บทความวิชาการ

ความต้องการแรงงานในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

ชาญยุทธ โกลิตะวงษ์*
ศูนย์วิจัยพอลิเมอร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ชัยมงคล แซ่โง้ว
นักวิจัยรับเชิญ ศูนย์วิจัยพอลิเมอร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
นิวัตร มูลปา
วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 0–2555–2000 ต่อ 8303 อีเมล: chanyut.k@eng.kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.06.006
รับเมื่อ 22 พฤษภาคม 2560 ตอบรับเมื่อ 9 ตุลาคม 2560 เผยแพร่ออนไลน์ 13 มิถุนายน 2561
© 2018 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมในประเทศไทยเริ่มต้นมีการพัฒนาอย่างจริงจังหลังจากมีการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น 2) อุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนเข้มข้น 3) อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น และ 4) อุตสาหกรรมที่ใช้ความรู้เข้มข้น สัดส่วนของการใช้แรงงานประเภทที่มีทักษะเบื้องต้น (Basic Skilled Workers) ต่อการใช้แรงงานประเภทที่มีทักษะทางเทคนิค (Technical Skilled Workers) ในอุตสาหกรรมจะเป็นตัวกำหนดว่าอุตสาหกรรมนั้นอยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนาประเทศ ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลและเป็นตัวกำหนดขั้นตอนการพัฒนาของอุตสาหกรรมคือ ปัจจัยทางด้านบุคลากร บทความฉบับนี้กล่าวถึงความจำเป็นและความต้องการแรงงานในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย พบว่ากว่าร้อยละ 70 ของการใช้แรงงานในประเทศไทยยังเป็นการใช้แรงงานไร้ฝีมือ ในขณะที่ความต้องการแรงงานที่มีวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูงและระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำนวนมากและกำลังจะขาดแคลนในอนาคตอันใกล้นี้

คำสำคัญ: ความต้องการแรงงาน, ขาดแคลนแรงงาน, ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ทักษะแรงงาน

การอ้างอิงบทความ: ชาญยุทธ โกลิตะวงษ์ ชัยมงคล แซ่โง้ว พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์ และ นิวัตร มูลปา, "ความต้องการแรงงานในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย," *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, ปีที่ 28, ฉบับที่ 3, หน้า 699–712, ก.ค.–ก.ย. 2561.

Academic Article

Scientific and Technical Workforce Requirements in Thailand

Chanyut Kolitawong*

Polymer Research Center, Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

Chaimongkol Saengow

Researcher Invited, Polymer Research Center, Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

College of Integrated Science and Technology Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai, Thailand

Poonsak Koseeyaporn

National Science Technology and Innovation Policy Office, Bangkok, Thailand

Niwat Moonpa

College of Integrated Science and Technology Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai, Thailand

* Corresponding Author, Tel. 0–2555–2000 Ext. 8303, E–mail: chanyut.k@eng.kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.kmutnb.2018.06.006
Received 22 May 2017; Accepted 9 October 2017; Published online: 13 June 2018
© 2018 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract

Thai industry has been growing rapidly since 1961. We classify this development into 4 phases: 1) labor intensive, 2) capital intensive, 3) technology intensive and 4) knowledge intensive. We use proportions of basic skilled workers to technical skilled workers as milestones for the phase indicator. In this paper, we discuss the vitality of workforce in Thai industrial development, specifically scientific and technical workforce. We discover that over 70 percent of Thai labors are non-skilled workers in addition to the immense demand for workforce holding high vocational certificates or university level qualifications.

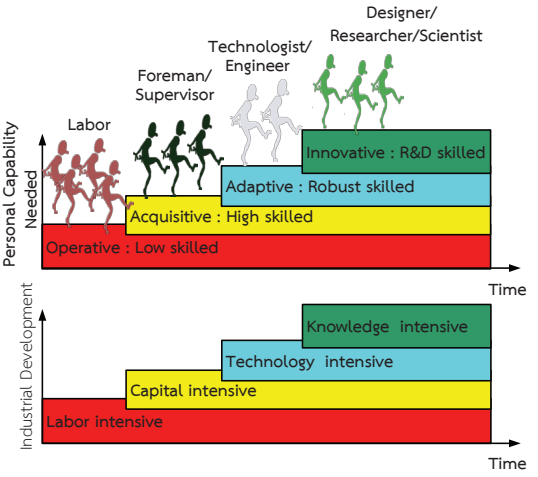
Keywords: Workforce Requirement, Manpower Shortage, Scientific and Technical Skills, Skilled Workers

Please cite this article as: C. Kolitawong, C. Saengow, P. Koseeyaporn, and N. Moonpa, "Scientific and technical workforce requirements in Thailand," *The Journal of KMUTNB*, vol. 28, no. 3, pp. 699–712, Jul.–Sep. 2018 (in Thai).

1. บทนำ

กำลังคนทางเทคนิคถือเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานที่ผ่านมา สถาบันการศึกษายังไม่สามารถผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ เนื่องจากการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากำลังคนทางเทคนิคจำเป็นต้องใช้ทักษะการทำงานร่วมกับวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาไม่สามารถพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้เยาวชนที่มีคุณภาพไม่นิยมเรียนในสายอาชีวศึกษา คือค่าตอบแทนในตำแหน่งของช่างเทคนิคยังค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับอาชีพอื่น ทั้งๆ ที่มีลักษณะงานที่ยาก (Difficult) อันตราย (Dangerous) และสกปรก (Dirty) ประกอบกับความก้าวหน้าในอาชีพยังไม่ชัดเจนในสถานประกอบการ การจัดเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning; WIL) โดยมีสถานประกอบการเป็นผู้มีบทบาทหลักนั้นเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพการผลิตกำลังคนทางเทคนิคให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ อีกทั้งยังส่งเสริมให้มีการสร้างเส้นทางอาชีพสำหรับบุคลากรในกลุ่มนี้ ตลอดจนช่วยยกระดับระบบการศึกษาในสายอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพดีขึ้นด้วย

บทความนี้นำเสนอรากฐานการพัฒนาประเทศไทยตั้งแต่มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 จนถึงฉบับปัจจุบัน แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทยเป็น 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น อุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนเข้มข้น อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น และอุตสาหกรรมที่ใช้ความรู้เข้มข้น สัดส่วนของการใช้แรงงานประเภทที่มีทักษะเบื้องต้น (Basic Skilled Workers) ต่อการใช้แรงงานประเภทที่มีทักษะทางเทคนิค (Technical Skilled Workers) ในอุตสาหกรรมจะเป็นตัวกำหนดว่าอุตสาหกรรมของประเทศนั้นๆ อยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนา และจะเป็นตัวบ่งชี้ทักษะและความสามารถของบุคลากรในสถานประกอบการของประเทศโดยบทความนี้จะเน้นเฉพาะบุคคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



รูปที่ 1 วิวัฒนาการพัฒนาอุตสาหกรรม 4 ขั้นตอน

2. ขั้นตอนการพัฒนาอุตสาหกรรม

การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ไม่ว่าจะในยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น จีน เกาหลี หรือไต้หวัน จะต้องมีวิวัฒนาการของอุตสาหกรรมซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน [1] ดังแสดงในรูปที่ 1 ทั้งสี่ขั้นตอนของการวิวัฒนาการถูกแบ่งตามระดับความสามารถทางเทคโนโลยีได้ดังนี้ [2]

1) การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น (Labor Intensive) เป็นขั้นแรกของการพัฒนาอุตสาหกรรม ในยุโรปและอเมริกา อุตสาหกรรมต่างผ่านขั้นตอนนี้มาตั้งแต่สมัยปฏิวัติอุตสาหกรรมเมื่อหลายร้อยปีก่อนโดยที่โรงงานอุตสาหกรรมจะใช้แรงงานของบุคลากรเป็นหลัก (Labor Intensive Workers) ความสามารถของบุคลากรในการทำงานส่วนใหญ่จะใช้แต่แรงงานที่มีทักษะขั้นพื้นฐาน (Basic Skilled Workforce) โดยแรงงานดังกล่าวมักจะมีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีได้ตามสภาพที่จัดหามาโดยไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้อย่างลึกซึ้ง

ในยุคแรงงานเข้มข้นนี้ มักจะมีการใช้เทคโนโลยีช่วยในการผลิตน้อยมาก (Low Technology Manufacturing) ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องนุ่งห่มอาหาร เครื่องดื่ม

บุหรี่ เฟอร์นิเจอร์ งานไม้ เครื่องหนังและอุตสาหกรรมการพิมพ์ เราจะเห็นได้จากตัวอย่างข้างต้นว่าอุตสาหกรรมประเภทนี้ไม่สามารถสร้างฐานการผลิตได้ในประเทศที่มีค่าแรงสูง เช่น ในยุโรป อเมริกา และญี่ปุ่น

2) การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เงินทุนเข้มข้น (Capital Intensive) เป็นขั้นตอนที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น การพัฒนาอุตสาหกรรมในขั้นนี้จะใช้เงินลงทุนสูงกว่าการใช้แรงงานคนอีกทั้งเริ่มมีการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตแต่ยังอยู่ในขั้นกลางถึงขั้นต่ำ เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียมและถ่านหิน ยางและพลาสติก การผลิตแร่อโลหะ การถลุงเหล็ก และอุตสาหกรรมต่อเรือ ลักษณะเด่นของอุตสาหกรรมในขั้นตอนนี้คือจะใช้แรงงานที่มีฝีมือน้อยลงมากเมื่อเทียบกับระยะแรก ทั้งนี้เพื่อให้อุตสาหกรรมไม่ต้องพึ่งแรงงานคนแต่จะใช้เครื่องจักรเข้ามาทดแทน ดังนั้นแล้วแรงงานที่ใช้งานอยู่ในอุตสาหกรรมประเภทนี้มักจะเป็นแรงงานไร้ฝีมือ อุตสาหกรรมสามารถหาแรงงานคนมาทดแทนได้ไม่ยากมากนัก

3) การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น (Technology Intensive) การพัฒนาอุตสาหกรรมในขั้นนี้จะต้องใช้เทคโนโลยีที่มีความสามารถในการผลิตขั้นกลางไปจนถึงขั้นสูง ดังนั้นบุคลากรจะต้องมีความสามารถออกแบบปรับปรุง และพัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อสร้างเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง โดยตัวอย่างอุตสาหกรรมในขั้นนี้ ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเคมี การผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า การผลิตเครื่องจักรและชิ้นส่วน การผลิตรถยนต์และการผลิตชิ้นส่วนยวดยานพาหนะอื่น ๆ

4) การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้ความรู้เข้มข้น (Knowledge Intensive) การพัฒนาอุตสาหกรรมในขั้นนี้บุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมจะมีความสามารถในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมใหม่ (Research Development and Innovation) เป็นหลัก การพัฒนาอุตสาหกรรมในขั้นนี้จะต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น อุตสาหกรรมการผลิตยา การผลิตคอมพิวเตอร์และเลนส์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร การผลิตเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ เป็นต้น สัดส่วนของบุคลากรที่มีทักษะเบื้องต้น (Basic Skilled Workers) ต่อบุคลากรที่มีทักษะทางเทคนิคเป็นตัวกำหนดว่าอุตสาหกรรมนั้นๆ อยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนาในที่นี้ บุคลากรที่มีทักษะเบื้องต้นหมายถึงบุคลากรที่มีความสามารถจากการทำซ้ำๆ จนเกิดความชำนาญโดยแรงงานประเภทนี้จะมีความสามารถใช้เทคโนโลยีได้ตามสภาพที่ถูกจัดมาให้ แรงงานประเภทนี้ มักจะไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้อย่างลึกซึ้งถ่องแท้ ส่วนบุคลากรที่มีทักษะทางเทคนิค (Technical Skilled Workers) หมายถึงพนักงานที่มีความชำนาญในงานจนมีความสามารถในการดัดแปลงเทคโนโลยีเพื่อใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีทักษะในการทำงานสูง รวมทั้งมีความสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า เนื่องจากมีความเข้าใจในเทคโนโลยีการผลิตที่มีอยู่อย่างถ่องแท้

ในการพัฒนาอุตสาหกรรมแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1) ถึง 4) ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นนั้น บุคลากรทั้งสองกลุ่มนี้มีความจำเป็นอย่างมาก โดยอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นหรือเงินทุนเข้มข้นจะใช้บุคลากรที่มีทักษะเบื้องต้นมากกว่าบุคลากรที่มีทักษะทางเทคนิค ในทางกลับกันอุตสาหกรรมประเภทที่สามซึ่งใช้เทคโนโลยีเข้มข้น และอุตสาหกรรมที่ใช้ความรู้เข้มข้น จะใช้บุคลากรที่มีทักษะทางเทคนิคมากกว่าบุคลากรที่มีทักษะเบื้องต้น ดังนั้นความสามารถของช่างเทคนิคอุตสาหกรรมโดยรวมของประเทศเป็นผลของระดับความเข้มข้นของการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศนั้นๆ เป็นหลัก ดังนั้นความเข้าใจในการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยที่มีวิวัฒนาการมาจากการเปลี่ยนสังคมการเกษตรมาเป็นสังคมอุตสาหกรรมเช่นเดียวกับประเทศญี่ปุ่น จีน เกาหลี และไต้หวัน จะช่วยให้เกิดความเข้าใจว่าเหตุใดประเทศไทยยังไม่สามารถพัฒนาให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) ไปได้

3. วิวัฒนาการในการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย

ประเทศไทยพัฒนาเศรษฐกิจจากที่มุ่งเน้นภาคเกษตรกรรมเป็นหลักจนไปถึงยุคเศรษฐกิจแบบพึ่งพาภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งช่วงของการพัฒนาออกเป็น 2 ช่วงสำคัญด้วยกันคือช่วงก่อนและหลังมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ กล่าวคือ

3.1 ช่วงก่อนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เศรษฐกิจไทยยุคแรกๆ จะเป็นแบบพอเพียงตั้งแต่อดีตจนถึงยุคกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นก่อนที่ประเทศไทยจะเริ่มต้นพัฒนาประเทศแบบทุนนิยมอุตสาหกรรมตามประเทศตะวันตกในสมัยรัชการที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ สืบเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมของไทยในช่วงนี้เป็นเศรษฐกิจการเกษตรที่ผลิตแบบพึ่งตนเองตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง กล่าวคือไม่ใช่ลักษณะของการผลิตเพื่อขายทำกำไร ดังนั้นเศรษฐกิจในช่วงนี้จึงไม่มีช่างฝีมือเพื่อแปรรูปสินค้าและพ่อค้าเหมือนดั่งในประเทศตะวันตก

ในช่วงที่มีการล่าอาณานิคมตั้งแต่ต้นรัชสมัยของรัชกาลที่ 4 จนถึงยุคเปลี่ยนแปลงการปกครองใน พ.ศ. 2475 ประเทศผู้รุกรานบังคับให้ประเทศไทยทำสนธิสัญญาเบาว์ริงในปี พ.ศ. 2398 ซึ่งเป็นสนธิสัญญาที่ไม่เป็นธรรมว่าด้วยการค้าขาย ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะเสียเปรียบในการทำสัญญาฉบับนี้ แต่สนธิสัญญาฉบับนี้ก็ทำให้การค้าขายของไทยกับชาติตะวันตกเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ในช่วงนี้ประเทศไทยส่งออกทรัพยากรธรรมชาติและผลิตผลทางการเกษตรเป็นหลัก เช่น ดีบุก ไม้สัก ยางพารา และข้าว เป็นต้น ประเทศไทยมีสภาพภูมิศาสตร์และภูมิอากาศที่เหมาะสมกับการทำนาปลูกข้าวประกอบกับมีความต้องการข้าวจากต่างประเทศเข้ามาเป็นจำนวนมากทำให้ข้าวกลายเป็นสินค้าเกษตรส่งออกหลักของไทย การเพิ่มอัตราการผลิตข้าวในช่วงนี้มักกระทำโดยการขยายพื้นที่เพาะปลูกและเพิ่มปริมาณแรงงานคนมากกว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่

ในยุคนี้ไทยเริ่มเข้าสู่การผลิตเพื่อการค้าขายมากขึ้น การพัฒนาอุตสาหกรรมเกิดขึ้นจากการซื้อโรงงานจากต่างประเทศแล้วนำเข้ามาผลิตในประเทศไทย เช่น การซื้อโรงงานผลิตปูนซิเมนต์จากต่างประเทศและใช้วิศวกรชาวต่างประเทศเป็นผู้ผลิต เป็นต้น ในช่วงนี้เริ่มมีการจัดตั้งโรงเรียนและมหาวิทยาลัยตามแบบชาวตะวันตกขึ้นแต่การเรียนการสอนยังอยู่ในวงจำกัด [1]

ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2475–2503) เป็นช่วงที่ประเทศไทยเพิ่งจะเปลี่ยนแปลงการปกครองสู่ระบอบประชาธิปไตย ประชาชนยังไม่มีส่วนร่วมในการปกครองแบบใหม่นี้เท่าใดนัก นักการเมืองและชนชั้นผู้ปกครองมีอำนาจในการบริหารจัดการแบบเบ็ดเสร็จ ประกอบกับเป็นช่วงเวลาหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทำให้เป็นยุคที่ข้าวยากหมากแพง รัฐบาลต้องพัฒนาชาติโดยใช้นโยบายชาตินิยมและทุนนิยมโดยรัฐ ในยุคนี้รัฐบาลได้จัดตั้งรัฐวิสาหกิจเพื่อพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ แต่ว่าระบบการบริหารรัฐวิสาหกิจโดยข้าราชการที่มีนักการเมืองชี้นำโดยไม่มีการตรวจสอบจากประชาชน ทำให้จัดการรัฐวิสาหกิจไม่มีประสิทธิภาพนัก

ถึงแม้ว่าเป็นยุคข้าวยากหมากแพง แต่รัฐบาลเลือกใช้นโยบายการกดดันราคาสินค้าเกษตรในประเทศให้ต่ำ [3] ส่งผลให้ค่าจ้างแรงงานในประเทศต่ำกว่าภายนอกอันเป็นผลดีต่อภาคอุตสาหกรรม การค้าและการบริการของไทยซึ่งสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ผลสืบเนื่องจากการกดราคาข้าวและพืชผลทางการเกษตรของรัฐบาลในครั้งนั้นทำให้เกษตรกรไม่สามารถพัฒนาศักยภาพในภาคการเกษตรให้เจริญก้าวหน้าได้ แต่เป็นการส่งเสริมภาคแรงงานให้มีค่าจ้างขั้นต่ำเพื่อเอื้ออำนวยต่อภาคอุตสาหกรรมทำให้การค้าและการบริการเติบโตขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง

3.2 ช่วงที่มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ประเทศไทยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาแล้ว 12 ฉบับ ในช่วงแรกของแผนพัฒนาฯ เป็นการส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (พ.ศ. 2504–2514) เป็นหลัก ช่วงระยะเวลาที่มีการใช้แผนพัฒนาเศรฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504–2509) และฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510–2514) เป็นช่วงที่ประเทศไทยเพิ่งจะมีการวางแผนในการพัฒนาเศรษฐกิจแบบทุนนิยมตามแบบชาติตะวันตกโดยใช้ที่ปรึกษาทางแผนพัฒนาฯ จากสหรัฐอเมริกา ในช่วงแรกนี้จะมุ่งที่การส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าโดยการส่งเสริมการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคที่เป็นสินค้าปลายน้ำมากกว่าการส่งเสริมสินค้าขั้นกลางซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุน ด้วยการใช้มาตรการทางภาษี การคุ้มครองป้องกันและการให้สิทธิประโยชน์ต่างๆ เพื่อให้อุตสาหกรรมภายใน

ประเทศสามารถตั้งตัวและขยายตัวได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องประสบกับการแข่งขันจากต่างประเทศ มาตรการที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวเช่น การควบคุมการนำเข้าของสินค้าที่มีการผลิตในประเทศและสินค้าฟุ่มเฟือย มาตรการกำแพงภาษีสินค้านำเข้าทำให้เข้าสินค้าเหล่านั้นให้มีราคาขายสูงขึ้น เป็นต้น ในขณะเดียวกันรัฐบาลก็ส่งเสริมการลงทุนเพื่อดึงดูดนักลงทุนชาวต่างชาติให้เข้ามาลงทุนในโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ถนน เขื่อน การไฟฟ้า การประปา กิจการท่าเรือ เป็นต้น ด้วยการใช้เงินกู้จากธนาคารโลก การลงทุนในช่วงนี้จะเป็นการร่วมทุนระหว่างนายทุนในประเทศกับนักลงทุนต่างชาติเพื่อนำเอาเทคโนโลยีการผลิตมาใช้ในการผลิต หากแต่ว่าการส่งเสริมการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคโดยไม่ส่งเสริมอุตสาหกรรมสนับสนุนในยุคนี้ไม่สามารถทำให้อุตสาหกรรมในประเทศมีขีดความสามารถที่จะแข่งขันกับสินค้าจากต่างประเทศได้เนื่องจากบริษัทจะต้องผลิตชิ้นส่วนต่างๆ เองเป็นจำนวนมาก ข้อเสียเปรียบตรงนี้ทำให้บริษัทอุตสาหกรรมของไทยต้องล้มหายตายจากไปในที่สุด ตัวอย่างของความล้มเหลวในกรณีนี้คือ บริษัทธานินทร์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบริษัทสัญชาติไทยที่ผลิตวิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น [1]

หลังจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 และ 2 ที่ใช้การส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าผ่านพ้นไปแล้ว ประเทศไทยได้ใช้ยุทธศาสตร์ส่งเสริมการส่งออกควบคู่กับส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (พ.ศ. 2515–2529) ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515–2519) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520–2524) โดยการเก็บภาษีอากรนำเข้าวัตถุดิบที่สามารถผลิตได้ในประเทศในอัตราที่สูงเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ อีกทั้งยังมีการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศมากขึ้นโดยการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรนำเข้าวัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งการยกเว้นภาษีเงินได้ให้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในขณะเดียวกันนี้ยังสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตที่ทดแทนการนำเข้าอยู่ ดังจะเห็นได้ว่าสินค้าอุปโภคบริโภคและสินค้าฟุ่มเฟือยที่นำเข้าจะยังคงมีราคาสูงอยู่แต่สินค้านำเข้าที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น เหล็กและสารเคมี มีการจัดเก็บภาษีที่ลดลง

สำหรับแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525–2529) รัฐบาลยังคงสนับสนุนการส่งออกด้วยการสนับสนุนการลงทุนจากต่างประเทศพร้อมทั้งส่งเสริมให้นักลงทุนจากต่างชาติที่จะมาลงทุนมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น อีกทั้งรัฐบาลยังผลักดันให้เกิดการกระจายตัวของอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมีบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก มีการปรับโครงสร้างภาษีอากรขาเข้าให้แคบลงโดยการลดภาษีอากรสินค้าขาเข้าที่สูงเกินกว่าร้อยละ 60 ให้เหลือไม่เกินร้อยละ 60 และปรับอัตราอากรที่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ให้สูงขึ้นเพื่อส่งเสริมการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ และอุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นหลัก ในช่วงนี้แม้ว่าภาคอุตสาหกรรมยังคงขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่ก็ยังต้องพึ่งพาวัตถุดิบและนำเข้าเทคโนโลยีการผลิตจากต่างประเทศเป็นหลัก

เศรษฐกิจไทยเฟื่องฟูสุดขีดในยุคฟองสบู่ (พ.ศ. 2530–2539) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530–2534) และฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535–2539) ยังคงให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการส่งออกโดยเน้นพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย 6 สาขาที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ สูงและใช้วัตถุดิบในประเทศ อุตสาหกรรมเหล่านี้ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม 2) อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล 3) อุตสาหกรรมการเกษตร 4) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 5) อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และ 6) อุตสาหกรรมถลุงเหล็กและเหล็กกล้า แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เริ่มมีการบรรจุแผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้อย่างชัดเจนจนทำให้เกิดการจัดตั้งองค์กรระดับชาติ เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยมีจุดประสงค์เพื่อการทำวิจัยและพัฒนาใน 3 สาขาหลัก คือ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ในส่วนของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 นั้นยังคงให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง มีแผนพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ดีการวิจัยและพัฒนาก็ยังไม่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม

ทำให้ไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่

ในช่วงนี้เศรษฐกิจเติบโตโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 8–10 ต่อปี การเติบโตของประเทศในช่วงนี้เกิดจากภาคอุตสาหกรรม การค้า การบริการ การซื้อขายที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ เป็นหลัก ในขณะที่ภาคการเกษตรเติบโตแค่ร้อยละ 3–4 ต่อปี [2] ช่วงนี้เป็นช่วงที่ชาวต่างชาติโดยเฉพาะญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาย้ายฐานการผลิตมาลงทุนในประเทศไทยเนื่องจากค่าจ้างแรงงานในประเทศไทยต่ำมาก รัฐบาลสนับสนุนการลงทุนและให้สิทธิประโยชน์เพื่อการส่งออกเป็นหลัก ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณการลงทุนในประเทศที่สูง แต่ปัจจัยการผลิตเช่นวัตถุดิบและเทคโนโลยีกลับต้องนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด จุดบกพร่องอันนี้ทำให้ประเทศไทยขาดดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการขาดดุลการค้าอย่างต่อเนื่องของประเทศไทยปี พ.ศ. 2503, 2513, 2523 และ 2533–2539 [2]

พ.ศ.	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า
2503	7,540	8,537	–997
2513	14,166	22,187	–8,021
2523	71,198	94,177	–22,979
2533	589,812	852,981	–263,169
2534	725,448	959,408	–233,960
2535	824,644	1,033,244	–208,600
2536	935,862	1,166,595	–230,733
2537	1,137,600	1,369,037	–231,437
2538	1,406,311	1,763,587	–357,276
2539	1,412,111	1,832,836	–420,725

ช่วงนี้ประเทศไทยได้ประโยชน์จากการขายแรงงานในราคาถูกเท่านั้น ในขณะที่หัวใจของการผลิต เช่น การวิจัยและพัฒนา และรวมไปถึงการผลิตขั้นสูงยังคงอยู่ในประเทศแม่ ดังนั้นการโยกย้ายฐานการผลิตเพื่อส่งออกเข้ามาประเทศไทย เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไฮเทคฯ ทั้งหลายจึงไม่มีผลเชื่อมโยงต่อการสร้างนวัตกรรมและพัฒนาบุคคลากรในธุรกิจที่เกี่ยวข้องแต่อย่างใด จะมีเพียงก็แต่การดูดซับแรงงานราคาถูกจำนวนมากจากภาคการเกษตรเข้ามาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น [4]

นอกจากนั้นช่วงนี้มีการซื้อขายที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ซึ่งเป็นการลงทุนที่ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่องจนถึงภาวะที่ราคาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์แพงเกินความเป็นจริง ภาวะนี้ทำให้ไม่มีกำลังซื้อในขณะที่ผู้ลงทุนยังแบกภาระเงินกู้อยู่จนนำไปสู่สภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างเฉียบพลันในกลางปี พ.ศ. 2540 ทั้งนี้หนี้สินที่เกิดขึ้นเป็นหนี้เงินกู้ของภาคเอกชนถึงร้อยละแปดสิบจากจำนวนหนี้สินทั้งหมด 88,965 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

หลังวิกฤติฟองสบู่ ประเทศไทยใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540–2544) ซึ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในเชิงรุกเพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม แผนนี้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน เพียงแต่ว่าภาวะวิกฤตเศรษฐกิจทำให้ต้องมีการปรับแผนพัฒนาฯ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยแผนที่ปรับแก้แล้วนี้จะปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน สร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการผลิต

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545–2549) ยังคงเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในเชิงรุกโดยการต่อยอดเทคโนโลยีที่มีอยู่ ส่วนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550–2554) มีความต้องการให้การผลิตสินค้าและบริการในประเทศใช้ฐานความรู้และมุ่งเน้นนวัตกรรมในสินค้าและบริการมากขึ้นเพื่อผลักดันให้มีการแปลงฐานความรู้รวมทั้งการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ในเชิงพาณิชย์มากยิ่งขึ้น [2] ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) เป็นช่วงที่เตรียมประเทศเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economics Community) ในปี พ.ศ. 2558 ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) เน้นนวัตกรรมผ่านธุรกิจแนวใหม่ด้วยการสนับสนุน Start Up และ Thailand 4.0 วางแผนรองรับสังคมผู้สูงอายุ ความเชื่อมโยงกับประชามคมอาเซียนและส่งเสริมการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษเพื่อให้ประเทศสามารถหลุดพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางสู่รายได้สูงให้ได้

4. แนวโน้มของการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย

ก่อนปี พ.ศ. 2503 เศรษฐกิจของประเทศไทยยังคงมาจากผลผลิตทางการเกษตรเป็นหลักเนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกสิกรรมมาโดยตลอด การพัฒนาอุตสาหกรรมยังไม่สามารถทำได้เต็มที่นัก การใช้เทคโนโลยีในยุคนี้จะได้จากการซื้อเข้ามาใช้งานเป็นหลัก อีกทั้งยังไม่มีการเรียนการสอนในสาขาวิศวกรรมศาสตร์อย่างเป็นระบบแต่อย่างใด [1] หลังจากการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 ประเทศไทยเปลี่ยนจากเศรษฐกิจการเกษตรเป็นเศรษฐกิจอุตสาหกรรมดังแสดงในตารางที่ 2 ตารางนี้แสดงโครงสร้างการผลิตของประเทศไทยและอัตราการขยายตัวของผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมจากการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าหลังจากใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 เมื่อปี พ.ศ. 2504 จนสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 เมื่อปี พ.ศ. 2539

สัดส่วนผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทยหดตัวลงจากร้อยละ 33.8 ลงเหลือร้อยละ 12.1 ในขณะที่สัดส่วนผลผลิตทางภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยขยายตัวจากร้อยละ 11.7 เป็นร้อยละ 30.7 [5] ในขณะเดียวกันประเทศไทยก็ขาดดุลการค้ามาโดยตลอด (ตารางที่ 1) จนเกิดการล่มสลายทางเศรษฐกิจไทยและนำไปสู่วิกฤตต้มยำกุ้งในปี พ.ศ. 2540 หลังจากวิกฤตดังกล่าวประเทศไทยบอบช้ำจากระบบฟองสบู่อยู่นานนับสิบปีโดยระยะเวลานี้ตรงกับช่วงที่ประเทศไทยใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปี พ.ศ. 2554 ปรากฏว่า GDP ของอุตสาหกรรมภาคการผลิตและภาคบริการนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548–2552 มีสัดส่วนโดยเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 86 ของ GDP ทั้งประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2552 อุตสาหกรรมภาคการผลิตมีมูลค่า GDP ถึง 3.09 ล้านล้านบาท คิดเป็น 34.15% ของ GDP ทั้งประเทศ และอุตสาหกรรมภาคการบริการมีมูลค่า GDP 4.61 ล้านล้านบาทคิดเป็น 51% ของ GDP ทั้งประเทศ

การส่งเสริมการลงทุนโดยผลักดันให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตของชาวต่างชาติในลักษณะที่ต้องพึ่งพาวัตถุดิบและนำเข้าเทคโนโลยีการผลิตจากต่างประเทศเป็นหลักนี้นอกจากจะทำให้ขาดดุลการค้าอย่างต่อเนื่องแล้ว ยังทำให้ความเข้มแข็งของช่างเทคนิคอุตสาหกรรมไทยไม่สามารถพัฒนาทักษะฝีมือได้เนื่องจากขาดโอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตนเอง การพัฒนาประเทศโดยใช้นโยบายทางด้านภาษีและการเงินส่งเสริมการลงทุนโดยให้ต่างประเทศใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรทางธรรมชาติของประเทศไปแล้ว ประเทศยังเป็นแหล่งขยะอุตสาหกรรมที่เกิดจากการผลิตอีกด้วยในขณะที่แรงงานไทยได้รับเพียงแค่การถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นต้นหรือเป็นเพียงแค่ผู้ใช้เทคโนโลยีเท่านั้น แต่หัวใจของการพัฒนาธุรกิจและระบบการผลิต เช่น การวิจัยและพัฒนา และงานการผลิตที่ต้องใช้วิศวกรรมขั้นสูงยังคงอยู่ที่ประเทศผู้ลงทุน [4] และผู้ลงทุนยังสามารถย้ายฐานการผลิตไปสู่ประเทศที่มีค่าแรงที่ต่ำกว่าหรือเปลี่ยนไปใช้ระบบอัตโนมัติได้ทันทีหากค่าแรงขั้นต่ำในประเทศไทยสูงเกินไป ความผิดพลาดอันนี้ทำให้ประเทศไทยไม่มีการพัฒนาความสามารถและประสิทธิภาพการผลิตได้เองอย่างแท้จริง

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างการผลิตของประเทศไทยและอัตราการขยายตัวของผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมจากการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1–7 [5]

หน่วย: ร้อยละ

ช่วงเวลา	2503	แผน 1	แผน 2	แผน 3	แผน 4	แผน 5	แผน 6	แผน 7
เกษตรฯ	33.8	32.1	27.5	24.9	21.5	19.7	14.9	12.1
อุตสาหกรรม	11.7	15.8	15.8	19.7	21.8	21.3	26.9	30.7
อื่นๆ	54.5	52.1	56.7	55.4	56.7	59.0	58.2	57.2

ในอดีตที่ผ่านมาถึงแม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมจะมีการสนับสนุนวิศวกร นายช่างเทคนิค และแรงงานไทยออกไปเรียนรู้เทคโนโลยีขั้นสูงจากบริษัทแม่ในต่างประเทศแล้วก็ตาม แต่ตราบใดที่งานวิจัยและพัฒนายังอยู่ในต่างประเทศเช่นนี้ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องส่งถ่ายเทคโนโลยีเพื่อนำเอาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเหล่านั้นเข้ามาใช้งานในประเทศไทยอย่างจริงจัง [6] ทำให้ประเทศไทยยังไม่มีความสามารถ

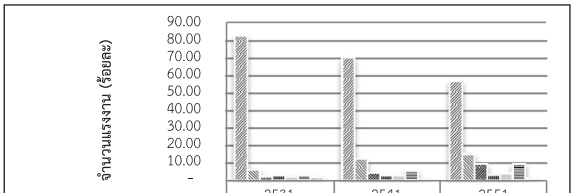
พัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงนั้นได้ แต่อย่างไรก็ตามในอนาคตอันใกล้นี้หากระบบงานวิจัยและพัฒนาและงานวิศวกรรมขั้นสูงมีการย้ายฐานเข้ามาในประเทศไทย การบังคับใช้สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตรและสิทธิในการใช้เทคโนโลยีจะเป็นปัจจัยและดัชนีสำคัญในการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีของประเทศ อีกทั้งประเทศไทยก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนซึ่งมีตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน [7] แรงงานและอุตสาหกรรมไทยจะต้องปรับตัวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

5. การผลิตกำลังคนและความต้องการแรงงานของประเทศ

การพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยได้เริ่มถูกบรรจุลงแผนพัฒนาฯ ตั้งแต่ฉบับที่ 6 เป็นต้นมา [2] ดังจะเห็นได้ว่าแผนการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เริ่มก่อตัวเป็นรูปเป็นร่างพร้อมกับการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งดำเนินงานภายใต้สังกัดของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมกับสนับสนุนการพัฒนากำลังคนมาอย่างต่อเนื่องจวบจนถึงปัจจุบัน ดังจะเห็นได้จากสภาวะการณ์ปัจจุบันว่าแนวโน้มในการพัฒนากำลังคนของประเทศจะสนับสนุนด้านการศึกษาให้บุคลากรมีการศึกษาต่อในระดับที่สูงมากขึ้น ลดการใช้แรงงานราคาถูกพร้อมทั้งผลักดันค่าแรงขั้นต่ำให้สูงขึ้นเป็น 300 บาทต่อวัน ทั่วทั้งประเทศเมื่อต้นปี พ.ศ. 2556 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงใน 2 ด้านคือ 1) เพื่อผลักดันให้ประเทศเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น และ 2) เพื่อผลักดันให้อุตสาหกรรมพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะทางด้านเทคนิคมากขึ้น [8], [9] การพัฒนาประเทศในลักษณะดังกล่าวนี้ ทำให้เกิดความต้องการแรงงานที่มีการศึกษาต่ำ (มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า) อย่างรุนแรง แต่แรงงานที่มีการศึกษาสูงจะหาได้ง่ายขึ้น ดังจะเห็นได้จากสถานการณ์แรงงานที่จะกล่าวถึงต่อไป

5.1 สถานการณ์แรงงาน

ในการพัฒนาประเทศ กำลังคนเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อภาคอุตสาหกรรมการผลิตจากข้อมูลของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศโดยการรายงานของสำนักเลขาธิการสภา

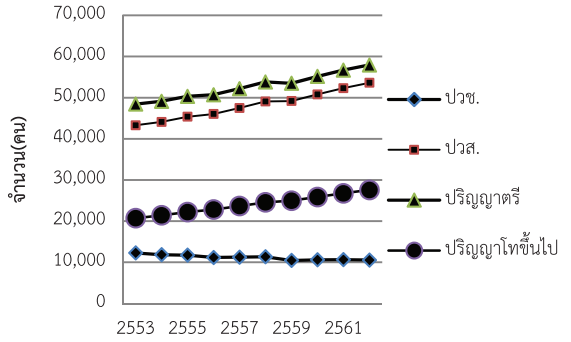


	2531	2541	2551
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	83.19	70.71	57.11
มัธยมศึกษาตอนต้น	6.30	12.35	15.19
มัธยมศึกษาตอนปลาย	2.35	4.44	9.49
ปวช.	2.75	3.09	3.26
ปวส.	2.21	2.95	4.17
ปริญญาตรี	3.02	6.00	9.56
ปริญญาโท ขึ้นไป	1.86	0.46	1.22

รูปที่ 2 สัดส่วนการใช้แรงงานของประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2531–2551 [10]

การศึกษา [10] ในรูปที่ 2 จำแนกสัดส่วนของการใช้แรงงานภายในประเทศตามวุฒิการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2531–2551 พบว่าจำนวนการใช้แรงงานในระดับต่ำกว่ามัธยมมีแนวโน้มลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการบังคับใช้ พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 หมวดการใช้แรงงานเด็ก ที่ทำให้การจ้างงานแรงงานที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปีได้ในบางสาขาอาชีพเท่านั้นและห้ามจ้างงานแรงงานที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปีโดยเด็ดขาด โดยในปี พ.ศ. 2551 เหลือการใช้แรงงานระดับประถมหรือต่ำกว่าเพียง 21,898,000 คน คิดเป็นร้อยละ 57.1 โดยมีการใช้แรงงานในระดับที่สูงขึ้นเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งระดับมัธยมศึกษา ปวช. ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโทขึ้นไป อย่างไรก็ตามเมื่อรวมจำนวนการใช้แรงงานในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าในปี พ.ศ. 2551 ปรากฏว่ามีมากกว่า 72.3% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยใช้แต่แรงงานทักษะต่ำเท่านั้น

รูปที่ 3 แสดงแนวโน้มการคาดการณ์แรงงานกำลังคนส่วนเพิ่มในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ (2553) [10] ในที่นี้กำลังคนส่วนเพิ่มเป็นเพียงตัวเลขการคาดการณ์ว่าจะมีความต้องการแรงงานสูงกว่าการเข้าสู่ตลาดแรงงานอยู่มากน้อยเพียงใด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553–2562 มีแนวโน้มความต้องการเพิ่มขึ้น ทั้งใน



รูปที่ 3 แนวโน้มการคาดการณ์แรงงานกำลังคนส่วนเพิ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [10]

ระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโทขึ้นไป ส่วนในระดับ ปวช. มีแนวโน้มคงที่ และลดลงเล็กน้อย ดังแสดงตามรูปที่ 3 โดยตลาดแรงงานในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถจำแนกตามระดับคุณวุฒิการศึกษาของแรงงานได้ดังนี้

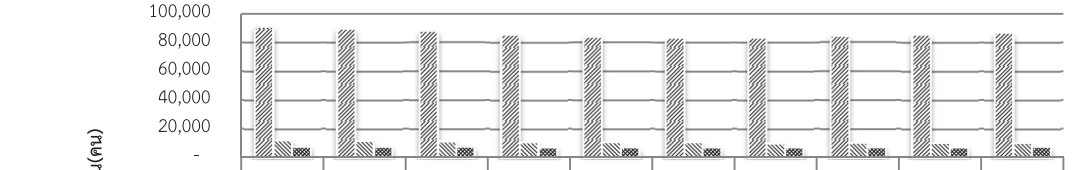
5.1.1 ตลาดแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ความต้องการแรงงานเพิ่มและแรงงานใหม่ที่ก้าวเข้าสู่ตลาดแรงงานในภาพรวมของตลาดแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แสดงดังรูปที่ 4 จะเห็นได้ว่าความต้องการแรงงานเพิ่มระดับ ปวช. ในปี พ.ศ. 2553 มีจำนวน 12,288 คน โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. สูงถึง 90,854 คน แต่มีผู้ที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานเพียง 8,059 คน จากรูปที่ 4 แนวโน้มความต้องการแรงงานในระดับ ปวช. ในตลาดลดลงอย่างต่อเนื่อง จากการคาดการณ์ในปี พ.ศ. 2562 จะมีความต้องการแรงงานส่วนเพิ่มอยู่ที่ 10,547 คน โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 86,792 คน โดยจะมีผู้ที่พร้อมเข้าทำงานเพียง 7,831 คน จะเห็นได้ว่าช่องว่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทานในปี พ.ศ. 2553 มีจำนวน 4,229 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 34.42 และความต่างนี้มีแนวโน้มที่จะลดลงเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากความต้องการแรงงานในระดับ ปวช. ที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง

5.1.2 ตลาดแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

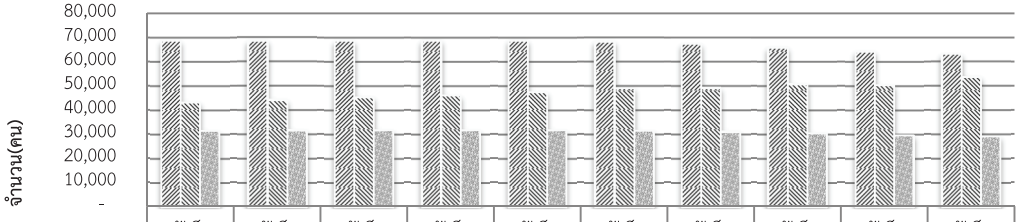
ความต้องการแรงงานเพิ่มและแรงงานใหม่ที่ก้าวเข้าสู่ตลาดแรงงานในภาพรวมของตลาดแรงงานระดับ ปวส. แสดงดังรูปที่ 5 โดยรูปนี้แสดงถึงความต้องการแรงงานเพิ่มระดับ ปวส. ในปี พ.ศ. 2553 ซึ่งมีจำนวน 43,288 คน โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. จำนวน 68,667 คน มีผู้ที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานเพียง 31,490 คน แนวโน้มความต้องการแรงงานในระดับ ปวส. มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จากการคาดการณ์ในปี พ.ศ. 2562 จะมีอุปสงค์ประมาณ 53,615 คน โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 63,019 คน เมื่อพิจารณาผู้ที่พร้อมเข้าตลาดแรงงานมีจำนวนเพียง 29,088 คน จากข้อมูลในรูปที่ 5 จะเห็นว่าความต้องการแรงงานเพิ่มในระดับ ปวส. ยังมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่มีผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานมีแนวโน้มลดลง

ช่องว่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทานในปี พ.ศ. 2553 มีจำนวน 11,738 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 27.15 และมีแนวโน้มที่ช่องว่างของความต้องการแรงงานคงมากขึ้นจนถึงปี พ.ศ. 2562 ช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานจะสูงถึง



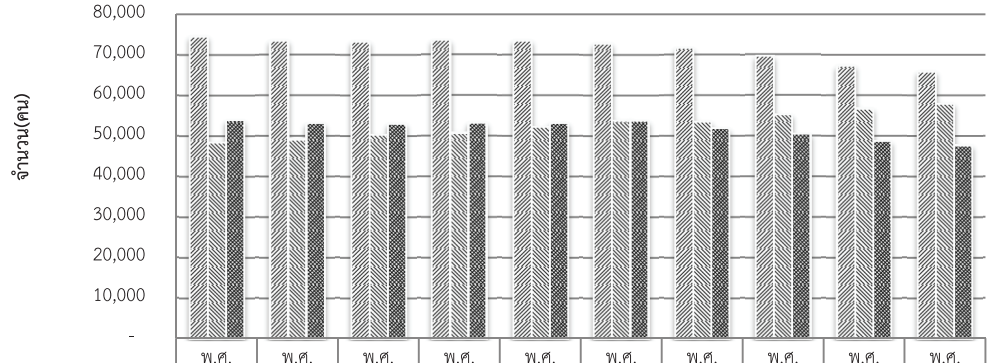
	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาใหม่	90,850	89,560	87,630	85,520	83,950	83,330	83,370	84,370	85,800	86,790
ความต้องการแรงงานเพิ่ม	12,288	11,851	11,742	11,177	11,235	11,345	10,456	10,600	10,648	10,547
แรงงานใหม่	8,059	8,004	7,835	7,624	7,501	7,454	7,466	7,577	7,725	7,831

รูปที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา อุปสงค์และอุปทานแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ [10]



	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาใหม่	68,667	68,515	68,636	68,824	68,768	68,288	67,367	65,940	64,304	63,019
ความต้องการแรงงานเพิ่ม	43,228	44,108	45,373	46,023	47,493	49,081	49,188	50,789	50,312	53,615
แรงงานใหม่	31,490	31,663	31,682	31,716	31,744	31,513	31,082	30,435	29,679	29,088

รูปที่ 5 เปรียบเทียบจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา อุปสงค์และอุปทานแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง [10]



	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาใหม่	74,560	73,469	73,279	73,509	73,475	72,820	71,647	69,599	67,262	65,835
ความต้องการแรงงานเพิ่ม	48,442	49,116	50,319	50,705	52,188	53,813	53,491	55,164	56,696	57,941
แรงงานใหม่	53,925	53,150	53,072	53,209	53,193	53,732	51,880	50,409	48,729	47,698

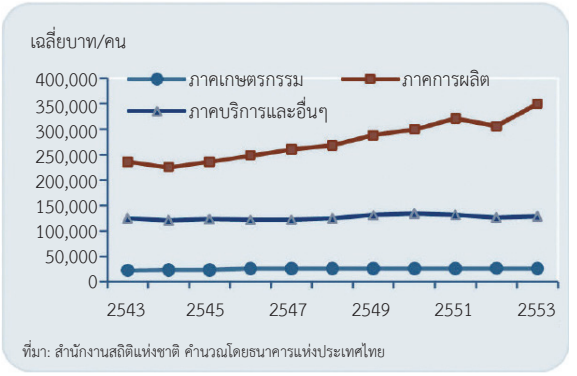
รูปที่ 6 เปรียบเทียบจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา อุปสงค์และอุปทานแรงงานระดับปริญญาตรี [10]

ร้อยละ 45.75 อันเนื่องมาจากความต้องการแรงงานเพิ่มในระดับ ปวส. ยังคงสูงแต่มีผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานลดต่ำลง

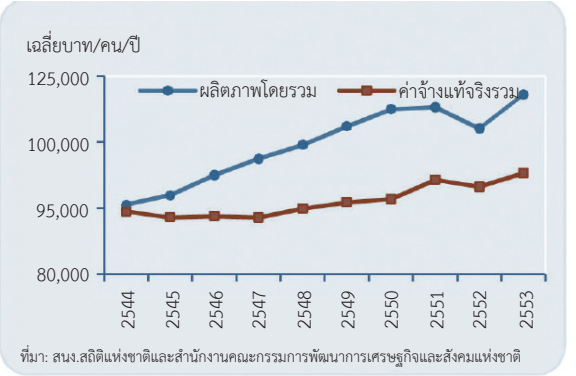
5.1.3 ตลาดแรงงานระดับปริญญาตรี

อุปสงค์ของความต้องการแรงงานเพิ่มและอุปทานของการเข้าสู่ตลาดแรงงานในภาพรวมของตลาดแรงงานระดับปริญญาตรี จากข้อมูลของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [10] แสดงดังรูปที่ 6 รูปนี้แสดงถึงความต้องการแรงงานเพิ่มระดับระดับปริญญาตรีในปี พ.ศ. 2553 มีจำนวน 48,442 คน โดยที่มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 74,560 คน มีผู้ที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน 53,925 คน โดยที่แนวโน้มความต้องการแรงงานในระดับปริญญาตรีในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งการคาดการณ์ในปี พ.ศ. 2562 จะมีอุปสงค์ประมาณ 57,941 คน โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 65,835 คน เมื่อพิจารณาผู้ที่พร้อมเข้าตลาดแรงงานมีจำนวน 47,698 คน

ช่องว่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทานของแรงงานระดับ



รูปที่ 7 ผลิตภาพแรงงานจำแนกตามประเภทธุรกิจ [11]



รูปที่ 8 ผลิตภาพแรงงานไทยกับค่าจ้างที่แท้จริง [11]

ปริญญาตรีในปี พ.ศ 2553 มีความต้องการแรงงาน 48,442 คน โดยมีผู้พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน 53,925 หรือคิดเป็นร้อยละ 11.32 โดยช่วงห่างนี้มีแนวโน้มที่จะลดลงจนกระทั่งท้ายที่สุดตลาดแรงงานในระดับปริญญาตรีจะมีอุปสงค์ต่ำกว่าอุปทานและขาดแคลนแรงงานระดับปริญญาตรีในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้

5.2 ผลิตภาพแรงงานไทย

แรงงานไทยอยู่ในสภาวะขาดแคลนในขณะที่ผู้จ้างแรงงานเลือกที่จะแก้ปัญหาระยะสั้นโดยการให้แรงงานทำงานล่วงเวลาเป็นหลัก [11] ปัญหาการขาดแคลนแรงงานดังกล่าวเกิดขึ้นจาก 2 ปัจจัยหลักคือ 1) แรงงานไทยมีอัตราการเพิ่มของค่าจ้างที่แท้จริง ต่ำกว่าการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน และ 2) แรงงานไทยมีสมรรถนะต่ำกว่าคุณวุฒิที่ได้รับ ดังแสดงในรูปที่ 7 และรูปที่ 8

การที่ผลิตภาพแรงงานไทยเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างต่ำคือร้อยละ 2.4 ต่อปี แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างอุตสาหกรรมการผลิตของไทยและระบบการศึกษาไทยไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะแรงงานไทยซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มรับจ้างผลิตที่ใช้แรงงานเข้มข้น ในขณะที่ประเทศไทยมีปัญหาขาดแคลนแรงงานแสดงให้เห็นว่าแรงงานไทยได้ค่าจ้างแรงงานไม่คุ้มค่าต่อผลิตภาพของแรงงาน อีกประเด็นที่น่าสนใจคือการที่แรงงานที่เรียนจบสายสามัญสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานภาคอุตสาหกรรมการผลิตได้โดยได้รับการอบรมขั้นต้นเท่านั้น ตอกย้ำให้เห็นว่าอุตสาหกรรมไทยเป็นกลุ่มรับจ้างผลิตที่ใช้แรงงานเข้มข้นเท่านั้น

7. วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

อุปสงค์และอุปทานของแรงงานในประเทศไทยไม่สมดุลเนื่องการพัฒนากำลังคนในประเทศไทยในด้านการจัดการศึกษาและด้านภาคอุตสาหกรรมไม่สมดุลกันนัก และขาดความต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมไทยเป็นการรับจ้างผลิต ที่ไม่ต้องใช้วิชาชีพวิศวกรรมมากนักแต่ใช้นักเทคโนโลยีเป็นหลัก แต่ในภาคการศึกษากลับส่งเสริมให้เรียนวิชาชีพที่เน้นด้านวิชาการดังเช่นวิศวกรรมเป็นหลัก แต่กลับไม่มีงานด้านวิศวกรรมให้วิศวกรเหล่านั้นได้ทำงานตามวิชาชีพที่ร่ำเรียนมาเป็นต้น

อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นทุกปีบนเวทีการแข่งขันโลกโดยมีอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ในระดับต้นๆ ของโลก และเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของประเทศญี่ปุ่น ทำให้มีแนวโน้มในการขาดแคลนช่างเทคนิคทุกๆ ระดับที่สามารถปฏิบัติงานได้ทันที ซึ่งประเทศไทยยังต้องทำการลงทุนทำการฝึกให้คนมีอาชีพ และมาตรฐานการครองชีพที่สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา การจัดการอาชีวศึกษาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมนั้น ซึ่งมีปรัชญาการศึกษาของตนเอง โดยสามารถศึกษาจาก

วิธีการสอนวิชาชีพในประเทศอุตสาหกรรมที่ได้จัดในโรงเรียนอาชีวศึกษาและโรงฝึกงานในสถานประกอบการ ทั้งระบบโรงเรียนและระบบช่างฝึกหัด (Apprenticeship) ดังเช่นในประเทศเยอรมันนี และออสเตรีย เป็นต้น

8. สรุป

โดยสรุปแล้วแรงงานไทยมีค่าจ้างแรงงานถูกเป็นอันดับต้นๆ ในเอเชีย [4] ปัญหาเรื่องความสามารถของวิศวกรนายช่างเทคนิค และแรงงานไทยที่ไม่มีทักษะในการทำงานนั้นเกิดขึ้นจากการที่ไม่มีโอกาสทำงานที่มีเทคโนโลยีในระดับสูง และปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาที่ไม่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม ดังนั้นการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงานในโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงจะสามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้บ้าง

สัดส่วนจำนวนแรงงานในระดับที่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนนี้หรือเทียบเท่า ยังมีมากกว่า 70% แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังมีอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นอยู่เป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับอุตสาหกรรมไทยที่รับจ้างผลิตและส่งออกโดยมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาของบริษัทฯ ในต่างประเทศ ทำให้ช่างเทคนิคและวิศวกรไทยไม่มีโอกาสในการพัฒนาทักษะฝีมือให้สูงขึ้นได้ ซ้ำร้ายค่าจ้างแรงงานจริงต่ำกว่าผลิตภาพแรงงานโดยรวมทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจในการเข้าสู่ตลาดแรงงานอีกด้วย

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ที่ให้ทุนวิจัยสนับสนุนการเขียนบทความนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] S. Chaiyavej, “Obligations of supporting and engineering industry development through technology intensive for Thai industries: Part 1,” *Journal of Technical Education Development*, vol. 24, no. 83, pp. 11–21, June, 2012 (in Thai).

[2] T. Sriwichailamphan, *Thai economy*. Faculty of economics, Chiang Mai University, Thailand, 2011 (in Thai).

[3] S. Isvilanonda, “Rice public policy,” Thai Universities for Healthy Public Policy (TUHPP), Public Policy Studies Institute, Chiang Mai University, 2010 (in Thai).

[4] Ad-Hoc Document, “Technology transfer, It’s a trap,” *Manager Magazine*, 1988 (in Thai).

[5] A. Thammanawan, “A study of appropriate production function in Thai industrial sector,” Master of Science (Economics), Department of Economics, Kasetsart University, 2003.

[6] Ad-Hoc Document, “Minebae group, A prototype of Thai industry. The Real Exporter,” *Manager Magazine*, 1998 (in Thai).

[7] Ad-Hoc Document. (2013). ASEAN Economic Community: AEC opportunity and effect to thai industries. Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand [Online]. Available: http://www.med.cmu.ac.th/library/asean-web/asean-pillars/Thai_Industry_and_AEC.pdf

[8] S. Sonthisakyothin. (1998). “A workforce planning model for long-term Thai industry,” Final report by Thailand Development Research Institute (TDRI), Office of Industrial Economics, Ministry of Industry, Thailand [Online]. Available: http://www.openbase.in.th/files/tdri051.pdf

[9] R. Uthairat. (2009). “A guideline of workforce demanding from 2553–2557”, Research and Labour Force Planning Office, Bureau of Labour Economic, Office of the Permanent Secretary, Thailand [Online]. Available: http://lib.doe.

go.th/viewdoccommand.asp?doc_no=9449

[10] Y. Chalamwong. (2010). "A study of workforce demanding for Thai manpower planning," Office of the Education Council, Ministry of Education, Thailand [Online]. Available: http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/861-file.pdf

[11] K. Tonsri. (2012). "Manpower shortage: an unbalance of Thai workforce," Bank of Thailand, Thailand [Online]. Available: http://v-cop.net/file/ธปท.pdf