

การศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย (เครื่องจักรกล) A Study Project of Technology and Manpower Development for Enhancing Competitiveness of Thai Industry (Machinery)

วิรัช อยู่ชา¹ สุรเชษฐ สิทติกิจ² และ ทานตวรรณ เต็กชืน^{3*}
Wirat Yoocha¹ Surachet Sittikit² and Tarntawan Teckchuen^{3*}

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของอุตสาหกรรมนี้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มอนาคต SWOT Five Forces ห่วงโซ่คุณค่า ตำแหน่งงานและงานวิกฤติ และวิเคราะห์สมรรถนะกำลังคนและความสามารถทางด้านเทคโนโลยี มาตรการผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษา โดยนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาดำเนินการสังเคราะห์ จัดทำยุทธศาสตร์กลยุทธ์ แผนงานและโครงการ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า มีวิกฤติในห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม ความสามารถทางเทคโนโลยีมีวิกฤติที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข โดยเร่งด่วนทุกด้าน สมรรถนะกำลังคน มีคุณลักษณะความรู้และทักษะที่จำเป็นตามตำแหน่งงานที่ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วนในทุกตำแหน่งงาน มีการกำหนด

มาตรการผลักดันจากภาครัฐ เอกชน และภาคการศึกษา ไว้เป็นจำนวนมาก ปัจจัยที่จะทำให้เกิดความสำเร็จของอุตสาหกรรมได้ จะต้องพัฒนาระดับคุณภาพและเทคโนโลยีของเครื่องจักรอุตสาหกรรมแปรรูปอย่างต่อเนื่องเท่าเทียมประเทศผู้นำอุตสาหกรรมฯ เช่น ประเทศอิตาลี และไต้หวัน พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูงในด้านการออกแบบ ผลิต บริการ มีความเป็นธรรมในการแบ่งปันผลประโยชน์ในอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมสนับสนุน (ผู้ลงทุน ลูกจ้าง และลูกค้า) รวมทั้งมีช่องทางให้ลูกค้าได้รับรู้ความสามารถของอุตสาหกรรมได้สะดวกทั้งในรูปซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

คำสำคัญ: การพัฒนาเทคโนโลยี กำลังคน ขีดความสามารถการแข่งขัน อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

Abstract

Machine construction industry plays an important role in leading Thailand industrial development to success. The objective of this study is to propose

¹ อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
² หัวหน้าโครงการวิจัยอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล นักวิจัยอิสระด้านเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
³ นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
* Corresponding Author, Tel. 0-2913-2500 Ext. 2320, E-mail: twl@kmutnb.ac.th

technology and human resource development strategy of machinery industry for gaining the competitive ability of machinery cluster. This research applied the various data analysis. The methods include current and future trend analysis, SWOT, Five forces, Value chain analysis, critical task and job position analysis, manpower competency and technological capability analysis, analysis of the driving force measures for the development of manpower competency and technology capability of private, government and education sectors. The results found that there are critical in value chain of this industry. There are four critical technology ability urgently needed to be fixed. The human competency in attitude, knowledge, and skill from all positions are highly required to be improved. Lastly, the driving force measures from private, government and education sectors were already defined. There are several key factors to bring success to industry as follows. First, improve the quality and develop technology for processing machine continuously and comparable with Industrial leading country such as Italy and Taiwan. Second, there must be high competency work force in design, produce, and service. Third, fairness in benefit sharing between industry and support industry (investor, employees, and business partner) Forth, there should have a customer channel to conveniently receive information of industry capability in form of software and hardware.

Keywords: Technology Development, Manpower Competitiveness, Machinery Industrial

1. บทนำ

ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และมีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างไปจากเดิม

ทำให้ภาคอุตสาหกรรมไทยต้องเผชิญหน้ากับการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งจากกระแสการเปิดเสรีทางการค้าในรูปแบบทวิภาคีและพหุภาคี การพัฒนาอุตสาหกรรมจึงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในยุคแห่งการค้าเสรี และส่งผลเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อสร้างศักยภาพในการแข่งขันกับต่างประเทศ และเพื่อเป็นฐานรากของการพัฒนาภายในประเทศไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน จากสภาพการณ์ดังกล่าว การเตรียมความพร้อมของภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการเปิดเสรีทางการค้าและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ จึงต้องมีการพิจารณาในหลายด้าน ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาและความสามารถในการแข่งขันของไทย ประการหนึ่งก็คือ ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีและกำลังคนในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต โดยการพัฒนาความรู้และทักษะของกำลังคน รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความต้องการ เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย มีบทบาทสำคัญต่อระบบการผลิตของประเทศ ทั้งในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น ช่วยลดการนำเข้าสินค้าเครื่องจักรกลได้ (ดังเช่นในปี พ.ศ. 2549 มีมูลค่าการนำเข้าเครื่องจักรอุตสาหกรรมของไทยสูงถึง 350,549 ล้านบาท) และเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) ที่ทำให้เกิดการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอื่นๆ เกือบทุกประเภท สามารถเพิ่มมูลค่าการส่งออกเป็นรายได้เข้าประเทศ รวมทั้งเป็นอุตสาหกรรมเชื่อมโยงที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมโลหะ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และจะสามารถเพิ่มการแข่งขันของอุตสาหกรรมได้ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาและสังเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

2. เพื่อนำข้อมูลปัจจัยแห่งความสำเร็จและมาตรการผลักดันมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของไทย

3. เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์ แผนงาน/โครงการ พัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยจะใช้กรอบความคิดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Capability) และสมรรถนะของกำลังคน (Competency) รวมทั้งวิเคราะห์มาตรการผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษา โดยนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมด มาดำเนินการสังเคราะห์จัดทำยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ แผนงานและโครงการ เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) ดังรูปที่ 1

2.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ

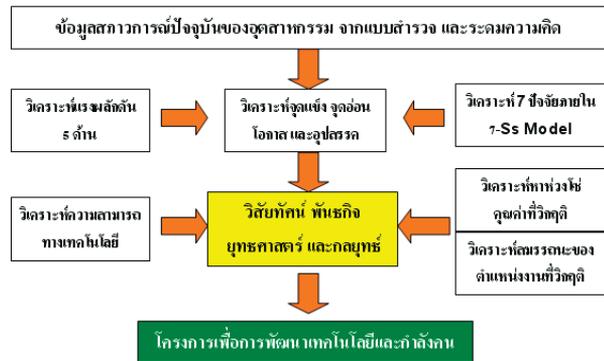
1. ข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาจากการทบทวนเอกสารสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและสมรรถนะของกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

2. ข้อมูลปฐมภูมิ ศึกษาจากการสัมภาษณ์ การจัดประชุมกลุ่มย่อย โดยเป็นการประชุมผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ และการเจาะลึกข้อมูลภาคสนามในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ จำนวน 30 โรงงาน ทั้งในกรุงเทพฯและต่างจังหวัด คัดเลือกขนาดของโรงงานตามมาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามจำนวนพนักงาน และ/หรือมูลค่าการลงทุน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

กระบวนการวิจัย



รูปที่ 1 กระบวนการวิจัย

- วิเคราะห์แรงผลักดัน 5 ด้าน (5-Forces Analysis)
- วิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factors)
- แบบสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

2.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ด้านที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ความสามารถด้านเทคโนโลยี [1] มีกระบวนการศึกษาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยศึกษาใน 4 ด้านดังนี้

- ความสามารถในการจัดหาเทคโนโลยี ได้แก่ การแสวงหา การเจรจาต่อรอง การจัดซื้อ การถ่ายทอด และการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ การใช้ และการควบคุม การซ่อมและการบำรุงรักษา
- ความสามารถในการดัดแปลงเทคโนโลยี ได้แก่ การปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ การทดสอบผลิตภัณฑ์ การถ่ายทอด และการดัดแปลงเทคโนโลยี
- ความสามารถในการทำนวัตกรรมเทคโนโลยี ได้แก่ การสร้างต้นแบบและอุปกรณ์ และการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

2. สมรรถนะกำลังคน ในการวิเคราะห์สมรรถนะกำลังคนตามห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรม แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ สมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะในหน้าที่ (Functional Competency) โดยจำแนกเป็นด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และได้มีการนิยามสมรรถนะแต่ละรายการ จากนั้นทำการประเมินความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของแต่ละห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้อง

3. ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ แผนงาน/โครงการ โดยการวิเคราะห์เพื่อทบทวนและสรุปมาตรการผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม โดยแบ่งเป็น

- มาตรการผลักดันการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคน

- มาตรการผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยี
- มาตรการผลักดันการพัฒนากำลังคน

งานวิจัยนี้จะนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาจัดทำยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ แผนงาน/โครงการ ในการพัฒนาเทคโนโลยีและสมรรถนะของกำลังคน ด้วยวิธีการระดมความคิดเห็นจากผู้แทนของหน่วยงานต่างๆ ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง แล้วนำผลการศึกษาที่ได้นำเสนอต่อภาคอุตสาหกรรมและสาธารณะเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปปรับใช้

2.4 ขอบเขตของการศึกษา

งานวิจัยนี้เลือกทำการศึกษ เครื่องจักรกล ที่ใช้ในการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ โดยกำหนดเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมตามพิกัดศุลกากร Harmonized System (HS) [2] ต่อไปนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยเปรียบเทียบกับ International Standard Industrial Classification (ISIC) [3] ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รหัสกลุ่มเครื่องจักรอุตสาหกรรมที่อ้างอิงในการวิจัย

พิกัดศุลกากร Harmonized System (HS)	International Standard Industrial Classification (ISIC)
HS 84.55 เครื่องรีดโลหะที่ใช้ลูกกลิ้งและลูกกลิ้งของเครื่อง	ISIC 2919 การผลิตเครื่องจักรที่ใช้งานทั่วไปอื่นๆ ISIC 2923 การผลิตเครื่องจักรสำหรับโลหะกรรม
HS 84.74 เครื่องจักรสำหรับคัด ร่อน แยก ล้าง ย่อย บด ผสม	ISIC 2924 การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองแร่ เหมืองหิน และการก่อสร้าง
HS 84.77 เครื่องจักรสำหรับใช้ในโรงงานแปรรูปยางหรือพลาสติก	ISIC 2929 การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในงานเฉพาะอย่างอื่นๆ

3. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมของอุตสาหกรรม ถึงแม้ว่าจะมีวิกฤตทางด้านสมรรถนะกำลังคนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของเกือบทุกตำแหน่งงาน แต่มีความสามารถทางเทคโนโลยีเพียงพอที่จะขับเคลื่อนอุตสาหกรรมในระดับพื้นฐานได้ แต่จะต้องพัฒนาทั้งกำลังคนและเทคโนโลยีให้สามารถรองรับเทคโนโลยีขั้นสูงโดยเร่งด่วนเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเร่งเพิ่มการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเอง เพื่อลดการนำเข้าเครื่องจักร และจะสามารถลดปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงได้ด้วย โดยมีผลการศึกษาด้านต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาวิจัยห่วงโซ่คุณค่าวิกฤติและหน่วยงานวิกฤติ พบว่ามี 7 ห่วงโซ่ และ 7 หน่วยงานวิกฤติ ได้แก่ 1. การตลาด 2. วิศวกรรมออกแบบเครื่องจักรกล 3. การผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร 4. การประกอบเครื่องจักร 5. การติดตั้ง/ทดสอบการทำงาน 6. การบริการหลังขาย/ซ่อมบำรุง และ 7. การประกันคุณภาพ สำหรับตำแหน่งงานวิกฤติมี 9 ตำแหน่งงาน ได้แก่ วิศวกรขาย วิศวกรออกแบบเครื่องกล วิศวกร

ไฟฟ้า ช่างเขียนแบบ หัวหน้าฝ่ายผลิต ช่างกลโรงงาน ช่างไฟฟ้า หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง และวิศวกรคุณภาพ

2. ผลการศึกษาวิจัยความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล พบว่าความสามารถทางเทคโนโลยีที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลส่วนใหญ่ต้องพัฒนา ได้แก่ การปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต และพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีต้นทุนที่ต่ำลงหรือเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น ส่วนด้านการพัฒนากำลังคนยังไม่ให้ความสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในองค์กรเท่าที่ควร

3. ผลการศึกษาวิจัยสมรรถนะกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล พบว่าวิกฤตของสมรรถนะทางความรู้ ได้แก่ ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ การสอนงาน ภาษาอังกฤษ ไฮดรอลิกส์/นิวเมติกส์ โลหะวิทยา พิกัดงานสวม และระบบส่งกำลัง วิกฤตทางด้านสมรรถนะทางทักษะ ได้แก่ ทักษะในการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา การใช้วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา การวางแผนงาน การคิดอย่างเป็นระบบ และการจัดการข้อมูล วิกฤตทางด้านสมรรถนะทางคุณลักษณะ ได้แก่ การทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบ สนับสนุนช่วยเหลือ และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4. ผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมาตรการผลักดันจากภาครัฐ เอกชน และภาคการศึกษา พบว่ามีการกำหนดมาตรการผลักดันไว้เป็นจำนวนมากทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น มาตรการของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ด้านการผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีที่กำหนดไว้ดังนี้ 1) ส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาวิจัย อบรม เผยแพร่วิชาการเกี่ยวกับอุตสาหกรรม 2) ส่งเสริมนักอุตสาหกรรมและเป็นแหล่งกลางสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรม 3) ตรวจสอบสินค้า ออกไปรับรองแหล่งกำเนิดหรือไปรับรองคุณภาพสินค้า ด้านการผลักดันการพัฒนา กำลังคน กำหนดไว้ดังนี้ 1) ส่งเสริม สนับสนุน การศึกษา วิจัย อบรม เผยแพร่วิชาการเกี่ยวกับอุตสาหกรรม 2) ส่งเสริมนักอุตสาหกรรม และเป็น

แหล่งกลางสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคน เพื่อประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรม เป็นต้น แต่มีเพียงบางมาตรการเท่านั้นที่มีการนำไปปฏิบัติจริง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ซึ่งมีผลกระทบต่อนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่วางไว้ อย่างไรก็ตามมีมาตรการที่ควรดำเนินการเร่งด่วนคือภาคเอกชนต้องสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งและผลักดันให้ภาครัฐและภาคการศึกษาให้การสนับสนุนอย่างถูกต้องตรงตามความต้องการ จะต้องทำให้เกิดการพัฒนาอย่างบูรณาการ โดยเอกชนเป็นเจ้าของ และผลักดันนโยบายหรือกฎหมายต่างๆ ให้เอื้อต่อการแข่งขันได้ของเอกชน

วิสัยทัศน์ของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของไทย ในอีก 10 ปีข้างหน้า (2548-2558) คือ “การผลิตเครื่องจักรกลและเครื่องมือกลที่มีศักยภาพเพื่อทดแทนการนำเข้า” [4] และวิสัยทัศน์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) “พัฒนาสมรรถนะกำลังคนและเพิ่มขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีในทุกตำแหน่งงานของห่วงโซ่คุณค่าวิกฤติ ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) ด้วยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน” ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) [5] ประกอบด้วย 3 ประเด็นยุทธศาสตร์ดังนี้

1. ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี และกำลังคน มี 3 กลยุทธ์ 9 แผนงาน 15 โครงการ
2. ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล มี 3 กลยุทธ์ 6 แผนงาน 6 โครงการ
3. ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาสมรรถนะกำลังคน มี 2 กลยุทธ์ 7 แผนงาน 9 โครงการ

โดยได้จัดทำแผนการดำเนินงานระยะ เวลา 10 ปี (ตั้งตารางที่ 2, 3 และ 4) และแบ่งแผนดำเนินงานเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น จำนวน 19 โครงการ ระยะกลาง



ตารางที่ 2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคน

ยุทธศาสตร์	แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนใน อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม (ระยะเวลา 10 ปี)			แผนการดำเนินงาน									
				ระยะเวลาตามความเร่งด่วน									
				สั้น		กลาง			ยาว				
กลยุทธ์	แผนงาน	โครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคน	1. สร้างความร่วมมือกับภาคการศึกษา	1. สร้างความร่วมมือกับสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน	1. สร้างความร่วมมือกับสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (P1111)										
		2. สร้างความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษา	1. ส่งเสริมความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษา (P1121)										
		3. สร้างความร่วมมือกับอาชีวศึกษา	1. ส่งเสริมความร่วมมือกับสถาบันอาชีวศึกษา (P1131)										
	2. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ	1. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงแรงงาน	1. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงแรงงาน (P1211)										
			2. ร่วมจัดทำมาตรฐานอาชีพและคำตอบแทนของช่างเครื่องมือกลแบบต่างๆ (P1212)										
			3. ให้การรับรองคุณวุฒิวิชาชีพด้านการใช้เครื่องมือกลแบบต่างๆ										
			4. ปรับปรุงและเสนอร่างกฎหมายควบคุมนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรในหลักสูตรอาชีพเฉพาะทาง (P1214)										
	2. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (P1221)											
			3. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรม	1. เสริมสร้างความร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรม (P1231)									
				2. ให้การทดสอบรับรองมาตรฐานเครื่องจักรอุตสาหกรรม (P1232)									
3. จัดทำข้อเสนอการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาณีวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรนำเข้า (P1233)													
4. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์	1. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์ (P1241)												
		2. ส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีเครื่องจักรอุตสาหกรรมให้ได้รับการจดสิทธิบัตร (P1242)											
3. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาคเอกชน	1. เสริมสร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	1. โครงการส่งเสริมสร้างความแข็งแกร่งเครือข่ายอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (P1311)											
	2. สร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูป	1. สร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูป (I321)											

ตารางที่ 3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยี

ยุทธศาสตร์	แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม (ระยะเวลา 10 ปี)			แผนการดำเนินงาน									
				ระยะเวลาตามความเร่งด่วน									
				สั้น		กลาง			ยาว				
กลยุทธ์	แผนงาน	โครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2. การพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	1. พัฒนาเทคโนโลยีโดยหน่วยงานภาคการศึกษา	1. สร้างความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษา	1. สร้างความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการออกแบบเครื่องจักรอุตสาหกรรม (P2111)										
		2. สร้างความร่วมมือกับอาชีวศึกษา	1. สร้างความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการสร้างเครื่องจักรอุตสาหกรรมในสถาบันอาชีวศึกษา										
	2. พัฒนาเทคโนโลยีกับหน่วยงานภาครัฐ	1. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1. สร้างงานวิจัยวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือทดสอบสำหรับเครื่องจักรอุตสาหกรรมตามโจทย์ของภาคอุตสาหกรรม (P2211)										
		2. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรม	1. ถ่ายทอดมาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรอุตสาหกรรมแปรรูป										
	3. พัฒนาเทคโนโลยีกับหน่วยงานภาคเอกชน	1. สร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	1. พัฒนาระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (P2311)										
		2. สร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูป	1. สร้างเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปตามความต้องการของอุตสาหกรรมแปรรูป										

จำนวน 9 โครงการ และระยะยาว จำนวน 2 โครงการ โดยเลือกแผนงานและโครงการที่สำคัญดำเนินการก่อนในลักษณะ Quick Win ซึ่งจะต้องถูกขับเคลื่อนเพื่อยกระดับการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนและความสามารถทางด้านเทคโนโลยี ทั้งนี้กลุ่มอุตสาหกรรมควรจะเข้ามามีบทบาทเป็นเจ้าภาพในการขับเคลื่อน

ยุทธศาสตร์ดังกล่าว ภายใต้การสนับสนุนจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา

แผนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม) ระยะเวลา 10 ปี ดังรายละเอียดในตารางที่ 2, 3 และ 4



ตารางที่ 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาสมรรถนะกำลังคน

ยุทธศาสตร์	แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนใน อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล สาขาเครื่องจักรอุตสาหกรรม (ระยะเวลา 10 ปี)			แผนการดำเนินงาน									
				ระยะเวลาตามความเร่งด่วน									
				สั้น		กลาง			ยาว				
กลยุทธ์	แผนงาน	โครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	1. พัฒนาสมรรถนะกำลังคนกับหน่วยงานภาคการศึกษา	1. สร้างความร่วมมือกับสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน	1. พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา (P3111)										
		2. สร้างความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษา	1. พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา (P3121)										
		3. สร้างความร่วมมือกับอาชีวศึกษา	1. พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบันอาชีวศึกษา (P3131)										
	2. พัฒนาสมรรถนะกำลังคนกับหน่วยงานภาครัฐ	1. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงแรงงาน	1. พัฒนารวมวิธีการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรด้วยเครื่องมือกลแบบต่างๆ										
			2. สร้างสื่อการสอนมาตรฐานและผู้ถ่ายทอดให้เป็นผู้ถ่ายทอดพัฒนาความรู้และทักษะตามตำแหน่งงาน (P3212)										
			3. พัฒนาทักษะตามตำแหน่งงานช่างที่วิกฤต (P3212)										
2. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		1. พัฒนาและเสริมทักษะการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าในทุกกระบวนการของอุตสาหกรรมเครื่องจักร (P3221)											
3. การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	3. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรมแปรรูป	1. พัฒนาทักษะตามตำแหน่งวิกฤติ (วิศวกร ช่างเทคนิค และเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพ (P3231)											
	4. สร้างความร่วมมือกับกระทรวงพาณิชย์	1. พัฒนาความสามารถในการตลาดเชิงรุกในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (P3241)											

4. อภิปรายผลและสรุป

จากการศึกษาวิจัยและการระดมความคิดของตัวแทนกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล เช่น สมาคมเครื่องจักรไทย กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากภาครัฐและเอกชน สรุปได้ว่า กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน และเข้ามามีบทบาทในการทำวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์กับกลุ่มปรับปรุงข้อมูลงานวิจัยให้ทันสมัยต่อสถานการณ์การแข่งขันของอุตสาหกรรม ภาครัฐต้องจัดตั้งกองทุนพัฒนาอุตสาหกรรม โดยใช้เงินรายได้ส่วนหนึ่งจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่จ่ายภาษีให้กับรัฐ เพื่อให้โครงการในการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และใช้งบประมาณให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ฯ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ควรจะต้องมีองค์กรที่ทำประโยชน์ให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นๆ อย่างแท้จริง มีการสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็งทุกวิสาหกิจทั้งขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ได้รับโอกาสการเข้ามามีส่วนร่วม มีการจัดโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจน มีการจัดจ้างเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถทำงานประจำให้กับองค์กรดังกล่าว โดยครอบคลุมในทุกๆ ด้าน เช่น การตลาด การจัดซื้อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดทำฐานข้อมูลและสารสนเทศ การวิจัยพัฒนา การผลิต การบริหารคุณภาพ และการซ่อมบำรุง เป็นต้น

2. การบริหารองค์กรกลางของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล โดยเจ้าของวิสาหกิจที่เป็นสมาชิกควรทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารในการกำหนดยุทธศาสตร์ และกำกับกำกับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จ โดยผ่านเจ้าหน้าที่ประจำที่มีความสามารถสูงแต่ละด้านนำไปปฏิบัติ และควรจะต้องประสานร่วมกับเจ้าหน้าที่ในด้านนั้นๆ ของแต่ละวิสาหกิจที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก

3. ภาครัฐควรจัดหากองทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล โดยใช้เงินรายได้ต่างๆ ที่จัดเก็บจากวิสาหกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นๆ นำกลับคืนสู่การพัฒนา

อุตสาหกรรม ให้เติบโตและเข้มแข็งยิ่งขึ้นไป ซึ่งในที่สุดแล้วภาครัฐก็จะสามารถจัดเก็บรายได้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม เพราะอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลประสบความสำเร็จและแข่งขันได้

4. องค์กรกลางของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ที่มีบทบาทเป็นเจ้าภาพรับผิดชอบต่อความสำเร็จของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นๆ ควรได้รับงบประมาณสนับสนุนโดยตรงจากกองทุนพัฒนาอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้น ดังนั้น วิสาหกิจใดๆ ที่ไม่เข้าร่วมเป็นสมาชิกก็จะไม่ได้รับประโยชน์จากกองทุนดังกล่าว

5. สรุปข้อคิดเห็นในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จ

ในการสัมมนาเสนอผลงานวิจัย ณ ห้องเพชรชมพู ชั้น 3 โรงแรม ดิเอ็มเมอร์ล ทร.รัชดาภิเษก เขตดินแดง วันพฤหัสบดีที่ 4 กันยายน 2551 มีผู้เข้าร่วมสัมมนาที่เป็นตัวแทนจากภาคอุตสาหกรรม คือ กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมเครื่องจักรกลไทย หน่วยงานภาครัฐภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ และภาคการศึกษา และหน่วยงานเอกชนอื่นๆ รวมทั้งหมด 30 คน ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยการตอบแบบสอบถามและอภิปรายซึ่งผลสรุปของการตอบแบบสอบถามได้ดังต่อไปนี้

1. อุตสาหกรรมควรเข้ามามีบทบาทในการทำวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์กับกลุ่ม

2. องค์กรที่เป็นตัวแทนของกลุ่มอุตสาหกรรมควรมีบทบาทความรับผิดชอบต่อความสำเร็จกลุ่มอุตสาหกรรม

3. กลุ่มอุตสาหกรรมควรจะต้องมีผู้รับผิดชอบเต็มเวลาในการทำงานแต่ละด้านเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จ

4. กลุ่มอุตสาหกรรมควรจะต้องปรับปรุงข้อมูลงานวิจัยให้ทันสมัยต่อสถานการณ์การแข่งขันของอุตสาหกรรม

5. กลุ่มอุตสาหกรรมควรจะต้องประสานงานอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐและภาคการศึกษา

6. กลุ่มอุตสาหกรรมควรจะต้องมีองค์กรกลางที่

เข้มแข็ง มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับของสมาชิก

7. กรรมการบริหารองค์กรกลางจะต้องทำหน้าที่กำหนดยุทธศาสตร์ และติดตามผู้รับผิดชอบที่ทำงานเต็มเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้บรรลุตามเป้าหมาย

8. ภาครัฐควรจัดตั้งกองทุนพัฒนาอุตสาหกรรม โดยใช้เงินรายได้ส่วนหนึ่งจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่จ่ายภาษีให้กับรัฐ

9. องค์กรกลางควรจะได้รับสิทธิ์ในการบริหารกองทุนพัฒนาอุตสาหกรรม

10. ภาครัฐและภาคการศึกษาควรให้การสนับสนุนให้ครอบคลุมในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถต่อการแข่งขันของอุตสาหกรรม

11. กลุ่มอุตสาหกรรมควรจะต้องประสานงานอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน

จากบทสรุปข้อคิดเห็นทั้ง 11 ประเด็น ถ้าทุกภาคส่วนร่วมมือกันในแนวทางของข้อคิดเห็นทั้ง 11 ข้ออย่างจริงจัง จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลไทยให้ประสบความสำเร็จได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อความกรุณาของสำนักงาน

คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนทุนในการวิจัย และรองศาสตราจารย์ บรรเลง ศรีนิล ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติ สิรินคร ไทย-เยอรมัน (TGGS) รวมทั้งคณะทำงานวิจัยทุกท่าน โดยเฉพาะที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการผู้ตรวจสอบทางวิชาการ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมเครื่องจักรกลไทย และทุกท่านที่ไม่สามารถเอ่ยนามได้ครบถ้วนในที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] วัลัญญา ภัทรสุข, การถ่ายทอดเทคโนโลยีในกิจการต่างชาติ และกิจการท้องถิ่นในประเทศไทย, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- [2] สำนักงานสถิติแห่งชาติ, การจัดประเภทอุตสาหกรรมตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกประเภทตามมาตรฐานสากล, กรุงเทพมหานคร, 2542.
- [3] International Standard Industrial Classification. (มิถุนายน, 2551). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regct.asp>
- [4] สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลไทย (ฉบับร่าง) ปี 2551 - 2555, 2551.