 ของการส่งออกทั้งหมด ดังนั้น ภาคอุตสาหกรรมจะต้องทำการวิจัยและพัฒนา เพื่อช่วยในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อสร้างสรรค์คุณค่า (Value Creation) แก่ผลิตภัณฑ์ นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมให้ก้าวไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างแท้จริง ซึ่งปัจจุบันองค์ความรู้ได้มีการวิจัยและพัฒนาโดยสถาบันการศึกษาภาครัฐและภาคเอกชนหลายหน่วยงาน แต่ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือแบบบูรณาการขององค์ความรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพและตรงต่อความต้องการอย่างแท้จริง

ด้วยความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมนวัตกรรม ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกิดนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ในภาคอุตสาหกรรม จึงควรดำเนินการศึกษาการจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมเพื่อก้าวไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้ และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดของนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในปัจจุบัน
2. เพื่อแสวงหาปัจจัยแห่งความสำเร็จของการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
3. เพื่อเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการระบบการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม รวมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมก้าวไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

2. วิธีการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ / แนวทางในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งการนำองค์ความรู้ไปสู่เชิงพาณิชย์ของประเทศไทย และประเทศในภูมิภาคเอเชียที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรม ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลของประเทศไทย โดยศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ/แนวทางการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการนำองค์ความรู้ไปสู่เชิงพาณิชย์ของประเทศไทย

1.2 ศึกษาข้อมูลต่างประเทศ โดยศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการ แนวทางการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการนำองค์ความรู้ไปสู่เชิงพาณิชย์ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยเน้นศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม ปัจจัยความสำเร็จของการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการในการส่งเสริมสนับสนุนและผลักดันการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

2. การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และสถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มียอดการส่งออกสูง และเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา จำนวน 5 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มอุตสาหกรรมเคมี และกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่มย่อย ดังนี้

2.1 การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเน้นกลุ่มเป้าหมายสถานประกอบการใน 5 กลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เป็นกรณีศึกษา จำนวน 314 ชุด โดยศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ การให้ความสำคัญ ความสนใจ ความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนา ปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้องในการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการนำองค์ความรู้จากการวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ ความต้องการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ และข้อเสนอแนะรูปแบบ แนวทาง มาตรการในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทสำคัญเกี่ยวข้องกับการให้การส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ ผู้บริหารในองค์กรที่มีบทบาทในการให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถาบันเฉพาะทางในกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นกรณีศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม จำนวน 20 คน โดยเน้นศึกษารวบรวมข้อมูลในประเด็นเกี่ยวกับ นโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ และข้อเสนอแนะรูปแบบ แนวทาง มาตรการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์

2.3 การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เน้นกลุ่มเป้าหมายที่มีความหลากหลายทั้งในฐานะที่เป็นผู้กำหนดนโยบาย ผู้ส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงหรือเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ในผลงานวิจัย ผู้บริหารในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยในภาคอุตสาหกรรม และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นกรณีศึกษา โดยเน้นการสนทนาในประเด็นเกี่ยวกับ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัด

ของนโยบาย และมาตรการการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการนำองค์ความรู้ไปสู่เชิงพาณิชย์ของประเทศ และข้อเสนอแนะรูปแบบแนวทาง มาตรการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และการนำผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์

3. จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย แนวทาง และมาตรการในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยในภาคอุตสาหกรรม และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และนำเสนอเพื่อขอความคิดเห็นจากการสัมมนาของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

3. ผลการวิจัย

3.1 การวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย

สรุปปัญหาอุปสรรคการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม

การวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมมีทั้งที่เป็น การวิจัยและพัฒนาโดยสถานประกอบการดำเนินการวิจัยและพัฒนาเอง และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนดำเนินการวิจัยหรือสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัย ซึ่งจากการศึกษาวิจัยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง [3]-[5] และจากการสัมมนากลุ่มย่อย พบว่าปัญหาอุปสรรคการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ปัญหาสำคัญ คือ

1. ปัญหาอุปสรรคการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เป็นปัญหาจากการที่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนสนับสนุนทุนหรืองบประมาณด้านการวิจัยหรือดำเนินการวิจัยและพัฒนา แต่ผลการวิจัยไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 ขาดการจัดการความรู้จากผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ เนื่องจากงานวิจัยด้านอุตสาหกรรมมีความหลากหลายมาก อีกทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมดำเนินการวิจัยเป็นอิสระต่อกัน ขาดการบูรณาการและเชื่อมโยงความรู้จากผลการวิจัยเข้าด้วยกัน ไม่มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่

รวบรวม จัดหมวดหมู่ผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ ขาดการจัดการความรู้จากผลการวิจัยด้านอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ ทำให้สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างทั่วถึง

1.2 ขาดการต่อยอดและนำองค์ความรู้จากผลการวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมแต่ละเรื่องต้องใช้ระยะเวลาและต้องมีการวิจัยต่อเนื่อง ซึ่งต้องได้รับการสนับสนุนงบประมาณวิจัยเรื่องเดิมเพื่อต่อยอดความรู้ ในขณะที่การจัดสรรงบประมาณโดยเฉพาะของภาครัฐต้องขออนุมัติข้ามปีงบประมาณ และการใช้จ่ายเป็นไปตามความจำเป็นของหน่วยงาน ทำให้การวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมขาดความต่อเนื่อง ขาดกองทุนวิจัยที่มีเป้าหมายเพื่อวิจัยและพัฒนาต่อยอดความรู้ให้มีการนำผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์โดยตรง

1.3 การวิจัยและพัฒนาไม่ตอบสนองสถานประกอบการโดยตรง เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมขาดความเชื่อมโยงหรือการมีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรม การผลิต การกำหนดปัญหาหรือโครงการวิจัยและพัฒนา ขาดการบูรณาการร่วมกันกับสถานประกอบการ ทำให้ผลงานวิจัยจำนวนมากไม่สามารถตอบสนองความต้องการหรือนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้โดยตรง

1.4 การเผยแพร่ผลงานวิจัยมีความเป็นวิชาการมากเกินไป การเผยแพร่ผลการวิจัยบางเรื่องเป็นภาษาต่างประเทศ สถานประกอบการที่จะเข้าถึงผลงานวิจัยต้องมีพื้นฐานทางวิชาการและภาษาต่างประเทศมากพอสมควร ถ้ามีการเผยแพร่ผลงานวิจัยโดยใช้ภาษาที่ง่ายขึ้น จะช่วยให้สถานประกอบการมีโอกาสได้เข้าถึงความรู้งานวิจัยได้มากขึ้น

2. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาของสถานประกอบการ เป็นปัญหาเกี่ยวกับการลงทุนด้านการดำเนินการวิจัย และการใช้ผลการวิจัยให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนี้

2.1 สถานประกอบการเห็นว่าการซื้อเทคโนโลยีหรือการลอกเลียนแบบความรู้เป็นวิธีการที่ง่ายและสะดวกกว่าการค้นคว้าวิจัย และทำให้ได้ผลงานที่ตอบสนอง

ความต้องการโดยตรง และเห็นว่าการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนามีความเสี่ยงและใช้เงินงบประมาณค่อนข้างมาก มีความยุ่งยาก ซับซ้อน

2.2 ขาดแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้สถานประกอบการมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาต้องใช้เงินทุนและงบประมาณค่อนข้างมาก ขณะที่การวิจัยและพัฒนาต้องใช้ระยะเวลาและต้องดำเนินการต่อเนื่องพร้อมกันนั้นองค์ความรู้และเทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาจึงมีความเสี่ยงโดยเฉพาะเรื่องความคุ้มค่า ซึ่งเป็นเรื่องที่สถานประกอบการต้องรับภาระเองโดยตรง การกระตุ้นให้สถานประกอบการมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาภาครัฐจึงควรมีมาตรการจูงใจเพื่อชดเชยความเสี่ยงของสถานประกอบการ

2.3 สถานประกอบการขาดทรัพยากรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ เงินทุนหรืองบประมาณ เครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับการวิจัยและพัฒนา นักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะทาง องค์ความรู้หรือแนวทางการเริ่มต้นดำเนินการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น

3. ปัญหาการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ เป็นปัญหาเกี่ยวกับการผลิตและพัฒนากำลังคนภาคอุตสาหกรรมที่มีความรู้ความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งกำลังคนที่ยังไม่เคยเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและกำลังคนที่อยู่ในระบบอุตสาหกรรม ดังนี้

3.1 ขาดการเชื่อมโยงการผลิตกำลังคนระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษาเพื่อให้มีกำลังคนโดยเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษาที่มีขีดความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างทั่วถึงและเหมาะสมในแต่ละกลุ่ม/สาขาอุตสาหกรรม

3.2 ขาดแคลนนักวิจัยในภาคอุตสาหกรรมที่มีองค์ความรู้ด้านเทคนิควิธีการวิจัย และความเชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมเฉพาะทาง

4. นโยบายการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของภาครัฐบาลและหน่วยงาน

ที่เกี่ยวข้องขาดความต่อเนื่อง ขาดความเป็นเอกภาพ มีการเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายผู้บริหารที่มีการโยกย้ายและเปลี่ยนแปลงบ่อย และเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย การสนับสนุนทุนวิจัย การส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม การผลิตและพัฒนากำลังคน และเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการสร้างผลงานวิจัย

3.2 การวิจัยและพัฒนาในประเทศญี่ปุ่น

มาตรการและปัจจัยความสำเร็จในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรม [6]-[11]

1. การผลิตและพัฒนา นักวิจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยเน้นทักษะ ความรู้ความสามารถ รวมถึงคุณลักษณะพื้นฐานที่จำเป็น

2. การสร้างรากฐาน และต่อยอดความรู้ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และมีทิศทางการพัฒนาในแต่ละช่วงระยะเวลาของประเทศที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม

3. การส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทั้งงานวิจัยพื้นฐานและงานวิจัยประยุกต์ในสัดส่วนที่เหมาะสม

4. การสร้างหรือพัฒนากลไกเพื่อให้เกิดการประสานงาน บูรณาการ และเชื่อมโยงหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศในมิติต่างๆ ให้มีเอกภาพและเกิดความต่อเนื่องในการพัฒนา ได้แก่ การกำหนดยุทธศาสตร์ นโยบายทิศทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมอุตสาหกรรมของประเทศ การจัดสรรงบประมาณ บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา การสนับสนุนปัจจัยพื้นฐานและปัจจัยเกื้อหนุนที่สำคัญ การผลิตและพัฒนากำลังคน การกำหนดแนวทางการกำกับ ติดตาม ประเมินประสิทธิภาพ และประสิทธิผล การนำผลไปปรับปรุงงบประมาณ

และนำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์การส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมของประเทศอย่างเป็นระบบครบวงจร

5. การพัฒนาบทบาทมหาวิทยาลัยของประเทศ โดยเพิ่มสัดส่วนมหาวิทยาลัยด้านการวิจัยและพัฒนา ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ได้แก่ มหาวิทยาลัยที่สร้างผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ และมหาวิทยาลัยวิจัยต่อยอดทุนปัญญาแต่ละท้องถิ่น โดยมีสัดส่วนผลงานวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ที่เหมาะสม และคลึงปัญหาของประเทศด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 รัฐบาลต้องมีนโยบาย แนวทาง / มาตรการในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม ที่มีการดำเนินการในปัจจุบันของไทยอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. การจัดทำและกำหนดนโยบายการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาที่มีความต่อเนื่อง
2. การส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณ / ทุนวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม
3. การจัดตั้งกองทุน / แหล่งทุน ด้านการวิจัยและพัฒนาเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม
4. การจูงใจส่งเสริมสนับสนุนสถานประกอบการ ให้มีการทำวิจัยและพัฒนา
5. การจูงใจนักวิจัยในสถานประกอบการ เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ในภาพรวมการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
6. ส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นกับการวิจัยและพัฒนาที่สถานประกอบการสามารถใช้ประโยชน์ได้
7. การพัฒนากำลังคนในสถานประกอบการให้เป็นนักวิจัยหรือมีขีดความสามารถด้านการวิจัย และการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย
8. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย สถานประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้เกิดความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาที่กว้างขวางเพิ่มมากขึ้น

9. การบริหารจัดการความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างเป็นระบบ

4.2 ข้อเสนอแนะ และการจัดทำแผนปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมในภาพรวม นำเสนอ 3 ยุทธศาสตร์ 10 มาตรการ คือ

1. ยุทธศาสตร์ การส่งเสริมสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

1.1 มาตรการบริหารจัดการความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อให้สถานประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างเป็นระบบนำเสนอ 2 โครงการ ได้แก่

- โครงการจัดทำระบบสารสนเทศฐานข้อมูลผลงานวิจัยและพัฒนาแต่ละสาขาอุตสาหกรรม
- โครงการให้คำปรึกษาและถ่ายทอดความรู้ผลงานวิจัยสู่สถานประกอบการ

1.2 มาตรการต่อยอดผลงานวิจัยและพัฒนาเพื่อให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์นำเสนอ 1 โครงการ ได้แก่

- โครงการศึกษาความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม

1.3 มาตรการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์และให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ นำเสนอ 2 โครงการ ได้แก่

- โครงการเพิ่มขีดความสามารถมหาวิทยาลัยในท้องถิ่น / ภูมิภาค เพื่อการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

- โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยในท้องถิ่น / ภูมิภาคเพื่อต่อยอดความรู้นวัตกรรมอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

1.4 มาตรการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ติดตามผลการดำเนินงาน มาตรการ โครงการ และกิจกรรมที่หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการอยู่แล้ว เพื่อเป็นการเผยแพร่ให้ทราบถึงประสิทธิภาพการดำเนินงาน และเป็นแนวทางการ

ต่อยอดและขยายโครงการให้มีความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้น
นำเสนอ 1 โครงการ ได้แก่

- โครงการรวบรวม และเผยแพร่มาตรการ / โครงการ การส่งเสริมสนับสนุนการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยระบบสารสนเทศ

2. ยุทธศาสตร์ การส่งเสริมสนับสนุนการทำวิจัย และพัฒนาในสถานประกอบการ

2.1 มาตรการส่งเสริมสนับสนุนปัจจัยพื้นฐาน / ปัจจัยเกื้อหนุนที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม
นำเสนอ 4 โครงการ ได้แก่

- โครงการจัดตั้งและพัฒนาศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ให้มีมาตรฐานในระดับนานาชาติ

- โครงการพัฒนานักวิจัยในสถานประกอบการ

- โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม

- โครงการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย และพัฒนาอุตสาหกรรม

2.2 มาตรการจูงใจส่งเสริมสนับสนุนให้มีการทำวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ทั้งในสถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำเสนอ 2 โครงการ ได้แก่

- โครงการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะการวิจัยและพัฒนา ในมหาวิทยาลัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทย

- โครงการจัดทำกฎกระทรวงให้สถานประกอบการ มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาในสถานประกอบการ

2.3 มาตรการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย สถานประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้เกิดความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาที่กว้างขวางเพิ่มมากขึ้น เสนอ 1 โครงการ ได้แก่

- โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการเพื่อการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์

2.4 มาตรการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ติดตาม ผลการดำเนินงาน มาตรการโครงการ และกิจกรรมที่

หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการอยู่แล้ว เพื่อเป็นการเผยแพร่ให้ทราบถึงประสิทธิภาพการดำเนินงาน และเป็นแนวทางการต่อยอดและขยายผลโครงการให้มีความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้น นำเสนอ 1 โครงการ ได้แก่

- โครงการรวบรวม และเผยแพร่มาตรการ / โครงการ การส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในสถานประกอบการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยระบบสารสนเทศ

3. ยุทธศาสตร์ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.1 มาตรการจัดตั้งคณะกรรมการกำหนดนโยบาย และประสานงานการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ (ทำหน้าที่ให้ข้อเสนอแนะรัฐบาลเพื่อกำหนดนโยบายการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ การจัดสรรงบประมาณ การกำกับติดตามประเมิน และประสานงานหน่วยงานต่างๆ) นำเสนอ 1 โครงการ ได้แก่

- โครงการจัดตั้งสถานโยบายการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งชาติ

3.2 มาตรการจัดตั้งคณะทำงานประสานความร่วมมือระหว่างกระทรวงเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม (เพื่อให้มีคณะบุคคลทำหน้าที่ประสานงานหน่วยงานต่างๆ ภายในกระทรวงและระหว่างกระทรวง) นำเสนอ 1 โครงการ

- การจัดตั้งคณะกรรมการประสานงานความร่วมมือภายในกระทรวงและระหว่างกระทรวงเพื่อการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม

4.3 ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม 5 กลุ่มอุตสาหกรรม

1. กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน เสนอ มาตรการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาผู้ประกอบการ สร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์สู่ระดับสากล โดยเสนอโครงการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะในมหาวิทยาลัยด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนเพื่อสร้างนักวิจัยและพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ในสถานประกอบการสู่ระดับสากล

2. กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
เสนอมาตรการการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและ
พัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเสนอ
โครงการพัฒนานักวิจัยวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้า
และอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ

3. กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร เสนอมาตรการจัดตั้ง
อุทยานวิจัยเฉพาะทางอุตสาหกรรมอาหารให้ครอบคลุม
ในภูมิภาคต่างๆ โดยเน้นตามสภาพอุตสาหกรรม เพื่อ
ให้สถานประกอบการสามารถใช้ประโยชน์ เช่น นักวิจัย
เครื่องมือ อุปกรณ์ การทดสอบคุณภาพ เป็นต้น โดยเสนอ
โครงการจัดตั้งอุทยานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางอาหาร

4. กลุ่มอุตสาหกรรมเคมี เสนอมาตรการสร้าง
เครือข่ายความร่วมมือการทำวิจัยร่วมกันระหว่าง
มหาวิทยาลัย / องค์กรวิจัยของรัฐอย่างน้อย 3 แห่งขึ้นไป
ที่มีการทำวิจัยในทิศทางเดียวกัน โดยเสนอโครงการ
วิจัยพื้นฐานและวิจัยประยุกต์อุตสาหกรรมเคมีของ
ประเทศคู่แข่งพาณิชย์ ระหว่างมหาวิทยาลัยและองค์กรวิจัย

5. กลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก เสนอมาตรการการจัดตั้ง
กองทุนวิจัยโดยให้เอกชนมีส่วนร่วม โดยเสนอโครงการ
จัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมเหล็ก

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงาน
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารอ้างอิง

- [1] Institute for Management Development. *IMD World Competitiveness Yearbook 2009*. [online]. Available: <http://www.imd.ch/research/publications/>
- [2] World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2009-2010*.
- [3] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2551). *การปฏิรูประบบการวิจัยของประเทศไทย* [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.trf.or.th/tips/search.asp>.

- [4] สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, *แผนยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) พ.ศ. 2551-2555*, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- [5] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, *ยุทธศาสตร์เพื่อการแข่งขันของเศรษฐกิจไทยภายใต้สถานการณ์ใหม่ของเศรษฐกิจโลก*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.nesdb.go.th/Portals/0/tasks/dev_ability/plan/data01.pdf.
- [6] S. Aftergood, (2003). *Ministry of International Trade and Industry (MITI)*. [online]. Available <http://www.fas.org/irp/world/japan/miti.htm>. 2003
- [7] R. Belderbos, "Overseas Innovations by Japanese Firms: an Analysis of Patent and Subsidiary Data," *Research Policy*, vol. 30, no. 313-332, 2001.
- [8] P. Fan, and C. Watanabe, (2006). *Promoting Industrial Development through Technology Policy: Lessons from Japan and China*. [online]. Available: <http://www.elsevier.com/locate/techsoc>
- [9] M. Fujito, et al. *Comparative Research on Japanese, European and American Automobile Industries in Product Design Development*. [online]. Available : <http://www.sd.polyu.edu.hk>.
- [10] M. Kondo, "Scientific Performance of Japan's Science and Technology Basic Plans," *Asian Journal of Technology Innovation*, vol. 15, no. 1, pp.55-71, 2007.
- [11] National Science Foundation Tokyo Regional Office. (2009). *2008 Survey on Research and Development in Japan: Increase in Expenditures for Eight Consecutive Years*. [online]. Available: <http://www.nsftokyo.org>.