

รายงานการวิจัย เรื่อง

การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิต ที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์ ความต้องการของประเทศ



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานการวิจัย
เรื่อง

การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง
เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ



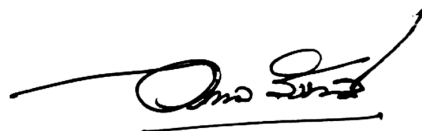
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ เป็นการศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรค ความท้าทาย สถานการณ์ ปัจจัย และเงื่อนไขความสำเร็จ เพื่อวิเคราะห์และจัดทำข้อเสนอแนวทาง และข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จึงได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ดำเนินการวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการผลิตบัณฑิตระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เก่ง และมีคุณภาพ พร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ไปข้างหน้าได้อย่างเต็มศักยภาพต่อไป

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ขอขอบคุณคณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้ดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมถึงคณะผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อรายงานการวิจัยในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน ผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจ สามารถนำองค์ความรู้และข้อเสนอเชิงนโยบายไปประยุกต์ใช้ และพัฒนางานให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น



(นายอรรถพล สังขวาสี)

เลขาธิการสภาการศึกษา

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้ (1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรค ความท้าทายสถานการณ์ ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา (2) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงานกลุ่ม First S-Curve และ New S-Curve รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงานดังกล่าว ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการทำงานของแรงงานเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ และ (3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนวทาง และข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยมีขอบเขตการดำเนินงานในการศึกษาแนวทาง หลักการหรือรูปแบบการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ในกลุ่ม First S-Curve และ New S-Curve รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตของประเทศไทยและต่างประเทศ 3 ประเทศ ได้แก่ เกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลีย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีการเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เอกสารสิ่งพิมพ์ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์และการระดมสมองกลุ่มย่อย (Focus Group) ใน 4 ภูมิภาคของประเทศ ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง รวมทั้งกรุงเทพมหานครและปริมณฑล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์และการระดมสมองกลุ่มย่อยดังกล่าว ด้วยการใช้วิเคราะห์เชิงสาระ (Content Analysis) สังเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายและกลไกในการขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ โดยมีผลการศึกษาวิจัยแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา โดยสรุปมีดังนี้

1) สถานการณ์ความท้าทายการเปลี่ยนแปลงทางภูมิทัศน์ทางการศึกษาที่เหมือนกันทั้งในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่อัตราการเกิด และวัยแรงงานลดลง รวมทั้งการเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ส่งผลต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาที่ลดลง นอกจากนี้การจัดการศึกษาตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ยังขาดการแนะแนวการศึกษาระหว่างการเรียนและอาชีพ รวมทั้งค่านิยมของสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับวุฒิการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหรือสูงกว่าทำให้ผู้เรียนสายอาชีพค่อนข้างน้อย ระบบการจ้างงาน และความก้าวหน้าทางอาชีพของไทยยังอิงวุฒิการศึกษาและใช้วุฒิบัตรเป็นตัวกำหนดความสามารถในการทำงาน

2) ด้านการจัดการศึกษาและหลักสูตรในปัจจุบันยังเน้นการให้ความรู้เป็นหลัก และคุณภาพของบัณฑิตจบใหม่ ยังขาดทักษะ สมรรถนะบางอย่างที่สำคัญต่อการทำงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็น Soft Skills เช่น ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน รวมทั้งการมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน การเปิดหลักสูตรใหม่ต่าง ๆ ของสถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษา ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่น ข้อจำกัดด้านมาตรฐานการเรียนรู้ หลักสูตรในปัจจุบันต้องเรียนวิชาพื้นฐาน และรายวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งในบางสาขาผู้เรียนไม่ได้นำไปใช้ในการทำงาน และการปรับเปลี่ยนหลักสูตรแต่ละรอบใช้เวลานานทำให้ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

3) อาจารย์และผู้สอนยังขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ และหลักสูตรส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมโยงสาระความรู้ที่สอนกับการใช้ประโยชน์ในการทำงานจริง อัตรากำลังโดยเฉพาะอาจารย์หรือผู้สอนของสถาบันอาชีวศึกษาเป็นการบริหารแบบรวมศูนย์ที่ส่วนกลาง และจากนโยบายการจำกัดอัตราราชการทำให้สถาบันอาชีวศึกษาบางแห่งขาดแคลนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ รวมทั้งกฎระเบียบยังไม่เอื้อต่อการปฏิบัติงานของอาจารย์ผู้สอน เกณฑ์การนับภาระงานด้านการสอนแบบฝึกปฏิบัติ ตลอดจนการนิเทศนักศึกษายังไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง

4) ปัญหาและอุปสรรคทางการบริหารงาน และงบประมาณยังไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพการทำงานจริง เช่น ความทับซ้อนของการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ ขาดความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาแต่ละระดับในพื้นที่ และการขาดแคลนงบประมาณเพื่อเตรียมความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์ที่ทันสมัย เพื่อการฝึกและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน

5) การขาดฐานข้อมูลความต้องการแรงงาน (Demand) และสถานที่ฝึกงานทั้งในระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา รวมทั้งสมรรถนะกำลังคนที่สถานประกอบการต้องการอย่างแท้จริง การขาดฐานข้อมูลของกลุ่มอุตสาหกรรมและรายชื่อของสถานประกอบการในภาพรวมและพื้นที่ รวมทั้งการขาดข้อมูลความต้องการนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการในแต่ละพื้นที่

2. รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในปัจจุบัน

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในปัจจุบันมีการปรับปรุงและพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนและการจัดการหลักสูตร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง โดยรูปแบบการศึกษาที่ปรับใหม่นี้เป็นการ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้บัณฑิตให้มากขึ้น โดยเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนอง ความต้องการกำลังคนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เป็นการจัดการหลักสูตรที่เน้นให้นักศึกษาได้ลงมือ ปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมจริง โดยใช้โจทย์สถานการณ์จริงจากสถานประกอบการ ซึ่งต้องมีความร่วมมือ ระหว่างสถานประกอบการและสถาบันการศึกษา เพื่อร่วมกันจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work Integrated Learning (WiL)) หรือระบบทวิภาคี นอกจากนี้ ควรใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based/Problem-based Learning) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ก่อนสำเร็จการศึกษา นักศึกษาทุกคนควรสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพและได้รับใบรับรอง เพื่อยืนยันความสามารถและ ใช้สำหรับการยื่นสมัครเข้าทำงานในสถานประกอบการ ปัจจุบันนี้ ระบบการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีการสนับสนุนให้สถาบันศึกษาดำเนินงานโครงการต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นโครงการนำร่อง และรอการขยายผล โดยเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและการผลิต กำลังคนให้ได้ตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมตามนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม และนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมเป้าหมายเป็นหลัก ร่วมกับสถาบันการศึกษา และภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในการจัดทำและดำเนินการหลักสูตรตั้งแต่เริ่มต้น โดยใช้กลไกเชิงงบประมาณ และมาตรการเชิงภาษี สนับสนุนให้ภาคเอกชนที่ร่วมโครงการหลายโครงการ ดำเนินการแล้วก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษา ภาคอุตสาหกรรม และภาคส่วนอื่น อย่างเป็นรูปธรรม สามารถทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงและสามารถ ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี

3. สถานการณ์ด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) กำลังแรงงาน ตามกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์

3.1 ความต้องการแรงงาน (Demand) และการผลิตแรงงาน (Supply) ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย

1 ความต้องการแรงงาน (Demand Side) อุตสาหกรรมเป้าหมาย พบว่า

- ความต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษารวมเพิ่มขึ้นจากจำนวน 274,250 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 735,373 คน ในปี พ.ศ. 2567 โดยอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาจำนวนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ ตามลำดับ

- ความต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษา พบว่า มีความต้องการเพิ่มขึ้นจาก 359,040 คน เป็น 959,744 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษาจำนวนมากที่สุดคือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ตามลำดับ

2) การผลิตแรงงาน (Supply Side) ที่สอดคล้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย พบว่า

- การผลิตกำลังคนระดับอาชีวศึกษา โดยรวมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากจำนวน 114,577 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 114,752 คน ในปี พ.ศ. 2567 หากจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม จำนวนการผลิตแรงงานมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ตามลำดับ

- การผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษา โดยรวมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายมีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเช่นกันจากจำนวน 679,336 คน เป็น 699,392 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยการผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษาในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ตามลำดับ

3.2 ความไม่สอดคล้องเชิงปริมาณของความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตแรงงาน (Supply Side) ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ผลการศึกษาความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการแรงงานและการผลิตแรงงานในระดับอาชีวศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2563 - 2567 พบว่า ในเกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่าการผลิตแรงงาน ในภาพรวมปี พ.ศ. 2567 อุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานรวมมากกว่ากำลังการผลิตรวมอยู่ที่ 620,621 คน และเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรม

พบว่า อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้มากที่สุดถึง 118,523 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (114,540 คน) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (97,851 คน) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (69,983 คน) และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (69,276 คน) ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มีจำนวนการผลิตแรงงานเกินจำนวนที่ต้องการอยู่ 8,818 คน และ 1,794 คน ตามลำดับ

ความไม่สอดคล้องของความต้องการแรงงานและการผลิตกำลังแรงงานในระดับอุดมศึกษา
พบว่าเกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้ในภาพรวมในปี พ.ศ. 2567 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้อยู่ 260,352 คน และเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมพบว่า อุตสาหกรรมหุ่นยนต์มีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้มากที่สุดเท่ากับ 108,532 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (100,675 คน) อุตสาหกรรมดิจิทัล (100,669 คน) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (66,732 คน) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (61,432 คน) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (40,168 คน) ตามลำดับ ในขณะที่ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวนความต้องการแรงงานน้อยกว่าจำนวนที่ผลิตได้อยู่ที่ 29,168 คน 41,020 คน 50,874 คน และ 96,794 คน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายอุตสาหกรรมพบความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการแรงงานและการผลิตแรงงาน พบว่า (1) อุตสาหกรรมที่จำนวนการผลิตแรงงานไม่เพียงพอกับความ ต้องการทั้งในระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร ดังนั้น การอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาควรต้องวางแผนเพิ่มการผลิตแรงงานเพื่อรองรับความต้องการในกลุ่ม อุตสาหกรรมดังกล่าว (2) อุตสาหกรรมที่จำนวนการผลิตเกินกว่าความต้องการแรงงานทั้งในระดับ อาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งทั้งอุดมศึกษา และอาชีวศึกษาจะต้องวางแผนปรับปรุงและลด หลักสูตรการผลิตแรงงานในสองอุตสาหกรรมนี้ แล้วนำทรัพยากรไปใช้ในการผลิตกำลังคนสำหรับ อุตสาหกรรมที่ขาดแคลนแรงงาน และ (3) อุตสาหกรรมที่ในระดับอาชีวศึกษามีการผลิตแรงงาน ไม่เพียงพอต่อความต้องการ แต่ในระดับอุดมศึกษากลับมีจำนวนการผลิตเกินกว่าความต้องการ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ในกรณีเช่นนี้ อุดมศึกษา ควรต้องลงมาช่วยหรือร่วมมือกับสถาบันอาชีวศึกษาในการผลิตกำลังคนเพื่อเพิ่มกำลังแรงงานในระดับ อาชีวศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้

3.3 ความต้องการด้านทักษะ สมรรถนะของกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตามความต้องการ (Skills/Competences) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีทั่วไปไม่เฉพาะอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทักษะเชิงวิชาชีพ เป็นทักษะที่สำคัญ และเคยเป็นทักษะวิชาชีพเฉพาะในอดีต แต่สำหรับยุคดิจิทัลในปัจจุบันทักษะที่กำลังแรงงานทุกคนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมี คือ (1) ทักษะที่เทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งที่เป็นทักษะเชิงเทคนิค และสมรรถนะด้านดิจิทัลโดยตรง หรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐานสำคัญ ก่อนจะต่อยอดไปสู่ทักษะเฉพาะเชิงวิชาชีพของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อการแปลงรูปดิจิทัล (Digital Transformation) ขององค์กรทุกองค์กร และ (2) ทักษะเชิงสังคมและมนุษย์ ทักษะทางปัญญา และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะเป็นทักษะใหม่และมีบทบาทสำคัญสำหรับการทำงานยุคพลิกผัน ซึ่งกำลังคนส่วนใหญ่ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานยังไม่ได้รับการเตรียมความพร้อม หรือได้รับการพัฒนาในระหว่างการศึกษาในสถาบันการศึกษา

กรณีเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในยุคพลิกผันของศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษาของอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง ต้องให้ความสำคัญในการบ่มเพาะผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- บุคลิกภาพ (Characters) อุปนิสัย (Disposition) และ หรือเจตคติ (Attitude) ที่สำคัญและจำเป็น ได้แก่ การมีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่น อดทน รู้จักกาลเทศะ ตลอดจนการจัดการเรียนรู้บ่มเพาะให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่หลากหลาย (Multidisciplinary Knowledge and Multiple Skills) ทั้งรู้ลึกในสาขาวิชาชีพที่เป็นความเชี่ยวชาญ และรู้กว้างพร้อมทำงานได้หลายบทบาทหน้าที่ (Multiple Roles) เพื่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมเป้าหมาย

- ทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และความฉลาดทางอารมณ์

- ทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ และความยืดหยุ่นทางความคิด

- ทักษะที่มีความจำเป็นในบางอุตสาหกรรม เช่น ทักษะการมีใจรักบริการสำหรับแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร และทักษะรู้จักประเมินผลและตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งกับกำลังคนในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร เป็นต้น

3.4 ความไม่สอดคล้องของคุณภาพ (ทักษะ สมรรถนะ) ของความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของอุตสาหกรรมเป้าหมาย จากการศึกษาพบว่า กำลังคนที่สถาบันการศึกษาผลิตออกไปยังมีทักษะ สมรรถนะที่ไม่สอดคล้องกับต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ดังนี้

1) **ความไม่สอดคล้องในมิติของสมรรถนะในการทำงานที่คาดหวัง** ผลการศึกษาพบว่า กำลังคนที่รับเข้ามาทำงานในปัจจุบันยังมีสมรรถนะ ทักษะบางด้านไม่ตรงกับความต้องการ หรือมีในระดับที่ต่ำกว่าที่คาดหวัง ยังไม่สามารถปฏิบัติงานตามตำแหน่งงานได้ ทำให้บริษัทต้องเสียเวลาและงบประมาณในการพัฒนาอบรม โดยเฉพาะความสำคัญของทักษะประเภทจรณทักษะ (Soft Skills) เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่หลากหลาย รวมถึงการมีเจตคติที่ดี เช่น การมีความอดทน การมีความวิริยะอุตสาหะ ความสามารถในการปรับตัว การเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนทักษะทางด้านการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน

สถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมยุค 4.0 ในกระบวนการผลิตสินค้า ต้องการให้บัณฑิตหรือพนักงานมีความสามารถในการทำงานกับระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation) สถานประกอบการจึงต้องการให้กำลังแรงงานมีความสามารถเฉพาะทาง และทักษะด้าน Soft Skills โดยผู้ประกอบการให้ความเห็นว่าสมรรถนะหลักที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบันและอนาคต สรุปได้ 2 มิติ ดังนี้

สมรรถนะเชิงวิชาชีพ (Professional) ประกอบด้วย ความสามารถในการใช้ระบบอัตโนมัติ (Automation) ในกระบวนการผลิต ทักษะการแก้ปัญหาเชิงเทคนิค (Technical Problem Solving) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความสามารถในการใช้และควบคุมเทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิต และสมรรถนะเชิงทั่วไป (Soft Skills) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการร้อยละ 80 ให้ความเห็นว่าบัณฑิตที่เพิ่งสำเร็จการศึกษา เมื่อสมัครเข้าทำงานในสถานประกอบการ มีความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมด้านทักษะทั่วไป (Soft Skills) ไม่แตกต่างจากทักษะเชิงวิชาชีพ เพื่อทำให้การทำงานสอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์จริงในองค์กร เช่น ทักษะการนำเสนอและการสื่อสาร (Presentation/ Communication) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) การปรับตัว (Adaptability) การใฝ่เรียนรู้ (Lifelong Learning) ซึ่งผลการศึกษาคั้งนี้ สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านตลาดแรงงานและการจ้างงานในปัจจุบันและอนาคต ที่ยังพบความไม่สอดคล้องของทักษะของแรงงานและความต้องการทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะด้าน Soft Skills และทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่จะมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนกระบวนการการผลิตและบริการของสถานประกอบการในอนาคต

2) **ความไม่สอดคล้องในมิติการจัดการหลักสูตรของสถาบันการศึกษา** หลักสูตรและสาขาวิชาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถตอบสนองความต้องการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับตำแหน่งที่ต้องการได้บางส่วนเท่านั้น

4. การเปรียบเทียบประสบการณ์ของประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี ออสเตรเลีย และประเทศไทย

ระบบการศึกษาและนโยบายที่เกี่ยวข้องของประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลีย พบว่า ประเทศทั้งสามมีรูปแบบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมือนกัน คือ มุ่งเน้นความเท่าเทียมในการเข้าถึงการศึกษา โดยความแตกต่างสำคัญอยู่ที่การส่งเสริมกลไกเข้าถึงการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา และจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมอย่างพลิกโฉมและส่งผลกระทบต่อการทำงานของตำแหน่งอาชีพ และการจ้างงานในอนาคต แต่ละประเทศยังเผชิญกับปัญหาการลดลงของประชากรที่เป็นแนวโน้มต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้องออกแบบระบบการศึกษาใหม่ โดยเปิดโอกาสให้มีการเข้าถึงการศึกษาทุกช่วงวัย มีสถาบันที่ให้การศึกษาดูเฉพาะทางที่มีหลากหลายรูปแบบ ตอบความต้องการของผู้เรียน มีการเปิดให้ภาคเอกชนเข้ามาแข่งขันในการจัดระบบการศึกษา (Privatization) และมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ร่วมในแพลตฟอร์มการจัดการศึกษา และการเรียนรู้ออนไลน์

ประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลียเผชิญกับปัญหาค่านิยมของคนรุ่นใหม่ในประเทศที่สนใจศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษามากกว่าที่จะศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษา ปัญหาค่านิยมนี้มีความรุนแรงในประเทศเกาหลีใต้มาโดยตลอด ในขณะที่ประเทศเยอรมนีและออสเตรเลียเริ่มมีสัญญาณสำคัญที่ชี้ว่าสัดส่วนคนที่เรียนอาชีวศึกษาเมื่อเทียบกับอุดมศึกษามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะเดียวกัน ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาเองก็ได้ค่าตอบแทนต่ำกว่าที่ควรจะได้รับจากวุฒิการศึกษา (Over-qualification) ซึ่งปัญหานี้ส่งผลอย่างยิ่งต่อการจ้างงานและผลิตภาพของเศรษฐกิจของทั้งสามประเทศ ทำให้เกิดปัญหาว่างงานในภาคบริการและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาเพื่อทำงานและขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยปัญหาความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงานและจำนวนการผลิตกำลังคนนั้น สาเหตุสำคัญมาจากผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะไม่เพียงพอกับความต้องการของสถานประกอบการ เนื่องจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เข้ามาพลิกโฉมอาชีพและตำแหน่งงานเดิม หากแต่โรงเรียนอาชีวศึกษาหรือโรงเรียนสายวิชาชีพบางแห่งไม่สามารถปรับตัวและไม่พร้อมที่จะเปลี่ยนหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทันการณ์ ยังคงใช้หลักสูตรที่ล้าสมัยต่อไป ทำให้การศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาและวิทยาลัยเทคนิคขาดคุณภาพและมาตรฐาน สมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษาไม่เท่ากัน ต้องมีการเรียนพิเศษ หรือการฝึกอบรมเพิ่มเติมโดยภาคเอกชนเอง

สำหรับกลไกของภาครัฐในการลดปัญหาความไม่สอดคล้องในเชิงปริมาณ (จำนวนผู้เรียนที่เพียงพอความต้องการ) และเชิงคุณภาพ (ระดับทักษะที่เพียงพอความต้องการ) โดยนโยบายภาครัฐของแต่ละประเทศได้มีความพยายามเชื่อมโยงเส้นทางเลือกการศึกษาของนักเรียนระหว่างสายสามัญและสายอาชีวศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการประเทศได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม กลไกต่าง ๆ เหล่านี้มีระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดตามบริบทของแต่ละประเทศ

การเปรียบเทียบทิศทางนโยบายในภาพรวม รูปแบบการพัฒนากำลังคนและแนวทางการส่งเสริมระบบการพัฒนากำลังคน รวมถึงปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของประเทศไทยกับต่างประเทศ สะท้อนให้เห็นถึงกลไกเชิงระบบที่ขับเคลื่อนอย่างยั่งยืน ใน 3 มิติ ดังนี้

4.1 ทิศทางนโยบายการผลิตกำลังคนในภาพรวม ของไทยมีการกำหนดทิศทางกำลังคนรายอุตสาหกรรมและรายพื้นที่ อาทิ โครงการจัดตั้งโครงการเฉพาะกิจเพื่อเน้นการผลิตผู้เรียนที่มีสมรรถนะสูง และปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน ในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางของต่างประเทศ เช่น ประเทศเกาหลีใต้ขับเคลื่อนแบบเจาะจง โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษาเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจและผูกไว้ด้วยระบบการจ้างงาน โดยเฉพาะในรายอุตสาหกรรมที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ และลดทอนค่านิยมของการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยคุมกำเนิดและลดจำนวนมหาวิทยาลัยให้เหลือเฉพาะที่มีคุณภาพ ขณะที่นโยบายของประเทศเยอรมนีตั้งอยู่บนฐานของความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคการผลิตอย่างครบวงจร ทำให้ระบบการศึกษาสามารถกำหนดสมรรถนะมุ่งเป้าในระดับอาชีวศึกษาได้อย่างเหมาะสมในทุกประเภทอุตสาหกรรม ขณะเดียวกันก็สร้างความเข้มแข็งให้การศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยให้มีอิสระและเสรีภาพในการออกแบบหลักสูตรและได้รับการยกเว้นค่าเล่าเรียน ซึ่งแตกต่างจากระบบของประเทศออสเตรเลียที่โดดเด่นในด้านการยกระดับสมรรถนะกำลังคนที่อยู่ในระบบแรงงาน (Upskilling/Reskilling) เป็นสำคัญ ทำให้ประเทศออสเตรเลียไม่มีการกำหนดยุทธศาสตร์มุ่งเป้าด้านกำลังคนแบบเจาะจง หากแต่ใช้วิธีเปิดให้หน่วยงานรัฐและเอกชนสามารถเข้าถึงข้อมูลสถิติและข้อมูลการวิเคราะห์แนวโน้มทักษะในอนาคตที่จำเป็นเพื่อให้หน่วยงานรัฐและเอกชนในระบบสามารถปรับปรุงหลักสูตรได้เอง

4.2 กลไกระบบมาตรฐานคุณวุฒิและการสนับสนุนเชิงงบประมาณ ถือเป็นจุดเด่นที่สำคัญที่ทำให้การขับเคลื่อนเชิงระบบของทั้ง 3 ประเทศ สามารถทำได้อย่างยั่งยืน โดยการสร้างระบบมาตรฐานการรับรองคุณวุฒิของทั้ง 3 ประเทศได้รับการยอมรับเป็นสากลจากภาครัฐและภาคเอกชน และมีการบังคับใช้ไม่ว่าในรูปของพระราชบัญญัติ หรือกรอบมาตรฐานฯ ทำให้สามารถกำหนดคุณภาพและเชื่อมโยงระหว่างคุณวุฒิมีความชัดเจนเป็นระบบ ส่วนระบบจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศมีความชัดเจนและมีงบประมาณรองรับในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการให้ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาในโครงการจัดตั้งพิเศษ Meister ของเกาหลีใต้ การจัดสรรงบประมาณเพื่อยกเว้นค่าเล่าเรียนในระดับปริญญาของประเทศเยอรมนี หรือการใช้กลไกงบประมาณทางอ้อมในรูปแบบการให้เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาที่ผูกกับรายได้ในอนาคต (Income Contingent Loan) ในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งแตกต่างจากโครงการจัดตั้งพิเศษในการผลิตกำลังคนในไทยที่เป็นลักษณะตั้งขึ้นเป็นโครงการเฉพาะกิจ (Ad Hoc) ซึ่งอาจจะไม่มีความยั่งยืนในการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐ

4.3 ระบบการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมในมิติ กลไกการจ้างงาน (Job Placement) เป็นอีกปัจจัยที่แสดงถึงความสำเร็จและความยั่งยืนในการจัดการศึกษาของประเทศ โดยการศึกษาที่ดีต้องนำไปสู่การจ้างงาน ยกกระดับคุณภาพชีวิตของผู้เรียน และส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ การกำหนดกลุ่มหลักสูตรที่เป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนกลุ่มใหญ่ที่สำเร็จการศึกษามีงานทำตามความต้องการ ซึ่งกลไกขับเคลื่อนให้เกิดความสอดคล้องได้นั้นจำเป็นต้องมีหน่วยงานกลาง ที่มีหน้าที่รับผิดชอบและงบประมาณ สนับสนุนการดำเนินการ ครอบคลุมตั้งแต่การระบุความต้องการของภาคอุตสาหกรรม การร่วมออกแบบหลักสูตรกับภาคเอกชน การประเมินและติดตามผลอย่างต่อเนื่องจึงจะสามารถช่วยให้ระบบการศึกษาปรับตัวได้อย่างมีพลวัตรและเป็นการปรับตัวเชิงระบบอย่างแท้จริง ซึ่งในมิตินี้ประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการดำเนินงานในเชิงระบบทำให้การขับเคลื่อนโครงการที่ประสบความสำเร็จ

5. ปัจจัยความสำเร็จการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

5.1 การสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อจัดการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการอย่างเข้มแข็งเพื่อร่วมกันพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ด้วยการออกแบบและจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับหลักสูตรและระดับการเรียนรู้ ในรายวิชาที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ควบคู่การลงมือปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ตอบโจทย์ทั้งคุณภาพ การศึกษา และความต้องการแรงงาน มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ในมิติต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง มีการรับฟังความเห็นของผู้ส่วนได้ส่วนเสียเพื่อกำหนดสมรรถนะหลัก ที่บัณฑิตพึงมี มีการเทียบโอนการฝึกปฏิบัติกลับมาเป็นหน่วยกิต ด้วยระบบสะสมเครดิต (Credit Bank) และอาจารย์ผู้สอนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้และฝึกฝนในสถานประกอบการเพื่อให้ตนเองมีสมรรถนะที่สูงขึ้น รวมทั้งใช้สถานประกอบการพัฒนาห้องฝึกปฏิบัติการจำลอง โดยมีเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการฝึกปฏิบัติ

5.2 การบูรณาการสมรรถนะสำคัญ ๆ (Soft Skills) ในกระบวนการจัดการศึกษา

สถาบันการศึกษาควรบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ และพัฒนาทักษะที่สำคัญในการทำงานในกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาที่ซับซ้อน การทำงานเป็นทีม การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง การยอมรับความแตกต่าง ทั้งด้านความคิด ด้านเศรษฐกิจและสังคม ความเชื่อ รวมถึงทัศนคติที่ดีต่อการมองโลก การรู้จัก เห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความมุ่งมั่น อดทน ซึ่งการจัดการศึกษาในลักษณะบูรณาการนี้เป็นปัจจัยสำคัญ ที่ผู้ใช้บัณฑิตใช้ประกอบการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน โดยผู้ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่มีลักษณะ บูรณาการสามารถหางานทำได้ทุกคน เนื่องจากผู้ประกอบการมั่นใจในคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาว่ามีความพร้อมและสามารถปฏิบัติงานได้จริง

5.3 การจัดตั้งหน่วยงานประสานงานกลางความร่วมมือระหว่างของสถานศึกษา และสถานประกอบการในพื้นที่และในภูมิภาค

การจัดตั้งหน่วยงานประสานงานกลางความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา และสถานประกอบการในพื้นที่ เพื่อให้การประสานงานและการดำเนินงานระหว่างสถานประกอบการ และสถาบันการศึกษาราบรื่น สะดวกและรวดเร็ว นอกจากนั้นควรมีการพัฒนากระบวนการข้อมูล สถานภาพการผลิตกำลังคนของสถาบันการศึกษาในแต่ละหลักสูตร เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร การศึกษาใหม่ตามแนวโน้มเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง พร้อมระบุสมรรถนะของบัณฑิตที่ได้รับการพัฒนา จากหลักสูตร และให้สถานประกอบการสามารถเข้าถึงหรือใช้ประโยชน์จากสารสนเทศต่าง ๆ เช่น การแจ้งความจำนงเพื่อรับนักศึกษาฝึกงาน หรือการจ้างงาน โดยเป็นช่องทางสื่อสารสองทาง ทั้งจากภาคการศึกษาและภาคสถานประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต จะเป็นสารสนเทศสำคัญ และลดช่องว่างระหว่างการผลิตกำลังคนและความต้องการกำลังคน และเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้ การดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 การกำหนดนโยบาย เป้าหมายด้านการศึกษาที่ชัดเจน

รัฐบาลมีนโยบายที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพในการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ของสถาบันการศึกษามาต่อเนื่อง โดยเฉพาะในสาขาที่ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมยุคศาสตร์ ด้วยการสนับสนุนทั้งเงินทุน ทรัพยากร ตลอดจนการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน ต่าง ๆ ในสถาบันการศึกษาให้ทันสมัย รวมทั้งนโยบายของสถาบันการศึกษา ที่มุ่งเน้นการพัฒนา คุณภาพผู้เรียน การปรับปรุงแบบการเรียนการสอนใหม่ ๆ และมีการฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อม ของการทำงานจริง โดยผู้บริหารสถาบันการศึกษามีนโยบายและทิศทาง เป้าหมายการผลิตบัณฑิตที่มุ่งเน้น สมรรถนะในการทำงาน ทำให้การดำเนินการด้านการศึกษาดังแต่การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียน การสอน การกำหนดกลไกส่งเสริมการดำเนินงานของอาจารย์ในหลักสูตรเป็นรูปธรรมสอดคล้อง และขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงาน

5.5 การสร้างความเข้าใจและชี้ให้เห็นความสำคัญกับการศึกษาเชิงวิชาชีพให้แก่ ผู้ปกครอง รวมทั้งเด็กและเยาวชน

สำหรับประเทศไทย การจะทำให้การอาชีวศึกษาเป็นสถานศึกษาที่ผลิตแรงงานซึ่งเป็น กลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมได้นั้น การทำให้ประชาชนมีทัศนคติ และให้การยอมรับอาชีวศึกษาถือว่าเป็นรากฐานสำคัญ และทัศนคตินี้ต้องเกิดขึ้นจากทุกภาคส่วน โดยเริ่มจากรัฐบาลมองเห็นว่าอาชีวศึกษาก็มีความสำคัญ สามารถเป็นฟันเฟืองหลักขับเคลื่อน เศรษฐกิจของประเทศได้ เมื่อทัศนคติแบบนี้เริ่มต้นจากรัฐบาล คำว่า “อาชีวะสร้างชาติ” ก็มีอาจจะ มีโอกาสเป็นจริงขึ้นมาได้ ดังนั้น ภาครัฐและภาคเอกชนร่วมกันสร้างความรับรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการ ศึกษาสายอาชีพ โดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษา ซึ่งเมื่อสำเร็จการศึกษาจะสามารถมีงานรองรับ

ด้วยการสร้างความเข้าใจให้ผู้ปกครอง เด็กและเยาวชนเห็นคุณค่าของการศึกษาสายอาชีพโดยเฉพาะในสาขาเศรษฐกิจหลักที่จะขับเคลื่อนประเทศ ถือเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่รัฐบาลต้องสื่อสารให้ประชาชนรับทราบ และชี้ให้เห็นทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจที่สะท้อนถึงความต้องการกำลังคนในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ ตลอดจนสมรรถนะที่ต้องการในการทำงานในแต่ละสาขา และชี้ให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการทำงานในสายอาชีพ ปรับระบบค่าตอบแทน การจ้างงานและสวัสดิการต่าง ๆ ให้สอดคล้องตามความสามารถในการทำงานอย่างแท้จริงในแต่ละสาขาอาชีพ

6. แนวโน้มการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในอนาคต

6.1 วิธีใหม่อนาคตของงาน งานอุบัติใหม่ (เพิ่ม) และงานล้าสมัยไม่ได้ไปต่อ (ลดลง)

สังคมโลกยุคใหม่ในปัจจุบันเป็นสังคมขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าขั้นสูงของระบบอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์ (Generative Artificial Intelligence) ส่งผลให้เกิดแนวโน้มมหภาค (Megatrends) ต่าง ๆ พลิกผันและแปลงโฉมอนาคตของงาน เกิดงานอุบัติใหม่ บางงานมีความต้องการมากขึ้น และบางงานมีความต้องการลดลงจนถึงล้าสมัยสูญหายไป World Economic Forum (WEF) จากการเผยแพร่รายงาน “Future of Work 2023” ในมิติของประเภทงานและการเติบโตของงาน พบว่ามีทักษะและสมรรถนะที่ต้องการใหม่ดังนี้

1) มิติของประเภทงาน (Jobs) และการเติบโตของงาน

- งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากสุดในช่วง 5 ปีข้างหน้าจะเป็นทางด้าน (1) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) (2) เทคโนโลยีทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และเทคโนโลยีทางการเข้ารหัส (Encryption) และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ที่คาดว่าจะทำให้เกิดความเติบโตในการจ้างงานเทคโนโลยีทางการเกษตร (Agriculture Technologies) (3) แพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันทางด้านดิจิทัล อีคอมเมิร์ซ การค้าทางด้านดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเป็นผลกระทบสำคัญที่ทำให้เกิดการพลิกโฉมของตลาดแรงงานที่ทำให้บริษัทต้องนำมาใช้แทนกำลังแรงงาน มี 2 เทคโนโลยี ที่จะช่วยสร้างงานใน 5 ปีข้างหน้า คือ หุ่นยนต์ที่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ (Humanoid Robots) และหุ่นยนต์ที่ไม่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ (Non-humanoid Robots)

- งานที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานต่าง ๆ (Digitalization) และความยั่งยืน (Sustainability) ได้แก่ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ (Machine Learning Specialists) (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน (Sustainability Specialists) (3) นักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ (Business, Intelligence Analysts) นักวิเคราะห์ความปลอดภัยของข้อมูล (Information Security Analysts) (4) วิศวกรด้านพลังงานทดแทน (Renewable Energy Engineers)

(5) วิศวกรด้านการติดตั้งและระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Installation and System Engineers)

- งานที่จะลดลงอย่างรวดเร็ว คืองานที่เกี่ยวข้องกับธุรการ (Clerical) หรือเลขานุการ (Secretarial) เช่น (1) พนักงานธนาคารและงานที่เกี่ยวข้อง (Bank Tellers & Related Clerks) (2) พนักงานบริการไปรษณีย์ (Postal Service Clerks) (3) พนักงานเก็บเงินและพนักงานขายตั๋ว (Cashiers & Ticket Clerks) (4) พนักงานบันทึกข้อมูล (Data Entry Clerks)

- งานที่เติบโตในระดับใหญ่ (Large Scale Jobs) (1) ภาคการศึกษา: ภาคอุตสาหกรรมการศึกษา คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 คิดเป็น 3 ล้านตำแหน่ง โดยจะเป็นครูอาจารย์ ในอาชีวศึกษา และสถาบันอุดมศึกษา (2) ภาคการเกษตร: งานในภาคการเกษตร โดยเฉพาะทางด้าน คนที่ต้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือทางการเกษตร ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 คิดเป็น 3 ล้านตำแหน่ง (3) ดิจิทัลคอมเมอร์ซและการค้า: งานที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัลจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบ 4 ล้าน ตำแหน่ง เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอีคอมเมอร์ซ ผู้เชี่ยวชาญด้าน Digital Transformation ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการตลาดและกลยุทธ์ดิจิทัล ในขณะที่เดียวกันงานที่มีบทบาทด้านการบริหารจัดการ งานการผลิต และบริการ และงานรักษาความปลอดภัยแบบดั้งเดิมหรือแอนะล็อก จากการสำรวจคาดว่าจะมีงานที่เกี่ยวข้องกับบทบาทเหล่านี้ลดลงถึง 26 ล้านตำแหน่งในปี ค.ศ. 2027 เช่น พนักงานเก็บเงิน พนักงานขายตั๋ว พนักงานบันทึกข้อมูล พนักงานบัญชี เลขานุการผู้บริหารและผู้บริหารระดับสูง เป็นต้น เนื่องจากบทบาททางด้านนี้จะถูกแทนที่ด้วยกระบวนการอัตโนมัติและดิจิทัลเทคโนโลยี

2) มิติของทักษะและสมรรถนะ

สำหรับทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นของแรงงานในการทำงานใน 5 ปีข้างหน้า จะเป็นกลุ่มทักษะหลัก (Core Skills) ทางด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาที่เกิดจากสภาวะ VUCA ที่ทุกสรรพสิ่งผันผวนคงอยู่ไม่นาน ซับซ้อน กำกวม และพลิกผันคาดเดายาก ที่จะมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ทักษะหลักที่จำเป็นที่ต้องเพิ่มมากขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว 10 อันดับแรก คือ (1) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) (2) การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) (3) ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technology Literacy) (4) ทักษะการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Skills) ทศนคติทางสังคมและอารมณ์ (Socio-emotional Attitudes) คือ ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) (5) การฟื้นตัว (Resilience) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคล่องตัว (Agility) (6) การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) (7) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) (8) การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) และการตระหนักรู้ในตนเอง (Self Awareness) (9) การบริหารจัดการความสามารถพิเศษ (Talent Management) (10) ทักษะในการให้บริการ (Service Orientation) และการบริการลูกค้า (Customer Service)

6.2 วิธีใหม่การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง

การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ตลาดแรงงาน และภูมิรัฐศาสตร์ที่ไม่เคยหยุดนิ่ง และเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะเกิดเมื่อใด และพลิกผันไปสู่งานและ/หรืออาชีพที่ไม่เคยมีมาก่อน ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดดของเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง กำลังแรงงานในยุคนี้จำเป็นต้องมีความสามารถ “พร้อมทำงาน” ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงขณะได้ “ทันที” หรืออีกนัยหนึ่ง คือ อนาคตการทำงานสำหรับเลี้ยงชีพได้ตลอดชีวิต คือ “การเรียนรู้” ซึ่งจำเป็นต้องมีประสบการณ์ทำงานจริง และต้องศึกษาเพื่อเพิ่มเติมสมรรถภาพ (Competence) อุบัติใหม่ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะ และอุปนิสัย หรือเจตคติ ควบคู่กันไปตลอดชีวิตการทำงาน กล่าวคือ Upskilling เพื่อพัฒนาเสริมความสามารถที่มีให้สูงขึ้น Reskilling เพื่อพัฒนาความสามารถอุบัติใหม่ และ Re-Learn เพื่อศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ของกำลังแรงงานในยุคใหม่

นอกเหนือไปจากนั้น ความก้าวหน้าขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเรียนรู้เชิงลึก และเพิ่มพูนความรู้ได้ด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า “ปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์ (Generative Artificial Intelligence)” ส่งผลให้งานในอนาคตจะมีทั้งประเภทแทนที่กำลังแรงงานซึ่งจะเป็นงานประจำที่ทำซ้ำ (Routine) เช่น ระบบอัตโนมัติในภาคการผลิตและบริการปัจจุบัน และประเภทที่กำลังแรงงาน และปัญญาประดิษฐ์จะ “ร่วมมือกันทำงาน” ซึ่งจะเป็นงานขั้นสูงที่ซับซ้อน ต้องใช้ความคิดและวิจารณญาณ (ปัญญา) และความเข้าใจ เข้าใจ รู้ซึ่งถึงความรู้สึก และรับฟังผู้อื่น (Empathy)

กำลังแรงงานที่ต้องทำงานร่วมมือกับปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์เป็นแนวโน้มของกำลังแรงงานในปัจจุบันและอนาคต นั่นก็หมายความว่ากำลังแรงงาน “สมรรถนะสูง” ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในปัจจุบันและอนาคตต้องเป็นกำลังแรงงานที่มี “ทักษะด้านปัญญาและความคิดเพื่อต่อยอด ประยุกต์ความรู้อุบัติใหม่กับความรู้ในตนที่มีอยู่เพื่อทำงานที่ยังไม่เคยมีมาก่อน และต้องมีอุปนิสัยสามารถทำงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซับซ้อน และเป็นนามธรรม จับต้องไม่ได้ และ/หรือทำนายและคาดเดาไม่ได้ ให้สำเร็จสร้างผลสัมฤทธิ์ตามที่ได้รับมอบหมายจากองค์กร” โดยเฉพาะเมื่อนำที่ความรับผิดชอบถึงระดับสูง ซึ่งขึ้นกับ “แต่ละบุคคล” ไม่ใช่เหมือนกันทุกคนตามช่วงอายุ หรือ “Aged Group”

ความต้องการกำลังแรงงานที่สามารถทำงานได้ทันความต้องการในแต่ละช่วงขณะ และต้องมีสมรรถนะสูงด้านความคิดและปัญญา และอุปนิสัย ดังกล่าวมาข้างต้น จะเป็นปัจจัยสำคัญและท้าทายให้สถาบันการศึกษา โดยเฉพาะอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิงจากฐานรากที่เน้น “โครงสร้างความรู้ และทักษะเชิงปฏิบัติเป็นลำดับขั้น” เป็นการศึกษาที่เน้น “โครงสร้างพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นลำดับขั้น” เพื่อ “ต่อเนื่องการเรียนรู้” ตลอดชีวิตการทำงาน และส่งเสริม “การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)” ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับอนาคตการทำงานของกำลังแรงงานสังคมยุคปัจจุบัน

ดังนั้นแนวโน้มวิถีใหม่การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายควรมีคุณลักษณะสำคัญดังนี้

- สถาบันการศึกษาต้องบูรณาการกับการทำงานประกอบอาชีพ ความร่วมมือกับภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชนและประชาสังคม เพื่อให้ได้มาซึ่งความสามารถที่เป็นที่ต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้กำลังแรงงานใฝ่เรียนรู้ และบ่มเพาะสมรรถภาพ (Competences) สมรรถนะ (Competencies) และ/ หรือทักษะ (Skills) แก่กำลังแรงงานให้สามารถทำงานได้จริงและทันต่อความต้องการในแต่ละช่วงขณะ

- หลักสูตรการศึกษาต้องเล็กกระชับ และเฉพาะเจาะจง เพื่อให้หลักสูตรมีความสามารถในการฟื้นตัว (Resilience) ความคล่องตัว (Agility) และความสามารถปรับตัว (Adaptability) ได้ทันสถานการณ์ภายนอก ส่งผลให้สถาบันการศึกษามีวิวัฒนาการและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

- ระบบการศึกษาสร้างการเรียนรู้และพัฒนาการความสามารถอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมากต่ออนาคตการทำงานของกำลังแรงงานในยุคที่การเปลี่ยนแปลงไม่เคยหยุดนิ่ง และการทำงานร่วมมือกับปัญญาประดิษฐ์ รังสรรค์ สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องออกแบบและจัดการศึกษา นอกจากประกอบด้วย “หน่วยย่อยการเรียนรู้ย่อย” ที่เล็กกระชับและเฉพาะเจาะจงแล้ว สถาบันการศึกษาต้องออกแบบ “เส้นทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Pathways)” ที่หลากหลาย เพื่อให้กำลังแรงงานสามารถ Upskilling Reskilling และ Re-Learn ได้ตลอดเวลาตามความต้องการของแต่ละบุคคลตลอดชีวิตการทำงาน

- ระบบการศึกษาเชิงสมรรถภาพ สมรรถนะ หรือทักษะ วิธีการทำงานที่ขับเคลื่อนด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องไม่หยุดนิ่ง และความรู้เฉพาะทางที่ล้ำสมัยเร็ว ภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชนและประชาสังคม ต้องการกำลังแรงงานที่มีสมรรถภาพ สมรรถนะ หรือทักษะพร้อมทำงานได้ทันที นอกเหนือจากความรู้เชิงทฤษฎี (Theoretical Knowledge) กล่าวคือต้องจัดการศึกษาที่เน้น “ความสามารถ” ทำงานเลี้ยงชีพได้จริงเมื่อสำเร็จการศึกษาในแต่ละช่วงเส้นทางการเรียนรู้ โดยมี “ใบรับรองความสามารถ” ที่พิสูจน์ทราบ รับรอง และยืนยันว่าเป็นผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้จริง หรือที่เรียกว่า “Competence หรือ Competency หรือ Skill Credential” โดยไม่จำเป็นต้องเรียนครบตลอดเส้นทางจนมีคุณสมบัติเหมาะสมกับปริญญาบัตร รับรองระดับคุณวุฒิ หรือ Degree Credential ซึ่งรับรองความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

- ระบบการศึกษาที่สามารถยอมรับ (Recognition) การเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตของกำลังแรงงาน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในยุคปัจจุบันให้คุณค่าความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์จริงเพิ่มเสริมจากระดับคุณวุฒิการศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากต้องการกำลังแรงงานที่ทำงานได้ทันที ระบบการศึกษาในยุคปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมีระบบการยอมรับการเรียนรู้ที่มีมาก่อนเข้าศึกษา (Recognition Prior Learning) ที่เกิดขึ้น ทั้งการเรียนรู้ในระบบการศึกษา นอกกระบวนการศึกษา และที่สำคัญคือประสบการณ์การทำงานจริง ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการศึกษากับการเรียนรู้ตลอดชีวิตของกำลังแรงงาน

7. รูปแบบระบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ได้ตรงความต้องการที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น ระบบการจัดการศึกษาจะต้องมีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบด้วยกัน (รูปที่ ก-1) ดังนี้

- การวิเคราะห์อุปสงค์ (Demand Analysis): กระบวนการวิเคราะห์หาสมรรถนะที่ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)
- หลักสูตรปริญญาบัตร และประกาศนียบัตร (Degree and Non-degree Program): กระบวนการออกแบบหลักสูตรและจัดการศึกษาตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- การออกใบรับรองวุฒิการศึกษา (Credential Recognition): กระบวนการพิสูจน์ทราบรับรอง และยืนยันผลสัมฤทธิ์การศึกษาในหลักสูตร
- การจัดหาและจ้างงาน (Job Placement Employability): กระบวนการจัดหาและจ้างงานสำหรับผู้เรียนเพื่อประกอบอาชีพ



รูปที่ ก-1 รูปแบบการจัดการศึกษาในปัจจุบันและเป้าหมายในอนาคต
ที่มา: คณะนักวิจัย

รูปที่ ก-1 แสดงองค์ประกอบหลักของรูปแบบระบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูงที่ควรจะเป็นจากการศึกษาในโครงการวิจัยนี้ แต่ระบบการผลิตบัณฑิตของประเทศไทยทั้งอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาบูรณาการทั้ง 4 องค์ประกอบ ในกระบวนการออกแบบหลักสูตรการศึกษา และการดำเนินการจัดการศึกษา (ดังแสดงในกรอบเส้นประ ในรูปที่ ก-1 แถวบนภาพปัจจุบัน) และเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตามที่มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ หลักสูตรจะดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยการกำหนดเพิ่มสมรรถนะในรายวิชา และการจัดกระบวนการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการ ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น การฝึกงาน (Industrial Training) สหกิจศึกษา (Co-operation) และการเรียนรู้ร่วมการทำงาน (Work Integrated Learning; WIL) และ/ หรืออื่น ๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาของประเทศไทยยังคงเป็นกรอบแนวคิดการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 20 ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาสำหรับกำลังแรงงานตามวัย (อายุ) ก่อนการมีงานทำ กล่าวคือ กำลังแรงงานทุกคนจะมี 3 วัย คือวัยเรียน (อายุ 6 - 18 หรือ 22 ปี) วัยทำงาน และวัยเกษียณ (55 - 60 ปีขึ้นไป) และหลักสูตรการศึกษาเน้น “รายวิชา” (ความรู้เชิงทฤษฎี และทักษะที่ต้องปฏิบัติ) ที่ต้องสอนในศาสตร์สาขาต่างๆ ที่กำหนดตามใบปริญญาบัตรที่จะได้รับเมื่อจบการศึกษา สำหรับการดำเนินการจัดการศึกษาจะเป็นระบบที่ใช้เวลาการศึกษาเป็นฐาน (Seat-Time Education) ตั้งแต่ภาคการศึกษา จำนวนชั่วโมงที่ต้องสอน จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมง) ตลอดหลักสูตร และจำนวนปีของหลักสูตร ตามระดับคุณวุฒิ

ดังนั้น เพื่อให้การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงตอบสนองต่อโจทย์ความต้องการพัฒนาประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน พลิกผัน และตลอดเวลา รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมและการบริการที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ คณะนักวิจัยจึงเสนอแนวคิดรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา สถาบันการศึกษาต้องแปลงรูป (Transforming) หรือปฏิรูป (Reform) จากรูปแบบการศึกษาเดิมที่บูรณาการองค์ประกอบทั้ง 4 เป็นผลผลิตของกระบวนการจัดทำหลักสูตรการศึกษา สู่รูปแบบการจัดการศึกษาที่องค์ประกอบหลักทั้ง 4 องค์ประกอบแยกออกจากกัน (ดังแสดงในรูปที่ ก-1 แถวล่างภาพที่ควรเป็น) ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้:

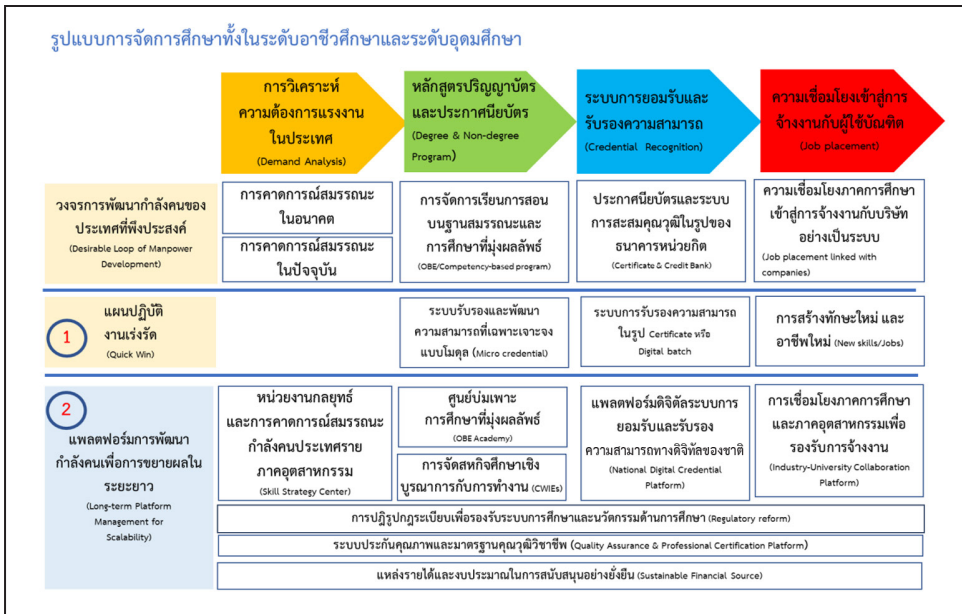
- การวิเคราะห์อุปสงค์ (Demand Analysis) ประกอบด้วย กระบวนการวิเคราะห์หาสมรรถนะที่ต้องการปัจจุบันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกระบวนการคาดการณ์สมรรถนะที่ต้องการในอนาคตเพื่อตอบสนองการพัฒนาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- หลักสูตรปริญญาบัตร และประกาศนียบัตร (Degree and Non-Degree Program) แปลงโฉมจากระบบการศึกษาเชิงตัวนำเข้าและผลผลิต (Input and Output Based Education) ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตรเป็น “รายวิชา” ที่ต้องสอน และมี “เวลา” เป็นตัวกำหนดการจัดการศึกษา (Seat-Time) เป็นระบบการศึกษาเชิงผลลัพธ์ (Outcome-based Education) หรือเชิงสมรรถภาพหรือสมรรถนะ (Competence/Competency-based Education) ซึ่งใช้พัฒนาความก้าวหน้าของ “ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)” เป็นแนวทางการจัดโครงสร้างของหลักสูตร และมีโมดูลการเรียนรู้ (Learning Modules) เพื่อบ่มเพาะผู้เรียนให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด (ดังแสดงในรูปที่ ก-1) ตลอดจนการดำเนินกระบวนการพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะการดำเนินการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียและผู้เรียนมั่นใจว่าสมรรถนะที่ต้องการได้รับการตอบสนอง

- การออกใบรับรองวุฒิการศึกษา (Credential Recognition) แปลงโฉมกระบวนการพิสูจน์ทราบ รับรอง และยืนยันผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งจากในระบบการศึกษา และการเรียนรู้จากประสบการณ์ทำงาน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ (Qualification Framework) หรือ (Degree Profile) เป็นตัวกำหนดคุณสมบัติผู้เหมาะสมสมควรได้รับคุณวุฒิในระดับต่าง ๆ ของการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือแม้แต่ในระดับพื้นฐาน แทนการใช้จำนวนหน่วยกิตชั่วโมง และปีการศึกษา

- การจัดหาและจ้างงาน (Job Placement Employability) แปลงโฉมเป็นกระบวนการหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชนและประชาสังคม) มาร่วมมือ (Collaboration) กำหนดสมรรถนะสูงที่ต้องการเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับออกแบบหลักสูตรการศึกษา และร่วมสร้างร่วมผลิตผู้เรียน (Co-Creation) โดยการใช้สภาวะแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการทั้งของสถาบันการศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การแปลงโฉมรูปแบบการจัดการศึกษาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเป็นรูปแบบใหม่ดังแสดงในรูปที่ ก-1 ข้างต้น ต้องดำเนินการด้วยนโยบาย กลไกการขับเคลื่อน และโครงสร้างสนับสนุน ซึ่งต้องใช้เวลาในการพัฒนาอย่างน้อย 5 - 10 ปี เนื่องจากระบบการศึกษาทั้งอาชีวศึกษาและอุดมศึกษามีโครงสร้างซับซ้อน และมีสถาบันการศึกษาที่หลากหลายและจำนวนมาก คณะนักวิจัยจึงเสนอเพิ่มเติมรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูงเร่งด่วน (Quick Win) เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังแรงงานสมรรถนะสูงที่กำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (รูปที่ ก-2)



รูปที่ ก-2 แสดงรายละเอียดนโยบายและโครงสร้างสนับสนุนเพื่อแปลงโฉมรูปแบบการจัดการศึกษาตามที่เสนอในรูปที่ ก-1
ที่มา: คณะนักวิจัย

7.1 Micro-Credential รูปแบบเร่งด่วนเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

การจัดการศึกษาด้วยหลักสูตร “การศึกษา” ขนาดเล็กเพื่อสร้างสมรรถภาพ (Competence) สมรรถนะ (Competency) ทักษะ (Skill) เชิงความคิดและปัญญา และ/ หรือ อุปนิสัย (Disposition) ที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งไม่ใช่หลักสูตร “ฝึกอบรม” ที่เป็นที่ยุติและยอมรับเรียกกันว่า “Micro-Credential”

Micro-Credential เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างกว้างขวางเพื่อ Upskilling Reskilling และ Re-Learn กำลังแรงงานในองค์กรต่าง ๆ ที่พลิกผันจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ ตลอดจนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของกำลังแรงงาน หลักการสำคัญของ Micro-Credential มีดังนี้:

1) หลักสูตร “การศึกษา” ขนาดเล็ก (Micro-Educational Program) หลักสูตรการศึกษาขนาดเล็กเพื่อบ่มเพาะสมรรถภาพ (Competence) สมรรถนะ (Competency) หรือทักษะ (Skill) ที่เฉพาะเจาะจง (Specific) เพียงหนึ่งเดียวที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะ และ/ หรืออุปนิสัยปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จแก่ตนเองและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรืออีกนัยหนึ่ง คือ แปลงโฉมการจัดการศึกษาทั้งระบบ ไม่ใช่เฉพาะการออกแบบหลักสูตร (Curriculum) ให้เป็นการจัดการศึกษาเชิงสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ (Competence/ Competency -based Education) ที่เน้นการพัฒนาความก้าวหน้าผลลัพธ์การเรียนรู้จากโมดูลการเรียนรู้เชิงผลลัพธ์ (Outcome-based Learning Module) มากกว่าความรู้เชิงทฤษฎี หรือทักษะที่ต้องฝึกฝนที่จัดเป็นรายวิชา (Subject-based Courses) ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

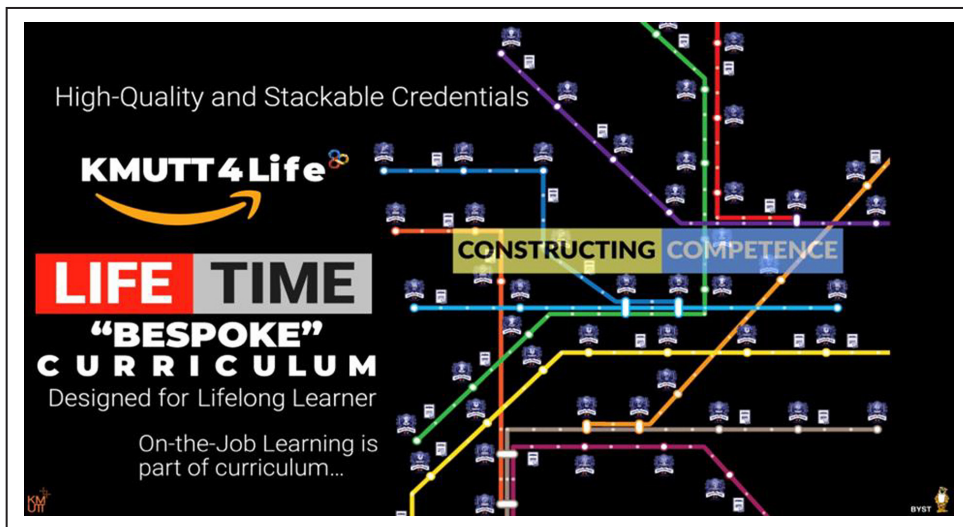
2) เส้นทางเรียนรู้ฐานความก้าวหน้าประกอบอาชีพ (Career Advancement-based Learning Pathway) แปลงโฉมการออกแบบหลักสูตรที่เป็นโครงสร้างรายวิชาเป็น “เส้นทางเรียนรู้ (Learning Pathway)” ที่บ่มเพาะสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ หรือทักษะเชิงความคิดและปัญญา และอุปนิสัย เป็นลำดับขั้น (เสมือนสถานีแต่ละสถานีของขบวนรถไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ ก-3) ด้วยการนำหลักสูตรการศึกษาขนาดเล็กข้างต้นมาต่อซ้อนกัน (Stacking) เพื่อสร้างความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพสู่การเป็นกำลังแรงงานมืออาชีพ (Professional) ที่ภาคการผลิตและบริการภาครัฐ ชุมชนและประชาสังคมต้องการ

3) การรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ (Competence/Competency Credential) แปลงโฉมการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อไปสู่ใบรับรองคุณวุฒิระดับวิทยฐานะ หรือที่เรียกกันว่า Degree Credential ซึ่งเป็นการรับรองและยืนยันความรู้และทักษะที่พึงมีในศาสตร์สาขาต่าง ๆ เป็นกระบวนการพิสูจน์ทราบ (Verification) ความถูกต้อง (Validation) และยืนยัน (Confirmation) เพื่อรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ เพื่อการปฏิบัติอาชีพที่เป็นผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ทั้งในระบบการศึกษา นอกกระบบการศึกษา และประสบการณ์ทำงานที่ผ่านมา หรือที่เรียกกันว่า “Recognition Prior Learning” ที่กล่าวมาในข้างต้น ใบรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ ส่วนใหญ่จะออกมาในรูปของ “Digital Badges”

4) การสะสมหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Collection) เพื่อให้มั่นใจว่ากำลังแรงงานมีสมรรถภาพ สมรรถนะ หรือทักษะที่เกิดจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การจัดการศึกษาต้องเน้นการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถให้ผู้เรียนได้แสดงออกเพื่อวัดผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับเก็บเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ต่าง ๆ (ซึ่งจำเป็นต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ในการออกแบบ)

5) การวัดเพื่อพัฒนา (Assessment for Improvement) การจัดการศึกษาเน้นการวัดผลเพื่อพัฒนาตัวผู้เรียน และพัฒนาสมรรถนะการจัดการศึกษาของหลักสูตร และ/ หรือสถานศึกษา เพื่อสร้างความมั่นใจและรับประกันว่ากำลังแรงงานมีผลสัมฤทธิ์ที่พิสูจน์ทราบได้ว่าเกิดขึ้นจริงทุกคน

กรณีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้มีโครงการริเริ่มสร้าง “รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (KMUTT for Life หรือ KMUTT4Life)” ซึ่งดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักการและแนวคิด Micro-Credential โดยมีเส้นทางการเรียนรู้ดังรูปที่ ก-3



รูปที่ ก-3 แผนที่เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway Map)
ที่มา: บัณฑิต ทิพากร และกลางใจ สิทธิถาวร, 2564

รูปแบบการจัดการศึกษาแบบ Micro-Credential นอกจากจะใช้เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เน้นเฉพาะการรับรองสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ บางสถาบันการศึกษายังนำ Micro-Credential ไปใช้เพื่อเป็นการเสริมเพิ่มเติม (Reinforcement) คู่กับการจัดการศึกษาในหลักสูตรปกติ ซึ่งเมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาจะได้ใบรับรองการศึกษาที่เป็นทั้ง Degree Credential และ Digital Badges จากการเรียนรู้ในระบบ Micro-Credential นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาบางแห่งใช้รูปแบบการจัดการศึกษาแบบ Micro-Credential สำหรับกำลังแรงงานเรียนรู้ นอกจากเพื่อ Upskilling, Reskilling และ/ หรือ Re-Learn พัฒนาสมรรถนะตนเองแล้ว กำลังแรงงานยังสามารถสะสม Digital Badges ซึ่งแสดงความน่าเชื่อถือในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของตนมาเป็นหลักฐานในการประเมินเพื่อรับรองวิทยฐานะคุณวุฒิระดับต่าง ๆ ได้ หากมีคุณสมบัติครบถ้วนเหมาะสมตามที่กำหนดในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้หากต้องการปรับแนวทางการจัด

การศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงอย่างเร่งด่วน และเห็นผลเร็ว สถาบันการศึกษานั้น ๆ ควรศึกษาหลักการออกแบบหลักสูตรการศึกษาขนาดเล็ก แบบ Micro-Credential และนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมตอบสนองความเร่งด่วนของแต่ละสถาบัน การศึกษา และสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องปรับนโยบาย ระเบียบ ระบบ และกลไกการบริหารจัดการ คุณภาพเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน เพื่อสร้างความมั่นใจ และยอมรับในรับรองคุณวุฒิระดับ สมรรถภาพ หรือสมรรถนะ หรือ Digital Badges ของสถาบันการศึกษานั้น ๆ

8. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ มีข้อเสนอเชิงนโยบายแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติ ดังนี้

8.1 ข้อเสนอแนะ: ระดับนโยบาย

1) การตั้งคณะกรรมการระดับชาติ โดยมีหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องทั้งกระทรวง ศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงแรงงาน และกระทรวงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และพัฒนากำลังคน และภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ

- การกำหนดนโยบายด้านการผลิตกำลังคนของประเทศที่มุ่งเน้นการศึกษา ด้าน Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) เพื่อสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ที่แข็งแกร่งให้เด็กและเยาวชน ที่สามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยกำหนดเส้นทางการเรียนรู้แบบ STEM ตั้งแต่การศึกษาระดับพื้นฐาน ที่มีเส้นทางการเรียนรู้ ได้หลากหลาย เช่น เส้นทางสายอาชีพเพื่อให้เป็นกำลังแรงงานฝีมือที่มีสมรรถนะสูง หรือสายวิชาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรมด้านการผลิตที่สำคัญ ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ

- การกำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะ ผู้ประกอบการ โดยกำหนดให้หลักสูตรการศึกษาที่ผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ บรรลุสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะที่ต้องการ นอกจากนี้ เปิดโอกาส ให้สถาบันการศึกษาจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการในลักษณะที่ไม่เน้นปริญญาบัตร (Non-degree) เพื่อให้แรงงานที่อยู่ในระบบสามารถกลับมาเรียนรู้เพื่อยกระดับสมรรถนะในการทำงานของตนเอง

- การกำหนดความต้องการกำลังคนเชิงปริมาณและคุณภาพด้วยการกำหนดทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงาน เพื่อให้กำลังแรงงานมีสมรรถนะสูงตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย 12 กลุ่ม รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต บนฐานของทักษะ สมรรถนะ (Competency-based Manpower Plan)

- การวิเคราะห์และพยากรณ์ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูง (Workforce and Skill Forecast) มีความจำเป็นมาก สำหรับกระบวนการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกสาขาหรือหลักสูตรที่ระบุทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นและตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยการกำหนดหลักสูตรและทักษะ สมรรถนะต้องเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา (Industrial Sector) เพื่อให้กำลังคนที่เกิดขึ้นมาสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ และควรต้องมีการดำเนินการเพื่อทบทวนเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยี ดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (AI)

- การสำรวจทางอุตสาหกรรม (Industrial Survey) เพื่อทราบถึงสถานภาพปัจจุบัน ช่องว่างทักษะ สมรรถนะ จำนวนกำลังแรงงานที่ขาดหรือเกิน และแนวโน้มความต้องการกำลังแรงงาน และการจ้างงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของรายสาขา (Sector) ที่จะนำมาสู่การระบุตำแหน่งงาน (Job) และเส้นทางอาชีพ (Career Path) ตามความต้องการในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม และเป็นรูปธรรม

- การพิจารณาข้อมูลการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ขาดแคลนกำลังคน ณ ปัจจุบัน (Current Gap) และข้อมูลการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการอุตสาหกรรมในอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น (Future Gap) ได้อย่างจริงจัง

2) การปรับมาตรฐานการศึกษาและหลักสูตร รวมทั้งรูปแบบการผลิตและพัฒนา
กำลังคนสมรรถนะสูงให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น

- สอศ. ควรปรับหลักสูตรแกนกลางให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตามรายอุตสาหกรรมและแนวโน้มการพัฒนาพื้นที่ และระเบียบการจัดสรรงบประมาณต่อหัวนักศึกษาให้มีความยืดหยุ่นสามารถปรับตามเงื่อนไขและสภาพการดำเนินงานในการผลิตและพัฒนากำลังคนได้ตามบริบทของแต่ละรายอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน

- สป. อว. มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสร้างความรู้ความเข้าใจแนวคิดการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกฎหมายใหม่ (มาตรฐานการอุดมศึกษา 5 ฉบับ) ให้แก่สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนาคุณครูผู้สอนให้สามารถดำเนินการออกแบบหลักสูตรได้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรใหม่

- การจัดตั้งหน่วยงานส่วนกลางที่มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในการรวบรวมข้อมูลความต้องการ ทั้งจำนวนกำลังแรงงานและความต้องการทางด้านทักษะ สมรรถนะของอาชีพ และจัดทำแผนผังทักษะ สมรรถนะ (Skill Mapping) ตามความต้องการของตลาดแรงงาน พร้อมทั้งสอบทานความถูกต้อง (Validation) และประกาศทักษะที่จำเป็นสำหรับสาขาต่าง ๆ ตามแผนผังทักษะ เพื่อให้สถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาผลิตบัณฑิตให้มีทักษะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

- ปรับเพิ่มอัตรากำลังผู้สอนหรืออาจารย์ให้เหมาะสม ส่วนของ สอศ. เป็นการบริหารจากส่วนกลางควรผ่องถ่ายอำนาจเพื่อให้สถาบันอาชีวศึกษาในพื้นที่สามารถคัดเลือกในการบรรจุบุคลากรเอง เพื่อความคล่องตัวและลดการสูญเสียครูอาจารย์ที่มีความสามารถไป

- การสร้างระบบเทียบโอนหน่วยกิต หรือ National Credit Bank System หรือ National Digital Credential Platform

- การสร้างการยอมรับการเทียบเคียงกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ กับคุณวุฒิทางการศึกษากับมาตรฐานอาชีพของประเทศให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

3) การสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนให้เข้มแข็งและยั่งยืน การผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่เน้นรูปแบบทวิภาคี WiL หรือรูปแบบความร่วมมือในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง จะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดภาคีเครือข่ายที่มาจากภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งมีบทบาทสำคัญตั้งแต่การระบุมารู้ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละกลุ่มรายอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการกำหนดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญและจำเป็นในการทำงาน โดยในอนาคตควรมีความร่วมมืออย่างยั่งยืน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีกลไก มาตรการ หรือการทำข้อตกลงความร่วมมือ (MoU) ทั้งในระดับนโยบาย กระทรวง อว. สอศ. กับภาคส่วนที่จะมาเป็นภาคีความร่วมมือ เช่น สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เป็นต้น การสร้างความเข้มแข็งให้กับหน่วยงานกลางและระดับสถาบันศึกษาให้มีกลไกเชื่อมโยง และพัฒนาความสัมพันธ์ให้ยั่งยืนทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ เช่น สป. อว. มีสำนักงานที่ดูแล WiL อยู่แล้ว ควรส่งเสริมสนับสนุนให้เป็นส่วนงานที่เข้มแข็งที่สามารถผลักดันงานในด้าน WiL เพื่อให้สถาบันการศึกษาและเอกชนมาร่วมกันจัดทำหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานให้เพิ่มมากขึ้น สำหรับระบบทวิภาคีของสถาบันอาชีวศึกษาก็เช่นกัน ส่วนกลาง กรอ. กศ. ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแลระบบทวิภาคี เช่น การกำกับและติดตามการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ มีบทบาทหลักในการร่วมจัดทำมาตรฐานการฝึกอบรม และจัดทดสอบสมรรถนะวิชาชีพผู้เรียนในระบบทวิภาคี ร่วมกับสถาบันการศึกษา

4) การสร้างแพลตฟอร์มการทำงานด้านการผลิตและพัฒนาากำลังคนโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ที่เป็นการทำงานร่วมกันสามฝ่าย คือ ภาครัฐ ภาคเอกชน (นายจ้าง ผู้ประกอบการ และกำลังแรงงาน) และภาคการศึกษา เพื่อให้การขับเคลื่อนการผลิต

และพัฒนากำลังคนดำเนินไปอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากการจัดการศึกษาจะมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดได้นั้น ต้องมีการรับฟังความต้องการจากภาคอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิตว่าต้องการบัณฑิตที่มีทักษะ สมรรถนะในการทำงานด้านใด ขณะเดียวกันก็ต้องฟังเสียงความคาดหวัง หรือความต้องการที่จะพัฒนาด้านใดจากกำลังแรงงาน ทั้งนี้กำลังแรงงานต้องมีความพร้อม เห็นความสำคัญของการพัฒนาตนเอง และเห็นความก้าวหน้าในเส้นทางอาชีพของการทำงาน

5) การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรด้านการศึกษาที่สอดคล้องกับคุณภาพของบัณฑิต จากการศึกษาพบว่า งบประมาณด้านการศึกษาที่จัดสรรเพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนยังมีลักษณะการจัดสรรงบประมาณตามรายหัวผู้เรียน โดยที่ไม่ได้พิจารณาความสามารถในการผลิตและการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิต นอกจากนี้ การผลิตกำลังคนให้มีสมรรถนะสูงจำเป็นต้องสนับสนุนและลงทุนในทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ สูง แต่งบประมาณที่ได้รับกลับไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน ดังนั้น รัฐบาลควรปรับแนวทางการจัดสรรงบประมาณการศึกษาใหม่ โดยทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกำลังคนในแต่ละสาขาที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ และนำผลการดำเนินงานของสถาบันการศึกษามาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณ

6) การขยายผลโครงการผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูงที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษา เช่น โครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ โครงการพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคเซ็น โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ทางด้านอุดมศึกษา เช่น โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม โครงการ Higher Education Sandbox เป็นต้น เพื่อเป็นตัวเร่งให้สถาบันการศึกษาอื่น ๆ ปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการหลักสูตรที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงได้มากขึ้น

8.2 ข้อเสนอแนะ: ระดับปฏิบัติ

แนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศในระดับปฏิบัติ ซึ่งหมายถึง ระดับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการศึกษาในระดับสถาบันการศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

1) การสร้างหลักสูตรรูปแบบใหม่ และการปรับปรุงหลักสูตรเดิมเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงที่รองรับโลกการทำงานในอนาคตโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สถาบันการศึกษาทั้งการผลิตบัณฑิตระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องวางแนวทางการออกแบบหลักสูตรใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต และคาดการณ์แนวโน้มความต้องการในอนาคตเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการวางแผนออกแบบหลักสูตร รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่น ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตได้ทันทั่วถึง โดยหลักสูตรในอนาคตจะมีรูปแบบ และลักษณะสำคัญดังนี้

- การออกแบบหลักสูตรแนวกว้างที่เตรียมพื้นฐานของผู้เรียน ภาพหลักสูตรแนวกว้างที่เป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีพื้นฐานที่เข้มแข็ง ช่วยพัฒนาสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน ที่สามารถเพิ่มเติมต่อยอดความรู้ ทักษะในสาขาวิชาที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้พัฒนาสมรรถนะทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพได้ตลอดเวลา หลักสูตรฐานกว้างลักษณะนี้จะใช้เวลาเรียนรู้ระยะสั้นประมาณ 1 - 2 ปี ขึ้นกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน โดยหลักสูตรจะเน้นสร้างสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญ (อาทิ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน ทักษะการสื่อสารได้ชัดเจนสอดคล้องกับบริษัท ทักษะการมีจินตนาการ) สถาบันการศึกษาสามารถออกแบบให้สอดคล้องกันระหว่างการจัดการศึกษาและการพัฒนากำลังคน เน้นการได้เรียนรู้ควบคู่กับการลงมือปฏิบัติให้ได้สมรรถนะที่ต้องการ (Apprenticeship)

- การปรับปรุงหลักสูตรเดิมให้มีลักษณะยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วที่ไม่มุ่งเน้นปริญญาบัตร และมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องปรับหลักสูตรให้ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้สั้นลง และไม่เน้นปริญญาบัตร แต่เน้นสมรรถนะที่สามารถทำงานได้จริงในลักษณะ Non-degree Curriculum มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ตลอดจนมีการปรับปรุงเนื้อหาสาระในหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ และจัดกระบวนการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบไม่จำกัดการเรียนรู้เฉพาะในชั้นเรียน นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ออกแบบ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถฝึกฝนเรียนรู้ และทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา

- การออกแบบหลักสูตรที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย (Lifetime Education) การจัดทำหลักสูตรลักษณะนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้ ออกไปทำงาน แล้วกลับมาเรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่ พัฒนาทักษะใหม่ให้สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา

- แนวคิดการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ย (Micro-Credential) เป็นทางเลือกของผู้เรียนที่ต้องการพัฒนา ยกระดับสมรรถนะบางด้านที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นการออกแบบการศึกษาที่อยู่บนฐานผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-centered) โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังที่ผู้เรียนสามารถทำได้อย่างชัดเจน และออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเลือกและพัฒนาตนเองตามสมรรถนะที่ต้องการในระยะเวลาสั้น การจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ยมีความยืดหยุ่นสูง สามารถตอบสนองผู้เรียนได้ในวงกว้างไม่จำกัดเฉพาะคนในวัยเรียนเท่านั้น

2) การจัดการศึกษาในรูปแบบที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และจากการมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ ในระยะสั้นแนวทางการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะสูงตอบสนองต่อโจทย์ความต้องการของประเทศนั้น สถาบันการศึกษาสามารถดำเนินการได้โดยปรับรูปแบบการจัดการศึกษาจากเดิมที่มุ่งเน้นการสอนให้ความรู้ มาสู่การเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติมากขึ้น เพิ่มระยะเวลาการฝึกปฏิบัติ ลดทอนเวลาในชั้นเรียน ใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยเฉพาะในส่วนเนื้อหาความรู้ เพิ่มพื้นที่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน รวมทั้งระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขวางมากขึ้น ขณะเดียวกันเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถนำความรู้ที่ตนเองเชี่ยวชาญไปประยุกต์ใช้กับโจทย์จริงของสถานประกอบการ และสามารถนำประสบการณ์ดังกล่าวกลับมาถ่ายทอดแก่ผู้เรียน และเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนก่อนออกไปฝึกปฏิบัติ

3) การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และฉายภาพโลกของการทำงานที่เป็นปัจจุบัน และในอนาคตให้แก่ผู้เรียน ด้วยการแนะแนวอาชีพและการให้คำปรึกษา (Career Guidance and Counselling) การให้คำแนะนำด้านอาชีพและบริการให้คำปรึกษาที่ครอบคลุม การจัดหาทรัพยากรเครื่องมือ และการสนับสนุนส่วนบุคคลให้กับผู้เรียนเพื่อสำรวจเส้นทางอาชีพ ตั้งเป้าหมาย และตัดสินใจอย่างรอบรู้ โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้เรียนในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และการปลูกฝังวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Culture) การยกระดับสมรรถนะ ทักษะของกำลังคนให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

9. กลไกและมาตรการเพื่อขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ สรุปได้ดังนี้

9.1 การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์/ ผู้สอน

1) การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้มีสมรรถนะด้านการออกแบบหลักสูตร/ รายวิชาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ทันสมัยเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่าของการเรียน และสามารถลงมือปฏิบัติได้

2) การจัดทำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติ ในหลักสูตร/ สาขาวิชาชีพ การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยงนักศึกษาในกลุ่มที่เน้นการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการหรือสถานที่ทำงานจริง เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้อาจารย์ที่เลี้ยงมีสมรรถนะที่จำเป็น สามารถถ่ายทอดเป็นแบบอย่างในการฝึกปฏิบัติงานจริง โดยกลไกขับเคลื่อนส่วนนี้จำเป็นต้องเชื่อมโยงผลการสำรวจศึกษา สมรรถนะ ทักษะการทำงานในสถานประกอบการประเภทต่าง ๆ เพื่อจัดทำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยง

3) การกำหนดมาตรการจูงใจให้แก่อาจารย์/ผู้สอนทั้งการคิดภาระงานการปฏิบัติงานและความก้าวหน้าทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอนที่มุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้คู่การปฏิบัติจริง และสามารถนำผลงานมาขึ้นเป็นผลงานวิชาการที่สะท้อนความสามารถทางวิชาการ และใช้ขอตำแหน่งทางวิชาการหรือเลื่อนระดับให้สูงขึ้นได้

9.2 การออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ

การจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมของการทำงานหรือประสบการณ์จริง มีความจำเป็นต้องมีการสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมหรือภาคส่วนอื่นที่เข้มแข็งและยั่งยืน ซึ่งการดำเนินการมีมาตรการ/แนวทาง ดังนี้

1) การปรับหลักการคิดภาระงานและการให้ค่าน้ำหนักภาระงานที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง และปรับสัดส่วนวิธีการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการฝึกปฏิบัติใหม่ โดยเพิ่มน้ำหนักการเรียนรู้ในส่วนของการฝึกปฏิบัติให้ชั่วโมงฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น

2) การปรับปรุงกระบวนการจัดทำหลักสูตร โดยนำความต้องการ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้ใช้บัณฑิต มาเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบหลักสูตร กำหนดเป้าหมายของหลักสูตร กำหนดสมรรถนะที่ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาในกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตร ทบทวน และปรับหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมถึงการผสมผสานประสบการณ์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ กรณีศึกษา และโครงการในโลกทำงานจริง

3) การร่วมมือกับภาคเอกชน สถานประกอบการในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในการถ่ายทอดความรู้ การร่วมเป็นอาจารย์ในหลักสูตร ทำหน้าที่พี่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติ และการร่วมประเมินผลการฝึกปฏิบัติของนักศึกษา ตามความถนัด ความเชี่ยวชาญ โดยต้องสร้างมาตรการจูงใจให้คนกลุ่มนี้ ทั้งระบบค่าตอบแทน ระบบการให้สิทธิทางภาษี ตลอดจนจรรยาบรรณรับนับถือ รวมทั้งการพัฒนาระบบ National Digital Credential Platform เพื่อเป็นระบบฐานข้อมูลที่แสดงสมรรถนะของผู้เรียนที่ได้รับการรับรองจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

4) การปรับภูมิทัศน์ด้านการศึกษาให้เอื้อต่อการจัดการศึกษาทุกช่วงวัยและการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดพื้นที่การศึกษาของสถาบันการศึกษาที่สามารถตอบโจทย์ผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งภูมิทัศน์เชิงกายภาพและเสมือนจริง มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่มที่สามารถเข้าถึงได้ และควรยกเลิกภาคการศึกษา ปรับระบบการลงทะเบียนใหม่ ยกเลิกการกำหนดจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนขั้นต่ำ และการลงทะเบียนตามภาคการศึกษา เพื่อให้สามารถรองรับการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถวางแผนเส้นทางการเรียนรู้ของตนเองได้ตามความพร้อม และความต้องการพัฒนาตนเอง

9.3 การสร้างความร่วมมืออย่างจริงจังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย โดยมีมาตรการ/ แนวทางดำเนินการ ดังนี้

1) การรับฟังและนำความต้องการและข้อกำหนดของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ที่ชัดเจนที่เป็นรูปธรรม มาใช้ในการออกแบบหลักสูตรและนำไปสู่การดำเนินงานจริง

2) การสร้างความร่วมมือหลายฝ่ายที่เป็นรูปธรรม เพื่อกำหนดเป้าหมาย ทิศทาง
การผลิตกำลังคนเพื่อตอบโจทยความต้องการของประเทศ ที่เชื่อมโยงแผนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ
แผนการผลิตและพัฒนากำลังคนในทุกกระดับ และมีความชัดเจนของการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่
ที่มีการแลกเปลี่ยนพูดคุยกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายสม่ำเสมอ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงาน
ให้เป็นปัจจุบันสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3) การกำหนดมาตรการส่งเสริมและจูงใจต่าง ๆ ทั้งด้านภาษี ด้านการเงิน
และงบประมาณ ด้านการพัฒนากำลังคนและการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ
สถานประกอบการ ให้กับสถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมจัดการศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์
ร่วมกัน และใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างคุ้มค่า

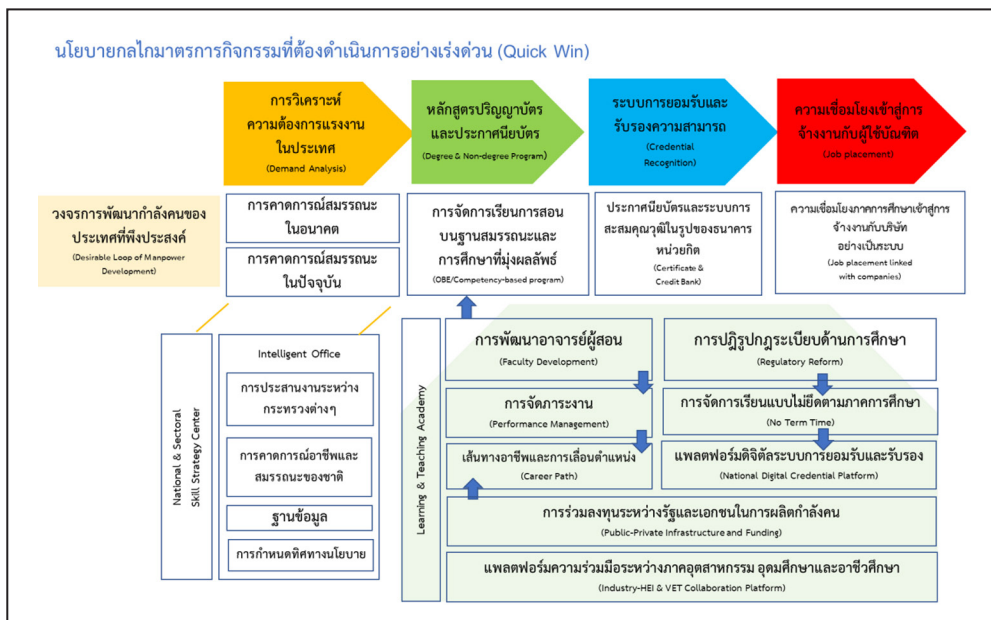
4) การกำหนดเจ้าภาพที่ชัดเจนในการดำเนินงานด้านการผลิตและพัฒนา
กำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในแต่ละสาขาเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และศักยภาพของสถาบัน
การศึกษาในพื้นที่ เพื่อให้สถาบันการศึกษาในพื้นที่ใช้ศักยภาพและความเชี่ยวชาญ ในการจัด
หลักสูตรเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนให้เป็นไปตามแผนการพัฒนาพื้นที่ที่สอดคล้องตามความต้องการ
ของสถานประกอบการ ลดความซ้ำซ้อนและเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด
และมีกลไกส่งเสริม สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานบางอย่าง เช่น การเชิญผู้เชี่ยวชาญ
จากต่างประเทศในสาขาที่ขาดแคลนมาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร โดยอาจจูงใจ
ให้สามารถมาพำนักอาศัยในประเทศได้ในระยะเวลาที่กำหนด

9.4 การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของประเทศด้านการผลิตกำลังคน และระบบ ฐานข้อมูลด้านความต้องการกำลังคนในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ

การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางด้านการผลิตกำลังคนของประเทศ ควรจัดให้มีหน่วยงาน
ที่รับผิดชอบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการกำลังคนของประเทศ ในแต่ละกลุ่มรายอุตสาหกรรม
ที่สามารถบอกถึงจำนวนความต้องการกำลังคนและสมรรถนะของกำลังคนที่สามารถปฏิบัติงานได้
เพื่อเชื่อมโยงการผลิตบัณฑิตในแต่ละสาขาของสถาบันการศึกษาเข้ากับสมรรถนะที่เป็นความต้องการ
ของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และเป็นสารสนเทศพื้นฐานของการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ
และอุตสาหกรรมของประเทศ

10. ข้อเสนอสำหรับการดำเนินการเร่งด่วน (Quick win)

จากสถานการณ์ ความท้าทาย และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่กระทบทั้งภาคอุตสาหกรรม ที่ต้องการกำลังคนในระยะยาวและมีความต้องการพัฒนาทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงาน ที่มีการปรับเปลี่ยนไปด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในกระบวนการผลิต และบริการ ในขณะที่เดียวกันสถาบันการศึกษาก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ในการผลิตและพัฒนาากำลังคนให้ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล และมีความจำเป็นเร่งด่วนและสามารถดำเนินการได้ทันที (รูปที่ ก-4) ซึ่งควรมี นโยบายของหน่วยงานที่กำกับดูแลสนับสนุน รวมทั้งการกำหนดแนวทาง กลไก และแนวทางการบริหารจัดการ ดังนี้



รูปที่ ก-4 แนวทางการดำเนินการและกลไกในการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง
ที่มา: คณะนักวิจัย

10.1 แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอุดมศึกษา

1) การคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน การปรับปรุงหลักสูตร และการจัดการศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตในพื้นที่ โดยมีหน่วยงานกลาง ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบการพยากรณ์และคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน (Future Skill Landscape) ในระดับอุดมศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต โดยกลไกดังกล่าวควรมีการขับเคลื่อน อย่างเป็นระบบร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องในการร่วมระบุความต้องการกำลังคนรายสาขา (Sector) และเชิงพื้นที่ในทุกๆ 2 - 3 ปี เพื่อนำไปสู่การออกแบบหลักสูตรในสาขาที่ขาดแคลน

2) กลไกการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงระดับอุดมศึกษา ด้วย Higher Educational Sandbox ในระดับปริญญาตรีเพื่อให้การผลิตกำลังคนไม่ติดกรอบเวลาและเงื่อนไขสถานที่การจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้มีการสร้างความร่วมมือกับผู้ใช้บัณฑิตในภาคเอกชนเพื่อออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง และควรเป็นการเลือกทำเฉพาะสาขาที่ต้องการด่วนเพื่อให้สามารถผลิตกำลังคนได้อย่างเร่งด่วนและทันตามความต้องการการออกหลักสูตร/ รายวิชาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนในลักษณะโมดูลการเรียนรู้ (Learning Module) หรือหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-Credential) เพื่อใช้สำหรับการพัฒนากำลังแรงงานที่มีความต้องการเร่งด่วน ในขณะเดียวกันหน่วยการเรียนรู้เหล่านี้สามารถนำไปสะสมเพื่อเทียบคุณวุฒิระดับปริญญาได้

3) การร่วมลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ แพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอน หรือการเชื่อมโยงมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพและประกาศนียบัตรต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

4) รูปแบบการบริหารจัดการ มีดังนี้

- เป็นโครงการระยะเวลา 5 - 10 ปีต่อเนื่อง ซึ่งมีคณะกรรมการระดับชาติในการกำกับดูแล โดยมีกระทรวง อว. เป็นผู้ดำเนินการหลัก พร้อมบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดความต้องการสมรรถนะในอนาคต และการแก้ไขกฎระเบียบที่จำกัดการออกแบบหลักสูตรรูปแบบใหม่ในสมรรถนะที่ต้องการเร่งด่วน

- มีระบบการคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อม และมีการจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาการเรียนการสอนให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในการพัฒนาและสาธิตหลักสูตรดังกล่าว รวมทั้งมีการจัดสรรงบประมาณให้กับผู้เรียนอย่างเพียงพอ

- มีงบประมาณ มาตรการแรงจูงใจด้านภาษี (Tax Package) หรือกลไกส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนในรูปแบบการร่วมลงทุน (Matching Grant) ในเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย

9.2 แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอาชีวศึกษา

1) กลไกความเชื่อมโยงระหว่างอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระดับอาชีวศึกษาได้มีการดำเนินการโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (SBTC) และโครงการไทยโคเซ็น (Thai-KOSEN) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวส. ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมที่สูงกว่าหลักสูตรอาชีวศึกษาแบบปกติ โดยใช้กลไกที่ประสบความสำเร็จจากโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่อยู่ในกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย จุดเด่นของกลไกนี้ คือ การรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้ามาเป็นตัวป้อนในหลักสูตร เพื่อเร่งผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลนแบบเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดของระบบเดิมในการขยายผล คือ ปัญหาเรื่องการสรรหาบุคลากร

ที่มีความพร้อมด้านการจัดการเรียนการสอนยังไม่เพียงพอกับความต้องการในสาขาวิชาที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนและออกแบบขึ้นมาใหม่ เนื่องจากการพลิกโฉมของเทคโนโลยีและการเกิดใหม่ของอาชีพในอนาคต

ดังนั้น สถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา จึงควรใช้ศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษา เข้ามาช่วยเป็นพี่เลี้ยงในการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนสร้างความร่วมมือในการจัดการศึกษา ในรูปแบบใหม่ เพื่อช่วยลดข้อจำกัดด้านบุคลากรไปพร้อม ๆ กับการสร้างความต่อเนื่องในโครงสร้าง เชื่อมโยงคุณวุฒิทางการศึกษา เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในทักษะและสมรรถนะของระบบ โดยความร่วมมือ ระหว่างสถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการได้ใน 2 รูปแบบ คือ แบบวิทยาลัย ในสังกัดของสถาบันอุดมศึกษา และแบบสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภายใต้การดูแลแบบพี่เลี้ยงของสถาบันอุดมศึกษา คล้ายโมเดลโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่อยู่ในกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย

2) กลไกการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนในการร่วมผลิตนักศึกษาและการลงทุนร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในสาขาอาชีพใหม่ที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนการร่วมลงทุนในเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย กระทรวง อว. ได้สร้างกลไกความเชื่อมโยงระหว่าง สถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชน ภายใต้โครงการพัฒนาบุคลากรแบบเร่งด่วน (Upskilling/ Reskilling) เพื่อตอบสนองความต้องการกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศได้ในทันที โดยใช้ การจัดอบรมทักษะการทำงานแบบเข้มข้น Upskilling/ Reskilling เป็นระยะเวลา 4 - 12 สัปดาห์ กลไกการดำเนินการที่มีจุดแข็ง คือ การวิเคราะห์ความต้องการกำลังแรงงานรายบริษัท เพื่อสร้างความร่วมมือกับบริษัทในฐานะผู้จ้างงานตั้งแต่การพัฒนาหลักสูตร การดำเนินงานร่วมกันในการ ฝึกอบรมบุคลากร ตลอดจนการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษา และมีการผูกพันการจ้างงาน ทำให้ หลักสูตรการเรียนการสอนมีภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในการผลิตกำลังคนอย่างจริงจัง

ดังนั้น กลไกการขับเคลื่อนควรอยู่ในระดับของความร่วมมือที่ริเริ่มความร่วมมือ ของสถาบันอาชีวศึกษาส่วนกลางและกลไกเครือข่ายความเป็นหุ้นส่วน (Consortium) ของสถาบัน อาชีวศึกษาทั้งหมด เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบในระดับปฏิบัติการ ซึ่งโมเดล GenNX นี้สามารถขยายผลไปสู่สถาบันอาชีวศึกษาซึ่งเน้นการลงมือฝึกปฏิบัติภายใต้เครื่องมือและอุปกรณ์ โดยมีมาตรการแรงจูงใจทางภาษี (Tax Incentive Package) ให้ทางภาคเอกชนเข้ามาร่วมปรับปรุง หลักสูตรให้ทันสมัย และร่วมลงทุนในเครื่องมือและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย

3) การคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน การปรับปรุงหลักสูตร และการจัดการศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตในพื้นที่ การมีหน่วยงานกลาง ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบการพยากรณ์และคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน (Future Skill Landscape) ในอาชีวศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต โดยกลไกดังกล่าวควรมีการขับเคลื่อน

อย่างเป็นระบบร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการระบุความต้องการกำลังคนรายสาขา (Sector) และเชิงพื้นที่ในทุก 2 - 3 ปี เนื่องจากสำนักงานมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพได้มีการกำหนดหลักสูตรแกนกลางที่เอื้อให้แต่ละสถาบันมีการปรับหลักสูตรเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในพื้นที่นั้น ๆ ดังนั้น การออกแบบการผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองเป้าหมายเชิงพื้นที่ จึงควรได้รับการให้น้ำหนักในเชิงพันธกิจของสถาบันอาชีวศึกษาในแต่ละอุตสาหกรรมและแต่ละพื้นที่ เพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างสอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่นั้น ๆ และนำไปสู่การบรรจุบุคลากรที่มีทักษะตามความต้องการในพื้นที่และการกำหนดกรอบอัตรากำลังบุคลากรในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

4) รูปแบบการบริหารจัดการ มีดังนี้

- เป็นโครงการระยะเวลา 5 - 10 ปีต่อเนื่อง ซึ่งมีคณะกรรมการระดับชาติในการกำกับดูแล โดยมีกระทรวง อว. เป็นผู้ดำเนินการหลัก พร้อมบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- มีระบบการคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อม และมีการจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาการเรียนการสอนให้กับสถานศึกษาอาชีวศึกษา
- มีระบบการคัดเลือกสถาบันอาชีวศึกษาที่ตรงกับความพร้อมด้านวิชาการ และมีการจัดสรรงบประมาณให้กับผู้เรียนอย่างเพียงพอ
- มีงบประมาณมาตรการแรงจูงใจด้านภาษี (Tax Package) หรือกลไกส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนในรูปการร่วมลงทุน (Matching Grant)

9.3 แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง Outcome-based Education (OBE) เพื่อให้สามารถออกแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่สะท้อนถึงสมรรถนะที่แท้จริงได้ ทั้งในระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) และหลักสูตรระดับปริญญาบัตร (Degree) โดยดำเนินการดังนี้

1) การจัดทำหลักสูตรพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2566 (Thailand PSF) โดยกำหนดเป้าหมายให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาจะต้องได้รับการรับรองสมรรถนะด้านการเรียนการสอนอย่างน้อยระดับ 2 ให้ได้ภายในระยะเวลา 5 ปี ซึ่งอาจารย์ที่ได้รับการรับรองสมรรถนะด้านการเรียนการสอนดังกล่าว จะมีความสามารถออกแบบหลักสูตร/ รายวิชาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ และมีสมรรถนะในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะโมดูลการเรียนรู้ (Learning Module) หรือหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-Credential) ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งการจัดการศึกษา ระดับปริญญา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree)

2) การจัดทำหลักสูตรหรือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติ
ในหลักสูตร/ สาขาวิชาชีพเฉพาะที่ตอบกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเป็นลำดับแรก โดยเชื่อมโยงกับ
สมรรถนะกำลังคนด้านการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพที่กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายต้องการ โดย

- จัดทำหลักสูตร Train the Trainer เพื่อให้อาจารย์ที่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติ
มีสมรรถนะการสอนด้านการฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมได้สอดคล้องกับสภาพ
การปฏิบัติงานจริง

- ให้อาจารย์ที่รับผิดชอบการเรียนการสอนในหลักสูตร/ สาขาวิชาชีพไปแลกเปลี่ยน
เรียนรู้ หรือพัฒนาสมรรถนะการทำงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบหรือสถานที่ทำงานจริง
โดยให้ถือเสมือนเป็นการปฏิบัติงานที่สถานศึกษา และได้รับการคิดภาระงานและประเมินผล
การปฏิบัติงานเช่นเดียวกัน รวมทั้งสามารถนำผลงานที่ไปฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการมาใช้
เป็นส่วนหนึ่งของความก้าวหน้าเส้นทางวิชาชีพอาจารย์

3) การปรับหลักการคิดภาระงานและการให้ค่าน้ำหนักภาระงาน ที่สอดคล้องกับ
การปฏิบัติงานจริง เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีแรงจูงใจปรับรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้น
การฝึกปฏิบัติจริง ในระยะยาว สป.อว. ควรทบทวนประเด็นนี้ใหม่เพื่อกำหนดหลักการคิดภาระงาน
ให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน หรืออาจกระจายอำนาจลงไปให้สถาบันการศึกษาแต่ละแห่ง
สามารถออกแบบกลไกได้เอง ภายใต้การกำกับดูแลคุณภาพของสภาสถาบัน

4) การจัดหาสถานที่ฝึกปฏิบัติ/ ทรัพยากรการฝึกให้เพียงพอและสอดคล้องกับ
ประเภทของการฝึกปฏิบัติ โดยสถาบันการศึกษาจัดทำโครงการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต/
การทำงานของสถานประกอบการ โดยใช้กลไกให้อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษา
โครงการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ มีการนำนักศึกษาออกไปทำงานและฝึกปฏิบัติกับ
สถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

5) การสร้างระบบฐานข้อมูลที่สถานประกอบการสามารถลงทะเบียนแจ้งความจำนง
รับนักศึกษาฝึกปฏิบัติ (National Apprenticeship Database System) ซึ่งผู้เรียนและสถาบัน
การศึกษาสามารถเข้าถึงและสามารถวางแผนการฝึกปฏิบัติร่วมกัน ในเบื้องต้นอาจตั้งคณะทำงาน
ร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
และองค์กรวิชาชีพ เพื่อกำหนดรูปแบบกลางให้สถานประกอบการสามารถเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น
สถานที่ตั้งของหน่วยฝึก ประเภทงาน/ สาขาอาชีพที่รับฝึก จำนวนนักศึกษาที่ต้องการรับมาฝึกปฏิบัติ
ระยะเวลาที่ใช้ฝึก เป็นต้น ในระยะยาวควรมีหน่วยงานกลางระดับประเทศรับผิดชอบดูแล จัดเป็น
ระบบฐานข้อมูลกลางของประเทศที่ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ร่วมกัน

6) การพัฒนาระบบ Digital Credential Platform เพื่อเป็นระบบฐานข้อมูลที่แสดง
สมรรถนะของผู้เรียนที่ได้รับการรับรองจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในเบื้องต้นสถาบันการศึกษา
แต่ละแห่งต้องจัดทำฐานข้อมูลเชื่อมโยงหลักสูตรที่จัดการศึกษากับสมรรถนะในการทำงาน

7) รูปแบบการบริหารจัดการ มีดังนี้

- จัดตั้งสถาบันจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Academy of Outcome based Education) โดยความร่วมมือระหว่าง กระทรวง อว. และ สอศ. เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา

- การจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา
- ปรับกฎ ระเบียบในการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ผู้สอนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป

- มีมาตรการแรงจูงใจ (Tax package) หรือกลไกส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนในรูปแบบการร่วมลงทุน (Matching grant) ในเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยเฉพาะในเทคโนโลยีที่ทันสมัย

- กระทรวง อว. และ สอศ ร่วมกันสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาระบบ Digital Credential Platform กลางที่ใช้ร่วมกันได้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(3)
บทสรุปผู้บริหาร	(4)
สารบัญ	(39)
สารบัญรูป	(46)
สารบัญตาราง	(49)
สารบัญกล่อง	(51)
รายละเอียดอักษรย่อภาษาไทย	(52)
รายละเอียดอักษรย่อภาษาอังกฤษ	(53)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	6
1.3 คำถามวิจัย	6
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	7
1.5 นิยามศัพท์	8
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	11
1.7 องค์ประกอบของรายงาน	11
1.8 ข้อจำกัดของการศึกษา	12
บทที่ 2 แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง	13
2.1.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	13
2.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)	15
2.1.3 เป้าหมายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)	18
2.1.4 นโยบายอุตสาหกรรม	20
2.2 การเปลี่ยนแปลงของโลกส่งผลกระทบต่อแนวทางการจัดการศึกษา ของประเทศไทยในระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา	23
2.2.1 โลกแห่งความผันผวน (VUCA World)	23
2.2.2 ทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงานในโลกยุค VUCA World	26

สารบัญ (ต่อ)

2.3	กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (National Qualifications Framework (NQF))	28
2.3.1	โครงสร้างกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ	29
2.3.2	กลไกการเชื่อมโยงเติมเต็ม/ เทียบเคียง (Connecting, Filling - up/ Benchmarking Mechanism)	31
2.3.3	บทบาทและภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกรอบคุณวุฒิ แห่งชาติ	32
2.3.4	ยุทธศาสตร์	33
2.4	สภาพปัญหาความขาดแคลนกำลังคนในอุตสาหกรรม และทักษะ ที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน	35
2.4.1	สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของบริบทตลาดแรงงานต่อทักษะ ที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานของโลก	35
2.5	รูปแบบการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	40
2.5.1	หลักสูตรแบบศิลปศาสตร์	40
2.5.2	หลักสูตรการจัดการศึกษาทุกช่วงอายุ (Learning Across Lifetime : The Sixty Curriculum (60YC))	41
2.6	สรุปการศึกษาจากแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ และนโยบาย ที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกำลังคนที่มี สมรรถนะสูง	49
บทที่ 3	กรอบแนวคิดการศึกษาและวิธีการศึกษา	53
3.1	กรอบแนวคิดการศึกษา	53
3.1.1	ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนวรรณกรรม	54
3.1.2	ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา	57
3.2	ระเบียบวิธีวิจัย	58
3.2.1	กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา	58
3.2.2	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	59
3.2.3	การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล	60
3.2.4	การจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ (ร่าง) รายงานการวิจัย	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 การจัดการศึกษาของประเทศไทย	61
4.1 การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา	61
4.1.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการอาชีวศึกษา	62
4.1.2 การจัดการศึกษาในหลักสูตรการอาชีวศึกษา	63
4.1.3 แนวทางและรูปแบบการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อผลิตกำลังคน ที่มีสมรรถนะสูง	67
4.2 การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา	83
4.2.1 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคน	84
4.2.2 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	88
4.3 จำนวนนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	98
4.3.1 จำนวนนักเรียนและนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา	98
4.3.2 จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในระดับอุดมศึกษา	100
4.3.3 จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา	103
4.4 ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม	103
4.4.1 อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Industrial Robotics)	103
4.4.2 อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hubs)	104
4.4.3 อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation & Logistics)	104
4.4.4 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Bioenergy & Biochemicals)	104
4.4.5 อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)	104
4.4.6 อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Advanced Agriculture and Biotechnology)	104
4.4.7 อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food For The Future)	104
4.4.8 อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Future Mobility)	104
4.4.9 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Intelligent Electronics)	104
4.4.10 อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยว เชิงสุขภาพ (High Wealth & Medical Tourism)	105
4.5 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของบริบทตลาดแรงงานต่อทักษะ ที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานของประเทศไทย	105

สารบัญ (ต่อ)

4.6	สรุปการจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย	106
บทที่ 5	กรณีศึกษาประสบการณ์ต่างประเทศ	108
5.1	ประเทศเกาหลีใต้	108
5.1.1	ข้อมูลพื้นฐานของประเทศเกาหลีใต้	108
5.1.2	ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้	109
5.1.3	เส้นทางเลือกการศึกษานักเรียนในประเทศเกาหลีใต้ระหว่างสายสามัญกับสายอาชีวะ	113
5.1.4	จำนวนสถาบันการศึกษาและจำนวนนักเรียน นักศึกษาในประเทศเกาหลีใต้	115
5.1.5	นโยบายทางการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	116
5.1.6	ความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงานและจำนวนการผลิตบัณฑิต	118
5.1.7	กลไกของรัฐในการลดปัญหาความไม่สอดคล้อง	122
5.1.8	ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาการศึกษาในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	129
5.2	ประเทศเยอรมนี	131
5.2.1	ข้อมูลทั่วไปของประเทศเยอรมนี	131
5.2.2	ภาพรวมระบบการจัดการศึกษาของประเทศเยอรมนี (Overview Germany Education System)	133
5.2.3	นโยบายด้านการศึกษาของประเทศเยอรมนี	144
5.2.4	สถานการณ์ด้านกำลังคนของประเทศเยอรมนี	147
5.2.5	กลยุทธ์เพื่อพัฒนาทักษะกำลังคน	149
5.2.6	ปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	150
5.3	ประเทศออสเตรเลีย	151
5.3.1	ข้อมูลพื้นฐานของประเทศออสเตรเลีย	151
5.3.2	ระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลีย	153
5.3.3	งบประมาณด้านการศึกษา	154
5.3.4	จำนวนสถาบันการศึกษาและจำนวนนักเรียน นักศึกษา	155

สารบัญ (ต่อ)

5.3.5	โครงสร้างการกำกับดูแลการศึกษาระดับอาชีวศึกษา	157
5.3.6	โครงสร้างการกำกับดูแลการศึกษาระดับอุดมศึกษา	160
5.3.7	ความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงาน และจำนวนการผลิตบัณฑิต	162
5.3.8	กลไกของรัฐในการลดปัญหาความไม่สอดคล้อง	165
5.4	การเปรียบเทียบประสบการณ์ของประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี ออสเตรเลีย และไทย	168
บทที่ 6	ผลการศึกษา	174
6.1	สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหา และอุปสรรคของการผลิตบัณฑิต ที่มีสมรรถนะสูงของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	174
6.1.1	สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรค ทางด้านตลาดแรงงานและการจ้างงาน	175
6.1.2	สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรค ที่กระทบต่อการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง	181
6.2	รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	187
6.2.1	การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ในระดับอาชีวศึกษา	187
6.2.2	การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในระดับอุดมศึกษา	195
6.2.3	การจัดการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรม ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	197
6.3	สถานการณ์ด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของกำลังแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายยุทธศาสตร์	202
6.3.1	ความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของกำลังแรงงานในอุตสาหกรรมเป้าหมาย	203
6.3.2	การวิเคราะห์ส่วนเกินความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของกำลังแรงงาน ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย	206

สารบัญ (ต่อ)

6.3.3	แผนความต้องการกำลังคนในภาคอุตสาหกรรม ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	211
6.4	ผลการศึกษาศมรรถนะ ทักษะกำลังคนสมรรถนะสูงที่ต้องการ (Competences/ Skills) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (S-Curve)	212
6.4.1	ทักษะ สมรรถนะของกำลังแรงงานที่ต้องการ	213
6.4.2	ความไม่สอดคล้องของสมรรถนะ ทักษะที่ต้องการของ กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (S-Curve) กับการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	218
6.5	ปัจจัยความสำเร็จการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง	224
6.5.1	การสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อจัดการศึกษา อย่างเป็นรูปธรรม	224
6.5.2	การบูรณาการสมรรถนะสำคัญ ๆ ที่จำเป็นในการทำงาน เข้าไปใน กระบวนการจัดการศึกษาเพิ่มเติมจากสมรรถนะทางด้านวิชาชีพ	226
6.5.3	การจัดตั้งหน่วยประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา และสถานประกอบการในพื้นที่และในภูมิภาค	227
6.5.4	การกำหนดนโยบาย เป้าหมายด้านการศึกษาที่ชัดเจน	228
6.5.5	การสร้างความเข้าใจและชี้ให้เห็นความสำคัญของการศึกษา เชิงวิชาชีพแก่ผู้ปกครอง รวมทั้งเด็กและเยาวชน	228
บทที่ 7	สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	230
7.1	สรุปผลการศึกษา	230
7.1.1	สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคของการผลิต บัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	230
7.1.2	รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา และโครงการสำคัญเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	232
7.1.3	สถานการณ์ด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) กำลังแรงงานตามกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์	243
7.1.4	ปัจจัยความสำเร็จการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง	248

สารบัญ (ต่อ)

7.2	แนวโน้มการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในอนาคต	251
7.2.1	วิธีใหม่อนาคตของงาน: งานอุบัติใหม่ (เพิ่ม) และงานล้ำสมัย ไม่ได้ไปต่อ (ลดลง)	251
7.2.2	วิธีใหม่การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง	253
7.3	รูปแบบระบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง	256
7.3.1	Micro-Credential รูปแบบเร่งด่วนเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง	259
7.4	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	262
7.4.1	ข้อเสนอแนะ: ระดับนโยบาย	262
7.4.2	ข้อเสนอแนะ: ระดับปฏิบัติ	266
7.5	กลไกและมาตรการเพื่อขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ	269
7.5.1	การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์/ ผู้สอน	269
7.5.2	การออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ	270
7.5.3	การสร้างความร่วมมืออย่างจริงจังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย	272
7.5.4	การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของประเทศด้านการผลิตกำลังคน และระบบฐานข้อมูลด้านความต้องการกำลังคนในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ	273
7.6	ข้อเสนอสำหรับการดำเนินการเร่งด่วน (Quick win)	273
7.6.1	แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอุดมศึกษา	274
7.6.2	แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอาชีวศึกษา	275
7.6.3	แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	277
	บรรณานุกรม	280
	คณะผู้วิจัย	291
	คณะผู้จัดทำ	292

สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 2.1	ความเชื่อมโยงระหว่างหมุดหมายการพัฒนา กับ เป้าหมายหลัก	18
รูปที่ 2.2	ทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงาน	26
รูปที่ 2.3	ความเชื่อมโยงระหว่างคุณวุฒิทางการศึกษากับมาตรฐานอาชีพ	28
รูปที่ 2.4	แนวทางการเชื่อมโยง/ เทียบเคียงสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ	31
รูปที่ 2.5	บทบาทและภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ	32
รูปที่ 2.6	จำนวนแรงงานของประเทศสมาชิกขององค์การเพื่อความร่วมมือ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ที่มีทักษะกำลังแรงงานไม่สอดคล้องกับ ความต้องการของภาคเศรษฐกิจ	35
รูปที่ 2.7	ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและทักษะที่ไม่สอดคล้องกัน นับเป็นความสูญเสีย ทางเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกขององค์การเพื่อความร่วมมือ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)	37
รูปที่ 2.8	ความเชื่อมโยงระหว่างหมุดหมายการพัฒนา กับ เป้าหมายหลัก	41
รูปที่ 2.9	สมรรถนะ (Competencies) สำคัญที่ขาดหายไปจากหลักสูตร และการจัดการศึกษาในรูปแบบเดิม	45
รูปที่ 3.1	กรอบแนวคิดการศึกษา	54
รูปที่ 3.2	แนวคิดความแตกต่างระหว่างอุดมศึกษา และอาชีวศึกษา	57
รูปที่ 4.1	ภาพแสดงความเชื่อมโยงของการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาอาชีวศึกษา ภายใต้โครงการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellence Center) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566	69
รูปที่ 4.2	รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะสูงสำหรับ คนทุกช่วงวัย	70
รูปที่ 4.3	การบริหารจัดการโครงการในระยะเริ่มต้นของโครงการจัดตั้งสถาบัน ไทยโคเซ็น	75
รูปที่ 4.4	กรอบแนวคิดการจัดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ 5+2 ปี ของสถาบันไทยโคเซ็น	78
รูปที่ 4.5	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ไทยโคเซ็น Associate Degree เมื่อเทียบกับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ปริญญาตรีทั่วไป	78
รูปที่ 4.6	เส้นทางอาชีพของบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ไทยโคเซ็น	79
รูปที่ 4.7	รูปแบบการดำเนินการโครงการ Hi-Fi Consortium	92
รูปที่ 4.8	รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักศึกษาด้วยการวิเคราะห์ในการพัฒนา สถานประกอบการ	95

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 5.1	จังหวัดของประเทศเกาหลีใต้	109
รูปที่ 5.2	ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้	111
รูปที่ 5.3	งบประมาณด้านการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้เปรียบเทียบกับกลุ่ม OECD	113
รูปที่ 5.4	เส้นทางการศึกษาของนักเรียนในประเทศเกาหลีใต้	114
รูปที่ 5.5	สัดส่วนการเลือกเรียนของนักเรียนจากระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงระดับอุดมศึกษาในปี ค.ศ. 2017	114
รูปที่ 5.6	จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญและสายอาชีวศึกษา	119
รูปที่ 5.7	ร้อยละของแรงงานที่มีคุณวุฒิเกินกว่าตำแหน่งงานและทำงาน ไม่ตรงสาขาที่เรียนมา	120
รูปที่ 5.8	ร้อยละของนักเรียนที่ได้รับการปรึกษาแนะแนวและอบรมอาชีพ ในแต่ละประเภท	125
รูปที่ 5.9	ประเทศเยอรมนี	132
รูปที่ 5.10	ระบบการศึกษาของประเทศเยอรมนี	134
รูปที่ 5.11	จำนวนผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษาในปี ค.ศ. 1950 - 2021	139
รูปที่ 5.12	งบประมาณด้านการศึกษาของประเทศเยอรมนี	142
รูปที่ 5.13	ประเภทสถาบันอุดมศึกษาและจำนวนนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ปี ค.ศ. 2020	143
รูปที่ 5.14	แสดงรัฐของประเทศออสเตรเลีย	152
รูปที่ 5.15	ระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลีย	153
รูปที่ 5.16	ค่าใช้จ่ายประจำปีด้านการศึกษารวมตามแหล่งเงินทุนและระดับการศึกษา	154
รูปที่ 5.17	ค่าใช้จ่ายประจำปีด้านการศึกษาต่อหัวตามแหล่งเงินทุนและระดับการศึกษา	155
รูปที่ 5.18	บทบาทและความรับผิดชอบการศึกษาระดับอาชีวศึกษา	158
รูปที่ 5.19	แหล่งรายได้ในระบบอาชีวศึกษา	160
รูปที่ 5.20	ดัชนีชี้วัดแรงงานส่วนขาดและแรงงานส่วนเกินแบ่งตามสาขาอาชีพ	163
รูปที่ 5.21	สัดส่วนผู้สนใจเรียนในระดับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับระดับอาชีวศึกษา	164
รูปที่ 5.22	กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (Australia Qualifications Framework)	166
รูปที่ 5.23	ระบบการกำกับดูแลและมาตรฐานโครงสร้างอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา	167
รูปที่ 6.1	Macrotrends Driving Business Transformation	175
รูปที่ 6.2	Largest Job Growth, Millions	177
รูปที่ 6.3	Largest Job Decline, Millions	178

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่ 6.4	Projected Churn and Net Growth/ Decline of Employment 2023 - 2027, by Occupation	178
รูปที่ 6.5	Skills on The Rise	179
รูปที่ 6.6	Skills Assessment Mechanisms	180
รูปที่ 6.7	ข้อจำกัดทางด้านบุคลากร อาจารย์และผู้สอน	185
รูปที่ 6.8	ข้อจำกัดด้านทรัพยากรและงบประมาณ	186
รูปที่ 6.9	ความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ในปี พ.ศ. 2567	207
รูปที่ 6.10	ภาพรวมความต้องการทักษะด้าน Soft Skills และทักษะวิชาชีพ ในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม	216
รูปที่ 7.1	รูปแบบการจัดการศึกษาในปัจจุบันและเป้าหมายในอนาคต	256
รูปที่ 7.2	แสดงรายละเอียดนโยบายและโครงสร้างสนับสนุนเพื่อแปลงโฉมรูปแบบการจัดการศึกษาตามที่เสนอในรูปที่ 7.1	259
รูปที่ 7.3	แผนที่เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway Map)	261
รูปที่ 7.4	แนวทางการดำเนินการและกลไกในการขับเคลื่อนการผลิต และพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	274

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างความผันผวนและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากปรากฏการณ์ VUCA World	25
ตารางที่ 2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามระดับคุณวุฒิตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ	30
ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา	48
ตารางที่ 2.4 ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง	51
ตารางที่ 3.1 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลจำแนก 4 ภูมิภาค และกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	59
ตารางที่ 4.1 ประโยชน์ของการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี	72
ตารางที่ 4.2 จำนวนผู้เรียนในโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่จำแนกตามสาขาวิชา	73
ตารางที่ 4.3 การกำหนดความเชี่ยวชาญและสาขาของสถาบันไทยโคเซ็นทั้งสองแห่ง	77
ตารางที่ 4.4 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม	90
ตารางที่ 4.5 จำนวนนักเรียนและนักศึกษาอาชีวศึกษาจำแนกตามประเภทสถาบันการศึกษา ระดับการศึกษา และปีการศึกษา 2562 - 2565	99
ตารางที่ 4.6 จำนวนผู้เรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีภายใน 3 ปี (พ.ศ. 2566 - 2568) จำแนกตามระดับการศึกษา	99
ตารางที่ 4.7 จำนวนนักศึกษาปริญญาตรีในระดับอุดมศึกษาจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา ISCED และจำแนกตามสังกัด ปีการศึกษา 2561 - 2564	101
ตารางที่ 4.8 จำนวนนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำแนกตามประเภทสถาบันการศึกษา และระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2561 - 2564	102
ตารางที่ 4.9 จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2561 - 2564	103
ตารางที่ 5.1 จำนวนสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ ปี ค.ศ. 2013 - 2021	115
ตารางที่ 5.2 อัตราการจ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลาย Meister ระหว่าง ปี ค.ศ. 2013 - 2017	123

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 5.3	อัตราการจ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมตอนปลายสายอาชีวศึกษา จากโรงเรียนประเภทต่าง ๆ ปี ค.ศ. 2021	124
ตารางที่ 5.4	จำนวนสถาบันการศึกษาและจำนวนนักศึกษา ในปี ค.ศ. 2015	156
ตารางที่ 5.5	บทบาทและความรับผิดชอบของรัฐบาลด้านการพัฒนาแรงงาน และงบประมาณ	158
ตารางที่ 5.6	แหล่งงบประมาณอุดหนุนด้านการศึกษาจากรัฐบาล	161
ตารางที่ 5.7	การเปรียบเทียบต้นแบบระบบการศึกษาและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	169
ตารางที่ 6.1	แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) ของแรงงาน ระดับอาชีวศึกษาในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567	203
ตารางที่ 6.2	แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) ของแรงงาน ระดับอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567	204
ตารางที่ 6.3	แนวโน้มการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของแรงงานระดับอาชีวศึกษา ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567	205
ตารางที่ 6.4	แนวโน้มการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของแรงงานระดับอุดมศึกษา ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567	205
ตารางที่ 6.5	แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) การผลิตกำลังคน (Supply Side) และส่วนเกินของแรงงานระดับอาชีวศึกษา ในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567 (หน่วย:คน)	209
ตารางที่ 6.6	แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) การผลิตกำลังคน (Supply Side) และส่วนเกินของแรงงานระดับอุดมศึกษา ในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567 (หน่วย:คน)	210
ตารางที่ 6.7	แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) การผลิตกำลังคน (Supply Side) และส่วนเกินของแรงงานระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมเป้าหมายระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2567)	211
ตารางที่ 6.8	ทักษะที่จำเป็นสำหรับกำลังคนสมรรถนะสูงในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม	215
ตารางที่ 6.9	การวิเคราะห์หลักสูตร/ สาขาวิชาในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา ในแต่ละอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สอดคล้องกับตัวอย่างตำแหน่งงาน	221
ตารางที่ 7.1	รูปแบบการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	234

สารบัญกล่อง

	หน้า
กล่องที่ 6.1 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่: การจัดการศึกษากลุ่มความเป็นเลิศ	188
กล่องที่ 6.2 วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี	191
กล่องที่ 6.3 การจัดการศึกษาสัทธิบโมเดล	198
กล่องที่ 6.4 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลตะวันออก	200

รายละเอียดอักษรย่อภาษาไทย

อักษรย่อ	รายละเอียด
กรอ.กศ.	คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา
ทล.บ.	หลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
ปวช.	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ปวส.	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ศธ.	กระทรวงศึกษาธิการ
สกรศ.	สำนักงานเพื่อการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
สกศ.	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
สป.อว.	สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สปช.	สภาปฏิรูปแห่งชาติ
สพฐ.	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สวทน.	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
สศช.	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
สสวท.	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สอวช.	สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
สอศ.	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
อว.	กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
อววน.	การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายละเอียดอักษรย่อภาษาอังกฤษ

อักษรย่อ	รายละเอียด
ACCSTP	ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professionals
AQF	Australian Qualifications Framework
AQRF	ASEAN Qualifications Reference Framework
ASQA	Australian Skills Quality Authority
BCG Model	Bio Circular Green Economy Model
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BOI	Board of Investment
CMF	The Common Micro-Credential Framework
CSIRO	The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization
C-VET	Continuing Vocational Education and Training
CVM	Center of Vocational Manpower Networking Management
CWIE	Cooperative and Work Integrated Education
EEC	Eastern Economic Corridor
GDP	Gross Domestic Product
HCEC	The Human Capital Excellence Center
HECS	Higher Education Contribution Scheme
HEP	The Higher Education Pact
ISCED	International Standard Classification of Education
JICA	Japan International Cooperation Agency
K-MOOC	Korean Massive Open Online Course
KRIVET	Korea Research Institute for Vocational Education and Training

อักษรย่อ	รายละเอียด
MoU	Memorandum Of Understanding
MTO	Maintenance Training Organization
NASWD	National Agreement for Skills and Workforce Development
NCS	National Competency Standard
NCVER	National Center for Vocational Education Research
NIT	National Institutes of Technology
NQF	National Qualifications Framework
NWS	National Skills Strategy in Adult Education
OBE	Outcome-based Education
OECD	The Organisation for Economic Co-operation and Development
PISA	Programme for International Student Assessment
RDI	Research Development and Industrialization Capability
SBTC	Science Based Technology College
SDGs	Sustainable Development Goals
SMEs	Small and Medium Enterprises
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
TAFEs	Technical and Future Education
Thailand PSF	Thailand Professional Standards Framework
VET	Vocational Education and Training
VTP	The Vocational Training Pact
WEF	World Economic Forum
WiL	Work Integrated Learning
WIPO	World Intellectual Property Organization

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นับเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ ดังจะเห็นได้จากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ทั้งประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่กำลังพัฒนาได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งประเทศไทยที่ยังต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบทอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ทั้งที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ อาทิ การเป็นสังคมสูงวัย ส่งผลให้ประเทศขาดกำลังคนในเชิงปริมาณ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิต รูปแบบการประกอบอาชีพ ความต้องการทักษะกำลังคนของตลาดแรงงาน รวมถึงผลิตภาพแรงงานที่ลดลง จนเกิดปัญหาด้านกำลังคนเชิงคุณภาพ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แนวโน้มความต้องการเรียนรู้ตามความสนใจรายบุคคล รวมถึงภาคเอกชนที่เริ่มให้ความสำคัญกับการสรรหาและการจ้างงานตามสมรรถนะในการทำงานมากกว่าคุณวุฒิทางการศึกษา รวมถึงการแข่งขันทางเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอก การเมือง สังคม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และวิกฤตการณ์ต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมของคนให้มีสมรรถนะสูง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งจำเป็นต้องมีการวางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เก่ง และมีคุณภาพพร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปข้างหน้าได้อย่างเต็มศักยภาพ

ประกอบกับวิสัยทัศน์ของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาคนไทยให้มีความสุข และตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาค และเป็นธรรม ประเทศแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในปัจจุบัน และการเสริมสร้าง

และยกระดับการพัฒนาที่ให้ความสำคัญครอบคลุมทั้งในส่วนของการพัฒนาทุนมนุษย์ ปัจจัย และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างครอบคลุม รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) กำหนดวัตถุประสงค์ของแผนฯ เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ซึ่งหมายถึง การสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้าง นโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวทันพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการยกระดับกิจกรรมการผลิตและการให้บริการให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้างต้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) จึงได้กำหนดเป้าหมายหลักของการพัฒนาจำนวน 5 ประการ ประกอบด้วย 1) การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม 4) การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน และ 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ นอกจากนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ยังได้กำหนดหมุดหมายการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในหมุดหมายที่ 12 คือ ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต โดยมีเป้าหมายการพัฒนา และคนไทยได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพในทุกช่วงวัย มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ มีคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมฉบับพลันของโลก สามารถดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมได้อย่างสงบสุข

จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และเพื่อให้ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ สิ่งสำคัญคือ การปรับระบบการจัดการศึกษาเพื่อการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงของประเทศ เพื่อให้ทำระบบการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อสร้างกำลังคนรุ่นใหม่ได้ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และภาคส่วนอื่น ๆ ได้ตรงมากขึ้น

สถานการณ์ด้านการผลิตกำลังคนทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ ยังมีปัญหา/ อุปสรรค โดยเฉพาะทางด้านสมรรถนะกำลังคนและช่วงห่างทักษะแรงงาน

รายงานเรื่อง Skill Challenge ใน ASIA Focus กล่าวว่า แนวโน้มทั่วโลกที่ส่งผลต่อโลกของการทำงาน คือ การปรับเพิ่มทักษะให้กับกำลังแรงงานในการที่จะปิดช่องว่างทักษะ

และส่งเสริมความยืดหยุ่น (Resilience) การพัฒนาทุนมนุษย์จึงมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของการเติบโตทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม เมื่อทักษะของแรงงานไม่ได้ตอบสนองตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม จึงทำให้เกิดความไม่สมดุลของตลาดแรงงาน โดยพบว่าบริษัทที่ต้องการจ้างงานร้อยละ 10 - 15 ของแรงงาน ในประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย และกัมพูชา ร้อยละ 18 พบกับความยากลำบากในการหาลำโพงงานที่มีทักษะตรงกับความต้องการ ในขณะที่บริษัทของไทยน้อยกว่าร้อยละ 5 รายงานว่ามีปัญหาเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบปัญหาการขาดสมดุลของทักษะในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา ดังเช่น ประเทศในกลุ่ม Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) และประเทศในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia) เช่น ประเทศไทยมีข้อมูลความไม่สอดคล้องระหว่างทักษะของแรงงานกับทักษะที่ต้องใช้ในโลกรการทำงาน (Skill Mismatch) อยู่ที่ร้อยละ 37 ประเทศสิงคโปร์ ร้อยละ 43 ขณะที่ค่าเฉลี่ยของโลกอยู่ที่ร้อยละ 40 โดยในจำนวนนี้ร้อยละ 22 ของกำลังแรงงานเป็นแรงงานที่วุฒิการศึกษาต่ำกว่าระดับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพที่ทำ (Underqualified) และร้อยละ 16 เป็นแรงงานที่วุฒิการศึกษาสูงกว่าระดับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพที่ทำ (Overqualified) (Pattarapatumthong, W., 2021)

จากรายงานการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อรองรับการพลิกโฉมฉับพลันและวิกฤตการณ์โลก (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2563) กล่าวว่า ในปีการศึกษา พ.ศ. 2563 จำนวนนักศึกษาในระบบอุดมศึกษาของไทย มีประมาณ 1.6 ล้านคน และจากรายงานดัชนีความสามารถทางการแข่งขันของ World Economic Forum (WEF) ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า ทักษะของผู้สำเร็จการศึกษา (Skill Set of Graduates) ของไทยอยู่ในอันดับที่ 73 (จาก 141 ประเทศทั่วโลก) แสดงให้เห็นถึงทักษะของผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ที่ยังไม่สอดคล้องกับระดับทักษะที่นายจ้างคาดหวัง (Skill Mismatch) ในขณะที่กำลังแรงงานของไทยมีจำนวน 38.75 ล้านคน (คิดเป็นร้อยละ 68 ของประชากรไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป) อัตราส่วนการมีส่วนร่วมของกำลังแรงงานของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากสถานการณ์สังคมสูงวัย ซึ่งจะส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานของประเทศไทย ประกอบกับปัญหาด้านช่องว่างของทักษะแรงงาน (Skill Gap) ซึ่งจะทวีความรุนแรงขึ้น เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติเข้ามามีส่วนในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ซึ่งจะทำให้รูปแบบงานในอนาคตเปลี่ยนแปลงไป การยกระดับทักษะแรงงานในแต่ละปีคาดว่าประเทศไทยมีผู้ได้รับการฝึกอบรมพัฒนาทักษะระยะสั้นเพียงร้อยละ 16 - 17 ของกำลังแรงงานทั้งหมด ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศ OECD ที่มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 46

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) ได้ดำเนินโครงการศึกษาเพื่อทบทวนความต้องการกำลังคนเพื่อใช้วางแผนการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทย พบว่ายังมีปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการกำลังคนและการผลิตกำลังคนของประเทศไทย

โดยพบว่าประเทศไทยมีจำนวนกำลังคนที่ขาดแคลน (Skill Shortage) อยู่มากกว่า 300,000 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานในด้านการผลิต/ แรงงานทั่วไป ในขณะที่ยังมีจำนวนผู้ว่างงานในทุกๆ ระดับการศึกษาอีกเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาการขาดแคลนในเรื่องคุณภาพของแรงงาน เช่น ทักษะในด้านคอมพิวเตอร์ ภาษาต่างประเทศ และทักษะในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมในสถานประกอบการ ซึ่งจากความไม่สอดคล้องของการผลิตและการพัฒนากำลังคนกับความต้องการกำลังคนกลุ่มอุตสาหกรรมทำให้ความต้องการบุคลากรของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมแตกต่างกันไป แต่การผลิตและพัฒนากำลังคน (ด้านอุปทาน) ของสถาบันการศึกษาเกือบไม่แตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับวิทยาลัยไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดปัญหาความไม่สอดคล้อง (Mismatch) ของอุปสงค์และอุปทานกำลังคน ที่ก่อให้เกิดปัญหาการว่างงานเชิงโครงสร้าง (Structured Unemployment) อันเป็นผลเสียต่อการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

จากผลสำรวจข้อมูลความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงาน โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2556 ชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยยังประสบปัญหานี้อยู่ โดยมีความต้องการแรงงานรวมทั้งสิ้นจำนวน 306,148 คน ในขณะที่เดียวกันก็มีผู้ว่างงานเป็นจำนวนที่สูงถึง 305,604 คน เมื่อพิจารณาจำนวนความต้องการแรงงานในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีจำนวน 57,218 คน ในขณะที่มีผู้ว่างงานในระดับนี้อยู่ 64,428 คน ส่วนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีความต้องการแรงงานจำนวน 26,059 คน แต่มีผู้ว่างงานในระดับนี้ 33,906 คน ปัจจุบันกระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างต่าง ๆ ทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ประชากรวัยเด็กมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลถึงผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในระบบมีจำนวนลดลงเช่นกัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา และมีแนวโน้มลดลงจนถึงปี พ.ศ. 2569 ซึ่งอาจมีผลต่อการขาดแคลนแรงงานในอนาคต รวมทั้งเศรษฐกิจของโลกที่เปลี่ยนแปลงทำให้ประเทศไทยต้องมีการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งปัจจัยภายในทางด้านอุปทานกำลังคนในประเทศไทยต้องเผชิญในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่

1) การผลิตกำลังคน ส่วนใหญ่เป็นไปตามความสามารถในการผลิตของสถานศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีลดลง ส่วนในระดับปริญญาตรีและระดับสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีการผลิตบัณฑิตเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรี ด้านสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์มากเกินความต้องการ ในขณะที่สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพผลิตได้น้อยกว่าความต้องการ

2) สัดส่วนผู้เรียนอาชีวศึกษาต่อผู้เรียนสายสามัญลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันสัดส่วนอยู่ที่ประมาณ 36:64 ในขณะที่เป้าหมายของรัฐบาล คือ 60:40

3) กำลังคนที่ผลิตได้ขาดคุณลักษณะที่จำเป็นทั้งด้าน Hard Skills ที่เป็นทักษะหลักที่เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง และด้าน Soft Skills ซึ่งเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการส่งเสริมให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นต้น

4) ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ยังไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตรงกับลักษณะงาน และส่วนมากขาดคุณลักษณะ ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และกิจนิสัยอุตสาหกรรม การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในจังหวัด/ กลุ่มจังหวัดมีความซ้ำซ้อนกัน เช่น ในระดับอาชีวศึกษามีทั้งในวิทยาลัยสารพัดช่าง วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา และในระดับอุดมศึกษามีทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชนที่เปิดสอนในสาขาวิชาเหมือนกัน ซึ่งทำให้มีปัญหาในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งยังไม่ตอบสนองสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ ได้แก่ การแพร่ระบาดของโควิด-19 การพลิกโฉมของเทคโนโลยีและดิจิทัล การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มขั้นในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก ปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ในด้านการค้าและการผลิต ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยเกิดความต้องการกำลังคนรูปแบบใหม่ และกลายเป็นโจทย์ท้าทายที่สำคัญในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะที่จำเป็นและมีความรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถปรับตัวรองรับความต้องการของตลาดงานที่ถูกกระทบด้วยภาวะวิกฤตที่ไม่แน่ชัดในอนาคตได้ จึงต้องการระบบส่งเสริมการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เอื้อให้คนได้พัฒนาทักษะให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ทำให้ระบบการศึกษาต้องออกแบบและพัฒนา รูปแบบการผลิตกำลังคนที่เปิดโอกาสให้กำลังแรงงานและผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ รวมถึงผู้ที่ต้องการเข้าถึงการเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้ในหลากหลายรูปแบบ ผ่านการเรียนรู้ในระดับหลักสูตรปริญญา (Degree) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มีความหลากหลายและยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของ Micro-Credential, Nano-degree, Badge ที่เรียกว่า ปริญญาจิ๋ว ที่หลายสถาบันการศึกษากำลังดำเนินการอยู่ในขณะนี้ ซึ่งทำให้ระบบการศึกษาเปิดกว้างและยืดหยุ่นมากขึ้น รวมทั้งเปิดโอกาสให้กับผู้เรียนทุกช่วงวัยมีโอกาสเข้าถึงการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะและสมรรถนะได้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) ทั้งนี้จำเป็นต้องพัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ที่สามารถเทียบโอนการเรียนรู้และประสบการณ์การทำงานของผู้เรียนได้ และสามารถได้รับวุฒิการศึกษาระดับปริญญาหากต้องการ

จากสถานการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ ส่งผลต่อระบบการศึกษาแบบเดิมซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่ต้องการให้ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่มีทักษะ สมรรถนะ ตรงกับการทำงานที่นายจ้างคาดหวัง (ลดช่องว่างทักษะ) รวมถึงการปรับระยะเวลาในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงให้มีระยะเวลาที่สั้น การเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งต้องใช้เวลาเรียนอย่างน้อย 4 ปี เพื่อพัฒนากำลังแรงงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติ

ที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและบริการ จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว จำเป็นต้องมีการศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและนำไปสู่เป้าหมายที่จะทำให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากการติดกับดักรายได้ปานกลางต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรค ความท้าทาย สถานการณ์ ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

1.2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงาน 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงานดังกล่าว ทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะสมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการทำงานของแรงงานเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ

1.2.3 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนวทาง และข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.3 คำถามวิจัย

1.3.1 ปัจจุบันสภาพปัญหาและอุปสรรค ความท้าทาย สถานการณ์ ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

1.3.2 รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของประเทศไทยกับต่างประเทศเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

1.3.3 การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาให้ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัย/ เงื่อนไขใดเป็นสำคัญ

1.3.4 สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงาน และความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงานของประเทศไทยเป็นอย่างไร

1.3.5 แนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับประเทศไทยควรเป็นอย่างไร

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ดำเนินไปอย่างเป็นระบบและบรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น มีขอบเขตการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1.4.1 ศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ จำแนกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

1.4.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด รูปแบบ และแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ของประเทศไทยและต่างประเทศ อย่างน้อย 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย ประเทศเกาหลีใต้ และประเทศเยอรมนี เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบและแนวทาง รวมทั้งปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง โดยทั้ง 3 ประเทศนี้มีตำแหน่งที่ตั้งเชิงภูมิศาสตร์ การพัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจ และระบบการจัดการศึกษา ในการผลิตบัณฑิตทั้งอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาที่แตกต่างกัน แนวทางในการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะให้กับบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงที่อาจจะเหมือนหรือแตกต่างกัน ทั้ง 3 ประเทศ จึงเหมาะสมที่จะเป็นตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

1.4.3 ศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรค ความท้าทาย สถานการณ์ ปัจจัยและเงื่อนไข ความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

1.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงาน 5 อุตสาหกรรม ที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) รวมถึงแนวโน้ม อุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตของประเทศไทย และวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสอดคล้อง ระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงานดังกล่าว ทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา รวมทั้งข้อมูลทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการทำงานของแรงงานเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ

1.4.5 เก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนด โดยดำเนินการในกรุงเทพมหานคร และ 4 ภูมิภาคในประเทศไทย ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง

1.4.6 วิเคราะห์ สังเคราะห์ทิศทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง และการปรับบทบาท ของสถาบันการศึกษา ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา รวมทั้งการบูรณาการการทำงาน ร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

1.4.7 จัดทำข้อเสนอแนวทาง และข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.5 นิยามศัพท์

การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ดังต่อไปนี้

1.5.1 การอาชีวศึกษา (Vocational Education) หมายถึง การศึกษาเพื่อเตรียมบุคลากรด้านฝีมือ ระดับคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญา และเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมผู้เรียนเข้าสู่การเลือกงานอาชีพในสาขาต่าง ๆ โดยเฉพาะ หรือเป็นการศึกษาเพื่อการพัฒนาแรงงานฝีมือให้มีระดับสูงขึ้น รวมทั้งการศึกษา การค้า อุตสาหกรรม เกษตรกรรม ธุรกิจ และคหกรรม

1.5.2 การอุดมศึกษา (Higher Education) หมายถึง การศึกษาในสถาบันการศึกษาในระดับหลังมัธยมศึกษา เช่น การศึกษาในระดับวิทยาลัย มหาวิทยาลัย และโรงเรียน/ สถาบันการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ครอบคลุมการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ขึ้นไป อนุปริญญา ปริญญาตรีต่อเนื่อง (รวม) เทคโนโลยีบัณฑิต ซึ่งมีการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับสูงกว่าในสถาบันอาชีวศึกษาด้วย

1.5.3 การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง หมายถึง การจัดการศึกษาเพื่อสร้างกำลังคน/ กำลังแรงงานรุ่นใหม่ที่สามารถศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาขึ้นไป ที่มีสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ ตามระดับวุฒิการศึกษาอย่างเพียงพอในการทำงานหรือประกอบอาชีพในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ตามความต้องการของประเทศ และกำลังคน/ กำลังแรงงานรุ่นใหม่ หมายถึง ผู้ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาและเข้าสู่ตลาดแรงงาน

1.5.4 กำลังคนที่มีสมรรถนะสูง หมายถึง กำลังคนที่มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างเชี่ยวชาญ ชำนาญ และสามารถปรับตัว เรียนรู้ พัฒนาตนเองเพื่อรองรับการทำงานรูปแบบใหม่ ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง

1.5.5 กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ หมายถึง กรอบที่ชี้ให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างระดับสมรรถนะ การปฏิบัติงานของภาคการผลิตและบริการที่เป็นแกนกลางกับระดับคุณวุฒิการศึกษา โดยมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะ การประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.5.6 กรอบคุณวุฒิการศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดการจัด และแบ่งระดับคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษาจากทุกระดับ และประเภทการศึกษา

1.5.7 คุณวุฒิวิชาชีพ หมายถึง การรับรองความรู้ ความสามารถ หรือระดับสมรรถนะในการปฏิบัติงานของบุคคลที่ผ่านการประเมินตามข้อกำหนดมาตรฐานอาชีพ

1.5.8 การศึกษาระบบสมรรถนะ (Competency-based Education) หมายถึง การศึกษาที่มุ่งไปยังพฤติกรรมผู้เรียนโดยตรง ยึดความสามารถที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้เป็นหลัก เพื่อเป็นหลักประกันว่า ผู้เรียนจะมีทักษะและความสามารถเบื้องต้นที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิต การทำงาน และการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนอย่างเหมาะสม เมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้

1.5.9 การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) หมายถึง แนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดว่าผู้เรียนจะสามารถบรรลุ หรือทำได้ เมื่อจบหลักสูตร หรือรายวิชา แทนการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิมที่เน้นเฉพาะความรู้ของผู้เรียน แนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้จะให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ และการประเมินผลลัพธ์ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องสอดคล้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนจะสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด

1.5.10 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) เป็นข้อความที่แสดงถึงความรู้ ทักษะ ความสามารถ รวมถึงเจตคติที่คาดว่าผู้เรียนจะได้รับจากการจัดการศึกษา ในการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์จะต้องกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อสื่อสารสร้างความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้จัดการศึกษาและผู้เรียนว่าเมื่อจบหลักสูตร หรือรายวิชาจะสามารถทำอะไรได้

1.5.11 การรับรองผลการเรียนแบบไมโคร (Micro-Credentials) หมายถึง ประกาศนียบัตร หรือหนังสือรับรอง หรือใบรับรองขนาดเล็กกว่าปกติ หรือขนาดเล็กย่อ (Mini-certifications) โดย Micro-Credentials จะแสดงออกถึงสมรรถนะที่เฉพาะเจาะจงของผู้เรียน วิธีการรับรองดังกล่าว ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบและการจัดการศึกษาที่มีสมรรถนะเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจโดยไม่ยึดติดกับหลักสูตรแต่ยังสามารถขยายมาสู่การเทียบหน่วยกิตสู่ปริญญาจากความสามารถที่ได้รับการประเมิน

1.5.12 ระบบธนาคารหน่วยกิตแห่งชาติ (National Credit Bank) หมายถึง การมีระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและกลไกในการเทียบโอนความรู้ หรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล สำหรับเก็บสะสมไว้ในธนาคารหน่วยกิตแห่งชาติ ซึ่งเชื่อมโยงกับธนาคารหน่วยกิตของสถาบันการศึกษา ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนและสะสมหน่วยกิตได้ตลอดชีวิต โดยไม่มีเงื่อนไขของระยะเวลาในการสะสม และระยะเวลาในการศึกษา และสามารถเทียบโอนหน่วยกิตระหว่างสถาบันศึกษาได้ และ/ หรือสามารถเชื่อมโยงคุณวุฒิวิชาชีพและคุณวุฒิการศึกษาเข้าด้วยกัน

1.5.13 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education (CWIE)) คือ การจัดการศึกษาเชิงประสบการณ์ (Experiential Education) บนฐานสมรรถนะ (Competencies-based) ให้นักศึกษาได้เรียนในสถาบันศึกษาควบคู่กับการไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ (Workplace) เพื่อให้ศึกษามีสมรรถนะพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริงได้ทันทีหลังสำเร็จการศึกษา (Ready to Work) โดยความร่วมมือระหว่างสถาบันศึกษาฝ่ายผลิต (Supply Side) และสถานประกอบการฝ่ายผู้ใช้บัณฑิต (Demand Side) ดังนั้น หัวใจสำคัญในการขับเคลื่อน CWIE คือ การร่วมออกแบบ (Co-designing) หลักสูตรการเรียนการสอนและระบบบริหารจัดการความร่วมมือระหว่างสถาบันศึกษาและสถานประกอบการ

1.5.14 รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถาบันอุดมศึกษา (Industry-University Collaboration Platform) หมายถึง การตกลงความร่วมมือหรือความเป็นหุ้นส่วนระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน อาจจะอยู่ในรูปของบันทึกความเข้าใจ (MOU) ซึ่งระบุกิจกรรมที่ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมกัน รวมถึงความรับผิดชอบทางกฎหมายและทางการเงิน โดยครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่การระบุทักษะสมรรถนะของบัณฑิตที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการ การร่วมจัดการศึกษา การยอมรับความสามารถ และการจัดหาตำแหน่งงานและจ้างผู้สำเร็จการศึกษาอย่างเป็นระบบ

1.5.15 อุตสาหกรรมเป้าหมาย หมายถึง กลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) ภายใต้แนวคิดที่ว่าประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ใน 2 รูปแบบ ได้แก่ 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation Automotive) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ได้แก่ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม (Robotics) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

1.5.16 Skill Mismatch หมายถึง ความไม่สอดคล้องระหว่างทักษะของแรงงานกับทักษะที่ต้องใช้ในโลกรการทำงาน ตัวชี้วัดมีได้ 3 รูปแบบ คือ 1) Qualification Mismatch คือ แรงงานมีระดับวุฒิการศึกษาไม่ตรงกับระดับทักษะที่จำเป็นต่องานที่กำลังทำอยู่ 2) Field of Study Mismatch คือ แรงงานที่สำเร็จการศึกษาในสาขาที่ไม่ตรงกับงานที่ทำ และ 3) Skill Mismatch คือ การที่ระดับความสามารถของแรงงานไม่ตรงกับความต้องการที่นายจ้างต้องการ

1.5.17 Skill Gap หรือ ช่องว่างทางทักษะ หมายถึง ช่องว่างของความคาดหวังระหว่างนายจ้างและความสามารถของแรงงาน

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 หน่วยงานระดับนโยบายมีแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นที่ไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.6.2 ข้อเสนอแนะทางและข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นที่ไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.7 องค์ประกอบของรายงาน

รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ประกอบด้วย

1.7.1 บทนำ: หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบเขตการดำเนินงาน คำถามวิจัย นิยามศัพท์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ และข้อจำกัดของการศึกษา

1.7.2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง: แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาที่สำคัญ ๆ และแผนการจัดการศึกษา รวมทั้งนโยบายที่เกี่ยวข้อง ทบทวนผลงานวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา สถานภาพปัจจุบันของการผลิตกำลังคนของสถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษา ปัญหาและความขาดแคลนกำลังคน ทั้งเชิงปริมาณและความไม่สอดคล้องของทักษะ สมรรถนะที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม และผู้ใช้บัณฑิตอื่น ๆ ทั้งประเทศไทยและต่างประเทศ

1.7.3 กรอบแนวคิดและระเบียบวิธีวิจัย: แนวคิดในการศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ระเบียบวิธีวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.4 การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของประเทศไทย : สถานภาพการจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของไทย สถานภาพและกำลังการผลิตนักเรียน นักศึกษาในภาพรวมของทั้งสองระดับ แนวทางและรูปแบบการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน รวมถึงปัจจัยความสำเร็จและกลไกในการขับเคลื่อนรูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ

1.7.5 กรณีศึกษาประสบการณ์ต่างประเทศ: รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศ ด้านสภาพปัญหาและอุปสรรค ด้านอุปสงค์และอุปทานกำลังคนและแรงงาน แนวทาง รูปแบบ และกลไกสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิต

ที่มีสมรรถนะสูง ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเยอรมนี และประเทศออสเตรเลีย

1.7.6 ผลการศึกษา: รายงานวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล รูปแบบการจัดการศึกษา สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตของประเทศไทย และวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงาน ทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการทำงานของแรงงาน เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ ปัจจัยความสำเร็จและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

1.7.7 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ: สรุปผลการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ จัดทำข้อเสนอแนวทาง และข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.8 ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ มีข้อจำกัดในมิติต่าง ๆ ได้แก่

1.8.1 ความไม่ชัดเจน และความไม่เข้าใจความหมายของคำว่า “สมรรถนะสูง” รวมถึงการให้ความหมายที่แตกต่างกัน สำหรับผู้ให้ข้อมูลและบุคคลทั่วไป ซึ่งคณะนักวิจัยได้ศึกษาและนิยามความหมายไว้กว้าง ๆ สำหรับใช้เป็นกรอบในการศึกษาครั้งนี้

1.8.2 สมรรถนะในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตของประเทศไทย ข้อมูลที่สืบค้นสำหรับการศึกษานี้มาจากรายงานการศึกษาหลายแหล่ง ที่มีหน่วยวิเคราะห์แตกต่างกัน ครอบคลุมกลุ่มอุตสาหกรรมหลากหลาย รวมถึงขนาดของอุตสาหกรรมที่ต่างกัน และผลสรุปที่ได้จากการสัมภาษณ์ รวมทั้งการประชุมกลุ่มย่อยจะเน้นย้ำ สมรรถนะ ทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ดังนั้น สมรรถนะ ทักษะที่เป็นความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นสมรรถนะ ทักษะที่จำเป็นสำหรับทุกกลุ่มอุตสาหกรรม

1.8.3 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามมีข้อจำกัด เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามมีความแตกต่างทั้งในมิติของบทบาทและความหลากหลายของข้อมูล รวมถึงผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อจำกัดในการให้ข้อมูล ประกอบกับมีข้อจำกัดเรื่องของระยะเวลา คณะนักวิจัยจึงใช้ข้อมูลเชิงปริมาณจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ประกอบการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 2

แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

2.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

รัฐบาลมีความประสงค์ในการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงในทุกด้าน ภายใต้วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) จึงได้จัดทำกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยนำนโยบายรัฐบาล ประเด็นปฏิรูปของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ และประเด็นปฏิรูปของสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ (สพช.) มาใช้เป็นกรอบในการจัดทำ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 6 ประการ เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขัน คนไทยมีความสุข อยู่ดีกินดี สังคมมีความมั่นคง เสมอภาค และเป็นธรรม ประกอบด้วย 1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ 4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ได้มีแนวทางในการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความมั่นคง ให้มีหลักสูตรเสริมความมั่นคงของสถาบันหลัก และสร้างความปรองดอง การจัดการพื้นที่ชายแดนภาคใต้

ด้านที่ 2 การสร้างความสามารถในการแข่งขัน ยกกระดับมาตรฐานหลักสูตร สื่อพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะความรู้เพื่อรองรับการเติบโตสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) และส่งเสริมการวิจัย พัฒนานวัตกรรม

ด้านที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ พัฒนาทักษะให้กับคนทุกวัย ให้มีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ทั้งกระบวนการเรียนการสอน การวัดประเมินผล และการพัฒนาคุณาจารย์ การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และการสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ

ด้านที่ 4 การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ยกระดับสถานศึกษา จัดการศึกษา สำหรับผู้มีความต้องการพิเศษ ไม่ทิ้งเด็กไว้ข้างหลัง (No Child Left Behind) เพิ่มโอกาสผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล จัดระบบเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัย พัฒนาและเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้านการศึกษา

ด้านที่ 5 การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้ (โครงการธนาคารขยะ) สร้างจิตสำนึกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาองค์ความรู้ และงานวิจัย

ด้านที่ 6 การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ปรับโครงสร้าง (ระเบียบและกฎหมาย) ปรับระบบการบริหารข้าราชการครู เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมจัดการศึกษาที่เป็นรูปธรรม ขับเคลื่อนนโยบายระดับพื้นที่ บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดเล็ก

จะเห็นได้ว่า แนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี **ด้านที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์** โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง คือ 1) การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 2) การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และ 3) การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อแนวนโยบายอุดมศึกษา ที่มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างความตื่นตัวให้คนไทยตระหนักถึงบทบาท ความรับผิดชอบ และการวางตำแหน่งของประเทศไทย ในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์และประชาคมโลก การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และการสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นการใช้ฐานความรู้และระบบคิดในลักษณะสหวิทยาการ อาทิ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการตั้งคำถาม ความเข้าใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ และการคิด

เพื่อหาทางแก้ปัญหา ความรู้และทักษะทางศิลปะ และความรู้ด้านคณิตศาสตร์และระบบคิดของ เหตุผลและการหาความสัมพันธ์ การพัฒนาระบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่เน้นการลงมือปฏิบัติ มีการสะท้อนความคิด/ ทบทวนไตร่ตรอง การสร้างผู้เรียนให้สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนได้ การหล่อหลอมทักษะการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการสร้างรายได้หลายช่องทาง รวมทั้งการเรียนรู้ด้านวิชาชีพและทักษะชีวิต (Soft Skills)

การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศไทยหลุดพ้น จากประเทศรายได้ปานกลาง ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และสร้างความเชื่อมั่นทั้งในเรื่องของวินัยทางการเงินการคลัง เสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน และส่งเสริมการค้าและการลงทุน การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ ด้วยการเสริมสร้างฐานการผลิต ภาคเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร พัฒนาการเกษตร แบบยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นศักยภาพของประเทศ สร้างรายได้ จากการท่องเที่ยว และการเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพ พัฒนาผู้ประกอบการวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมและสหกรณ์ และพัฒนากิจการชุมชน ยกระดับสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและเมือง ได้แก่ เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน พื้นที่เศรษฐกิจบริเวณ ชายฝั่งทะเลตะวันออก และพื้นที่เมืองศูนย์กลางความเจริญ การพัฒนาและลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งทางด้านขนส่ง ความมั่นคงทางพลังงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พัฒนางานวิจัย เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศ และการเชื่อมโยงกับภูมิภาคและเศรษฐกิจโลก ผ่านความร่วมมือ การประสาน และความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนาต่าง ๆ ทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคี

การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต มุ่งเน้นการพัฒนาคนเชิงคุณภาพในทุกช่วงวัย ตั้งแต่ช่วงการตั้งครรภ์ ปฐมวัย วัยเด็ก วัยรุ่น วัยเรียน วัยผู้ใหญ่ วัยแรงงาน และวัยผู้สูงอายุ เพื่อสร้าง ทหารยุทธมมนุษย์ที่มีศักยภาพ มีทักษะความรู้ เป็นคนดี มีวินัย เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในทุกช่วงวัย มีความรอบรู้ทางการเงิน มีความสามารถในการวางแผนชีวิตและการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสม ในแต่ละช่วงวัย และความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า รวมถึงการพัฒนาและปรับทัศนคติ ให้คนทุกช่วงวัยที่เคยกระทำผิดได้กลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสงบสุขและเป็นกำลังสำคัญ ในการพัฒนาประเทศ

2.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)

จากนโยบายการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศจากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ให้ไปสู่ทิศทางที่มุ่งหวัง และเตรียมความพร้อมในการปรับตัวท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลง ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นของโลกยุคใหม่ โดยมีการกำหนดเป้าหมายและการวางกลยุทธ์ การพัฒนาประเทศที่มีจุดเน้นชัดเจนและเหมาะสมกับบริบททั้งภายในและภายนอกประเทศ

อย่างรอบด้าน เพื่อปรับแก้ไขข้อจำกัดเดิม ซึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จ ในช่วง 5 ปี จะต้องปรับปรุงและพัฒนา 4 ด้านหลัก (สศช., 2565) ดังนี้

ด้านที่ 1 การพัฒนาในมิติด้านเศรษฐกิจ ควรปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคการผลิตที่นำนวัตกรรมเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตและเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน สร้างคุณค่าให้แก่สินค้าและบริการเชิงคุณภาพ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม ต้องปรับเป็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูง (อุตสาหกรรมอนาคตที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม)

ด้านที่ 2 การพัฒนาในมิติด้านสังคมและทรัพยากรมนุษย์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ โดยเฉพาะสถาบันการศึกษา ต้องวางระบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันในแต่ละช่วงวัยอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ที่สนับสนุนการพัฒนากำลังคนของประเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต ตลอดจนสร้างระบบหรือกลไกที่ช่วยสนับสนุนให้ประชาชนได้เข้าถึงการพัฒนาสมรรถนะใหม่ ๆ เพื่อการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมอนาคตที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนความสามารถด้านการเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม

ด้านที่ 3 การพัฒนาในมิติด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาประเทศควรให้ความสำคัญกับความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ ด้วยการส่งเสริมให้พัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ยั่งยืน โดยการคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศอย่างเป็นรูปธรรม มีระบบการฟื้นฟูและติดตามคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 4 การพัฒนาในมิติด้านการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อให้การขับเคลื่อนประเทศประสบความสำเร็จ จำเป็นต้องยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพของการบริหารจัดการภาครัฐให้สอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยเน้นความทันสมัย เกิดความคล่องตัวของผู้มารับบริการ และตอบโจทย์ความต้องการของประชาชน

ทั้งนี้ เพื่อถ่ายทอดเป้าหมายหลักไปสู่ภาพของการขับเคลื่อนที่ชัดเจนในลักษณะของวาระการพัฒนาที่เอื้อให้เกิดการทำงานร่วมกันของหลายหน่วยงานและหลายภาคส่วน ในการผลักดันการพัฒนาเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เกิดผลได้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) จึงได้กำหนดหมุดหมายการพัฒนา จำนวน 13 หมุดหมาย ซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะ “เป็น” หรือมุ่งหวังจะ “มี” เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” โดยหมุดหมายทั้ง 13 ประการ แบ่งออกได้เป็น 4 มิติ ดังนี้

1) มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

- หมวดหมู่ที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
- หมวดหมู่ที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน
- หมวดหมู่ที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก
- หมวดหมู่ที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง
- หมวดหมู่ที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค
- หมวดหมู่ที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน

2) มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม

- หมวดหมู่ที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็งมีศักยภาพสูงและสามารถแข่งขันได้
- หมวดหมู่ที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เด็ดขาดได้อย่างยั่งยืน
- หมวดหมู่ที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม

3) มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- หมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
- หมวดหมู่ที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4) มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

- หมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์ การพัฒนาแห่งอนาคต
- หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

ความเชื่อมโยงระหว่างหมวดหมู่การพัฒนา กับเป้าหมายหลัก โดยหมวดหมู่การพัฒนาที่กำหนดขึ้นเป็นประเด็นที่มีลักษณะเชิงบูรณาการที่ครอบคลุม และสามารถนำไปสู่ผลพัฒนาทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ความเชื่อมโยงระหว่างหมวดหมายการพัฒนา กับเป้าหมายหลัก
ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

2.1.3 เป้าหมายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)

สถานการณ์โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อนขึ้นมากกว่าในอดีต ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนตัวเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 หรือ Industry 4.0 ได้นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงในทุกมิติ ทั้งด้านธุรกิจ การลงทุน และการใช้ชีวิต ดังนั้น การปรับตัวเพื่อให้สามารถรับมือกับความท้าทายที่เกิดขึ้นจึงถือเป็นโจทย์ที่หลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญเหมือนกัน

การผลักดันนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) เพื่อใช้เป็นโมเดลในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่การแข่งขันด้วยฐานขององค์ความรู้ การใช้นวัตกรรมสามารถกระจายโอกาสในการพัฒนาอย่างทั่วถึง และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เพื่อนำพาประเทศให้หลุดพ้นจาก 3 กับดักที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งกับดักรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำ และกับดักความไม่สมดุลในการพัฒนา เพราะถ้าผ่านทั้งสามกับดักนี้ไปได้จากที่เคยเป็น “ประเทศกำลังพัฒนา” ประเทศไทยก็จะเปลี่ยนสถานะกลายเป็น “ประเทศพัฒนาแล้ว” ดังเช่นประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่จะสามารถรับมือกับกระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงในระดับโลกได้ คือ ทหารทรัพยากรมนุษย์ที่ต้องมีความพร้อมและมีศักยภาพ

ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) กำหนดเป้าหมายครอบคลุมใน 4 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ เป็นระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า “Value-based Economy” ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

มิติที่ 2 ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม เป็นสังคมที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง “Inclusive Society” ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของผู้คนในสังคม เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และฟื้นความสามัคคีและความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคมให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง

มิติที่ 3 การยกระดับคุณค่ามนุษย์ ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ ในศตวรรษที่ 21” ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย 4.0 ในโลกที่หนึ่ง”

มิติที่ 4 การรักษาสິงแวดล้อม มีระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ “ควบคู่ไปกับการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ” อย่างเต็มรูปแบบ

ภารกิจที่ทำทนายสู่เป้าหมายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) มี 5 ประการ ดังนี้

1) การเตรียมคนไทยให้พร้อมก้าวสู่ “ประเทศพัฒนา” การเตรียมคนไทยให้พร้อม เหมือนกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนนำไปปลูก ดังนั้น ขั้นตอนแรกจึงเป็นการพัฒนาคนและส่งเสริม คุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ซึ่งเป้าหมายสำคัญ คือ การช่วยให้หลุดพ้นจากความเหลื่อมล้ำ และสร้างสรรค์ สังคมที่มีความมั่นคงในทุกมิติ

2) การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต จากนโยบาย ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) จะเห็นได้ว่ารัฐบาลได้คัดเลือกการพัฒนา 10 อุตสาหกรรม แห่งอนาคต ภายใต้เป้าหมายหลักของการปรับเปลี่ยนเชิงโครงสร้าง เพื่อเปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจ ที่พึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่ มาสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง ในระดับที่เหมาะสม ขั้นตอนนี้เปรียบได้กับการ “ปักชำ” สู่การมี “รากแก้ว” ของตนเอง นั่นคือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

3) การส่งเสริมผู้ประกอบการและธุรกิจใหม่ ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ธุรกิจสตาร์ทอัพ (Start-up) นอกจากธุรกิจขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่เป็นเหมือนต้นไม้ใหญ่ สร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับป่าเศรษฐกิจของประเทศแล้ว ต้นไม้ต้นเล็ก ๆ อย่างผู้ประกอบการขนาดเล็ก และขนาดย่อมต่าง ๆ ก็มีส่วนสำคัญไม่แพ้กัน เพราะป่าจะอุดมสมบูรณ์ได้ต้องอาศัยระบบนิเวศ ที่ต่างคนต่างช่วยกันทำหน้าที่ ซึ่งความท้าทาย คือ จะทำอย่างไรที่จะส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถ ปรับเปลี่ยนวิถีคิดมาสู่การสร้างมูลค่า และขับเคลื่อนนวัตกรรมได้ ทั้งนี้ต้องไม่ลืมว่าแต่ละอาชีพ มีข้อจำกัด ทักษะ และศักยภาพที่แตกต่างกันไป รัฐบาลจึงแบ่งเป้าหมายที่ต้องทำในแต่ละกลุ่มอาชีพ ให้มีความเหมาะสม และทำให้กลายเป็นเป้าหมายที่เป็นไปได้จริง

4) การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศ การกระจายการเติบโตในระดับภูมิภาคเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยเสริมฐานเศรษฐกิจของประเทศให้แข็งแกร่ง ขณะเดียวกัน จังหวัดต่าง ๆ จะต้องมีการกลไกและโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเช่นกัน รัฐบาลต้องการส่งเสริมการจ้างงาน การลงทุนในภูมิภาค และการกระจายผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างเท่าเทียม รวมทั้งสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและระบบตลาดของประเทศให้แข็งแกร่งและเข้าถึงได้ตั้งแต่ระดับชุมชนจนถึงระดับประเทศ

5) การบูรณาการอาเซียนเชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก เมื่อเศรษฐกิจภายในประเทศเจริญเติบโตแล้ว งานสำคัญที่ต้องดำเนินการ คือ การมองหาจุดยืนของประเทศไทยบนเวทีระดับโลก ซึ่งความท้าทายในวันนี้ คือ สมรรถนะทางการค้าที่เปลี่ยนแปลงจากประเทศเดียว ระบบตลาดเดียว (One Country, One Market) มาเป็นระบบการตลาดที่เหมือนกันทั่วโลก (One World, One Market) ตามกระแสโลกาภิวัตน์ จึงเป็นไปได้ว่ายุทธศาสตร์การค้าการลงทุนแบบเดิมอาจใช้ไม่ได้ผลอีกต่อไป โดยเฉพาะเมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น

2.1.4 นโยบายอุตสาหกรรม

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) สอดรับกับเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 บนวิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยการขับเคลื่อนนโยบายอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) เป็นกลไกขับเคลื่อนเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) ภายใต้แนวคิดที่ว่า ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ใน 2 รูปแบบ ได้แก่ 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) ไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2563)

การต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต โดยการลงทุนชนิดนี้จะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะสั้นและระยะกลางในลักษณะการต่อยอด ประกอบด้วย

1) อุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตใหม่ (Next Generation Automotive) ยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และเซ็นเซอร์ เพื่อการเชื่อมต่อสื่อสารและระบบสนับสนุนการขับเคลื่อนยุคใหม่ โดยมีลักษณะสำคัญ คือ ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine (ICE)) มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูง ปลดปล่อยมลพิษน้อย เชื่อมต่อสื่อสารกันได้ เช่น ระบบ Ride-sharing โดยภาพรวมของห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม เริ่มต้นจาก

อุตสาหกรรมต้นน้ำ ได้แก่ อุตสาหกรรมวัตถุดิบ เนื่องจากยานยนต์มีองค์ประกอบชิ้นส่วนจำนวนมาก เน้นการวิจัยวัสดุประสิทธิภาพสูงชนิดอื่น ๆ ต่อเนื่องไปกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้แก่ การประกอบรถยนต์โดยทั้งอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ จำเป็นต้องมุ่งเน้นการทดสอบ ควบคุมคุณภาพ และการทำวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่ได้ให้ความสำคัญมากเท่าที่ควร ส่งผลให้ประเทศไทยมีสถานะเป็นเพียงผู้รับจ้างผลิต

2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) เป็นอุตสาหกรรมที่ออกแบบและผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ที่สามารถเชื่อมต่อข้อมูล สื่อสารกับอุปกรณ์ และผู้ใช้ด้วยเทคโนโลยีเครื่องรับรู้ (Sensors) และวงจรรวม (Integrated Circuits) ที่มีขนาดเล็กลง และมีความซับซ้อนมากขึ้น มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต Cloud Computing มาใช้ประโยชน์ รวมถึงการติดตั้งระบบสมองกลฝังตัว เพื่อให้สามารถสื่อสารระหว่างกันอย่างอิสระผ่านอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (Internet of Things (IoT)) เช่น ระบบการจราจรอัจฉริยะ และระบบควบคุมพลังงานในอาคารแบบฉลาด โดยภาพรวมของห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม เริ่มต้นจากการออกแบบผลิตวงจรรวม ต่อเนื่องไปที่การประกอบชิ้นส่วนเพื่อสร้างเป็นแผงวงจรสำเร็จรูป และอุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ การประกอบชิ้นส่วนเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี Cloud และ Internet of Things (IoT)

3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในกลุ่มผู้มีรายได้สูง ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Medical Tourism) และการท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์ (MICE-Meetings, Incentive Travel, Conventions, Exhibitions)

4) อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture & Biotechnology) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของผลิตผลการเกษตรและอาหารระดับพรีเมียม โดยอาศัยฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพ ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกเทคโนโลยีด้านการเกษตรเมล็ดพันธุ์ วัคซีน และอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมการเกษตรขั้นสูง (Advanced Agriculture) หมายถึง การพัฒนาเครื่องมือที่มีความหลากหลาย รวมทั้งเทคนิคการผสมพันธุ์แบบดั้งเดิมที่ปรับเปลี่ยนสิ่งมีชีวิตหรือส่วนต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต เพื่อการปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) การนำเอาความรู้ทางด้านต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับสิ่งมีชีวิต ชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิต หรือผลผลิตของสิ่งมีชีวิต

5) อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต (Food for the Future) อาหารที่ไม่ใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบจากผลผลิตการเกษตรผ่านกระบวนการแปรรูป แปลงสภาพให้เป็นอาหารที่ผู้บริโภคต้องการ

อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) เนื่องจากทั้ง 5 อุตสาหกรรมเดิมมีขีดจำกัด ไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทยเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนา อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ควบคู่ไปด้วย เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

6) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels & Biochemicals) เป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลิตผลจากภาคการเกษตร เช่น อ้อย ปาล์ม ข้าวโพด และมันสำปะหลัง เป็นต้น มาใช้เป็นองค์ประกอบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีชีวภาพ พอลิเมอร์และวัสดุชีวภาพ ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมดังกล่าว มักดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยอาศัยพื้นฐานการผลิตจากศักยภาพและความเชี่ยวชาญจากอุตสาหกรรมที่ดำเนินการอยู่เดิม

7) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) ประกอบไปด้วย 6 อุตสาหกรรมย่อย คือ อุตสาหกรรมการพัฒนาและให้บริการซอฟต์แวร์ อุตสาหกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ อุตสาหกรรมการจัดตั้งศูนย์รวมและวิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภค อุตสาหกรรมการให้บริการเกี่ยวกับหน่วยจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลออนไลน์ และการป้องกันอันตรายจากอินเทอร์เน็ต อุตสาหกรรมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และอุตสาหกรรมสื่อสร้างสรรค์และแอนิเมชัน

8) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ ประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมหลัก 2 ส่วน คือ อุตสาหกรรมการบินและอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์

9) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือแพทย์และการให้บริการด้านการแพทย์ผ่านอินเทอร์เน็ตและสมาร์ทโฟน และอุตสาหกรรมยา ทั้งในส่วนการวิจัยยาและผลิตยาที่ทันสมัย และการวิจัยและผลิตยาชีววัตถุคล้ายคลึง (Biosimilar) โดยในทุกกลุ่มอุตสาหกรรมย่อยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเติบโต คือ การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้สูงอายุและผู้มีความพิการทางร่างกาย ความพร้อมของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม คุณภาพที่ได้รับการยอมรับจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงต้นทุนในการผลิตและค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

10) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการผลิต (Robotics) ประกอบไปด้วย อุตสาหกรรมหลัก 2 กลุ่ม คือ การผลิตหุ่นยนต์และชิ้นส่วนหุ่นยนต์ และอุตสาหกรรมผู้เชื่อมโยงระบบที่ทำหน้าที่ในการวางแผนและออกแบบการนำระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต สำหรับประเทศไทยการผลิตหุ่นยนต์เพื่อใช้ในเชิงอุตสาหกรรมยังมีจำนวนไม่มากนัก หุ่นยนต์ที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นหุ่นยนต์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเยอรมนี เป็นต้น

การผลักดันนำพาประเทศก้าวเข้าสู่โมเดล “ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)” ที่มุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” รูปแบบเศรษฐกิจจะเปลี่ยนจากอุตสาหกรรมที่เน้นการผลิตปริมาณมากและใช้แรงงานราคาถูกไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมที่พึ่งพาความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แนวคิดดังกล่าวนี้ได้รับการอธิบายอย่างกว้างขวางทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ โดยในระดับนานาชาติ ประเทศสมาชิกองค์การสหประชาชาติได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals (SDGs)) เพื่อสร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เข้าถึงการศึกษาระดับอาชีวศึกษา อุดมศึกษา รวมถึงมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพและทุกคนสามารถเข้าถึงได้ภายในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดเป็นวาระแห่งชาติตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต รวมถึงการยกระดับการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของชาติ เป็นผลให้การพัฒนากำลังคนต้องปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับโลกในศตวรรษที่ 21 ใน 4 มิติ คือ

- 1) เป็นคนไทยที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถที่สอดคล้องกับโลกในศตวรรษที่ 21
- 2) เป็นคนไทยที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 3) เป็นคนไทยที่มีอัตลักษณ์ความเป็นไทยสามารถยืนอย่างมีศักดิ์ศรีในเวทีสากล
- 4) เป็นดิจิทัลไทยเพื่อสอดคล้องกับการเข้าสู่ยุคดิจิทัล

2.2 การเปลี่ยนแปลงของโลกส่งผลต่อแนวทางการจัดการศึกษาของประเทศไทย ในระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา

2.2.1 โลกแห่งความผันผวน (VUCA World)

การก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงและผันแปรอย่างรวดเร็วของโลก ซึ่งเป็นผลจากการขับเคลื่อนของ 3 กระแสหลัก ได้แก่ 1) กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่หลอมรวมสังคมทั่วโลกให้เป็นสังคมเดียว เชื่อมโยงโลกทั้งใบเข้าด้วยกัน ผู้คนสามารถติดต่อสื่อสารหรือเดินทางถึงกันได้ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็ว 2) กระแสการพัฒนาเทคโนโลยี (Big Bang of Technology) ที่มีการพัฒนาขึ้นอย่างก้าวกระโดด ประชากรสามารถ “สืบค้น” ข้อมูล ข่าวสาร และสารสนเทศ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ แม้กระทั่งศาสตร์วิชาการชั้นสูงที่ได้จากประสบการณ์การทำงาน องค์กรความรู้จึงเกิดการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดนวัตกรรม

ทางเทคโนโลยีขึ้นในโลกอย่างมากมาย และ 3) กระแสความเป็นใหญ่ของเงินทุน (Financialization) ที่เงินเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในโลกสมัยใหม่ เป็นตัวขับเคลื่อนโลกในแทบทุกด้าน พร้อมกับการพัฒนารูปแบบเป็นดิจิทัลมากขึ้น (ธานินทร์ เอื้ออภิธร, 2560) กระแสหลักของโลกที่ได้กล่าวมาข้างต้นได้สร้างปรากฏการณ์ “สถานะแบบปกติใหม่ (New Normal)” ส่งผลให้ประชากรต้องอยู่ในสังคมโลกสถานะ “VUCA World” (Glaeser, W., 2022) ซึ่งย่อมาจาก

V-Volatility คือ ความผันผวนสูง สถานการณ์หรือสภาวะแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงและรวดเร็ว ไม่สามารถคาดเดาหรือทำนายได้ ซึ่งในปัจจุบัน คือ นวัตกรรมที่พลิกผัน (Disruptive Innovation) และอัตราการเปลี่ยนแปลงสูง (High Rate of Change)

U-Uncertainty คือ สภาวะที่มีความไม่แน่นอนสูง ขาดความชัดเจน ไม่สามารถหาข้อมูลที่ชัดเจนมายืนยันในแต่ละสถานการณ์ได้ ทำให้ยากต่อการตัดสินใจ เพราะโลกปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนสูง (Unclear about the Present)

C-Complexity คือ ความซับซ้อนที่มากขึ้นเรื่อย ๆ มีปัจจัยมากมาย และซับซ้อนต่อการตัดสินใจ (Multiple Key Decision Factors)

A-Ambiguity คือ ความคลุมเครือ ไม่สามารถคาดเดาผลที่จะเกิดขึ้นได้ชัดเจน (Lack of Clarity about Meaning of an Event)

VUCA World ทำให้เกิดปรากฏการณ์ความผันผวน และมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 2.1 (ขวัญใจ เตชเสนสกุล, 2562)

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างความผันผวนและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากปรากฏการณ์ VUCA World

ปรากฏการณ์	ตัวอย่างความผันผวน	ผลกระทบที่เกิดขึ้น/ คาดว่าจะเกิด
การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> - เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เช่นหุ่นยนต์อัจฉริยะในสาขาต่าง ๆ Chatbot - Machine Learning โดรน/ ยานยนต์ไร้คนขับ 	<ul style="list-style-type: none"> - AI จะเข้ามาทำงานแทนที่บางอาชีพ เช่น พนักงานประจำศูนย์ตอบรับข้อมูลทางโทรศัพท์ (Call Center) พนักงานขาย พนักงานเสิร์ฟ พนักงานขับรถ ล่ามแปลภาษา เป็นต้น
	<ul style="list-style-type: none"> - เทคโนโลยีการแพทย์ เช่น กระจกเทียม และผลิตภัณฑ์ยา ผลิตจากเครื่องพิมพ์สามมิติ 	<ul style="list-style-type: none"> - เวชภัณฑ์ทางการแพทย์จะมีราคาถูกลง และการรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น
	<ul style="list-style-type: none"> - เทคโนโลยีอาหารในอนาคต เช่น เนื้อสัตว์จากพืช (เนื้อสัตว์ที่ได้มาจากการนำสเต็มเซลล์ที่อยู่ภายในเนื้อสัตว์มาเพาะเลี้ยงให้เพิ่มจำนวนจนกลายเป็นเนื้อสัตว์) เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - อาจล้มล้างธุรกิจฟาร์มเลี้ยงสัตว์และรูปแบบการขายเนื้อสัตว์แบบเดิม
	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperloop ยานแคปซูลที่เดินทางในอุโมงค์สุญญากาศด้วยความเร็วสูงสุด 1,200 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่มีความเร็วกว่าเครื่องบิน 	<ul style="list-style-type: none"> - การเดินทางรูปแบบใหม่พลิกโฉมการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารของโลกในไม่ช้า
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - ภาวะโลกร้อนทำให้สภาพอากาศแปรปรวนและระบบนิเวศเสียหาย - ภัยพิบัติธรรมชาติรุนแรง เช่น แผ่นดินไหว สึนามิ พายุไต้ฝุ่น อุทกภัย เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - รถยนต์ไฟฟ้าจะถูกนำมาแทนที่รถยนต์ที่ใช้น้ำมัน สะท้อนได้จากหลายประเทศ เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิง - กระแสการลดการใช้พลาสติก ส่งผลให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกต้องเร่งปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ
ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายปกป้องการค้า/ มาตรการกีดกันทางการค้า - สงครามการค้าระหว่างประเทศ - Brexit (Britain Exit: การแยกตัวออกจากสหภาพยุโรปของสหราชอาณาจักร) 	<ul style="list-style-type: none"> - ความร่วมมือและการเจรจาการค้าระดับพหุภาคีเริ่มเปลี่ยนไปสู่ระดับทวิภาคีมากขึ้น - โมเดลการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของหลายประเทศเปลี่ยนจากเดิมที่ใช้ “การค้านำการลงทุน” ไปสู่ “การลงทุนนำการค้า” แทน

ที่มา: ขวัญใจ เศษเสณสกุล, 2562

จะเห็นได้ว่า VUCA World มีทั้งข้อดีและข้อเสีย แม้ว่าจะทำให้บางธุรกิจหยุดชะงัก และเกิดการปรับตัวครั้งใหญ่ขององค์กรบางแห่งส่งผลให้บางอาชีพหายไป ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิด อาชีพใหม่ ๆ ปรากฏการณ์ความไม่แน่นอน ความผันผวน และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดในอนาคต จากรายงานของ World Economic Forum (WEF) คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2025 โลกการทำงานจะต้องเผชิญกับภาวะ “Double-Disruption” ทั้งจากโควิดและการใช้ระบบอัตโนมัติ (Automation) เข้ามา ทำให้จะมีสัดส่วนในการใช้เครื่องจักร แทนแรงงานมนุษย์ในสัดส่วนที่สูงขึ้น กล่าวคือ จากเดิมในปี ค.ศ. 2020 สัดส่วนการใช้แรงงานมนุษย์ ต่อการใช้เครื่องจักร คือ ร้อยละ 67 : 33 จะเปลี่ยนเป็นการใช้แรงงานมนุษย์ต่อการใช้เครื่องจักร ร้อยละ 53 : 47 โดยมีทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย ทักษะ 4 กลุ่มหลักด้วยกัน

2.2.2 ทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงานในโลกยุค VUCA World

WEF ได้จัด 10 อันดับทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงาน โดยได้จัดทักษะ ออกเป็น 4 กลุ่ม โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 2.2 (บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), 2564)



รูปที่ 2.2 ทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงาน
ที่มา: WEF อ้างโดย บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), 2564

1) **ทักษะด้านการคิดและแก้ปัญหา** เป็นทักษะที่สำคัญที่สุด เพราะในอนาคตการทำงานจะยังมีความยากและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ดังนั้นโลกยุคใหม่จึงต้องการแรงงานที่มีทักษะการคิดและตัดสินใจที่ดี รวมถึงสามารถคิดค้นวิธีใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาให้กับองค์กรได้ ทักษะเหล่านี้จึงเป็นทักษะที่พนักงานควรมี ไม่ว่าจะทำงานอยู่ในตำแหน่งใดก็ตาม

- *Analytical Thinking and Innovation* - ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะด้านนวัตกรรม (อันดับ 1)

- *Complex Problem Solving* - ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (อันดับ 3)

- *Critical Thinking and Analysis* - ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (อันดับ 4)

- *Creativity, Originality and Initiative* - ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการริเริ่มสิ่งใหม่ (อันดับ 5)

- *Reasoning, Problem Solving and Ideation* - ทักษะการใช้เหตุผล ทักษะการตัดสินใจ และทักษะการระดมความคิด (อันดับ 10)

2) **ทักษะด้านการจัดการทางอารมณ์ และบริหารตน** แรงงานควรมีความสามารถรับมือกับปัญหาได้ สามารถจัดการกับอารมณ์และความกดดัน ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง รวมถึงรู้จักปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทักษะเหล่านี้จึงเป็นทักษะที่ควรพัฒนาและฝึกฝนอยู่เสมอ

- *Active Learning and Learning Strategies* - ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (อันดับ 2)

- *Resilience, Stress Tolerance and Flexibility* - ทักษะการรับมือกับปัญหาอดทนต่อความกดดัน ทักษะการปรับตัว (อันดับ 9)

3) **ทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น** โลกอนาคตต้องการผู้นำที่มีอุดมการณ์และเป้าหมายในการขับเคลื่อนโลกไปข้างหน้า ผู้นำยุคใหม่จึงต้องสามารถสร้างแรงบันดาลใจ สร้างสังคมการทำงานที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมและมีเป้าหมายร่วมกัน สามารถดึงศักยภาพสูงสุดของทีมออกมา เพื่อบรรลุถึงเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

- *Leadership & Social Influence* ทักษะการเป็นผู้นำและอิทธิพลทางสังคม (อันดับ 6)

4) **ทักษะด้านเทคโนโลยี** องค์กรต้องปรับตัวสู่ดิจิทัลมากขึ้น ทักษะการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือดิจิทัลและโปรแกรมใหม่ ๆ จึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับ Data & AI, Cloud Computing, Digital Marketing & E-Commerce หรือ Product Development นอกจากนี้ทักษะด้านการออกแบบและเขียนโปรแกรมก็จะมีความต้องการมากขึ้นเช่นกัน

- *Technology use, Monitoring and Control - ทักษะการใช้ ดูแล และจัดการเทคโนโลยี (อันดับ 7)*
- *Technology Design & Programming ทักษะการออกแบบและการเขียนโปรแกรม (อันดับ 8)*

2.3 กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (National Qualifications Framework (NQF))

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ได้จัดทำ “กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ” (National Qualifications Framework (NQF)) และกำหนดแนวทางการนำกรอบคุณวุฒิแห่งชาติสู่การปฏิบัติ โดยปรับระดับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติจาก 9 ระดับ เป็น 8 ระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับระดับคุณวุฒิของกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน (ASEAN Qualifications Reference Framework (AQRF)) ซึ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) เป็นสำคัญ การจัดระดับคุณวุฒิช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาความสับสน และง่ายต่อการเทียบเคียงระดับคุณวุฒิของผู้เรียนและแรงงานไทยในอนาคต รวมทั้งเป็นกรอบแนวทางการเชื่อมโยงระบบคุณวุฒิของประเทศทุกระดับและประเภท ให้ยึดโยงกับระดับความสามารถของบุคคลที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้ การศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์จากกรอบคุณวุฒิทางการศึกษาซึ่งเป็นการรับประกันของหน่วยงานทางการศึกษา และกรอบมาตรฐานอาชีพซึ่งเป็นความรับประกันของหน่วยงานด้านมาตรฐานอาชีพ/ฝีมือแรงงาน/วิชาชีพ และองค์กรต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้กลไกของกรอบคุณวุฒิแห่งชาติในการเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดระบบการพัฒนากำลังคนระดับชาติที่เป็นเอกภาพ ดังแสดงในรูปที่ 2.3 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)



รูปที่ 2.3 ความเชื่อมโยงระหว่างคุณวุฒิทางการศึกษากับมาตรฐานอาชีพ
ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560

2.3.1 โครงสร้างกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (NQF) ได้กำหนดองค์ประกอบของคุณวุฒิ (Descriptors) ที่เป็นแกนกลางในการอ้างอิงไว้ 8 ระดับ บนฐานของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ (Application and Responsibility) ดังนี้

ระดับคุณวุฒิ (Levels) กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ได้กำหนดระดับความสามารถหรือความสามารถในการปฏิบัติงานตามขอบเขตความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ซึ่งเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่มีข้อกำหนดขอบเขตที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับง่ายไปยาก จากระดับ 1 – 8 โดยมีลักษณะเป็นแกนกลางที่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับกำลังคนในแต่ละกลุ่มสาขาอาชีพ/ วิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ (1) ความรู้ (Knowledge) ครอบคลุมในเรื่องความรู้เชิงวิชาการ แนวคิด ทฤษฎี ข้อเท็จจริงต่าง ๆ (2) ทักษะ (Skills) ครอบคลุมทักษะด้านการคิดอย่างมีเหตุผล การหยั่งรู้ การคิดสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ และ (3) ความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ (Application and Responsibility) ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านนี้ มีความแตกต่างกันไปในแต่ละระดับ ทั้งในด้านความซับซ้อนและความลึกของความรู้ความเข้าใจด้านวิชาการ และทักษะความสามารถที่ควรมีในแต่ละระดับการศึกษา เช่น ความสามารถในการบูรณาการความรู้ ความเป็นอิสระ และความคิดสร้างสรรค์ ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ และการปฏิบัติงาน โดยคุณวุฒิในแต่ละระดับมีองค์ประกอบที่ใช้อธิบายคุณวุฒิ (Descriptors) ตามมิติแต่ละด้าน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามระดับคุณวุฒิตามกรมวิชาชีพ

ระดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	
ความรู้	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีพ การสื่อสารในการปฏิบัติงานและการใช้ชีวิตในโลกของงาน	ความรู้ในการสื่อสารและสารสนเทศในการปฏิบัติงานพื้นฐานตามข้อเท็จจริง (Factually) ของลักษณะงานอาชีพ	ความรู้ในหลักการ (Principles) ที่เกี่ยวข้องของอาชีพเฉพาะและกรณีวิเคราะห์เบื้องต้น อิงคุณลักษณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับที่เชื่อมโยงกับการทำงาน	ความรู้ของทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ และความรู้ภาษา อิงคุณลักษณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับที่เชื่อมโยงกับการทำงาน	ความรู้ทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ	ความรู้ของทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ	ความรู้ในระดับแนวหน้าอย่างลึกซึ้ง	ความรู้ในระดับแนวหน้า	ความรู้ในระดับแนวหน้าอย่างเชี่ยวชาญพิเศษ
ทักษะ	ทักษะพื้นฐานด้านงานอาชีพ ทักษะการสื่อสาร และทักษะในการปฏิบัติงานประจำที่ไม่มีงานซับซ้อน	ทักษะในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนและมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	ทักษะในการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะในด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง	ทักษะในการปรับใช้กระบวนการปฏิบัติให้เหมาะสมและความปลอดภัยที่เชื่อมโยงกันในการทำงานที่หลากหลาย	ทักษะในการคิดวิเคราะห์ และทักษะในการวางแผนการปฏิบัติงาน และการประเมินผลในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ และประเมินเพื่อแก้ปัญหา	ทักษะในการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ ผลงานวิจัยด้วยตนเอง รวมทั้งทักษะในการขยายองค์ความรู้และแนวปฏิบัติ และสามารถใช้อ้างอิงถึงในเชิงวิชาการ	ทักษะในการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ ผลงานวิจัยด้วยตนเอง รวมทั้งทักษะในการขยายองค์ความรู้และแนวปฏิบัติ และสามารถใช้อ้างอิงถึงในเชิงวิชาการ	ริเริ่มคิดและวิจัยที่ผลต่อการสร้างองค์ความรู้ โดยตนเอง รวมทั้งสามารถนำเสนองานทางวิชาการและ มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ และความรู้	ความสามารถในการปฏิบัติงานประจำตามขั้นตอนที่กำหนด	ความสามารถในการปฏิบัติงานตามและปฏิบัติตามขั้นตอนเบื้องต้น	ความสามารถในการปฏิบัติงานตามแบบแผน และสามารถเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน	ความสามารถในการปฏิบัติงานตามแบบแผน และสามารถปรับใช้กับกรณีเปลี่ยนแปลง	ความสามารถในการปฏิบัติงานตามแบบแผน และสามารถปรับใช้กับกรณีเปลี่ยนแปลง	แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลง (Complex and Change) สามารถริเริ่มปรับปรุงแนวทางกลยุทธ์ในการดำเนินงานรวมทั้งปฏิบัติงาน และการจัดการในสาขาอาชีพ	แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและคาดการณ์ได้ พัฒนาและทดสอบวิธีการใหม่ ๆ รวมทั้งหา คำตอบอย่างสร้างสรรค์ (Innovative Solutions) - สามารถให้ความเห็น (Budget) และรับผิดชอบไม่ตรงหน้า (Accountability) ผู้เชี่ยวชาญและผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบ	แก้ปัญหาในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน พัฒนาและทดสอบวิธีการใหม่ ๆ หรือค้นพบใหม่ที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม (Complex and Abstract Issue) สามารถให้ความเห็นด้านความรู้ในวิชาชีพ เพื่อการบริหารจัดการด้านงานวิจัยหรือองค์กร	แก้ปัญหาในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน พัฒนาและทดสอบวิธีการใหม่ ๆ หรือค้นพบใหม่ที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม (Complex and Abstract Issue) สามารถให้ความเห็นด้านความรู้ในวิชาชีพ เพื่อการบริหารจัดการด้านงานวิจัยหรือองค์กร

หมายเหตุ คำที่ขีดเส้นใต้คือ ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นในแต่ละระดับ ซึ่งสอดคล้องกับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน
ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560

2.3.2 กลไกการเชื่อมโยงเติมเต็ม/ เทียบเคียง (Connecting, Filling-up/ Benchmarking Mechanism)

การเชื่อมโยงและเทียบเคียงเข้าสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ทั้งในส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา และผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาชีพ ต้องมีกลไก/ ระบบการเข้าสู่ระดับคุณวุฒิที่ยืดหยุ่น หลากหลาย และสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา เพื่อให้บุคคลที่มีคุณวุฒิทางการศึกษาหรือมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ หรือสมรรถนะจากการปฏิบัติงานสามารถเทียบโอนหรือเติมเต็มอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ได้การรับรองและยกระดับคุณวุฒิตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ดังแสดงในรูปที่ 2.4

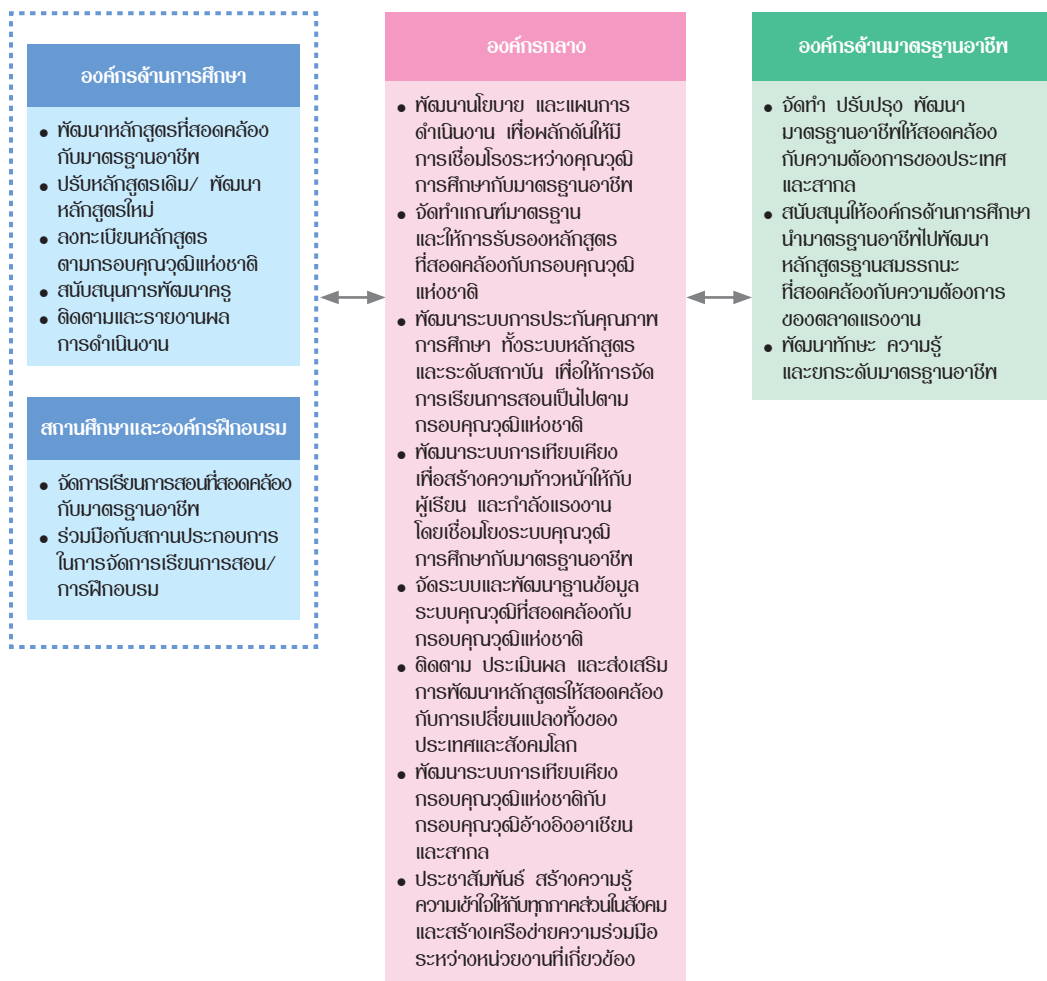
“ทั้งนี้ในอนาคตหากมีการจัดทำและปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอน/ ฝึกอบรม ให้เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะที่เป็นไปตามหลักการของกรอบคุณวุฒิแห่งชาติแล้ว ผู้ได้รับคุณวุฒิการศึกษาตามหลักสูตรที่เป็นไปตามหลักการของกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ จะมีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ขณะที่ผู้ที่มีทักษะความสามารถตามมาตรฐานอาชีพ หากต้องการคุณวุฒิการศึกษาสามารถเทียบเคียง เพื่อรับการประเมินและเติมเต็มส่วนที่ขาดด้านการศึกษาได้อย่างคล่องตัวเป็นระบบ”



รูปที่ 2.4 แนวทางการเชื่อมโยง/ เทียบเคียงสู่กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ
ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560

2.3.3 บทบาทและภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

ในการดำเนินงานขับเคลื่อนกรอบคุณวุฒิแห่งชาติให้ประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมาย สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิรูปการศึกษา และพัฒนากำลังคนของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการกำหนดบทบาทและภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติให้มีความชัดเจน ทั้งหน่วยงานทางการศึกษา หน่วยงานด้านมาตรฐานอาชีพ ตลอดจนสถานศึกษา/ องค์กรฝึกอบรม ซึ่งต้องเชื่อมโยงและประสานการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้จากระบบการศึกษาทุกระดับเชื่อมโยงหรือเป็นไปตามสมรรถนะการปฏิบัติงานของผู้ใช้แรงงาน มีระบบการประกันคุณภาพ ที่สร้างความเชื่อมั่นทั้งภายในประเทศและระดับสากล ดังแสดงในรูปที่ 2.5 นี้



รูปที่ 2.5 บทบาทและภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560

2.3.4 ยุทธศาสตร์

การส่งเสริมการนำกรอบคุณวุฒิแห่งชาติสู่การปฏิบัติ

- 1) สร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติและกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน
- 2) ประชาสัมพันธ์แก่สังคม นักเรียน นักศึกษา ผู้ปกครอง และกำลังแรงงาน ให้ตระหนักถึงคุณค่าของระดับความสามารถในการปฏิบัติงานที่ยึดโยงกับคุณวุฒิการศึกษาในแต่ละระดับ
- 3) สร้างการยอมรับและพัฒนาแนวทางการดำเนินงาน เพื่อนำกรอบคุณวุฒิแห่งชาติไปใช้ในทุกระดับการศึกษา และทุกระดับมาตรฐานอาชีพ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการทั้งในการศึกษาและฝึกอบรมของผู้เรียนและแรงงาน
- 4) สร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเจ้าของอาชีพ เพื่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of Ownership) ในการรับรองมาตรฐานสมรรถนะการปฏิบัติงาน
- 5) จัดทำข้อตกลงระหว่างภาคอาชีพและภาคการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- 6) ต่อยอดและขยายผลการดำเนินงานต้นแบบความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานอาชีพกับหน่วยงานด้านการศึกษาที่ร่วมมือกันพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานพัฒนาหลักสูตร และจัดการเรียนการสอน

การพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

- 1) พัฒนากลไกการขับเคลื่อนกรอบคุณวุฒิแห่งชาติทั้งระบบให้ตอบสนองกับแนวทางการพัฒนาประเทศ
- 2) จัดให้มีกลไกการขับเคลื่อนการนำกรอบคุณวุฒิแห่งชาติสู่การปฏิบัติผ่านคณะกรรมการภายใต้คณะกรรมการกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ
- 3) จัดให้มีองค์กรกลางหรือหน่วยงานรับผิดชอบ เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย แผน และยุทธศาสตร์ อนุมัติเกณฑ์กรอบมาตรฐานอาชีพ/ สมรรถนะ ระบบเทียบโอนและระบบประกันคุณภาพ การศึกษาและการฝึกอบรม อนุมัติหลักเกณฑ์ คุณสมบัติ และให้การรับรองหน่วยงานให้การรับรอง (Third Party) ส่งเสริมสนับสนุนการเชื่อมโยงเทียบเคียงคุณวุฒิระดับนานาชาติ
- 4) พัฒนาระบบฐานข้อมูลสมรรถนะรายบุคคลของประชากร วัยแรงงาน และผู้สำเร็จการศึกษา ระบบคลังสะสมหน่วยการเรียนรู้ และระบบฐานข้อมูลหลักสูตรที่เชื่อมโยงมาตรฐานอาชีพกับคุณวุฒิการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

5) พัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบ หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ เช่น การมีกฎหมายและหลักเกณฑ์ที่ส่งเสริมการเทียบประสบการณ์ หรือการรับรองความรู้เดิมของบุคคลเพื่อการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และคุณวุฒิ การมีกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับรองรับองค์กรกลาง เพื่อให้มีความเป็นอิสระในการตัดสินใจและมีอำนาจเบ็ดเสร็จ รวมทั้งมีมาตรการจูงใจที่เอื้อต่อการดำเนินงานตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ เป็นต้น

6) ใช้กรอบคุณวุฒิแห่งชาติเป็นแกนกลางในการกำหนดกรอบคุณวุฒิการศึกษา และการจัดทำมาตรฐานอาชีพ

7) ติดตามและประเมินผลการขับเคลื่อนกรอบคุณวุฒิแห่งชาติสู่การปฏิบัติ เพื่อทบทวนและพัฒนาการดำเนินงาน

การพัฒนามาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

1) จัดทำมาตรฐานอาชีพ ติดตามประเมินผล ทบทวน พัฒนา ปรับปรุง ให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศ ภูมิภาค และระดับโลก

2) จัดระบบบัญชีรายชื่อมาตรฐานอาชีพในสาขาที่ตรงกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ

3) จัดให้มีการประสานงานและดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานอาชีพกับหน่วยงานทางการศึกษาและการฝึกอบรม ให้เป็นไปตามเกณฑ์และมาตรฐานกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

4) จัดให้มีระบบการตรวจสอบ ติดตาม และประเมินมาตรฐานอาชีพ เพื่อการปรับปรุงพัฒนามาตรฐานให้เหมาะสม ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

การพัฒนามาตรฐานด้านการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน/ การฝึกอบรมตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

1) จัดทำเกณฑ์และระบบการประกันคุณภาพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ทั้งด้านการศึกษาและอาชีพที่ผ่านการรับรองและขึ้นทะเบียนตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

2) จัดทำมาตรฐานการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ โดยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานสถานศึกษา/ ฝึกอบรม มาตรฐานการจัดการเรียนการสอน มาตรฐานอุปกรณ์/ เครื่องมือ มาตรฐานครู/ ผู้ฝึกสอน เป็นต้น

3) พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอน/ การฝึกอบรมให้เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ ที่มีการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงานจริง และยึดโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

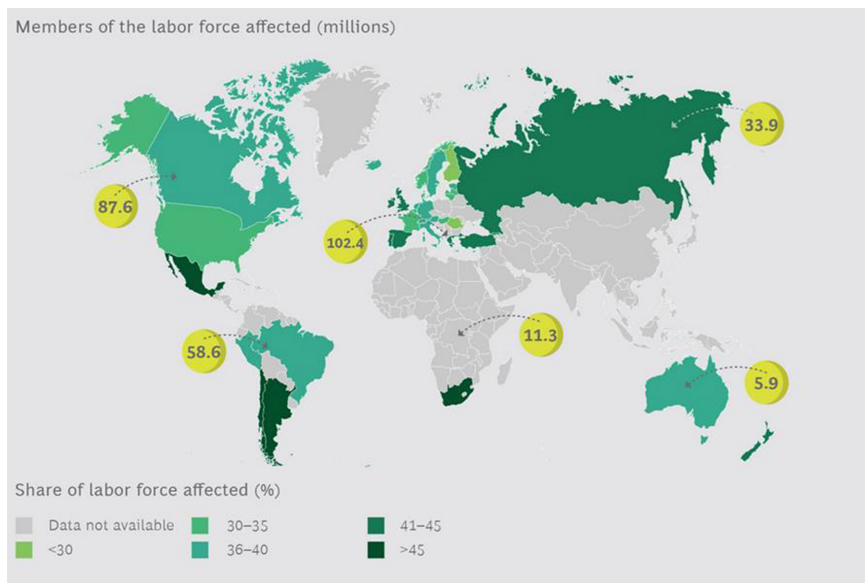
4) พัฒนาการจัดการเรียนการสอน/ การฝึกอบรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะสมรรถนะและคุณลักษณะของผู้เรียนให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ โดยเน้นการจัดการเรียนรู้

ผ่านการปฏิบัติในสถานการณ์จริงทั้งในระบบทวิภาคีและ/ หรือระบบอื่น โดยความร่วมมือกับ
สถานประกอบการหรือผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ

2.4 สภาพปัญหาความขาดแคลนกำลังคนในอุตสาหกรรม และทักษะ ที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

2.4.1 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของบริบทตลาดแรงงานต่อทักษะที่ไม่ตรงกับ ความต้องการของตลาดแรงงานของโลก

จากบริบทความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์
VUCA World ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง เป็นเหตุผลหลักที่ทำให้สถาบันการศึกษา
บางแห่งประสบปัญหาความล่าช้าในการปรับกลไกการบริหารเพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง
ของสังคมและโลกาภิวัตน์ ส่งผลกระทบต่อการผลิตกำลังคนที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการ
ที่เปลี่ยนแปลงไป ทักษะไม่ตรงกับความต้องการ โดยองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนา
ทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD))
ได้ศึกษาพบว่า บุคลากรที่รับเข้ามา 5 คน จะมี 2 คนที่มีทักษะไม่ตรงกับความต้องการ (J. Puckett,
Leila, Hoteit and others, 2020 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์
และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) (รูปที่ 2.6)



รูปที่ 2.6 จำนวนแรงงานของประเทศสมาชิกขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)
ที่มีทักษะกำลังแรงงานไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเศรษฐกิจ
ที่มา: J. Puckett, Leila Hoteit and others, 2020 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และ
องค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565

การแก้ปัญหาทักษะกำลังแรงงานที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเศรษฐกิจ
ในอนาคต กำลังเผชิญกับความท้าทาย 7 ประการ ได้แก่

1) การขาดการวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะ ผีกรอบมกำลังคนเพื่อรองรับอาชีพ
ที่ยังไม่เกิดขึ้น

2) กำลังแรงงานส่วนใหญ่ขาดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและขาดการฝึกอบรมทักษะใหม่ ๆ
อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เนื่องจากทักษะและความรู้เดิมที่แรงงานมีอยู่กำลังล้าสมัยอย่างรวดเร็ว

3) กำลังแรงงานส่วนใหญ่ขาดแรงจูงใจและขาดความรับผิดชอบต่อการพัฒนาตนเอง
มีเพียงร้อยละ 28 ของผู้ตอบแบบสำรวจของ BCG ที่รายงานว่า พวกเขาพัฒนาตนเองโดยใช้เนื้อหา
สาระเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Learning Content)

4) โอกาสการเข้าถึงตลาดแรงงานมีจำกัด จากข้อมูลผู้หางานพบว่า ประมาณร้อยละ 41
หางานผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ร้อยละ 14 หางานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)
ในขณะเดียวกันประชากร 3 พันล้านคน (ส่วนใหญ่อยู่ในเอเชียและแอฟริกา) ยังไม่สามารถเข้าถึง
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5) การกระจายตัวของประชากรในพื้นที่ต่าง ๆ ยังไม่สม่ำเสมอ ในสหรัฐอเมริกา
ร้อยละ 90 ของการรับสมัครงาน มีการกำหนดระยะทางจากที่พักของผู้สมัครงานกับสถานประกอบการ
ทำให้เกิดการสะสมของกลุ่มผู้หางานเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20

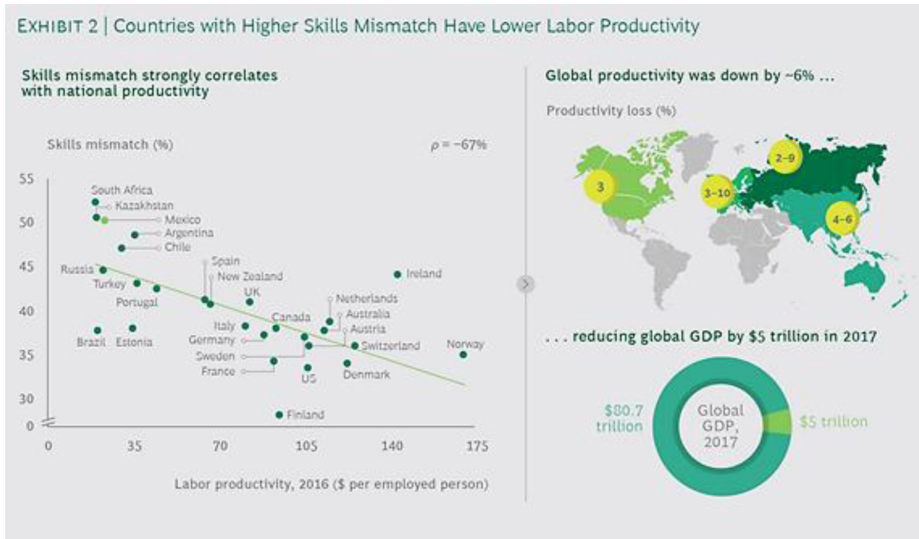
6) แรงงานบางกลุ่มขาดศักยภาพทำให้ขาดโอกาสการเข้าถึงตำแหน่งงาน เช่น ในสหรัฐอเมริกา
คนวัยทำงานที่เป็นคนพิการมีสัดส่วนมากถึงร้อยละ 7 ของประชากร แต่มีเพียง 1 ใน 3 คนเท่านั้น
ที่สามารถทำงานได้

7) ค่านิยมและความต้องการของกำลังแรงงานรุ่นใหม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม เช่น
กำลังแรงงานกลุ่ม Generation Z พร้อมทั้งจะรับรายได้ที่ลดลงร้อยละ 10 เพื่อใช้เวลาทำงานให้น้อยลง
และมีเพียงร้อยละ 36 ของกำลังแรงงานกลุ่มนี้เท่านั้นที่พิจารณาการเติบโตในอาชีพเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก

การพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคตต้องการแนวทางการพัฒนากำลังคนที่สำคัญ
กับมิติความเป็นมนุษย์ (Human-centric Approach) นั่นคือ แนวทางนี้ต้องช่วยพัฒนาให้แรงงาน
มีความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็น ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจ้างงานตลอดชีวิต
การตระหนักรู้ด้วยตนเอง และการเสริมสร้างทักษะที่สำคัญเพื่อเปิดโอกาสให้เข้าสู่ตลาดแรงงาน

ความไม่สอดคล้องของทักษะ (Skill Mismatch) เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนา
เศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น ผู้รับผิดชอบด้านการผลิตกำลังคนของประเทศจะต้องพัฒนาสมรรถนะ
ทักษะกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคเศรษฐกิจในอนาคตที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
และเทคโนโลยีทันสมัย ไม่ปล่อยให้เป็นการรับผิดชอบของผู้ประกอบการเพียงฝ่ายเดียว โดยทักษะ
ที่ไม่สอดคล้องกันนี้จะสร้างความเสี่ยงให้แก่ประเทศด้วย เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ที่กระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งการแบ่งแยกแรงงานทั่วโลกจะทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่มเศรษฐกิจต่าง ๆ ของโลกมากขึ้น ช่องว่างทักษะของกำลังคนจะคุกคามการเติบโตของกำลังการผลิตทั่วโลก ซึ่งมีหลักฐานที่แสดงถึงปรากฏการณ์ดังกล่าวแล้ว ดังเช่น ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศในกลุ่ม OECD มีผลิตภาพแรงงานลดลงเฉลี่ยร้อยละ 6 สะท้อนถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างผลผลิตและทักษะที่ไม่สอดคล้องกัน นับเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ (ดังรูปที่ 2.7)



รูปที่ 2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและทักษะที่ไม่สอดคล้องกัน นับเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)
 ที่มา: J. Puckett, Leila Hoteit and others, 2020

ประเด็นความไม่สอดคล้องของทักษะ (Skill Mismatch) เป็นผลสืบเนื่องมาจากระบบการศึกษา การเปลี่ยนไปสู่เศรษฐกิจฐานความรู้จำเป็นต้องมีแรงงานที่ได้รับการพัฒนาทักษะทางด้านดิจิทัลระดับสูง พร้อมกับการมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ความสามารถในการปรับตัวและความสามารถในการสื่อสาร ในช่วง 10 ถึง 15 ปีที่ผ่านมา ได้เกิดสาขาวิชาชีพใหม่จำนวนมากที่ต้องการกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญและมืองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งทักษะเชิงวิชาชีพเดิมจะล้าสมัยภายในเวลาไม่เกิน 5 ปีข้างหน้า ดังนั้น หากระบบการศึกษายังคงใช้รูปแบบเดิมเช่นเดียวกับศตวรรษที่ 20 ที่ผลิตกำลังคนแบบโรงงานที่ผลิตตามมาตรฐานที่กำหนด โดยกำลังคนเหล่านี้จะมีชุดความรู้ ทักษะเดียวกัน และผลิตจำนวนมากในคราวเดียวกัน เพื่อไปประกอบอาชีพเดียวตลอดชีวิต ผลกระทบที่ตามมาของการจัดการศึกษารูปแบบเดิม คือ การที่แรงงานจะไม่สามารถหางานที่ตรงกับความต้องการของตำแหน่งงาน กลายเป็นภาระให้แก่ผู้จ้างงานที่จะต้องฝึกอบรมความรู้ทักษะ เพื่อพัฒนาระดับสมรรถนะของแรงงานให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามความต้องการ

ช่องว่างทักษะของกำลังคนที่นายจ้างต้องการกับทักษะของกำลังคนที่มีอยู่ เป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่ง ทั้งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและต่อแรงงานในประเทศต่าง ๆ กรณีของประเทศสหรัฐอเมริกา ช่วงปี พ.ศ. 2555 - 2558 พบว่า ประชากรมากกว่า 11 ล้านคน ยังไม่มีงานทำ และมีประมาณ 1 ล้านคนที่ทำงานต่ำกว่าระดับการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือระดับที่ควรจะเป็น ปัญหาหลักของประเทศสหรัฐอเมริกา แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) การขาดแคลนทักษะที่จำเป็นขั้นพื้นฐานของแรงงาน โดยครอบคลุมทั้งทักษะด้านความรู้ (Hard Skills) และทักษะทางความคิด (Soft Skills) ของแรงงาน 2) การขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะทาง และ 3) การขาดแคลนแรงงานที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (STEM) (Business Roundtable, 2017 อ้างถึงใน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ในปี พ.ศ. 2564 ผลการศึกษาวิจัยคุณค่าของการฝึกงาน (Apprenticeship) จึงได้กำหนดให้มี National Apprenticeship Act-2021 โดยมีเป้าหมายการยกระดับคุณภาพและขยายการผลิตกำลังคนตั้งแต่มัธยมศึกษาตอนปลายถึงปริญญาตรี ด้วยระบบฝึกงาน (Apprenticeship) โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนงบประมาณแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งประเทศด้วยวงเงิน 5 พันล้านล้านเหรียญสหรัฐต่อปี เป็นระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2564 - 2568) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565)

สหราชอาณาจักรเป็นอีกประเทศที่ประสบปัญหาช่องว่างทักษะของแรงงานมาเป็นระยะเวลานาน โดยมีสาเหตุมาจากการพัฒนารูปแบบอุตสาหกรรมไปสู่แนวคิดการผลิตแบบใหม่ที่ผสมผสานกันระหว่างการผลิตด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่และความเป็นดิจิทัล หรือที่เรียกกันว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 ประกอบกับการถอนตัวออกจากสหภาพยุโรปของสหราชอาณาจักร หลังการลงประชามติในวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ส่งผลให้ปัญหาด้านแรงงานของสหราชอาณาจักรทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น โดยปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานใดในสหราชอาณาจักรรับผิดชอบเรื่อง การสำรวจลักษณะและขนาดของปัญหาช่องว่างทักษะโดยตรง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) นอกจากนี้ ยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาช่องว่างทักษะสูงสุดจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ได้แก่ (The Edge Foundation, 2018)

- 1) การแข่งขันของสถานประกอบการในการคัดเลือกแรงงานที่มีคุณสมบัติดี มีประสิทธิภาพในการทำงาน ร้อยละ 62
- 2) การขาดแคลนแรงงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ร้อยละ 55
- 3) ผู้เรียนในสถานศึกษาขาดความตระหนักรู้ถึงลักษณะ หรือรูปแบบการศึกษาที่สามารถนำไปต่อยอดในการทำงานได้ ร้อยละ 50
- 4) การแนะแนวทางการศึกษาไม่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ร้อยละ 49

5) การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างธุรกิจ ซึ่งส่งผลต่อทักษะของแรงงานที่สถานประกอบการต้องการเปลี่ยนแปลงไป แต่สถานศึกษาไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ร้อยละ 35

6) แรงงานที่มีความสามารถย้ายออกไปทำงานที่ประเทศอื่น ร้อยละ 26

7) การเข้าถึงแรงงานที่มีทักษะความสามารถเป็นไปได้อย่าง ร้อยละ 12

8) ปัจจัยอื่น ๆ ร้อยละ 9

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังขาดแคลนแรงงานอาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์ หรือวิศวกรเครือข่าย ที่ทำงานด้านการจัดเก็บและรักษาข้อมูล ซึ่งต้องการแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามีความต้องการแรงงานด้านนี้เพิ่มถึง 193,010 ตำแหน่ง ขณะที่ปัจจุบันมีแรงงานเพียงร้อยละ 26 ที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงพอตามที่นายจ้างต้องการ (The Washington Post, 2011 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565)

ในขณะที่ประเทศมาเลเซียประสบปัญหาสำคัญ คือ สถานประกอบการต้องการแรงงานที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทั้งทักษะด้านความรู้และทักษะทางความคิด แต่ในขณะเดียวกันแรงงานที่มีกลับไม่มีคุณสมบัติเพียงพอต่อความต้องการของสถานประกอบการ อีกทั้งการรับสมัครแรงงานที่มีความสามารถนั้นเป็นได้ยาก ซึ่งสาเหตุมาจาก 1) แรงงานมีความคาดหวังรายได้ที่สูง แต่ความสามารถไม่เพียงพอต่อความต้องการของสถานประกอบการ 2) แรงงานขาดประสบการณ์ในการทำงาน 3) แรงงานขาดทักษะในการทำงาน โดยเฉพาะทักษะเทคนิคเฉพาะทางในการทำงาน และ 4) แรงงานขาดทักษะทางความคิด เช่น การคิดสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ความสามารถในการสื่อสาร เป็นต้น (Bhattacharjee & Jaafar, 2018 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) ทั้งนี้ จากการศึกษาข้อมูลการพัฒนาทักษะของแรงงานในประเทศต่าง ๆ พบว่า ถึงแม้ประเทศเหล่านี้จะมีการพัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ตำแหน่งที่ตั้ง เชิงภูมิศาสตร์ และวัฒนธรรมในระดับที่แตกต่างกัน แต่มีแนวทางในการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาทักษะของแรงงาน (Skill Development Ecosystem) เหมือนกัน

2.5 รูปแบบการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

ในสถานการณ์ของ VUCA World ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษารูปแบบดั้งเดิม (Traditional Model of Education) ที่ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนการสอนส่วนใหญ่อยู่ภายในห้องเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการได้ทันทั่วทั้งที่ เนื่องจากการจัดหลักสูตรแบบดั้งเดิมยังไม่สามารถครอบคลุม สมรรถนะ ทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการทำงานในโลกยุคใหม่ ดังนั้น สถาบันการศึกษาชั้นนำของโลกได้นำเสนอแนวทางจัดการศึกษาแบบใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สามารถยกระดับสมรรถนะกำลังคนให้สามารถปฏิบัติงานได้จริง และตอบสนองทั้งความต้องการของกำลังคนที่สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ตามความพร้อมและความจำเป็น รวมถึงตอบสนองความต้องการของผู้จ้างงานที่ได้กำลังคนที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง ทั้งนี้ มีรายงานด้านการศึกษาที่นำเสนอแนวทางการออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาแนวใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าว (สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) ดังนี้

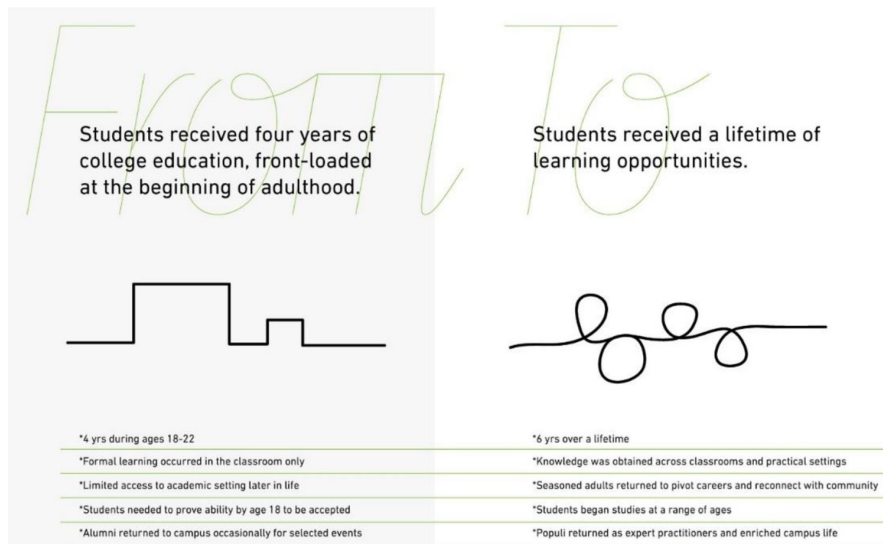
2.5.1 หลักสูตรแบบศิลปศาสตร์ (Liberal Arts Education) นักวิชาการด้านการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความเห็นถึงภาพหลักสูตรในอนาคตว่า หลักสูตรควรมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย โดยเป็นหลักสูตรที่พัฒนาสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 และสามารถเพิ่มเติมต่อยอดในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ได้ ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้พัฒนาสมรรถนะ ทักษะที่จำเป็นบางด้าน แล้วออกไปทำงานเพื่อหาประสบการณ์ ก่อนกลับเข้ามาเพิ่มเติมทักษะความรู้ที่ต้องการภายหลังได้ ลักษณะเช่นนี้จะสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนรู้แบบศิลปศาสตร์แนวใหม่ (Liberal Arts Education) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่สร้างสมรรถนะที่จำเป็นและสำคัญ อาทิ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน ทักษะการสื่อสารได้ชัดเจนสอดคล้องกับบริบท และการมีจินตนาการ หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรฐานกว้าง ยืดหยุ่นสูง สามารถต่อยอดขยายแกนการเรียนรู้ได้หลายมิติ ใช้เวลาเรียนรู้ระยะสั้นประมาณ 1 - 2 ปี ผู้เรียนสามารถไปต่อยอดในสาขาวิชาชีพตามความสนใจในภายหลัง โดยหลักสูตรได้ออกแบบให้สอดคล้องกันระหว่างการจัดการศึกษาและการพัฒนากำลังคน เน้นการได้เรียนรู้ควบคู่กับการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ได้สมรรถนะที่ต้องการ (Apprenticeship) ผู้เรียนที่ผ่านการศึกษามาตามหลักสูตรนี้หากสามารถพิสูจน์ได้ว่ามีสมรรถนะ ทักษะตามที่กำหนดก็จะได้รับรับรองสมรรถนะ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประกอบการสมัครงานได้

Staley (2019) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามแนวทางศิลปศาสตร์ข้างต้นว่าเป็นการฝึกฝนทางปัญญา (Cognitive Apprenticeship) โดยจัดรูปแบบการศึกษาออกเป็น การให้ความรู้พื้นฐานเบื้องต้น (Introduction Course) ประมาณ 4 สัปดาห์ จากนั้นผู้เรียนจะได้ออกไปฝึกปฏิบัติในสถานฝึกต่าง ๆ ได้แก่ องค์กร หรือบริษัทในท้องถิ่น ถือเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยมีอาจารย์ในหลักสูตรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะ (Skill Expert) เป็นผู้ให้ความรู้เบื้องต้น

ติดตามพัฒนาการของผู้เรียนตลอดระยะเวลาที่ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ ตลอดจนประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุสมรรถนะที่คาดหวังในระดับใด ในขณะที่เดียวกันผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดให้มีการประชุมทุกเดือน เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ในระหว่างฝึกปฏิบัติ รวมถึงทักษะที่ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ (สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) แนวคิดนี้นับเป็นความท้าทายใหม่ของการจัดการศึกษา แทนการจัดการศึกษาแบบเดิมที่มีผู้เรียนน้อยลงและใช้เวลาในการศึกษาค่อนข้างนาน สถาบันการศึกษาจะยอมรับแนวคิดนี้และสามารถปรับเปลี่ยนได้ทันกับความต้องการหรือไม่

2.5.2 หลักสูตรการจัดการศึกษาทุกช่วงอายุ (Learning Across Lifetime: The Sixty Curriculum (60YC))

1) แนวคิด Open Loop University คือ แนวคิดที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยได้ทุกช่วงอายุ และสามารถเข้ามาเรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมความรู้ ฝึกฝนทักษะสมรรถนะได้ตลอดเวลา เนื่องจากพรแดนระหว่างการศึกษาและการทำงานเปลี่ยนไปจากเดิม การเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะใหม่เพื่อสอดรับกับการทำงานที่เปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นตลอดเวลา เป็นลักษณะ Open Loop ดังนั้น ผู้เรียนหนึ่งคน สามารถมีวงจรการเรียนรู้ (Learning Loop) ได้หลายวงจรตลอดชีวิต เปลี่ยนแปลงนิยามคำว่า ผู้เรียนและศิษย์เก่า เพราะศิษย์เก่าได้กลายเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต คือ เป็น Lifelong Learner ดังนั้นสถาบันการศึกษาจะเปรียบเสมือนหุ่นส่วนการเรียนรู้ของผู้เรียน (รูปที่ 2.8)



รูปที่ 2.8 ความเชื่อมโยงระหว่างหมุดหมายการพัฒนา กับเป้าหมายหลัก
ที่มา: Stanford University, 2016

ปัจจุบันหลายมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกาได้จัดหลักสูตรการศึกษาลักษณะ Open Loop University เช่น Stanford University จัดโปรแกรมแบบคู่ขนาน โดยผู้เรียนในวัยเรียน ซึ่งอยู่ในระบบแบบเดิมสามารถเข้าศึกษาหลักสูตรที่สนใจได้ ในขณะที่เดียวกันคนในวัยทำงาน ศิษย์เก่า หรือกลุ่มผู้สูงอายุก็สามารถกลับเข้าสู่ระบบการศึกษาในรูปแบบ Open Loop University เพื่อเพิ่มทักษะ ความรู้ที่ต้องการได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องอายุ เป็นการผสมผสานผู้เรียนหลากหลายช่วงวัย ถือเป็นมิติสำคัญของการพัฒนากำลังคน และช่วยลดช่องว่างทางสังคม ทั้งนี้ ระบบการศึกษาลักษณะ Open Loop จะมีความทันสมัย ยืดหยุ่นสูง และปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วกว่าระบบการศึกษาดั้งเดิม ไม่ยึดติดกับปริญญาบัตรแต่สัมพันธ์กับสมรรถนะ ความสามารถในการทำงานในขณะนั้น ซึ่งปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา

Michigan Ross School of Business มีการจัดโปรแกรมสำหรับศิษย์เก่า เรียกว่า Alumni Advantage Program เพื่อให้ศิษย์เก่าสามารถพัฒนาตนเองด้านต่าง ๆ โดยเลือกศึกษา ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ นับว่าเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจูงใจ ให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วกลับมาศึกษาต่อ ถือเป็นการพัฒนากำลังคนอย่างต่อเนื่อง

2) แนวคิดการจัดการศึกษาตลอดชีวิต (Lifetime Education) สถาบัน การศึกษาชั้นนำที่เป็นผู้บุกเบิกแนวคิด Lifetime Education ได้แก่ Georgia Institute of Technology ที่นำเสนอแนวคิดการจัดการศึกษาตลอดชีวิต ในเอกสารเรื่อง Deliberate Innovation, Lifetime Education ในปี ค.ศ. 2018 แนวคิดนี้เป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับผู้เรียนทุกช่วงอายุ ในอนาคตมหาวิทยาลัยจะไม่ใช่แค่สถานที่ที่นักศึกษาเข้ามาศึกษาเพื่อเรียนรายวิชาให้ครบ ตามที่หลักสูตรกำหนดแล้วได้รับปริญญาบัตร แต่มหาวิทยาลัยจะเป็นสถาบันการศึกษาที่มีรูปแบบ ของการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยผู้เรียนทุกช่วงวัย มีความหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติ สถานะ ทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจะทำให้จำนวนผู้เรียนในมหาวิทยาลัยเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ ตามแนวคิดนี้มีทั้งหลักสูตรแบบปริญญา (Degree) และหลักสูตรไม่ใช่ปริญญา (Non-degree) (Georgia Institute of Technology, 2018 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565)

Georgia Institute of Technology ได้ปรับแนวทางการจัดการศึกษา ผ่านการดำเนินงานที่สำคัญ 4 ลักษณะคือ (1) ขจัดอุปสรรคของการศึกษาระดับก่อนอุดมศึกษา และระดับอุดมศึกษา (2) คิดค้นเส้นทางการเรียนรู้แบบใหม่ที่ยืดหยุ่น สามารถสะสมและรับรอง ผลการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (3) ปรับรูปแบบสถานที่เพื่อแสดงถึงความเป็นมหาวิทยาลัย สำหรับประชากรโลก (4) พัฒนาระบบและสร้างเครือข่ายเพื่อให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาที่สามารถ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกช่วงวัยได้ตลอดเวลา

Georgia Institute of Technology ได้นำเสนอความคิดริเริ่มสำคัญ เพื่อเตรียมความพร้อมในการก้าวสู่การจัดการศึกษาตลอดชีวิต ประกอบด้วย (1) **การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ 21** ประกอบด้วย ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ได้แก่ การแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์ ทักษะระหว่างบุคคล (Interpersonal Skills) ได้แก่ ทักษะการสื่อสารและการเป็นผู้นำ และทักษะภายในตนเอง (Intrapersonal Skills) ได้แก่ ความสามารถในการปรับตัวและความมีวินัย ทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการต้องการจากบัณฑิตนอกเหนือจากความรู้และทักษะทางวิชาชีพ ซึ่งการจัดการศึกษาที่พัฒนาและครอบคลุมทั้ง 2 มิติ ดังกล่าวข้างต้นถือเป็นการพัฒนาคนแบบองค์รวม (2) **การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ด้านการศึกษา** เพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และเปิดโอกาสให้บุคคลที่ต้องการเพิ่มเติมความรู้หรือทักษะบางด้าน สามารถเข้ามาเลือกโปรแกรม/หน่วยเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองได้ตามความต้องการ โดยกำหนดระยะเวลาเรียนแบบย่อส่วน (Mini-Mester) ให้สอดคล้องกับหน่วยเรียนรู้และใช้เวลาในการศึกษาสั้นลง มีการใช้ระบบแสดงหลักฐานเชิงสมรรถนะที่เป็นที่ประจักษ์ และได้รับการยอมรับให้เทียบเคียงกับหน่วยกิตการเรียนรู้อันได้ ตลอดจนการใช้ Blockchain Technology สำหรับแสดงผลการเรียนในหลักสูตร ควบคู่กับการใช้หลักฐานที่แสดงสมรรถนะของผู้เรียนในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ซึ่งจะเชื่อมโยงต่อไปยังนายจ้างให้ทราบถึงสมรรถนะที่แท้จริงของผู้สำเร็จการศึกษา (3) **การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI))** ที่มีชื่อเรียกว่า “Jill Watson” ที่พัฒนาจากระบบของ IBM Watson System มาทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอน ช่วยเหลือผู้เรียนในประเด็นการเรียนรู้ ตอบคำถาม หรือประเด็นที่สงสัยหรือไม่ชัดเจน โดย AI สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง (4) **การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับผู้เรียนในทุกพื้นที่** เพื่อให้สามารถเข้าถึงการเรียนรู้โดยไม่จำเป็นต้องเข้ามายังสถาบัน ตลอดจนจัดหาอาคารสถานที่ในพื้นที่ต่าง ๆ เรียกว่า “The Georgia Tech Atrium” เพื่อเป็นสถานที่พบปะ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในละแวกใกล้เคียงกัน

3) แนวคิดการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ย (Micro-Credential)

แนวคิดการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ย (Micro-Credential) ได้รับการกล่าวถึงอย่างมากในปัจจุบัน เป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียนที่ต้องการพัฒนา ยกระดับสมรรถนะบางด้านที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาเพื่อรับปริญญาบัตร แนวคิดนี้มีการออกแบบการศึกษาที่อยู่บนฐานผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centered) โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน และออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเลือกและพัฒนาตนเองตามสมรรถนะที่ต้องการ ในระยะเวลาสั้น (European Commission, 2021 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพ อาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565)

นอกจากนี้การจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่จะช่วยให้เพิ่มเติมทักษะ ความรู้ใหม่ นอกเหนือจากการศึกษาในระบบ มีความยืดหยุ่นสูง สามารถตอบสนองผู้เรียนได้ในวงกว้าง โดยไม่จำกัดเฉพาะคนในวัยเรียนเท่านั้น ปัจจุบันกลุ่มเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่จะเป็นกลุ่มคนทำงานที่ต้องการพัฒนา และยกระดับสมรรถนะบางด้านเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

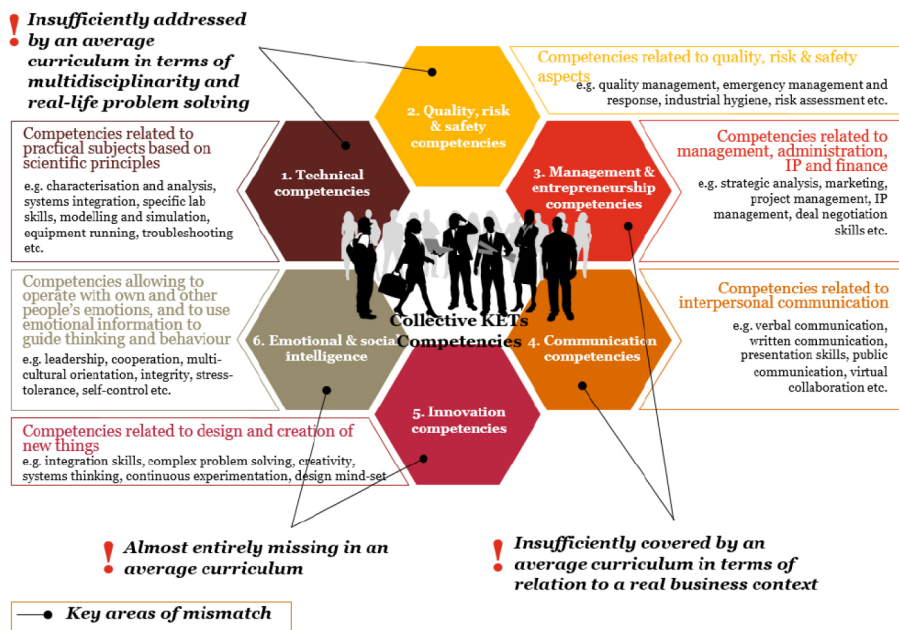
แนวคิดการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่เป็นที่นิยมและแพร่หลายในวงกว้าง ทั้งในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา ทำให้เกิดการบริการรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ที่หลากหลาย ทั้งสถาบันการศึกษา หรือภาคส่วนอื่นนอกภาคการศึกษา ทั้งรัฐและเอกชน ดังนั้น ในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปจึงกำหนดมาตรฐานการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ เรียกว่า The Common Micro-Credential Framework (CMF) เพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพ การศึกษา ให้เกิดความโปร่งใส สร้างการรับรู้และสามารถเทียบเคียงสมรรถนะระหว่างประเทศได้ (Future Learn, 2019 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) โดย CMF ใช้กรอบคุณวุฒิของยุโรป (European Qualification Framework) รวมถึงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับชาติ เป็นกรอบกำหนดมาตรฐานคุณภาพของ หลักสูตรที่นำเสนอในรูปแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ (Micro-Credential) เพื่อรับรองหน่วยกิต และสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างประเทศต่าง ๆ ที่จัดการศึกษาลักษณะนี้

มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกาหลายแห่งจัดการศึกษาแบบคู่ขนานในลักษณะ ที่ให้ปริญญา (Degree) และการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ (Micro-Credential) เช่น American College of Education จัดโปรแกรมในลักษณะหน่วยเรียนรู้อยู่จำแนกตามกลุ่มสาขา เช่น กลุ่มสาขาการศึกษา กลุ่มสาขาภาวะผู้นำและสหวิทยาการ กลุ่มบริหารธุรกิจ และกลุ่มสุขภาพ โดยแต่ละกลุ่มสาขาจะประกอบด้วยหน่วยเรียนรู้อยู่ที่จัดเป็นสารวิชาให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ทั้งนี้แต่ละสารวิชาจะประกอบด้วยหน่วยเรียนรู้อยู่ 3 - 4 หน่วยเรียนรู้อยู่ และมีค่าน้ำหนัก คิดเป็นหน่วยกิต ประมาณ 9 - 12 หน่วยกิตในภาคการศึกษา (American College of Education, 2022 อ้างถึงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) เช่น ในกลุ่มสาขาภาวะผู้นำและสหวิทยาการ จัดสารวิชา Organizational Leadership Micro-Credential มีค่าน้ำหนัก 9 หน่วยกิต ประกอบด้วย หน่วยเรียนรู้อยู่ 3 หน่วยเรียนรู้อยู่ ดังนี้ (1) Leadership Theories, Frameworks, and Philosophies (2) Leadership as a Professional Journey และ (3) Organizational Behavior and Change เป็นต้น

4) แนวคิดการจัดการศึกษาเชิงสมรรถนะ (Competence-based Education)

ประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปถือเป็นต้นแบบริเริ่มนโยบายเพื่อการขับเคลื่อน เชิงพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์และรองรับอุตสาหกรรมใหม่อย่างเป็นองค์รวม ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ภายใต้กรอบวิสัยทัศน์ “EU 2030 High-Tech Skills

Vision” โดยมุ่งเน้น 5 มิติหลัก คือ การร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษาและอุตสาหกรรม ความเป็นเลิศ ในด้านหลักสูตรการเชื่อมโยงตลาดแรงงานภายในสหภาพยุโรป การจัดการเรียนการสอนที่ล้ำสมัย และการจัดการเรียนแบบทวิภาคี (Dual Track) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ภายใต้แผนความร่วมมือของภูมิภาคในหัวข้อ Smart Industrial Specialisation and Digital Transformation เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ที่จะเข้ามา พลิกโฉมรูปแบบธุรกิจและกิจกรรมของอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิม และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ความต้องการแรงงานที่มีสมรรถนะสูงในวงกว้าง ทั้งในมิติความพร้อมในการปรับทักษะ เพื่อการจ้างงานตลอดชีวิต (Life Long Employability) ตลอดจนความต้องการกำลังคนที่มี สมรรถนะใหม่ที่มีทักษะสมรรถนะแบบผสมผสาน หมายถึง กำลังคนที่มีทั้งความรู้และสมรรถนะ หรือทักษะ Hard Skills ในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ควบคู่ไปกับทักษะที่เป็น Soft Skills ได้แก่ การเรียนรู้ แบบสหสาขาวิชาชีพ การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสภาพจริง ทักษะการบริหารจัดการ ทักษะการสื่อสารเจรจาต่อรอง ทักษะการสร้างนวัตกรรม ความเป็นผู้นำ และความฉลาด ทางอารมณ์ ซึ่งทักษะที่กล่าวถึงนี้ไม่ได้ถูกบรรจุไว้หรือให้ความสำคัญอย่างเพียงพอในหลักสูตร นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมที่มีอยู่ มีทักษะทางเทคนิคที่แคบ (Silo) ไม่เพียงพอต่อการมีงานทำในสภาพที่เศรษฐกิจสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และรูปแบบธุรกิจที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างพลิกโฉม ดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 สมรรถนะ (Competencies) สำคัญที่ขาดหายไปจากหลักสูตรและการจัดการศึกษาในรูปแบบเดิม
ที่มา: PwC, 2016

จากการที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงที่ผันผวนอย่างรวดเร็ว ทำให้แนวทางการจัดการศึกษารูปแบบดั้งเดิมไม่สามารถปรับตัวได้ทันทั่วทั้งที่ ส่งผลต่อการจัดการศึกษา โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ผลิตบัณฑิตเพื่อส่งต่อภาคเศรษฐกิจ ดังนั้นเพื่อให้สถาบันการศึกษาสามารถดำเนินพันธกิจด้านการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตรงตามความคาดหวังและความต้องการของภาคตลาดแรงงาน แนวคิดการออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ทั้งแบบปริญญา (Degree) และไม่ใช่ปริญญา (Non-degree) จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อสถาบันอุดมศึกษา นอกจากแนวคิดการออกแบบหลักสูตรแบบใหม่แล้ว การเตรียมความพร้อมเพื่อดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อให้หลักสูตรที่ออกแบบไว้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ ถือเป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน ดังตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดหลักสูตรระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในต่างประเทศที่ถูกริเริ่มขึ้นเพื่อตอบสนองเทคโนโลยีและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยใช้เทคโนโลยีมาช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ขณะเดียวกันก็มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติจริง

การสร้างความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคการอุดมศึกษา ทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของต่างประเทศ (ตารางที่ 2.3) ที่แสดงแนวปฏิบัติที่ดีในการสร้างความร่วมมือดังกล่าวใน 4 มิติ ได้แก่ (1) ด้านความร่วมมือ (Co-creation) ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา (2) ด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทดลองปฏิบัติจริง และการพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการเป็นส่วน ๆ ในลักษณะ Modular หรือ Credentials ก่อให้เกิดการฝึกทักษะทั้งแบบ Hard Skills และแบบ Soft Skills (3) ด้านการได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานและผู้เรียนว่าหลักสูตรมีความคุ้มค่า ทราบได้จากจำนวนผู้สนใจเรียนที่มีเพิ่มขึ้นและเกิดการจ้างงานจริง และ (4) มีการบริหารจัดการเพื่อให้เครือข่ายมีความร่วมมือและการขยายผลได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ แนวปฏิบัติที่ดีที่คัดเลือกมาเป็นต้นแบบในการศึกษานี้ จะสะท้อนแนวทางและรูปแบบในการแก้ปัญหากำลังแรงงานที่เกิดจากการริเริ่มโดยหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น กลุ่มสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มอุตสาหกรรม และองค์กรไม่แสวงหากำไร ภายใต้บริบทและระบบการศึกษาในประเทศนั้น ๆ โดยความสำเร็จในการออกแบบหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ให้ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสร้างความร่วมมือระหว่างภาคการอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรมนั้น แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ความร่วมมือแบบเจาะจงหน่วยงานขับเคลื่อน และความร่วมมือในการยกระดับภาพรวมในการเข้าถึงความรู้ของเทคโนโลยีนั้น ๆ ของทั้งระบบ

รูปแบบที่ 1 ความร่วมมือแบบเจาะจงของภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมมุ่งเป้า อาทิ “หลักสูตรอาชีวะหรือหลักสูตรอบรมระยะสั้นภายใต้โครงการโรงงานแห่งการเรียนรู้ 4.0 (Allianz Industrie 4.0)” ซึ่งริเริ่มโดยรัฐบาลท้องถิ่นของประเทศเยอรมนี ที่เน้นการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และพนักงานในบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้พร้อมรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ในสาขาโลหะและวิศวกรรมไฟฟ้า

โดยทางรัฐบาลท้องถิ่น ร่วมมือกับเครือข่ายบริษัทเอกชนกว่า 250 แห่ง ร่วมกันลงทุนสร้างโรงงานจำลอง หรือโซว์รูม เพื่อให้อาจารย์และนักเรียนในระดับอาชีวศึกษาได้ใช้ฝึกอบรมและลงมือปฏิบัติจริง เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0 รวมทั้งการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม ทั้งในแง่ของโครงสร้างและอุปกรณ์เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งทำให้ระบบการเรียนรู้บนเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีความชัดเจน ง่าย และประหยัดต้นทุน

ขณะเดียวกัน “หลักสูตรบัณฑิตศึกษาภายใต้โครงการ Professional Master in Software (PROMPT)” ซึ่งเป็นการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษากำลังคนสมรรถนะสูงด้านซอฟต์แวร์ ขั้นสูงที่มีอยู่เดิมในมหาวิทยาลัยที่ปรับปรุงให้เข้ากับข้อมูลของอุตสาหกรรมและเน้นหัวข้อเทคโนโลยีหรือทักษะที่เกิดขึ้นใหม่ ภายใต้ความร่วมมือของมหาวิทยาลัยชั้นนำต่าง ๆ ของประเทศสวีเดน ได้แก่ Mälardalen University Blekinge Institute of Technology, Chalmers, University of Gothenburg และ RISE SICS กับกลุ่มบริษัทพันธมิตรในอุตสาหกรรม อาทิ Ericsson, Fujitsu, Schneider Electric, Bombardier, Scania และ Volvo ฯลฯ โดยมีนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผ่านทางเว็บไซต์ (Web-based Format) ที่ปรับให้เหมาะกับการพัฒนาทักษะของวิศวกรมืออาชีพและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยผู้เข้าร่วมอบรมต้องมีพื้นฐานทางวิชาชีพหรือทางวิชาการในด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์มาก่อน มุ่งเน้นการใช้งานจริงในระหว่างที่เรียนผ่านประสบการณ์และทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning) โครงการนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างเต็มรูปแบบ จนสามารถขยายผลไปในทุกมหาวิทยาลัย โดยมีผู้เชี่ยวชาญหลายพันคนจากบริษัทและองค์กรต่าง ๆ กว่า 300 แห่งเข้าร่วม และเกิดหลักสูตรใหม่ 21 หลักสูตร ใน 5 สาขาวิชา

นอกจากนี้ “หลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ภายใต้โครงการแพลตฟอร์มธุรกิจและนวัตกรรมชีวภาพ (BBIP)” ที่เป็นการร่วมมือระหว่างภาคการอุดมศึกษาและบริษัทฯ ชำนาญในอุตสาหกรรมชีวภาพ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและความสามารถไปยังภาคการศึกษา ทั้งในด้านเครื่องมือและบุคลากร โดยบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของอาจารย์ผู้สอนในเนื้อหาที่สำคัญและมีการฝึกปฏิบัติงานจริงในกลุ่มบริษัทที่เป็นพันธมิตร จนเกิดธุรกิจ Business Ventures ที่ก่อตั้งโดยศิษย์เก่าของหลักสูตรนี้ อาทิ บริษัท “Immunitrack” และ “Cumulus Bio” ซึ่งได้รับการยอมรับจากภาคอุตสาหกรรมในด้านคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาว่าสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

รูปแบบที่ 2 ความร่วมมือของภาครัฐและภาคเอกชนในรูปแบบหลักสูตรกลาง เพื่อการยกระดับความสามารถ (Upskilling/ Reskilling) และการแก้ปัญหาช่องว่างทักษะด้านเทคโนโลยีที่ถูกพลิกโฉมจากการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ และความต้องการทักษะใหม่ โดยทางรัฐบาลเป็นผู้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรม ศูนย์วิจัย สถาบันการศึกษาในการร่วมกันพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ที่มีการเชื่อมโยงตำแหน่งงาน

และมาตรฐานคุณวุฒิควบคู่กันไป ตลอดจนมีการเปิดให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงหลักสูตรโดยไม่มีค่าใช้จ่าย อาทิ “โครงการพัฒนาทักษะเครื่องมือเครื่องจักร” ที่ขับเคลื่อนโดยสมาคม CECIMO หรือ European Association of the Machine Tool Industries ซึ่งเป็นผู้นำในการออกแบบหลักสูตรเกี่ยวกับ พื้นฐานของ Additive Manufacturing ที่ให้เรียนทางออนไลน์โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ถือเป็นต้นแบบ ความร่วมมืออย่างเข้มข้นของภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงกำลังคน ระดับอาชีวศึกษา และธุรกิจขนาดกลางขนาดย่อม หรือ “โครงการพัฒนาทักษะบุคลากรยานยนต์ และการผลิต (Skillman)” เป็นหลักสูตรออนไลน์เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะแรงงานในยานยนต์สมัยใหม่ ได้แก่ (1) สมรรถนะด้านพลังงานของกระบวนการผลิต (2) วิทยาการหุ่นยนต์และการใช้วัสดุผสม ขั้นสูง และ (3) เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีไร้สายในยานยนต์ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษา ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาเข้าถึงเนื้อหาเหล่านี้ รวมถึงมีโปรแกรมเสริมทักษะหรือเพิ่มทักษะ สำหรับคนทำงาน ซึ่งออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับการวางแผนทางอาชีพของอุตสาหกรรมนั้น ๆ

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

โครงการ	ริเริ่มโดย	สาขา/ เทคโนโลยีเป้าหมาย	ระดับ	รูปแบบการเรียนการสอน
Allianz Industrie 4.0 – โรงงานแห่ง การเรียนรู้ 4.0 (ประเทศเยอรมนี)	รัฐบาลท้องถิ่น	เทคโนโลยีรองรับ อุตสาหกรรม 4.0 ในสาขา โลหะและวิศวกรรมไฟฟ้า	หลักสูตรอาชีวศึกษา หลักสูตรอบรมระยะสั้น	การเรียนแบบโมดูลและเน้น การฝึกทดลองปฏิบัติจริง ในโรงงานจำลองหรือเวิร์กรูม (Learning Factory)
Prompt (ประเทศสวีเดน)	ไตรภาคี (Triple-helix)	เทคโนโลยีและความรู้ด้าน ซอฟต์แวร์ขั้นสูง	หลักสูตรปริญญาโท	การเรียนแบบโมดูลทาง Web-based online ที่มีการทำโครงการ
Bio Business and Innovation Platform: BBIP (ประเทศเดนมาร์ก)	มหาวิทยาลัย	เทคโนโลยีชีวภาพ (อุตสาหกรรมยา)	หลักสูตรปริญญาโท และปริญญาเอก	Cross Disciplinary และการฝึกทดลองปฏิบัติจริง ในโครงการและการฝึกงาน ในอุตสาหกรรม
โครงการพัฒนา ทักษะเครื่องมือ เครื่องจักร (CECIMO’s METALS)	สมาคม	เทคโนโลยีเครื่องมือ เครื่องจักรสมัยใหม่	หลักสูตรอาชีวศึกษา	การเรียนแบบโมดูลทาง Web-based online
Skillman – Sector Skills Alliance for Advanced Manufacturing in the Transport Sector	สมาคม	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่	หลักสูตรอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	การเรียนแบบโมดูลทาง Web-based online

ที่มา: คณะนักวิจัย เลือกและรวบรวมจากโครงการต้นแบบจากรายงาน PwC (2019) Skills for Smart Industrial Specialization and Digital Transformation. EUROPEAN COMMISSION. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs.

2.6 สรุปการศึกษาจากแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

กล่าวโดยสรุปบทที่สองนี้ เป็นการฉายภาพแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และเป้าหมายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ที่มุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” รูปแบบเศรษฐกิจจะเปลี่ยนจากอุตสาหกรรมที่เน้นการผลิตปริมาณมากและใช้แรงงานราคาถูก ไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 ที่พึ่งพาความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2.4

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้นทำให้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และประชากรไทยให้มีคุณภาพและมีศักยภาพในระดับสูง จึงเป็นวาระสำคัญระดับชาติที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกัน เพื่อยกระดับสมรรถนะกำลังคนให้สูงขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและทำให้ประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap)

อย่างไรก็ตาม ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยกำลังเผชิญหน้ากับความผันแปรอย่างรวดเร็วและพลิกผัน ซึ่งเป็นผลจากการขับเคลื่อนของ 3 กระแสหลัก ได้แก่ (1) กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) (2) กระแสการพัฒนาเทคโนโลยี (Big Bang of Technology) และ (3) กระแสความใหญ่โตของเงินทุน (Financialization) ที่ส่งผลให้ประชากรโลกต้องอยู่ในสภาวะสังคมที่เรียกว่า “VUCA World” คือ มีความผันผวนสูง มีความไม่แน่นอนสูง มีความซับซ้อนที่มาก และมีความคลุมเครือ ไม่สามารถคาดเดาผลที่จะเกิดขึ้นได้ชัดเจน (Lack of Clarity about Meaning of an Event) จากสถานการณ์ VUCA World ดังกล่าว เป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้สถาบันการศึกษาหลายแห่งทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยต่างประสบปัญหาความล่าช้าในการปรับกลไกการบริหาร เพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตกำลังคนที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการจ้างงานที่เปลี่ยนแปลงไป (Skills Mismatch) อันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งนี้ จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ประกอบการและภาคอุตสาหกรรมสมัยใหม่มีความต้องการกำลังแรงงานที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมยุคเก่า โดยเน้นกำลังแรงงานที่มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะ เข้าใจในงานที่ทำ ดังนั้น แนวคิดการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ เช่น การจัดการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัย (Lifelong Education) การจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ๆ หรือปริญญาขนาดเล็ก (Micro-Credential) การจัดการศึกษาเชิงสมรรถนะ (Competence-based Education) รวมถึงการยกระดับความสามารถ (Upskilling/

Reskilling) จึงเป็นแนวทางที่สำคัญในการพัฒนากำลังคนหรือทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะที่หลากหลายตามความต้องการและความจำเป็นต่อการทำงาน รวมทั้งการประกอบอาชีพ ในอนาคต ทั้งนี้ World Economic Forum ได้จัด 10 อันดับทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 4 กลุ่มทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะด้านการคิดและแก้ปัญหา (2) ทักษะด้านการจัดการ ทางอารมณ์และบริหารตน (3) ทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ (4) ทักษะด้านเทคโนโลยี

นอกจากนี้ ประเด็นสำคัญ ๆ เกี่ยวกับ “กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ” (National Qualifications Framework (NQF)) ซึ่งเป็นกรอบและแนวทางสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคน เพื่อเชื่อมโยง ระบบคุณวุฒิของประเทศในทุกระดับและทุกประเภท (รวมถึงระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา ที่ได้ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาครั้งนี้) ให้ยึดโยงกับระดับความสามารถของบุคคลที่เป็นผลลัพธ์ การเรียนรู้ การศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ เพื่อให้เกิดระบบการพัฒนากำลังคนระดับชาติ ที่เป็นเอกภาพ โดยมุ่งหวังว่าผลลัพธ์การเรียนรู้จากระบบการศึกษาทุกระดับจะเชื่อมโยงหรือ เป็นไปตามสมรรถนะการปฏิบัติงานของผู้ใช้แรงงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

นอกจากนี้ คณะวิจัยได้นำเสนอสถานการณ์กำลังคนที่มีสมรรถนะ และทักษะที่ไม่สอดคล้อง กับความต้องการของผู้ใช้แรงงานในบริบทของต่างประเทศที่ยังคงเป็นปัญหาเช่นเดียวกับประเทศไทย พร้อมทั้งนำเสนอตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีของรูปแบบการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในระดับ อาชีวศึกษา และอุดมศึกษาที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม

จากประเด็นที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ได้นำไปประมวลผลเพื่อประกอบการจัดทำกรอบแนวคิด ในการวิจัยครั้งนี้ และใช้เป็นประเด็นสัมภาษณ์ ทหารเรือ และอภิปรายในการประชุมสนทนากลุ่ม โดยจะนำเสนอในบทที่ 3 ต่อไป

ตารางที่ 2.4 ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

วิสัยทัศน์ของประเทศ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”					
ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561 - 2580)	ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง เพื่อบริหารจัดการสถานะแวดล้อม ปลอดภัย และมีความมั่นคง เรียบร้อยในทุกระดับ และทุกมิติ	ยุทธศาสตร์ด้านการสร้าง ความสามัคคีในภวการแห่งชาติ ของประเทศไทยในหลากหลายมิติ ควบคู่กับการขยายโอกาส ของประเทศไทยในเวทีโลก	ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพ ทรัพยากรมนุษย์ คนใหม่ในอนาคต มีความพร้อม ทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม	ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาส ทางสังคม สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญ ทางเศรษฐกิจและสังคม ให้โอกาส ให้กับภาคส่วนชนชั้นเปราะบาง การพัฒนาประเทศไทยในทุกระดับ	ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุล และพัฒนากระบวนการบริหาร จัดการภาครัฐ การปรับเปลี่ยน ภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของ ประชาชน เพื่อประชาชน และประโยชน์ส่วนรวม”
แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 (2566 - 2570)	- ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาค การผลิตที่นำนวัตกรรมเข้ามาใช้ใน กระบวนการผลิตและเน้น การพัฒนาอย่างยั่งยืน - สร้างคุณค่าให้แก่อุตสาหกรรม ภาคอุตสาหกรรมต้องปรับเปลี่ยน อุตสาหกรรมและบริการแห่ง อนาคตที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูง (อุตสาหกรรมอนาคตที่เน้นการใช้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม)	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ โดยเฉพาะสถาบันการศึกษา ต้องวางระบบการจัดการศึกษา ที่สอดรับไปในทิศทางเดียวกัน ในแต่ละช่วงวัยอย่างเป็นระบบ - ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร การเรียนรู้ที่สนับสนุนการ พัฒนากำลังคนของประเทศ ให้สอดคล้องกับความต้องการ ของภาคการผลิต - สร้างระบบหรือกลไกที่ช่วย สนับสนุนให้ประชาชนได้เข้าถึง การพัฒนาสมรรถนะใหม่ ๆ เพื่อ การประกอบอาชีพ โดยเฉพาะ สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับ อุตสาหกรรมอนาคตที่เน้นการใช้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การเป็นผู้ประกอบการ ขนาดกลางและขนาดย่อม	ยุทธศาสตร์ด้านคุณภาพ ของทรัพยากรธรรมชาติ และการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ ด้วยการส่งเสริมให้พัฒนาเศรษฐกิจ หมุนเวียนที่มีการใช้ทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ยั่งยืน โดยการคำนึงถึงขีดความสามารถ ในการรองรับของระบบนิเวศ อย่างเป็นรูปธรรม มีระบบ การฟื้นฟูและติดตามคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม	ยุทธศาสตร์ด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพของการบริหาร จัดการภาครัฐให้สอดคล้องกับ บริบทและสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยเน้น ความทันสมัย เกิดความคล่องตัว ของผู้บริหารบริการ และตอบโต้ภัย กับความต้องการของประชาชน	

ตารางที่ 2.4 ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

วิสัยทัศน์ของประเทศ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”					
เป้าหมายประเทศไทย 4.0	ความมุ่งหวังทางเศรษฐกิจ เป็น “ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า” (Value - Based Economy) ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์	การยกระดับคุณภาพชีวิตด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21” ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย 4.0 ในโลกที่หนึ่ง”	ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม เป็น “สังคมที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง” (Inclusive Society) ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของผู้คนในสังคม เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และพื้นที่ความสมานฉันท์ และความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคมให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง	การรักษาสิ่งแวดล้อม มี “ระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ” ควบคู่ไปกับการเป็น “สังคมคาร์บอนต่ำ” อย่างเต็มรูปแบบ	

ที่มา: คณะนักวิจัย

บทที่ 3

กรอบแนวคิดการศึกษาและวิธีการศึกษา

ในบทนี้ประกอบด้วยการนำเสนอกรอบแนวคิดการศึกษาและระเบียบวิธีวิจัยที่คณะนักวิจัยได้ออกแบบให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา และขอบเขตการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

3.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรค ความท้าทาย สถานการณ์ ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ ในอนาคตของประเทศไทย รวมทั้งวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงานดังกล่าวทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา และเพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการทำงานของแรงงานเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ รวมถึงเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะทางและข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมทั้งกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

กรอบแนวคิดการศึกษาประกอบด้วย ประเด็นการศึกษาต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนของการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา (ดังรูปที่ 3.1) ดังนี้



รูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดการศึกษา
ที่มา : คณะนักวิจัย

3.1.1 **ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนวรรณกรรม** การศึกษารณีศึกษาต่างประเทศ และการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 3 ประเด็นการศึกษา คือ

1) **อุปสงค์แรงงาน** เป็นการศึกษาความต้องการแรงงานทั้งในเชิงปริมาณ คือ จำนวนแรงงาน และในเชิงคุณภาพ คือ ทักษะและสมรรถนะของแรงงานที่สถานประกอบการต้องการ ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ **5 อุตสาหกรรมเดิม (First S-Curve)** ประกอบด้วย (1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (4) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และ (5) อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และอีก **5 อุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต (New S-Curve)** ประกอบด้วย (6) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (7) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (8) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (9) อุตสาหกรรมดิจิทัล และ (10) อุตสาหกรรมบริการแพทย์ครบวงจร

2) **อุปทานแรงงาน** เป็นการศึกษาการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาของสถาบันการศึกษาทั้งในเชิงปริมาณ คือ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา และเชิงคุณภาพ คือ ทักษะ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาที่จำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาที่จะเป็นกำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต โดยเฉพาะทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ซึ่งประกอบด้วย

- **ทักษะการเรียนรู้** ประกอบด้วย 4 ทักษะสำคัญ คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ทักษะการคิดนอกกรอบและความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) และทักษะการสื่อสาร (Communication)

- ทักษะความรู้ความเข้าใจ Literacy Skills (IMT) ประกอบด้วย ทักษะสำคัญ 3 ด้าน คือ Information Literacy หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจตัวเลข สถิติการวิเคราะห์ Data Media Literacy หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจวิถีและผลลัพธ์ของการเผยแพร่ของข้อมูลผ่านสื่อ และ Technology Literacy หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจเทคโนโลยีเพื่อก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มตัว

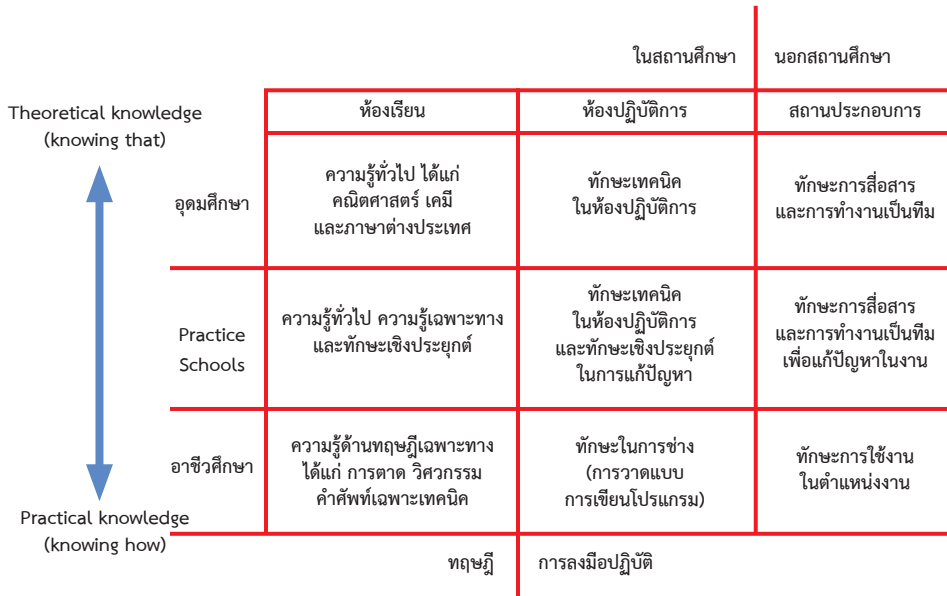
- ทักษะการใช้ชีวิต Life Skills (FLIPS) มีทักษะที่จำเป็น 5 ด้าน คือ ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) หมายถึง สามารถกระตุ้นให้ทีมบรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความคิดริเริ่ม (Initiative) หมายถึง สามารถเริ่มโครงการ (Project) พร้อมวางแผนกลยุทธ์ และแผนการด้วยตนเองได้ ผลผลิตภาพ (Productivity) หมายถึง สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่มีสิ่งรบกวน และทักษะเชิงสังคม (Social Skills) หมายถึง สามารถสร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายระหว่างบุคคลเพื่อประโยชน์ทางการงาน

3) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ นโยบายของประเทศ และแนวทางการจัดการศึกษาของอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

- สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ เป็นการศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ของโลกที่กระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ได้แก่ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 การพลิกโฉมของเทคโนโลยีและดิจิทัล การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มขั้นในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก ปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ในการค้าและการผลิต ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยเกิดความต้องการกำลังคนรูปแบบใหม่ และกลายเป็นโจทย์ท้าทายที่สำคัญในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะที่จำเป็นและมีความรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถปรับตัวรองรับความต้องการของตลาดงานที่ถูกกระทบด้วยภาวะวิกฤตที่ไม่แน่ชัดในอนาคตได้ จึงต้องการระบบส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เอื้อให้คนได้พัฒนาทักษะให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ทำให้ระบบการศึกษาต้องออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มการผลิตกำลังคนที่เปิดโอกาสให้กำลังแรงงานและผู้ที่จบใหม่ รวมถึงผู้ที่ต้องการเข้าถึงการเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้ในหลากหลายรูปแบบ ผ่านการเรียนรู้ในระดับหลักสูตรปริญญา (Degree) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มีความหลากหลายและยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของ Micro-Credential, Nano-Degree, Badge ที่เรียกว่า ปริญญาจิ๋ว ที่หลายสถาบันการศึกษาดำเนินการอยู่ในขณะนี้ ซึ่งทำให้ระบบการศึกษาเปิดกว้างและยืดหยุ่นมากขึ้น รวมทั้งเปิดโอกาสให้กับผู้เรียนทุกช่วงวัยมีโอกาสเข้าถึงอุดมศึกษาได้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะและสมรรถนะได้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ที่สามารถเทียบโอนการเรียนรู้และประสบการณ์การทำงานของผู้เรียน และสามารถได้รับปริญญาได้หากต้องการ

- นโยบายของประเทศ เป็นการศึกษาแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต และคนไทยได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพในทุกช่วงวัย มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ ในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ ประการสำคัญ คือ การปรับระบบการจัดการศึกษาเพื่อการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงของประเทศ เพื่อทำให้ระบบการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อสร้างกำลังคนรุ่นใหม่ได้ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และภาคส่วนอื่น ๆ มากขึ้น

- แนวความคิดของการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เป็นการศึกษาแนวคิดการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 คุณลักษณะของความรู้ทั่วไป ทักษะและสมรรถนะ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Ryle's Dichotomy ที่แยกแยะความรู้ว่าหมายถึง “การรับรู้ถึงสิ่งต่าง ๆ (Knowing That)” และทักษะ ว่าหมายถึง “การรู้วิธีในการดำเนินการนั้น ๆ (Knowing How)” (Wittig, 2022) และมิติที่ 2 สถานที่ที่ใช้ในการเรียนรู้ โดยแยกระหว่างการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฟังคำสอน (Instruction Based Learning) ในห้องเรียนกับการเรียนรู้จากการลงมือทำ (Learning by Doing) ในห้องปฏิบัติการและสถานประกอบการ และศึกษาถึงรูปแบบการจัดการศึกษาซึ่งในรูปแบบเดิมจะแยกรูปแบบการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และระดับอาชีวศึกษาออกจากกันอย่างเด่นชัด โดยระดับอุดมศึกษาจะมีลักษณะเป็นการสอนความรู้ทั่วไป หรือวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ อาทิ คณิตศาสตร์ เคมี และภาษาต่างประเทศ มุ่งเน้นพัฒนาทักษะในห้องปฏิบัติการ และทักษะการสื่อสารและทำงานเป็นทีมในที่ทำงาน ในขณะที่การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาจะมีลักษณะการให้ความรู้ด้านทฤษฎีเฉพาะทาง ได้แก่ การตลาด วิศวกรรม และคำศัพท์เทคนิคเฉพาะ เพื่อสร้างทักษะการใช้งานในตำแหน่งงานที่เจาะจง อาทิ ทักษะในการช่าง การวาดแบบ หรือการเขียนโปรแกรม อย่างไรก็ตาม ทิศทางการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ได้เปลี่ยนแปลงไป โดยรูปแบบการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นการสร้างทักษะการเรียนรู้จากการลงมือทำให้เข้มข้นยิ่งขึ้น โดยมีการเรียนรู้ความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะทาง และทักษะเชิงประยุกต์ในห้องเรียน และมีการเน้นการสร้างทักษะเชิงประยุกต์ในการแก้ปัญหาทั้งในห้องปฏิบัติการและสถานประกอบการให้มากยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แนวคิดความแตกต่างระหว่างอุดมศึกษา และอาชีวศึกษา
ที่มา: คณะนักวิจัย

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย 3 ประเด็นการศึกษา คือ

1) ความสอดคล้องของอุปสงค์และอุปทานของกำลังคนสมรรถนะสูง เป็นการศึกษาวิเคราะห์ความสอดคล้องอุปสงค์และอุปทานของกำลังคนสมรรถนะสูงทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ ของโลก และทิศทางนโยบายของประเทศ

2) ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่แรงงานจำเป็นต้องมี เป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ว่าแรงงานสมรรถนะสูงสำหรับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ควรมีทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะเช่นไร เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ และตอบโจทย์การพัฒนาของประเทศ

3) การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ประเด็นการศึกษาในขั้นตอนนี้ เป็นการศึกษาหาปัจจัยความสำเร็จและกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

3.2 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพที่เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ผ่านการวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจมุมมองที่หลากหลายจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งเป็นวิธีวิทยาหลากหลายรูปแบบที่เป็นการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ที่จะช่วยสอบทานข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งที่มา เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์และสังเคราะห์ โดยคำนึงถึงความเป็นตัวแทนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมกับขอบเขตและระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย โดยมีระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษา ดังนี้

3.2.1 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

คณะนักวิจัยได้ออกแบบและกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาค้างนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศตามประเด็นที่กำหนดในกรอบแนวคิด โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกและจำแนกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนเชิงพื้นที่ ใน 4 ภูมิภาค คือ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง

2) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนด้านอุปสงค์ของแรงงาน ได้แก่ ภาคเอกชน สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากขนาดของสถานประกอบการที่ต้องการกำลังคนในกลุ่มสาขา 10 กลุ่มตามอุตสาหกรรมหลัก (S-Curve และ New S-Curve) ตลอดจนผู้แทนสภาอุตสาหกรรมจังหวัด และผู้แทนหอการค้าจังหวัด

3) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนด้านอุปทานของแรงงาน ได้แก่ สถาบันการศึกษาที่ผลิตบัณฑิตทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา โดยได้พิจารณาเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขนาดของสถาบันการศึกษาในแต่ละภูมิภาคตามอุตสาหกรรมหลัก (S-Curve และ New S-Curve)

กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาค้างนี้ รวมทั้งสิ้น 157 คน ประกอบด้วยผู้กำหนดนโยบายหรือผู้บริหารระดับสูงระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา 14 คน ผู้บริหารสถาบันการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา 50 คน ผู้ปฏิบัติในสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา 74 คน และผู้แทนสภาอุตสาหกรรมจังหวัด ผู้แทนหอการค้าจังหวัด และผู้ประกอบการ 19 คน โดยจำแนกเป็นผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 66 คน ซึ่งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล 8 คน ภาคเหนือ 11 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 คน ภาคใต้ 34 คน และภาคกลาง 6 คน และมีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 91 คน เป็นผู้อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 21 คน ภาคเหนือ 22 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 23 คน ภาคใต้ 12 คน และภาคกลาง 13 คน ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลจำแนก 4 ภูมิภาค และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ประเภทกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)									
	การสัมภาษณ์เชิงลึก					การประชุมรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ				
	กรุงเทพฯ และปริมณฑล	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ภาคกลาง	กรุงเทพฯ และปริมณฑล	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ภาคกลาง
ผู้กำหนดนโยบายหรือผู้บริหารระดับสูงระดับอาชีวศึกษา	4			3		4				
ผู้กำหนดนโยบายหรือผู้บริหารระดับสูงระดับอุดมศึกษา	2					1				
ผู้บริหารสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา		1	3	2	1	7	9	7	3	9
ผู้บริหารสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา		2		3		2				1
ผู้ปฏิบัติในสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา (ประธาน/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ ดูแลหลักสูตร)	1	3	2	6		2	0	2		
ผู้ปฏิบัติในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา (ประธาน/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ ดูแลหลักสูตร)	1	3	0	17	3	4	9	16	5	
ผู้แทนสภาอุตสาหกรรมจังหวัด ท่อการค้าจังหวัด และผู้ประกอบการ		2	2	3	2	3	2	0	2	3
รวม	8	11	7	34	6	21	22	23	12	13
รวมทั้งสิ้น	66					91				

ที่มา: คณะนักวิจัย

3.2.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นโยบายด้านการจัดการศึกษาและการผลิตกำลังคน ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เช่น รายงานการศึกษา เอกสารแผนยุทธศาสตร์ จำนวนนักศึกษา นโยบายระดับประเทศที่เกี่ยวข้อง อาทิ นโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) และการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ รวมทั้งการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทาง ปัญหาและอุปสรรค ปัจจัยความสำเร็จ และกลไกในการขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของประเทศไทยและต่างประเทศ

2) ศึกษากรณีตัวอย่างจากต่างประเทศ ในมิติหลักการ แนวคิด รูปแบบ และแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ของต่างประเทศ จำนวน 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลีย เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ ประสิทธิภาพที่ดีในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

3) การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ จากการดำเนินงานศึกษาหลักการ แนวคิด รูปแบบ และแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในประเทศไทย ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ด้านอุปสงค์ และอุปทานแรงงาน กลุ่ม First S-Curve และ New S-Curve รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต ของประเทศไทย และวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงาน ทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็น ในการทำงานของแรงงานเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ

- การสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่าง เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร สถาบันการศึกษา และผู้บริหารหน่วยงานระดับนโยบายในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ผู้ประกอบการ ผู้แทนจากสภาอุตสาหกรรมจังหวัด และหอการค้าจังหวัด โดยการสัมภาษณ์นี้ ส่วนใหญ่เป็นการสัมภาษณ์ในสถานที่ตั้งของสถาบันการศึกษา และสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ มีเพียงบางส่วนที่สัมภาษณ์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Zoom Meeting

- การประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง จากกลุ่มตัวอย่างที่จัดขึ้นใน 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ณ จังหวัดเชียงใหม่ ภาคกลางและภาคตะวันออก ณ จังหวัดระยอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ จังหวัดนครราชสีมา ภาคใต้ ณ จังหวัดสงขลา และกรุงเทพมหานคร

3.2.3 การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ และการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) ด้วยการวิเคราะห์เชิงสาระ (Content Analysis) และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำ (ร่าง) รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

3.2.4 การจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ (ร่าง) รายงานการวิจัย

การจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ (ร่าง) รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ จากผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ไปปรับปรุง (ร่าง) รายงานการวิจัยให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น และจัดทำเป็นรายงานการวิจัยฯ ฉบับสมบูรณ์

บทที่ 4

การจัดการศึกษาของประเทศไทย

บทนี้เป็นการนำเสนอสถานภาพการจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของประเทศไทย สถานภาพและกำลังการผลิตนักเรียน นักศึกษาในภาพรวมของทั้งสองระดับ แนวทางและรูปแบบการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน รวมถึงปัจจัยความสำเร็จ และกลไกในการขับเคลื่อนรูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ

4.1 การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา

การจัดการอาชีวศึกษาอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ ตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 กำหนดให้ สอศ. มีหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบายแผนพัฒนามาตรฐาน และหลักสูตรการอาชีวศึกษาทุกระดับ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ การส่งเสริมประสานงานการจัดการอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน การสนับสนุนทรัพยากร การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา โดยคำนึงถึงคุณภาพและความเป็นเลิศทางวิชาชีพ และเสนอแนะในการออกระเบียบ หลักเกณฑ์ และประกาศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานของสำนักงาน รวมทั้งให้ความเห็นหรือให้คำแนะนำแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการหรือคณะรัฐมนตรี

ปัจจุบันมีสถาบันอาชีวศึกษาของรัฐบาล จำนวน 433 แห่ง แบ่งเป็นวิทยาลัยเทคนิค 152 แห่ง วิทยาลัยอาชีวศึกษา 40 แห่ง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี 44 แห่ง วิทยาลัยสารพัดช่าง 35 แห่ง วิทยาลัยการอาชีพ 143 แห่ง วิทยาลัยพณิชยการ 5 แห่ง วิทยาลัยประมง 3 แห่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ วิทยาลัยศิลปหัตถกรรม และวิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวอย่างละ 2 แห่ง และกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) วิทยาลัยการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมง และวิทยาลัยเสริมทักษะพระภิกษุ สามเณร อย่างละ 1 แห่ง สถาบันอาชีวศึกษาทั้งหมดขึ้นตรงต่อ สอศ. และไม่เป็นนิติบุคคล การบริหารจัดการรวมศูนย์ที่ สอศ. มีนโยบาย

การขับเคลื่อนการดำเนินงานศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (Center of Vocational Manpower Networking Management (CVM)) 100 แห่ง รับผิดชอบสาขาวิชาที่เปิดสอน เพื่อเป็นกลไกประสานความร่วมมือ และยกระดับคุณภาพ รวมทั้งเป็น Intelligence Centre ของแต่ละสาขาอาชีพ เพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง โดยคาดว่าจะสามารถขับเคลื่อนได้อย่างเป็นระบบเต็มที่ในปีการศึกษา 2567 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566)

4.1.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการอาชีวศึกษา

พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 6 กล่าวว่า การจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากล และภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติ และมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ (พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 10)

- 1) การมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในทางปฏิบัติ โดยมีการกระจายอำนาจจากส่วนกลางไปสู่สถานศึกษาอาชีวศึกษาและสถาบัน
- 2) การศึกษาในด้านวิชาชีพสำหรับประชาชนวัยเรียนและวัยทำงานตามความถนัดและความสนใจอย่างทั่วถึงและต่อเนื่องจนถึงระดับปริญญาตรี
- 3) การมีส่วนร่วมของชุมชน สังคม และสถานประกอบการในการกำหนดนโยบาย การผลิตและพัฒนากำลังคน รวมทั้งการกำหนดมาตรฐานการอาชีวศึกษา
- 4) การศึกษาที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย และมีระบบเทียบโอนผลการเรียน และระบบเทียบประสบการณ์การทำงานของบุคคลเพื่อเข้ารับการศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 5) การมีระบบจูงใจให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ
- 6) การระดมทรัพยากรทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยคำนึงถึงการประสานประโยชน์อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม
- 7) การมีระบบการพัฒนาครูและคณาจารย์ของการอาชีวศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติ การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 สามารถจัดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบรวมกัน ดังนี้

1) การศึกษาในระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เน้นการศึกษาในสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

2) การศึกษานอกระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไข ของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับ สภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

3) การศึกษาระบบทวิภาคี เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลง ระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่ง ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

ทั้งนี้ ในการจัดการอาชีวศึกษาได้กำหนดให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาและสถาบัน มุ่งเน้นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญ เพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน ได้ตรงความต้องการของสถานประกอบการ

4.1.2 การจัดการศึกษาในหลักสูตรการอาชีวศึกษา

การจัดการศึกษาในหลักสูตรการอาชีวศึกษาแต่ละระดับ สามารถจัดแบบ ในระบบและระบบทวิภาคี โดยใช้ระบบทวิภาคี ซึ่งกำหนดให้ 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคเรียน และใน 1 ภาคเรียน มีระยะเวลา 18 สัปดาห์ รวมระยะเวลาในการวัดผล และอาจเปิดสอนภาคเรียน ฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้เปิดทำการสอนไม่น้อยกว่า สัปดาห์ละ 5 วัน วันละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 3 ปีการศึกษา โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า กำหนดให้เรียนได้ไม่เกิน 12 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 16 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 - 110 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาเป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้ การคิดหน่วยกิตให้ถือตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)** ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 2 ปีการศึกษา สำหรับผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือเทียบเท่า ในประเภทวิชา

และสาขาวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ส่วนผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า และผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ต่างประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปีการศึกษา กำหนดให้เรียนได้ไม่เกิน 8 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 83 - 90 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาเป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้ การคิดหน่วยกิตให้ถือตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2563 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2563)

โครงสร้างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

1) **หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง** ประกอบด้วย กลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตนเอง มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

2) **หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ** ประกอบด้วย กลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพ มีความรู้ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ประเมินผล แก้ปัญหา ควบคุม และสอนงานบูรณาการความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ และความปลอดภัย เพื่อประยุกต์สู่อาชีพรวมไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต ประกอบด้วย 5 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
- กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
- กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต
- โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต

ทั้งนี้ ในการกำหนดให้เป็นสาขาวิชาใด ต้องมีจำนวนหน่วยกิตของกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน และกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะในสาขาวิชานั้น รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

3) **หมวดวิชาเลือกเสรี** ประกอบด้วย รายวิชาจากหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง หรือหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4) **กิจกรรมเสริมหลักสูตร** เป็นส่วนที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะแกนกลางหรือสมรรถนะวิชาชีพ ผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคเรียน ซึ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่นับหน่วยกิต

กรณีการศึกษาระบบทวิภาคี สถาบันการศึกษาต้องดำเนินการนำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกรวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ไปร่วมกำหนดรายละเอียดของรายวิชา (จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และการประเมินผลในแต่ละสัปดาห์) ให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี

หลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ (ทล.บ.) รับผิดชอบสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 2 ปีการศึกษา กำหนดให้เรียนได้ไม่เกิน 8 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาเป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้ การคิดหน่วยกิตให้ถือตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. 2562

โครงสร้างหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

1) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ประกอบด้วย กลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าและมีการพัฒนาตนเอง มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต การจัดวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สามารถทำได้ในลักษณะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้ว ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

2) **หมวดวิชาเฉพาะ** ประกอบด้วย กลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะวิชาชีพ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ประเมินผล แก้ปัญหา ควบคุมงาน สอนงาน และพัฒนางานโดยบูรณาการความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน ด้วยความรับผิดชอบต่อและความปลอดภัยเพื่อประยุกต์สู่อาชีพ รวมไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ดังนี้

- วิชาเฉพาะพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ประกอบด้วย กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตรวมของวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี นับรวมกับรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต้องไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาโครงการไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ ในกรณีที่จัดการศึกษาระบบทวิภาคีอาจยกเว้นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้

3) **หมวดวิชาเลือกเสรี** ประกอบด้วย รายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ตามความถนัดหรือความสนใจ จากหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ในสถาบันการอาชีวศึกษา เพื่อการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

การจัดอัตราส่วนของเวลาการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาเฉพาะ ประมาณ 40 ต่อ 60 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชานอกจากนี้ คณะกรรมการการอาชีวศึกษาอาจกำหนดหลักสูตรที่จัดขึ้นเพื่อความรู้ หรือทักษะในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ ซึ่งเป็นโครงการสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้ โดยในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ ได้จัดแบ่งกลุ่มสายวิชาชีพ สำหรับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเป็นประเภทวิชา ได้แก่

- ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
- ประเภทวิชาพาณิชยกรรม (ระดับ ปวช.) หรือประเภทวิชาบริหารธุรกิจ (ระดับ ปวส.)

(ระดับ ปวส.)

- ประเภทวิชาศิลปกรรม
- ประเภทวิชาคหกรรม
- ประเภทวิชาเกษตรกรรม
- ประเภทวิชาประมง
- ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
- ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ
- โครงการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรม

เป้าหมายในรูปแบบ KOSEN

- โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์

ในแต่ละประเภทวิชา จะแบ่งเป็นสาขาวิชาและสาขางาน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบเฉพาะทาง ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงตามความต้องการของงานอาชีพ มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของสาขาวิชาและสาขางานที่เรียน สามารถนำไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อได้

4.1.3 แนวทางและรูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

1) แนวทางการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมีเป้าหมายคือ 1) กำลังคนมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ 2) ผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะทาง ด้วยหลักสูตรฐานสมรรถนะในสาขาที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ โดยการจัดการศึกษาน้นด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัย มีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ หรือสะเต็มศึกษา (STEM) ใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผ่านการประเมินสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ มีภาคีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน สถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพที่จัดการอาชีวศึกษาร่วมกับสถานศึกษา เพื่อพัฒนากำลังคนตามความต้องการของตลาดแรงงาน โดย สอศ. ตั้งเป้าหมายให้สถาบันอาชีวศึกษาที่มีอยู่ 400 กว่าแห่งทั่วประเทศ ยกย่องคุณภาพการศึกษา พัฒนาเป็นศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellence Center) เพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันและตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย (อาชีวศึกษายกกำลังสอง) ด้วยการจับคู่สถานศึกษาภาครัฐกับสถานประกอบการชั้นนำที่มีขีดความสามารถ ในการร่วมวิเคราะห์สมรรถนะตามสาขาอาชีพ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการสมัยใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จนนนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาคู การพัฒนา นักเรียน นักศึกษา และพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา ตลอดจนแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งยกระดับให้เป็นศูนย์ Human Capital Excellence Center (HCEC) เพื่อเป็นต้นแบบและเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาคูและบุคลากรในสาขาวิชาเฉพาะทาง พัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษา กำลังแรงงาน และประชาชนทั่วไป ให้มีทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต ตามทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย จำนวน 7 กลุ่มอุตสาหกรรม คือ ปิโตรเคมี (Petrochemical) เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

(Digital Business Technology) หุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) เกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) อุตสาหกรรมการบิน (Aviation Industry) อุตสาหกรรมระบบราง (Railway Industry) และยานยนต์สมัยใหม่ (Next Generation Automotive) ธุรกิจโรงแรมและการบริการ (Hospitality Industry)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีนโยบายในการขยายสถานศึกษา และสาขาวิชาเพิ่มขึ้น โดยได้ปรับแนวทางการขับเคลื่อนศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellence Center) ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 โดยดำเนินการปรับแนวทางการดำเนินการพัฒนาคุณภาพอาชีวศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มทั่วไป (Standard) 2) กลุ่มเชี่ยวชาญเฉพาะ (Expert) และ 3) กลุ่มความเป็นเลิศ (Excellence Center) รวมทั้งได้จัดตั้งศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (Center of Vocational Manpower Networking Management (CVM)) ที่เชื่อมโยงการบริหารจัดการเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ระหว่างสถานศึกษากลุ่ม CVM กลุ่ม Excellence Center กลุ่ม Expert และกลุ่ม Standard ในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ ทาง สอศ. มีการดำเนินการประเมินสถานศึกษาในสังกัด สอศ. ทั้งภาครัฐ และเอกชน และประกาศสถาบันอาชีวศึกษาที่มีความเป็นเลิศ จำนวน 120 แห่ง ใน 42 สาขาวิชา/สาขางาน รวมทั้งมีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (NQF) รวมถึงมาตรฐานฝีมือแรงงาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และดำเนินการจัดตั้งศูนย์ CVM จำนวน 39 แห่ง เพื่อเป็นต้นแบบและเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาครูและบุคลากรในสาขาวิชาเฉพาะทาง พัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษา กำลังแรงงาน และประชาชนทั่วไป ให้มีทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต ตามทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566) ดังรูปที่ 4.1 โดยมีแนวทางในการปรับหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

2) การปรับหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้

- การปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ เชื่อมโยงสมรรถนะอาชีพในการทำงานสู่ระบบคุณวุฒิทางการศึกษา หรือมาตรฐานอาชีพตามที่หน่วยงานซึ่งมีหน้าที่ให้การรับรองมาตรฐานกำหนดไว้ และมีนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ หลักสูตรใหม่ ๆ จะพัฒนาผ่านศูนย์ CVM ที่มีคณะอนุกรรมการร่วมระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมในแต่ละสาขาเป็นผู้ดูแล
- การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรทางวิชาชีพ สถานประกอบการ สถาบันการอาชีวศึกษา อุดมศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีอย่างเข้มข้น จัดการพัฒนาทักษะทางวิชาการ ทักษะทางวิชาชีพ และการฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพของครูและผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ เช่น สาขาวิชาช่างอากาศยานในช่วงแรกที่เปิดหลักสูตร

ขาดครูที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านวิชาชีพ จึงมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชามาช่วยจัดการเรียนการสอน ทำให้เกิดการพัฒนาและบ่มเพาะครู เป็นต้น

- การพัฒนาครูให้มีสมรรถนะทางวิชาชีพที่ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่สถานประกอบการใช้ในปัจจุบัน ตลอดจนมีทักษะการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับโลกดิจิทัลและโลกอนาคต และได้รับการฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ และมีใบรับรองผลการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ตรงตามระดับที่สำเร็จการศึกษา

- สถานศึกษามีนวัตกรรมการบริหารจัดการสอดคล้องกับสภาพบริบท และตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคม และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ มีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัล ทรัพยากร สิ่งสนับสนุนการศึกษาที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนมีแนวทางการบำรุงรักษาให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง และมีสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการและวิชาชีพได้

- สถานศึกษาเป็นศูนย์พัฒนาอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพในสาขาอาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่มีความเป็นเลิศให้กับผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ประกอบอาชีพ หรือประชาชนทั่วไป เพื่อสร้างโอกาสการเข้าสู่โลกอาชีพ และการมีงานทำ ตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพอาชีพศึกษา



รูปที่ 4.1 ภาพแสดงความเชื่อมโยงของการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาอาชีวศึกษา ภายใต้โครงการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellence Center) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566

3) รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

สำหรับรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ตามนโยบายและแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพ สามารถผลิตผู้เรียนให้มีทักษะ สมรรถนะ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและการพัฒนาประเทศ ดังรูปที่ 4.2 รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะสูง ส่วนใหญ่เป็นโครงการที่มีส่วนร่วมจากภาคส่วนต่าง ๆ โดยผ่านกลไกเชิงงบประมาณ ทั้งในรูปแบบของงบประมาณประจำ (งบประมาณที่รัฐจัดสรรให้กับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาประจำปี) และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรเพิ่มเติมในบางโครงการ ประกอบด้วย



รูปที่ 4.2 รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะสูงสำหรับคนทุกช่วงวัย
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566

● **การศึกษาระบบทวิศึกษา** การจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิศึกษา) โดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิศึกษา) เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความรู้พื้นฐานด้านอาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนในระดับฝีมือของสถานประกอบการ และเป็นการสร้างเครือข่ายให้สถานศึกษา รวมถึงผลักดันการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความประสงค์จะเรียนควบคู่ โดยจากรายงานของสถานศึกษาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 244 แห่ง ได้มีการจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิศึกษา)

จำนวน 201 แห่ง และการฝึกอบรมวิชาชีพ (ห้องเรียนอาชีพ) จำนวน 148 แห่ง มีจำนวนผู้เรียนหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิศึกษา) จำนวนทั้งสิ้น 10,644 คน โดยประเภทวิชาที่มีผู้เรียนมากที่สุดคือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน 4,389 คน รองลงมา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม จำนวน 3,483 คน ไม่ระบุประเภทสาขาวิชา จำนวน 919 คน ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 675 คน ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จำนวน 462 คน ประเภทวิชาคหกรรม จำนวน 391 คน ประเภทวิชาเกษตรกรรม จำนวน 250 คน ประเภทวิชาศิลปกรรม จำนวน 64 คน และประเภทวิชาอุตสาหกรรมบันเทิง จำนวน 11 คน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2565)

● **การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี** เป็นการจัดการศึกษาตามรูปแบบที่มีการกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา ที่ต้องการให้สถาบันอาชีวศึกษาดำเนินการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคี เป็นการปรับหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากระบบ Dual System ของประเทศเยอรมนี แต่มีการปรับให้เข้ากับบริบทของประเทศไทย การจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคีเป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานรัฐ เพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน ประเภทวิชาที่เปิดสอนในระบบทวิภาคี ได้แก่ พาณิชยกรรม/ บริหารธุรกิจ ศิลปกรรม คหกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ประมง อุตสาหกรรมท่องเที่ยว อุตสาหกรรมสิ่งทอ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยในปี พ.ศ. 2565 มีสถาบันอาชีวศึกษาของรัฐที่มีการจัดการผลิตบัณฑิตในระบบทวิภาคี จำนวน 409 แห่ง จากทั้งหมด 431 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 94.86 โดยมีสถานประกอบการที่เข้าร่วม จำนวน 80,905 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566) โดยผู้เรียนและสถานประกอบการให้ความเห็นว่าการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคีมีประโยชน์สำหรับผู้เรียนและสถานประกอบการ (ตาราง 4.1)

ตารางที่ 4.1 ประโยชน์ของการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

ผู้เรียน	สถานประกอบการ
1) ได้ศึกษาในสาขาวิชาชีพที่ต้องการ ได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและทักษะพื้นฐานในสถานศึกษา และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ ทำให้มีความรู้และประสบการณ์ตรงจากการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ 2) ผู้เรียนมีรายได้ระหว่างเรียน ได้รับเบี้ยเลี้ยงเพื่อสะสมเป็นเงินทุน หากต้องการเป็นเจ้าของกิจการ 3) เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับคุณวุฒิการศึกษาในแต่ละระดับ และได้รับใบรับรองการผ่านงานจากสถานประกอบการ	1) เป็นการช่วยเหลือสังคมด้านการศึกษา 2) สามารถวางแผนกำลังคนอย่างเป็นระบบในระยะยาว 3) ได้รับประโยชน์ในการยกเว้นภาษีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 4) ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติ

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566

● **โครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่** เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสำหรับกำลังคน New Growth Engine ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ รวมทั้งรองรับทิศทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งสู่อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ หรือ New Growth Engine ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีความร่วมมือกับทุกภาคส่วน โดยเฉพาะภาคเอกชนที่มีความร่วมมือกันอย่างเข้มแข็งและมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นสำหรับขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา และยกระดับคุณภาพวิชาชีพให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผลเพื่อผลิตกำลังคนอาชีวะพันธุ์ใหม่ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วุฒิบัณฑิตการอบรมระยะสั้น และปริญญาตรี สร้างผู้สำเร็จการศึกษาที่มีความรู้และสมรรถนะเป็นช่างเทคนิค/นักเทคโนโลยีเชี่ยวชาญชั้นสูง มีแนวคิดในเชิงวิศวกรรมสามารถทำงานตามมาตรฐานสากล เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

การเรียนการสอน และการประเมินผลของอาชีวะพันธุ์ใหม่ใช้หลักสูตรมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากสถาบันในประเทศไทยและต่างประเทศ ใช้เทคนิคการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง Work Integrated Learning (WiL) แบบเข้มข้น ภายใต้เงื่อนไข 7 ประการที่ต้องดำเนินการให้ครบถ้วน ได้แก่ 1) สถานประกอบการและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ 2) ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจริง

ในสถานประกอบการไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของเวลาเรียน ภายใต้การสอนจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูฝึก
ในสถานประกอบการ 3) ครู อาจารย์ของสถานศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะการสอนงานแบบ WiL
เข้มข้น ในสาขางาน/สาขาวิชา และร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงร่วมสอนในสถานประกอบการ 4) ครูในสถานศึกษา
และครูฝึกในสถานประกอบการร่วมศึกษาวิเคราะห์ วิจัย เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน
อย่างต่อเนื่อง ตามบริบทความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการ 5) ผู้เชี่ยวชาญจาก
สถานประกอบการร่วมสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะทาง เพื่อถ่ายทอดทักษะประสบการณ์เชิงลึก
ในการปฏิบัติงาน 6) สถานประกอบการสนับสนุนเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยในการใช้ฝึกปฏิบัติ
ณ สถานประกอบการ และ 7) ครูฝึกสถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินผลผู้เรียน
และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 50 ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และสมรรถนะตามความต้องการของอุตสาหกรรม
รวมทั้งมีสมรรถนะทางเทคนิคและสมรรถนะที่เป็น Soft Skills เช่น การมีวินัย การทำงานเป็นทีม
การสื่อสาร เป็นต้น ทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถมีงานทำทุกคน เนื่องจากสถานประกอบการ
เป็นผู้ผลิตนักศึกษาให้มีสมรรถนะและคุณสมบัติตามที่สถานประกอบการต้องการ

ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2565 โครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ดำเนินการในสถานศึกษา
สังกัด สอศ. จำนวน 22 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2565) พัฒนากำลังคนอาชีวะ
พันธุ์ใหม่ที่เป็นช่างเทคนิค/ นักเทคโนโลยี ที่มีความชำนาญขั้นสูงในสาขาวิชาอุตสาหกรรม ทั้ง 4 สาขา
ได้แก่ สาขาวิชาระบบขนส่งทางราง สาขาวิชาช่างอากาศยาน สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ และหลักสูตรระยะสั้น สาขาวิชาเกษตรก้าวหน้า 1 สาขา โดยผลิต
กำลังคนทั้งหมด 2,871 คน มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนผู้เรียนในโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน (คน)
1. ระบบขนส่งทางราง	374
2. ช่างอากาศยาน	545
3. แมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์	500
4. การจัดการโลจิสติกส์	552
5. เกษตรก้าวหน้า	900
รวม	2,871

ที่มา: สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2565

จากการรวบรวมข้อมูล พบว่า โครงการที่มีผู้เรียนในแต่ละปี คิดเป็นร้อยละ 53 – 59 จากแผนที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังมีหลักสูตรระยะสั้นที่มีผู้ให้ความสนใจและเข้าเรียนในแต่ละปี คิดเป็นร้อยละ 100 ในส่วนผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ทั้งสาขาวิชาอุตสาหกรรม และสาขาวิชาเกษตรก้าวหน้าทุกปีสำเร็จการศึกษาร้อยละ 100 ของจำนวนนักศึกษาที่เรียน ทั้งนี้ การผลิตและพัฒนาช่างเทคนิค/ นักเทคโนโลยีที่มีความชำนาญขั้นสูงต้องมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเป้าหมาย New Growth Engine 6 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาช่างอากาศยาน สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ สาขาวิชาหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม สาขาวิชาระบบขนส่งทางราง สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ และสาขาวิชาเกษตรก้าวหน้า ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบต้องออกแบบพัฒนาหลักสูตรที่มีความรู้และสมรรถนะตามหลักสูตรที่เป็นสากล และผ่านการทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ/ มาตรฐานสากล แต่จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ในภาพรวมทุกสาขาวิชา ยังไม่ได้มีการทดสอบมาตรฐาน ทั้งตามหลักวิชาชีพและมาตรฐานสากล ยกเว้นสาขาวิชาช่างอากาศยาน

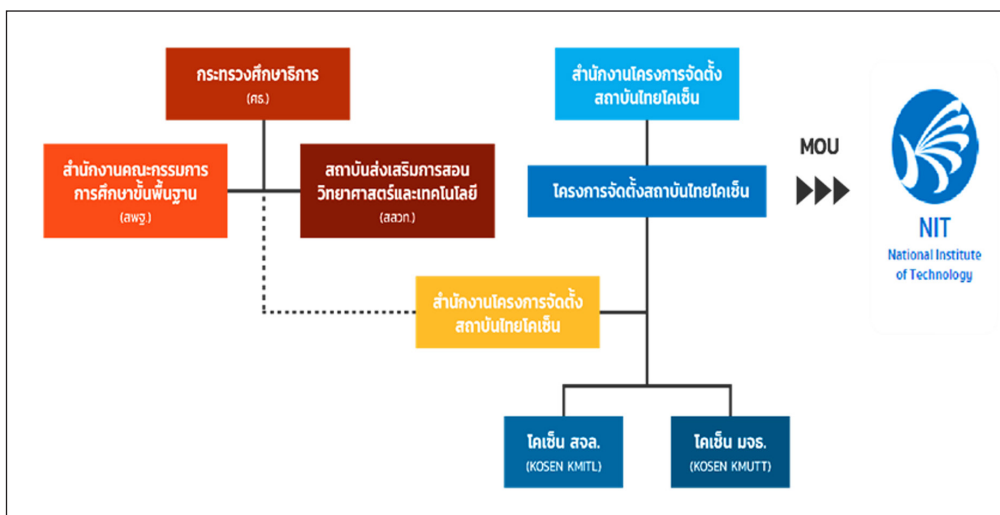
● **โครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สนับสนุนการลงทุนและเพิ่มขีดความสามารถภาคอุตสาหกรรมในประเทศและภูมิภาค หรือโครงการพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคเซ็น (KOSEN) ได้เปลี่ยนชื่อมาจาก “โครงการเพิ่มศักยภาพกำลังคนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสนับสนุนการลงทุนและเพิ่มขีดความสามารถภาคอุตสาหกรรมในประเทศและภูมิภาค” มีสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) รับผิดชอบโครงการ สำหรับโครงการโคเซ็นเป็นหลักสูตรที่ผลิตวิศวกรนักปฏิบัติ นักเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่มีทักษะความเชี่ยวชาญสูงในการสร้างและพัฒนานวัตกรรม สามารถเป็นผู้นำในการพัฒนาด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีของประเทศ สนับสนุนการต่อยอดกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมและการเพิ่มเติมนวัตกรรมแห่งอนาคต โดยในปี พ.ศ. 2557 คณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการฯ ที่ร่วมมือกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Institutes of Technology (NIT)) ประเทศญี่ปุ่น เปิดศูนย์ KOSEN Liaison Office เพื่อใช้ประสานงานและส่งเสริมการศึกษาแบบโคเซ็น อาทิ การพัฒนาครู และเทคนิคการสอน ทั้งนี้ ทาง สอศ. ได้เลือกวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ และวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ เป็นวิทยาลัยต้นแบบ**

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนใช้แบบโมโนซุกุริ (Monozukuri) ในช่วงปี 1 - 3 การจัดการเรียนการสอนเน้นพื้นฐานความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ ส่วนปีที่ 4 - 5 จะเน้นการฝึกปฏิบัติและการคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม มาบูรณาการกับกระบวนการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning และนักศึกษาต้องเข้าไปฝึกงานกับบริษัทญี่ปุ่นเท่านั้น ทางโครงการเริ่มรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในปีการศึกษา 2561 ผู้สมัครเรียนต้อง

สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีเกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป จึงมีสิทธิ์สอบคัดเลือก
ข้อเขียนที่ออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันโคเซ็น ประกอบด้วย วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์
(ฟิสิกส์) ภาษาอังกฤษและการสอบสัมภาษณ์ที่พิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน การวัดทักษะทางวิศวกรรม
และเทคโนโลยี และบุคลิกภาพ ดำเนินการโดยสถานศึกษา (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา, 2561)

โคเซ็นเริ่มดำเนินการโดยสถาบันอาชีวศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 – 2565 ในสาขา
วิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) มีผู้สมัครเข้าศึกษา
จำนวนน้อยกว่าแผนที่กำหนดไว้มาก ในขณะที่สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี
มีผู้สมัครเข้าศึกษาต่อเกินกว่าแผนการรับนักศึกษาที่กำหนดไว้ ปัจจุบันมีผู้สำเร็จการศึกษาจาก
โครงการอาชีวะพรีเมียม จำนวน 1 รุ่น จำนวน 32 คน ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์นักเรียนรุ่นแรก
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สาขางานหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม) วิทยาลัยอาชีวศึกษา
เทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) รายหนึ่ง กล่าวว่า “ส่วนตัวมีความสนใจในด้านอิเล็กทรอนิกส์อยู่แล้ว
ที่เลือกเรียนทางสายวิชาชีพเพราะเห็นว่าเราได้ฝึกปฏิบัติ เน้นเฉพาะทางในสิ่งที่สนใจและหลักสูตร
ที่สอนครั้งนี้ก็เข้มข้นมีมาตรฐานโคเซ็น ซึ่งผมกับเพื่อน ๆ ก็ต้องปรับตัวเรื่องการเรียนด้วย
เพราะต้องใช้ภาษาญี่ปุ่น แต่ทางวิทยาลัยก็มีการจัดสอนให้ อย่างไรก็ตาม ในอนาคตผมมีความตั้งใจว่า
เมื่อสำเร็จการศึกษาไปแล้วต้องการจะนำความรู้ไปประกอบอาชีพเพื่อพัฒนาบ้านเกิดตนเอง
และต้องการสร้างนวัตกรรมที่ช่วยดูแลสิ่งแวดล้อม” (มติชนออนไลน์, 2566)

ในปีเดียวกัน คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้มีการจัดตั้งสถาบันไทยโคเซ็น จำนวน
2 วิทยาเขต คือ สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KOSEN
KMITL) และสถาบันโคเซ็นแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KOSEN KMUTT)



รูปที่ 4.3 การบริหารจัดการโครงการในระยะเริ่มต้นของโครงการจัดตั้งสถาบันไทยโคเซ็น
ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาโคเซ็น JICA

สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KOSEN KMITL) และสถาบันโคเซ็นแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KOSEN KMUTT) ทั้ง 2 แห่ง ได้พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันโคเซ็น ประเทศญี่ปุ่น จำนวน 6 หลักสูตร (ตารางที่ 4.3) เพื่อมุ่งเป้าให้เป็นวิศวกรนักปฏิบัติที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการที่มีความชำนาญเฉพาะด้านการผลิต เป็นวิศวกรนักปฏิบัติ นักเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่มีทักษะความเชี่ยวชาญสูงในการสร้างและพัฒนานวัตกรรม สามารถเป็นผู้นำในการพัฒนาด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีของประเทศ สนับสนุนการต่อยอดกลุ่มอุตสาหกรรมเดิม และการเพิ่มเติมอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

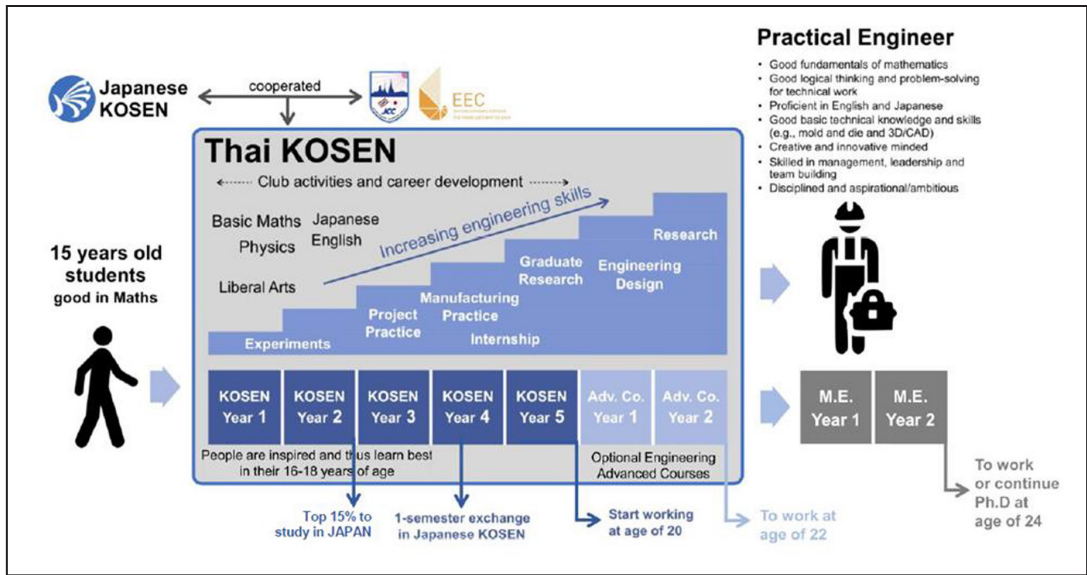
นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) หลายคน ได้สะท้อนว่า การเรียนในหลักสูตรนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมที่มีเนื้อหาเข้มข้น และพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษและญี่ปุ่น ดังเสียงสะท้อน “...การเข้ามาเรียนสถาบันโคเซ็นที่ สจล. ถือเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่สนใจเรียนเนื้อหาวิศวกรรมได้เข้าถึงเนื้อหาเร็วขึ้น แม้ว่าการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษและญี่ปุ่นที่เนื้อหาและภาษาค่อนข้างยากกว่า การเรียนแบบปกติแต่ก็ถือว่าเป็นการฝึกภาษาที่ดี...” อีกทั้งสถาบันยังมีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้เป็นทีมและเน้นการลงมือปฏิบัติทำให้เข้าใจได้ง่ายและสนุก ดังเสียงสะท้อน “...เนื้อหาในหลักสูตรจะมีอาจารย์ผู้สอนช่วยดูแลอย่างดี ให้คำแนะนำดี ๆ มีการจัดกิจกรรมที่เรียนรู้เป็นทีมเพื่อลงมือทำการทดลองทางด้านวิศวกรรมจริง ๆ ได้เรียนรู้วัฒนธรรมของประเทศญี่ปุ่นและมีกิจกรรมกีฬาอื่น ๆ ทำให้อาจารย์และเด็กสนิทกันมาก ๆ...” ในขณะที่เดียวกันก็ยังมีวิธีการเรียนการสอนที่ทำให้มีการคิดค้นนวัตกรรมและยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนยอดเยี่ยมได้ไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ ดังเสียงสะท้อน “...มีการส่งนักเรียนไปเข้าร่วมงานแข่งขันหุ่นยนต์ “World Robot Games Thailand 2019” ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 4 ทำให้ได้รับเชิญไปดูงานแข่งขันในกลุ่มโคเซ็นที่ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งถือว่าเป็นประสบการณ์ที่ดีมาก...” (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2565)

ตารางที่ 4.3 การกำหนดความเชี่ยวชาญและสาขาของสถาบันไทยโคเซ็นทั้งสองแห่ง

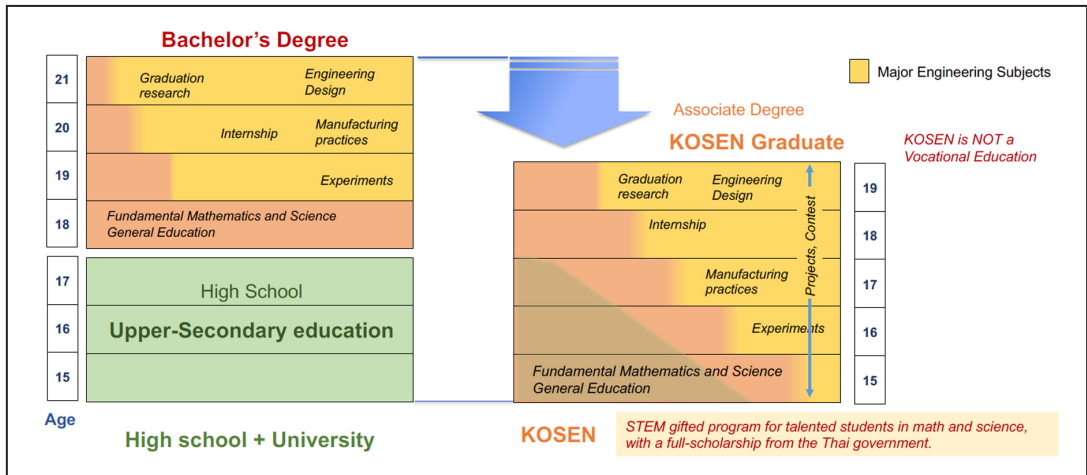
รายชื่อสถานศึกษา	ระดับวุฒิการศึกษา	สาขา/ หลักสูตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)	อนุปริญญา	1. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (เริ่มปี พ.ศ. 2562) 2. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เริ่มปี พ.ศ. 2564) 3. วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (เริ่มปี พ.ศ. 2566)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)	อนุปริญญา	1. วิศวกรรมอัตโนมัติ (เริ่มปี พ.ศ. 2563) 2. Bio Engineering (เริ่มปี พ.ศ. 2565) 3. หลักสูตร Agri Engineering (เริ่มปี พ.ศ. 2567)

ที่มา: คณะนักวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันโคเซ็นประเทศญี่ปุ่น จำนวน 6 หลักสูตร ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดหลักสูตร 5+2 ปี และจัดให้มีทุนการศึกษาวิจัยและพัฒนา ฝึกอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์แก่นักศึกษาในหลักสูตร โดยคัดเลือกนักเรียนอายุ 15 ปี ผู้มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์และมีความสนใจในอาชีพวิศวกรที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เข้าศึกษาต่อ ในส่วนของการจัดการเรียนการสอนช่วงแรกทางสถาบันเทคโนโลยีแห่งชาติ (NIT) ส่งคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการมาสอนเป็นต้นแบบ และพัฒนาบุคลากรอาจารย์คนไทยให้มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี ตามรูปแบบของสถาบันโคเซ็นประเทศญี่ปุ่น และทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีการเตรียมคณาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มาร่วมสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อให้หลักสูตรการเรียนการสอนเป็นไปตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ (สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2566) ส่วนสถาบันโคเซ็นแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KOSEN KMUTT) ได้พัฒนาหลักสูตรที่บูรณาการระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาญี่ปุ่น และสังคมศึกษา ภายใต้การสอนแบบ Story-based Learning ซึ่งเป็นการร้อยเรียงเรื่องราวเพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจ เชื่อมโยง และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับการพัฒนามาใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งในเชิงวิศวกรรมศาสตร์และในชีวิตประจำวัน (สถาบันโคเซ็นแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2566)

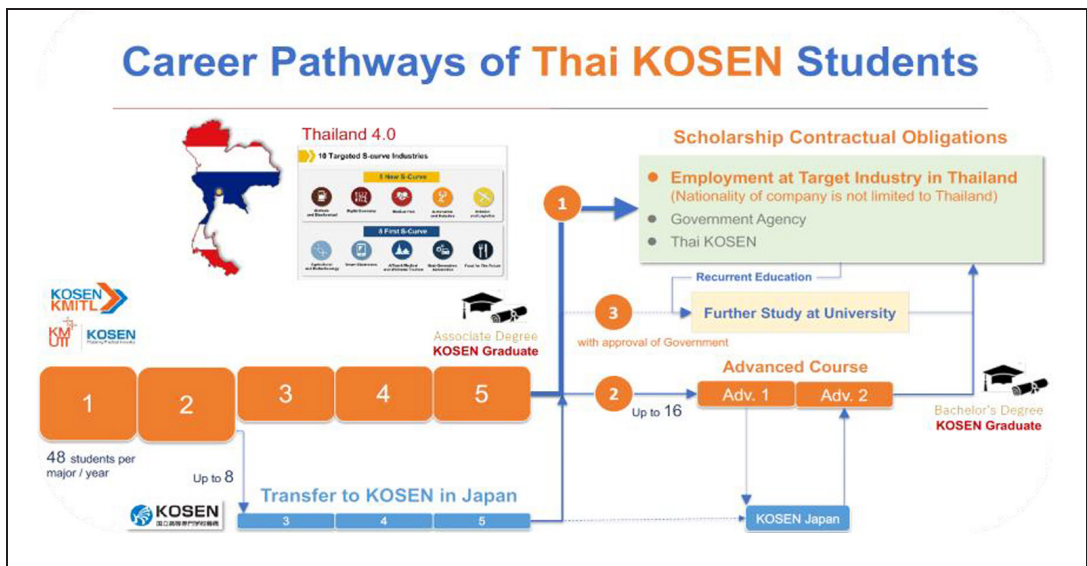


รูปที่ 4.4 กรอบแนวคิดการจัดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ 5+2 ปี ของสถาบันไทยโคเซ็น
ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาโคเซ็น JICA



รูปที่ 4.5 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ไทยโคเซ็น Associate degree
เมื่อเทียบกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ปริญญาตรีทั่วไป
ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาโคเซ็น JICA

ทั้งนี้ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันไทยโคเซ็นจำเป็นต้องขอใช้ทุนการศึกษา โดยสามารถเข้าทำงานเป็นวิศวกรนักปฏิบัติที่มีความสามารถในการวิจัย ออกแบบและพัฒนา เทคโนโลยี และนวัตกรรมในบริษัททั้งไทยและต่างประเทศ เพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศไทยและภูมิภาค หรือเข้าทำงานในหน่วยงานภาครัฐของไทย หรือเข้าทำงานในสถาบันไทยโคเซ็น และ/ หรือสามารถเข้าศึกษาต่อในระดับ Advance Course สถาบันโคเซ็นญี่ปุ่น นอกจากนี้ ยังสามารถเข้าศึกษาต่อเนื่องในระดับสูงขึ้นหากได้รับการอนุมัติ จากรัฐบาล ซึ่งกลไกทั้ง 3 รูปแบบนี้ยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการให้มีความชัดเจน



รูปที่ 4.6 เส้นทางอาชีพของบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ไทยโคเซ็น
ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาโคเซ็น สจล.

กลไกการขับเคลื่อนโครงการฯ ด้วยการให้ทุนการศึกษาเพื่อผลิตช่างเทคนิค เทคโนโลยีระดับปรีเมียม ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ อาทิ 1) ให้ทุนการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ที่มีผลการเรียนดีและบุคคลทั่วไป เพื่อให้กลับมาเป็นครู 2) ให้งบประมาณค่าใช้จ่ายรายหัวนักเรียน 110,000 บาท/คน/ปี 3) ให้ทุนฝึกอบรมครูในประเทศญี่ปุ่นให้กับสถานศึกษา และทุนฝึกอบรม การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาการเรียนการสอน E-Learning และจ้างผู้เชี่ยวชาญศูนย์ผลิต และพัฒนาสมรรถนะกำลังคนอาชีวศึกษา 4) ให้ทุนการผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา ทุนการศึกษา ในสถาบันไทยโคเซ็น ทั้งนี้ การให้ทุนการศึกษาบางส่วนมีเงื่อนไขเพื่อกลับมาทำงานหน่วยงานภาครัฐ หรือภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC))

โดยต้องมาปฏิบัติงานสอนแบบไม่เต็มเวลาที่สถาบันไทยโคเซ็นด้วย หรือเป็นครู/ บุคลากรในสถาบันไทยโคเซ็น (RYT9, 2561) สำหรับสถาบันไทยโคเซ็น สนับสนุนด้วยทุนการศึกษา วิจัยและพัฒนา ฝึกอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ แก่นักศึกษาในหลักสูตรโคเซ็น ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ 5+2 ปี โดยรับนักเรียนอายุ 15 ปี ผู้มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์และมีความสนใจในอาชีพวิศวกรที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 13 ปี (ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2574)

● **โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (Science-Based Technology School (SBTS))** เป็นโครงการที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกันจัดตั้งโครงการ โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตกำลังคนที่มีความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นเชิงเทคโนโลยี ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นหัวใจของการอาชีวศึกษาในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระยะยาวให้กับภาคการผลิต และบริการ และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาในอนาคต โดยคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2550 มีวิทยาลัยการอาชีวศึกษาของจังหวัดชลบุรี (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) เป็นวิทยาลัยนำร่องเปิดหลักสูตรประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง ดำเนินการเปิดรับนักเรียนรุ่นแรกในปีการศึกษา 2551 จำนวน 29 คน และในปีการศึกษา 2552 ได้เปิดรับนักเรียนเพิ่มอีก 1 ห้อง จำนวน 30 คน และขยายฐานการผลิตกำลังคนที่มีความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นเชิงเทคโนโลยีที่เปรียบเสมือนหัวใจของการอาชีวศึกษา ซึ่งนำไปประสพการณ์ที่ได้จากวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) มาปรับใช้ โดยดำเนินการในสถานศึกษาสังกัด สอศ. 5 แห่ง ใน 4 ภูมิภาค ได้แก่ 1) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ และประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นพี่เลี้ยง 2) ภาคใต้ ณ วิทยาลัยเทคนิคพังงา จังหวัดพังงา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยกรรมและบริการฐานวิทยาศาสตร์ มีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นพี่เลี้ยง 3) ภาคเหนือ ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน จังหวัดลำพูน ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรฐานวิทยาศาสตร์ มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นพี่เลี้ยง 4) ภาคกลาง ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ สาขางานการแปรรูปอาหาร มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเป็นพี่เลี้ยง

รูปแบบการจัดการศึกษา ช่วงแรกจัดตั้งเป็นห้องเรียนพิเศษ (School in School) ใช้สถานที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน อาทิ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สนามกีฬา พื้นที่สนทนาการ แต่จัดการศึกษาที่เป็นรูปแบบเฉพาะ การบริหารจัดการเป็นลักษณะของโรงเรียนประจำ เพื่อให้สามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้เต็มที่และเข้มข้น ใช้หลักสูตรผสมผสานระหว่างความรู้เชิงประยุกต์ทั้ง 8 กลุ่มสาระวิชา ทั้งวิชาสามัญ วิชาที่เป็นทักษะวิชาชีพ มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน และจัดให้มีคลินิกวิชาการในช่วงค่ำเพื่อให้คำปรึกษาการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ และการทำโครงการงานทักษะประสบการณ์ เน้นการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง และทักษะชีวิตเพื่อให้เติบโตไปเป็นพลเมืองที่ดี และสามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข มีเป้าหมายบ่มเพาะนักเรียนตั้งแต่ระดับ ปวช. จนถึงปริญญา โดยพัฒนาหลักสูตรเฉพาะขึ้นมารองรับทั้ง 3 ระดับ คือ ปวช. ปวส. และปริญญาตรีสายเทคโนโลยี (รวม 7 ปี) ภายใต้การสอนแบบ Project-Based Teaching and Learning อีกทั้งยังมีแผนจะพัฒนาหลักสูตรระดับ ปวส. และปริญญาตรีสายเทคโนโลยีมารับ เพื่อส่งเสริมนักเรียนกลุ่มนี้ต่อเนื่องจนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และสร้างโอกาสในการขยายผลโครงการไปสู่การจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาต่อไปในอนาคต

กลไกการขับเคลื่อน คือ งบประมาณและบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เฉพาะ รวมทั้งจัดให้มีคณะกรรมการบริหารโครงการเพื่อรับผิดชอบด้านการกำหนดนโยบายการขยายผลด้านวิชาการและการบริหารจัดการ โดยผลการดำเนินงานโครงการฯ ประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม คือ 1) มีแหล่งบ่มเพาะนักเรียนที่มีความสามารถด้านการประดิษฐ์คิดค้นเชิงเทคโนโลยี และมีศักยภาพจำนวน 750 คน 2) มีหลักสูตรต้นแบบอย่างน้อย 2 หลักสูตร เพื่อเป็นหลักสูตรต้นแบบให้สถานศึกษาอื่นในสังกัด สอศ. และจะทำให้มาตรฐานการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาได้รับการยอมรับรวมทั้งยกระดับให้เป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการ “สร้าง” และ “พัฒนา” เทคโนโลยี เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการสร้างนวัตกรรมให้กับประเทศ 3) สร้างทางเลือกใหม่ทางการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านการประดิษฐ์คิดค้นเชิงเทคโนโลยี สร้างโอกาสดึงดูดเด็กเก่งเข้าศึกษาต่อในสายอาชีวศึกษาเพิ่มมากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับสังคมว่า การอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถผลิตกำลังคนที่จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (อานนท์ วิชานนท์, 2564)

● **โครงการผลิตและพัฒนากำลังคนสนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC))** เป็นโครงการเพื่อรองรับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยได้รับความร่วมมือจากสถานศึกษาในเขตพื้นที่ 20 แห่ง ทั้งในหลักสูตรแบบปกติ และหลักสูตรการศึกษาแบบต่อเนื่อง ทั้งนี้ ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออก (2564) ได้ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการเตรียมกำลังคนเพื่อทำงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พบว่าสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้นำแนวคิด “สัดหีบโมเดล”

มาปรับใช้ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการลงทุนของอุตสาหกรรมเป้าหมายที่เชื่อมโยงกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี เมื่อรัฐบาลประกาศแนวคิด สหกิจศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) พร้อมกับแผนปฏิบัติการ (Roadmap) การสร้างคน กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงแรงงาน พร้อมให้การสนับสนุนซึ่งพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) มีลักษณะเฉพาะตัว ต้องมีการศึกษาในแนวทางที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น จึงได้มีการตั้งคณะทำงานประสานงานด้านการพัฒนาบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Human Resources Development Center of EEC (EEC HDC)) ซึ่งได้เกิดแนวคิดการพัฒนาบุคลากรตามแนวทางอีอีซีโมเดล ซึ่งเป็นการเตรียมการพัฒนากำลังคนที่เป็น Demand Driven เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยมีการกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาหลักสูตรทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 อีอีซีโมเดล Type A เป็นการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เพิ่มหลักสูตร โดยมีหลักคิด “การจัดการศึกษาแบบเรียนฟรี จบแล้วมีงานทำทันที รายได้สูง” ที่เน้นการดำเนินการร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา และสถานประกอบการ โดยสถานประกอบการสนับสนุนเทคโนโลยี ค่าใช้จ่าย และการฝึกงานของผู้เรียน ส่วนสถาบันการศึกษาจะต้องปรับหลักสูตรและระบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความรู้และทักษะจากการทำงานจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะ สมรรถนะ และประสบการณ์ตรงความต้องการของสถานประกอบการ การจัดการศึกษารูปแบบนี้จะต้องมีการประกันการมีงานทำและการมีรายได้ที่สูงกว่าผู้สำเร็จการศึกษาในระดับเดียวกันในระบบการศึกษาปกติ เพื่อสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนาบุคลากรในระยะยาว

รูปแบบที่ 2 อีอีซีโมเดล Type B เป็นการจัดการฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ซึ่งสอดคล้องกับยุคสมัยที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ต้องการยกระดับทักษะ ความรู้เร่งด่วนให้บุคลากรมีความเท่าทันการเปลี่ยนแปลง หรือต้องการปรับย้ายสายงานให้แก่อุตสาหกรรมเป้าหมาย สถาบันการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการในการออกแบบหลักสูตรเน้นการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม หรือขั้นปีสุดท้ายของการศึกษาในระบบ ให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่สามารถทำงานในอุตสาหกรรมเป้าหมายได้ทันที เพื่อเป็นการตอบโจทย์การขาดแคลนบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ได้ผลที่สุด โดยการจัดการฝึกอบรมระยะสั้นแบบ Upskilling/ Reskilling หรือ Newskill

อีอีซีโมเดลเป็นกลไกหลักในการพัฒนาประเทศไทยและเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก การผลิตกำลังคนให้ตรงกับความต้องการ (Demand Driven) เพื่อแก้ปัญหาความไม่สอดคล้องของตลาดแรงงาน ทั้งในด้านคุณภาพและด้านปริมาณ ให้สามารถรองรับการลงทุนของสถานประกอบการ โดยมีหลักการ ดังนี้

(1) ปรับระบบการศึกษาที่ผลิตบุคลากรไม่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ส่งผลให้เกิดปัญหาการว่างงานและทักษะไม่ตรงความต้องการ (Skill Mismatch)

(2) การพัฒนาหลักสูตรใหม่ ปรับรูปแบบและเนื้อหาหลักสูตรที่ล้าสมัย ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี อาศัยองค์ความรู้จากสถานประกอบการ ได้ร่วมฝึกงาน เปิดโอกาสและประสบการณ์ทำงานจริง (WIL)

(3) ยกระดับสายอาชีพ ปรับอาชีวศึกษาที่เป็นตัวเล็กรองจากสายสามัญ ให้มีรูปแบบการเรียนการสอนที่ทันสมัย พัฒนาครูผู้สอน โดยมีเอกชนร่วมลงทุนในเครื่องจักร และอุปกรณ์การสอน

(4) ปรับความคิดและแรงจูงใจ ปรับความคิดแรงงานและนายจ้างสู่การร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมจ่าย โดยอาศัยมาตรการแรงจูงใจ ช่วยเหลือค่าฝึกอบรมแก่เอกชนกึ่งหนึ่ง และสามารถนำค่าฝึกอบรมไปลดหย่อนภาษีได้ 2.5 เท่า

ทางสถาบันการศึกษาได้มีการเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรทางการศึกษา โดยส่งไปฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ พร้อมทั้งอบรมในสาขาที่รองรับ 10 อุตสาหกรรม จำนวน 1,459 คน ส่วนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามแนวทางอีอีซีโมเดล Type A และมีการเสริมทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ โดยเฉพาะทักษะชีวิต ทักษะการคิด ทักษะดิจิทัล และทักษะทางภาษาต่างประเทศให้กับนักศึกษา จำนวน 10,116 คน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2565)

4.2 การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาอยู่ภายใต้การกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยมีอำนาจหน้าที่ดังนี้ (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม, 2566)

(1) ส่งเสริม สนับสนุน และกำกับดูแลการอุดมศึกษาให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยมีความเป็นอิสระทางวิชาการและการบริหารจัดการ ให้มีการพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และให้ดำเนินการวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ

(2) ส่งเสริม สนับสนุน และกำกับดูแลการวิจัยและการสร้างสรรค์นวัตกรรมของสถาบัน อุดมศึกษา และหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมที่อยู่ในสังกัดกระทรวงหรือกำกับดูแล ของรัฐมนตรี รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมที่อยู่นอกกระทรวงเพื่อให้เกิดความร่วมมือ และดำเนินการไปในทิศทางที่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

(3) จัดให้มีระบบนิเวศและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือเพื่อผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทาง และความร่วมมือในด้านการวิจัยและการสร้างสรรค์นวัตกรรมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และบุคคลหรือหน่วยงานในต่างประเทศ

(4) ปฏิบัติการอื่นที่มีกฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่และอำนาจของกระทรวง การดำเนินการตาม (3) กระทรวงอาจมอบหมายให้หน่วยงานในสังกัดหรือในกำกับ เป็นผู้ดำเนินการ หรืออาจร่วมดำเนินการกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานเอกชน หรือต่างประเทศก็ได้

สถาบันอุดมศึกษามีทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยของรัฐ 8 แห่ง มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 27 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง มีวิทยาเขตกระจายอยู่ทั่วประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง และวิทยาลัยชุมชน สถาบันอุดมศึกษาทั้งรัฐและเอกชนมีฐานะเป็นนิติบุคคล ยกเว้นวิทยาลัยชุมชนที่มี 20 แห่ง กระจายอยู่ทั่วประเทศที่ขึ้นตรงต่อสถาบันวิทยาลัยชุมชน

4.2.1 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคน

แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 จัดวางแนวทางขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติยกระดับคุณภาพการศึกษาและสมรรถนะของกำลังคน (Quality & Manpower Competencies Enhancement) โดยกำหนดทิศทางการผลิต บัณฑิตและพัฒนาากำลังคนเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศตาม BCG Model (ด้านการเกษตร และอาหาร การแพทย์และสุขภาพ การท่องเที่ยว และพลังงาน รวมถึงวัสดุและเคมีชีวภาพ) อุตสาหกรรม เป้าหมายตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve & New S-Curve) รองรับการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และสถาบันอุดมศึกษาต้องผลิตบัณฑิต และพัฒนากำลังคนให้สอดคล้อง ตามนโยบายภาครัฐ (Policy Statement) เพื่อให้ประเทศมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีองค์ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Hard & Soft Skills and Transversal Skills) เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง ของโลกในมิติต่าง ๆ ตลอดจนการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของสภาพภูมิอากาศโลก และทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษต่าง ๆ โดยมีกลไกการติดตาม และตรวจสอบความต้องการกำลังคน สมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงาน การเปลี่ยนแปลงของอาชีพ ตลอดจนการประเมินศักยภาพของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ รวมถึงพัฒนานวัตกรรมการจัดการ การศึกษารูปแบบใหม่ ในลักษณะ Sandbox นำไปสู่การพัฒนาการจัดการศึกษา และพัฒนากำลังคน รูปแบบใหม่ที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ สถาบันอุดมศึกษาต้องผลิตและพัฒนากำลังคน

ตามกรอบนโยบายของรัฐ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพ มีความเป็นเลิศทางวิชาชีพ เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยี มีทักษะรองรับศตวรรษที่ 21 (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565) จึงมีการจัดทำมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่เอื้อต่อการทดลองใช้นวัตกรรมจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่เกิดรูปแบบการจัดการศึกษาที่ยืดหยุ่น สามารถจัดการศึกษาแก่ผู้เรียนในสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยได้ ด้วยการปรับปรุงกฎระเบียบ บางประการที่เป็นข้อจำกัดต่อการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถผลิตกำลังคน ทั้งปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอ สามารถตอบโจทย์การพัฒนาประเทศในมิติต่าง ๆ ได้อย่างทันทั่วทั้ง สอดรับกับบริบทโลกในปัจจุบันและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

1) มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต สถาบันอุดมศึกษาต้องบริหารจัดการหลักสูตร และออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล โดยต้องแสดงถึง พัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2) กรอบมาตรฐานการศึกษาชาติ กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะ ด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

- หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตร ปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำ วิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.2) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ

- หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

3) ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภาสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

4) จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

- หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

- หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

- หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 18 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

- หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

5) **โครงสร้างหลักสูตร** ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

- หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

- หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

- หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

- หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่กำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

4.2.2 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีนโยบายในการปฏิรูประบบอุดมศึกษา เพื่อให้การผลิตและพัฒนากำลังคนตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ในช่วงที่ผ่านมาได้มีการจัดทำโครงการเพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง โดยมีรูปแบบการจัดการหลักสูตรและปรับกระบวนการเรียนรู้ รวมถึงการปฏิรูประบบนิเวศอุดมศึกษาใหม่ ซึ่งคาดว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉมในสถาบันอุดมศึกษาของไทย ทำให้การผลิตบัณฑิตสามารถปิดช่องว่าง (Gap) ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพได้ (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565)

- โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มีระยะเวลาดำเนินการ 7 ปี (พ.ศ. 2563 - 2569) เป็นการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ทั้งในระดับปริญญาบัตร (Degree) หรือวุฒิปัตร (Non-degree) ใช้หลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับอุปสงค์ของตลาดแรงงาน ภาคการผลิต ภาคอุตสาหกรรม โดยบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนระดับอุดมศึกษาต้องมีทักษะด้าน Hard Skills ซึ่งเป็นทักษะหลักที่เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง และทักษะด้าน Soft Skills ซึ่งเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แนวทางการจัดการศึกษา ทั้งที่เป็นแบบหลักสูตรปกติ และ/ หรือเป็นแบบโมดูล (Modular System) สามารถบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยการสอดแทรกผสมผสานในรายวิชาหลักหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความความสัมพันธ์กับองค์ความรู้หลักหรือบูรณาการศาสตร์และสาขาวิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของผู้เรียน รวมทั้งตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ มีการเชื่อมต่อระหว่างอาชีวศึกษากับอุดมศึกษา สำหรับการศึกษาระดับปริญญา หรือการฝึกอบรมทักษะ และความชำนาญระดับวุฒิปัตร และประกาศนียบัตร รวมถึงมีการเชื่อมต่อภายในสถาบันอุดมศึกษา เช่น ระหว่างคณะและสาขาวิชา และระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบ Credit Transfer

ตรงตามสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) ใน 8 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ และอุตสาหกรรมดิจิทัล มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานระดับสากล และมีคุณภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

กระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการบูรณาการการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ อาทิ

1) บูรณาการศาสตร์หลากหลายสาขาวิชา (Multidisciplinary) 2) บูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) 3) บูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) สอดแทรก ผสมผสานที่สอดคล้องกลมกลืนและเป็นเนื้อเดียวกันอย่างเป็นระบบกับหมวดวิชาหลักและเฉพาะของวิชาชีพ 4) จัดการเรียนการสอนในลักษณะหน่วยแยกเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/ หรือผลการเรียน (Modular Based Learning Outcomes and/or Learning Results) 5) บูรณาการระหว่างศาสตร์ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา (อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา) และ/ หรือสถานประกอบการ และอุตสาหกรรม และ 6) จัดการเรียนการสอนที่สามารถสนองต่อความต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ (Personalized Learning) หรือสามารถจัดทำเป็นภาพรวมทั้งสถาบันในลักษณะ Whole Campus Development **มีความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรโดยใช้ WiL อย่างเข้มข้น** โดย 1) ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติจริง อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน 2) คณาจารย์ร่วมเป็นครูที่เลี้ยงในสถานประกอบการร่วมกับภาคเอกชน 3) ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานศึกษา 4) คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการหรือภาคเอกชน 5) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นแหล่งเรียนรู้ และ 6) คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมกันประเมินผลการเรียนการสอน ตามที่แสดงไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) หรือสมรรถนะ (Competencies) ของผู้เรียนหรือบัณฑิต โดยมีผลการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในเชิงปริมาณ สามารถเพิ่มเติมจำนวนกำลังคนรุ่นใหม่จากหลักสูตรปริญญาบัตรที่ผลิตได้จำนวน 11,205 คน จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายใน 9 กลุ่มอุตสาหกรรม (ดังตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรม	จำนวน (คน)
1. อุตสาหกรรมดิจิทัล	3,937
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	660
3. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	1,799
4. อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	1,181
5. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	858
6. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	20
7. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	492
8. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	1,282
9. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	976
รวม	11,205

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564

กลไกเชิงงบประมาณในการขับเคลื่อนโครงการ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2561 - 2565) สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ 51 แห่ง ได้รับการจัดสรรงบประมาณทั้งสิ้น (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 - 2565) จำนวน 3,169.60 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.47 ของแผนงบประมาณทั้งหมด (3,843.52 ล้านบาท) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงบดำเนินการที่เกิดขึ้นที่สถาบันอุดมศึกษาในการผลิตและพัฒนาากำลังคน และมีค่าใช้จ่ายในด้านการบริหารโครงการอีกเล็กน้อย โดยเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตกำลังคน ทั้งในระดับปริญญาบัตร และประกาศนียบัตร จำแนกเป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญา (Degree) เท่ากับ 11,205 คน มีค่าใช้จ่ายดำเนินการ จำนวน 1,915.86 ล้านบาท เมื่อคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัว จะเท่ากับ 170,980 บาท โดยอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวในหลักสูตรปริญญาบัตรตั้งไว้ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับสาขาของกลุ่มอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่มีอัตราเท่ากับ 120,000 บาท ในหลักสูตรปริญญาที่เป็นหลักสูตรใหม่ และในหลักสูตรปรับปรุงอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวอยู่ในช่วง 50,000 - 120,000 บาทต่อคน สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) มีผู้เรียน 25,765 คน มีค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม 1,253.74 ล้านบาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 40,660 บาท ซึ่งอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวในหลักสูตรประกาศนียบัตรในช่วง 5 ปี มีการปรับลดลงจาก 60,000 บาท เป็น 45,000 บาท และ 30,000 บาท ตามลำดับ

ปัญหา/ อุปสรรคในการดำเนินการโครงการ

- การขาดที่ปรึกษา หรือพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่ช่วยให้การจัดการศึกษาแบบ Outcome-based Education

- การขาดหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่บริหารจัดการ และแก้ปัญหาในเชิงระบบ
- ความไม่เข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในระหว่างดำเนินการ

ปัจจัยความสำเร็จ

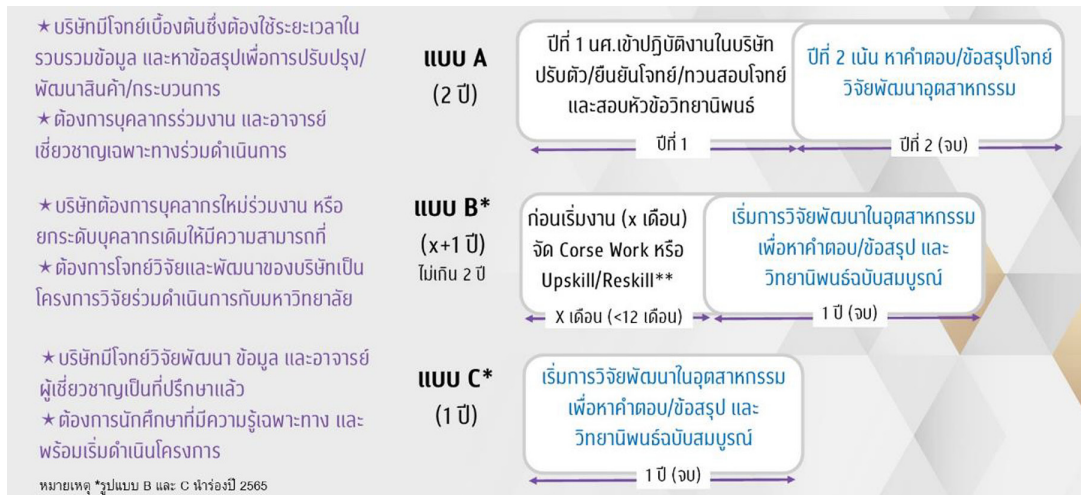
- มหาวิทยาลัยมีฐานเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการที่เข้มแข็ง อยู่แล้ว ทำให้สามารถจัดการหลักสูตรแบบมีส่วนร่วมกับสถานประกอบการ และสามารถผลิตกำลังคน ให้สถานประกอบการได้ตรงตามความต้องการ

- ผู้บริหารมหาวิทยาลัยมีนโยบายชัดเจนในการสนับสนุนการจัดการศึกษา ในรูปแบบใหม่ ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ และปรับปรุงหลักสูตรที่มุ่งเน้นทักษะ สมรรถนะสูง

- มีมหาวิทยาลัยที่เล็งเห็นในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ เพื่อให้เข้าร่วม โครงการฯ มากขึ้น

● **โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (Higher Education for Industry Consortium (Hi-FI Consortium))** เป็นโครงการที่ดำเนินการโดยสำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ร่วมกับสำนักงาน สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) โปรแกรมสนับสนุน การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 12 แห่ง เพื่อสร้างแพลตฟอร์มการพัฒนาบุคลากร ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม สร้างเทคโนโลยี และนวัตกรรมตามทิศทางและจุดเน้น ของประเทศ โดยกลไกการร่วมหุ้นส่วน (Consortium) ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ผ่านการผลิตมหาบัณฑิตและการสร้างนวัตกรรมในอุตสาหกรรม พัฒนาระบบนิเวศในสถาบันอุดมศึกษา ให้สามารถเชื่อมต่อการทำงานร่วมกับสถานประกอบการในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพของประเทศ และผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้และทักษะรายสาขาอุตสาหกรรมที่มีสมรรถนะสูง เพื่อแก้ปัญหา ขาดแคลนบุคลากรของภาคอุตสาหกรรมในระดับที่พร้อมปฏิบัติงาน (สำนักงานสภานโยบาย การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2566)

รูปแบบการเรียนการสอน เป็นรูปแบบ Co-creation ในการศึกษาในระดับปริญญาโท เป็นความร่วมมือของสถานประกอบการ (Demand) และสถาบันอุดมศึกษา (Supply) ตั้งแต่เริ่มต้น โดยเริ่มจากความต้องการของสถานประกอบการ (Demand Driven) ซึ่งเป็นได้ทั้งปัญหาหรือ สิ่งที่ต้องการพัฒนา นำมากำหนดโจทย์วิจัยและกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานร่วมกันกับอาจารย์ ของสถาบันอุดมศึกษา ปัจจุบันการพัฒนาแบ่งเป็น 3 รูปแบบ (รูปแบบ A B และ C) ระยะเวลา ดำเนินการ 1 - 2 ปี (ดังรูปที่ 4.7)



รูปที่ 4.7 รูปแบบการดำเนินการโครงการ Hi-Fi Consortium

ที่มา: สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2566

- **รูปแบบ A** ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี เป็นรูปแบบดั้งเดิม (Original) เหมาะกับสถานประกอบการที่มีโจทย์เบื้องต้น ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปในการปรับปรุงหรือพัฒนาสินค้า บริการ หรือกระบวนการผลิต
- **รูปแบบ B** ระยะเวลาดำเนินการอย่างน้อย 1 ปี แต่ไม่เกิน 2 ปี มีการบริหารจัดการเพื่อเตรียมความพร้อมให้บุคลากรก่อนเข้าร่วมโครงการ อาทิ การปูพื้นฐาน การฝึกอบรมเสริมทักษะ (Upskilling/ Reskilling) ก่อนเข้าปฏิบัติงาน และเริ่มทำโครงการวิจัยในภาคอุตสาหกรรมระยะเวลา 1 ปี
- **รูปแบบ C** ระยะเวลา 1 ปี เหมาะกับบริษัทที่มีโจทย์และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาแล้ว และรับนักศึกษาที่มีความรู้เฉพาะทางเข้าร่วมโครงการวิจัย โจทย์วิจัยจะค่อนข้างชัดเจน และต้องการผลผลิตในระยะเวลาอันรวดเร็ว

รูปแบบความร่วมมือ สถาบันอุดมศึกษาเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาทั้งด้านบุคลากรและร่วมสร้างงานวิจัยที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์โดยสถาบันอุดมศึกษาปรับเปลี่ยนกระบวนการภายในเพื่อตอบสนองการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม โดยเปลี่ยนสถานการณ์จากการแข่งขันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาเป็นการสร้างความร่วมมือในรูปแบบเครือข่ายที่พร้อมดำเนินงานด้านการบริการวิชาการ และการจัดการการศึกษาที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการ โดยใช้หลัก 4 ข้อ คือ 1) Demand Driven ใช้โจทย์ทางธุรกิจเพื่อการวิจัยพัฒนาสินค้าและบริการให้เป็นเป้าหมายร่วมในการดำเนินงานของอุตสาหกรรมและสถาบันอุดมศึกษา 2) Tailor Made ผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท) ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมผ่านการจัด

การศึกษาแบบเฉพาะสำหรับบริษัทนั้น (สั่งตัด) 3) Build Ecosystem สร้างการทำงานแบบเครือข่าย
หลายคณะ หลายสถาบันอุดมศึกษา เพื่อแบ่งปันทรัพยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
ภายใต้ความร่วมมือแบบ Consortium รองรับโจทย์ที่หลากหลายซับซ้อนของอุตสาหกรรมที่ต้องใช้
สหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary) และ 4) Transformation แต่ละสถาบันอุดมศึกษา
จะปรับเปลี่ยนตนเอง เพื่อให้ตอบสนองกับหลักการทั้ง 3 ข้อ คือ 1) Demand Driven 2) Tailor Made
3) Build Ecosystem เพื่อความสามารถในการตอบสนองให้กับภาคอุตสาหกรรมในระยะยาวได้

นอกจากนี้มีการเน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะและการมีส่วนร่วม
ของผู้เรียนและใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผล และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน
มีการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ร่วมจัดการเรียนการสอนแบบ WiL กับหน่วยงานภาค
ภาคเอกชน (ภาคอุตสาหกรรม) ที่ตรงกับสาขาวิชา สมรรถนะ และทักษะตามหลักสูตร โดยมีจำนวน
และศักยภาพของหน่วยงานภาคเอกชนเพียงพอในการร่วมจัดการเรียนการสอน และมีการเตรียมการ
และพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอนในจำนวนที่เพียงพอ
เหมาะสมกับหลักสูตร คณาจารย์ทุกคนมีความรู้ความสามารถ เพียงพอ เหมาะสมสำหรับหลักสูตร
และจำนวนผู้เรียน ผ่านการเตรียมการฝึกอบรม และการประเมินทั้งองค์ความรู้ สมรรถนะและค่านิยม
อย่างชัดเจน (Pre-Service) และมีความต่อเนื่องทุกปี (In-Service) อีกทั้งยังมีการพัฒนาคุณภาพ
อาจารย์ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ

ผลการดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึงปัจจุบัน

(1) สถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชนมีระบบพัฒนากำลังคนร่วมกัน เพื่อพัฒนา
บัณฑิตคุณภาพ/ ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ที่มีทักษะตรงหรือใกล้เคียงกับที่ตลาดแรงงานต้องการ
มีนักศึกษาปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 130 คน มีผู้สำเร็จการศึกษาแล้วอย่างน้อย 25 คน
มีหลักสูตรที่เข้าร่วมดำเนินการ 23 หลักสูตร จาก 12 สถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการ
อีก 85 แห่ง นอกจากนี้สถาบันอุดมศึกษาสามารถผลิตบัณฑิตได้ตรงความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
และสามารถนำโจทย์ของภาคอุตสาหกรรมมาสู่งานวิจัยพัฒนาในสถาบันอุดมศึกษาได้ ในปี พ.ศ. 2563
มีบริษัทแสดงความจำนงรับเป็นพนักงานบริษัท จำนวน 11 คน (ร้อยละ 55 จากนักศึกษาใหม่ 20 คน)

(2) ภาคเอกชนได้รับการยกระดับเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านการวิจัย นวัตกรรม
สินค้าและกระบวนการ จากการดำเนินงานโครงการวิจัยร่วมกันสามารถปรับปรุง/ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
ปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มีงานวิจัยด้านการตลาด
เทคโนโลยี และแนวโน้มด้านการตลาดในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ ดิจิทัลและข้อมูล
อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรอุตสาหกรรม วัสดุอุตสาหกรรม ความงาม เครื่องประดับและอัญมณี
การเกษตรและสิ่งแวดล้อม ยางพาราและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง การแพทย์และสุขภาพ และสัตว์เศรษฐกิจ

โดยในปี พ.ศ. 2563 มีการดำเนินงานจำนวน 25 โครงการ พบว่า เกิดผลประโยชน์ต่อธุรกิจในช่วงดำเนินโครงการ 14 โครงการ (ร้อยละ 56) และมีโครงการที่ต่อยอดทางธุรกิจหลังเสร็จสิ้นการดำเนินโครงการอีก 7 โครงการ (ร้อยละ 28)

ปัญหา/ อุปสรรค

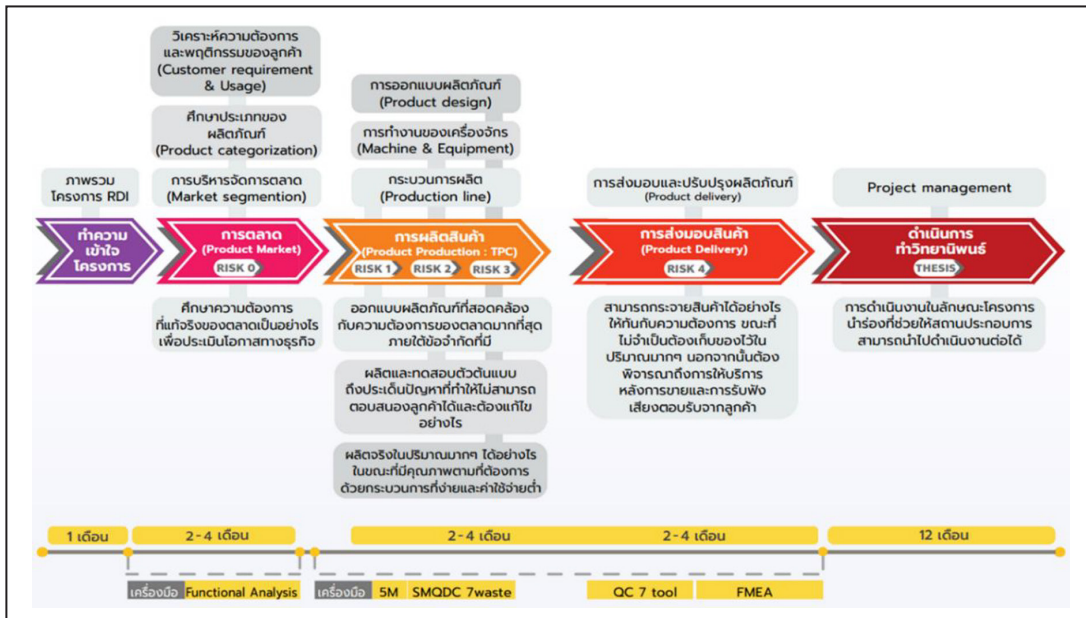
- หลักสตูรยังขาดความยืดหยุ่นเหมาะสมที่จะดำเนินการเรียนการสอนแบบวิจัยร่วมด้วย
- ความกังวลเรื่องความลับทางธุรกิจของสถานประกอบการในการให้โจทย์เพื่อเป็นหัวข้อวิจัย
- การรับรู้และรับทราบข้อมูลโครงการยังอยู่ในวงจำกัด

ปัจจัยความสำเร็จ

- การได้รับงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการนำร่อง การขยายเครือข่าย (หลักสตูร) กิจกรรมในเครือข่าย และการสนับสนุนงบประมาณในลักษณะการร่วมลงทุนของภาครัฐร่วมกับภาคเอกชน
- การมีมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงและการทำงานในรูปแบบเครือข่าย ทำให้มีสถาบันอุดมศึกษาต้นแบบทั้งในด้านการพัฒนาหลักสตูรที่เหมาะสมกับการจัดการศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรม การบริหารจัดการหลักสตูรและโครงการ การบริหารจัดการด้านงบประมาณ และแนวทางการแก้ไขปัญหาและการดูแลนักศึกษา รวมทั้งการทำงานเป็นเครือข่ายยังทำให้เกิดการส่งต่อโจทย์วิจัยภายในเครือข่ายและความร่วมมือระหว่างหลักสตูร หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่แตกต่างกัน
- กลไกสำคัญที่ควบคุมคุณภาพของโครงการ คือ มีการประชุมประจำเดือนเพื่อให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้า ปัญหา และแผนงานต่อไปให้ทุกฝ่ายรับทราบ และมีการประเมินโครงการตามมาตรฐานของ ITAP โดยผู้เชี่ยวชาญภายนอกทุก 6 เดือน เมื่อจบโครงการนักศึกษาจะผ่านการประเมินด้านวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานของสถานศึกษา และด้านการทำงานที่เป็นผลผลิต (Output) ของโครงการจากสถานประกอบการและผู้เชี่ยวชาญภายนอก
- การมีหน่วยประสานงานกลาง (Intermediary) ที่มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับภาคเอกชนมาอย่างยาวนาน ทำหน้าที่ประสานงานและอำนวยความสะดวกในแต่ละโครงการย่อย ตั้งแต่การวิเคราะห์โจทย์ความต้องการ การจับคู่ (Matching) โจทย์ความต้องการ และผู้เชี่ยวชาญ (อาจารย์ที่ปรึกษา) การดูแลและการกำกับติดตามโครงการย่อย

● **โครงการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมด้วยการวิจัยและพัฒนาเชิงอุตสาหกรรม (Research Development and Industrialization (RDI) Capability)** เป็นโครงการที่ดำเนินการโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา 7 แห่ง ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อสร้างขีดความสามารถในการทำนวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันของประเทศโดยการพัฒนากำลังคนระดับสูง (Total Innovation Management Enterprise (TIME))

รูปแบบการเรียนการสอน นักศึกษาจะเข้าศึกษาในสถานประกอบการ เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยในช่วงแรกนักศึกษาจะได้รับความรู้ในภาพรวมของการดำเนินโครงการ เพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ที่ต้องดำเนินการในสถานประกอบการ จากนั้นจะได้เรียนรู้กรอบแนวคิดการดำเนินงานที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งเรื่องการตลาด การผลิตสินค้า การส่งมอบสินค้า ที่มีผลต่อการควบคุมต้นทุนให้ต่ำลง แต่ผลผลิตที่ได้รับดีขึ้น รวมถึงมีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์จุดบกพร่องสำหรับพัฒนากระบวนการทำงานและผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้างานในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปตามเกณฑ์ระดับบัณฑิตศึกษา (ดังรูปที่ 4.8)



รูปที่ 4.8 รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักศึกษาด้วยการวิเคราะห์ในการพัฒนาสถานประกอบการ
ที่มา: สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2566

รูปแบบความร่วมมือ คือ มีบริษัทที่ปรึกษานวัตกรรมทำหน้าที่เป็นตัวกลางประสานความร่วมมือในโครงการและพัฒนานักศึกษาในด้าน RDI เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้าน RDI ในการวินิจฉัยสถานประกอบการและดำเนินการนำร่องแนวคิดที่สามารถสร้างคุณค่าให้เกิดกับสถานประกอบการ อีกทั้งยังทำหน้าที่ประสานงาน เชื่อมระบบการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ (สอวช./ สวทช.) สถานศึกษา และสถานประกอบการ โดย สอวช./ สวทช. ร่วมกับบริษัทที่ปรึกษานวัตกรรม เข้าไปเจรจากับทางสถาบันอุดมศึกษาทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ เพื่อชักชวนให้สนับสนุนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ โดยทางสถาบันอุดมศึกษาต้องอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเอง ภายใต้แนวคิดการบูรณาการเรียนรู้ออกไปกับการทำงาน ณ สถานประกอบการได้ เป็นการหาโจทย์จริงที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ และนำโจทย์เหล่านั้นมาเป็นงานวิทยานิพนธ์อันนำไปสู่การพัฒนาสถานประกอบการไปด้วย เมื่อวิทยานิพนธ์นั้น ๆ แล้วเสร็จ โดยมีการสนับสนุนงบประมาณในส่วนของการศึกษาให้กับนักศึกษา เพื่อเป็นแรงจูงใจในการดึงดูดนักศึกษาให้เข้าร่วมโครงการ และงบประมาณในการบริหารจัดการส่วนหนึ่ง เช่น ค่าเดินทางไปสถานประกอบการ ค่าสนับสนุนที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

ผลดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – 2564

- (1) ผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 83 คน จาก 10 สถานประกอบการ และนักศึกษาที่อยู่ระหว่างการศึกษา (พ.ศ. 2565 ถึงปัจจุบัน) จำนวน 42 คน จาก 4 สถานประกอบการ
- (2) เกิดการจ้างงานใหม่จากการฝึกงานในสถานประกอบการ เมื่อสำเร็จการศึกษาสามารถทำงานได้ทันที และสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทักษะสูงที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการได้อย่างทันที่
- (3) เกิดการพัฒนาด้านงานวิจัยโดยใช้หัวข้องานวิจัยจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานประกอบการ ส่งผลให้เกิดการยกระดับงานด้าน R&D ขององค์กร และช่วยพัฒนาทักษะให้แก่พนักงาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษาให้คำปรึกษา

ปัจจัยความสำเร็จ

- **การมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ** ด้วยการสนับสนุนงบประมาณและการเข้าร่วมรับฟัง หรือ อภิปรายประเด็นที่สถานประกอบการได้รับการวินิจฉัยโดยสม่ำเสมอให้นักศึกษาเข้าไปเก็บข้อมูลเชิงลึกของสถานประกอบการ รวมถึงการสนับสนุนเครื่องมือ สารเคมี วัสดุหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิจัย
- **ระบบที่ปรึกษานวัตกรรม** การประสานงานเพื่อให้เกิดการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกันของสถานประกอบการ สถานศึกษา หรือสถาบันอุดมศึกษา และนักศึกษา การสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญระบบอุตสาหกรรมที่เข้าใจบริบทของสถานประกอบการ ผู้เชี่ยวชาญระบบอุตสาหกรรมที่ปรึกษานวัตกรรมต้องจับคู่กับสถานประกอบการ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญควรมีความเข้าใจเป็นอย่างดี

ในระบบงานอุตสาหกรรมนั้น ๆ ภายใต้แนวคิดการจัดการอุตสาหกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้านได้อย่างทันทั่วทั้งที่ การเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้และการพัฒนานวัตกรรมในการกระตุ้นและพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้วินิจัยสถานประกอบการที่ตรงประเด็น สนับสนุนการพัฒนาผู้เรียนด้านเทคนิคและวิธีการ การทำความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนรู้ผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ การอภิปรายผลการวิเคราะห์ร่วมกับนักศึกษา รวมทั้งการให้คำปรึกษาในเรื่องส่วนบุคคล เช่น ปัญหาการเงิน ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน การอำนวยความสะดวกเรื่องที่พัก เป็นต้น

- **เป้าหมายหรือหัวข้องานวิจัย** กระบวนการที่ทำให้เกิดการผสมผสานอย่างลงตัว ของงานวิจัยที่ต้องมีคุณค่าเชิงวิชาการ งานพัฒนาทางอุตสาหกรรมที่ต้องรวดเร็ว ประหยัด และใช้งานได้จริง เป็นอีกประเด็นที่เป็นจุดสำคัญ ซึ่งทั้ง 2 ฝ่ายจำเป็นต้องเข้าใจซึ่งกันและกัน เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **ความยืดหยุ่นของระบบบริหารสถาบันอุดมศึกษา** ระบบการบริหารวิชาการ ที่ให้ความสำคัญกับผลกระทบ ซึ่งผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือในขั้นตอนนี้อาจไม่มีคุณค่าทางวิชาการเพียงพอ แต่งานวิจัยที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม และระบบบริหารจัดการโครงการที่ตอบสนองการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินโครงการ RDI นี้ มีงบประมาณอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนของทุนการศึกษา และส่วนของการบริหารจัดการโครงการ ในอัตราส่วนประมาณ 80:20 ซึ่งทางสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะใช้ช่องทางการบริหารโครงการแบบทุนการศึกษา และไม่ได้นำงบประมาณส่วนบริหารจัดการมาใช้ เพื่อลดปัญหาเรื่องการเบิกจ่าย ที่อาจขัดต่อระเบียบ

● **โครงการ Higher Education Sandbox** เป็นโครงการนำร่องของกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่จะพัฒนาหลักสูตรการศึกษารูปแบบใหม่ เพื่อนำไปสู่การให้ปริญญา ทั้งระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา รวมถึงการจัดการศึกษาที่ไม่มุ่งปริญญา แต่จะมีการเทียบโอนเพื่อนำไปสู่การให้ปริญญา ภายใต้พระราชบัญญัติ การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 มาตรา 69 ซึ่งถือเป็นแนวทางสำคัญที่เปิดโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษา ก้าวข้ามข้อจำกัดในการจัดการศึกษาทั้งเรื่องหน่วยกิต คุณสมบัติผู้สอน ผู้เข้าเรียน คุณภาพ และการปรับปรุง หลักสูตร อาทิ ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเสมอไป แต่มาจากหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนก็ได้ หรือการเรียนการสอนในรายวิชาบังคับบางวิชาไม่จำเป็นต้องเข้าเรียนในสถานศึกษา แต่สามารถไปเรียนจากการทำงานในสถานประกอบการแทน มุ่งเน้นประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้การผลิตกำลังคนตอบโจทย์นโยบาย หรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ให้มีความแตกต่างจาก การจัดการศึกษาแบบปกติ และต้องให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถนะและทักษะที่เกิดขึ้น แก่ผู้เรียน รูปแบบการเรียนการสอนจะมีความหลากหลายขึ้น กับบริบทของหลักสูตร (สำนักงาน สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2566)

- ปัจจุบันมี 6 หลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติให้เริ่มดำเนินการ โดยมีแผนการผลิต ดังนี้
- หลักสูตรการผลิตและพัฒนากำลังคน สาขาฉุกเฉินการแพทย์ จำนวน 15,000 คน ภายใน 10 ปี
 - หลักสูตรการผลิตบุคลากร High-tech Entrepreneur จำนวน 400 คน ภายใน 7 ปี
 - หลักสูตรการผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์และดิจิทัล จำนวน 1,880 คน ภายใน 8 ปี
 - หลักสูตรการผลิตกำลังคนทักษะสูงที่มีความรู้เชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์และแนวคิดเชิงนวัตกรรม จำนวน 175 คน ภายใน 9 ปี
 - หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 1,200 คน และจะขยายขนาดการผลิตมากกว่า 37,000 คน
 - หลักสูตรการจัดการบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการบินนานาชาติ จำนวน 300 คน ในเวลา 5 ปี

4.3 จำนวนนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

4.3.1 จำนวนนักเรียนและนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

ในช่วงปีการศึกษา 2562 - 2565 การจัดการอาชีวศึกษาของไทยมีจำนวนนักเรียนและนักศึกษาทั้งหมดเฉลี่ยปีละประมาณ 1 ล้านคน หากจำแนกเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 653,000 คน นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีจำนวนเฉลี่ยปีละ 355,000 คน และจำนวนนักศึกษาปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) เฉลี่ยปีละ 10,000 คน (ตารางที่ 4.5)

หากจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา พบว่า จำนวนนักเรียนและนักศึกษาปีการศึกษา 2565 มีนักเรียนและนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรมสูงเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 513,467 คน (คิดเป็นร้อยละ 51.18) รองลงมาเป็นนักเรียน นักศึกษาในกลุ่มวิชาพาณิชยกรรม/ บริหารธุรกิจ จำนวน 360,615 คน (คิดเป็นร้อยละ 35.94) อันดับที่สามเป็นนักเรียนและนักศึกษากลุ่มวิชาด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จำนวน 33,499 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.34) และอันดับสุดท้ายเป็นนักเรียนและนักศึกษากลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอุตสาหกรรม จำนวน 31 คน (คิดเป็นร้อยละ 0.002)

ตารางที่ 4.5 จำนวนนักเรียนและนักศึกษาอาชีวศึกษาจำแนกตามประเภทสถาบันการศึกษา
ระดับการศึกษา และปีการศึกษา 2562 - 2565

ปี การศึกษา	ปวช.			ปวส.			ป.ตรี			รวม ทั้งสิ้น
	รัฐ	เอกชน	รวม	รัฐ	เอกชน	รวม	รัฐ	เอกชน	รวม	
2562	437,810	206,743	644,553	244,786	113,770	358,556	9,471		9,471	1,012,580
2563	442,248	214,733	656,981	243,815	118,346	362,161	9,819	-	9,819	1,028,961
2564	442,523	219,866	662,389	240,564	116,193	356,757	10,538	-	10,538	1,029,684
2565	426,611	222,203	648,814	232,097	112,080	344,177	10,256	-	10,256	1,003,247
ค่าเฉลี่ย	437,298	215,886	653,184	240,316	115,097	355,413	10,021	-	10,021	1,018,618

ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566

สอศ. (2565) มีแผนการขยายการรับผู้เรียนระบบทวิภาคีในช่วงปี พ.ศ. 2566 - 2568 ในแต่ละระดับการศึกษา จากร้อยละ 20 (จำนวนรวม 132,444 คน) ในปี พ.ศ. 2565 ที่มีผู้เรียนระดับปริญญาตรี 10,256 คน ระดับ ปวส. 85,132 คน และระดับ ปวช. 37,056 คน เป็นร้อยละ 50 (จำนวนรวม 361,572 คน) เป็นผู้เรียนระดับปริญญาตรี 27,999 คน ระดับ ปวส. 232,410 คน และระดับ ปวช. 101,163 คน ในปี พ.ศ. 2568 (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 จำนวนผู้เรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีภายใน 3 ปี (พ.ศ. 2566 - 2568) จำแนกตาม
ระดับการศึกษา

ปี พ.ศ.	ปริญญาตรี (คน)	ปวส. (คน)	ปวช. (คน)	รวม
2568	27,999	232,410	101,163	361,572 คน (ร้อยละ 50)
2567	18,666	154,940	67,442	241,048 คน (ร้อยละ 40)
2566	13,333	110,672	48,173	172,177 คน (ร้อยละ 30)

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566

4.3.2 จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในระดับอุดมศึกษา

จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในปีการศึกษา 2561 - 2564 ทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน ในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และนอกสังกัด คือ กระทรวงอื่น ๆ เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย กระทรวงกลาโหม เป็นต้น มีนักศึกษาระดับปริญญาตรีเฉลี่ย จำนวน 1,573,654 คน โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 1,296,851 คน คิดเป็นร้อยละ 82.41 ส่วนที่เหลือเป็นของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน และนอกสังกัด อว. จำนวน 252,860 คน (ร้อยละ 16.07) และ 23,944 คน (ร้อยละ 1.52) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.7)

หากพิจารณาจำนวนนักศึกษาในระดับปริญญาตรีจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา 10 กลุ่ม (ISCED GROUP) พบว่า มีจำนวนนักศึกษาเฉลี่ยในช่วงปีการศึกษา 2561 - 2564 สูงสุดในกลุ่มสาขาวิชา Business Administration and Law จำนวนเฉลี่ย 474,524 คน รองลงมาเป็นกลุ่มสาขาวิชา Engineering, Manufacturing and Construction จำนวนเฉลี่ย 207,733 คน อันดับที่สามเป็นกลุ่มสาขาวิชา Arts and Humanities จำนวนเฉลี่ย 204,819 คน และลำดับต่อไปคือกลุ่มสาขาวิชา Health and Welfare จำนวนเฉลี่ย 128,406 คน ใกล้เคียงกับกลุ่มวิชา Education ซึ่งมีจำนวนเฉลี่ย 158,612 คน ส่วนกลุ่มวิชา Agriculture, Forestry, Fisheries and Veterinary มีจำนวนเฉลี่ย 41,101 คน ซึ่งน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.7 จำนวนนักศึกษาปริญญาตรีในระดับอุดมศึกษาจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา ISCED และจำแนกตามสังกัด ปีการศึกษา 2561 - 2564

กลุ่มสาขาวิชา (ISCED)	ประเภทสถาบัน	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ค่าเฉลี่ยต่อปี
Education	รัฐ	145,832	133,229	138,223	161,836	144,780
	เอกชน	5,101	5,173	5,651	11,866	6,948
	นอกสังกัดฯ	8,682	8,273	8,159	2,422	6,884
Arts and Humanities	รัฐ	162,677	158,038	156,714	172,024	162,363
	เอกชน	37,099	39,010	36,247	43,922	39,070
	นอกสังกัดฯ	3,062	3,260	3,385	3,839	3,387
Social Sciences, Journalism and Information	รัฐ	146,456	138,116	140,447	153,525	144,636
	เอกชน	9,089	9,154	9,298	7,464	8,751
	นอกสังกัดฯ	537	-	462	226	408
Business Administration and Law	รัฐ	372,519	369,436	320,855	357,227	355,009
	เอกชน	120,006	122,428	111,603	121,424	118,865
	นอกสังกัดฯ	1,216	-	1,107	274	866
Natural Sciences, Mathematics and Statistics	รัฐ	69,821	61,367	64,242	62,958	64,597
	เอกชน	469	275	327	369	360
	นอกสังกัดฯ	-	-	-	-	-
Information and Communication Technologies (ICTs)	รัฐ	68,695	49,121	56,342	53,681	56,960
	เอกชน	15,781	11,612	14,760	10,208	13,090
	นอกสังกัดฯ	-	-	-	-	-
Engineering, Manufacturing and Construction	รัฐ	178,175	177,769	186,535	189,569	183,012
	เอกชน	23,146	23,889	21,923	21,303	22,565
	นอกสังกัดฯ	1,843	2,472	2,244	2,062	2,155
Agriculture, Forestry, Fisheries and Veterinary	รัฐ	42,250	39,676	39,607	38,497	40,008
	เอกชน	1,127	1,089	1,072	1,056	1,086
	นอกสังกัดฯ	-	-	30	-	30
Health and Welfare	รัฐ	106,152	83,275	103,061	105,508	99,499
	เอกชน	23,537	18,031	19,804	18,439	19,953
	นอกสังกัดฯ	6,743	6,822	7,587	14,665	8,954
Services	รัฐ	47,440	54,543	42,631	39,333	45,987
	เอกชน	27,850	17,714	23,443	19,680	22,172
	นอกสังกัดฯ	1,285	2,651	1,118	1,349	1,601
สถาบันอุดมศึกษารัฐทุกกลุ่มสาขา		1,340,017	1,264,570	1,248,657	1,334,158	1,296,851
สถาบันอุดมศึกษาเอกชนทุกกลุ่มสาขา		263,205	248,375	244,128	255,731	252,860
สถาบันอุดมศึกษานอกสังกัดฯ ทุกกลุ่มสาขา		23,368	23,478	24,092	24,837	23,944
รวม		1,626,590	1,536,423	1,516,877	1,614,726	1,573,654

ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2566

ช่วงปีการศึกษา 2561 - 2564 การอุดมศึกษาของไทยมีจำนวนนักศึกษาทั้งหมดเฉลี่ยปีละประมาณ 1.7 ล้านคน หากจำแนกเป็นนักศึกษาระดับอนุปริญญา มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 11,000 คน นักศึกษาระดับปริญญาตรี (ป.ตรี) มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 1,573,000 คน นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (ป.บัณฑิต) มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 9,000 คน นักศึกษาระดับปริญญาโท (ป.โท) มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 108,000 คน นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ป.บัณฑิตชั้นสูง) มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 1,900 คน นักศึกษาระดับปริญญาเอก (ป.เอก) มีจำนวนเฉลี่ยปีละประมาณ 28,000 คน (ดังตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 จำนวนนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำแนกตามประเภทสถาบันการศึกษา และระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2561 - 2564

ปีการศึกษา	ประเภทสถาบัน	อนุปริญญา	ป.ตรี	ป.บัณฑิต	ป. โท	ป.บัณฑิตชั้นสูง	ป. เอก	รวมทั้งหมด
2561	รัฐ	11,485	1,340,017	6,698	89,861	1,792	22,962	1,472,815
	เอกชน	-	263,205	3,009	18,778	-	2,596	287,588
	นอกสังกัดฯ	513	23,368	-	343	-	-	24,224
	รวม	11,998	1,626,590	9,707	108,982	1,792	25,558	1,784,627
2562	รัฐ	10,451	1,264,570	4,824	76,823	1,544	21,367	1,379,579
	เอกชน	-	248,375	3,836	18,055	-	2,471	272,737
	นอกสังกัดฯ	4,038	23,478	301	19,154	1,494	5,743	54,208
	รวม	14,489	1,536,423	8,961	114,032	3,038	29,581	1,706,524
2563	รัฐ	10,355	1,248,657	5,319	82,823	1,228	23,444	1,371,826
	เอกชน	-	244,128	3,641	19,552	-	3,507	270,828
	นอกสังกัดฯ	342	24,092	154	512	-	44	25,144
	รวม	10,697	1,516,877	9,114	102,887	1,228	26,995	1,667,798
2564	รัฐ	8,261	1,334,158	6,395	90,010	1,910	26,286	1,467,020
	เอกชน	-	255,731	1,960	18,526	-	3,988	280,205
	นอกสังกัดฯ	165	24,837	182	607	-	43	25,834
	รวม	8,426	1,614,726	8,537	109,143	1,910	30,317	1,773,059
ค่าเฉลี่ยรายปี		11,403	1,573,654	9,080	108,761	1,992	28,113	1,733,002

ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2566

4.3.3 จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 - 2564 ทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน ในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และนอกสังกัด เมื่อวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในภาพรวม ปีการศึกษา 2561 - 2563 อยู่ที่ประมาณ 300,000 คนต่อปี และในปีการศึกษา 2564 อยู่ที่ประมาณ 290,000 คนต่อปี (ตารางที่ 4.9) หากพิจารณาจะพบว่า จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เนื่องจากหลายปัจจัย ทั้งในส่วนของโครงสร้างประชากรที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และสถานการณ์โควิด-19 ทำให้มีนักศึกษาจำนวนมากตัดสินใจพักการเรียนไว้ก่อน

ตารางที่ 4.9 จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2561 - 2564

ปีการศึกษา	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
2561	325,824	28,080	4,298	358,202
2562	315,484	24,158	4,065	343,707
2563	288,710	27,901	3,967	320,578
2564	269,070	22,005	3,508	294,583

ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2566

4.4 ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) (2565) ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลตำแหน่งงานและสมรรถนะงานที่สำคัญ และเป็นที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2567) โดยมุ่งเน้นที่ตำแหน่งงานระดับสูงที่ต้องการผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยการสำรวจครอบคลุมสถานประกอบการที่อยู่ใน 12 อุตสาหกรรม ผลการสำรวจ พบว่า แนวโน้มความต้องการกำลังคนใน 12 กลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 177,606 ตำแหน่ง ประกอบด้วย (สอวช., 2565)

4.4.1 อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Industrial Robotics) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 10,020 ตำแหน่ง อาทิ Data Scientist มีความต้องการ 2,697 ตำแหน่ง Robotic Controls Engineer มีความต้องการ 1,869 ตำแหน่ง และ Mechanical Engineer มีความต้องการ 1,862 ตำแหน่ง

4.4.2 อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hubs) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 17,732 ตำแหน่ง อาทิ Clinical Investigator มีความต้องการ 1,505 ตำแหน่ง Bioprocess Engineer/ Technician มีความต้องการ 1,354 ตำแหน่ง และ Biomedical Engineer มีความต้องการ 273 ตำแหน่ง

4.4.3 อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation & Logistics) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 29,289 ตำแหน่ง อาทิ Ground Services Officer มีความต้องการ 7,914 ตำแหน่ง Warehouse Office/ Inventory Controller มีความต้องการ 3,920 ตำแหน่ง และ Project Engineer มีความต้องการ 2,356 ตำแหน่ง

4.4.4 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Bioenergy & Biochemicals) คาดการณ์ว่า มีความต้องการกำลังคนรวม 9,836 ตำแหน่ง อาทิ Biologist มีความต้องการ 2,860 ตำแหน่ง Mechanical Engineer มีความต้องการ 1,550 ตำแหน่ง และ Agricultural Specialist, Mechanic Technician มีความต้องการ 1,230 ตำแหน่ง

4.4.5 อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 30,742 ตำแหน่ง อาทิ Data Scientist มีความต้องการ 5,767 ตำแหน่ง Full-Stack Developer มีความต้องการ 5,287 ตำแหน่ง และ Mobile Developer มีความต้องการ 2,405 ตำแหน่ง

4.4.6 อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Advanced Agriculture and Biotechnology) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 14,907 ตำแหน่ง อาทิ Marketing Specialist มีความต้องการ 3,221 ตำแหน่ง Aerospace Engineer มีความต้องการ 2,686 ตำแหน่ง และ Laboratory Technician มีความต้องการ 1,863 ตำแหน่ง

4.4.7 อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food For The Future) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 12,458 ตำแหน่ง อาทิ Food Scientist มีความต้องการ 2,054 ตำแหน่ง Regulatory Scientist มีความต้องการ 1,361 ตำแหน่ง และ Packaging Technologist มีความต้องการ 466 ตำแหน่ง

4.4.8 อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Future Mobility) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 12,231 ตำแหน่ง อาทิ Product Specialist มีความต้องการ 4,080 ตำแหน่ง Commercial Designer มีความต้องการ 2,049 ตำแหน่ง และ Automation Engineer มีความต้องการ 1,880 ตำแหน่ง

4.4.9 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Intelligent Electronics) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 6,434 ตำแหน่ง อาทิ Electrical Engineer มีความต้องการ 1,588 ตำแหน่ง Mechanical Engineer มีความต้องการ 1,316 ตำแหน่ง และ Industrial Engineer มีความต้องการ 816 ตำแหน่ง

4.4.10 อุตสาหกรรมท่องเที่ยวในกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (High Wealth & Medical Tourism) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 15,432 ตำแหน่ง อาชีพ Digital Marketing Specialist มีความต้องการ 4,313 ตำแหน่ง Customer Service Specialist มีความต้องการ 3,614 ตำแหน่ง และ Digital Platform Developer มีความต้องการ 3,176 ตำแหน่ง

4.5 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของบริบทตลาดแรงงานต่อทักษะที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานของประเทศไทย

ตัวชี้วัดสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการจัดการศึกษาของประเทศไทยจากอดีตและส่งผลต่อไปในอนาคต จากรายงานการสำรวจสภาวะการว่างงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร ไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2565 พบว่า ผู้ว่างงานที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 180,000 คน นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 93,000 คน และนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษา จำนวน 72,000 คน รวมมีผู้สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาถึงระดับปริญญาตรีที่ว่างงานทั้งหมดจำนวน 345,000 คน ซึ่งมีจำนวนค่อนข้างสูง แสดงถึงการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ประเด็นปัญหานี้สะท้อนถึงช่องว่างระหว่างผลการศึกษา และสมรรถนะที่เกิดกับผู้สำเร็จการศึกษาในปัจจุบัน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565) จากการวิเคราะห์การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศ หากพิจารณาข้อมูลปี พ.ศ. 2562 จากรายงาน The Global Competitiveness Report 2019 พบว่า ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับที่ 40 จาก 141 ประเทศ โดยดัชนีชี้วัดในเสาที่ 6: ทักษะ (Skills) ซึ่งประกอบด้วยทักษะแรงงานในอนาคต (Skills of Future Workforce) ได้แก่ การสอนโดยยึดหลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking in Teaching) ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 89 (สูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2561) ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 97 ใกล้เคียงกับค่าเป้าหมายในแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 ที่ตั้งเป้าหมายให้ประเทศไทยอยู่ในอันดับไม่ต่ำกว่าที่ 87 ของโลก ในปี พ.ศ. 2564 และทักษะแรงงานปัจจุบัน (Skills of Current Workforce) ได้แก่ ทักษะที่จำเป็นของผู้สำเร็จการศึกษา (Skill set of Graduates) ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 79 (ลดลงจากปี พ.ศ. 2561 ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 66) ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้อันดับไม่ต่ำกว่าที่ 70 ในปี พ.ศ. 2564 ค่อนข้างมาก และความง่ายในการค้นพบแรงงานที่มีทักษะ (Ease of Finding Skilled Employees) ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 86 ของโลก และอันดับ 6 ของภูมิภาคอาเซียน มีค่าใกล้เคียงกับเป้าหมายปี พ.ศ. 2564 ในอันดับไม่ต่ำกว่าที่ 85 ของโลก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศสถิติอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2563 ที่ตอบโจทย์เป้าหมายยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคน (Capacity Building) พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษามีงานทำภายในระยะ 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษาร้อยละ 67.75 ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมายปี พ.ศ. 2564 ที่ตั้งเป้าไว้ที่

ร้อยละ 75 อยู่มาก สัดส่วนนักศึกษารวมสายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีต่อสายอื่น เท่ากับ 66:34 ซึ่งใกล้เคียงกับเป้าหมายปี พ.ศ. 2564 ที่ตั้งเป้าไว้ที่ 67:33 สะท้อนว่าภาคอุดมศึกษาผลิตและพัฒนา กำลังคนสอดคล้องกับเป้าหมายและตอบโจทย์ประเทศ ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ และในส่วนของ การจัดอันดับจากรายงาน IMD World Competitiveness Yearbook 2020 ประเทศไทย ได้รับการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ อยู่ในอันดับที่ 29 จาก 63 ประเทศทั่วโลก (ลดลงจากอันดับที่ 25 ในปี พ.ศ. 2562) ในขณะที่ รายงาน Global Innovation Index 2020 โดย World Intellectual Property Organization (WIPO) ได้จัดอันดับความสามารถ ทางด้านนวัตกรรมของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 44 จาก 131 ประเทศทั่วโลก (ซึ่งลดลงจาก อันดับที่ 43 ในปี พ.ศ. 2562) จากสถานการณ์ด้านแรงงานของไทย หากยังไม่มีการพัฒนาทักษะ ของแรงงานไทยจะมีความเสี่ยงที่แรงงานไทยจะตกงาน หรืออาจต้องย้ายไปทำงานอื่น หรือทำงานเดิม แต่โอกาสในการเจริญก้าวหน้าลดลง ดังนั้น การยกระดับทักษะของแรงงานให้สอดคล้องกับ ทิศทางการพัฒนาประเทศเป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วน จากรายงานพบว่า ประเทศไทยเตรียมความพร้อม กับการก้าวไปสู่ยุค 4.0 อย่างจริงจัง ให้ความสำคัญกับเรื่องการพัฒนาทักษะของแรงงาน (สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565)

4.6 สรุปการจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาเพื่อตอบสนอง ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย

แนวทางการจัดการศึกษาและจัดการหลักสูตรทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาเพื่อผลิต และพัฒนากำลังคนในช่วงประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา มีแผนและนโยบายในการจัดการศึกษา ปรับหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งก่อให้เกิดรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนอง ความต้องการของประเทศในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีทั้งการปรับหลักสูตรของสถาบัน การศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และเปิดหลักสูตรใหม่ซึ่งมีรูปแบบในการดำเนินการหลักสูตรร่วมกับ ผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน โดยเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โดยมีจุดประสงค์หลัก คือ การยกระดับ คุณภาพการศึกษาให้ดีขึ้น สำหรับสถาบันอาชีวศึกษานั้น สอศ. ตั้งเป้าหมายให้มีการยกระดับคุณภาพ การศึกษาในการผลิตกำลังคนให้มีศักยภาพในการแข่งขันและตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรม ของประเทศ สำหรับอุดมศึกษาก็เช่นกัน มีแผนด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 และมีแนวทางขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ ยกระดับคุณภาพการศึกษา และสมรรถนะของกำลังคน ด้วยการกำหนดทิศทางการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคน เพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศทั้งในบิซิเนสโมเดล อุตสาหกรรมเป้าหมายตามกรอบนโยบาย และยุทธศาสตร์ อววน. และอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve & New S-Curve) เพื่อให้สถาบัน อุดมศึกษาต้องผลิตบัณฑิต และพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องตามนโยบายภาครัฐ และทำให้ประเทศ

มีทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Hard & Soft Skills and Transversal Skills) เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ

รูปแบบการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษามุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมกับผู้ใช้งานติดมากขึ้น โดยเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อตอบโจทย์ความต้องการกำลังคนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมจริง ใช้โจทย์สถานการณ์จริงของสถานประกอบการ ซึ่งต้องมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อร่วมกันจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work Integrated Learning (WiL)) หรือระบบทวิภาคี และรูปแบบอื่น ๆ การจัดการศึกษาในลักษณะนี้จำเป็นต้องสร้างความร่วมมือภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ดังเช่น ระบบทวิภาคี WiL หรือในโครงการต่าง ๆ ที่ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เช่น โครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และโครงการเครือข่ายอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม เป็นต้น โดยความร่วมมือนั้น ๆ มีทั้งร่วมกันออกแบบหลักสูตรเพื่อร่วมกันกำหนดเนื้อหาสาระ ทักษะและสมรรถนะที่ต้องการ กำหนดโจทย์ในการศึกษาวิจัยที่เป็นการแก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรม หรือผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง อย่างไรก็ตาม การดำเนินการจัดการศึกษาต่าง ๆ เหล่านี้ การสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากแต่ละสถาบันและบริษัทนั้น ๆ เอง แต่ในอนาคตควรต้องมีการสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมที่เป็นรูปธรรมชัดเจน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป นอกจากนี้การดำเนินโครงการต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จะต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนจากภาครัฐ การมีหน่วยประสานงานกลาง (Intermediary) ที่ทำหน้าที่ประสานงานและอำนวยความสะดวกเพื่อให้การทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมราบรื่น สะดวกและรวดเร็ว

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษายังคงมีปัญหาและอุปสรรค เช่น หลักสูตรขาดความยืดหยุ่น การปรับปรุงหลักสูตรทำได้ช้าทำให้การพัฒนาไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และอาจารย์ผู้สอนขาดแคลนทั้งจำนวนและคุณภาพ โดยเฉพาะการขาดประสบการณ์การทำงานกับสถานประกอบการ และการขาดความเข้าใจในการจัดทำหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education) ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นข้อจำกัดในการขยายผลการจัดการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

บทที่ 5

กรณีศึกษาประสบการณ์ต่างประเทศ

บทนี้เป็นการนำเสนอนโยบายและหลักการการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา โดยศึกษาสถานการณ์ ความท้าทาย ปัญหาและอุปสรรคของ ความไม่สอดคล้องของอุปทาน (Supply) และความต้องการกำลังคน (Demand) ทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ รูปแบบแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ รวมทั้งปัจจัยความสำเร็จและกลไกการขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเยอรมนี และประเทศออสเตรเลีย

5.1 ประเทศเกาหลีใต้

5.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของประเทศเกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้ (South Korea) ตั้งอยู่ทางใต้ของคาบสมุทรเกาหลี ทิศเหนือ ติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลี (Democratic People's Republic of Korea) หรือประเทศเกาหลีเหนือ (North Korea) ทิศตะวันออกติดกับทะเลตะวันออก หรือทะเลญี่ปุ่น ทิศตะวันตกติดกับทะเลเหลือง และทิศใต้ติดกับช่องแคบเกาหลี (Korea Strait) มีพื้นที่ 99,392 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 45 ของพื้นที่คาบสมุทรเกาหลี เมืองหลวง คือ กรุงโซล (Seoul) ประเทศเกาหลีใต้ปกครองในระบอบประชาธิปไตย รายได้หลักของประเทศมาจาก สินค้าประเภทอุตสาหกรรมหนักและเทคโนโลยีระดับสูงที่กลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ (Chaebol) ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ เช่น เรือเดินสมุทร รถยนต์ เครื่องจักร สินค้าประเภทยานยนต์และเครื่องมือสื่อสาร ซึ่งเป็นไปตามการดำเนินยุทธศาสตร์ของเกาหลีใต้ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมหนัก และอุตสาหกรรมเคมีในช่วงทศวรรษ 1960 - 1970 (พ.ศ. 2503 - 2513) มีการส่งเสริมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และ Creative Economy ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นรากฐานที่ช่วยสนับสนุนนโยบาย การเผยแพร่กระแสความนิยมวัฒนธรรมเกาหลี (Korean Wave) ทั้งในด้านภาพยนตร์ ละครโทรทัศน์ และดนตรีของเกาหลีใต้ให้แพร่กระจายและได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในเอเชีย นอกจากนี้ ยังมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Growth) ด้วย (กระทรวง การต่างประเทศ, 2565: ออนไลน์)



รูปที่ 5.1 จังหวัดของประเทศเกาหลีใต้
ที่มา: ฝ่ายแรงงานประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี, 2560

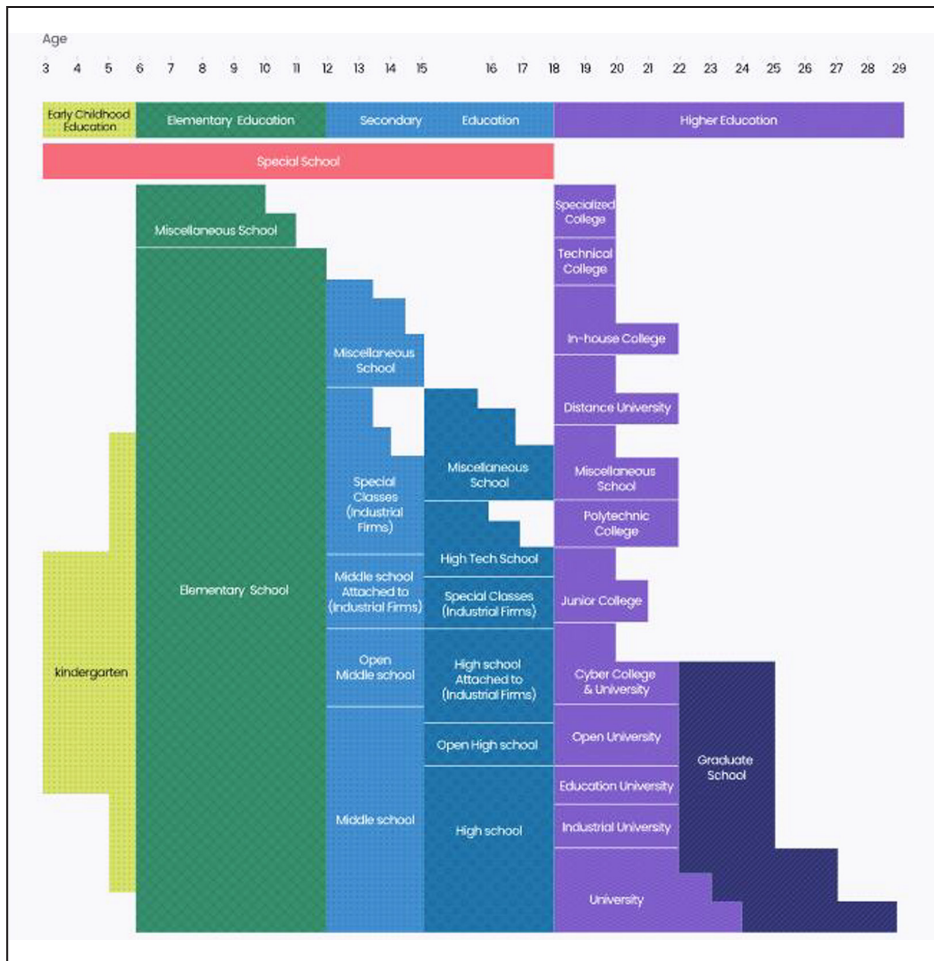
5.1.2 ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้

ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ เป็นระบบการศึกษา 6 – 3 – 3 – 4 คือ
ชั้นประถมศึกษา 6 ปี มัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี มัธยมศึกษาตอนปลาย 3 ปี และวิทยาลัย
หรือมหาวิทยาลัย 4 ปี ดังรูปที่ 5.2 ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาได้อย่างเท่าเทียม
กันตามความสามารถ โดยไม่คำนึงถึงสถานะทางสังคมหรือตำแหน่ง การศึกษาระดับประถมศึกษา
และมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี แต่ตั้งแต่มัธยมศึกษาตอนปลายเป็นต้นไป
นักเรียนจะเลือกเส้นทางการศึกษาที่สอดคล้องกับอาชีพที่เลือกในอนาคต

1) การศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาขั้นพื้นฐานมี 3 ระดับ คือ อนุบาลศึกษา หรือก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา และมีธยมศึกษา

2) การศึกษาระดับอุดมศึกษา ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ระดับอุดมศึกษา แบ่งสถาบันการศึกษาออกเป็น 5 ประเภท คือ วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยหลักสูตร 4 ปี (ซึ่งรวมมหาวิทยาลัยเปิด) วิทยาลัยครู วิทยาลัยอาชีวศึกษา โพลีเทคนิคและโรงเรียนพิเศษ (Miscellaneous schools) โดยสถาบันทั้งหมดสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

3) การศึกษายุคใหม่ของประเทศเกาหลีใต้ แบ่งพัฒนาออกเป็น 4 ทศวรรษ โดยในทศวรรษแรก (ปี ค.ศ. 1960s) รัฐบาลพัฒนาการศึกษาควบคู่ไปกับการแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ มุ่งเน้นพัฒนาการศึกษาในระดับประถมศึกษาอย่างทั่วถึง เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่แรงงาน เริ่มวางรากฐานด้านเทคโนโลยีทำให้ประชาชนสามารถปรับตัวสู่การเป็นแรงงานที่มีฝีมือ ทศวรรษที่ 2 (ปี ค.ศ. 1970s) รัฐบาลเน้นขยายอุตสาหกรรมหนักและเคมีภัณฑ์ จึงต้องการแรงงานที่ชำนาญในด้านนี้ การศึกษาในยุคนี้จึงเน้นพัฒนาการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ทศวรรษที่ 3 (ปี ค.ศ. 1980s) อุตสาหกรรมของประเทศเกาหลีใต้เริ่มเข้มแข็งขึ้น สามารถแข่งขันในตลาดเสรีระดับนานาชาติได้ รัฐบาลจึงเน้นพัฒนาการศึกษาระดับสูง โดยการจัดตั้งคณะกรรมการแห่งประธานาธิบดีเพื่อการปฏิรูปการศึกษา แต่ขาดงบประมาณและความร่วมมือ อีกทั้งปัญหาความวุ่นวายด้านการเมือง ทำให้การศึกษาในยุคนี้ไม่ประสบความสำเร็จในการปฏิรูป มีการตั้งสถาบันวิจัยมากขึ้น เพื่อผลักดันการเพิ่มมูลค่าสินค้าทางอุตสาหกรรม ทศวรรษที่ 4 (ปี ค.ศ. 1990s) ประเทศเกาหลีใต้ได้เปลี่ยนอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมหนักมาสู่เทคโนโลยีระดับสูง รัฐบาลได้ขยายระบบการศึกษาชั้นสูงเพื่อสร้างคนรองรับภาคเอกชนที่เป็นฐานสร้างรายได้ให้กับประเทศ (ลภัสรดา ศิริมานิตย์, 2562) ระบบการศึกษายุคใหม่เป็นการจัดการศึกษาโดยสร้างระบบการศึกษาใหม่ (New Education System) เพื่อมุ่งสู่ยุคสารสนเทศและโลกาภิวัตน์ โดยเป้าหมายสูงสุดของระบบการศึกษาของเกาหลียุคใหม่ คือ ความเป็นรัฐสวัสดิการทางการศึกษา สร้างสังคมการศึกษาแบบเปิดและตลอดชีวิต ทำให้ชาวเกาหลีทุกคนสามารถใช้ประโยชน์จากการศึกษาได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ รัฐปรับโครงสร้างระบบการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและเทคนิค นำเยาวชนเข้าสู่ชีวิตยุคสารสนเทศ มีเสรีภาพที่จะถ่ายโอนการเรียนสามารถถ่ายโอนหน่วยกิตข้ามโรงเรียนหรือข้ามสถาบันการศึกษา ตลอดจนข้ามสาขาวิชาได้ ระบบการศึกษาของเกาหลียุคใหม่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน จัดให้มีโรงเรียนและการศึกษาเฉพาะทางหลายรูปแบบ เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถหาความรู้พัฒนาตนเองตามความสนใจ โรงเรียนมีอำนาจในการบริหารจัดการโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชนและผู้ปกครองมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และอุปกรณ์ในระบบมัลติมีเดียช่วยให้บุคคลศึกษาหาความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลารวมทั้งจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัยทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาวิชาชีพในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (Far suay, 2558)



รูปที่ 5.2 ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้
ที่มา: Ministry of Education (South Korea), 2020

4) **หลักสูตรการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้** ประเทศเกาหลีใต้มีการกำหนดหลักสูตรแห่งชาติในมาตรา 23 ของกฎหมายการศึกษาสำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้มั่นใจถึงความเสมอภาค โอกาสทางการศึกษา และการรักษาคุณภาพการศึกษา อย่างไรก็ตามหลักสูตรแห่งชาตินี้มีความยืดหยุ่นขึ้นกับคุณลักษณะเฉพาะ และจุดมุ่งหมายของโรงเรียน และมีการปรับปรุงให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความต้องการในการศึกษาสาขาวิชาใหม่ ๆ มีการปรับหลักสูตรล่าสุดในปี ค.ศ. 2015 โดยยุบเนื้อหาด้านศิลปศาสตร์ (Liberal Arts) และวิทยาศาสตร์ (Science) และยังใช้จนถึงปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้สร้างจินตนาการมนุษยศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้เรียนเพื่อให้คนเกาหลีมีคุณลักษณะ ดังนี้

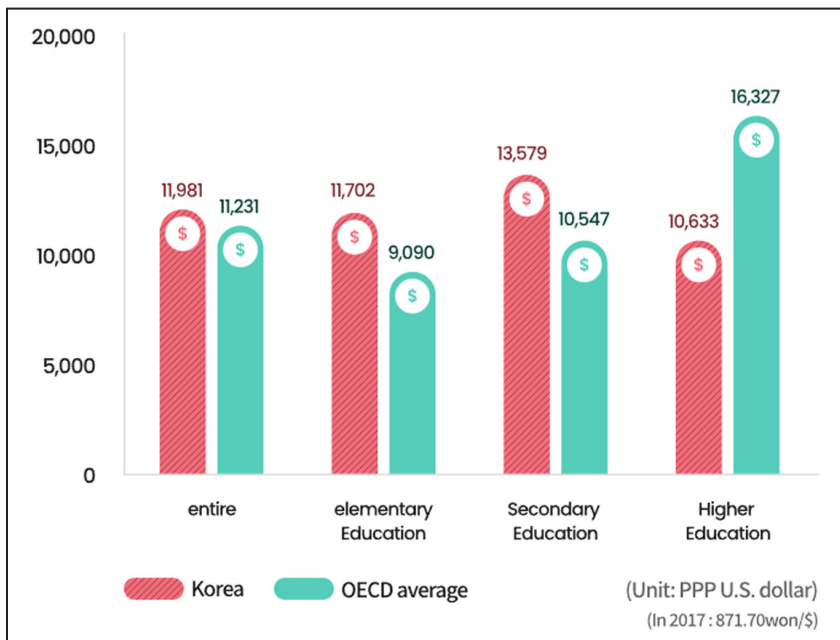
- เป็นคนที่รอบรู้ มีแนวคิดเชิงบวก รู้จักชีวิตและอาชีพของตนเอง
- เป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของความสามารถที่ท้าทาย
- เป็นคนที่มีการศึกษาและอยู่ร่วมกับคนที่มีวัฒนธรรมที่หลากหลาย
- เป็นประชาชนโลก เป็นประชาธิปไตย มีความรับผิดชอบและแบ่งปันกับผู้คน

ในสังคม ชุมชน การบ่มเพาะให้คนเกาหลีมีคุณลักษณะดังกล่าวข้างต้น โดยผ่านกระบวนการศึกษาตลอดช่วงชีวิตการศึกษาของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีสมรรถนะ ดังนี้

- การจัดการตนเองอย่างมีคุณภาพที่สำคัญ ประกอบด้วย การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) และอัตลักษณ์ (Identity) ที่จำเป็นสำหรับชีวิตและอาชีพ
- การจัดการสารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์จากความรู้สารสนเทศในหลากหลายสาขา เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
- ความคิดสร้างสรรค์ สร้างสิ่งใหม่ ด้วยการบูรณาการความรู้ ทักษะ และประสบการณ์พื้นฐานและเฉพาะด้าน
- ความสุนทรีย์และชื่นชมความหมายที่แท้จริงของชีวิตบนพื้นฐานของการเอาใจใส่และความอ่อนไหวเชิงวัฒนธรรม
- การสื่อสารความคิดและความรู้สึกที่ชัดเจนได้ในหลาย ๆ สถานการณ์ และเป็นผู้ฟังที่ดี
- ความรู้สึกส่วนหนึ่งของชุมชนด้วยความเชื่อและทัศนคติที่จำเป็นในการเป็นสมาชิกของชุมชนในระดับภูมิภาค ระดับชาติ และระดับโลก

5) **งบประมาณด้านการศึกษา** ตลอดช่วงเวลา 40 ปีที่ผ่านมา รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้ได้เพิ่มค่าใช้จ่ายทางการศึกษา โดยในปี ค.ศ. 2020 รัฐบาลใช้งบประมาณค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 75.7 ล้านล้านวอน เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากปี ค.ศ. 2000 และในช่วง 20 ปี รัฐบาลคาดว่าจะใช้จ่ายงบประมาณเพื่อการศึกษาต่อปีร้อยละ 15-20 ของงบประมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมดทำให้ประเทศเกาหลีใต้มีค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียน นักศึกษาสูงสุดในการศึกษาก่อนปฐมวัยจนถึงระดับมัธยมศึกษา ยกเว้นระดับอุดมศึกษาเมื่อเทียบกับประเทศในกลุ่มองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) (รูปที่ 5.3) งบประมาณเพื่อการศึกษามาจากภาษีของรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น ในปี ค.ศ. 2020 รัฐบาลท้องถิ่นได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาลกลางเท่ากับร้อยละ 72.6 และได้รับการสนับสนุนจากรายได้ภาษีท้องถิ่น ร้อยละ 17.3 เพื่อนำมาใช้เพื่อการศึกษาและสร้างความมั่นใจว่านักเรียนจะได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพไม่ว่าจะอยู่ที่ใดของประเทศ งบประมาณของกระทรวงศึกษาประกอบด้วย งบประมาณทั่วไป (General Fund) ทุนเงินกู้ยืมเฉพาะ (Financial Load Special Fund) ทุนสนับสนุนสำหรับทรัพย์สินของรัฐ (State-owned Property Special Fund) ทุนสำหรับการบริหารจัดการในพื้นที่ชนบท การบริหารจัดการการศึกษาท้องถิ่น

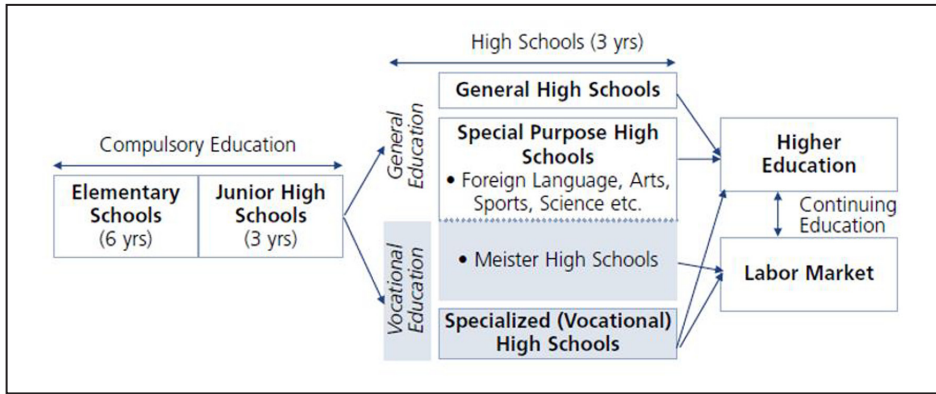
และการบริหารองค์กร งบประมาณการศึกษาของท้องถิ่นมาจากการสนับสนุนของรัฐบาลกลาง โดยงบประมาณจากรัฐบาลกลางจะครอบคลุมเงินเดือนครูสำหรับโรงเรียนที่จัดการศึกษาภาคบังคับ และงบประมาณประจำปีสำหรับการศึกษาท้องถิ่น ประมาณร้อยละ 13 ของรายได้ภาษีทั้งหมด โรงเรียนเอกชนมีรายได้จากการเก็บค่าเล่าเรียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ รัฐบาลให้การสนับสนุนโรงเรียนเอกชน ด้วยการยกเว้นภาษีที่ดินและให้ทุนสนับสนุนบางส่วน ให้ทุนกู้ยืม (Loans) ในการปรับปรุงหรือขยายโรงเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ นอกจากนี้รัฐบาลยังให้เป็นทุนสนับสนุนการวิจัย กิจกรรมนักศึกษา ทุนการศึกษาอีกด้วย



รูปที่ 5.3 งบประมาณด้านการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้เปรียบเทียบกับกลุ่ม OECD
ที่มา: กระทรวงศึกษาธิการ ประเทศเกาหลีใต้, 2023

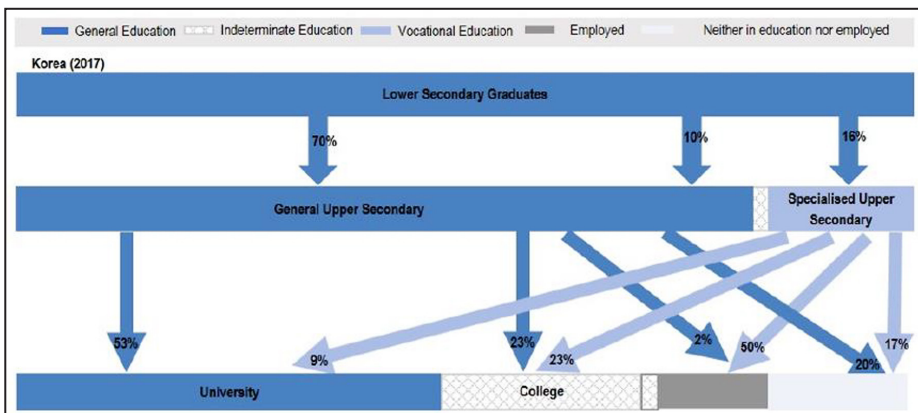
5.1.3 เส้นทางเลือกการศึกษาของนักเรียนในประเทศเกาหลีใต้ระหว่างสายสามัญกับสายอาชีวะ

นักเรียนในประเทศเกาหลีใต้เมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เป็นภาคบังคับแล้ว สามารถเลือกศึกษาต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ (General High School และ Special Purpose High School) หรือสายอาชีวะ (Meister High School และ Vocational High School หรือ ปวช.) ดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 เส้นทางการศึกษาของนักเรียนในประเทศเกาหลีใต้
ที่มา: MEST, 2010

ในปี ค.ศ. 2017 นักเรียนประมาณร้อยละ 80 ศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ และมีเพียงร้อยละ 16 ที่ศึกษาต่อสายอาชีวศึกษา สำหรับนักเรียนที่ศึกษาต่อมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 53 ศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ร้อยละ 23 ศึกษาต่อในวิทยาลัยอาชีวศึกษาตอนปลาย (หรือ ปวส.) และส่วนที่เหลือจะเข้าสู่ตลาดแรงงานหรือไม่ศึกษาต่อหรือไม่มีงานทำ ส่วนนักเรียนที่ศึกษาต่อสายอาชีวศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วส่วนใหญ่ร้อยละ 50 จะเข้าสู่ตลาดแรงงาน ในขณะที่ร้อยละ 23 ศึกษาต่อในวิทยาลัยอาชีวศึกษาตอนปลาย (หรือ ปวส.) และร้อยละ 9 ศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จากสถิติในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ร้อยละของนักเรียนที่เข้าเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษา (ปวช.) ลดลงจากหนึ่งในสามในปี พ.ศ. 2543 เหลือประมาณร้อยละ 16 ในปี พ.ศ. 2560 อย่างไรก็ตาม เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา นักเรียนระดับอาชีวศึกษาตอนปลาย (หรือ ปวส.) มีแนวโน้มที่จะเริ่มเข้าสู่ตลาดแรงงานมากกว่าที่จะเข้าศึกษาต่อในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย ดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 สัดส่วนการเลือกเรียนของนักเรียนจากระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับอุดมศึกษาในปี ค.ศ. 2017
ที่มา: OECD, 2019

5.1.4 จำนวนสถาบันการศึกษาและจำนวนนักเรียน นักศึกษาในประเทศเกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้แบ่งสถาบันอุดมศึกษาออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะและภารกิจ ได้แก่ 1) สถาบันการศึกษาที่เปิดทำการเรียนการสอนในระดับอนุปริญญา (Junior College Course) ต่อมา มีบางแห่งที่เปิดสอนถึงปริญญาตรี ได้แก่ Junior College, Distance College, Cyber College, Corporate University, Specialization College และ Polytechnic College 2) สถาบันการศึกษาที่เปิดทำการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี (Undergraduate Course) ประเทศเกาหลีใต้จะมีวิทยาลัยที่เรียกกันหลายประเภทในกลุ่มนี้ ได้แก่ Regular College, Special College of Education, Industrial College, Technical College (สอนทั้งระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี), Open College, Miscellaneous College, Distance College, Cyber College, Corporate University และ 3) สถาบันการศึกษาที่ให้บริการการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate Course) ได้แก่ Graduate school university และ Regular graduate

ในช่วงปี ค.ศ. 2013 - 2021 ประเทศเกาหลีใต้มีจำนวนนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวนเฉลี่ยประมาณปีละ 3,000,000 คน โดยจำนวนนักศึกษาลดลงอย่างต่อเนื่อง จากปี ค.ศ. 2013 จำนวน 3,709,734 คน ลดลงเหลือ 3,201,561 คน ในปี ค.ศ. 2021 โดยมีจำนวนสถาบันอุดมศึกษาในปี ค.ศ. 2013 เท่ากับ 431 แห่ง และลดลงเป็น 426 แห่ง ในปี ค.ศ. 2021 (ตารางที่ 5.1) และจากจำนวนสถาบันอุดมศึกษา 426 แห่ง จำแนกเป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งชาติ (National) จำนวน 49 แห่ง สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 8 แห่ง ที่เหลือส่วนใหญ่เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (Private) จำนวน 369 แห่ง

ตารางที่ 5.1 จำนวนสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ ปี ค.ศ. 2013 - 2021

ปี ค.ศ.	จำนวนสถาบันอุดมศึกษารวม (แห่ง)	จำนวนนักศึกษารวม (คน)
2013	431	3,709,734
2014	431	3,668,747
2015	431	3,608,071
2016	430	3,516,607
2017	430	3,437,309
2018	430	3,378,393
2019	430	3,326,733
2020	429	3,276,327
2021	426	3,201,561

ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมข้อมูลจาก Ministry of Education (South Korea), 2020

สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา และประเภทสถาบันอุดมศึกษา พบว่า มีจำนวนนักศึกษาระดับอนุปริญญาเท่ากับ 623,460 คน ในจำนวนนี้มีนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาสูง 3 อันดับแรกคือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สูงสุดเท่ากับ 190,336 คน รองลงมา คือ สาขาการแพทย์ 128,350 คน จำนวนใกล้เคียงกับสาขาสังคมศาสตร์ เท่ากับ 122,393 คน สำหรับจำนวนปริญญาตรีรวม 2,250,686 คน มีจำนวนนักศึกษาที่เรียนในสาขาวิชาสังคมศาสตร์สูงใกล้เคียงกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เท่ากับ 608,755 คน และ 603,567 คน ตามลำดับ นักศึกษาสาขามนุษยศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและสาขาศิลปะ และฟิสิกส์ศึกษา มีจำนวนเท่ากับ 286,301 คน 245,482 คน และ 232,670 คน ตามลำดับ ในระดับบัณฑิตศึกษาเท่ากับ 327,415 คน มีนักศึกษาสาขาสังคมศาสตร์สูงสุดเท่ากับ 87,553 คน รองลงมา คือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เท่ากับ 57,553 คน และมีนักศึกษาสาขาการศึกษา และสาขามนุษยศาสตร์ เท่ากับ 49,353 คน และ 47,317 คน ตามลำดับ

5.1.5 นโยบายทางการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

กระทรวงศึกษาธิการประเทศเกาหลีใต้ (2566) ได้กำหนดนโยบายและแผนการดำเนินการทางด้านการศึกษาที่สอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกๆระดับ เพื่อเตรียมการในการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศในอนาคต โดยมีนโยบายและเป้าหมายในการขับเคลื่อนเพื่อการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ดังนี้

1) การสร้างความสามารถอนาคตด้วยการศึกษาที่สร้างสรรค์ (Cultivation of Future Talent with Creative Education) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างทักษะทางด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับสาขาอุตสาหกรรมใหม่และอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และสร้างสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในการผลิตคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Software Computing) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และดิจิทัลเทคโนโลยี สำหรับอุตสาหกรรม 4.0 โดยมีเป้าหมายในการสร้างคนหนึ่งล้านคนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านดิจิทัล ในปี ค.ศ. 2027 โดยได้กำหนดโปรแกรมและกิจกรรมที่จะดำเนินการ ได้แก่ การสร้างความสามารถหรือสมรรถนะพิเศษทางด้านดิจิทัลให้กับนักศึกษาตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และจัดสร้างเครือข่ายมหาวิทยาลัย การพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนและทางด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Software Computing) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) การจัดการศึกษา ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา การเปิดศูนย์ Digital Troubleshooting Centers เพื่อลดช่องว่างของการศึกษาทางด้านดิจิทัล การปรับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาความเป็นเลิศทางด้านดิจิทัลให้ความทันสมัย (Smart) และการเสริมสร้างความเข้มแข็งหุ้นส่วนพันธมิตรระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

2) การส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนความเป็นเลิศของทุกคนในอนาคต (Learning Innovation to Foster All as Future Talent) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและพัฒนาคนในอนาคตให้มีทักษะอนาคตที่สำคัญด้วยนวัตกรรมทางการศึกษา ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยล้ำหน้า สนับสนุนการเรียนรู้และการวางแผนเส้นทางในการสร้างอาชีพในอนาคตของผู้เรียนทุกคน โดยมีโปรแกรมและกิจกรรมที่จะดำเนินการ ได้แก่ การปฏิรูประบบการคัดเลือกเข้าวิทยาลัย (Reforming College Admissions Scheme) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางการศึกษาที่หลากหลายและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การปฏิรูปหลักสูตรเพื่อป้อนเฉพาะนักเรียนทุกคนให้มีทักษะที่สำคัญแห่งอนาคต การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การผลิตผู้มีความสามารถในหลากหลายสาขาสำหรับอนาคต ทั้งด้านการเรียนการสอนและการวิจัย การลดช่องว่างในการสอนส่วนตัวและการเรียนรู้ การจัดตั้งแพลตฟอร์มเพื่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนบุคคล (My Portfolio)

3) เพิ่มความเป็นอิสระของสถาบันอุดมศึกษาให้มากขึ้นเพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางนวัตกรรมอย่างมีพลวัต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างนวัตกรรมและระบบการบริหารของอุดมศึกษาที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการพัฒนาสตาร์ทอัพในมหาวิทยาลัย ด้วยเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นและสร้างความเข้มแข็งการศึกษาด้านการเป็นผู้ประกอบการในมหาวิทยาลัย ไปสู่ความสำเร็จของอุตสาหกรรม 4.0 โดยมีโปรแกรมและกิจกรรมที่จะดำเนินการ ได้แก่ การปฏิรูปกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อการพัฒนาความเป็นอิสระ (Autonomous Development) และการปฏิรูปกฎระเบียบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ อาคารเรียน ที่ดิน คณาจารย์ และทรัพย์สินถาวรเพื่อผลกำไร ด้วยการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อสำรวจและปรับปรุงกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย การปรับระบบการศึกษาที่ยืดหยุ่นสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การสร้างสภาพแวดล้อมอย่างเป็นมิตรสำหรับสตาร์ทอัพของมหาวิทยาลัย การปรับปรุงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาด้วยมาตรการและสถานะทางการเงินของสถาบันอุดมศึกษา

4) รัฐบาลจะดำเนินการในการลดช่องว่างทางการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความรับผิดชอบในการศึกษาและการดูแลเด็ก เพื่อให้มั่นใจเรื่องความเจริญเติบโตและมีความสุข รวมทั้งลดช่องว่างทางการศึกษาด้วยการจัดการศึกษาเฉพาะสำหรับประชาชนอย่างทั่วถึง ด้วยการให้โอกาสในการศึกษาตลอดชีวิต โดยมีโปรแกรมและกิจกรรมที่จะดำเนินการ ได้แก่ การสร้างความเข้มแข็งให้กับมหาวิทยาลัย/ วิทยาลัยท้องถิ่น เพื่อสามารถจัดการศึกษาตลอดชีวิตและพัฒนาสมรรถนะประชาชนได้ตลอดช่วงชีวิต การให้ความอิสระและยืดหยุ่นในการดำเนินการของวิทยาลัยในท้องถิ่น การลงทุนร่วมกันระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น เพื่อพัฒนาผู้มีสมรรถนะสูงในพื้นที่ (Local Talent) การจัดการศึกษาที่ตอบสนองตามความต้องการ (Demand-Responsive Education) การส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยในท้องถิ่นเป็นศูนย์กลางทางด้านวิจัย การสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษากับภาคอุตสาหกรรมและการศึกษาตลอดชีวิต และการเพิ่มบทบาทให้กับ 2-year Colleges เป็นเหมือนสถาบันการศึกษาตลอดชีวิต

5.1.6 ความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงานและจำนวนการผลิตบัณฑิต

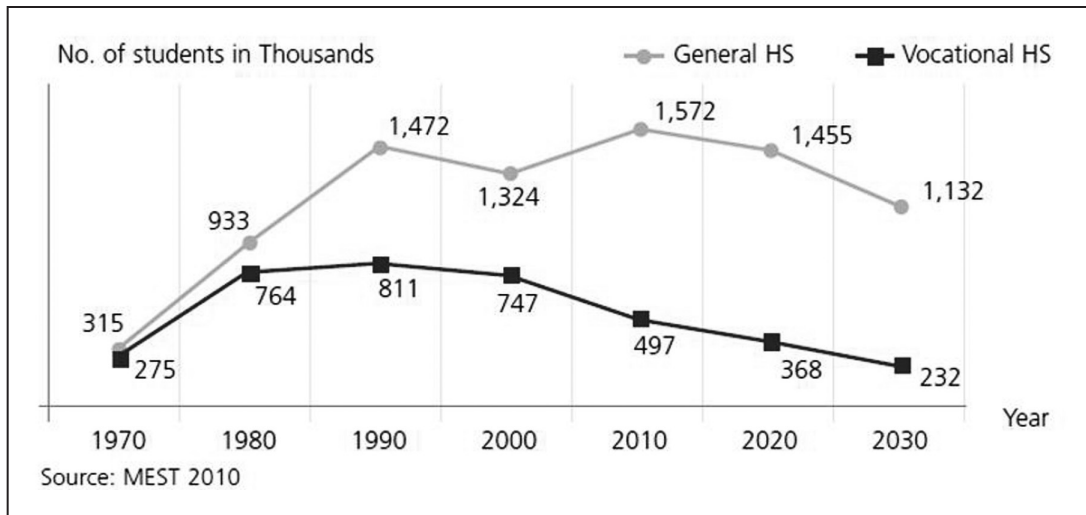
ความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงาน (Demand) กับการผลิตกำลังคน (Supply) ในประเทศเกาหลีใต้ เกิดจากปัญหาและสาเหตุ ดังนี้

1) ผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะไม่เพียงพอกับความต้องการของสถานประกอบการ

ในช่วงทศวรรษที่ 1960s เศรษฐกิจของเกาหลีใต้เติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเติบโตของอุตสาหกรรมซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นและต้องการแรงงานที่สามารถปฏิบัติงานพื้นฐานง่าย ๆ ทั่วไป ยังไม่จำเป็นต้องมีทักษะสูง จนมาถึงทศวรรษที่ 1980s ที่ประเทศเกาหลีใต้เข้าสู่สหัสวรรษใหม่ของการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ด้วยการปรับเปลี่ยนอุตสาหกรรมที่พึ่งพาแรงงานและทุนอย่างเข้มข้นไปสู่การพึ่งพาเทคโนโลยี ดังนั้นสถาบันอาชีวศึกษาจึงต้องปรับไปสู่การเรียนการสอนในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง พัฒนานักเรียน นักศึกษาให้มีความรู้รอบด้านมากขึ้น และมีทักษะพื้นฐานในการปรับตัวได้อย่างรวดเร็วทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและเศรษฐกิจโลก ขณะเดียวกันโครงสร้างกำลังแรงงานได้มีการปรับพัฒนาขึ้นเช่นกัน ทำให้สถานประกอบการต่าง ๆ ต้องการช่างเทคนิคที่มีทักษะสูง และมีความสามารถในการบริหารจัดการแทนที่จะเป็นเพียงพนักงานที่ทำงานพื้นฐานตามคู่มือในกระบวนการผลิต สถานประกอบการต้องการแรงงานด้านเทคนิคที่มีทักษะระดับกลาง โดยคาดหวังว่าโรงเรียนอาชีวศึกษาหรือโรงเรียนมัธยมศึกษาวิชายังจะสามารถผลิตให้ได้ แต่พบว่าโรงเรียนเหล่านั้นยังคงผลิตนักเรียนในรูปแบบเดิมที่เน้นเรื่องประสิทธิภาพในการทำงานพื้นฐานที่ใช้ทักษะหรือความรู้เพียงเล็กน้อย ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมองว่าผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นแรงงานทักษะต่ำ ทำงานได้เฉพาะงานพื้นฐานแทนที่จะเป็นแรงงานที่มีทักษะ (Park, D.Y. et al. 2010) ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีงานทำเมื่อสำเร็จการศึกษาลดจากร้อยละ 76.6 ใน พ.ศ. 2533 เหลือเพียงร้อยละ 19.2 ในปี พ.ศ. 2553 (MEST, 2011)

2) จำนวนนักเรียน นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาลดลง และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาทำงานที่ต่ำกว่าวุฒิและว่างงานมากขึ้น

การให้ความสำคัญกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและค่านิยมของคนในประเทศเกาหลีใต้ ทำให้บทบาทความสำคัญของการศึกษาระดับอาชีวศึกษาลดลงอย่างมาก ทั้งที่แรงงานระดับอาชีวศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเกาหลีใต้ จากข้อมูลการศึกษาพบว่าจำนวนผู้เรียนสายสามัญมีมากกว่าจำนวนผู้เรียนสายอาชีวศึกษามาก และมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากจำนวนผู้เรียนสายสามัญ 1,472,000 คน สายอาชีวศึกษา 747,000 คน หรือสัดส่วนราว 1:2 ในปี ค.ศ. 2000 เป็นจำนวนผู้เรียนสายสามัญ 1,455,000 คน สายอาชีวศึกษา 368,000 คน หรือสัดส่วนประมาณ 1:4 ในปี ค.ศ. 2020 (รูปที่ 5.6)



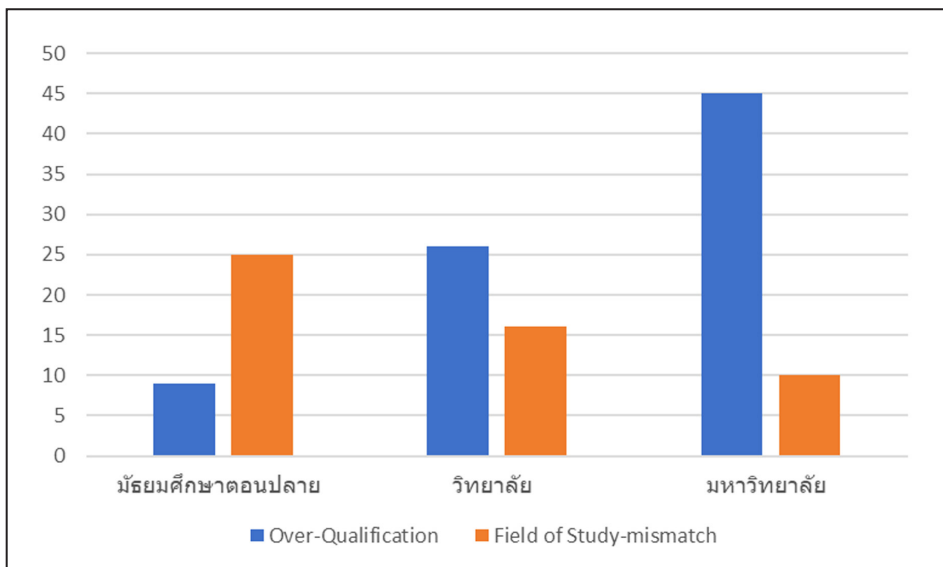
รูปที่ 5.6 จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญและสายอาชีวศึกษา
ที่มา: MEST, 2010

นอกจากนี้ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาอาชีวศึกษายังเลือกที่จะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน กล่าวคือ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 48.1 ในปี พ.ศ. 2544 เป็นร้อยละ 73.5 ในปี พ.ศ. 2552 (MEST, 2010) เป็นผลให้มีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในจำนวนนี้มีเพียง 2 ใน 3 เท่านั้นที่สามารถได้งานที่ตรงกับวุฒิการศึกษา ในขณะที่บางส่วนทำงานที่ต่ำกว่าวุฒิและไม่มีการทำ

สภาพปัญหานี้รัฐบาลได้มีนโยบายให้เปลี่ยนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพบางแห่งเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วไป และส่งเสริมความเชี่ยวชาญพิเศษของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ เพื่อส่งเสริมการจ้างงานของผู้สำเร็จการศึกษา (OECD, 2019) ด้วยนโยบายที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการจ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ (อาชีวศึกษา) ผลของนโยบายส่งผลให้อัตราการจ้างงานเพิ่มขึ้นสองเท่าจากร้อยละ 26 ในปี พ.ศ. 2554 เป็นร้อยละ 52 ในปี พ.ศ. 2560 แต่ก็กลับลดลงไปเหลือร้อยละ 29 ในปี พ.ศ. 2564 ปัญหาดังกล่าวนี้นี้เป็นผลมาจากค่านิยมของผู้ปกครองและนักเรียนในประเทศเกาหลีใต้ ที่เชื่อว่าความสำเร็จของชีวิตและการมีฐานะในสังคมมีพื้นฐานมาจากการมีการศึกษาที่สูง คนในประเทศเกาหลีใต้จำนวนมากถือว่าปริญญาตรีเป็นระดับวุฒิการศึกษาที่ต่ำที่สุดที่ยอมรับได้

3) แรงงานในทุกะดับมีคุณสมบัติหรือคุณวุฒิสูงเกินกว่าตำแหน่งงาน (Over-Qualification)

การเข้าสู่ตลาดแรงงาน พบว่า แรงงานในทุกะดับมีคุณสมบัติหรือคุณวุฒิสูงเกินกว่าตำแหน่งงาน (Over-Qualification) โดยสัดส่วนคุณวุฒิสูงเกินกว่าตำแหน่งงานเพิ่มขึ้นเมื่อระดับการศึกษาสูงขึ้น กล่าวคือ แรงงานที่สำเร็จการศึกษาจากมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคุณสมบัติหรือคุณวุฒิเกินกว่าตำแหน่งงานร้อยละ 9 ของผู้สำเร็จการศึกษา จากวิทยาลัยร้อยละ 26 ของผู้สำเร็จการศึกษา และจากมหาวิทยาลัยร้อยละ 45 ของผู้สำเร็จการศึกษา กลุ่มแรงงานเหล่านี้จึงได้ค่าตอบแทนต่ำกว่าที่ควรจะได้รับตามวุฒิการศึกษา และเมื่อพิจารณาการมีงานทำตรงตามสาขา กลับพบว่าแรงงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีการทำงานไม่ตรงสาขามากที่สุด ประมาณร้อยละ 25 รองลงมา ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาลัยร้อยละ 16 และผู้สำเร็จการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยร้อยละ 10 ตามลำดับ (รูปที่ 5.7) ทั้งนี้การผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษามีความไม่สอดคล้องกันกับความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีจำนวนบัณฑิตว่างงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และเงินเดือนเริ่มต้นของบัณฑิตในประเทศเกาหลีใต้ก็อยู่ในอัตราที่คงที่มาอย่างต่อเนื่อง (OECD, 2019) ตลอดจนผู้สำเร็จการศึกษาต้องใช้เวลาในการหางานนานขึ้น แรงงานที่มีคุณสมบัติหรือคุณวุฒิเกินกว่าตำแหน่งงานมีจำนวนเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ก็ประสบปัญหาในการบรรจุตำแหน่งงานเช่นกัน



รูปที่ 5.7 ร้อยละของแรงงานที่มีคุณวุฒิเกินกว่าตำแหน่งงานและทำงานไม่ตรงสาขาที่เรียนมา จำแนกตามระดับการศึกษา ปี ค.ศ. 2017

ที่มา: OECD, 2019

4) ปัญหาด้านคุณภาพที่แตกต่างกันของอุดมศึกษา

คุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาประเทศเกาหลีใต้มีความแตกต่างกันมาก บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยที่ดีมีชื่อเสียงมาก มีโอกาสที่จะได้รับการจ้างงานมากกว่าสถาบันที่มีชื่อเสียงน้อย เพราะบัณฑิตเหล่านั้นมีทักษะที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการมากกว่า ในขณะที่นักศึกษาในสถาบันที่จัดอยู่ในอันดับท้าย ๆ มีแนวโน้มที่จะออกหรือเลิกเรียนกลางคัน (Drop Out) ผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยจำนวนมากพึงพาการศึกษานอกระบบเพิ่มเติม เพื่อให้ตนเองมีโอกาสได้งานทำเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่านอกจากปัญหาการขาดแคลนแรงงานเชิงปริมาณแล้ว ยังมีปัญหาเชิงคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน กล่าวคือ บัณฑิตมีความรู้ความสามารถไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทำให้บัณฑิตต้องเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการพัฒนาตนเองก่อนสมัครงาน เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่สถานประกอบการต้องการ นอกจากนี้สถานประกอบการยังมีปัญหาและภาระในการฝึกอบรมผู้สมัครงานใหม่เช่นกัน จากการศึกษาของ Chae, C. K., Kim, S. b., Ryu, H. G. (2021) พบว่า ความต้องการกำลังคนที่มีความสามารถพิเศษ (Talents) จำเป็นสำหรับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป และต้องการทุนมนุษย์ที่มีสมรรถนะสูงเพิ่มขึ้นด้วย โดยมีทักษะจำเป็นในการทำงาน อาทิ ทักษะการระดมปัญหาและทักษะการแก้ปัญหา (Problem-raising and Problem-solving Skills) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skills) ด้วยเหตุดังกล่าว การเตรียมทุนมนุษย์ล่วงหน้าจึงเป็นเรื่องเร่งด่วน เนื่องจากอัตราการเกิดของประชากรลดลงและเข้าสู่สังคมสูงวัย ซึ่งคาดว่าจะทำให้เกิดการขาดแคลนนักเรียน (Supply) ในการผลิตทุนมนุษย์ลดลง ดังนั้นประเทศเกาหลีใต้ควรมีการพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของกำลังคนเชิงปริมาณ

5) ปัญหาและสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่

- นักเรียนส่วนใหญ่จะเลือกเรียนในสาขาวิชาตามความชอบส่วนบุคคล ผู้ปกครอง หรือตามกระแสสังคม โดยไม่คำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงาน
- การจัดศึกษาและการฝึกอบรมของสถาบันการศึกษาตามไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของความต้องการของตลาดแรงงาน
- สถานประกอบการไม่มีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมเข้าทำงาน
- การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและทางเทคนิคอย่างรวดเร็วอาจทำให้ทักษะที่เป็นที่ต้องการก่อนหน้านั้นล้าสมัย

5.1.7 กลไกของรัฐในการลดปัญหาความไม่สอดคล้อง

จากประเด็นความไม่สอดคล้องกันระหว่างการผลิตบัณฑิตและความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงานทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ลักษณะสำคัญของความไม่สอดคล้อง คือ ผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนมีระดับทักษะที่จำเป็นในการทำงานที่ไม่เพียงพอ สถานประกอบการต่าง ๆ มีความกังวลว่า ในขณะนี้ไม่สามารถหาแรงงานที่มีทักษะสูงและสามารถจัดการกับงานที่ใช้เทคนิคขั้นสูงได้

รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้ตระหนักถึงช่องว่าง (Mismatch) ที่กว้างขึ้นระหว่างด้านอุปสงค์และด้านอุปทานของตลาดแรงงานนี้ จะสร้างความเสียหายให้กับการเติบโตของอุตสาหกรรมของประเทศในอนาคต ทำให้รัฐบาลกำหนดนโยบายในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบการศึกษามัธยมศึกษาสายวิชาชีพ และส่งเสริมระบบการเรียนรู้ที่ควบคู่กับการทำงาน (Learning while Working-system) เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถตามที่นายจ้างต้องการและทำงานด้านเทคนิคขั้นสูงได้ โดยมีมาตรการหรือกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่

1) **การจัดตั้งโรงเรียน Meister** รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้มีแผนการลดจำนวนโรงเรียนมัธยมสายวิชาชีพแบบเดิมจากในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 691 แห่ง เหลือ 400 แห่ง ในปี พ.ศ. 2558 และจัดตั้งโรงเรียนมัธยมสายวิชาชีพใหม่แบบ Meister ขึ้น จำนวน 21 แห่ง ในปี พ.ศ. 2553 และมีแผนที่จะเพิ่มจำนวนโรงเรียนอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับโรงเรียนมัธยมสายวิชาชีพแบบเดิมที่มีอยู่ให้เป็นแหล่งบ่มเพาะแรงงานด้านเทคนิคที่มีทักษะสูง และจะพัฒนาให้โรงเรียน Meister มีความโดดเด่นแตกต่างจากโรงเรียนมัธยมสามัญทั่วไป การจัดตั้ง “โรงเรียน Meister” มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกนักเรียนให้เป็นแรงงานที่มีทักษะใหม่ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญของประเทศ อาทิ พลังงาน เครื่องจักร แมคคาทรอนิกส์ และโทรคมนาคม ทำให้นักเรียนได้รับการจ้างงานหลังจากสำเร็จการศึกษา ด้วยการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและสื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ผลการวิเคราะห์งานในสถานประกอบการในการออกแบบพัฒนาความสามารถหรือสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม มีรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นภาคปฏิบัติที่พัฒนาร่วมกันระหว่างโรงเรียน และภาคอุตสาหกรรม โดยอาศัยประสบการณ์จริงในสถานประกอบการ อีกทั้งยังมีการปรับแผนการเรียนที่ช่วยให้แรงงานสามารถเรียนได้ในขณะทำงาน เป็นความร่วมมือกับอุตสาหกรรมแบบ Win-Win ของทุกฝ่าย คือ โรงเรียนจะสามารถกำหนดหลักสูตรของตนเองโดยเลือกสาขาวิชาที่โรงเรียนต้องการตามศักยภาพ ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องเข้ากับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และนักเรียนสามารถพัฒนาอาชีพตนเองได้ต่อเนื่องต่อไปหลังจากมีงานทำ นอกจากนี้ยังสามารถจ้างผู้บริหารจากภาคอุตสาหกรรมมาเป็นผู้บริหารหรือครูใหญ่ของโรงเรียนได้ รวมถึงสามารถจ้างบุคลากรที่ทำงานในอุตสาหกรรมมาเป็นครูสอนในโรงเรียน “ครู Meister”

คุณครูเหล่านี้สามารถนำนักเรียนมาเรียนในสถานที่จริงในสถานประกอบการ ในโครงการนี้รัฐบาลได้ลงนามข้อตกลงสร้างเครือข่ายกับองค์กรต่าง ๆ หลายแห่ง เช่น Korea Master Society และ Korea Institute of Industrial Technology เป็นผลให้สถานประกอบการหลายแห่ง นอกจากจะรับผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียน Meister เข้าทำงานแล้ว ยังจัดหาเงินทุนเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้กับโรงเรียนด้วย เช่น SK Hynix หุ้นส่วนของ Chungbuk Semiconductor High School ได้บริจาคอุปกรณ์มูลค่า 2.8 พันล้านวอนสำหรับการฝึกภาคปฏิบัติ นอกจากนี้ยังจัดการฝึกอบรมระยะยาวให้กับครู โดยจำนวนธุรกิจที่สนับสนุนโรงเรียน Meister ในฐานะพันธมิตรมีมากกว่า 1,300 แห่ง นอกจากนี้รัฐให้การสนับสนุนโรงเรียน Meister ด้วยการจัดให้มีหอพักในโรงเรียน ยกเว้นค่าเล่าเรียน และจัดฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในสภาพจริงในสถานประกอบการ รวมทั้งอนุญาตให้นักเรียนสามารถเลื่อนการเข้ารับการเกณฑ์ทหารได้ถึง 4 ปี หากนักเรียนได้รับการจ้างงานทันทีหลังสำเร็จการศึกษา จากนโยบายและเจตจำนงในการขับเคลื่อนโครงการโรงเรียน Meister ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในความสำเร็จของโรงเรียน Meister เป็นผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาต่างได้รับข้อเสนอที่ดีให้เข้าทำงานจากบริษัทต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสร้างกระแสใหม่ในตลาดงาน (วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทวา, 2564)

ความสำเร็จที่สำคัญของโรงเรียน Meister คือ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาบุคลากรทางเทคนิคที่ปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสร้างความมั่นใจว่านักเรียนจากโรงเรียนเข้าสู่ตลาดแรงงานจะประสบความสำเร็จ โรงเรียน Meister มีอัตราการจ้างงานมากกว่าร้อยละ 90 ระหว่างปี ค.ศ. 2013 ถึง ค.ศ. 2017 ทั้งนี้ ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 อัตราการจ้างงานของผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Meister ลดลงเหลือร้อยละ 75.0 ในปี ค.ศ. 2021 อย่างไรก็ตาม ก็ยังสูงกว่าผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพเฉพาะทาง (ร้อยละ 53.4) หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามัญ (ร้อยละ 35.9) ดังตารางที่ 5.2 และตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.2 อัตราการจ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Meister ระหว่างปี ค.ศ. 2013 - 2017

Year of graduation	Total headcount	Graduate	Waived student	Job Seeker	Employed	Entrepreneur	Unemployed	Employment (ร้อยละ)
Feb.2013	3,600	3,341	0	3,341	3,017	0	324	90.3
Feb.2014	3,600	3,429	0	3,429	3,133	0	296	91.4
Feb.2015	4,390	4,299	82	4,217	3,846	1	370	91.2
Feb.2015	5,170	5,098	190	4,908	4,462	5	441	91.0
Feb.2015	5,290	5,211	96	5,115	4,819	1	295	94.2

ที่มา : Kim et al., 2017

ตารางที่ 5.3 อัตราการจ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพศึกษา จากโรงเรียนประเภทต่าง ๆ ปี ค.ศ. 2021

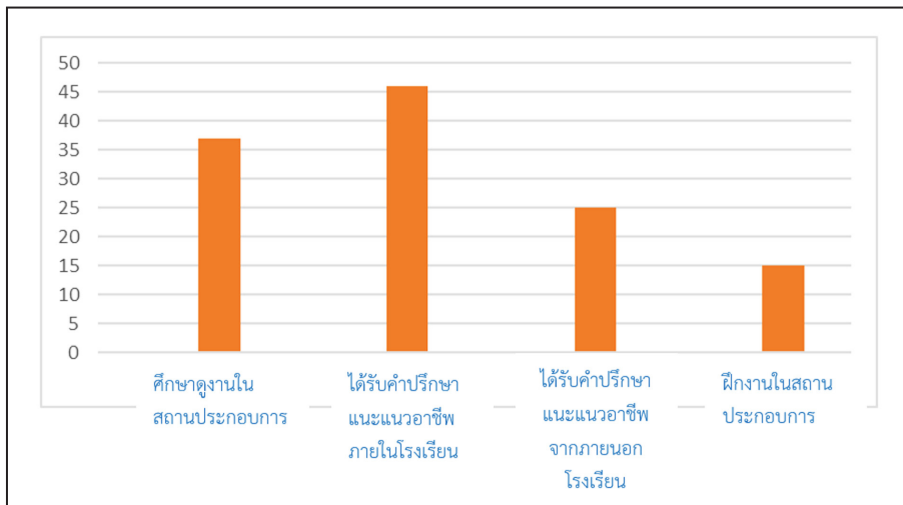
Type of school	Number of School	Graduate	Employment (ร้อยละ)	Further Education (ร้อยละ)
Meister high school	46	5,735	75.0	6.6
Specialized vocational high school	467	69,663	53.4	47.4
Vocational classes in general high school	68	3,596	35.9	58.5

ที่มา : Ministry of Education (South Korea), 2021

2) ระบบการให้คำปรึกษาแนะแนวอาชีพ (Career Counselling) รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้จัดให้มีระบบการให้คำปรึกษาแนะแนวอาชีพกับนักเรียน เพื่อให้มีข้อมูลในการตัดสินใจว่าจะเลือกเรียนต่อในสายใดระหว่างสายสามัญกับสายอาชีพศึกษา โดยนักเรียนจะได้รับทราบข้อมูลว่าในตลาดแรงงานมีความต้องการแรงงานอาชีพอะไรบ้าง จำนวนเท่าไร และต้องการแรงงานที่มีความรู้ทักษะอะไร เพื่อให้นักเรียนประเมินตนเองว่าตนเองมีความสนใจ มีจุดแข็ง และจุดอ่อนที่เหมาะสมกับอาชีพใด โดยรัฐบาลได้ลงทุนจำนวนมากในการพัฒนาระบบการแนะแนวอาชีพผ่านมาตรการต่าง ๆ ได้แก่

- การให้คำปรึกษาแนะแนวอาชีพให้กับนักเรียน ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนวางแผนอาชีพที่เป็นไปได้ตั้งแต่อายุน้อย
- การจัดทำหนังสือแบบรายปักษ์เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้ประกอบการเกี่ยวกับทางเลือกอาชีพ
- นักเรียนและนักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลอาชีพ และให้ทำแบบทดสอบความถนัดที่จัดทำขึ้นจากแหล่งต่าง ๆ เช่น Career-net ที่จัดทำโดย Korea Research Institute for Vocational Education and Training's (KRIVET) Career Development Center และ Work-net และ HRD-net ที่จัดทำโดยกระทรวงการจ้างงานและแรงงาน
- การออกพระราชบัญญัติการศึกษาอาชีพ ปี ค.ศ. 2015 สร้างศูนย์การศึกษาอาชีพระดับภูมิภาค
- การให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชานอกหลักสูตรที่สนใจ และให้นักเรียนได้ศึกษาดูงานหรือฝึกงานในสถานประกอบการระหว่างวันหยุด

จากข้อมูลของ PISA (OECD, 2013) พบว่า นักเรียนประเทศเกาหลีใต้ที่มีอายุ 15 ปี ร้อยละ 37 ได้ศึกษาทำงานในสถานประกอบการ ร้อยละ 46 ได้รับความปรึกษาแนะแนวอาชีพภายในโรงเรียน ร้อยละ 25 ได้รับความปรึกษาแนะแนวอาชีพจากภายนอกโรงเรียน และร้อยละ 15 ได้ฝึกงานในสถานประกอบการ (รูปที่ 5.8) เช่นเดียวกับกับกลุ่มประเทศองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) พบว่า นักเรียนในประเทศเดนมาร์ก และฟินแลนด์เกือบร้อยละ 100 ได้รับความปรึกษาแนะแนวอาชีพในโรงเรียน และร้อยละ 50 - 60 ได้รับความฝึกงาน ทั้งนี้มีข้อมูลว่าในประเทศเกาหลีใต้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เข้าโครงการฝึกงานมีเพียงร้อยละ 6 ที่ประสบความสำเร็จ ในขณะที่ประเทศเดนมาร์ก พบว่า ประสบความสำเร็จร้อยละ 69 ทำให้รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้พิจารณาที่จะยกเลิกการฝึกงานในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



รูปที่ 5.8 ร้อยละของนักเรียนที่ได้รับการปรึกษาแนะแนวและอบรมอาชีพในแต่ละประเภท
ที่มา: OECD, 2013

๓) **การพัฒนาครูแนะแนวอาชีพ** โดยรัฐบาลเล็งเห็นว่าการพัฒนาทักษะ และความรู้ความสามารถของครูที่ปรึกษาด้านการแนะแนวอาชีพเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพและความสำเร็จของการแนะแนวอาชีพ การปรึกษาต้องได้รับการสนับสนุนจากโรงเรียน และหลักสูตรต้องมีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน รัฐบาลจึงมีมาตรการเพื่อสนับสนุนให้มีครูแนะแนวที่มีคุณภาพประจำโรงเรียน ดังนี้

- กำหนดเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำต่ำกว่าครูที่ปรึกษาแนะแนวอาชีพในโรงเรียนมัธยม จะต้องสำเร็จการศึกษาทางด้านการสอน และต้องได้รับการอบรมเพิ่มเติมอีก 570 ชั่วโมง และเพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะการให้การปรึกษา ประเทศเกาหลีใต้ได้เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาด้านการให้คำปรึกษาแนะแนวอาชีพสำหรับที่ศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งปัจจุบันมีบัณฑิตวิทยาลัยอยู่ราว 10 แห่งที่เปิดสอนหลักสูตรนี้

- โรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ถูกกำหนดว่าจะต้องมีครูแนะแนวอาชีพอย่างน้อย 1 คน ซึ่งครูเหล่านี้จะมีภาระหน้าที่มากมายตั้งแต่การสอนเกี่ยวกับอาชีพ การให้คำปรึกษาด้านอาชีพ แบบกลุ่มและรายบุคคล และการประเมินจิตวิทยานักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศเกาหลีใต้จะมีนักเรียนเฉลี่ย 430 คนต่อโรงเรียน ซึ่งโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีนักเรียนจำนวนมาก มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการแนะแนวอาชีพเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า การให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มขนาดเล็กจะมีประสิทธิภาพมากกว่า ดังนั้น หากต้องการให้การปรึกษาแนะแนวอาชีพมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น จำเป็นต้องมีจำนวนครูแนะแนวอาชีพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นภาระต้นทุนของโรงเรียนและเป็นการยากที่จะหาครูแนะแนวที่มีคุณภาพและยอมทำงานหนักได้ โดยแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านี้ ได้มีการเสนอให้ลดภาระงานของครูแนะแนว คือ การจ้างครูแนะแนวเพิ่มขึ้น หรือจ้างครูผู้ช่วยมาช่วยงานครูแนะแนว รวมทั้งการบูรณาการการให้คำปรึกษาแนะแนวเข้าไปในรายวิชาปกติ

๔) การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้ ได้ส่งเสริมให้โรงเรียนจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมร่วมกับสถานประกอบการ ซึ่งมีหลายรูปแบบ ได้แก่

- Career Fairs at School การจัดงานแสดงข้อมูลอาชีพที่โรงเรียน เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นได้ง่ายและมีค่าใช้จ่ายไม่สูง

- Workplace Visits การเยี่ยมชมสถานประกอบการ เป็นกิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจและชอบเข้าร่วมกิจกรรมนี้ โดยกิจกรรมนี้สามารถเชิญให้ผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมด้วย เพราะอาจช่วยปรับความคิดของผู้ปกครองได้

- Job Shadowing การให้นักเรียนได้เข้าเยี่ยมชมที่ทำงานในสถานประกอบการ ในระยะเวลาหนึ่ง เพื่อสังเกตและศึกษาการทำงานในแต่ละวันของพนักงาน กิจกรรมนี้ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการฝึกงาน (Internships) โดยกิจกรรมนี้มีความเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่จะได้สัมผัสกับความเป็นจริงของสถานที่ทำงาน การให้คำปรึกษา (Mentorship) และการฝึกงาน (Internships) ตลอดจนโปรแกรมการให้คำปรึกษา (Mentorship Programs) เป็นกิจกรรมที่ค่อนข้างยากสำหรับสถานประกอบการที่ไม่สามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้ทั่วถึงทุกโรงเรียน เนื่องจากสถานประกอบการมีข้อจำกัดในการหาบุคลากรที่สามารถเป็นผู้ให้คำปรึกษาได้เพียงพอ กิจกรรมนี้จึงมักเลือกทำเฉพาะกลุ่ม

- Internships การให้นักเรียน นักศึกษาได้ทดลองทำงานบางอย่างด้วยตนเอง มีความเข้มข้นมากกว่า Job Shadowing และเกิดประโยชน์กับนักเรียนมากกว่า แต่น้อยกว่าการฝึกงานแบบ Apprenticeship กิจกรรมนี้มีข้อจำกัดในการหาสถานที่ฝึกงานให้กับนักเรียน โดยนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเครือข่ายกับสถานประกอบการจะมีโอกาสมีสถานที่ให้ฝึกงานมากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองไม่มีเครือข่ายกับสถานประกอบการ

นอกจากนี้รัฐบาลประเทศเกาหลีได้มีกลไกที่เปิดให้ภาคการศึกษากับภาคเอกชน ออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร ร่วมพิจารณาและให้คำแนะนำการปรับปรุงหลักสูตรร่วมกัน โดยมีคณะกรรมการความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรม - สถาบันการศึกษา (Industry-School Cooperation Committee) ที่ทำหน้าที่นี้อีกด้วย

๕) การกำหนดมาตรฐานความสามารถแห่งชาติของประเทศเกาหลีใต้ (National Competency Standard (NSC)) เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่สอดคล้องกันในด้านสมรรถนะของอุปสงค์และอุปทานแรงงาน รวมถึงลดภาระค่าใช้จ่ายของสถานประกอบการ ทั้งในกระบวนการสรรหาให้ได้บุคคลตามที่ต้องการและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมแรงงานใหม่ให้สามารถเริ่มทำงานได้ ในปี พ.ศ. 2556 รัฐบาลโดยกระทรวงแรงงานได้ออกประกาศมาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (National Competency Standard (NCS)) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดสมรรถนะหรือความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ในแต่ละอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ และมาตรฐาน

ปัจจุบันได้มีประกาศมาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (NCS) กว่า 897 มาตรฐานที่กำหนดให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ต้องนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรทั้งในโรงเรียนมัธยม วิทยาลัย รวมทั้งสถาบันสารพัดช่าง และสถาบันฝึกอบรมวิชาชีพทั้งของรัฐและเอกชน โดย NCS ได้กำหนดมาตรฐานของความสามารถที่จำเป็นในการปฏิบัติงานตามประเภทงานอย่างเป็นระบบ และจำแนกออกเป็น 1) สมรรถนะหลัก ซึ่งเป็นสมรรถนะพื้นฐานทั่วไปในการปฏิบัติงานของแรงงานทุกคน และ 2) สมรรถนะในการปฏิบัติงาน ซึ่งกำหนดความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นในการปฏิบัติงานเฉพาะ โดยกำหนดระดับสมรรถนะเป็น 8 ระดับ เริ่มตั้งแต่ ระดับ 1 คือ ระดับที่แต่ละคนสามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้คำสั่งเฉพาะและมีการกำกับดูแล จนถึงระดับ 8 ที่สามารถได้รับมอบหมายอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในระดับองค์กรและธุรกิจโดยรวม

หน่วยงานของรัฐหลายแห่งได้ใช้ NCS เป็นแนวทางในสรรหากบุคลากร และในปี พ.ศ. 2560 หน่วยงานของรัฐทั้งหมด 321 แห่ง ได้ใช้ NCS เป็นแนวทางในการสรรหา และคัดเลือกบุคลากร ในขณะที่สถาบันการศึกษา และสถานฝึกอบรมหลายแห่งได้ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับ NCS จากการศึกษาพบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา นำร่องที่ได้ปรับปรุงหลักสูตรฐาน NCS มีอัตราการจ้างงานเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33.1 เป็นร้อยละ 63.37 ทำให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ หันมาปรับปรุงหลักสูตรตามมาตรฐาน NCS รวมถึงได้ยกเลิกหลักสูตรที่ไม่เหมาะสมกับงานในอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม มีแต่สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาเท่านั้นที่ให้ความสนใจปรับหลักสูตรตาม NCS ส่วนในระดับอุดมศึกษามีจำนวนน้อยมากที่สนใจ และปรับปรุงหลักสูตรตาม NCS และมีมหาวิทยาลัยบางแห่งดำเนินการเพียงสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ NCS ให้กับนักศึกษา และบัณฑิตเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการสมัครงาน

ทั้งนี้ สถาบันอุดมศึกษาที่สนใจปรับหลักสูตรตาม NCS ได้เริ่มทดลองพัฒนารายวิชา เพื่อพัฒนาทักษะบัณฑิตให้สอดคล้องกับแนวทาง NCS ในทุกสาขาวิชา ผลการดำเนินงานพบว่า ยังมีข้อจำกัดหลายประการ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ จะต้องพิจารณาปรับหลักสูตรฐาน NCS ให้เข้ากับบริบทของมหาวิทยาลัย เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีบริบทที่แตกต่างจากการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ทั้งในมิติของเป้าหมายและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นวิชาการและนวัตกรรมเป็นหลัก และมองว่าหลักสูตรฐาน NCS อาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางกลุ่ม ดังนั้นหากจะผลิตหลักสูตรตาม NSC มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีการสร้างความเข้าใจให้กับบุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มให้เห็นถึงความสำคัญของแนวทาง NCS และควรปรับปรุงหลักสูตรอย่างค่อยเป็นค่อยไป รวมถึงต้องสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการปรับปรุงหลักสูตรอีกด้วย

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้ ได้มีมาตรการต่าง ๆ ที่พยายามจะเพิ่มคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาและเพิ่มอัตราการมีงานทำของบัณฑิต ดังนี้

- ในปี ค.ศ. 2014 รัฐบาลได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการปฏิรูปโครงสร้างมหาวิทยาลัย (Action Plan for University Structural Reform) จัดทำแผนลดจำนวนนักศึกษาในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยลง 160,000 คน ในช่วงปี ค.ศ. 2015 - 2023 ภายใต้แผนนี้จะทำให้สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพต่ำมากต้องปิดตัวลง และสถาบันอันดับต่ำจะถูกบังคับให้รับนักศึกษา น้อยลง รวมไปถึงวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ต้องรายงานอัตราการได้งานของผู้สำเร็จการศึกษา
- การจัดสรรงบประมาณจะจัดสรรตามผลการดำเนินงาน (Performance-based Funding) โดยรัฐจะจัดสรรงบประมาณมากขึ้นให้กับสถาบันที่มีผลการดำเนินงานดีหรือสถาบันที่มีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการจ้างงานเพิ่มขึ้น
- การให้ทุนการศึกษากับนักเรียนโดยพิจารณาจากจำนวนเงินทุนที่นักศึกษากู้ยืมได้ที่นักศึกษาคาดว่าจะได้รับในอนาคต ด้วยกลไกนี้จะจูงใจให้นักเรียนเลือกเรียนในมหาวิทยาลัยที่สามารถผลิตบัณฑิตที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน
- การปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ เพื่อให้มีรายวิชาที่สามารถพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ
 - การเปิดหลักสูตร Non-degree ให้กับบัณฑิตที่ยังไม่มีงานทำ
 - การสนับสนุนผู้สำเร็จการศึกษาให้เป็นผู้ประกอบการโดยให้มีการบูรณาการการศึกษาเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการเข้าไปในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษา

5.1.8 ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาการศึกษาในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

1) นโยบายทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ

ความสำเร็จของประเทศเกาหลีใต้ในการพัฒนาการศึกษาสายอาชีพ ให้เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจหลักของประเทศ เริ่มตั้งแต่ช่วงปลายทศวรรษ 1950s จนถึง 1960s ซึ่งให้ความสำคัญกับการศึกษา มีแผนการพัฒนาการเรียนการสอนระบบอาชีวศึกษาที่สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่เน้นในภาคอุตสาหกรรมเบา เกษตรกรรมและประมง และในช่วงทศวรรษ 1970s ประเทศเกาหลีใต้ก็ปรับเปลี่ยนไปเน้นการศึกษาในภาคอุตสาหกรรมหนัก โดยเริ่มนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าสู่การเรียนการสอนอย่างเข้มข้นขึ้น ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติที่กำลังผลักดันอุตสาหกรรมประเภทเหล็ก การต่อเรือ ผลิตภัณฑ์เคมี และเครื่องจักร โดยมีการปรับเปลี่ยนใหญ่อีกประการหนึ่ง คือ การผลักดันให้อุตสาหกรรมในประเทศเข้ามามีส่วนร่วมในระบบการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้นักเรียน นักศึกษาในสายอาชีพได้เรียนรู้อย่างเข้มข้นขึ้น ผ่านประสบการณ์ในอุตสาหกรรมจริง ผ่านมาถึงทศวรรษ 1980s เมื่อยุทธศาสตร์เศรษฐกิจขยับออกจากอุตสาหกรรมที่พึ่งพาแรงงานและทุนอย่างเข้มข้นไปสู่การพึ่งพาเทคโนโลยี สถาบันอาชีวศึกษาที่ต้องขยับตามไปสู่การเรียนการสอนในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง (High Tect) รวมทั้งยังให้นักเรียน นักศึกษามีความรู้รอบด้านมากขึ้น มีทักษะพื้นฐานในการปรับตัวได้อย่างรวดเร็วทันต่อการเปลี่ยนแปลงของกระแสเทคโนโลยีและเศรษฐกิจโลกในแต่ละช่วงเวลา และปัจจุบันอาชีวศึกษาประเทศเกาหลีใต้กำลังมุ่งหน้าพัฒนาการศึกษาตามเส้นทางเศรษฐกิจ 4.0 และเศรษฐกิจหลังโควิด-19

2) นโยบายที่ส่งเสริมการพัฒนาและสนับสนุนเงินทุนและทรัพยากรของสถาบัน

การศึกษา โดยมีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ด้วยการสนับสนุนทั้งเงินทุน ทรัพยากร รวมถึงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ในสถาบันการศึกษาให้ทันสมัย รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจให้คนสนใจมาเรียนอาชีวศึกษามากขึ้น การยกเว้นค่าเล่าเรียนสำหรับผู้เรียนในระบบ Meister การมอบทุนการศึกษา นอกจากนี้ยังอนุญาตให้เลื่อนเข้ารับการเกณฑ์ทหารได้ถึง 4 ปี หากผู้เรียนได้รับการจ้างงานทันทีหลังเรียนจบ และยังมี การปฏิรูปคุณภาพอุดมศึกษาด้วยการปรับโครงสร้างมหาวิทยาลัย ปรับระบบการจัดสรรงบประมาณที่เน้นผลการดำเนินงานมากขึ้น รวมทั้งการปรับหลักสูตรโดยความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตได้ตรงตามความต้องการมากขึ้น และปรับแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนทั้งในระดับประเทศ และระดับท้องถิ่นให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 ของประเทศให้สำเร็จด้วย

3) การปฏิรูประบบการจัดการศึกษา

การปรับการเรียนการสอนอาชีวศึกษาในแต่ละช่วงเวลามีจุดประสงค์หลัก คือ การผลิตแรงงานให้ตอบโจทย์ความต้องการแรงงานในขณะนั้น แต่การจะผลิตทรัพยากรมนุษย์ให้ตอบโจทย์อย่างแท้จริงสำหรับการศึกษาสายอาชีพ ผู้เรียนต้องได้

ลงมือทำ สัมผัสวิชาชีพนั้นผ่านประสบการณ์จริงให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้รัฐบาลยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะแรงงานหลังเรียนจบ รวมถึงภาครัฐทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่นร่วมกับสภาหอการค้าและสถาบันการศึกษาสายอาชีพต่าง ๆ จัดตั้งศูนย์ฝึกทักษะหลายแห่งและคอร์สเรียนที่หลากหลาย รวมทั้งมีแพลตฟอร์มเรียนรู้ออนไลน์อย่าง K-MOOC (Korean Massive Open Online Course) โดยที่รัฐบาลได้สร้างแรงจูงใจผ่านการสนับสนุนค่าเล่าเรียน ภายใต้แผนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ฉบับที่ 4 (ค.ศ. 2018 - 2022) รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้ยังตั้งเป้าหมายที่จะพัฒนาหลักสูตรทางด้านอาชีวศึกษา เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านของโลกแรงงานสู่ยุค 4.0

การปรับปรุงแบบการจัดการศึกษาที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ประเทศเกาหลีใต้ได้นำระบบการจัดการศึกษาแบบ Dual system ของประเทศเยอรมนี มานำร่องโรงเรียนอาชีวศึกษารูปแบบใหม่ (Meister) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008 ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการทำงานจริงเป็นสำคัญควบคู่ไปกับการเรียนที่โรงเรียน รวมทั้งยังเน้นการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการงาน (Project-based Learning (PjBL)) เพื่อช่วยเสริมสร้าง Soft Skills ที่สำคัญต่อการทำงาน ทั้งด้านการวางแผนการทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ Meister ยังใช้แนวคิดทำงานก่อน ศึกษาต่อมหาวิทยาลัยทีหลัง” (Employment First, University Later) คือ ให้ผู้เรียนเริ่มทำงานในภาคอุตสาหกรรมทันทีหลังสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาระบบ Meister เพื่อให้มีประสบการณ์การทำงาน ก่อนไปเสริมสร้างความรู้เพิ่มเติมในระดับอุดมศึกษาต่อไป สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาระบบ Meister มีงานทำหลังสำเร็จการศึกษาสูงถึงร้อยละ 90 - 95

4) การสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชน สถาบันอุดมศึกษาในประเทศเกาหลีใต้มีความร่วมมือกับกลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างแนบแน่น โดยมีการลงนามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกันทั้งกับกลุ่มทุนขนาดใหญ่หลายกลุ่ม รวมถึงกลุ่มแชโบล (Chaebol) รูปแบบความร่วมมือกับเอกชน อาทิ ร่วมกันกำหนดหลักสูตร เปิดรับผู้เรียนเข้าฝึกงาน สนับสนุนเงินทุนและทรัพยากรสำหรับการเรียนการสอน การสนับสนุนเชิงเทคนิคความรู้ การให้คำปรึกษาทุนการศึกษาสำหรับนักเรียน นักศึกษา และการทำสัญญารับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาเข้าทำงานตามโควตา

5.2 ประเทศเยอรมนี

5.2.1 ข้อมูลทั่วไปของประเทศเยอรมนี

ประเทศเยอรมนีตั้งอยู่ตอนกลางของทวีปยุโรป ทิศเหนือจรดเดนมาร์ก ทะเลบอลติก และทะเลเหนือ ทิศใต้จรดสวิตเซอร์แลนด์และออสเตรีย ทิศตะวันออกจรดสาธารณรัฐเช็กและโปแลนด์ ทิศตะวันตกจรดเนเธอร์แลนด์ เบลเยียม ลักเซมเบิร์ก และฝรั่งเศส มีพื้นที่ 357,021 ตารางกิโลเมตร เมืองหลวงคือกรุงเบอร์ลิน สภาพภูมิอากาศของประเทศเยอรมนีมีหลายแบบ โดยบริเวณชายฝั่งจะมีอากาศอบอุ่นในฤดูร้อนและหนาวเย็นปานกลางในฤดูหนาว ในขณะที่บริเวณภาคพื้นทวีปมีอากาศร้อนในฤดูร้อนและหนาวเย็นในฤดูหนาว และภาษาราชการ คือ ภาษาเยอรมัน ปี พ.ศ. 2564 ประเทศเยอรมนีมีประชากรทั้งหมดประมาณ 79.9 ล้านคน ประชากรนับถือศาสนาที่หลากหลาย ได้แก่ ร้อยละ 27.1 นับถือคริสต์นิกายคาทอลิก ร้อยละ 24.9 นับถือคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ ร้อยละ 5.2 นับถือศาสนาอิสลาม และร้อยละ 42.8 นับถือศาสนาอื่นหรือไม่มีศาสนา ทั้งนี้ ประเทศเยอรมนีมีระบอบการปกครองเป็นประชาธิปไตยแบบสหพันธรัฐ มีประธานาธิบดีเป็นประมุข (Bundespräsident) และมีนายกรัฐมนตรี (Bundeskanzler) เป็นหัวหน้ารัฐบาล เศรษฐกิจของประเทศเยอรมนีมีขนาดใหญ่ที่สุดในยุโรป และมีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับ 4 ของโลก รองจากสหรัฐอเมริกา จีน และญี่ปุ่น ประเทศเยอรมนีมีระบบเศรษฐกิจแบบตลาดเสรี ปี พ.ศ. 2563 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product (GDP)) ปี พ.ศ. 2563 มีมูลค่า 3,806,060 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปี 45,723 ดอลลาร์สหรัฐ กำลังแรงงานทั้งหมดประมาณ 43.38 ล้านคน อัตราการว่างงานประมาณร้อยละ 4.3 อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจล่าสุดของประเทศเยอรมนี คือ กำลังเข้าสู่ภาวะเศรษฐกิจถดถอย ดัชนีด้านเศรษฐกิจที่สำคัญคือ GDP ไตรมาสแรกปีพ.ศ. 2566 หดตัวอีกร้อยละ 0.3 ต่อเนื่องจากที่ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2565 ที่หดตัวไปก่อนแล้ว ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากภาวะเงินเฟ้อ ทำให้การบริโภคภาคครัวเรือนลดลง และเป็นตัวจุด GDP ลง โดยการบริโภคภาคครัวเรือนลดลงร้อยละ 1.2 และการใช้จ่ายของภาครัฐก็ลดลงร้อยละ 4.9 เมื่อเทียบกับไตรมาสก่อนหน้า (The Intelligence, 2020)

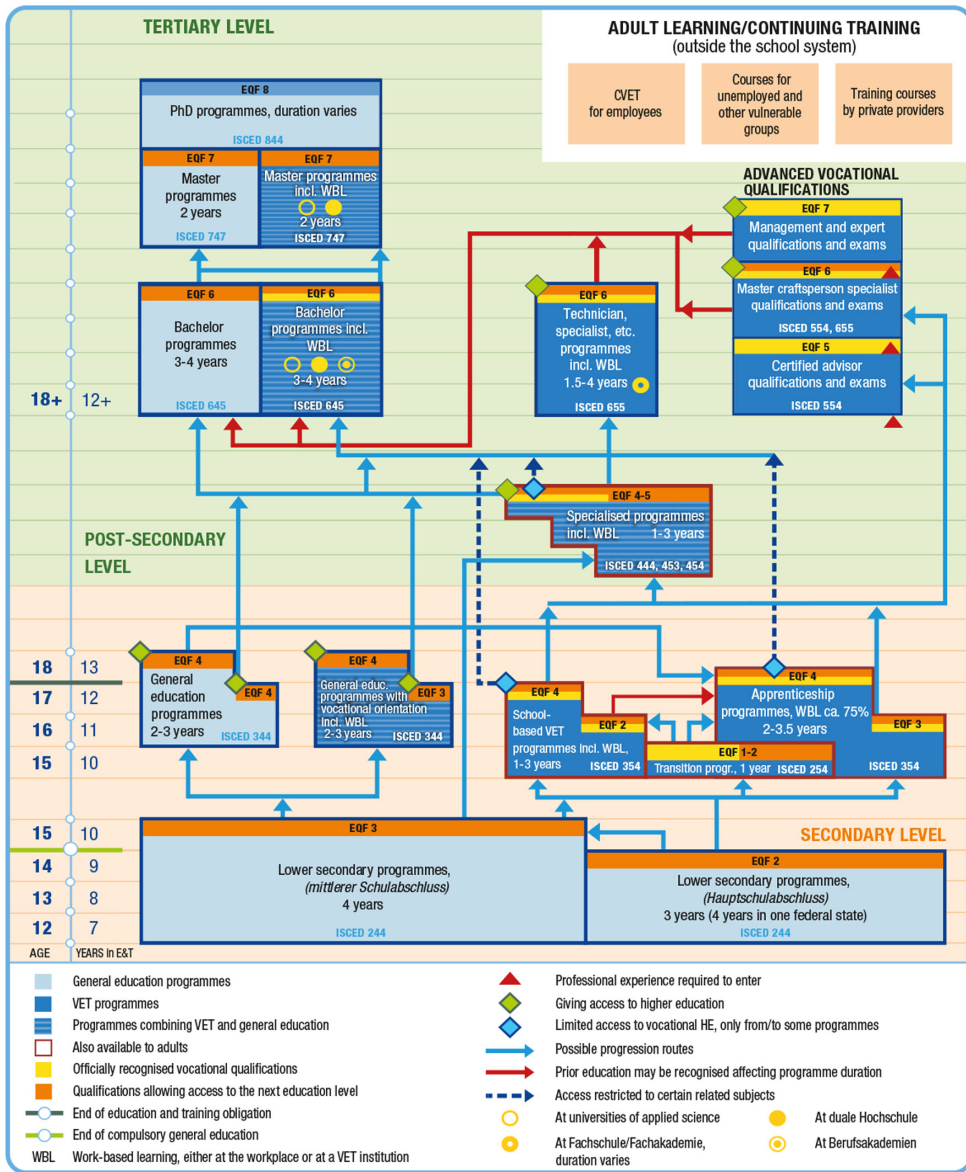


รูปที่ 5.9 ประเทศเยอรมนี
ที่มา: The MATTER, 2021

5.2.2 ภาพรวมระบบการจัดการศึกษาของประเทศเยอรมนี (Overview Germany Education System)

ระบบการศึกษาของประเทศเยอรมนีแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 5.10 คือ ระดับก่อนเข้าโรงเรียน (Preschool) หรือระดับอนุบาล (Kindergarten) ระดับประถมศึกษา (Primary Education) ระดับมัธยมศึกษา (Secondary Education) และระดับอุดมศึกษา (Tertiary Education) โดยระบบการศึกษาภาคบังคับจะเป็นระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งผู้เรียนจะมีอายุระหว่าง 6 - 15 ปี โดยทั่วไปประชากรจะเข้ารับการศึกษจนถึงอายุประมาณ 18 ปี (Buswell, G., 2023) รัฐเป็นผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาในโรงเรียน เด็กทุกคนเข้าถึงการศึกษโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ยกเว้นผู้ปกครองประสงค์จะให้บุตรหลานเข้าเรียนในโรงเรียนเอกชนหรือโรงเรียนนานาชาติ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายที่โรงเรียนเรียกเก็บ การศึกษาในโรงเรียนของประเทศเยอรมนีมีทางเลือกที่หลากหลายแก่ผู้เรียน ดังนั้น ผู้ปกครองและนักเรียนจะพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ ก่อนตัดสินใจเลือกโรงเรียนที่จะศึกษา โดยมีหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบดูแลระบบการศึกษาในภาพรวมของประเทศเยอรมนี คือ The Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBWF)) และในแต่ละรัฐ Federal State (Land) มีหน่วยงานการศึกษาของรัฐที่สามารถกำหนดโปรแกรม แผนการศึกษา และมาตรฐานการศึกษาของตนเอง ดังนั้นการศึกษาในแต่ละรัฐอาจมีความแตกต่างกัน

การศึกษาของประเทศเยอรมนีถือว่ามีคุณภาพและมาตรฐานในระดับต้น ๆ ของโลก จากรายงานของ OECD/ PISA Survey ปี ค.ศ. 2018 นักเรียนของประเทศเยอรมนีในกลุ่มอายุ 15 ปี มีผลคะแนนสอบ PISA ด้านคณิตศาสตร์และด้านการอ่าน อันดับ 16 และด้านวิทยาศาสตร์ อันดับ 12 ของโลก นอกจากนี้ รายงานของ PISA ยังรายงานว่านักเรียนประเทศเยอรมนีมีสุขภาพที่ดี อย่างไรก็ตามยังพบความเหลื่อมล้ำค่อนข้างสูงระหว่างนักเรียนที่มีผลคะแนนสอบสูงและผลคะแนนสอบต่ำ ซึ่งสะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและเศรษฐกิจของประเทศเยอรมนี



NB: ISCED-P 2011. This is a simplified chart, based on the unified approach used for the spotlights on VET in all EU-28 countries plus Iceland and Norway. Source: Cedefop and ReferNet Germany, 2019.

รูปที่ 5.10 ระบบการศึกษาของประเทศเยอรมนี
ที่มา: CEDEFOP, 2019

1) **การศึกษาในวัยก่อนเข้าโรงเรียน (Preschool)** ในประเทศเยอรมนีเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี อาจเข้า Nursery หรือเรียกว่า Kinderkrippen เป็นสถานที่ดูแลเด็กช่วงกลางวัน ที่จัดโดยเอกชน รัฐ หรือศาสนสถาน มีทั้งเสียค่าใช้จ่ายและไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งจะแตกต่างกันแต่ละรัฐ โดยขึ้นกับรายได้ของผู้ปกครอง สำหรับเด็กที่มีอายุระหว่าง 3 ปีขึ้นไปจนถึง 6 ปี จะเข้ารับการศึกษาระดับชั้นอนุบาลหรือ Kindergarten เป็นการศึกษาที่ก่อนเข้าโรงเรียน ซึ่งเป็นขั้นแรกเริ่มของการเรียนรู้ของเด็ก รัฐบาลประเทศเยอรมนีกำหนดให้การเรียนในระดับนี้เป็นไปโดยสมัครใจไม่ใช่ภาคบังคับ เด็กที่เข้าเรียนจะได้รับการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้ตัวเลข ตัวอักษร การวาดรูป การร้องเพลง การฝึกพฤติกรรมที่ต้องการบ่มเพาะ เป็นต้น

2) **การศึกษาระดับประถมศึกษา (Primary Education)** การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษามาก่อนบังคับ เด็กที่อายุครบ 6 ปี จะต้องเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาที่โรงเรียนใกล้บ้านในเขตที่ตัวเองพำนักอยู่ เป็นความพยายามของรัฐที่ต้องการลดความเหลื่อมล้ำทางด้านมาตรฐานการศึกษา แต่ก็ยังพบว่ามีความเหลื่อมล้ำอยู่ โดยเฉพาะโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในย่านคนรวยพบว่า จะมีมาตรฐานการศึกษาที่ค่อนข้างสูงกว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่ทั่วไป การศึกษาในโรงเรียนประถมเรียกว่า กรุนชูละ (Grundschule) การศึกษาชั้นประถมศึกษา มี 4 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 แต่ในบางรัฐ อาจจะรวมเอาชั้นที่ 5 และ 6 ไปอยู่ในระดับประถมศึกษาด้วย แต่ละรัฐมีหน่วยงานการศึกษารับผิดชอบ กำหนดหลักสูตรการเรียนการสอน และจัดการศึกษาโดยที่เด็กและเยาวชนไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้ปกครองอาจสมทบค่าใช้จ่ายประเภทอุปกรณ์การเรียนบ้างในบางโอกาส ระยะเวลาที่กำหนด การเรียนในโรงเรียนจะประมาณ 20 - 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทั้งนี้ อาจมีจำนวนชั่วโมงเพิ่มขึ้นได้เมื่อเรียนในชั้นเรียนที่สูงขึ้น การศึกษาระดับประถมศึกษาามีเพียงส่วนน้อยที่ดำเนินการโดยเอกชน ซึ่งมักจะจัดในรูปแบบการศึกษาทางเลือกหรือหลักสูตรนานาชาติ ที่ครอบคลุมทั้งการศึกษาระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา และมีบางส่วนจัดโดยศาสนสถาน ประเทศเยอรมนีได้รับการยอมรับว่า มีการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ พิจารณาได้จากสัดส่วนนักเรียนต่อครู โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งมีสัดส่วนนักเรียนต่อครูเท่ากับ 12:1 ถือว่ามีสัดส่วนต่ำกว่ากลุ่มประเทศ OECD ที่มีสัดส่วน 15:1 สิ่งนี้สะท้อนถึงการให้ความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษา รัฐบาลลงทุนจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษาเป็นจำนวนมาก ในภาพรวมของการศึกษาระดับประถมศึกษาของประเทศเยอรมนีถือว่า มีคุณภาพและได้มาตรฐาน นักเรียนในระดับนี้ จะได้รับการฝึกทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะด้านภาษาเยอรมัน ทักษะด้านคณิตศาสตร์ ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ และการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม

3) **การศึกษาระดับมัธยมศึกษา (Secondary Education)** การศึกษาระดับมัธยมศึกษาของประเทศเยอรมนี แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกเป็นการศึกษาระดับต้น Lower Phase (Sekundarstufe I) ผู้เรียนจะมีอายุระหว่าง 10 - 15/16 ปี หรือระดับเกรด 5 ถึงเกรด 9/10

ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับสำหรับเด็กทุกคน ช่วงที่สองเรียกว่า Upper Phase (Sekundarstufe II) เป็นการศึกษาต่อเนื่องจากช่วงแรกจนกระทั่งอายุ 18 ปี เป็นการศึกษาที่ผู้เรียนเลือกตามความสนใจ โดยจะเข้าเรียนในระดับอาชีวศึกษา (Vocational Training) หรือเพื่อเตรียมศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Higher Education)

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่โรงเรียนของรัฐ ผู้เรียนจะไม่เสียค่าใช้จ่าย และการเรียนระดับนี้อาจแตกต่างกันตามความสนใจและความสามารถของผู้เรียน การรับนักเรียนเข้าศึกษาจะพิจารณาจากผลการเรียนและหนังสือรับรองของครูผู้สอน หรือตามความสนใจและความชอบของผู้ปกครอง ทั้งนี้ มีความเป็นไปได้ที่ผู้เรียนจะเปลี่ยนเส้นทางการเรียนของตนเองในช่วงใดก็ได้ตลอดระยะเวลาของการเรียนระดับนี้ โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของประเทศเยอรมนีมีหลากหลายประเภท แต่จะมีลักษณะคล้ายกันในวิชาที่โรงเรียนเปิดสอน และวัตถุประสงค์ของการเรียน เช่น เพื่อสร้างทักษะและความรู้ในวิชาเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาและอารมณ์ของผู้เรียน และเพื่อสร้างความรู้สึกที่อิสระให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนสร้างความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตนเอง เป็นต้น ประเภทของโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐ มีดังนี้

- **Gymnasium** เป็นโรงเรียนสามัญที่มุ่งเน้นพื้นฐานวิชาการให้แก่นักเรียน โดยจะศึกษาเรียนรู้ในโรงเรียนจนกระทั่งอายุ 18 ปี นักเรียนจะรับการทดสอบวัดผลการศึกษาที่เรียกว่า The Abitur Final Exam เพื่อศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย

- **Realschule** เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่จัดการศึกษาชั้นกลางให้ผู้เรียนมีความรู้ทั่วไปจนถึงช่วงอายุ 15/16 ปี เมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาระดับนี้จะได้รับประกาศนียบัตรระดับกลางที่ใช้ศึกษาต่อด้านอาชีวศึกษาหรือโรงเรียนเทคนิค นักเรียนที่มีผลการเรียนดีก็สามารถย้ายไปศึกษาต่อที่โรงเรียนแบบ Gymnasium เพื่อไปศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัยได้

- **Hauptschule** เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ไม่เน้นเนื้อหาเชิงวิชาการเชิงลึก จะให้ความสำคัญกับความรู้ทั่วไป เช่น ภาษาเยอรมัน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนจะได้รับประกาศนียบัตรตอนต้นเรียกว่า เฮาท์ซูลอับซchluss (Hauptschulabschluss) เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วก็สามารถไปศึกษาต่อสายอาชีวศึกษา หรืออาจจะไปประกอบอาชีพในระดับต้น ผู้เรียนที่เลือกเรียนโรงเรียนแบบนี้จะสำเร็จการศึกษาในช่วงอายุ 15/16 ปี โรงเรียนลักษณะนี้จะเน้นการปฏิบัติ (Practice) มากกว่าทฤษฎี (Theory)

- **Gesamtschule** เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นแบบผสมผสาน จัดการศึกษาให้แก่เด็กนักเรียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษาเมื่ออายุ 15/16 ปี เป็นระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาใหม่ และแพร่หลายในหลายรัฐเป็นการศึกษาที่ครอบคลุมหลายมิติ อาจมีชื่อเรียกหลากหลาย ได้แก่ Mittelschule, Regelschule หรือ Regionalschule

- Berufsschule เป็นการศึกษาในรูปแบบโรงเรียนอาชีวะ เหมาะสำหรับนักเรียนที่ผ่านการศึกษามาจากโรงเรียนแบบ Realschulen และ Hauptschulen และต้องการศึกษาต่อสายอาชีพ การเรียนจะเน้นไปทางการสอนวิชาการและวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอาชีพนั้น ๆ และเรียนภาคปฏิบัติ คือ ฝึกงานในบริษัท ห้างร้าน โรงงานที่รับเป็นผู้ฝึกอบรม การเรียนในสายนี้ผู้เรียนจะได้รับเงินเดือนจากบริษัทหรือห้างร้านที่ไปฝึกงาน การเรียนสายอาชีพนี้จะใช้เวลาเรียนระหว่าง 2 ปี - 3 ปี 6 เดือน

4) การศึกษาระดับอาชีวศึกษา (Vocational Education)

- สถานภาพการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษา

ความเสียหายทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเยอรมนี เนื่องจากการแพ้สงครามทำให้ภาคส่วนต่าง ๆ ต้องผืนกำลังเพื่อกอบกู้เศรษฐกิจของประเทศ ที่ต่อมากลายเป็นพันธมิตรที่เรียกว่า “หุ้นส่วนทางสังคม” (Social Partners) ซึ่งประกอบด้วย นายจ้าง แรงงาน และรัฐบาล โดยหุ้นส่วนทั้งสามจะช่วยกันกำหนดนโยบายเศรษฐกิจสำคัญ เช่น การกำหนดค่าจ้างให้สูงขึ้นเป็นระยะ ๆ ทำให้อุตสาหกรรมทั้งหลายต้องมุ่งพัฒนาคุณภาพ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน นโยบายสร้างความมั่นคงในการจ้างงานส่งผลให้นายจ้าง ผู้ประกอบการต้องลงทุนฝึกฝนแรงงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพราะในที่สุดแล้ว แรงงานเหล่านี้จะสร้างผลตอบแทนที่สูงขึ้น (ปริติ บุญเชื้อ, 2017) ประเทศเยอรมนีมีระบบพัฒนาทักษะฝีมือนักเรียนที่ใช้กับนักเรียนทั้งหมด ยกเว้นนักเรียนที่จะศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย และมีแนวปฏิบัติให้นายจ้างส่งพนักงานไปศึกษาต่อ เพื่อเรียนรู้เพิ่มเติมและเพิ่มทักษะโดยฝึกงานมากขึ้น ซึ่งเรียกว่าระบบการศึกษาแบบคู่ขนาน (Dual Education) ที่ประกอบด้วย การเรียนกับการฝึกงาน ที่รัฐบาลและนายจ้างรับผิดชอบดำเนินงานร่วมกัน ในปี ค.ศ. 1938 ประเทศเยอรมนีออกกฎหมายเรื่อง ระบบการฝึกงานด้านอาชีวศึกษาเป็นฉบับแรก ซึ่งกำหนดว่านักศึกษาด้านอาชีวศึกษาต้องมีการฝึกงาน ระบบการศึกษาเรียกว่าการศึกษาคู่ขนานที่บังคับใช้กับนักศึกษาอาชีวศึกษาทั้งหมด ปี ค.ศ.1969 ประเทศเยอรมนีออกกฎหมายเรียกว่า พระราชบัญญัติการฝึกอาชีพ (Vocational Training Act) และแก้ไขเพิ่มเติมในปี ค.ศ. 2020 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้คนหนุ่มสาวได้รับการฝึกอบรมในอาชีพที่ได้รับ การยอมรับในระดับประเทศ กำหนดให้นักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาและไม่ศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นนักเรียนฝึกงานในหลักสูตรวิชาชีพใดวิชาชีพหนึ่ง พระราชบัญญัติการฝึกอาชีพกำหนดหลักการต่าง ๆ เรื่องการฝึกงาน โดยหลักสูตรการฝึกงานกำหนดโดยรัฐบาลกลาง มาตรฐานการฝึกงาน กำหนดโดยนายจ้าง สหภาพแรงงาน เจ้าหน้าที่รัฐ และผู้เชี่ยวชาญการฝึกอบรม การฝึกงานของนักศึกษาตามท้องถิ่นต่าง ๆ จะดำเนินการโดยสภาหอการค้าและสภาอุตสาหกรรม ทั้งนี้ การศึกษาแบบฝึกงานเป็นระบบที่ถูกกำหนดเป็นนโยบายระดับประเทศ ในแต่ละปีจะมีตำแหน่งที่รับฝึกงานมากกว่า 500,000 ตำแหน่ง ในทุกภาคส่วนของเศรษฐกิจและการบริหารรัฐกิจ ปัจจุบันโปรแกรมการฝึกอบรมที่ได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการและครอบคลุมทุกสาขาอาชีพในกลุ่มอุตสาหกรรม

และบริการมี 330 รายการ ซึ่งทั้งหมดอยู่ในรายการ Planet-Beruf.net สถาบันอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมแห่งสหพันธ์รัฐ (BIBB) เผยแพร่รายชื่ออาชีพและเงินเดือนตามลำดับที่ผู้ฝึกงานได้รับตลอดจนคู่มือ “การฝึกอบรมวิชาชีพในประเทศเยอรมนี” (Paul Hockenos, 2018)

องค์กรนายจ้างและสหภาพแรงงานเป็นตัวขับเคลื่อนในการปรับปรุงและสร้างระเบียบการฝึกอบรมใหม่และโปรไฟล์อาชีพ หรือปรับปรุงระเบียบการฝึกอบรมเพิ่มเติมให้ทันสมัย ส่งผลให้การฝึกอบรม การทดสอบ และการออกใบรับรองมีมาตรฐานในทุกอุตสาหกรรมทั่วประเทศ สิ่งนี้ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้ฝึกงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมแบบเดียวกันโดยไม่คำนึงถึงภูมิภาคและบริษัท นอกจากนี้ นายจ้างยังเชื่อมั่นในใบรับรองเหล่านี้เนื่องจากเป็นหลักฐานว่าแต่ละคนรู้และทำอะไรได้บ้าง

โดยปกติโปรแกรมการฝึกอบรมแบบคู่ขนานจะเริ่มในวันที่ 1 สิงหาคม หรือ 1 กันยายนของทุกปี ประกอบด้วย การฝึกอบรมภาคปฏิบัติในบริษัทที่รับฝึกงาน และการเรียนในชั้นเรียนที่โรงเรียนอาชีวศึกษา (Berufsschule) ซึ่งการเรียนในชั้นเรียนอาจรวมถึงภาษาเยอรมัน ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ประมาณสองในสามของชั้นเรียนมุ่งเน้นเฉพาะวิชาที่สำคัญต่อการประกอบอาชีพในอนาคต ในระหว่างโปรแกรมการฝึกอบรมนักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักผ่อนประจำปีอย่างน้อย 24 วันทำการ หรือ 4 สัปดาห์ แต่จะลาได้เฉพาะช่วงปิดเทอมเท่านั้น นักศึกษาที่เข้าโปรแกรมจะต้องยื่นสมัครโดยตรงกับบริษัทที่ต้องการจะฝึกงาน ทั้งนี้ บริษัทที่รับฝึกงานจะพิจารณาผลการเรียน จดหมายแนะนำจากอาจารย์ที่สอน โดยสัญญาการฝึกงานจะมีระยะเวลาประมาณ 2 - 3 ปี การจัดการศึกษาจะแบ่งออกเป็นการเรียนที่สถาบันการศึกษา 1 วัน และอีก 4 วัน นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้เวลาร้อยละ 60 ในที่ทำงาน ภายใต้การดูแลของผู้ฝึกสอนที่ผ่านการรับรอง และร้อยละ 40 ในห้องเรียน หลังจากผ่านครั้งแรกของโปรแกรมการฝึกอบรม นักศึกษาจะต้องทำการทดสอบเพื่อประเมินสิ่งที่ได้เรียนรู้ที่โรงเรียน และจะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในบริษัทที่รับฝึกงาน เมื่อการฝึกงานสิ้นสุดลงนักศึกษาจะถูกประเมินผลจากการทดสอบและผลการปฏิบัติระหว่างฝึกงาน นักศึกษาที่สอบผ่านจะได้รับใบรับรองการฝึกงานที่ทุกบริษัทให้การยอมรับ

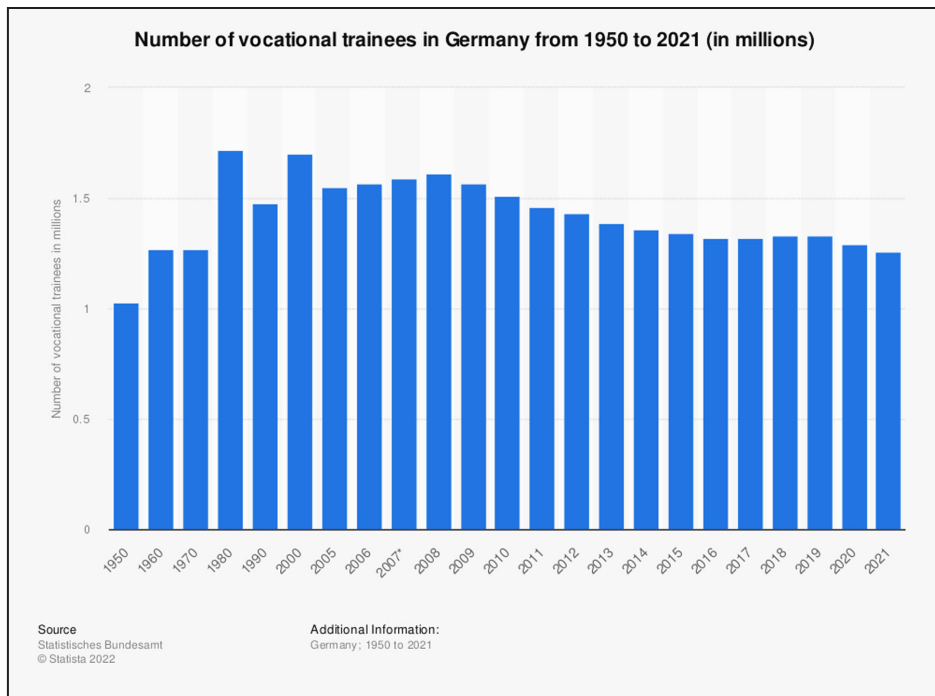
ในระหว่างที่ฝึกงานนักศึกษาจะได้รับ “ค่าแรงฝึกงาน (Training Wage)” เป็นเงินเดือนโดยเฉลี่ยประมาณ 1,028.00 ยูโร ทั้งนี้ เงินเดือนจะสูงหรือต่ำกว่านั้นขึ้นอยู่กับอาชีพและภูมิภาค เช่น ผู้ฝึกงานวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์มีรายได้รวมเฉลี่ย 1,100.00 ยูโรต่อเดือน เงินเดือนที่นักศึกษาฝึกงานได้รับจะเพิ่มขึ้นตามการฝึกอบรมในแต่ละปี โดยเงินเดือนส่วนหนึ่งจะถูกหักเพื่อสมทบประกันสังคม และหากมีรายได้มากกว่า 10,908 ยูโรต่อปี จะต้องเสียภาษีรายได้

ประเทศเยอรมนี นักเรียนมัธยมศึกษาจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 ตัดสินใจไม่เข้าศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย แต่สมัครฝึกอบรมสายอาชีพ โดยมีบริษัทหลายแห่งสมัครใจเข้าร่วมจัดการฝึกอบรมสายอาชีพและรับผิดชอบค่าใช้จ่าย เพราะผู้บริหารบริษัทเชื่อว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุด

ที่จะตอบสนองความต้องการในการสรรหาพนักงานที่มีทักษะ ในแต่ละปีบริษัทเอกชนต้องแบกรับค่าใช้จ่าย 2 ใน 3 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการฝึกอบรมสายอาชีพ (เริ่มต้น) ในประเทศเยอรมนี ซึ่งมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 15,300 ยูโรต่อผู้ฝึกงานต่อปี ธุรกิจที่เข้าร่วมในแนวทางปฏิบัตินี้ถือว่าการฝึกอบรมพนักงานใหม่ของตนเองเป็นรูปแบบการสรรหาบุคลากรที่ดีที่สุด เนื่องจากบริษัทจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการสรรหาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ และช่วยลดความเสี่ยงในการจ้างพนักงานผิดตำแหน่ง ข้อมูลสถิติรายงานว่า ร้อยละ 68 ของผู้สำเร็จการศึกษาจากระบบคู่ขนานจะเข้าทำงานในบริษัทที่พวกเขาได้รับการฝึกอบรมทันทีหลังการฝึกอบรม นอกจากนี้ระบบการศึกษาแบบคู่ขนานส่งผลดีต่อรัฐบาล คือ เป็นการลดภาระงบประมาณสาธารณะ เนื่องจากการมีส่วนร่วมของบริษัทและองค์กรต่าง ๆ ที่พัฒนาพนักงานของตนเองให้ทันสมัยอยู่เสมอ

● ข้อมูลสถิติการศึกษาระดับอาชีวศึกษา

แรงงานที่มีทักษะสูงของประเทศเยอรมนีส่วนใหญ่ผ่านโครงการฝึกอบรมวิชาชีพแบบคู่ขนานของประเทศเยอรมนี หรือที่เรียกว่า VET เป็นเส้นทางที่ผู้ฝึกงานราว 500,000 คนในประเทศเยอรมนีมุ่งสู่อาชีพที่มีทักษะทุกปี โดยเฉลี่ยมีการฝึกอบรมผู้ฝึกงานประมาณ 1.3 ล้านคนทุกปี (รูปที่ 5.11)



รูปที่ 5.11 จำนวนผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษา ในปี ค.ศ. 1950 - 2021
ที่มา: Kasia Davies, 2022

5) การศึกษาระดับอุดมศึกษา (Higher Education)

● ประเภทของสถาบันอุดมศึกษา

ผู้ที่จะเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศเยอรมนีจะต้องมีคุณสมบัติตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด ผู้ที่มีใบรับรองการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นใบรับรองคุณสมบัติทั่วไปสำหรับการเข้ามหาวิทยาลัย (Abitur) สามารถที่จะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องมีการสอบคัดเลือก ยกเว้นบางสาขาที่มีผู้สมัครเรียนจำนวนมาก สถาบันอุดมศึกษาจะจัดสอบคัดเลือกได้ การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษารัฐบาลให้อิสระแก่สถาบันอุดมศึกษา ด้านการบริหารจัดการในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกำหนดไว้ในกฎหมายพื้นฐาน (Basic Law) เช่น การกำหนดทุนการศึกษา การกำหนดกิจกรรม รูปแบบการเรียนการสอน และการทำวิจัย เป็นต้น โดยมีหน่วยงานรัฐ (The Lander's ministry) ทำหน้าที่กำกับดูแลสถาบันอุดมศึกษา (ศศิมา สุขสว่าง, 2557)

สถาบันอุดมศึกษาในประเทศเยอรมนีมีหลายประเภท ทั้งนี้ชื่อของสถาบันจะบ่งบอกถึงลักษณะสาขาวิชาที่สถาบันดังกล่าวจัดการศึกษาที่ต่อตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ ดังนี้

- **สถาบันอุดมศึกษาทั่วไป (Universities หรือ Universitäten)** เป็นมหาวิทยาลัยทั่วไป ที่เน้นการเรียนการสอนทางด้านทฤษฎี ในหลักสูตรด้านต่าง ๆ ได้แก่ แพทยศาสตร์ นิติศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

- **มหาวิทยาลัยเน้นทางเทคนิค (Technical Universities หรือ Technische Universitäten หรือ Technische Hochschulen)** เดิมจัดการศึกษาเฉพาะด้านวิศวกรรม แต่ต่อมาได้วิวัฒนาการแขนงวิชาที่สอนไปยังด้านอื่น ๆ เช่น มนุษยศาสตร์ เป็นต้น แต่ก็ยังให้ความสำคัญกับการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- **วิทยาลัยครู (The Educational Colleges หรือ Padagogische Hochschulen)** เป็นสถาบันการศึกษาที่ผลิตครู หลักสูตรที่จัดการศึกษามีทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา เช่น หลักสูตรปริญญาตรีและปริญญาโท เพื่อรับใบประกอบวิชาชีพครูสำหรับภาคประถมศึกษา หลักสูตรปริญญาตรีและปริญญาโท เพื่อรับใบประกอบวิชาชีพครูสำหรับภาคมัธยมศึกษา (การศึกษาทั่วไป ตลอดจนการจัดการศึกษาและการฝึกอบรมสายอาชีพ) และหลักสูตรฝึกอบรมต่อเนื่องสำหรับทุกสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการสอน (European Commission, 2022 อ้างอิงใน สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565)

- **วิทยาลัยด้านศาสนาหรือเทววิทยา (The Colleges of Theological Studies)** รับผิดชอบจัดการศึกษาด้านศาสนศาสตร์ที่จะมุ่งเน้นไปที่การศึกษาประเพณีทางศาสนาที่เฉพาะเจาะจง เช่น ศาสนาคริสต์ ศาสนาอิสลาม เป็นต้น ซึ่งหมายความว่า นักศึกษาเทววิทยาจะใช้เวลาส่วนมากในการศึกษาข้อความทางศาสนา ความเชื่อ และการปฏิบัติของประเพณีที่ตนเองเลือก และครอบคลุมการศึกษาเกี่ยวกับประเพณีทางศาสนาที่หลากหลายและผลกระทบที่มีต่อสังคม

- มหาวิทยาลัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่การเรียนการสอนจะเน้นการฝึกปฏิบัติ (The Universities for Applied Sciences Study, or Fachhochschulen) โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเฉพาะด้าน หลักสูตรส่วนใหญ่กำหนดให้นักศึกษาต้องฝึกงานก่อนสำเร็จการศึกษา เน้นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยจะเน้นการวิจัยที่นำไปปฏิบัติได้ และจะมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมอย่างใกล้ชิด

- มหาวิทยาลัยศิลปะและดนตรี (Music and Art Colleges) มีจุดประสงค์เพื่อผลิตผู้ประกอบอาชีพศิลปะและการดนตรี หลักสูตรที่เปิดสอน เช่น จิตรกรรม การแสดง นาฏศิลป์ ดนตรี ภาพยนตร์ เป็นต้น รวมทั้งเพื่อผลิตบุคลากรที่จะเป็นอาจารย์ใน 2 สาขานี้ โดยผู้เรียนที่สนใจเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้จะต้องผ่านการทดสอบทักษะ ความถนัด เพื่อแสดงถึงความสามารถทางศิลปะของตนเอง

● **ปริญญาบัตรในระดับอุดมศึกษาของประเทศเยอรมนีแต่ละหลักสูตรสามารถจำแนกได้ ดังนี้**

- หลักสูตรที่เรียนปริญญาตรีควบปริญญาโท (Combined Bachelor's and Master's Degree Program) ระยะเวลาหลักสูตร 5 ปี

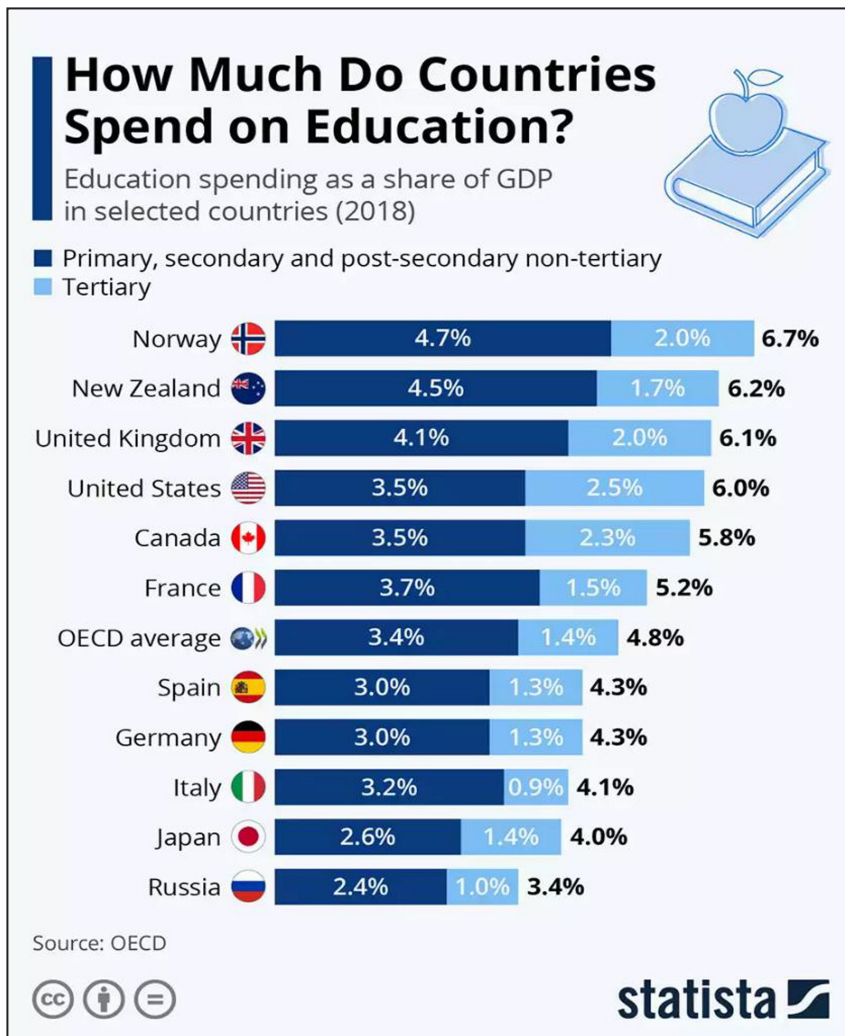
- หลักสูตรปริญญาตรี (Bachelor's Degree Program) ระยะเวลาหลักสูตร 3 ปี

- หลักสูตรปริญญาโท (Master's Degree Program) ระยะเวลาหลักสูตร 2 ปี

- หลักสูตรปริญญาเอก (Doctorate Degree Program) ระยะเวลาหลักสูตรไม่มีกำหนด ส่วนใหญ่จะศึกษา 4 - 6 ปี

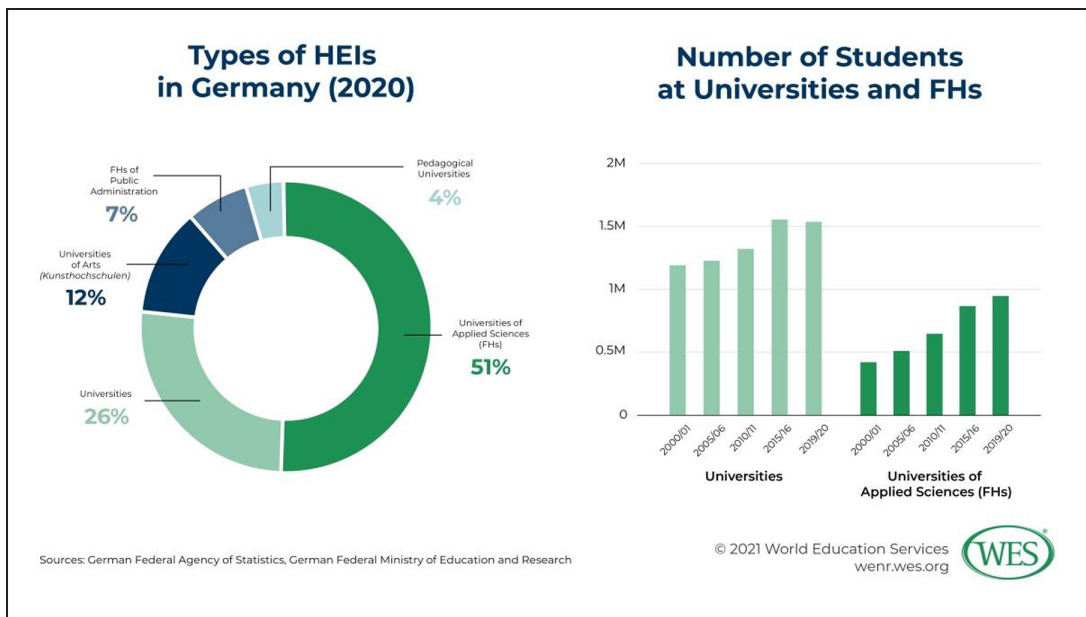
● **ข้อมูลสถิติการศึกษาระดับอุดมศึกษา** ตัวเลขสถิติด้านการศึกษาของประเทศเยอรมนีแสดงให้เห็นว่า ประชากรของประเทศเยอรมนีที่มีอายุระหว่าง 25 - 34 ปี ร้อยละ 74 ได้รับการศึกษาระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศเยอรมนี ปี ค.ศ. 2019/2020 มีจำนวน 2.8 ล้านคน รัฐบาลประเทศเยอรมนีได้เน้นย้ำถึงการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพทั่วประเทศ และต้องการให้ประชาชนได้รับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น ในปี ค.ศ. 2018 รัฐบาลประเทศเยอรมนีจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 4.3 ของ GDP ดังแสดงในรูปที่ 5.12 จำแนกเป็นการศึกษาระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และก่อนระดับอุดมศึกษา ร้อยละ 3.0 และระดับอุดมศึกษาร้อยละ 1.3 ซึ่งสะท้อนให้เห็นความมุ่งมั่นที่จะให้ประชาชนได้รับการศึกษาที่ดีโดยการลงทุนในการศึกษาในวงเงินที่ค่อนข้างสูง ซึ่งการศึกษาที่ดีจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ประเทศเยอรมนีมีผู้ประกอบอาชีพในสาขาการศึกษาประมาณ 900,000 คน การเรียนมหาวิทยาลัยในประเทศเยอรมนีนี้นี้ จะไม่มีการเก็บค่าเทอมตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2015 กรณีนักศึกษาต่างชาติอาจจะต้องจ่ายค่าเรียนอยู่บ้าง

ในบางหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นค่าหนังสือและค่าธรรมเนียม ในบางกรณีรัฐจะเรียกเก็บค่าเทอมเพิ่มหากนักศึกษาเรียนเกิน 4 ภาคการศึกษา ประมาณ 500 – 800 ยูโรต่อหนึ่งภาคเรียน นอกจากนี้ การเรียกเก็บค่าเทอมยังขึ้นอยู่กับนโยบายของพรรคการเมืองที่ปกครองแต่ละรัฐด้วย เช่น พรรคเสรีประชาธิปไตย (Freie Demokratische Partei (FDP)) เป็นพรรคการเมืองสายเสรีนิยม และเสรีนิยมคลาสสิกของประเทศเยอรมนีจะเห็นด้วยกับการจ่ายค่าเทอม ส่วนพรรค Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD) พรรคซ้าย-กลาง และพรรค Die Grünen จะต่อต้านการเก็บค่าแรกเข้าของนักศึกษา ในขณะที่พรรค Die Linke (ฝ่ายซ้าย) ไม่เห็นด้วยกับการเก็บค่าเทอม (Gitnux Marktdata, 2023)



รูปที่ 5.12 งบประมาณด้านการศึกษาของประเทศเยอรมนี
ที่มา: OECD, 2018

ในปี ค.ศ. 2019 ประเทศเยอรมนีมีนักศึกษาต่างชาติมาเรียนในระดับอุดมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 16.5 ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาทั้งหมด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศเยอรมนีว่าเป็นที่ยอมรับในระดับโลก และสะท้อนการเปิดกว้างทางการศึกษาของประเทศ การมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่จูงใจให้นักศึกษาต่างชาติเลือกมาเรียนที่ประเทศเยอรมนี และจากข้อมูลสถิติปี ค.ศ. 2020 (Gitnux Marktdata, 2023) รายงานว่า สถาบันอุดมศึกษาในประเทศเยอรมนีมีจำนวนถึง 426 แห่ง ที่มีความหลากหลายในการจัดการศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยสถาบันอุดมศึกษา ร้อยละ 51 เป็นมหาวิทยาลัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และนักศึกษาส่วนใหญ่จะเลือกเรียนที่มหาวิทยาลัยประเภทดังกล่าว (รูปที่ 5.13) นักศึกษาร้อยละ 58 เลือกเรียนที่สถาบันอุดมศึกษาของรัฐบาล และร้อยละ 42 เลือกเรียนที่สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน นอกจากนี้สถาบันอุดมศึกษาของประเทศเยอรมนี ร้อยละ 64 มีหลักสูตรภาษาที่จัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 หลักสูตร



รูปที่ 5.13 ประเภทสถาบันอุดมศึกษาและจำนวนนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ปี ค.ศ. 2020
ที่มา: Gitnux Marktdata, 2023

5.2.3 นโยบายด้านการศึกษาของประเทศเยอรมนี

รายงาน OECD เรื่อง Education Policy Outlook: Germany (2020) ได้นำเสนอสถานภาพด้านการศึกษาที่สำคัญ ๆ ของประเทศเยอรมนี สรุปสาระสำคัญได้ว่า ระบบการจัดการศึกษาของประเทศเยอรมนีอยู่ในความรับผิดชอบหลักของรัฐบาลท้องถิ่น (Lander) โรงเรียนและรัฐบาลท้องถิ่นจะมีอำนาจในการบริหารจัดการมากกว่ารัฐบาลกลาง และการขับเคลื่อนระบบการศึกษาของประเทศโดยเฉพาะระดับที่สูงกว่ามัธยมศึกษา ผู้ประกอบการ นายจ้างมีบทบาทสูงมากในการกำหนดนโยบายและนำนโยบายไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม ในระดับสถาบันการศึกษาจะมีสภาสถาบันที่มีผู้แทนจากภายนอกทำหน้าที่กำกับกรดำเนินงานให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพตามที่รัฐบาลท้องถิ่นกำหนด ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ประเทศเยอรมนีประสบปัญหาความไม่เท่าเทียมกันด้านการศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก เด็กและเยาวชนที่มาจากครอบครัวที่สถานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ส่วนใหญ่จะไม่ได้เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มเด็กและเยาวชนที่เป็นบุตรหลานของผู้อพยพที่เข้ามาทำงานในประเทศเยอรมนีก็จะเป็นกลุ่มที่มีผลการเรียนค่อนข้างต่ำ และมักจะออกจากการเรียนอย่างถาวร ประเทศเยอรมนียังเผชิญปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะในกลุ่มโรงเรียนที่ด้อยโอกาส ส่วนหนึ่งมาจากโครงสร้างของประชากรที่เปลี่ยนแปลง คนรุ่นใหม่ไม่สนใจประกอบอาชีพครู ซึ่งรัฐบาลประเทศเยอรมนีพยายามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยพัฒนาบทบาทผู้นำของครูใหญ่ในโรงเรียนต่าง ๆ ให้มีบทบาทส่งเสริมและพัฒนาครูในโรงเรียน ตลอดจนปรับระบบประเมินครูให้เหมาะสมมากขึ้น เพื่อให้ระบบการจัดการศึกษามีคุณภาพ รัฐบาลท้องถิ่นพยายามดูแลจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษาให้เพียงพอและมีการใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

รัฐบาลประเทศเยอรมนีได้ออกนโยบายด้านการศึกษา โดยออกกฎหมายที่สำคัญ ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศ (OECD, 2019) ได้แก่

1) นโยบายที่ต้องการนำแรงงานอพยพเข้าสู่ระบบการศึกษาสายอาชีพ เพื่อพัฒนาสมรรถนะ และทักษะวิชาชีพ ได้แก่ The Recognition Act (2012), The Vocational Language Training Programme (2016), The Network of Co-ordination Offices for Vocational Training and Migration (2013)

2) นโยบายสร้างความเข้มแข็งด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในโรงเรียน คือ The Digital Pact for Schools (2019) ที่ต้องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีเป้าหมายยกระดับทักษะทางด้านดิจิทัลให้แก่นักเรียนและครู

3) นโยบายที่จัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมให้รัฐบาลท้องถิ่นให้จัดบริการดูแลเด็กก่อนวัยเรียน The Childcare Funding Act (2008) เพื่อให้เกิดความเสมอภาคและยุติธรรม และมีส่วนส่งเสริมให้มารดาสามารถกลับเข้าสู่ตลาดแรงงานได้

รายงานของ OECD ได้กล่าวถึงจุดแข็งและความท้าทายของการศึกษาเพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่การทำงานดังนี้

จุดแข็ง (Key Strength)

- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาจะเป็นผู้ที่มีทักษะ สมรรถนะสูง และจะมีโอกาสได้รับการจ้างงานสูงกว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอื่น ๆ
- ระบบการศึกษาระดับอาชีวศึกษา (VET) เป็นระบบการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของนายจ้างที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง

ความท้าทาย (Key Challenges)

- กำลังคนที่เกิดจากแรงงานต่างชาติจะได้รับโอกาสการจ้างงานค่อนข้างต่ำในทุกระดับการศึกษา
- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศ OECD นอกจากนี้ รายงานของ OECD ได้กล่าวถึงนโยบาย และมาตรการด้านการเตรียมกำลังคนสำหรับอนาคตของประเทศเยอรมนี ดังนี้

1) ระดับอุดมศึกษา

- The Higher Education Pact (2020) เป็นมาตรการร่วมระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบงท้องถิ่น ที่ให้สถาบันการศึกษาจัดให้มีสถานที่เรียนรู้เพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

- การประเมินผลการดำเนินงานด้านการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในช่วงปี ค.ศ. 2007 - 2015 ที่เรียกว่า An Interim Evaluation (2017) พบว่า จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 จากปี ค.ศ. 2005 และจำนวนคอร์สเรียนในสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ความท้าทายที่เกิดขึ้นคือ จำนวนบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้น แต่สัดส่วนนักศึกษาต่อบุคลากรลดลง และยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอน ต่อมารัฐบาลได้ดำเนินการเพิ่มสถานที่เรียน เพิ่มจำนวนบุคลากรสายวิชาการ และพัฒนาอาจารย์ โดยรัฐบาลกลางและรัฐบงท้องถิ่นจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาการศึกษาเพิ่มขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 2016 - 2020 คิดเป็นเงิน 20.2 ล้านยูโร และ 18.3 ล้านยูโร ตามลำดับ

- ภายใต้กรอบ The Higher Education Pact (HEP) รัฐบาลได้ออกมาตรการที่เรียกว่า The Quality Pact for Teaching in Higher Education จัดสรรงบประมาณให้แก่สถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ปรับปรุงเงื่อนไขและรูปแบบการทำงาน และเน้นสมรรถนะการเรียนรู้ ในระยะแรก (ค.ศ. 2011 - 2016) มีสถาบันอุดมศึกษา 186 แห่ง และระยะที่สองมีสถาบันอุดมศึกษา 156 แห่ง ได้รับจัดสรรงบประมาณ งบประมาณที่จัดสรรส่วนนี้มุ่งเน้นคุณภาพการศึกษา และสร้างความร่วมมือในการดำเนินงานระหว่างสถาบันอุดมศึกษาด้วยกัน

ต่อมาในปี ค.ศ. 2019 รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นได้ลงนามข้อตกลงที่เรียกว่า The Future Contract for Strengthening Studying and Teaching in Higher Education ที่จะร่วมจัดสรรงบประมาณเฉลี่ยปีละ 2,000 ล้านยูโร เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้สถาบันอุดมศึกษา นอกจากนี้ยังได้จัดตั้งหน่วยงานใหม่ ๆ ที่รับผิดชอบเรื่องนวัตกรรมเพื่อการสอนในสถาบันอุดมศึกษา โดยจัดสรรงบประมาณให้ปีละ 150 ล้านยูโร

2) ระดับอาชีวศึกษา

- The Vocational Training Pact (VTP, 2018) เป็นมาตรการจัดการศึกษา ระดับอาชีวศึกษา ที่รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นทำข้อตกลงร่วมกันที่จะส่งเสริมการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษา ยกกระดับอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับการจัดการศึกษา เพิ่มความยืดหยุ่นของการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในแต่ละสายงาน (Track) ให้สามารถเชื่อมโยงส่งต่อกันได้ นอกจากนี้การแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษา The Vocational Training Act ในปี ค.ศ. 2019 กำหนดให้มีค่าตอบแทนขั้นต่ำในการฝึกงาน และกำหนดให้ผู้ที่ผ่านมา C-VET มีความรู้ความสามารถเทียบเท่ากับผู้ที่ได้รับการศึกษาในระบบปกติหรือระบบอาชีวศึกษา ตลอดจนขยายโอกาสให้สามารถเข้าร่วมฝึกอบรมและถือเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน (Part-time Training)

- กระทรวงการศึกษาและวิจัย (Ministry of Education and Research (BMBWF)) ได้ออกแคมเปญ The Shaping the Future-Innovation Clusters for VET Excellence (InnoVET, 2019) เพื่อส่งเสริมให้กลุ่มอุตสาหกรรมสำคัญในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมสร้างนวัตกรรมร่วมกับสถาบันอาชีวศึกษา โดยจัดสรรงบประมาณไว้ในช่วงของการคิด ออกแบบและพัฒนา (ประมาณ 6 เดือนแรก) หลังจากนั้นจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมในช่วงทดสอบ และทดลองนำไปใช้ (ระยะเวลาไม่เกิน 4 ปี) ซึ่งแคมเปญดังกล่าวต่อเนื่องมาจาก Vocational Schools 4.0-Further Development of the Innovative Strength and Integration Performance of Vocational Schools in Germany in the Coming Decade 2017 ที่เป็นแนวทางที่รัฐบาลท้องถิ่นได้วางกรอบแนวคิดสำหรับโรงเรียนอาชีวศึกษาเพื่อรับมือกับความท้าทายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีกลยุทธ์หลัก ๆ ได้แก่ การสร้างความเข้มแข็งเพื่อสร้างนวัตกรรมโดยความร่วมมือกับหน่วยงานระหว่างประเทศและกลุ่มนายจ้าง โดยทำให้กลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงการศึกษาระดับอาชีวศึกษา การพัฒนาทักษะด้านภาษา การสนับสนุนการศึกษารายบุคคล การปรับปรุงคุณภาพการศึกษาโดยการจัดอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ที่ดีด้านการบริหารคุณภาพสำหรับบุคลากรในสถาบันอาชีวศึกษา

- รัฐบาลกลางได้ออกกฎหมาย เรียกว่า The Qualification Opportunities Act 2018 เป็นกฎหมายที่เปิดโอกาสให้ลูกจ้าง แรงงานฝึกอบรม สามารถเข้าถึงหลักสูตรฝึกอบรมที่จำเป็น โดยไม่ผูกติดกับคุณวุฒิการศึกษา อายุ และขนาดขององค์กรธุรกิจ นอกจากนี้ ปี ค.ศ. 2019 รัฐบาลกลางได้ออกมาตรการ National Skills Strategy in Adult Education (NWS)

ที่กำหนดให้ C-VET (Continuing Vocational Education and Training) เพื่อให้รัฐบาลท้องถิ่น กลุ่มอุตสาหกรรม สภาหอการค้า ตลอดจนสภาการจ้างงาน ใช้เป็นแนวปฏิบัติในการเปิดโอกาสให้แรงงาน สามารถได้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) นับเป็นการสร้างวัฒนธรรมใหม่ของการฝึกอบรม

5.2.4 สถานการณ์ด้านกำลังคนของประเทศเยอรมนี

ประเทศเยอรมนีเป็นหนึ่งในประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ของยุโรป โดยประเทศเยอรมนีพึ่งพากำลังแรงงานที่มีสมรรถนะสูงเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาประเทศเยอรมนีเผชิญกับปัญหาประชากรสูงวัยและขาดแคลนแรงงานสมรรถนะสูงในอุตสาหกรรมสำคัญ ๆ ของประเทศ เช่น ด้านวิศวกรรม ด้านเทคโนโลยี ด้านสุขภาพ และด้านการก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจที่ไม่สามารถขยายตัว หรือต้องชะลอการดำเนินโครงการ ทำให้สูญเสียรายได้จำนวนมาก หากพิจารณาจากสาเหตุหลักที่นำไปสู่การขาดแคลนแรงงานสมรรถนะสูงจะพบว่า มีสาเหตุหลายประการ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ ประชากรวัยแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยต้องออกจากระบบการจ้างงาน ประชากรรุ่นใหม่ที่อยู่ในวัยทำงานยังไม่สามารถทดแทนประชากรสูงวัยได้เพียงพอ ทำให้ขาดแคลนแรงงานสมรรถนะสูงในระบบจำนวนมาก นับเป็นความท้าทายของภาคธุรกิจที่จะต้องสรรหาแรงงานสมรรถนะสูงมาแทนตำแหน่งว่าง 2) แรงงานที่มีสมรรถนะเฉพาะบางด้านไม่สามารถสรรหาคัดเลือกในตลาดแรงงานทั่วไปได้ ดังนั้น ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวในด้านการจัดการศึกษา และจัดโปรแกรมฝึกอบรมให้แก่นักศึกษาให้มีสมรรถนะสอดคล้องตามที่คุณประกอบการต้องการ ภาคธุรกิจจำเป็นต้องร่วมมือกับสถาบันการศึกษา เพื่อกำหนดทักษะ สมรรถนะที่ต้องการ รวมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับแก่สถาบันการศึกษาเพื่อให้สามารถวางแผน พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะตามความต้องการของภาคธุรกิจ 3) มุมมองของเยาวชนที่อยู่ในวัยเรียนต่อการศึกษาทางอาชีวศึกษา จะให้คุณค่าน้อยกว่าการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งประเด็นนี้รัฐบาลประเทศเยอรมนีได้เข้ามาจัดการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยรัฐบาลพยายามแสดงให้คนรุ่นใหม่เห็นความสำคัญของการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาที่ผู้เรียนสามารถประกอบอาชีพและมีความก้าวหน้าในเส้นทางวิชาชีพ เช่นเดียวกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Sharma, A., 2023)

ภาวะขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะสูงกำลังเป็นความท้าทายหลักในอุตสาหกรรมสำคัญ ๆ ของประเทศเยอรมนี ข้อมูลสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงในกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก ๆ กล่าวถึงปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะสูงในกลุ่มอุตสาหกรรมสำคัญ เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ ระบุว่า บริษัทยานยนต์ของประเทศเยอรมนีจำนวน 3 ใน 4 ที่ประสบวิกฤตแรงงาน อุตสาหกรรมวิศวกรรมเครื่องกล ร้อยละ 70 กำลังเผชิญปัญหาขาดแคลนแรงงานอย่างรุนแรง และคาดว่า จะแย่งตลอดปี กลุ่มผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประเทศเยอรมนี ระบุว่า ร้อยละ 40 ของบริษัทในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังเผชิญปัญหาการหาบุคลากรที่มีความสามารถ โดยเฉพาะ

อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ (Semiconductor) ที่ขาดแคลนอย่างหนัก และคาดว่าจำนวนแรงงานที่จะลดลงในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าจะส่งผลให้เกิดสงครามแย่งชิงแรงงานทักษะครั้งใหญ่ ทั้งนี้ ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะสูงในขณะนี้เกิดจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างมากของธุรกิจต่าง ๆ มากกว่าการลดลงของจำนวนแรงงาน โดยคาดว่าจะเกิดการลดลงของจำนวนแรงงานครั้งใหญ่ในทศวรรษ 2020 เนื่องจากการเกษียณอายุของแรงงานรุ่นเบบี้บูมเมอร์ (Baby Boomers) ซึ่งอาจทำให้ประเทศเยอรมนีขาดแคลนแรงงานถึง 7 ล้านคนภายในปี ค.ศ. 2035 (ประชาชาติธุรกิจ, 2566)

จากวิกฤตด้านกำลังแรงงานสมรรถนะสูงถือเป็นวิกฤตสำคัญของประเทศเยอรมนีที่ภาครัฐและเอกชนร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานที่มีสมรรถนะสูงจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนด้านแรงงานของภาคธุรกิจ เพราะธุรกิจจะต้องจ่ายค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้น ต้องจัดสวัสดิการหรือสิ่งจูงใจให้แก่แรงงานกลุ่มนี้เพื่อดึงดูดให้มาทำงานกับบริษัท และอาจจะส่งผลกระทบต่อบางสาขาอาชีพที่อาจถูกเลิกจ้าง หรืออาจปรับเปลี่ยน นำระบบอัตโนมัติมาใช้แทนแรงงาน รวมถึงอาจเกิดสถานการณ์การย้ายฐานผลิตไปยังประเทศที่ค่าจ้างแรงงานถูก ดังนั้น มาตรการเร่งด่วนที่รัฐบาลประเทศเยอรมนีนำมาใช้ ได้แก่ การให้สิ่งจูงใจแก่แรงงานสมรรถนะสูงที่อพยพเข้ามาทำงานในประเทศ เพื่อปิดช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของแรงงาน เช่น การใช้ The Blue Card Program ซึ่งเป็นการให้สิทธิ์เป็นผู้พำนักอาศัยในประเทศเยอรมนีและให้ใบอนุญาตในการทำงาน การผลักดันแคมเปญ “Make It in Germany” เพื่อนำเสนอความเป็นมิตรและความน่าดึงดูดของประเทศเยอรมนี โดยมุ่งเป้าไปที่การโน้มน้าวแรงงานต่างชาติที่มีทักษะเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

รัฐบาลตั้งเป้าหมายจะดึงดูดแรงงานที่มีทักษะจากต่างประเทศให้ได้ 400,000 คน โดยรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทำข้อตกลงร่วมกัน โดยระบุมาตรการต่าง ๆ เช่น มีระบบคะแนนสำหรับอาชีพผู้เชี่ยวชาญที่มาจากประเทศนอกสหภาพยุโรป และการขึ้นค่าแรงขั้นต่ำของประเทศเป็น 12 ยูโรต่อชั่วโมง เพื่อให้ประเทศเยอรมนีเป็นที่น่าดึงดูดของแรงงาน (กนกวรรณ มากเมฆ, 2565) อย่างไรก็ตาม การใช้มาตรการนี้แก้ปัญหา สามารถดำเนินการได้ระดับหนึ่ง แต่แรงงานที่อพยพเข้ามายังเผชิญกับอุปสรรคบางประการ เช่น ปัญหาด้านภาษาและการสื่อสาร ปัญหาความแตกต่างทางวัฒนธรรม ปัญหาการขาดหลักฐานที่แสดงถึงสมรรถนะความสามารถของแรงงานที่แท้จริง เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐบาลได้ลงทุนในการศึกษาและฝึกอบรมแรงงานเพื่อลดช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของกำลังแรงงาน โดยเฉพาะการบูรณาการการเรียนการสอนในชั้นเรียนเข้ากับการฝึกปฏิบัติงานจริง ทำให้สามารถสร้างกำลังแรงงานรุ่นใหม่ที่มีสมรรถนะสูง และจัดโครงการให้กำลังแรงงานที่เกษียณอายุไปแล้วแต่ยังมีสมรรถนะ ความสามารถในการทำงานได้กลับเข้าสู่ระบบการจ้างงานได้ โดยรัฐบาลจัดสิ่งจูงใจให้แก่ภาคเอกชนที่รับผู้สูงอายุกลับเข้าไปทำงาน

5.2.5 กลยุทธ์เพื่อพัฒนาทักษะกำลังคน

จากสถานการณ์ที่ประเทศเยอรมนีต้องเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีทักษะสูง รัฐบาลกลางได้กำหนดกลยุทธ์สำคัญ ๆ เพื่อรับมือกับปัญหาดังกล่าว ดังต่อไปนี้ (The Federal Government, 2022)

1) การศึกษาที่ทันสมัย (Up to Date Education) ระบบการศึกษาแบบคู่ขนานยังคงมีความสำคัญที่ช่วยสร้างความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการประเทศเยอรมนี ควบคู่ไปกับการฝึกอบรมพัฒนาที่ทันสมัย ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถมองเห็นเส้นทางอาชีพต่าง ๆ

2) การพัฒนาและฝึกอบรมกลุ่มอาชีพเป้าหมาย (Targeted Professional Development and Training) ในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง การพัฒนาวิชาชีพและการฝึกอบรมมีความจำเป็นยิ่งกว่าในอดีต แรงงานในปัจจุบันจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่พร้อมสำหรับการทำงานในวันพรุ่งนี้ ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้รัฐบาลกลางวางแผนที่จะเปิดโอกาสด้านการศึกษาโดยไม่ยึดติดกับคุณสมบัติ (อายุ) ให้กับทุกคน สำนักงานจัดหางานแห่งสหพันธรัฐ (The Federal Employment Agency) กำลังดำเนินการจัดตั้ง “แพลตฟอร์มการศึกษาต่อเนื่องทางออนไลน์แห่งชาติ” (National Online Continuing Education Platform) โดยได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลกลางเพื่อให้คำแนะนำแก่ผู้ที่สนใจในการศึกษาต่อเนื่องและการฝึกอบรม และถือเป็นเครื่องมือด้านการลงทุนเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม นอกจากนี้รัฐบาลกลางจะมีการนำเสนอแผนการศึกษานอกเวลาด้วย

3) การเพิ่มศักยภาพของแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ การมีส่วนร่วมของกำลังแรงงาน (A more Effective Increase in Labour Potential: Higher Labour Force Participation) ประเทศเยอรมนีให้ความสำคัญกับการเพิ่มบทบาทและเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงานสตรีโดยเฉพาะผู้หญิงเลี้ยงดูบุตร หรือกลุ่มที่ทำงานนอกเวลา ให้เข้ามามีส่วนร่วมในกำลังแรงงานมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งรัฐบาลกลางกำลังดำเนินการขยายบริการดูแลเด็กช่วงกลางวัน และผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับครอบครัว เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของสตรีในตลาดแรงงาน อาทิ การให้โอกาสมากขึ้นสำหรับความยืดหยุ่น ชั่วโมงการทำงานและการขยายบริการดูแลเด็ก

4) การปรับปรุงคุณภาพงานและการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการทำงาน (Improving The Quality of Work and Changing Work Culture) รัฐบาลกลางเน้นย้ำวัฒนธรรมการทำงานที่เน้นพนักงานเป็นหลัก รวมถึงแผนการเกษียณอายุที่ยืดหยุ่นมากขึ้น เพื่อให้มั่นใจว่าแรงงานที่มีทักษะสามารถประกอบอาชีพต่อไปได้นานขึ้น และให้การสนับสนุนสำหรับโครงการที่นำไปสู่การปรับปรุงวัฒนธรรมองค์กร นอกจากนี้ ยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการเกษียณอายุที่ยืดหยุ่น Flexi-Rente (Flexi-Pension) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้คนงานสูงอายุอยู่ในงานนานขึ้น

5) นโยบายการย้ายถิ่นฐานสมัยใหม่ (Modern Immigration Policy) ประเทศเยอรมนียังจำเป็นต้องพึ่งพาการย้ายถิ่นฐานของแรงงานฝีมือต่างชาติ ดังนั้นขั้นตอนการบริหาร

และการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพจำเป็นต้องทำให้ง่ายขึ้น ข้อกำหนดอื่น ๆ ได้แก่ การทำให้ครอบครัวอพยพไปพร้อมกันหรือสามารถย้ายตามคนหาเลี้ยงครอบครัวได้ง่ายขึ้น และอำนวยความสะดวกในการรวมเข้ากับสังคม ระบบการศึกษา และตลาดแรงงาน นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องขยายบริการให้คำปรึกษา และหลักสูตรภาษาสำหรับผู้ย้ายถิ่นฐานที่มีศักยภาพในประเทศต้นทาง

กล่าวโดยสรุป กลยุทธ์เพื่อจัดหาแรงงานที่มีทักษะ เป็นงานเพื่อสังคมโดยรวม การดำเนินการดังกล่าวจะประสบความสำเร็จได้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในตลาดแรงงาน ซึ่งรวมถึงบริษัทและวิสาหกิจ พนักงาน รัฐบาลกลาง และเทศบาล หุ้นส่วนประชาสังคม หอการค้า สำนักงานจัดหางานของรัฐบาลกลาง ผู้ให้บริการด้านการศึกษาและการฝึกอบรม และรัฐบาลกลาง เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อน ดังนั้น มาตรการที่จะต้องดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องจำเป็นจะต้องได้รับการออกแบบ พัฒนา และจัดการภายใต้การสนับสนุนของยุทธศาสตร์แรงงานฝีมือของรัฐบาลกลาง ซึ่งจะต้องให้การสนับสนุนแก่บริษัทและองค์กรต่าง ๆ ที่สนใจในการสรรหาและรักษาแรงงานฝีมือ

5.2.6 ปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารการศึกษาของประเทศเยอรมนี สามารถสรุปปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของประเทศเยอรมนีได้ดังต่อไปนี้

1) นโยบายด้านการจัดการศึกษาที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ที่ออกแบบและกำหนดการมีส่วนร่วมของภาคีสามฝ่าย คือ นายจ้าง แรงงาน และรัฐบาล ที่เรียกว่าหุ้นส่วนทางสังคม (Social Partners) ถือเป็นกลไกสำคัญที่เป็นรูปธรรม สร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่เรียกว่าระบบการศึกษาแบบคู่ขนาน (Dual Education) ที่กำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน และนำไปสู่การปฏิบัติที่แท้จริง

2) การออกแบบการจัดการศึกษาแบบคู่ขนานที่ให้น้ำหนักการเรียนที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงในบริษัท เพื่อให้มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม เป็นกลไกสำคัญที่พัฒนาสมรรถนะกำลังคนอย่างแท้จริง และเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ นายจ้างว่าแรงงานมีสมรรถนะในการทำงานได้ตามที่คาดหวัง

3) กลไกสนับสนุนด้านการเงินที่บริษัทรับฝึกงานจ่ายค่าจ้างแก่นักศึกษาฝึกงาน ถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง เพราะทำให้นักศึกษาสามารถยังชีพได้ ลดแรงกดดันที่ต้องหางานทำเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการเรียน และเป็นการเพิ่มโอกาสในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา

4) การมีระบบข้อมูลตำแหน่งงานของบริษัทที่รับฝึกงานที่เผยแพร่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น Planet-Beruf.net หรือสถาบันอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมแห่งสหพันธ์รัฐ (BIBB) เผยแพร่รายชื่ออาชีพและเงินเดือนตามลำดับที่ผู้ฝึกงานได้รับ ตลอดจนคู่มือ “การฝึกอบรมวิชาชีพในประเทศเยอรมนี” ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักศึกษาที่เข้าโปรแกรมการศึกษาแบบคู่ขนานหรือโปรแกรมการอบรมอาชีพสามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ

5.3 ประเทศออสเตรเลีย

5.3.1. ข้อมูลพื้นฐานของประเทศออสเตรเลีย

ประเทศออสเตรเลีย หรือเครือรัฐประเทศออสเตรเลีย (Commonwealth of Australia) เป็นเกาะทวีป ทำให้ประเทศออสเตรเลียเป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุดในโลก และเป็นทวีปที่เล็กที่สุดในโลก โดยมีเมืองหลวงชื่อ แคนเบอร์รา พื้นที่ทางตะวันตกและตอนกลางของประเทศเป็นเขตแห้งแล้ง เขตที่ราบแคบ ๆ สำหรับเพาะปลูกอยู่ทางฝั่งตะวันออก มีจำนวนประชากร 25,704,340 คน ตามสำนักงานสถิติประเทศออสเตรเลีย (มีนาคม 2564) พบว่า เชื้อชาติยุโรป คิดเป็นร้อยละ 74.3 เอเชีย คิดเป็นร้อยละ 4.5 ชนพื้นเมืองและอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 15.8 ไม่ระบุ คิดเป็นร้อยละ 5.4 และประชากรมากกว่า 1 ใน 3 ระบุว่า มี 2 เชื้อชาติ ระบบการเมือง ปกครอง ด้วยระบอบประชาธิปไตยแบบสหพันธรัฐ เป็นประเทศในเครือจักรภพของสหราชอาณาจักร สมเด็จพระเจ้าชาลส์ที่ 3 แห่งสหราชอาณาจักรทรงเป็นประมุข โดยมีผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ (Governor-General) ดำรงตำแหน่งวาระละ 5 ปี คนปัจจุบัน ชื่อ General David John Hurley (ดำรงตำแหน่งเมื่อ 1 ก.ค. 2562) และมีการจัดการเลือกตั้งทั่วไปทุก 5 ปี

ระบบเศรษฐกิจตลาดเสรีของประเทศออสเตรเลียเปิดเสรี ไม่มีข้อจำกัดมากนัก ในการนำเข้าสินค้าและบริการ ส่งผลให้เศรษฐกิจประเทศออสเตรเลียในภาพรวมมีความยืดหยุ่น และมีพลวัตมีบทบาทที่สำคัญใน WTO APEC กลุ่ม G20 และองค์กรด้านเศรษฐกิจอื่น ๆ ประเทศมีเสรีภาพทางเศรษฐกิจติดอันดับ 3 ของโลกเมื่อปี พ.ศ. 2564 (Index of Economic Freedom) รองจากประเทศสิงคโปร์ และนิวซีแลนด์ ปรับเพิ่มขึ้น 1 อันดับจากปี พ.ศ. 2563 นอกจากนี้ขนาดเศรษฐกิจใหญ่อันดับที่ 13 ของโลก และมี GDP ต่อหัวสูงเป็นอันดับ 9 ของโลก เมื่อปี พ.ศ. 2564 (IMF) มีอัตราการว่างงาน ร้อยละ 5.2 และอัตราความยากจนที่ต่ำ ปัจจุบันเศรษฐกิจภาคบริการ ได้แก่ การท่องเที่ยว การศึกษา และการบริการทางการเงิน ทำรายได้คิดเป็นร้อยละ 72.9 ของ GDP ขณะที่การทำเหมืองแร่ทำรายได้คิดเป็นร้อยละ 10.2 และภาคอุตสาหกรรมทำรายได้ คิดเป็นร้อยละ 6 ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สหรัฐอเมริกา และอินเดีย ตลาดนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ จีน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี และไทย

การศึกษาภาคบังคับขั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 10 (ระหว่างอายุ 6 - 16 ปี) มาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาทุกระดับเป็นที่ยอมรับของนานาชาติ ในขณะที่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาผ่านศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมของประเทศออสเตรเลีย (Australian Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO)) โดยเฉพาะในสาขาที่สามารถนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ และก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ที่เป็นประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ อาทิ ด้านการเกษตร อุตสาหกรรม สารสนเทศ เหมืองแร่ พลังงาน

การแพทย์ สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร เพื่อให้ประเทศสามารถแข่งขันได้ เป็นสังคมที่ปลอดภัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น บุคลากรที่ทำงานด้านการวิจัยและพัฒนาประมาณ 84,000 คน ในจำนวนนี้อยู่ในมหาวิทยาลัย 40,000 คน อยู่ในภาครัฐกิจ 25,000 คน และอยู่ในภาครัฐ 19,000 คน ทั้งนี้ แม้การวิจัยของภาคเอกชนยังไม่เข้มแข็ง แต่รัฐบาลให้ความช่วยเหลือและเพิ่มแรงจูงใจด้วยการลดภาษีให้เป็นพิเศษ



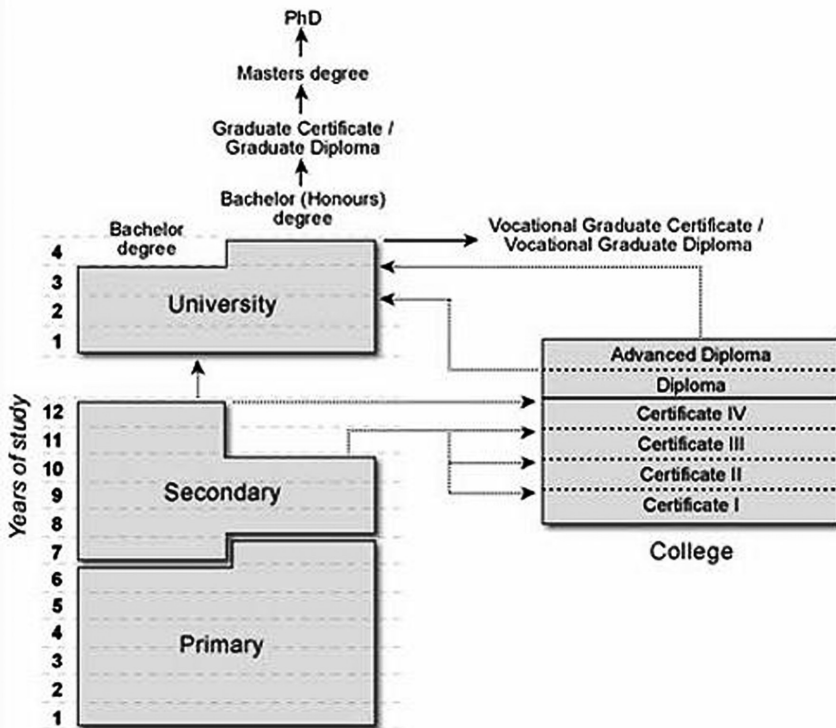
รูปที่ 5.14 แสดงรัฐของประเทศออสเตรเลีย
ที่มา: สำนักข่าวกรองแห่งชาติ, 2560

5.3.2 ระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลีย

ระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลีย เป็นระบบการศึกษาแบบ 6 – 3 – 3 – 4 คือ ชั้นประถมศึกษา 6 ปี ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 ปี และมหาวิทยาลัย 4 ปี ในขณะที่การเข้าเรียนหลักสูตรอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม (VET) มีความยืดหยุ่น มีเส้นทางการเรียนหลายเส้นทาง ตั้งแต่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 10 หรือปีที่ 12 หรืออาศัยประสบการณ์ทำงานในการอ้างอิง ดังรูปที่ 5.15 นอกจากนี้ ประเทศออสเตรเลียยังให้การสนับสนุนการศึกษาภาคบังคับในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาอย่างเต็มรูปแบบ โดยการเข้าเรียนในโรงเรียนรัฐบาลจะไม่มีค่าใช้จ่าย ในขณะที่การศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยและระดับอาชีวศึกษาจะมีค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจากผู้เรียน หากแต่รัฐบาลได้มีงบประมาณเงินอุดหนุนในรูปเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา (Income Contingent Loan) ให้ด้วย

1) การศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาขั้นพื้นฐานมี 3 ระดับ คือ อนุบาลหรือก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

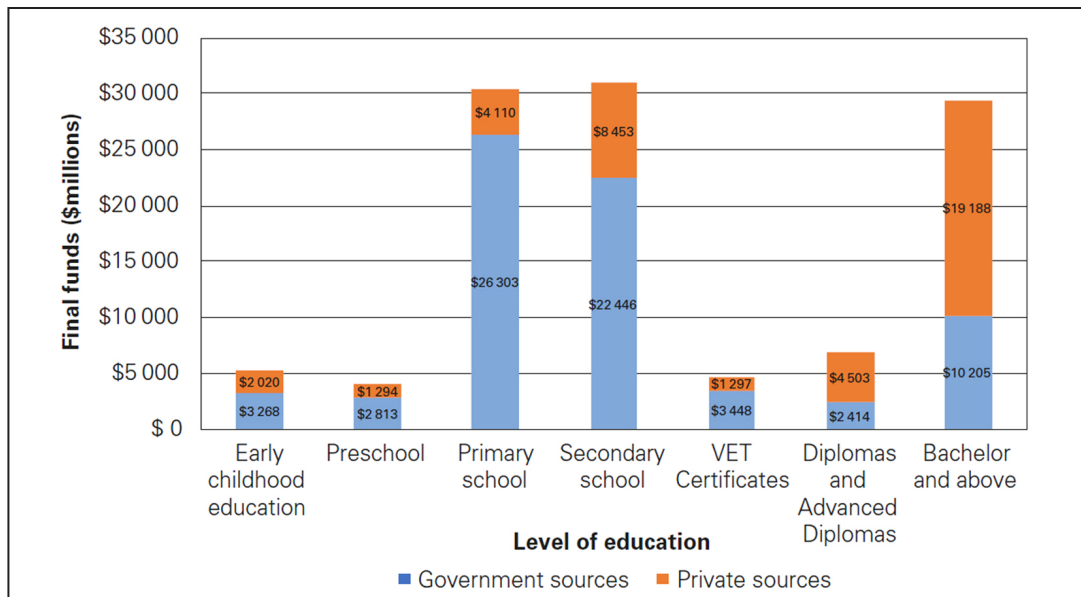
2) การศึกษาระดับอุดมศึกษา ระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลียในระดับอุดมศึกษา แบ่งเป็นอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา



รูปที่ 5.15 ระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลีย
ที่มา: DET, 2015

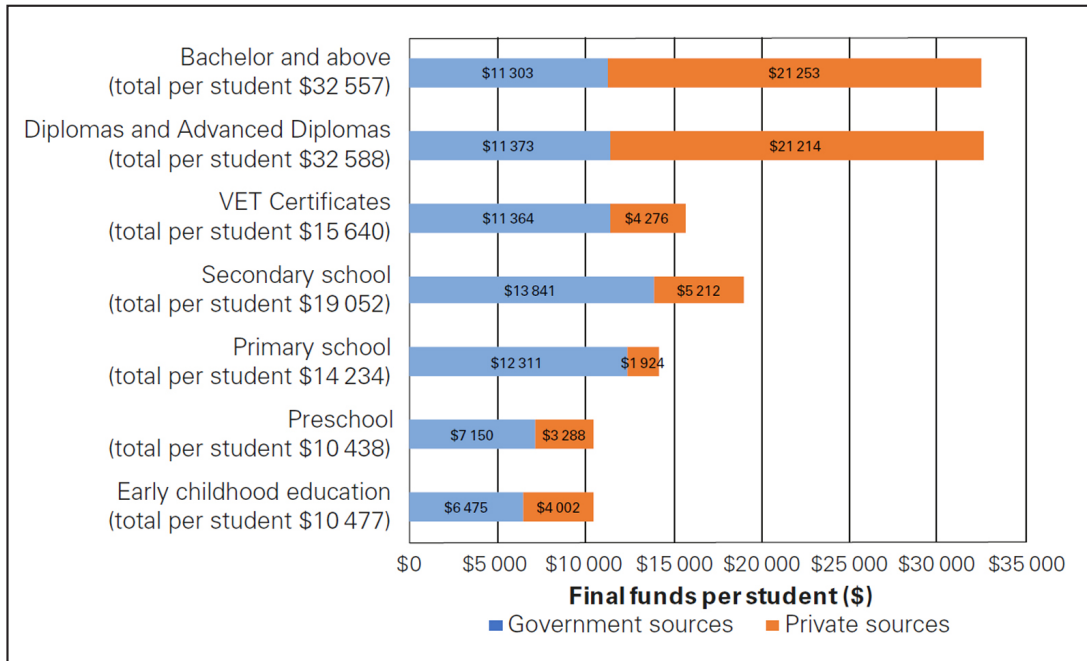
5.3.3 งบประมาณด้านการศึกษา

ประเทศออสเตรเลียถือเป็นประเทศที่ระบบการศึกษาเปิดเสรีให้เอกชนเข้ามาทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการทางการศึกษาในสัดส่วนที่สูง การให้บริการด้านการศึกษานับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในประเทศออสเตรเลียจึงมีโรงเรียนที่เป็นทั้งของรัฐและเอกชน ทั้งนี้ นอกจากที่รัฐบาลท้องถิ่นในแต่ละรัฐจะจัดสรรงบประมาณให้แก่โรงเรียนรัฐโดยตรงแล้ว รัฐบาลท้องถิ่นยังอุดหนุนงบประมาณบางส่วนแก่โรงเรียนเอกชนในพื้นที่โดยเฉพาะ เพื่อดำเนินภารกิจสำคัญและกลยุทธ์ที่รัฐบาลกลางกำหนดไว้ เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายทางการศึกษา พบว่า ค่าใช้จ่ายโดยรวมของประเทศส่วนใหญ่อยู่ที่การศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 27) ระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 28) และการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 26) ในขณะที่การศึกษาระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษามีสัดส่วนไม่สูง หากแต่เมื่อพิจารณาว่าแหล่งที่มาของค่าใช้จ่ายนั้น พบว่า การศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้รับเงินงบประมาณจากภาครัฐโดยส่วนใหญ่ ในขณะที่การศึกษาระดับอาชีวศึกษาและการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป อยู่ในรูปของเงินที่มาจากภาคเอกชนในสัดส่วนมากกว่าครึ่ง เนื่องจากภาครัฐได้ใช้กลไกเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาในการอุดหนุนให้ผู้เรียนเข้าถึงโอกาสในการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและระดับปริญญาตรีขึ้นไป (รูปที่ 5.16)



รูปที่ 5.16 ค่าใช้จ่ายประจำปีด้านการศึกษารวมตามแหล่งเงินทุนและระดับการศึกษา
ที่มา: James Mahmud Rice, Daniel Edwards and Julie McMillan, 2019

นอกจากนี้ หากพิจารณาค่าใช้จ่ายต่อหัว จะพบว่ามีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษา โดยค่าใช้จ่ายต่อหัวในระดับปริญญาตรี และระดับอาชีวศึกษาประเภทประกาศนียบัตรชั้นสูง จะมีค่าใช้จ่ายต่อหัวเป็นสองเท่าของค่าใช้จ่ายต่อหัวในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (รูปที่ 5.17)



รูปที่ 5.17 ค่าใช้จ่ายประจำปีด้านการศึกษาต่อหัวตามแหล่งเงินทุนและระดับการศึกษา
ที่มา: James Mahmud Rice, Daniel Edwards and Julie McMillan, 2019

5.3.4 จำนวนสถาบันการศึกษาและจำนวนนักเรียน นักศึกษา

ระบบอาชีวศึกษาถือเป็นเสาหลักของระบบการศึกษาของประเทศออสเตรเลีย โดยมีนักศึกษาที่เข้าศึกษาในระบบอาชีวศึกษาประมาณ 4.5 ล้านคน (ซึ่งสูงกว่านักศึกษาในระบบอุดมศึกษา จำนวน 1.4 ล้านคน เกือบ 3 เท่า) โดยเหตุผลในการเข้าศึกษาระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 72.3 เพื่อมีงานทำ เพิ่มเติมทักษะสำหรับงานในปัจจุบันและต่อยอดอาชีพในอนาคต ร้อยละ 14.5 เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ให้โอกาสในการพัฒนาทักษะสำหรับคนที่ขาดทักษะ และร้อยละ 13.2 เพื่อใช้สำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น 1 ใน 3 ของประชากรวัยทำงานในประเทศออสเตรเลียจึงมีวุฒิการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับอาชีวศึกษา โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนแบบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิรองรับตามที่กำหนดโดย Australian Qualifications Framework (AQF) หรือเรียนแบบรายวิชาใดวิชาหนึ่งก็ได้

ตารางที่ 5.4 จำนวนสถาบันการศึกษาและจำนวนนักศึกษา ในปี ค.ศ. 2015

	อาชีวศึกษา (VET)	อุดมศึกษา
จำนวนนักเรียนรวม	4.6 ล้านคน	1.4 ล้านคน
นักเรียนในประเทศ	4.4 ล้านคน	1.0 ล้านคน
นักเรียนต่างประเทศ	0.2 ล้านคน	0.4 ล้านคน
รูปแบบการเรียน		
เต็มเวลา (Full time)	ร้อยละ 20	ร้อยละ 71
นอกเวลา (Part time)	ร้อยละ 80	ร้อยละ 29
ผู้ให้บริการทางการศึกษา	4,277 หน่วยงาน	มหาวิทยาลัย 43 แห่ง
	วิทยาลัยเทคนิค TAFE 53 แห่ง	สถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ใช่รัฐ 127 แห่ง
	มหาวิทยาลัย 15 แห่ง	
	สถานประกอบการชุมชน 468 แห่ง	
	โรงเรียน 442 แห่ง	
	เอกชน 207 แห่ง	
หลักสูตรที่ลงทะเบียนเรียน	หลักสูตร AQF 3.5 ล้านคน	ปริญญาตรี 0.98 ล้านคน
	บางรายวิชา 3.2 ล้านคน	ปริญญาโท 0.38 ล้านคน

ที่มา: Fowler, C., 2017

หน่วยอบรมที่ขึ้นทะเบียนภายใต้ระบบอาชีวศึกษา (RTOs) มีจำนวนกว่า 4,200 แห่ง โดยมีทั้งวิทยาลัยเทคนิคและการศึกษาต่อเนื่อง (Technical and Further Educations (TAFEs)) ซึ่งเป็นสถาบันในกลุ่มอาชีวศึกษาที่ดำเนินการและรับรองโดยรัฐบาล และสถานประกอบการที่ดำเนินการโดยเอกชน สำหรับหลักสูตรอบรมนั้นจะได้รับการรับรองและตรวจสอบคุณภาพโดยหน่วยงานของรัฐบาล (ASQA)

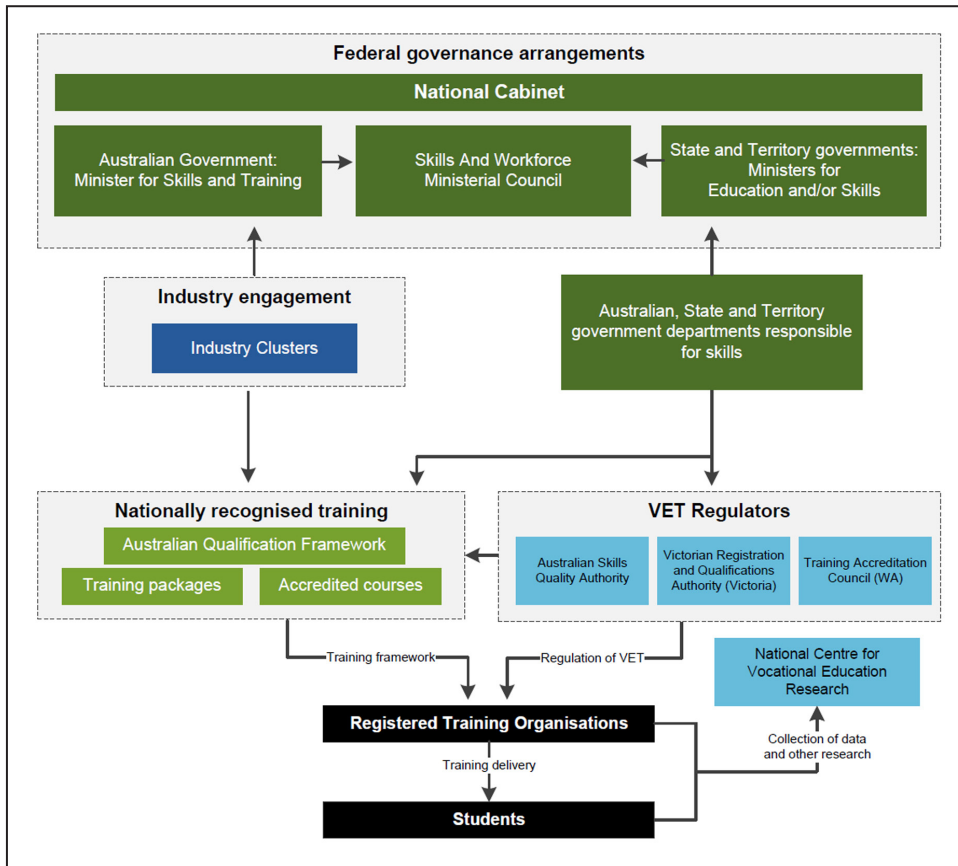
ในส่วนการศึกษาระดับอุดมศึกษา (ปริญญาตรี) มีจุดประสงค์หลักของการศึกษาระดับอุดมศึกษา คือ เพื่อให้บุคคลสามารถทำงาน ผลิตความรู้เพื่อการมีส่วนร่วมที่สร้างสรรค์ต่อสังคม ช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวและเรียนรู้ได้สอดคล้องกับความต้องการของเศรษฐกิจฐานความรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ในปี ค.ศ. 2015 ประเทศออสเตรเลียมีสถาบันที่ให้การศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวน 169 แห่ง แบ่งเป็นมหาวิทยาลัย 42 แห่ง และสถานการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้เสนอวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาซึ่งไม่ใช่มหาวิทยาลัย (NUHEPs) อีก 127 แห่ง โดยสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาต้องขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา (TEQSA) เพื่อให้การรับรองว่าทุกสถาบันเป็นไปตามเงื่อนไข

ที่กำหนดโดยรัฐบาล เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิของประเทศ ออสเตรเลีย (AQF) สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปถือเป็นอุตสาหกรรมนำเข้าหลักของประเทศออสเตรเลีย เห็นได้จากจำนวนนักศึกษาต่างชาติที่มีประมาณ 400,000 คน หรือมีส่วนเกือบครึ่งหนึ่งของนักศึกษาในประเทศ

5.3.5 โครงสร้างการกำกับดูแลการศึกษาระดับอาชีวศึกษา

การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในประเทศออสเตรเลียเป็นความรับผิดชอบร่วมระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นแต่ละรัฐในการกำกับดูแลระเบียบ เงินงบประมาณอุดหนุน การบริหารจัดการระบบอาชีวศึกษา (Productivity Commission, 2020) จุดเด่นสำคัญ คือ รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นร่วมกันกำหนดยุทธศาสตร์เป้าหมายของชาติด้านทักษะ (Skill Strategies) โดยมีสภาทักษะอุตสาหกรรม (Australian industry skills councils) ซึ่งเป็นผู้แทนภาคอุตสาหกรรมทำหน้าที่ระบุ คาดการณ์ และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความต้องการด้านทักษะ และสมรรถนะแรงงานของภาคเอกชน เพื่อให้แน่ใจว่าการฝึกอบรมเป็นไปตามความต้องการของนายจ้าง

สำหรับโปรแกรมหลักสูตรที่ได้รับการยอมรับในระดับประเทศ National Industry Training Packages เป็นหลักสูตรที่ออกแบบร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับภาคอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะ (AQF) ในสาขาต่าง ๆ อาทิ สาขาธุรกิจ การต้อนรับ การสื่อสารสารสนเทศ ค้าปลีก ขนส่ง ฯลฯ นอกจากนี้ ประเทศออสเตรเลียได้มีความพยายามในการปฏิรูปการศึกษาระดับอาชีวศึกษาให้สามารถปรับตัวสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบรับรองหลักสูตรและควบคุมองค์กรฝึกอบรมที่ขึ้นทะเบียน (Australian Skills Quality Authority (ASQA)) เพื่อให้แน่ใจว่าหลักสูตรและหน่วยงานฝึกอบรมได้มาตรฐานคุณภาพตามที่ได้รับการอนุมัติในระดับประเทศ โดยมีการจัดตั้งหน่วยงาน National Center for Vocational Education for Research (NCVER) เพื่อทำหน้าที่วิจัยและเก็บข้อมูลด้านอาชีวศึกษา ที่เกี่ยวกับช่องและจัดทำข้อเสนอนโยบาย



รูปที่ 5.18 บทบาทและความรับผิดชอบการศึกษาาระดับอาชีวศึกษา
ที่มา: Australian Government, 2022

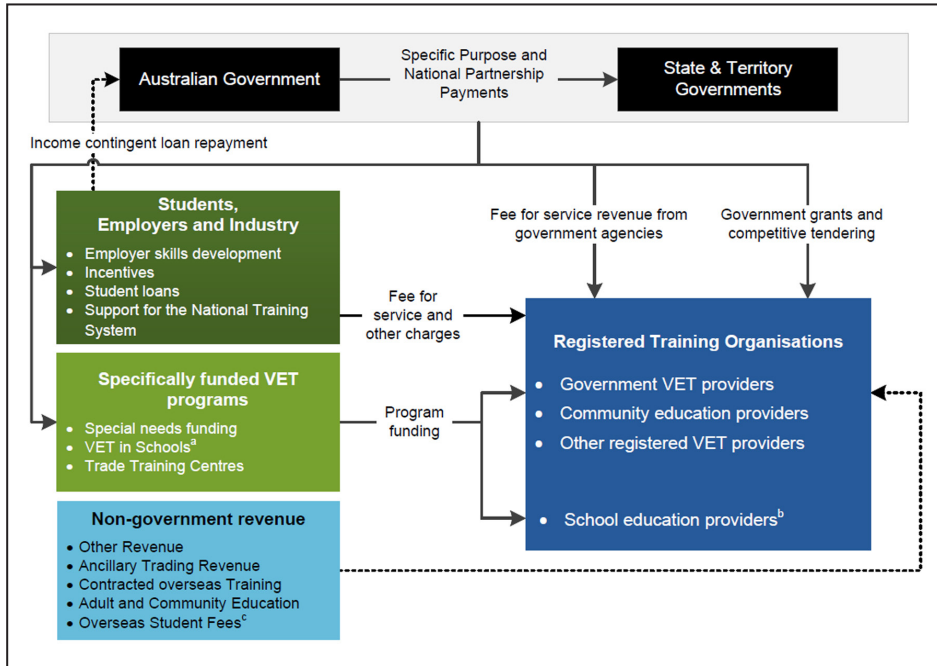
ตารางที่ 5.5 บทบาทและความรับผิดชอบของรัฐบาลด้านการพัฒนาแรงงาน และงบประมาณ

	บทบาทหน้าที่	สัดส่วนงบประมาณ
รัฐบาลกลางประเทศออสเตรเลีย	ให้การสนับสนุนทางการเงินแก่รัฐบาลท้องถิ่นของแต่ละรัฐเพื่อดูแลระบบการฝึกอบรมในภาพรวมของประเทศ และมีมาตรการสนับสนุนและงบประมาณเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์สำคัญของชาติ	35
รัฐบาลท้องถิ่นของแต่ละรัฐ	บริหารจัดการและดูแลการศึกษาาระดับอาชีวศึกษาในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ	65

ที่มา: Australian Government, 2022

รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นแต่ละรัฐ มีกรอบงบประมาณต่อเนื่องในการสนับสนุนการดำเนินงานของอาชีวศึกษาในแต่ละปี และเป็นแหล่งรายได้หลักที่หน่วยงานจัดอบรมที่ขึ้นทะเบียนทั้งภาครัฐหรือภาคเอกชนสามารถเข้ามาแข่งขันในการยื่นประมูลงบประมาณส่วนนี้ไปใช้ในการจัดการศึกษาได้ ขณะเดียวกันก็มีแหล่งรายได้จากช่องทางอื่น ได้แก่ เงินอุดหนุนจากนายจ้าง ภาคอุตสาหกรรม เงินอุดหนุนโครงการและเงินกู้ยืมของรัฐบาล โครงการฝึกอบรมเฉพาะทางที่จัดขึ้นตามยุทธศาสตร์ชาติ อย่างไรก็ตาม Productivity Commission (2020) รายงานว่า นับตั้งแต่ช่วงปี 1990s ระบบการผลิตกำลังคนของประเทศออสเตรเลียมีลักษณะที่เป็นตลาดเสรี โดยเปิดให้สถาบันการศึกษาสามารถผลิตคนได้ตามความต้องการของผู้เรียน (Market-oriented System) และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้กู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา และชดใช้คืนหลังจากมีงานทำและมีรายได้ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งระบบนี้เข้ามาแทนที่ระบบการศึกษาที่รัฐบาลเคยจำกัดจำนวนผู้เรียนและกำหนดเพดานงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ อย่างไรก็ตาม นโยบายอาชีวศึกษาเพื่อส่งเสริมการผลิตกำลังคนในระดับอาชีวศึกษาในรูปของการให้เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาภายใต้แผนชื่อ National Agreement for Skills and Workforce Development (NASWD) นั้น พบว่าการเปิดเสรีขาดประสิทธิภาพและสร้างภาระทางการเงินให้แก่ภาครัฐ ไม่ว่าจะเป็นงบประมาณสนับสนุนหรือเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา โดยไม่นำไปสู่การสร้างสมรรถนะเพื่อการจ้างงานได้อย่างที่ตั้งเป้าหมายไว้

ทั้งนี้ โดยหลักการ NASWD ต้องการให้หน่วยงานจัดอบรมภาครัฐและภาคเอกชนแข่งขันกันเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและสถานประกอบการได้ดียิ่งขึ้น หากแต่ในทางปฏิบัติพบว่า งบประมาณภาครัฐส่วนใหญ่ยังจ่ายให้กับหน่วยงานอบรมภาครัฐ ทั้งนี้ เนื่องจากเกณฑ์การให้งบประมาณสนับสนุนยังอาศัยการนับจำนวนรายหัวผู้เรียนมากกว่าที่จะระบุถึงเงื่อนไขคุณภาพหลักสูตรที่เป็นไปเพื่อตอบวิชาชีพในอนาคตหรือเทคโนโลยีพลิกโฉม ทำให้หลักสูตรที่อยู่รอดได้โดยส่วนใหญ่ คือ หลักสูตรการอบรมสาขาวิชาชีพในปัจจุบัน ส่งผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาในภายหลังเผชิญปัญหาการว่างงานอย่างต่อเนื่อง (รูปที่ 5.19)



รูปที่ 5.19 แหล่งรายได้ในระบบอาชีวศึกษา
ที่มา: Australian Government, 2022

5.3.6 โครงสร้างการกำกับดูแลการศึกษาระดับอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียเป็นสถาบันอิสระที่ได้รับการรับรองด้วยตนเอง และจัดตั้งขึ้นภายใต้กฎหมายของรัฐบาลกลาง หรือรัฐบาลท้องถิ่น โดยมีกฎหมายหลัก ๆ ที่กำกับมหาวิทยาลัยในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย พระราชบัญญัติจัดตั้งมหาวิทยาลัย และพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุนการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปี ค.ศ. 1988 มหาวิทยาลัยซิดนีย์ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1850 ทั้งนี้ การเป็นมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียอย่างเต็มรูปแบบได้นั้น ต้องมีภาระงานในส่วนการสอนและการวิจัยค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยประเทศออสเตรเลียระบุว่ามหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีสาขาการวิจัยอย่างน้อย 3 สาขา คือ สาขาสุขภาพ สาขาวิศวกรรม สาขาการศึกษาหรือวิทยาศาสตร์ หากมีเพียง 1 หรือ 2 สาขาให้จัดเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางแทน

ในปี ค.ศ. 1988 รัฐบาลกลางได้ทำการปฏิรูปโครงสร้างการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ได้รับทุนสนับสนุนจากภาครัฐ โดยยุบโครงสร้างเดิมของระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่แบ่งแยกมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยการศึกษาระดับสูงออกจากกันให้เหลือเพียงระบบ Unified National System (UNS) เพียงระบบเดียว นอกจากนี้ เพื่อตอบเป้าหมายในการเพิ่มการเข้าถึงการศึกษาระดับสูงในขณะที่ลดภาระงบประมาณภาครัฐในการอุดหนุน ในปี ค.ศ. 1988 รัฐบาลประเทศออสเตรเลีย

ได้เปลี่ยนระบบงบประมาณด้านการศึกษาที่เป็นค่าเล่าเรียนจากเงินให้เปล่าจากภาครัฐโดยตรง เป็นการสนับสนุนงบประมาณภาครัฐใน 3 รูปแบบหลัก ๆ ได้แก่ เงินอุดหนุนค่าจัดการเรียนการสอน ภายใต้ Commonwealth Grant Scheme ตามจำนวนนักเรียน นักศึกษา เงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา และค่าครองชีพสำหรับนักเรียน นักศึกษา และเงินให้เปล่าเพื่ออุดหนุนด้านการค้นคว้าวิจัย ซึ่งการมีอำนาจในการจัดสรรเงินงบประมาณทำให้รัฐบาลกลางมีอำนาจในการกำหนดทิศทาง และควบคุมมหาวิทยาลัยในระดับหนึ่ง

ตารางที่ 5.6 แหล่งงบประมาณอุดหนุนด้านการศึกษาจากรัฐบาล

ประเภทงบประมาณ	มูลค่า (ล้าน USD)	ครอบคลุม
เงินอุดหนุนการจัดการเรียนการสอน	~\$7,000	เงินอุดหนุนการจัดการเรียนการสอน ภายใต้ Commonwealth Grant Scheme โดยดูจากจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน
เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา	~\$1,230	เงินให้นักศึกษากู้ยืมเพื่อใช้ในการศึกษาและการทำสตาร์ทอัพ
เงินกู้ยืมเพื่อค่าครองชีพ	~\$1,860	เงินให้นักศึกษากู้ยืมเพื่อใช้ในการดำรงชีพ
เงินอุดหนุนด้านการวิจัย	~\$3,340	เงินให้เปล่าเพื่อการทำวิจัยและนวัตกรรม
อื่น ๆ	~\$420	เงินในโครงการพิเศษอื่น ๆ
รวม	\$ 13,850	

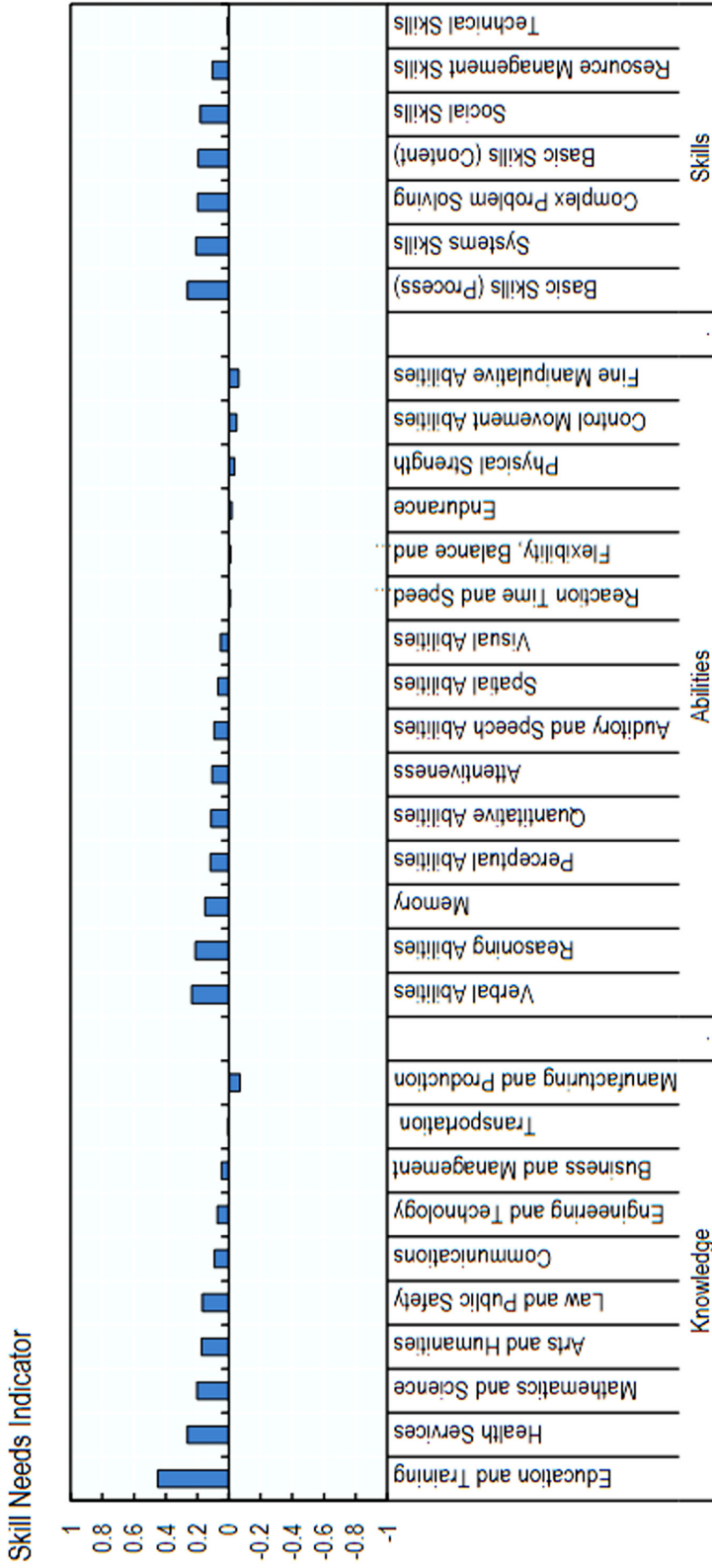
ที่มา: Grattan Institute, 2018

หลักการสำคัญนี้มีชื่อโครงการว่า Higher Education Contribution Scheme (HECS) ซึ่งบริหารโดย Department of Education, Science and Training มีเป้าหมายเพื่อสามารถลดภาระภาครัฐในการอุดหนุนการศึกษาแบบให้เปล่า เพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษา และเพิ่มจำนวนผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาได้ โดยการกำหนดเงื่อนไขให้มีการใช้คืนเงินกู้เมื่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วมีงานทำและมีรายได้สูงถึงเกณฑ์รายได้ที่กำหนดไว้ (Income Contingent Loan) ซึ่งจะช่วยให้สามารถเรียกคืนเงินบางส่วนในนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วให้กลับเข้ามาช่วยอุดหนุนผู้เรียนในรุ่นต่อไปได้ ซึ่ง Grattan Institute (2018) ได้ทำการวิเคราะห์ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาในระดับอุดมศึกษาพบว่า ความแตกต่างทางรายได้ (Job Premium) ของผู้สำเร็จการศึกษา

ระดับอุดมศึกษากับผู้ที่ไม่สำเร็จการศึกษาแตกต่างกันอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม นโยบายด้านการศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีขึ้นไปของประเทศออสเตรเลียถือเป็นระบบการผลิตกำลังคนแบบเสรีที่เน้นความสมัครใจของผู้ผลิตและผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นโยบายรัฐไม่สามารถมีมาตรการสร้างแรงจูงใจเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานโดยตรงที่เห็นผลชัดเจน ขณะเดียวกันก็ไม่มีมาให้งบประมาณสนับสนุนโดยตรงแก่มหาวิทยาลัยเป็นการเฉพาะในการผลิตแรงงานบางทักษะหรือสาขาที่ขาดแคลน

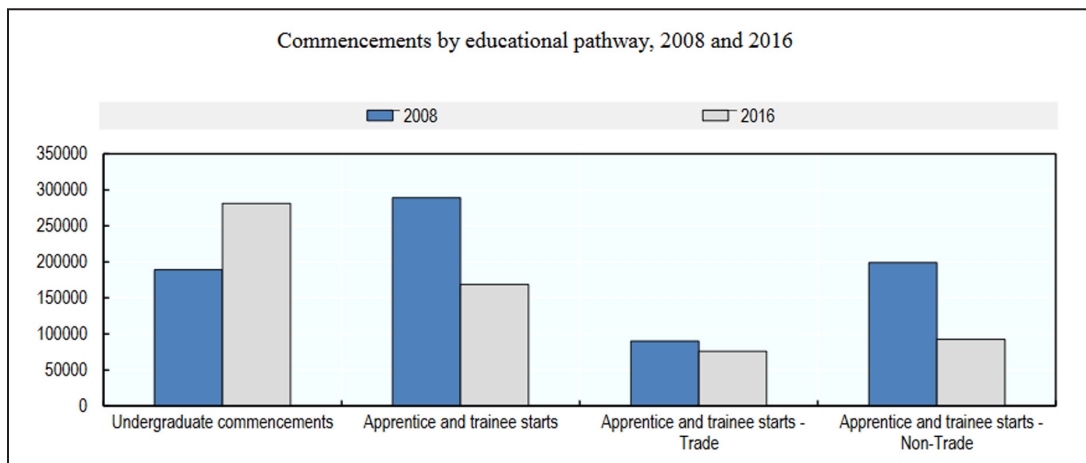
5.3.7 ความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงานและจำนวนการผลิตบัณฑิต

ประเทศออสเตรเลียประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงในอาชีพและตำแหน่งงาน เนื่องจากการพลิกโฉมของเทคโนโลยี โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเหมืองแร่และภาคอุตสาหกรรม การผลิตที่กำลังถดถอย ในขณะที่ภาคการก่อสร้างและธุรกิจบริการมีแนวโน้มเติบโตสูงอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการปรับตัวดังกล่าว การเข้าถึงข้อมูลด้านสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นที่มีความต้องการสูงในภาคแรงงานจึงมีผลต่อการวางแผนการจัดการศึกษาของประเทศ และการกำหนดนโยบายคัดเลือกแรงงานที่อพยพเข้ามาอยู่ในประเทศออสเตรเลีย ซึ่ง OECD (2018) ได้วิเคราะห์ความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการกำลังแรงงานภายในประเทศออสเตรเลีย พบว่า ความรุนแรงของปัญหาการขาดแคลนแรงงานอยู่ในระดับเดียวกับค่าเฉลี่ยประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยมีบริษัทผู้ประกอบการร้อยละ 40 แจ้งว่าประสบปัญหาในการจ้างงานในบางตำแหน่ง โดยเฉพาะอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการศึกษาและการฝึกอบรม การให้บริการทางการแพทย์ วิชาชีพในสาขาด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์จะขาดแคลนอย่างหนัก ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยียังสะท้อนถึงความต้องการทักษะที่เปลี่ยนไป เนื่องจากลักษณะงานที่ทำซ้ำและทำตามคู่มือได้ถูกทดแทนด้วยการใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และความสามารถในการสื่อสารจึงเป็นทักษะที่ต้องการอย่างมาก ดังรูปที่ 5.20



รูปที่ 5.20 ดัชนีชี้วัดแรงงานส่วนขาดและแรงงานส่วนเกินแบ่งตามสาขาอาชีพ
ที่มา: OECD, 2018

อย่างไรก็ดีประเทศออสเตรเลียกลับประสบปัญหาการจ้างงานต่ำกว่าวุฒิ (Over Qualification) ทั้งในมิติของวุฒิการศึกษาและสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา โดยสัดส่วนแรงงานที่ทำงานต่ำกว่าวุฒิมีสูงถึงร้อยละ 20 ของแรงงานทั้งหมด ส่งผลให้ระดับรายได้ ค่าตอบแทนเฉลี่ยของแรงงานกลุ่มนี้ต่ำกว่ารายได้ของแรงงานที่ได้ทำงานตรงสายถึงร้อยละ 20 โดยปัญหาการทำงานต่ำกว่าวุฒินี้ถือเป็นปัญหาสำคัญของกลุ่มแรงงานที่สำเร็จการศึกษาวุฒิปริญญาตรีมากกว่ากลุ่มแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดยผลกระทบด้านลบของการทำงานต่ำกว่าวุฒิไม่เพียงแต่เป็นเรื่องของรายได้ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ความไม่พึงพอใจในงาน และการลาออก แต่ยังส่งผลให้ผลิตภาพมวลรวมของประเทศต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ สาเหตุของปัญหาการทำงานต่ำกว่าวุฒิ ส่วนหนึ่งมาจากแรงงานต่างชาติที่อพยพไปอาศัยที่ประเทศออสเตรเลียทำงานต่ำกว่าวุฒิเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ด้วยกันประชากรประเทศออสเตรเลียส่วนใหญ่หันมาสนใจศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีมากกว่าอาชีวศึกษา เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2008 พบว่า ในปี ค.ศ. 2016 จำนวนนักศึกษาปริญญาตรีเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 49 ในขณะที่สัดส่วนผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษาลดลงอย่างมากในกลุ่มอาชีพที่ไม่เกี่ยวข้องกับการค้าขาย ดังรูปที่ 5.21 เนื่องจากความนิยมของผู้ประกอบการและนายจ้างที่จะจ้างคนที่มีความสามารถเกินตำแหน่งที่เปิดรับ



รูปที่ 5.21 สัดส่วนผู้สนใจเรียนในระดับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับระดับอาชีวศึกษา

ที่มา: OECD, 2018

ทั้งนี้ รัฐบาลประเทศออสเตรเลียได้พยายามแก้ปัญหาแรงงานที่ทำงานต่ำกว่าวุฒิ โดยทำการสำรวจข้อมูลผู้ว่าจ้าง และสำรวจข้อมูลบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อวิเคราะห์สภาพตลาดแรงงาน และกำหนดอาชีพที่ตรงกับความต้องการของแรงงานในประเทศ และแรงงานที่อพยพเข้ามา เพื่อหาวิธีแก้ปัญหาในระยะสั้น อย่างไรก็ตาม สำหรับการแก้ปัญหาในระยะยาวนั้นจำเป็นต้องอาศัยการวิจัย

เพื่อคาดการณ์ หรือพยากรณ์ความต้องการแรงงานในอนาคต ที่ผ่านมารัฐบาลประเทศออสเตรเลีย ใช้วิธีการว่าจ้างบริษัทเอกชนเพื่อเป็นที่ปรึกษาและทำการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์แบบเป็นครั้งคราว ทำให้ข้อมูลที่จะใช้วางแผนไม่มีความต่อเนื่อง

5.3.8 กลไกของรัฐในการลดปัญหาความไม่สอดคล้อง

1) การจัดทำฐานข้อมูลสถิติและการสำรวจข้อมูลประชากร ประเทศออสเตรเลีย มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลในการพยากรณ์ทักษะที่ต้องการของประเทศในอนาคต (National Skill Forecast) โดยระบบการวิเคราะห์นี้มีการทำงานร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ เพื่อติดตามและประเมินผลลัพธ์ของประชากรในประเทศที่ศึกษาต่อการจ้างงาน ทั้งในมิติของรายได้จากการทำงาน สถานการณ์จ้างงาน ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ต้องชำระ เงินประกันสังคมที่ได้รับ รายได้ทางธุรกิจ มีการลงรายละเอียดของอาชีพใหม่ที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้เกิดหลักสูตรที่เหมาะสม และอยู่ในระดับคุณวุฒิที่ขาดแคลนได้อย่างทันท่วงที ซึ่งช่วยให้มีข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ผลเชิงนโยบาย และการปรับตัวด้านการศึกษาของประเทศต่อการพัฒนาแรงงาน ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ นโยบายด้านการศึกษาของประเทศออสเตรเลียไม่มุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจแบบ เฉพาะเจาะจง ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดหลักสูตรในระดับอาชีวศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมก็ตาม ดังนั้น จุดเด่นสำคัญในเชิงนโยบายทางการศึกษาจึงอยู่ที่การสร้างระบบการศึกษา และการกำกับดูแลเพื่อรองรับระบบการศึกษาอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา และเน้นการให้ข้อมูลที่เหมาะสมแก่ภาครัฐ สถาบันการศึกษา นักเรียน และประชาชนทั่วไป เพื่อประกอบการตัดสินใจในการผลิตกำลังคน ตามความต้องการของสังคม

รัฐบาลประเทศออสเตรเลียได้มีความพยายามในการปรับปรุงระบบการประเมิน และคาดการณ์ทักษะ (SAA) ที่ตั้งบนฐานสมรรถนะ อาทิ การคำนวณ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร เช่น ระบบคุณวุฒิบนฐานสมรรถนะ หรือระบบ O-NET ของสหรัฐอเมริกา และนำมาใช้แทนที่ระบบ การคาดการณ์อาชีพตามระดับคุณวุฒิ (AQF) เนื่องจากระบบคุณวุฒิบนฐานสมรรถนะจะเปิดโอกาสให้ แรงงานสามารถเลือกเข้ารับการศึกษาเฉพาะจุดสมรรถนะที่ยังขาด โดยไม่เสียเวลาเรียนทั้งหลักสูตร และยังสามารถออกแบบหลักสูตรเร่งด่วนในการเปลี่ยนผ่านทักษะเพื่อตอบสนองความต้องการด้านทักษะ บนเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีความพยายามในการปรับปรุงระบบการกำกับดูแล การคาดการณ์ให้เป็นองค์รวม เนื่องจากในปัจจุบันการประเมินและคาดการณ์ทักษะนั้นแยกกัน จัดทำขึ้นโดยหน่วยงานระดับรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น ภายใต้กรอบแนวคิดและระเบียบวิธีการ ในการหารือฉันทมติเกี่ยวกับทักษะแรงงานที่แตกต่างหลากหลาย ดังนั้น การบูรณาการการกำกับดูแล ให้กระบวนการคัดเลือกทักษะ สมรรถนะอาชีพ ตลอดจนระเบียบวิธีในการหาฉันทมติในการกำหนด ทักษะ สมรรถนะ หรืออาชีพที่เป็นยุทธศาสตร์ของประเทศจึงเป็นอีกมิติที่สำคัญในการจัดทำข้อมูล ที่สามารถกำหนดทิศทางการพัฒนาแรงงานของประเทศได้อย่างแท้จริง

2) ความเชื่อมโยงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศออสเตรเลีย (AQF)

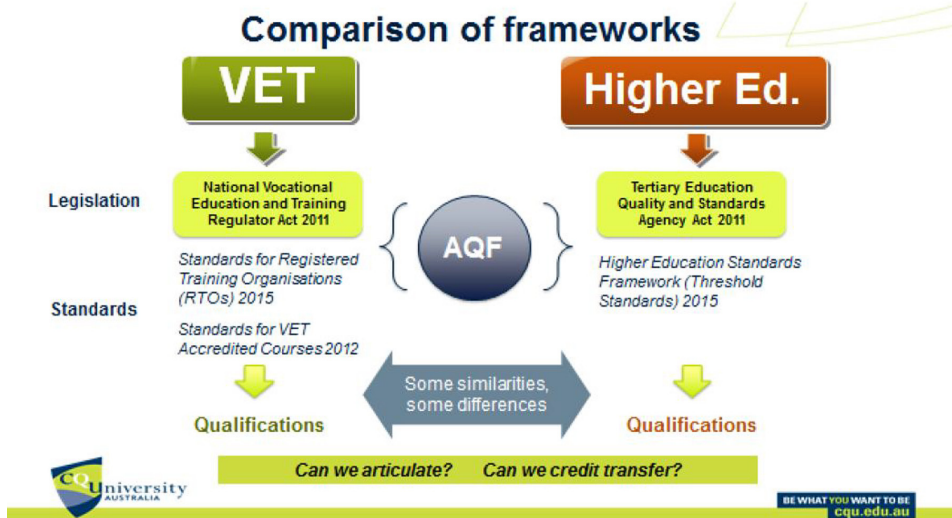
ประเทศออสเตรเลียเป็นประเทศที่โดดเด่นในเรื่องความเชื่อมโยงระหว่างระดับการศึกษาต่าง ๆ ภายหลังจากสำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิของชาติ (Australian Qualifications Framework) ที่เชื่อมโยงคุณวุฒิ ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีวศึกษา (วิทยาลัยเทคนิค และศูนย์อบรม) และอุดมศึกษา (มหาวิทยาลัยเป็นหลัก) เข้าด้วยกัน และมีการวางระบบประกันคุณภาพ การศึกษาระดับชาติที่ชัดเจน ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ประเทศออสเตรเลียเป็นสังคมที่เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ ตลอดชีวิต และประชากรประเทศออสเตรเลียส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงการฝึกอบรมในวิทยาลัยเทคนิค และศูนย์อบรมได้อย่างต่อเนื่องในทุกช่วงวัย ขณะเดียวกันผู้ให้บริการด้านการศึกษาที่มีทั้งแบบรัฐ และเอกชน มีหลักสูตรและรูปแบบการให้บริการที่หลากหลายตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรม

Level	Qualification
1	Certificate I
2	Certificate II
3	Certificate III
4	Certificate IV
5	Diploma
6	Advanced Diploma; Associate Degree
7	Bachelor Degree
8	Bachelor Honours Degree; Graduate Certificate; Graduate Diploma
9	Masters Degree
10	Doctoral Degree

รูปที่ 5.22 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (Australia Qualifications Framework)
ที่มา: Grattan Institute, 2018

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศออสเตรเลีย แบ่งระดับคุณวุฒิเป็น 10 ระดับ โดยระดับที่ 1 - 4 เป็นระดับประกาศนียบัตรอาชีวศึกษา ระดับ 5 อนุปริญญา และระดับ 6 อนุปริญญาขั้นสูง จัดอยู่ในคุณวุฒิฝั่งอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา ส่วนระดับ 6 - 10 จัดเป็นคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (รูปที่ 5.22) โดยความแตกต่างที่สำคัญของคุณสมบัติต่าง ๆ ระหว่างระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา คือ ระดับความรู้ทางทฤษฎีที่จำเป็น และความสามารถของนักเรียนในการวิเคราะห์ข้อมูล ตัดสินใจ อย่างเป็นอิสระ ความสามารถในการแก้ปัญหา ดังจะเห็นได้ว่าผู้ที่มีใบรับรองคุณวุฒิระดับ 1 และ 2 จะถูกคาดหวังให้สามารถใช้ทักษะทางเทคนิคกับงานประจำหรือปัญหาที่คาดเดาได้ ในขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือคุณวุฒิระดับ 10 จะถูกคาดหวังว่าจะมีความสามารถ สร้างความรู้ใหม่ได้เอง

การกำหนดเส้นทางความเชื่อมโยงระหว่างคุณวุฒิและหน่วยกิตในช่วงอนุปริญญา อนุปริญญาขั้นสูง ที่จะศึกษาต่อไปสู่ระดับปริญญาเป็นประเด็นสำคัญในทางนโยบายที่รัฐบาล ประเทศออสเตรเลียให้ความสำคัญ โดยเฉพาะในการปฏิรูปแผนที่นำทางอาชีวศึกษาในบางสาขา อุตสาหกรรมและการสร้างความร่วมมือ ในปี ค.ศ. 2020 เพื่อดูความเป็นไปได้ในการบูรณาการระหว่าง ระบบอาชีวศึกษา และระบบอุดมศึกษาให้มีการเชื่อมโยงในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีการระบุสถาบัน ที่รับผิดชอบดำเนินการ ระบุสาขาที่มีความเชื่อมโยง ภายใต้ระบบการศึกษาที่เชื่อมโยงทั้งสองคุณวุฒิ หรือระบบที่ได้ปริญญาทั้งสองวุฒิหลังสำเร็จการศึกษา ซึ่งรูปแบบต่าง ๆ มีอยู่ในระบบการศึกษา ของประเทศออสเตรเลีย และใช้อยู่ในบางมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเทคนิค โดยเฉพาะในสาขาวิชาชีพ ด้านสาธารณสุข (รูปที่ 5.23)



รูปที่ 5.23 ระบบการกำกับดูแลและมาตรฐานโครงสร้างอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา
ที่มา: Fowler, C., 2017

5.4 การเปรียบเทียบประสบการณ์ของประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี ออสเตรเลีย และไทย

จากการทบทวนพัฒนาการระบบการศึกษาและนโยบายที่เกี่ยวข้องของประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลีย พบว่า ประเทศทั้งสามมีรูปแบบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมือนกัน มุ่งเน้นความเท่าเทียมในการเข้าถึงการศึกษา โดยความแตกต่างสำคัญจะอยู่ที่การส่งเสริมกลไกเข้าถึงการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา นอกจากการเข้ามาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมอย่างพลิกโฉม และส่งผลต่อการมีอยู่ของตำแหน่งอาชีพ และการจ้างงานในอนาคต แต่แต่ละประเทศยังเผชิญกับปัญหาของประชากรที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้องมีการออกแบบระบบการศึกษาใหม่ โดยเปิดโอกาสให้มีการเข้าถึงการศึกษาทุกช่วงวัย มีสถาบันที่ให้การศึกษานอกระบบ ที่มีหลากหลายรูปแบบตอบสนองความต้องการของผู้เรียน มีการเปิดให้ภาคเอกชนเข้ามาแข่งขันในการจัดระบบการศึกษา (Privatization) และมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ร่วมในแพลตฟอร์มการจัดการศึกษา และการเรียนรู้ออนไลน์

อย่างไรก็ตาม ประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลีย ได้เผชิญกับปัญหาค่านิยมของคนรุ่นใหม่ในประเทศที่สนใจศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษามากกว่าที่จะศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษา ปัญหาค่านิยมนี้มีความรุนแรงในประเทศเกาหลีใต้มาโดยตลอด ในขณะที่ประเทศเยอรมนี และออสเตรเลียเริ่มมีสัญญาณสำคัญที่ชี้ว่าสัดส่วนคนที่เรียนอาชีวศึกษาเมื่อเทียบกับอุดมศึกษามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่เดียวกันผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาเองก็ได้อัปเกรดตัวเองต่ำกว่าที่ควรจะได้รับจากวุฒิการศึกษา (Over-Qualification) ซึ่งปัญหานี้ส่งผลอย่างยิ่งต่อการจ้างงาน และผลิตภาพของเศรษฐกิจของทั้งสามประเทศ และเกิดปัญหาการว่างงานในภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรมซึ่งต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาเพื่อทำงานและขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยปัญหาความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงานและจำนวนการผลิตกำลังคนนั้น สาเหตุสำคัญมาจากผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะไม่เพียงพอกับความต้องการของสถานประกอบการ เนื่องจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เข้ามาพลิกโฉมอาชีพและตำแหน่งงานเดิม หากแต่สถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันสายวิชาชีพบางแห่ง ไม่สามารถปรับตัวและไม่พร้อมที่จะเปลี่ยนหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทันการณ์ แต่ยังคงใช้หลักสูตรที่ล้าสมัยต่อไป ทำให้การศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาและวิทยาลัยเทคนิค ขาดมาตรฐานและคุณภาพ ต้องมีการเรียนพิเศษ หรือการฝึกอบรมเพิ่มเติมโดยภาคเอกชนเอง

กลไกของภาครัฐในการลดปัญหาความไม่สอดคล้องในเชิงปริมาณ (จำนวนผู้เรียนที่เพียงพอ ความต้องการ) และเชิงคุณภาพ (ระดับทักษะที่เพียงพอความต้องการ) โดยนโยบายภาครัฐของแต่ละประเทศได้มีความพยายามเชื่อมโยงเส้นทางการศึกษาของนักเรียนระหว่างสายสามัญ และสายอาชีวศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการประเทศได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม กลไกต่าง ๆ เหล่านี้ มีระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดตามบริบทของแต่ละประเทศ ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 การเปรียบเทียบต้นแบบระบบการศึกษาและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

ประเด็น	ประเทศเกาหลีใต้	ประเทศเยอรมนี	ประเทศออสเตรเลีย	ประเทศไทย
1) สถานการณ์ ความไม่ สอดคล้อง ทักษะแรงงาน	ค่านิยมเน้นการเรียนสายสามัญ ในระดับปริญญาตรี ทำให้ขาดแคลน แรงงานสายอาชีพอย่างรุนแรง	ระบบอาชีวศึกษายังเป็นระบบหลัก หากแต่แนวโน้มได้สัดส่วนผู้เรียนในระดับ ปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	ระบบอาชีวศึกษายังเป็นระบบหลัก หากแต่แนวโน้มได้สัดส่วนผู้เรียนในระดับ ปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	ค่านิยมการเรียนสายสามัญในระดับ ปริญญาตรีมากกว่าสายอาชีวศึกษา ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน สายอาชีพเรื้อรัง
- สัดส่วนแรงงาน ตามวุฒิ (ต่ำกว่า มัธยมศึกษา : อาชีวศึกษา : อุดมศึกษา)	2 : 28.7 : 69.3	34 : 48 : 18	จำนวนแรงงานวุฒิระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษามีสัดส่วนเท่ากัน	อาชีวศึกษา : อุดมศึกษา เท่ากับ 36 : 64
2) ทิศทางนโยบาย ในภาพรวม	- นโยบายรัฐมีการกำหนดทิศทาง ยุทธศาสตร์มุ่งเป้าด้านกำลังคน เจาะจงรายอุตสาหกรรมที่เป็น เทคโนโลยีสมัยใหม่	- นโยบายรัฐมีการกำหนดทิศทาง ยุทธศาสตร์ด้านกำลังคนมุ่งเป้า ของประเทศในทุกอุตสาหกรรม	- นโยบายรัฐไม่มีการกำหนด ยุทธศาสตร์มุ่งเป้าด้านกำลังคน โดยตรง	- นโยบายรัฐมีการกำหนดทิศทาง ยุทธศาสตร์มุ่งเป้าด้านกำลังคน เจาะจงรายอุตสาหกรรม และรายพื้นที่
- รูปแบบการ พัฒนากำลังคน	- รูปแบบการพัฒนา กำลังคนอาศัย การจัดตั้งโครงการเฉพาะกิจ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน อาทิ โครงการโรงเรียน Meister ที่เน้นการศึกษาระดับ ปวช. แบบเรียนในโรงเรียน (In-School) (อายุระหว่าง 16 - 19 ปี)	- รูปแบบการพัฒนา กำลังคนโดยรวม ยึดระบบการศึกษาแบบคู่ขนานที่มี การฝึกปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียน ภาคทฤษฎี โดยเน้น ปวช. ปวส. แบบ Dual Track (อายุระหว่าง 16 - 19 ปี)	- รูปแบบการส่งเสริมการผลิต กำลังคนจะอาศัยการจัดทำ ข้อมูลกลางด้านสถิติและ แนวโน้มทักษะในอนาคต เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ โดยเน้นการศึกษาต่อเนื่องทุกช่วงวัย แบบเรียนนอกระบบและการผลิต ปวช. ปวส. (อายุระหว่าง 16 - 19 ปี)	- รูปแบบการพัฒนา กำลังคน รายอุตสาหกรรมและรายพื้นที่ อาศัยการจัดตั้งโครงการเฉพาะกิจ เพื่อเน้นการผลิตผู้เรียนที่มีสมรรถนะสูง และปรับปรุงคุณภาพการเรียน การสอน ในระดับอาชีวศึกษา และปริญญาตรี อาทิ โครงการบัณฑิต พันธุ์ใหม่ โดยกระทรวง อว. โครงการอาชีวะพันธุ์ใหม่ โดย สอศ. และโครงการพัฒนาทักษะบุคลากร อีอีซีโมเดล

ประเด็น	ประเภทเกาที่ได้รับ	ประเทศไทย	ประเทศไทย	ประเทศไทย
<p>แนวทางการส่งเสริมระบบ อาศัยโครงการเฉพาะกิจที่มีกลไกเชิงงบประมาณอุดหนุนในการสนับสนุนโครงการเฉพาะกิจ และมอบพันธกิจด้านนโยบาย</p>	<p>แนวทางการส่งเสริมระบบ อาศัยโครงการเฉพาะกิจที่มีกลไกเชิงงบประมาณอุดหนุนในการสนับสนุนโครงการเฉพาะกิจ และมอบพันธกิจด้านนโยบาย</p>	<p>แนวทางการส่งเสริมระบบ อาศัยโครงการเฉพาะกิจที่มีกลไกเชิงงบประมาณอุดหนุนในการสนับสนุนโครงการเฉพาะกิจ</p>	<p>แนวทางการส่งเสริมระบบโดยรวม อาศัยกลไกเชิงงบประมาณเพื่อให้อุดหนุนด้านการศึกษาทางอ้อมผ่านเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษ (Income contingent loan)</p>	<p>แนวทางการส่งเสริมระบบ อาศัยโครงการเฉพาะกิจที่มีกลไกเชิงงบประมาณอุดหนุนในการสนับสนุนโครงการเฉพาะกิจ</p>
<p>ระดับอาชีวศึกษามีการออกแบบหลักสูตรโดยหน่วยงานกลางร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ระดับอุดมศึกษาเปิดให้มหาวิทยาลัยมีอิสระในการออกแบบหลักสูตร หากแต่ยังคงมีระดับเรียนใหม่หมดการศึกษาทั่วไป</p>	<p>ระดับอาชีวศึกษามีการรับหลักสูตรโดยสื่อดิจิทัลตามการคาดการณ์สมรรถนะที่ขาดแคลนในอนาคต ระดับอุดมศึกษาเปิดให้มหาวิทยาลัยมีอิสระในการออกแบบหลักสูตร</p>	<p>ระดับอาชีวศึกษามีการกำหนดเนื้อหาหลักสูตร โดยภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก ระดับอุดมศึกษาเปิดให้มหาวิทยาลัยมีอิสระในการออกแบบหลักสูตร</p>	<p>ระดับอาชีวศึกษามีการกำหนดเนื้อหาหลักสูตร โดยภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก ระดับอุดมศึกษาเปิดให้มหาวิทยาลัยมีอิสระในการออกแบบหลักสูตร</p>	<p>ระดับอาชีวศึกษามีหลักสูตรแกนกลางที่ใช้เหมือนกันทุกสถาบัน ระดับอุดมศึกษาเปิดให้มหาวิทยาลัยมีอิสระในการออกแบบหลักสูตร หากแต่ยังคงมีระดับเรียนใหม่หมดการศึกษาทั่วไป</p>
<p>พัฒนามาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (NCS) และรายอุตสาหกรรมแบบเจาะจง</p>	<p>พัฒนามาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (NCS) และรายอุตสาหกรรมแบบเจาะจง</p>	<p>พัฒนามาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (NCS) และรายอุตสาหกรรมแบบเจาะจง</p>	<p>พัฒนามาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (NCS) และรายอุตสาหกรรมแบบเจาะจง</p>	<p>พัฒนามาตรฐานสมรรถนะแห่งชาติ (NCS) และรายอุตสาหกรรมแบบเจาะจง</p>
<p>รัฐบาลให้งบประมาณในการออกแบบหลักสูตร และค่าเล่าเรียนฟรีแก่นักเรียนในโรงเรียน Meister ที่เป็นโครงการจัดตั้งพิเศษ และมอบพันธกิจด้านนโยบาย และคุณภาพนิสิตจำนวนมหาวิทยาลัยให้เพื่อเฉพาะที่มีคุณภาพ</p>	<p>รัฐบาลให้งบประมาณในการออกแบบหลักสูตร และค่าเล่าเรียนฟรีแก่นักเรียนในโรงเรียน Meister ที่เป็นโครงการจัดตั้งพิเศษ และมอบพันธกิจด้านนโยบาย และคุณภาพนิสิตจำนวนมหาวิทยาลัยให้เพื่อเฉพาะที่มีคุณภาพ</p>	<p>รัฐบาลให้งบประมาณสนับสนุนตามกระทรวงที่รับผิดชอบ โดยมุ่งสร้างความเข้มแข็งให้กับอาชีวศึกษาและมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2015 รัฐบาลได้ยกเลิกค่าเล่าเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงการศึกษา</p>	<p>รัฐบาลให้การอุดหนุนงบประมาณการจัดการเรียนการสอนโดยตรง ส่วนหนึ่ง และให้งบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติม (Top up) สำหรับการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ อาทิ ศูนย์ความเลิศ (สอศ. เป็นผู้จัดสรรงบประมาณ) โครงการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง (ระดับอุดมศึกษา)</p>	<p>รัฐบาลให้การอุดหนุนงบประมาณการจัดการเรียนการสอนโดยตรง ส่วนหนึ่ง และให้งบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติม (Top up) สำหรับการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ อาทิ ศูนย์ความเลิศ (สอศ. เป็นผู้จัดสรรงบประมาณ) โครงการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง (ระดับอุดมศึกษา)</p>

ประเด็น	ประเทศเกาหลีใต้	ประเทศเยอรมนี	ประเทศออสเตรเลีย	ประเทศไทย
6) การจ้างงาน (Job Placement)	การวาง Career Path สำหรับคนที่เรียนในระบบโรงเรียน Meister และมีประสบการณ์ทำงานหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อขอใช้ทุน	ระบบอาชีพศึกษาของประเทศเยอรมนีมีการลงนามความร่วมมือกับบริษัท ทำให้นักศึกษาที่จบไปได้งานทำในสัดส่วนถึงร้อยละ 68 และนายจ้างใจใช้เป็นช่องทางในการส่งพนักงานมาอบรมเพิ่มเติม	ไม่มีเงื่อนไขผูกพันในการจ้างงาน หลังสำเร็จการศึกษา ทำใหม่ได้หากต้องการจ้างงานคนอื่นหรือขอโอนสิทธิ์ในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือไปปฏิบัติงานที่ต่ำกว่าวุฒิ	ไม่มีเงื่อนไขผูกพันการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษา หากแต่ไม่โครงการจัดตั้งพิเศษที่มีทุนการศึกษา อาทิ ออซีไมเนล อาจจะมีข้อตกลงในการขอคืนทุนตามระยะเวลาเรียน
7) ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จ	นโยบายการจัดตั้งโครงการเฉพาะกิจที่เป็นระบบ มีโครงสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบและงบประมาณในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ อย่างครบถ้วน ครอบคลุม กลไกการออกแบบหลักสูตรร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรมสมัยใหม่และเป้าหมาย มีกลไกการให้ทุนการศึกษา และมีข้อผูกพันการจ้างงานไว้กับบริษัทชั้นนำ ทำให้โครงการสามารถเพิ่มจำนวนผู้เรียนให้เติบโตตามอุตสาหกรรมที่มีความต้องการบุคลากรได้	กลไกความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมแบบ Dual Track และระบบมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพนั้นถือเป็นแกนกลางของระบบการศึกษา ทำให้ ห่วงโซ่การออกแบหลักสูตร การผลิตบัณฑิต การจ้างงาน บัณฑิตอยู่ภายใต้ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมโดยตลอด สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขได้ในระบบเองอยู่แล้ว	กลไกระบบการศึกษาที่เน้นการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิตได้รับการยอมรับว่าเป็นระบบที่เอื้อให้แรงงานในระบบภายในประเทศสามารถ Upskilling/Reskilling ได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ว่าระดับอุดมศึกษาหรือระดับอาชีวศึกษามีการเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะให้ทันกับสายอาชีพและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป	กลไกงบประมาณสนับสนุน โดยเฉพาะในข้อริเริ่มในการสร้าง ความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ตั้งแต่การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ที่มีการฝึกงานจริงในสถานประกอบการ ในการดำเนินการโครงการ ที่จัดตั้งขึ้นมาเป็นพิเศษ อาจนำไปสู่ การขยายผลหากได้รับการยอมรับจากผู้เรียนและภาค อุตสาหกรรม ในอุตสาหกรรมนำค่าใช้จ่าย

ที่มา: คณะนักวิจัย

จากตารางที่ 5.7 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบทิศทางนโยบายในภาพรวม รูปแบบการพัฒนา กำลังคนและแนวทางการส่งเสริมระบบการพัฒนากำลังคน รวมถึงปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของประเทศไทย กับต่างประเทศ สะท้อนให้เห็นถึงกลไกเชิงระบบที่ขับเคลื่อนอย่างยั่งยืน ใน 3 มิติ ดังนี้

ทิศทางนโยบายการผลิตกำลังคนในภาพรวมของประเทศไทยมีการกำหนดทิศทางกำลังคน รายอุตสาหกรรมและรายพื้นที่ อาทิ โครงการจัดตั้งโครงการเฉพาะกิจเพื่อเน้นการผลิตผู้เรียนที่มีสมรรถนะสูงและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษาและปริญญาตรี ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางของประเทศ ประเทศเกาหลีใต้มุ่งเน้นการขับเคลื่อนแบบเจาะจง โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษาเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจและผูกไว้ด้วยระบบการจ้างงาน โดยเฉพาะในรายอุตสาหกรรมที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ และลดทอนค่านิยมของการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยคุณกำหนดและลดจำนวนมหาวิทยาลัยให้เหลือเฉพาะที่มีคุณภาพ ขณะที่นโยบายของประเทศเยอรมนีตั้งอยู่บนฐานของความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคการผลิตอย่างครบวงจร ทำให้ระบบการศึกษาสามารถกำหนดสมรรถนะมุ่งเป้าในระดับอาชีวศึกษาได้อย่างเหมาะสมในทุกประเภทอุตสาหกรรม ขณะเดียวกันก็สร้างความเข้มแข็งให้การศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเปิดให้มีอิสระและเสรีภาพในการออกแบบหลักสูตร และได้รับการยกเว้นค่าเล่าเรียน ซึ่งแตกต่างจากระบบของประเทศออสเตรเลียที่โดดเด่นในด้านการยกระดับสมรรถนะกำลังคนที่อยู่ในระบบแรงงาน (Upskilling/Reskilling) เป็นสำคัญ ทำให้ประเทศออสเตรเลียไม่มีการกำหนดยุทธศาสตร์มุ่งเป้าด้านกำลังคนแบบเจาะจง หากแต่ใช้วิธีเปิดให้หน่วยงานรัฐและเอกชนสามารถเข้าถึงข้อมูลสถิติและข้อมูลการวิเคราะห์แนวโน้มทักษะในอนาคตที่จำเป็น เพื่อให้หน่วยงานรัฐและเอกชนในระบบสามารถปรับปรุงหลักสูตรได้

กลไกระบบมาตรฐานคุณวุฒิและการสนับสนุนเชิงงบประมาณ ถือเป็นจุดเด่นที่สำคัญที่ทำให้การขับเคลื่อนเชิงระบบของทั้ง 3 ประเทศ ไม่ว่าจะเป็นประเทศเกาหลีใต้ เยอรมนี และออสเตรเลียสามารถทำได้อย่างยั่งยืน โดยพบว่าระบบมาตรฐานการรับรองคุณวุฒิทั้ง 3 ประเทศได้รับการยอมรับเป็นสากลจากภาครัฐและเอกชน และมีการบังคับใช้ทั้งในรูปของพระราชบัญญัติหรือกรอบมาตรฐานฯ ทำให้สามารถกำหนดคุณภาพและเชื่อมโยงระหว่างคุณวุฒิให้มีความชัดเจนเป็นระบบ ขณะเดียวกันระบบจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศมีความชัดเจนและมีงบประมาณรองรับในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการให้ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาในโครงการจัดตั้งพิเศษ Meister ในประเทศเกาหลีใต้ การจัดสรรงบประมาณเพื่อยกเว้นค่าเล่าเรียนในระดับปริญญาเอกของประเทศเยอรมนี หรือการใช้กลไกงบประมาณทางอ้อมในรูปการให้เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา (Income Contingent Loan) ในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งแตกต่างจากโครงการจัดตั้งพิเศษในการผลิตกำลังคนของประเทศไทยที่เป็นลักษณะเฉพาะกิจ (Ad Hoc) ในเชิงคุณภาพและไม่มีความยั่งยืนเชิงงบประมาณสนับสนุน

ระบบการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ในมิติกลไกการจ้างงาน (Job Placement) ถือเป็นอีกปัจจัยที่สะท้อนถึงความสำเร็จและความยั่งยืนในการจัดการศึกษาของประเทศ โดยการศึกษาที่ดีต้องนำไปสู่การจ้างงาน ยกกระดับคุณภาพชีวิตของผู้เรียน และส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นประเทศเกาหลีใต้จึงมีการกำหนดข้อผูกพันด้านการจ้างงานให้ผู้สำเร็จการศึกษากับบริษัทชั้นนำที่มีการเติบโตทั้งรายได้และอาชีพ ในขณะที่ประเทศเยอรมนีมีระบบการจ้างงานที่ขับเคลื่อนผ่านกลไกความร่วมมือในการผลิตกำลังคนแบบทวิภาคี (Dual track) ในทุกอุตสาหกรรม ในขณะที่ประเทศออสเตรเลียก็ตระหนักถึงปัญหาการว่างงานเนื่องจากไม่มีเงื่อนไขผูกพันในการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษาและกำลังเร่งแก้ปัญหานี้โดยการกำหนดกลุ่มหลักสูตรที่เป็นที่ต้องการในภาคอุตสาหกรรมให้ถือเป็นหลักสูตร Nationally Recognized Training เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนกลุ่มใหญ่ที่สำเร็จการศึกษาจะมีงานทำตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งกลไกขับเคลื่อนให้เกิดความสอดคล้องได้นั้นจำเป็นต้องมีหน่วยงานกลางหรือหน่วยงานเจ้าภาพที่มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบและงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินการครอบคลุมตั้งแต่การระบุความต้องการของภาคอุตสาหกรรม การร่วมออกแบบหลักสูตรกับภาคเอกชน การประเมินและติดตามผลอย่างต่อเนื่อง จึงจะสามารถช่วยให้ระบบการศึกษาปรับตัวได้อย่างมีพลวัตและเป็นการปรับตัวเชิงระบบอย่างแท้จริง ซึ่งในมิตินี้ประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการดำเนินงานในเชิงระบบทำให้การขับเคลื่อนโครงการที่ประสบความสำเร็จ อาทิ อีอีซีโมเดล หรือบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ฯลฯ เกิดจากความพยายามของหน่วยงานนั้น ๆ มากกว่าที่จะเป็นการพัฒนาเชิงระบบที่มีโครงสร้าง งบประมาณหรือหน่วยงานรับผิดชอบในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านระบบการศึกษาไปสู่การขยายผลในภาพใหญ่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

บทที่ 6

ผลการศึกษา

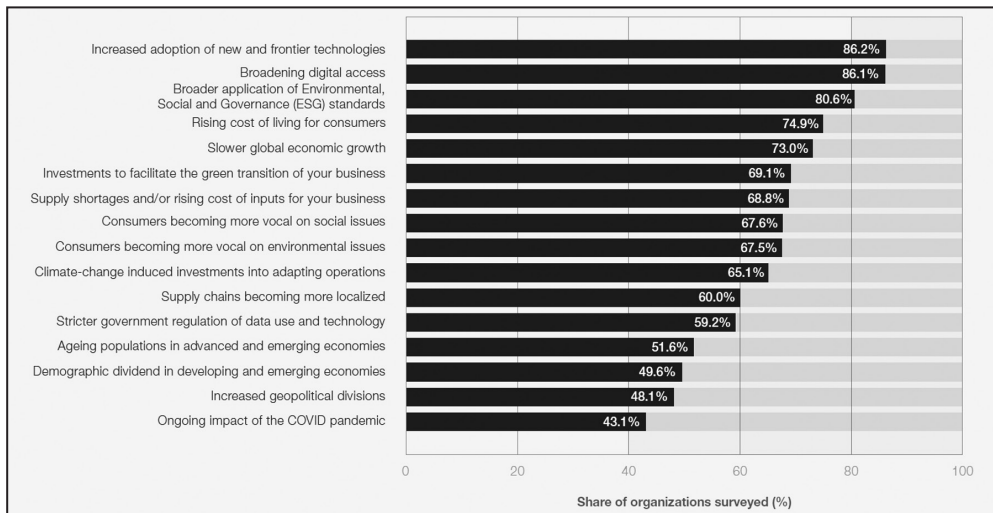
ผลการศึกษานี้เป็นการประมวลผลข้อมูล/ สารสนเทศ ทั้งที่ได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา และการประมวลผลจากการสัมภาษณ์ รวมทั้งการจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นใน 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ และกรุงเทพมหานคร โดยในการนำเสนอแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหา และอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ส่วนที่ 2 รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรม First S-Curve และ New S-Curve ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งได้แก่ ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการทำงานของแรงงานดังกล่าว และส่วนที่ 4 ปัจจัยความสำเร็จและกลไกในการขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

6.1 สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหา และอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

จากสถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหา และอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของการจัดศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีประเด็นสำคัญที่มาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงหลัก ๆ (Megatrends) เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงานและการจ้างงานของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา รวมทั้งบริบทต่าง ๆ ที่เหมือนและแตกต่างกันในการจัดการศึกษาของอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ที่ก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง สรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้

6.1.1 สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคทางด้านตลาดแรงงานและการจ้างงาน

จากรายงานการสำรวจงานในอนาคตของ World Economic Forum (WEF, 2023) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนตลาดแรงงานและการจ้างงานในปี ค.ศ. 2027 ได้แก่ ผลกระทบของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมระดับมหภาค และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการผลิตและบริการของอุตสาหกรรม บริษัทมากกว่าร้อยละ 80 เห็นว่าการเพิ่มขึ้นของการนำเทคโนโลยีชั้นนำและการเข้าถึงดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในการปรับเปลี่ยนองค์รวมมาตรฐานการดำเนินงาน (Broader Application of Environmental, Social and Governance (ESG)) ค่าครองชีพที่เพิ่มขึ้นในขณะที่เศรษฐกิจเติบโตช้าลง รวมทั้งผลกระทบของการลงทุน เพื่อเปลี่ยนให้เป็นธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 Macrotrends Driving Business Transformation
ที่มา: WEF, 2023

ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ ส่งผลกระทบต่อการสร้างงานและงานที่สูญหายไป (Destruction) ภาคธุรกิจคาดการณ์ผลกระทบต่อการทำงานซึ่งถูกกำหนดด้วยการลงทุนในการดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ESG) และใน Supply Chain ที่ค่านึงถึงมิติท้องถิ่น (Localized) รวมถึงการนำเทคโนโลยีและดิจิทัลมาใช้มากขึ้น ซึ่งทำให้มีการจ้างงานมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนแนวโน้มที่ทำให้การจ้างงานลดลง เกิดจากการเติบโตของเศรษฐกิจที่ลดลง การขาดแคลนของอุปทานสินค้า (Supply Shortages) ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต (Inputs) การเพิ่มขึ้นของค่าครองชีพผู้บริโภค การนำเทคโนโลยีและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Cloud Computing)

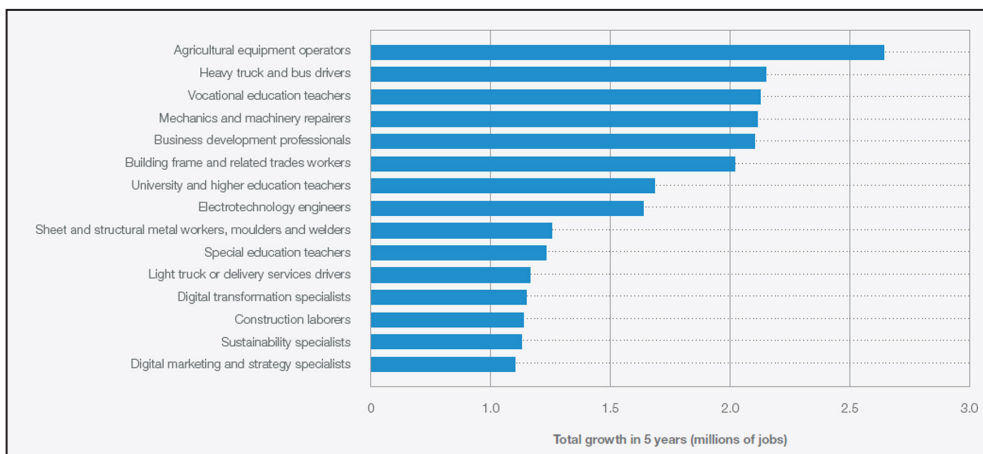
รวมทั้งปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้เพิ่มขึ้น จากข้อมูลคาดว่าอีก 5 ปีข้างหน้า (ปี ค.ศ. 2027) บริษัทมากกว่าร้อยละ 75 จะนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ บริษัทร้อยละ 86 จะนำเอาแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันทางด้านดิจิทัล (Digital Platforms & Applications) มาใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานซึ่งร้อยละ 75 เป็นธุรกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) และการค้าทางด้านดิจิทัล (Digital Trade) และร้อยละ 81 เป็นการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการทำงานมาใช้ในการดำเนินกิจการของบริษัท

ดั่งนั้นงาน (Jobs) ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากที่สุดในช่วง 5 ปีข้างหน้า จะเป็นงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และด้านเทคโนโลยีการเข้ารหัส (Encryption) และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ที่คาดว่าจะทำให้การจ้างงานเติบโต ขณะเดียวกันเทคโนโลยีทางการเกษตร (Agriculture Technologies) แพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันทางด้านดิจิทัล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ถูกนำมาใช้แทนกำลังแรงงานทำให้เกิดการพลิกโฉมของตลาดแรงงาน โดยมี 2 เทคโนโลยีหลักที่จะเป็นการสร้างงานใหม่ (New Job Creators) ใน 5 ปี ข้างหน้า คือ Humanoid Robots และ Non-humanoid Robots

จากฐานข้อมูลการจ้างงาน 673 ล้านตำแหน่ง พบว่าโครงสร้างตลาดแรงงานในอีก 5 ปีข้างหน้า คาดว่าจะมีงานใหม่เกิดขึ้น 69 ล้านตำแหน่ง ในขณะที่จะมีงานลดลง 83 ล้านตำแหน่ง ซึ่งลดลง 14 ล้านตำแหน่ง หรือร้อยละ 2 ของการจ้างงานในปัจจุบัน รวมทั้งยังพบว่าบริษัทร้อยละ 34 จะมีการดำเนินงานด้วยเครื่องจักร และร้อยละ 66 ที่ยังดำเนินการโดยกำลังคน และคาดว่าในปี ค.ศ. 2027 จะมีบริษัทร้อยละ 42 ดำเนินงานโดยระบบอัตโนมัติ (Automated) ซึ่งร้อยละ 35 ของงานที่เป็นระบบอัตโนมัติ (Automated) เป็นงานที่ต้องใช้เหตุผลและการตัดสินใจ และร้อยละ 65 เป็นงานด้านสารสนเทศและการประมวลผลข้อมูล ในขณะที่ความคาดหวังของการทดแทนงานทางกายภาพและงานที่ทำด้วยเครื่องจักรลดลง งานที่ต้องใช้เหตุผล การสื่อสารและความร่วมมือที่ต้องใช้ประโยชน์จากมนุษย์ คาดว่าจะปรับเป็นระบบอัตโนมัติ (Automated) มากขึ้นในอนาคต โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มากถึงร้อยละ 75 ของบริษัทที่สำรวจ ซึ่งคาดว่าจะทำให้เกิดงานใหม่ร้อยละ 50 และคาดว่าจะทำให้งานบางประเภทหายไปร้อยละ 25

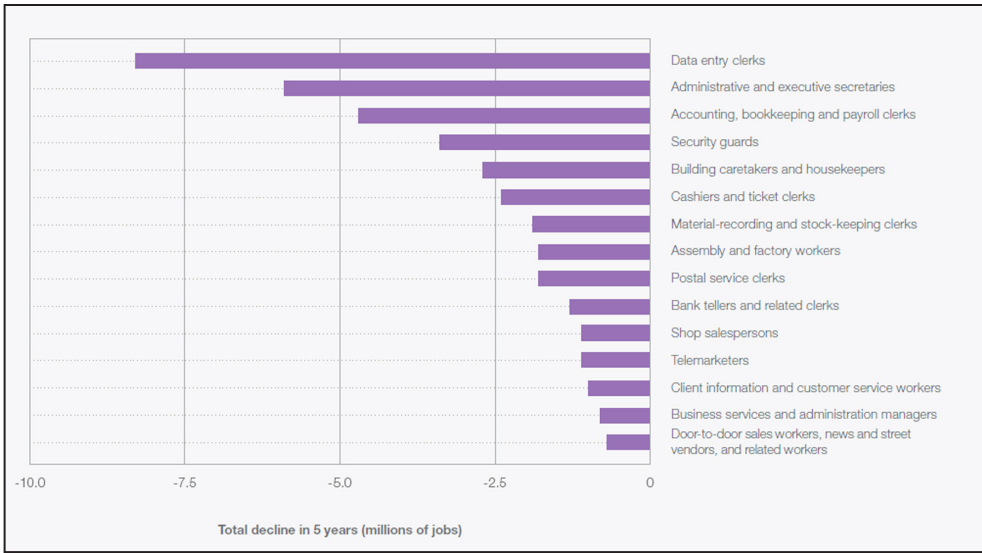
จากผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (Megatrends) และผลจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ จะทำให้งานที่เติบโตขึ้นเร็ว คือ งานจากเทคโนโลยีดิจิทัล (Digitalization) และงานที่สร้างความยั่งยืน (Sustainability) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ (AI and Machine Learning Specialists) ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน (Sustainability Specialists) นักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ (Business Intelligence Analysts) นักวิเคราะห์ความปลอดภัยของข้อมูล (Information Security Analysts) วิศวกรพลังงานทดแทน (Renewable Energy Engineers)

วิศวกรด้านการติดตั้งและระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Installation and System Engineers) **งานที่จะลดลงอย่างรวดเร็ว** คือ งานที่เกี่ยวข้องกับธุรการ (Clerical) หรือเลขานุการ (Secretarial) พนักงานธนาคารและงานที่เกี่ยวข้อง (Bank Tellers & Related Clerks) พนักงานไปรษณีย์ (Postal Service Clerks) พนักงานเก็บเงินและพนักงานขายตั๋ว (Cashiers & Ticket Clerks) และพนักงานบันทึกข้อมูล (Data Entry Clerks) **งานที่เติบโตในระดับใหญ่ (Large-scale Job)** คือ งานในภาคการศึกษา ภาคการเกษตร และการค้าทางดิจิทัล โดยงานในภาคอุตสาหกรรม การศึกษา คาดว่าจะเติบโตร้อยละ 10 คิดเป็น 3 ล้านตำแหน่ง เป็นครูอาจารย์ในสถาบันการศึกษา ระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ส่วนงานในภาคการเกษตร (Agricultural professionals) โดยเฉพาะทางด้านกำลังคนที่ต้องปฏิบัติงานโดยใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทางการเกษตร ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 คิดเป็น 3 ล้านตำแหน่ง และงานที่เพิ่มขึ้นอีกเกือบ 4 ล้านตำแหน่ง เป็นงานเกี่ยวกับดิจิทัล เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและกลยุทธ์ดิจิทัล ดังรูปที่ 6.2

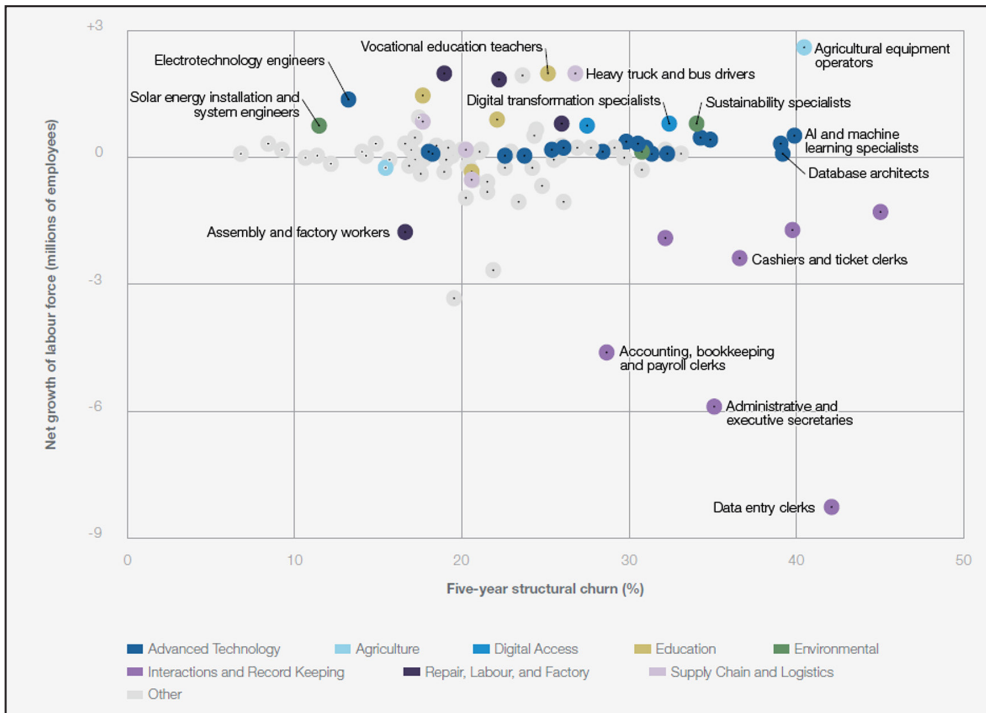


รูปที่ 6.2 Largest Job Growth, Millions
ที่มา: WEF, 2023

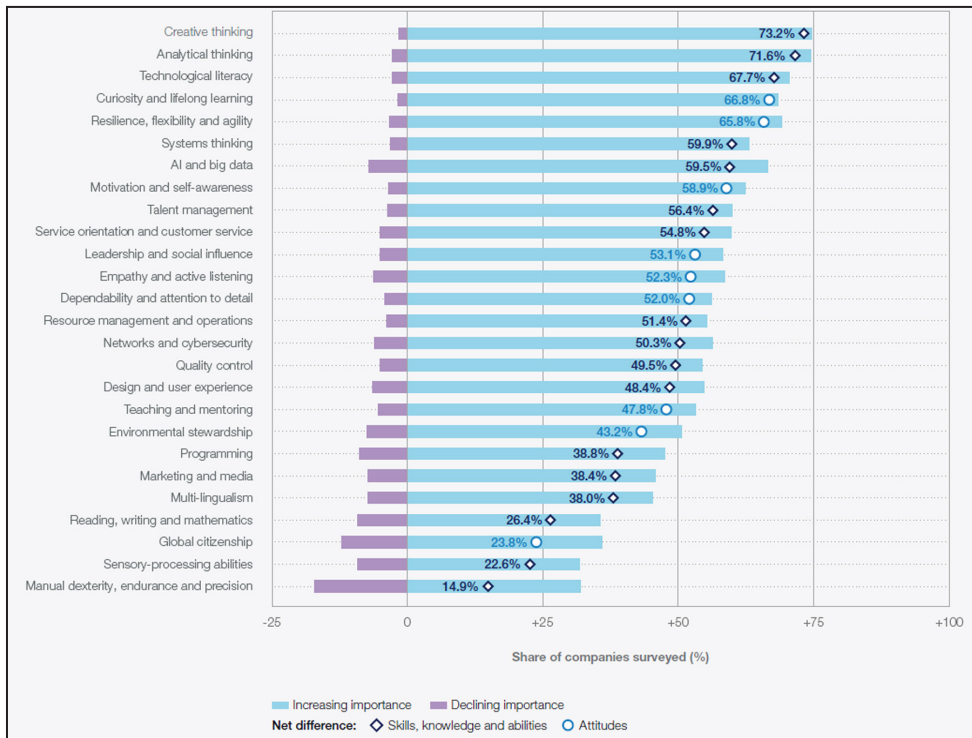
ในขณะที่เดียวกันงานที่มีบทบาทด้านการบริหารจัดการ งานการผลิตและบริการ และงานรักษาความปลอดภัยแบบดั้งเดิม จากการสำรวจคาดว่าจะมีงานที่เกี่ยวข้องกับบทบาทเหล่านี้ลดลงถึง 26 ล้านตำแหน่งในปี ค.ศ. 2027 อาทิ พนักงานเก็บเงิน (Cashiers) และพนักงานขายตั๋ว (Ticket Clerks) พนักงานป้อนข้อมูล (Data Entry) งานทางด้านบัญชี (Accounting) พนักงานทำบัญชีเงินเดือน (Bookkeeping and Payroll Clerks) พนักงานดูแลและเลขานุการผู้บริหาร (Administrative and Executive Secretaries) ซึ่งงานเหล่านี้จะถูกแทนที่ด้วยระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีดิจิทัล ดังแสดงในรูปที่ 6.3 และ 6.4



รูปที่ 6.3 Largest Job Decline, Millions
ที่มา: WEF, 2023



รูปที่ 6.4 Projected Churn and Net Growth/Decline of Employment 2023 - 2027, by Occupation
ที่มา: WEF, 2023



รูปที่ 6.5 Skills on The Rise
ที่มา: WEF, 2023

จากรายงาน Skills on The Rise ดังแสดงในรูป 6.5 คาดการณ์ว่าในอีก 5 ปีข้างหน้า ทักษะของแรงงานจะมีการเปลี่ยนแปลงประมาณร้อยละ 44 โดยกลุ่มทักษะหลักของแรงงานที่มีความสำคัญในการทำงาน (Core Skills) มากขึ้น 10 อันดับแรก ได้แก่ กลุ่มทักษะหลักทางด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้นในการทำงาน ซึ่งทักษะที่แรงงานต้องมีเพิ่มขึ้น คือ (1) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) (2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) (3) ทักษะด้านเทคโนโลยี (Technology Literacy) (4) ทักษะการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Skills) ทักษะคิดและทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Socio-emotional Skills and Attitudes) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) (5) ทักษะด้านการฟื้นตัว (Resilience) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคล่องแคล่ว (Agility) (6) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) (7) ทักษะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) (8) ทักษะการสร้างแรงจูงใจและการตระหนักรู้ในตนเอง (Motivation & Self-awareness) (9) ทักษะในการบริหารจัดการความสามารถพิเศษ (Talent Management) (10) ทักษะในการให้บริการ และการบริการลูกค้า (Service Orientation & Customer Service) โดยบริษัทจะมีกลไกในการประเมินทักษะแรงงาน ได้แก่

1) การประเมินจากประสบการณ์การทำงาน 2) การใช้เครื่องมือประเมินทักษะ (Proprietary Skill Assessments) 3) การพิจารณาจากปริญญาบัตรหรือวุฒิการศึกษา 4) การพิจารณาจากการวิเคราะห์ทางจิตวิทยา (Psychometric Profiling) 5) การพิจารณาจากประกาศนียบัตรที่ได้จากการอบรมระยะสั้น (Certificates) 6) การฝึกงาน (Apprenticeships) อย่างไรก็ตามมีบางบริษัทซึ่งถือเป็นส่วนน้อยที่ยังไม่มีการประเมินทักษะของแรงงาน ดังรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 Skills Assessment Mechanisms
ที่มา: WEF, 2023

นอกจากทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีอีก 2 ทักษะที่บริษัทให้ความสำคัญมากกว่าการทำงานในปัจจุบัน คือ ทักษะทางด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เช่นเดียวกับทักษะการเป็นผู้นำและสร้างแรงบันดาลใจ (Leadership and Social Influence) ซึ่งบริษัทยังคงมีช่องว่างทักษะ (Skills Gap) และมีข้อจำกัดในการดึงดูดความสามารถ (Talent) ซึ่งจะเป็นอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและบริหารของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น ในปี ค.ศ. 2027 กำลังแรงงาน 6 ใน 10 คนจำเป็นต้องได้รับการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ แต่ปัจจุบันมีแรงงานเพียงครึ่งหนึ่งของแรงงานทั้งหมดที่มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะที่จำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมสูงสุดจากปี ค.ศ. 2023 - 2027 คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) อันดับ 2 คือ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) อันดับ 3 คือ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ตลอดจนการพัฒนาทักษะแรงงานในด้านการเป็นผู้นำและสร้างแรงบันดาลใจ (Leadership and social influence) ทักษะความยืดหยุ่นและความคล่องตัว (Resilience, flexibility and Agility) รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ (Curiosity and Lifelong Learning) ความคาดหวังของบริษัทในการลงทุนเพื่อพัฒนาทักษะแรงงาน คือ แรงงานสามารถทำงานได้หลากหลาย และสามารถพัฒนาและเพิ่มศักยภาพให้สูงขึ้นได้

6.1.2 สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคที่กระทบต่อการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

จากการศึกษาข้อมูลเอกสารที่เผยแพร่ การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุม สทนากลุ่ม พบว่า มีประเด็นสำคัญของสถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีสาระสำคัญดังนี้

1) สถานการณ์ความท้าทายการเปลี่ยนแปลงทางภูมิทัศน์ทางการศึกษา ที่เหมือนกันทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่อัตราการเกิดลดลง และการเข้าสู่สังคมสูงวัย ซึ่งส่งผลต่อจำนวนการรับนักเรียนและนักศึกษา รวมทั้งการคัดเลือกผู้เรียนเข้าสู่สถาบันการศึกษา ทำให้ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อมีสัดส่วนที่ลดลง และอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผู้ที่จะเข้าศึกษา นอกจากนี้การจัดการศึกษาในแต่ละระดับตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา ยังขาดการแนะแนวการศึกษาซึ่งจะช่วยให้ค้นพบความสามารถและความสนใจของตนเอง รวมถึงโอกาสทางการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต เพื่อตัดสินใจวางแผนเป้าหมายการศึกษาที่ต้องการเพื่อประกอบอาชีพในอนาคต

2) ค่านิยมของสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับวุฒิการศึกษา เช่น การสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจะทำให้มีเกียรติ ทำให้มีผู้เรียนสายอาชีพค่อนข้างน้อย หรือเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วก็เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีทันที และผู้ปกครองส่วนใหญ่ต้องการให้บุตรหลานเรียนสายสามัญมากกว่าสายอาชีพ ส่งผลให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนดีจะเลือกเรียนสายสามัญมากกว่าสายอาชีพ กรณีตัวอย่างของ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรีเปิดสอนหลักสูตรระบบบรามาแล้ว 10 ปี ความต้องการของตลาดแรงงานมีค่อนข้างสูง แต่ไม่ค่อยได้รับความสนใจจากนักศึกษาและมีจำนวนนักศึกษาลดน้อยลง ทั้งที่ทางวิทยาลัยได้รับความร่วมมือจากสถานประกอบการหลายแห่งที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษา และมีการจัดการเรียนแบบทวิภาคีโดยปีที่ 1 เรียนที่ประเทศไทย และปีที่ 2 เรียนที่ประเทศจีน เมื่อสำเร็จการศึกษาผู้เรียนมีงานรองรับ โดยบางส่วนทำงานที่ประเทศไทย และบางส่วนทำงานเป็นล่ามในโรงงานที่ประเทศจีน

ประเด็นนี้ได้ถูกกล่าวถึงมาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน จนถึงปัจจุบันยังไม่มีมาตรการกลไกที่ชัดเจนเพื่อแก้ไขปัญหา เนื่องจากระบบการจ้างงานของประเทศไทยมีการจ่ายค่าตอบแทนตามวุฒิการศึกษา นั่นคือ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับค่าตอบแทนสูงกว่าระดับอาชีวศึกษา เป็นการนำวุฒิบัตรมากำหนดความสามารถในการทำงาน ส่งผลให้ผู้ปกครองส่วนใหญ่นิยมส่งเสริมบุตรหลานให้เรียนในระดับปริญญาตรี ทั้ง ๆ ที่ยังไม่มีความชัดเจนในตำแหน่งงาน ในขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษามีตำแหน่งงานรองรับ และผู้ประกอบการมีความต้องการแรงงานกลุ่มนี้จำนวนมาก นอกจากนี้ จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการบางส่วนให้ความเห็นที่สอดคล้องว่า “ปัจจุบันเด็ก ปวส. เริ่มหายาก ไม่ต้องการเข้าสู่ตลาดแรงงาน แต่ต้องการไปศึกษาต่อ

ระดับปริญญาตรี เพื่อให้ได้เงินเดือนเพิ่มขึ้น บริษัทจึงแก้ปัญหาด้วยการสร้างตนเอง โดยความร่วมมือกับ ไทย-เยอรมัน ร่วมกันออกแบบหลักสูตร สำหรับความต้องการคนที่ใช้ทักษะ และดำเนินการต่อในเรื่องการยกระดับคุณวุฒิ เพื่อเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) ของพนักงานที่ต้องเลื่อนระดับมาเป็นผู้จัดการโรงงาน ซึ่งต้องมีวุฒิปริญญาตรีเป็นอย่างน้อย”

3) ด้านการจัดการศึกษาและหลักสูตร

- การจัดการศึกษาและหลักสูตรที่เน้นการให้ความรู้ทางวิชาการเป็นหลัก จากการศึกษาพบว่า ความรู้เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการสร้างความสามารถในการทำงาน ในยุคพลิกผันที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อนาคตการทำงานคือการเรียนรู้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเฉพาะในสถาบันการศึกษา การจัดการศึกษาและหลักสูตรการศึกษาของประเทศไทยจำเป็นต้องเน้นความสามารถในการทำงานเป็นหลัก แต่คุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาใหม่สามารถพิจารณาได้จากสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่ดี ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาใหม่ ยังขาดทักษะ สมรรถนะบางอย่างที่สำคัญต่อการทำงาน อาทิ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหนึ่งให้ความเห็นว่า “ทักษะที่วิศวกรที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาขาดคือ Soft Skills อาทิ ความเป็นผู้นำ การบริหารจัดการ การสื่อสาร (วิธีการสื่อสาร) ความรู้ทางการเงิน (Financial Literacy) เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน งบการเงิน ซึ่งทำให้รู้ทิศทางการทำงานที่ชัดเจนขึ้น ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการเข้าใจอุตสาหกรรม อาทิ การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement) ซึ่งผู้ประกอบการต้องมาสอนเพิ่มเติมเข้ามา เริ่มงาน โดยเน้นข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Fact Data) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ตลอดจนการมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน อาทิ มีความอดทน ความเห็นอกเห็นใจ สามารถเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับสิ่งใหม่ ๆ ทั้งนี้ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตถือเป็นทักษะที่สำคัญ เนื่องจากมีอาชีพใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทำให้อาชีพด้านปิโตรเคมี หรือด้านการเกษตรมีงานที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้เมื่อมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ ทำให้ทักษะด้านภาษาอังกฤษ หรือภาษาที่สามารถกลายเป็นเงื่อนไขสำคัญสำหรับการค้นหาข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมกับทักษะด้านดิจิทัล และทักษะเฉพาะทางเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เฉพาะทางสำหรับอุตสาหกรรมนั้น ๆ อาทิ อุตสาหกรรมด้านการบิน อุตสาหกรรมด้านปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ รวมทั้งด้านเกษตรอัจฉริยะ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการจัดการศึกษา และหลักสูตร ทั้งนี้ หากพิจารณาจากมุมมองของสถาบันการศึกษาที่เป็นผู้ผลิตบัณฑิตให้ข้อมูลว่า สถาบันการศึกษาได้ตระหนักและเห็นความสำคัญเช่นเดียวกับผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และพยายามปรับรูปแบบการจัดการศึกษารวมทั้งหลักสูตร เพื่อพัฒนาสมรรถนะ ทักษะผู้เรียน ให้มีทั้งสมรรถนะการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ และสมรรถนะที่จำเป็นเชิงสังคมและชีวิต”

● **หลักสูตรที่จัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่หลากหลายขึ้น**
แต่ยังขาดความยืดหยุ่นและหลากหลาย จากการศึกษาและสัมภาษณ์สถาบันการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนการสอนระดับอาชีวศึกษา ในสถาบันอาชีวศึกษา 400 กว่าแห่ง มีการจัดการเรียน การสอนโดยใช้โครงสร้างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เหมือนกัน รวมทั้งมีรายวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมในพื้นที่แต่ยังไม่เพียงพอ ในขณะที่การจัดการหลักสูตรระดับอุดมศึกษาเป็นหลักสูตรที่แต่ละสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการเอง ทำให้การปรับปรุงหลักสูตรมีความยืดหยุ่นมากกว่า อย่างไรก็ตามการเปิดหลักสูตรต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษาทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ดังความเห็น จากผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม เช่น ข้อจำกัดของมาตรฐานการเรียนรู้ โครงสร้างหลักสูตรปัจจุบัน จะต้องเรียนวิชาพื้นฐาน และรายวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งในบางสาขาผู้เรียนไม่ได้นำไปใช้ในการทำงาน วิชาชีพ รวมถึงระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนหลักสูตรแต่ละรอบใช้เวลานานเมื่อเทียบกับสภาวการณ์ ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้หลักสูตรที่ใช้อยู่ไม่ทันสมัย เป็นต้น

สถาบันการศึกษาจำนวนมากจัดการเรียนการสอนทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งระดับปริญญาตรีบางหลักสูตร ไม่สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในพื้นที่ เนื่องจากความเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศมีลักษณะการกระจุกอยู่ในเมืองใหญ่ ๆ หรือเฉพาะในพื้นที่พิเศษ ที่รัฐบาลกำหนดนโยบายส่งเสริมและพัฒนาในพื้นที่ดังกล่าว ทำให้สถาบันการศึกษาในพื้นที่ ประสบปัญหาผลิตบัณฑิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ ในขณะที่เดียวกันบางพื้นที่มี สถาบันการศึกษาจำนวนมาก เปิดหลักสูตรที่มีความซ้ำซ้อนหรือใกล้เคียงกัน นำไปสู่การแย่งผู้เรียน เพื่อมาศึกษาในสถาบันการศึกษา ลักษณะเช่นนี้นับเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจาก เป็นการลงทุนที่ซ้ำซ้อน ทำให้งบประมาณที่จัดสรรเพื่อการศึกษาเกิดความไม่คุ้มค่า และไม่สามารถ สร้างผลกระทบเชิงบวกของการใช้ทรัพยากรที่จำกัดได้

นอกจากนี้ การจัดหลักสูตรที่ไม่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ทั้งด้านเศรษฐกิจ และสังคม ทำให้กระบวนการจัดการศึกษาที่ต้องการให้ทุกภาคส่วนทั้งสถานประกอบการ ภาคธุรกิจ ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการบ่มเพาะ ฝึกฝนผู้เรียนเพื่อให้มีสมรรถนะ ตามที่คาดหวัง เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจากสถานที่จริงทำได้ยาก ต้องส่งผู้เรียนไปเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ หาประสบการณ์ในพื้นที่อื่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการศึกษาที่สูงขึ้น ทั้งต่อสถาบันการศึกษา และผู้เรียน โดยเฉพาะกลุ่มผู้เรียนที่อาจเป็นกลุ่มที่สถานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ทำให้ขาดโอกาสเข้าถึง การศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะสูงขึ้นไปได้ ถือเป็นความสูญเสียด้านเศรษฐกิจของประเทศ ในระยะยาวที่จะมีกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงมาช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ภาคใต้ การจัดหลักสูตรด้านโลจิสติกส์ หรือหลักสูตรด้านการบิน พบว่า ในพื้นที่ที่มีการจัดการศึกษา ยังมีจำนวนสถานประกอบการหรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องรองรับไม่มากพอ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการศึกษา ในระหว่างเรียน และการมีงานทำเมื่อสำเร็จการศึกษา

● **ลักษณะหลักสูตรสถาบันการศึกษาขาดความยืดหยุ่นทั้งในเชิงโครงสร้างและรูปแบบการจัดการศึกษา** จากการศึกษาพบว่า ปัญหาเชิงโครงสร้างของหลักสูตรทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีข้อกำหนดเรื่องมาตรฐานหลักสูตร กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการมีผู้เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลหลักสูตรที่หลากหลาย และไม่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยเฉพาะหลักสูตรที่กลุ่มสภาวิชาชีพกำกับดูแลจะมีข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับหลักสูตร อาทิ การวางแผนหลักสูตรนอกจากจะใช้เกณฑ์ทักษะด้านการจัดการท่องเที่ยวอ้างอิงตามมาตรฐานวิชาชีพของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และการออกแบบหลักสูตรที่จะเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถไปทำงานในการจัดการท่องเที่ยวที่เป็นมาตรฐานสากลหรือทำงานในโรงแรมที่อยู่ภายใต้เครือต่างชาติได้นั้น ต้องอ้างอิงมาตรฐาน (ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professionals (ACCSTP)) ที่กำหนดโดยกรมการท่องเที่ยว รวมถึงการขาดการสื่อสารทำความเข้าใจระหว่างผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย นับเป็นอุปสรรคสำคัญของการออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษา นอกจากนี้ยังพบประเด็นที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรขาดความรู้และประสบการณ์ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต จากการศึกษาพบว่า หลาย ๆ หลักสูตรผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่วนใหญ่เป็นอาจารย์จบใหม่ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลรับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งเป็นการบริหารจัดการหลักสูตรในรูปแบบเดิมที่เคยปฏิบัติกันมา อาทิ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะรอปรับปรุงหลักสูตรตามรอบที่กำหนด คือ เมื่อครบรอบดำเนินการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรประมาณ 4 ปี ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ยาวนานสำหรับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีความพลิกผันเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตสูงมาก ทำให้หลักสูตรของสถาบันการศึกษาหลายแห่งล้าสมัย และผลิตบัณฑิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

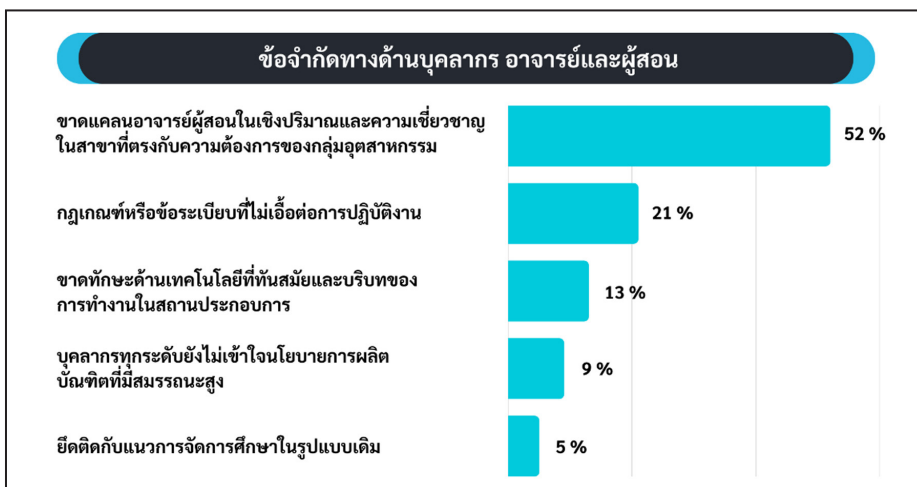
4) ระบบบริหารจัดการสถานศึกษา

● **อาจารย์และผู้สอนยังขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้** จากการศึกษาพบว่า บุคลากรด้านการศึกษาโดยเฉพาะอาจารย์ประจำหลักสูตรที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร ส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมโยงสาระความรู้ที่สอนกับการใช้ประโยชน์ในการทำงานจริง แม้ว่าบางหลักสูตรจะมีการบูรณาการการฝึกปฏิบัติเข้ากับการเรียน จากการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตเห็นพ้องตรงกันว่า การจัดการศึกษาในรูปแบบที่สถาบันศึกษาดำเนินการอยู่ในปัจจุบันยังไม่สามารถยกระดับสมรรถนะของผู้เรียนได้ทันตามความต้องการ นอกจากนี้ยังพบปัญหาการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าสู่การฝึกปฏิบัติในสถานที่ทำงานจริงยังไม่เพียงพอ ผู้ประกอบการหลายรายไม่มั่นใจในความรู้ความสามารถของนักศึกษาฝึกงาน จึงไม่เปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกงานได้เรียนรู้จากเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ทำงานจริง ขณะเดียวกัน ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริงมีระยะเวลาน้อย ทำให้นักศึกษาฝึกงานไม่ได้เรียนรู้หลักการการทำงานสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานอย่างครอบคลุมครบถ้วน นอกจากนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรส่วนใหญ่มีความสามารถ

โดดเด่นทางวิชาการ แต่ยังขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะด้านถ่ายทอดความรู้ ซึ่งจะใช้วิธีการบรรยายเนื้อหา ทฤษฎีเป็นหลัก และไม่เชื่อมโยงกับการนำไปใช้ในการทำงานจริง เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนไม่มีประสบการณ์การทำงานในภาคเอกชนหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ดังนั้น เนื้อหาสาระความรู้ที่สอนจึงไม่สัมพันธ์และไม่สอดคล้องกับการทำงาน เมื่อสถานประกอบการ รับบัณฑิตที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาเข้ามาทำงานจำเป็นต้องจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ ซึ่งต้องใช้เวลาและทรัพยากรเพื่อเตรียมความพร้อมของแรงงาน สิ่งที่ตามมา คือ สถานประกอบการหลายแห่งที่มีศักยภาพ และมีความพร้อมทางด้านทรัพยากรต่าง ๆ จะเปิดรับ นักศึกษาให้เข้ามาเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะโรงเรียนในโรงงาน มีการจ่ายเงินเดือน และจัดสวัสดิการต่าง ๆ เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจะรับบรรจุเป็นพนักงาน ประจำของโรงงาน หรืออาจจะสนับสนุนทุนให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่อยกระดับสมรรถนะ ทักษะ เฉพาะด้าน

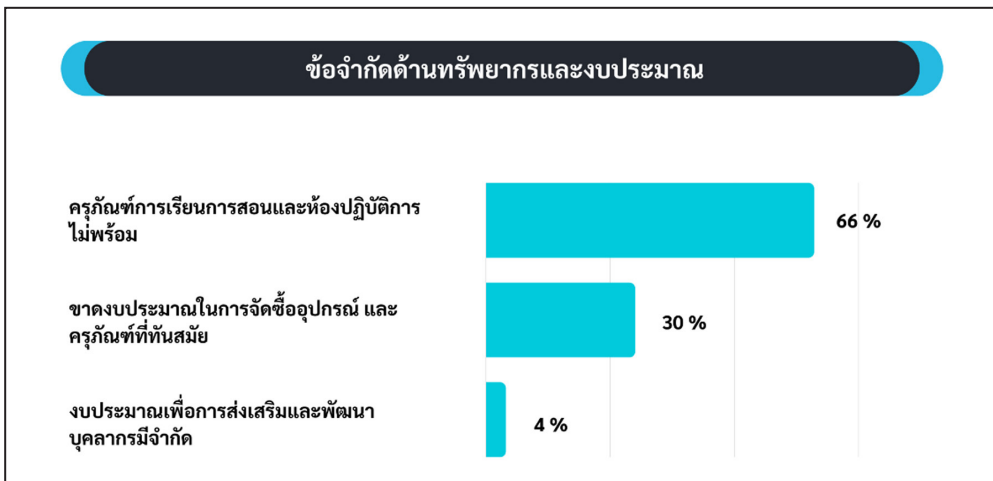
การบริหารอัตราค่าจ้าง โดยเฉพาะอาจารย์หรือผู้สอนของสถาบันการศึกษา ระดับอาชีวศึกษาเป็นการบริหารแบบรวมศูนย์ที่ส่วนกลาง (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา) และจากนโยบายการจำกัดอัตราราชการ ทำให้สถาบันอาชีวศึกษาบางแห่งขาดแคลนอาจารย์ที่มี ประสบการณ์ อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ อาทิ ครูอัตราจ้างไปเป็นข้าราชการ อาจารย์ที่มีสมรรถนะสูง โอนย้ายไปยังสถาบันการศึกษาอื่น ทำให้สูญเสียงบประมาณในการพัฒนาครูรวมทั้งขาดครูที่มีประสบการณ์ ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาหลักสูตร

นอกจากนี้ ยังมีกฎระเบียบที่ไม่เอื้อต่อการปฏิบัติงานของอาจารย์ผู้สอน อาทิ ไม่สามารถ นับชั่วโมงการนิเทศงานนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของภาระงานสอน ไม่มีการส่งเสริมหรือสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้สอนพัฒนาความสามารถที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนจาก สถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง ดังรูปที่ 6.7



รูปที่ 6.7 ข้อจำกัดทางด้านบุคลากร อาจารย์และผู้สอน
ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม

● การบริหารงานจัดการศึกษาและงบประมาณยังไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพการดำเนินงานจริง การจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ปัจจุบันยังมีปัญหาและอุปสรรคทางการบริหารงาน เช่น ความทับซ้อนของการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ การขาดความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาแต่ละระดับในพื้นที่ การขาดการส่งต่อผู้เรียนเพื่อศึกษาต่อ โดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษา เป็นต้น ปัญหาด้านงบประมาณและบุคลากรในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและสมรรถนะสูง เช่น การขาดแคลนงบประมาณเพื่อเตรียมความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการ (Lab) และครุภัณฑ์ที่ทันสมัย เพื่อฝึกและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน การขับเคลื่อนความร่วมมือกับสถานประกอบการให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมที่นำไปสู่การร่วมปรับปรุงและพัฒนาหรือการออกแบบหลักสูตรการจัดการศึกษาร่วมกัน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบประเด็นเชิงการจัดสรรงบประมาณรายหัวนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษาที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังรูปที่ 6.8



รูปที่ 6.8 ข้อจำกัดด้านทรัพยากรและงบประมาณ
ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม

5) การขาดฐานข้อมูลความต้องการแรงงาน (Demand) และสถานที่ฝึกงาน ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม ให้ความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ การขาดฐานข้อมูลความต้องการแรงงาน (Demand) ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ สถาบันการศึกษาไม่ทราบข้อมูลความต้องการด้านกำลังคน รวมทั้งสมรรถนะกำลังคนที่สถานประกอบการต้องการอย่างแท้จริง ทำให้ไม่สามารถวางแผนการผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้แรงงาน ซึ่งสืบเนื่องมาจากการขาดฐานข้อมูลของกลุ่มอุตสาหกรรมและรายชื่อของสถานประกอบการ

ในภาพรวมของประเทศ และในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งการขาดข้อมูลความต้องการนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการในแต่ละพื้นที่

6.2 รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาและหลักสูตรเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและสมรรถนะของกำลังคน (Quality & Manpower Competencies Enhancement) โดยกำหนดทิศทางการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคน เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ทั้ง BCG Model อุตสาหกรรมเป้าหมาย (First S-Curve & New S-Curve) และสถาบันการศึกษาต้องผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องตามนโยบายภาครัฐ (Policy Statement) เพื่อให้ประเทศมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีองค์ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Hard & Soft Skills and Transversal Skills) เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมทั้งการพัฒนาเชิงพื้นที่ และการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษต่าง ๆ เช่น ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) เป็นต้น ผลการศึกษาพบรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของพื้นที่และประเทศในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายการพัฒนาประเทศ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ดังนี้

6.2.1 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา

จากการศึกษาพบว่า สถาบันอาชีวศึกษามีการจัดการศึกษาและมีการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้การผลิตบัณฑิตมีสมรรถนะสูงอย่างต่อเนื่อง อาทิ การจัดการเรียนการสอนแบบทวิภาคี ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมกับผู้ใช้บัณฑิตมากขึ้น โดยเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อตอบโจทย์ความต้องการกำลังคนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเป็นสำคัญ เพื่อให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมจริง จึงต้องมีความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการและสถาบันการศึกษา นอกจากนี้สถาบันอาชีวศึกษายังใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) และได้กำหนดให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทุกคน ควรสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ และได้รับใบรับรองเพื่อยืนยันว่าผู้เรียนมีสมรรถนะ ทักษะในสาขาวิชาชีพนั้น ๆ ดังตัวอย่างของสถาบันอาชีวศึกษากรณีของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ และวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี รายละเอียดในกล่องที่ 6.1 และ 6.2 ในกลุ่มความเป็นเลิศ (Excellence Center)

กล่องที่ 6.1 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่: การจัดการศึกษากลุ่มความเป็นเลิศ

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ตั้งอยู่ในจังหวัดสงขลาซึ่งเป็น 1 ใน 10 จังหวัดเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษชายแดน โดยมีการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรปริญญาตรี (ทล.บ.) ต่อเนื่อง ปัจจุบันมีนักศึกษาทั้งหลักสูตรในระบบและหลักสูตรต่อเนื่อง รวมทั้งสิ้น 6,929 คน ทั้งนี้ วิทยาลัยมีหลักสูตรที่เป็นศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศ (Excellence Center) 4 สาขาวิชา โดย 2 ใน 4 สาขาวิชาได้รับการยกระดับขึ้นเป็นศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคน (CVM) และมี 1 หลักสูตรที่ได้เข้าร่วมโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่

หลักสูตรสาขาวิชา	รายละเอียด
เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและควบคุมงานปิโตรเลียม	CVM
เทคนิคโลหะ (ช่างเชื่อม)	CVM
เทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง	Excellence Center และอาชีวะพันธุ์ใหม่
เทคนิคพลังงานทดแทน	Excellence Center

หลักสูตรทาง CVM และ Excellence Center ของวิทยาลัย มีการออกแบบหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะที่มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวะ ร่วมกับสถานประกอบการในพื้นที่ ผ่านการทำ MoU และในบางสาขายังได้รับความร่วมมือจากสถาบันอาชีวศึกษา/ อุดมศึกษาที่เป็นเครือข่าย เช่น กรณีตัวอย่างหลักสูตรสาขาวิชา **เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและควบคุมงานปิโตรเลียม** ก่อนที่จะก่อตั้งสาขา ทางวิทยาลัยได้จัดฝึกอบรมออกแบบหลักสูตรระยะสั้นกับบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (ปตท.สผ.) ซึ่งทำให้ทราบความต้องการของสถานประกอบการ และสามารถนำมาใช้ออกแบบหลักสูตรประเภทปริญญา (Degree) อีกทั้งยังมีวิทยาลัยเครือข่ายความร่วมมือ 4 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคมาตาพุด วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี และวิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่ร่วมกันออกแบบหลักสูตร ผลิตสื่อการเรียนรู้อัจฉริยะ สร้างฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญของบุคลากร และข้อมูลสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

กระบวนการจัดการเรียนการสอน เน้นการจัดการเรียนการสอนผ่านประสบการณ์ทำงานจริง โดยมีสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเข้าไปเรียนรู้ในแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Google Classroom เป็นต้น รวมถึงมีการเปิดโลกทัศน์ของผู้เรียนด้วยการศึกษาดูงาน และการฝึกประสบการณ์ ซึ่งเป็นหัวใจหลักในการสร้างสมรรถนะ อีกทั้งยังมีการเตรียมความพร้อมทางภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาในสาขาของศูนย์ความเป็นเลิศ (Excellence Center) ด้วยการจ้างอาจารย์ต่างประเทศมาสอน โดยนักศึกษาจ่ายค่าเทอมเพิ่มเทอมละ 2,500 บาท

การติดตามและประกันคุณภาพ ใช้เกณฑ์บ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้ทั้งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ และเพิ่มเกณฑ์บ่งชี้ตามบริบทของพื้นที่ เช่น กรณีของหลักสูตรในสาขาวิชาของศูนย์ความเป็นเลิศ (Excellence Center) ของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ได้เพิ่มตัวบ่งชี้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ และระดับสมรรถนะอาชีพตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพหรือมาตรฐานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาครู ครูผู้สอนในสาขาได้รับการฝึกอบรมทั้งด้านการสอน และความรู้เฉพาะทาง อีกทั้งยังได้รับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ในบางสาขาวิชาครูผู้สอนต้องมีการสอบมาตรฐานอาชีพและต้องมีใบรับรอง (Certificate) เนื่องจากข้อกำหนดของศูนย์ความเป็นเลิศ (Excellence Center) ที่ต้องการให้สาขาเปิดเป็นศูนย์ทดสอบ

การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ มีการทำ MoU ร่วมกับสถานประกอบการในพื้นที่หลายแห่ง ในบางหลักสูตรสถานประกอบการได้เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร โดยการส่งผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ สนับสนุนครุภัณฑ์ และจัดพื้นที่การฝึกประสบการณ์ของนักศึกษา ทั้งนี้ วิทยาลัยมีการเตรียมความพร้อม ดังนี้

- ประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินกับครูฝึกที่เป็นหัวหน้าระดับช่าง โดยการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการจะมีครูฝึก 1 คน ดูแลนักศึกษาไม่เกิน 5 คน ทั้งนี้ ครูฝึกจะต้องเข้ารับการอบรมก่อน

- การจัดการเรียนการสอนในสถานประกอบการ ครูฝึกจะมีหน้าที่ฝึกทักษะการปฏิบัติ และประเมินผลในส่วนของความรู้ทางวิชาการ ครูที่วิทยาลัยยังเป็นผู้สอนและเติมเต็มสิ่งที่ผู้เรียนต้องใช้ในระหว่างฝึกงาน ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติงานได้

- ครูในสถานศึกษาต้องไปนิเทศก์นักศึกษาในระหว่างที่ฝึกงาน สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง ในกรณีสาขาที่ต้องฝึกงานในทะเลจะใช้วิธีการนิเทศออนไลน์

ทั้งนี้ บางสาขาวิชาสถานประกอบการอาจขอความร่วมมือให้นักศึกษาไปฝึกงาน ในช่วงเวลาอื่น ๆ เช่น บริษัท เอ็มพีซี พิวเจอร์ จำกัด ได้รับสมัครนักศึกษาเพื่อไปฝึกงาน จำนวน 144 ชั่วโมง ใช้เวลา 1 เดือนกว่า ทำให้นักศึกษาต้องเรียนออนไลน์ในช่วงค่าแทน แต่ในการฝึกงานครั้งนี้ไม่สามารถนำมาใช้เทียบโอนประสบการณ์ได้ เนื่องจากยังไม่มีเกณฑ์การเทียบประสบการณ์เป็นเกรด

การสร้างความร่วมมือกับภาครัฐ วิทยาลัยมีความเชี่ยวชาญในหลายสาขาวิชา จึงได้ร่วมกับภาครัฐเปิดหลักสูตรระยะสั้นเพื่อเพิ่มสมรรถนะสำหรับกำลังคนที่จะเข้าสู่ การทำงานในภาคอุตสาหกรรม อาทิ สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและควบคุมงานปีโตรเลียม ร่วมกับกระทรวงแรงงานในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับกำลังคนที่จะไปทำงานใน อุตสาหกรรมแก๊สที่ประเทศซาอุดีอาระเบีย จำนวน 2 รุ่น (40 คน) และสาขาเทคนิคโลหะ (ช่างเชื่อม) ร่วมกับสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานในการจัดอบรมเทคนิคการเชื่อม

การสนับสนุนทรัพยากรจากภาครัฐ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) สนับสนุนงบประมาณรายหัวของนักศึกษาเป็นจำนวน 6,500 บาท/ คน ส่วนสาขาที่เป็น ศูนย์ความเป็นเลิศ (Excellence Center) จะมิงงบประมาณจัดโครงการต่าง ๆ 3 โครงการ จำนวน 50,000 บาท และในส่วนหลักสูตรเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ที่ได้ร่วมโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ได้รับงบประมาณ จำนวน 15 คน คนละ 60,000 บาท

ปัจจัยความสำเร็จ วิทยาลัยสามารถผลิตคนได้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ เนื่องจากทราบความต้องการของสถานประกอบการในพื้นที่โดยมีการออกแบบหลักสูตรร่วมกัน และส่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาช่วยสอน การรับนักศึกษาเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ และการบริจาคเครื่องมือและครุภัณฑ์ เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา อีกทั้งยังมี เครือข่ายสถานประกอบการที่พร้อมรับนักศึกษาเข้าทำงานหลังสำเร็จการศึกษา

อุปสรรคและความท้าทาย บางสาขายังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินเรื่อง การเป็นศูนย์ทดสอบ เนื่องจากครูผู้สอนต้องได้รับใบประกาศนียบัตรเฉพาะทาง ส่วนสาขาวิชา เทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ที่ได้เข้าร่วมโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ ก็ยังไม่ผ่านเกณฑ์ความร่วมมือกับต่างประเทศ

กล่องที่ 6.2 วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี

วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี ตั้งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่เตรียมจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษโคราช ภายใต้พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern Economic Corridor (NeEC)) โดยตั้งเป้าหมายให้โคราชเป็นฐานอุตสาหกรรมระบบราง เทคโนโลยีชีวภาพ และแปรรูปคุณภาพสูง เชื่อมต่อกับระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) วิทยาลัยเทคนิคสุรนารีจัดการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปัจจุบันมีนักศึกษา 1,568 คน ทั้งนี้ วิทยาลัยเป็นหนึ่งในสถาบันอาชีวศึกษาที่เป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการผลิตกำลังคนที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีทักษะด้านช่าง สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคการผลิตและบริการของประเทศ วิทยาลัยมีหลักสูตรเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ 6 สาขาวิชา และหลักสูตรโครงการพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคนั้น 1 สาขาวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการ	หลักสูตรสาขาวิชา
เทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> ช่างยนต์ (ยังไม่มีนักศึกษา) ช่างกลโรงงาน (ยังไม่มีนักศึกษา) ช่างอิเล็กทรอนิกส์ (ยังไม่มีนักศึกษา) ช่างก่อสร้าง (ยังไม่มีนักศึกษา) เครื่องจักรอัตโนมัติ (แมคคาทรอนิกส์) เทคโนโลยีสารสนเทศ
โครงการพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคนั้น	<ol style="list-style-type: none"> สาขาแมคคาทรอนิกส์

1. เทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์

หลักสูตรเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ เป็นการบูรณาการผสมผสานระหว่างความรู้เชิงประยุกต์ทั้ง 8 กลุ่มสาระวิชาทั้งวิชาสามัญ และวิชาที่เป็นทักษะวิชาชีพ โดยจัดการเรียนการสอนแบบ Hands On เชิงบูรณาการ เน้นการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project based learning) โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

- รายวิชาที่เป็นพื้นฐาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยที่เลี้ยงที่รับหน้าที่ช่วยสอนในรายวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ส่วนหลักสูตรในสาขาวิชาจะมีครูในสถาบันรับผิดชอบ

- รายวิชาในสาขาและโครงการ วิทยาลัยเป็นผู้ดูแล มีการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล เพื่อให้นักศึกษาสามารถมองเห็นความเชื่อมโยง และสามารถสร้างโครงการที่บูรณาการความรู้ในแต่ละภาคเรียนเพื่อประกอบกันเป็นโครงการชิ้นใหญ่

การบริหารจัดการส่วนการจัดการเรียนการสอน เป็นลักษณะของโรงเรียนประจำ เพื่อให้สามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้เต็มที่และเข้มข้น โดยจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน และจัดให้มีคลินิกวิชาการในช่วงค่ำ เพื่อให้คำปรึกษา รายวิชาต่าง ๆ มีการทำโครงการทักษะประสบการณ์เน้นการเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และทักษะชีวิตเพื่อให้เติบโตไปเป็นพลเมืองที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

การติดตามและประกันคุณภาพ เกณฑ์บ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรที่กำหนดไว้

การพัฒนาครู ครูในสาขาได้รับการฝึกอบรมทั้งด้านการสอน และความรู้เฉพาะทาง อีกทั้งยังได้รับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ แต่วิทยาลัยยังมีข้อจำกัดในเรื่องบุคลากร อาทิ ครูอัตราจ้างได้รับการบรรจุเป็นข้าราชการที่อื่น อาจารย์ที่มีสมรรถนะสูงโอนย้ายไปที่อื่น ทำให้วิทยาลัยสูญเสียงบประมาณในการพัฒนาครูและขาดครูที่มีประสบการณ์

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของครู และเป็นแหล่งฝึกงานในสถานประกอบการเป็นเวลา 2 เดือน

- การประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินกับครูฝึกที่ผ่าน การอบรม

- การจัดการเรียนการสอนในสถานประกอบการ ครูฝึกจะมีหน้าที่ฝึกทักษะ การปฏิบัติ และประเมินผล

- ครูในสถานศึกษาต้องไปนิเทศแก่นักศึกษาในระหว่างที่ฝึกงาน

การสนับสนุนทรัพยากรจากภาครัฐ ทางสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) สนับสนุนงบประมาณตามรายหัวของนักศึกษาจำนวน 86,000 บาท/คน

ปัจจัยความสำเร็จ คือ การมีมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่ในการพัฒนาหลักสูตร และช่วยจัดการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มศักยภาพทางวิชาการให้นักศึกษา ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 99 สามารถเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. โครงการพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคเซ็น

หลักสูตรพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคเซ็น ใช้หลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Institutes of Technology (NIT)) ประเทศญี่ปุ่น และใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมโนซุกุริ (Monozukuri) โดยเนื้อหา มีความสอดคล้อง ยึดโยงกับสมรรถนะมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (NQF) และกรอบคุณวุฒิ อ่างอิงอาเซียน (AQRF) หลักสูตรนี้ได้รับการรับรองจาก NQF ซึ่งทำให้นักศึกษาสาขาวิชา วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (KOSEN) ได้รับการรับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ หรือผ่านการประเมินมาตรฐานสากล (ภาษาอังกฤษ และภาษาญี่ปุ่น)

การจัดกระบวนการเรียนการสอน เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการฝึกงาน การฝึกฝนทักษะ การนำเสนอโครงการด้วยภาษาอังกฤษ โดยการจัดการเรียน การสอนในปีแรกนั้นทาง NIT ได้ส่งบุคลากรมาช่วย โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี ทั้งนี้ การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในวิชาหลัก ต้องผ่านตามมาตรฐาน KOSEN ของประเทศญี่ปุ่น โดยวิทยาลัยต้องจัดส่งข้อสอบไปยังหน่วยงานกลางของ KOSEN ให้เป็นผู้พิจารณาคุณภาพของข้อสอบก่อนที่จะใช้ข้อสอบวัดและประเมินความสามารถ ของผู้เรียนจริง

การติดตามและประกันคุณภาพ เกณฑ์บ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้และผลของ การเรียนรู้ทั้งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ และการประเมินผลที่มีมาตรฐานรองรับความรู้ ความสามารถ สมรรถนะเฉพาะด้าน ของนักศึกษาเป็นกำลังคนอาชีพจะคุณภาพสูง มีทักษะตรงตามกรอบสมรรถนะวิชาชีพมีคุณวุฒิ วิชาชีพ

การพัฒนาครู ครูในสาขาได้รับการฝึกอบรมทั้งด้านการสอน และความรู้เฉพาะทาง 13 หลักสูตร อีกทั้งยังได้รับการฝึกอบรมที่ประเทศญี่ปุ่นเป็นเวลา 2 สัปดาห์ แต่วิทยาลัย ยังมีข้อจำกัดในเรื่องบุคลากร อาทิ ครูอัตราจ้างได้รับการบรรจุเป็นข้าราชการที่อื่น อาจารย์

ที่มีสมรรถนะสูงโอนย้ายไปที่อื่น ทำให้สูญเสียงบประมาณในการพัฒนาครูและชาครุ
ที่มีประสบการณ์

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ ในการฝึกประสบการณ์
วิชาชีพของครู และเป็นแหล่งฝึกงานในสถานประกอบการประเทศญี่ปุ่น หรือบริษัทในเครือ
ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย

การสนับสนุนทรัพยากรจากภาครัฐ ทางสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
(สอศ.) สนับสนุนงบประมาณรายหัวของนักศึกษา จำนวน 120,000 บาท/คน

ปัจจัยความสำเร็จที่ช่วยผลักดันให้โครงการของวิทยาลัยประสบความสำเร็จ

1. ความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา คือ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารีได้เข้ามามีส่วนร่วมช่วยจัดการเรียนการสอน เป็นการเพิ่มศักยภาพทางวิชาการ
ในรายวิชาสามัญ (คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ภาษาอังกฤษ) และวิชาเฉพาะทาง อีกทั้ง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังสนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าไปเรียนรู้วิชาฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ
เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โครงการเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 99
สามารถเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. ครูพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกทางด้านการเรียน (Facilitator)
คอยออกแบบกระบวนการของกลุ่ม ประเมินติดตาม คอยให้คำแนะนำ และช่วยสนับสนุน
ในการเรียนและทำโครงการ

อุปสรรคและความท้าทายของวิทยาลัย

1. การโอนย้ายของครูผู้สอน ส่งผลให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการจัด
การเรียนการสอนขาดความต่อเนื่องในการดำเนินการพัฒนากระบวนการจัดการศึกษาทั้งระบบ

2. ด้านวัสดุอุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการสอน ยังขาดงบประมาณในการจัดหา
และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

3. ด้านการแข่งขันของสถาบันการศึกษา เนื่องจากจำนวนสถาบันอาชีวศึกษา
ในบางพื้นที่มีจำนวนมากจนเกินไป นักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและผู้ปกครอง
ไม่ทราบข้อมูลของวิทยาลัยแต่ละแห่ง ทำให้ผู้เรียนในสถาบันอาชีวศึกษามีจำนวนลดลง

6.2.2 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในระดับอุดมศึกษา

การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา และสมรรถนะของกำลังคนให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ในมิติต่าง ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมทั้งการพัฒนาเชิงพื้นที่ และการพัฒนา ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษต่าง ๆ เช่น ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) เป็นต้น ผลการศึกษาพบรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของพื้นที่และประเทศในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายการพัฒนาประเทศ ดังเช่นกรณีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก (มทร.ตะวันออก) ศูนย์เครือข่าย การเรียนรู้ด้านแมคคาทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มทร. ตะวันออก ได้พัฒนา **หลักสูตรวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์** บนฐานแนวคิดระบบการจัดการศึกษา ร่วมกับสถานประกอบการ ที่เน้นการสร้างนวัตกรรมร่วมกับภาคเอกชน เพื่อสร้างวิศวกรนักปฏิบัติ (Practical Engineers) โดยมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี 4 ปี หรือเทียบโอน โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้และการทำงาน พร้อมกัน (WiL) โดยมีการเรียนที่วิทยาลัยและไปฝึกงานเพื่อทำโครงการจริงในภาคอุตสาหกรรม เป็นการสร้างกำลังคนที่เน้นการใช้โจทย์ของอุตสาหกรรม 4.0 โดยเฉพาะ ทั้งนี้ งานวิศวกรรม “แมคคาทรอนิกส์” ถือเป็นอาชีพที่ต้องการกำลังคนจำนวนมากและต้องใช้ความรู้ผสมผสาน วิศวกรรมศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ ระบบเครื่องกล ระบบไฟฟ้า และระบบควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อการออกแบบสร้างชิ้นส่วน หรือผลิตภัณฑ์ที่รองรับอุตสาหกรรม 4.0

ทั้งนี้ จุดเด่นของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลตะวันออก (มทร.ตะวันออก) คือ การที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) ทำให้การจัดการศึกษามีความร่วมมือ กับสถานประกอบการอย่างเข้มข้นและเข้มแข็ง สามารถผลิตกำลังคนเพื่อตอบอุตสาหกรรม 4.0 ทั่วประเทศ นอกจากนี้ ระบบการศึกษาของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ยังพร้อมเชื่อมต่อการจัดการศึกษาในแบบอีอีซีโมเดล Type A และ Type B นอกจากการพัฒนาบุคลากรด้วยระบบการเรียนการสอนยุคใหม่แล้ว ความโดดเด่นของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก อีกประการหนึ่งคือ งานวิจัย และบริการวิชาการ Prototype Factory Innovation โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก และภาคอุตสาหกรรม สามารถผลิตหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ชิ้น ราคาถูกให้กับโรงงานหลายแห่ง เช่น โครงการที่ร่วมกับ บริษัท ที.เอ็ม.ซี. อุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

เพื่อพัฒนาและออกแบบหุ่นยนต์ไฮดรอลิกเพื่อทำงานคู่กับเครื่องแม่พิมพ์ (Paste) หรือโครงการออกแบบหุ่นยนต์สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตให้บริษัท โตชิบา ไทยแลนด์ จำกัด ซึ่งได้รับการยอมรับในด้านคุณภาพ จนมีการนำไปติดตั้งในโรงงานต่างประเทศ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แต่เดิมก่อตั้งเพื่อเป็นวิทยาลัยฝึกหัดครูเกษตร เน้นด้านเกษตรกรรม ต่อมาได้มีการปรับนโยบายเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต (New S-Curve) 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ด้านการแปรรูปอาหาร และด้านสุขภาพ ทำให้มีการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาเป็นหลักสูตร 4 ปี เน้นทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์มากขึ้น โดยไม่ทับซ้อนกับวุฒิมัธยมศึกษาเดิมที่เป็นหลักสูตร 2 ปี โดยหลักสูตรที่มีความโดดเด่นและถูกพัฒนานำร่องขึ้นมาเพื่อตอบโจทย์ New S-Curve และได้รับงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ ได้แก่ **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาเกษตรอัจฉริยะ** จากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนากลุ่มคนที่ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรอยู่แล้วให้เป็น Smart Farmer ให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการทำเกษตรได้ดีมากยิ่งขึ้น และหลักสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและเกษตร ซึ่งเป็นหลักสูตรกลาง (2 ปี) ของมหาวิทยาลัยที่พัฒนาขึ้นมาด้วยงบประมาณโครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University) ที่มีความยืดหยุ่นสูงและเปิดโอกาสให้เกษตรกร และช่างอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์มาเรียน เมื่อสำเร็จการศึกษาไปแล้วสามารถเป็นผู้พัฒนาระบบ Hardware และ Software ในการทำฟาร์มอัจฉริยะได้ หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรสหศาสตร์ที่มีความร่วมมือกันหลายหน่วยงาน ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยพลังงานทดแทน สถานประกอบการเอกชน อาทิ บริษัท สยามคูโบต้า คอร์ปอเรชั่น จำกัด บริษัท อ่าพลฟู้ดส์ โพรเซสซิง จำกัด เข้ามาร่วมออกแบบรายวิชา และมีการทำ MoU ร่วมกับวิทยาลัยเกษตรกรรมภาคเหนือตอนบน 4 แห่ง คือ เชียงใหม่ เชียงราย พะเยาแพร่ ในการสร้างเครือข่ายและฐานผู้เรียนในหลักสูตรนี้

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ยังมีคณะกรรมการจัดการท่องเที่ยว ซึ่งมีหลักสูตรการจัดการเขตท่องเที่ยว ที่เน้นการสร้างความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว โดยเน้นการสอนแบบวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) มีอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมมาเป็นผู้ช่วยสอนและวิทยากรพิเศษ หลักสูตรนี้จะสร้างเครือข่ายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ เน้นการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน นอกจากนี้ในด้านสมรรถนะได้มีการกำหนดให้มีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน โดยนำเอามาตรฐานวิชาชีพมากำหนดทักษะ อาทิ สาขาท่องเที่ยวมีมาตรฐาน ACCSTP (ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professional) ของกรมการท่องเที่ยว ซึ่งทำให้การท่องเที่ยวเป็นวิชาชีพมาตรฐานในอาเซียน รวมถึงมีการใช้มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) และนำหลักเกณฑ์ (Criteria) มาวางแผนในการจัดทำหลักสูตร เพื่อให้ได้ประกาศนียบัตร (Certificate) และสามารถนำไปใช้เพื่อการต่อยอดการฝึกงาน รวมถึงการนำไปสู่การเป็นผู้ประกอบการที่ได้มาตรฐานวิชาชีพในอาเซียน

6.2.3 การจัดการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

การพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) ครอบคลุมพื้นที่สามจังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต่อยอดการพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Seaboard (ESB)) จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทิศทางการค้าอุตสาหกรรมทั่วโลก ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องยกระดับประเทศเพื่อความอยู่รอด และเพื่อเป็นการสร้างฐานความเจริญครั้งใหม่ของประเทศ โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจะกลายเป็นการลงทุนขนาดใหญ่ เพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศไปสู่ “ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)” และได้กำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะส่งเสริมเพื่อให้เกิดการลงทุนอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภค เพื่อเพิ่มศักยภาพรองรับการลงทุนและการพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการจัดระบบการสะสมเทคโนโลยีเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของประเทศ

จากการศึกษา พบว่า สถาบันการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในพื้นที่ มีการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและความต้องการของการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) อาทิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก และวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ซึ่งจัดหลักสูตรที่เรียกว่า “สัตหีบโมเดล” ที่ประสบผลสำเร็จ สามารถผลิตกำลังคนรุ่นใหม่ได้ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการหรืออุตสาหกรรมในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี รายละเอียดแสดงในกล่องที่ 6.3 และ 6.4

กล่องที่ 6.3 การจัดการศึกษาสัทธิบโมเดล

วิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ ตั้งอยู่ที่อำเภอสัทธิบ จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผลิตกำลังคนรุ่นใหม่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปัจจุบันมีนักศึกษาประมาณ 5,800 คน มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Hybrid คือ วิชาสามัญ (ตามเกณฑ์กลาง) และวิชาชีพ ซึ่งจะจัดเป็นแบบ Block Course ของแต่ละวิชาชีพ ไม่จำเป็นต้องจัดพร้อมกัน และสามารถจัดวิชาชีพแบบ Special Course ตามความต้องการของสถานประกอบการแต่ละแห่งได้ ในด้านการฝึกทักษะภาษาอังกฤษ มีกระบวนการพัฒนาภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 ต้องสอบ TOEIC ก่อนสำเร็จการศึกษา การปรับการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการกับวิชาชีพ โดยการสอนทุกอย่างจะเป็นภาษาอังกฤษ

การพัฒนาครู ในสาขาวิชาใหม่จะส่งครูไปอบรม และสอบมาตรฐานอาชีพในแต่ละสาขาวิชา ใน 1 สาขาวิชาอาจมีครูที่มีใบรับรอง (Certificate) เฉพาะด้าน 2 - 3 คน แต่วิทยาลัยยังมีข้อจำกัดด้านอัตราครู เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ อาทิ ครูอัตราจ้างได้รับการบรรจุเป็นข้าราชการที่อื่น อาจารย์ที่มีสมรรถนะสูงโอนย้ายไปที่อื่น ทำให้วิทยาลัยสูญเสียงบประมาณในการพัฒนาครูและขาดครูที่มีประสบการณ์

สาขาที่สอน 1) สาขาดั้งเดิม ได้แก่ ช่างกลโรงงาน ช่างอุตสาหกรรม ช่างเชื่อมโลหะ ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างยนต์ แต่ในปัจจุบันมีความต้องการสาขาการเชื่อม และสาขาเครื่องมือวัดและการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย 2) สาขาใหม่ที่ตอบโจทย์ S-Curve ในปัจจุบัน ได้แก่ สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ช่างอากาศยาน ชิ้นส่วนอากาศยาน 3) สาขาบริหารธุรกิจ 4) สาขาการท่องเที่ยว

เกณฑ์ (Criteria) การพิจารณากำลังคนสมรรถนะสูงจะพิจารณาจากการทดสอบตามมาตรฐานอาชีพของหน่วยงานกลาง นักศึกษาต้องสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานอาชีพนั่น ๆ ปัจจุบันวิทยาลัยมีการทำงานร่วมกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) เพื่อเทียบสมรรถนะกับวุฒิการศึกษา

ความเชี่ยวชาญของวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2564 เป็นศูนย์ความเป็นเลิศ (Center of Excellence) ด้านเทคนิคโลหะ (ช่างเชื่อม) และระบบราง ปี พ.ศ. 2565 เป็นศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา CVM (Center of Vocational Manpower

Networking Management) สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ และเครื่องมือวัด และการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย

สัทธิบโมเดล วิทยาลัยมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน (WIL) โดยมีแนวคิดผลิตกำลังคนเพื่อตอบโจทย์ของสถานประกอบการ “Made to Order” โดยสถานประกอบการสะท้อนปัญหา เมื่อสถานประกอบการรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเข้าทำงานแล้วไม่สามารถทำงานได้ทันที ต้องมีการฝึกหรืออบรมเพิ่มเติม ทำให้เสียงบประมาณ เสียโอกาสของภาคธุรกิจ วิทยาลัยจึงมีการสร้างความร่วมมือของ 3 ฝ่าย ประกอบด้วย สถาบันการศึกษา สถานประกอบการ สมาคมหรือองค์กรวิชาชีพ ภายใต้ชื่อว่า “สัทธิบโมเดล” นักศึกษาเรียนไป ทำงานไป เป็นการจัดการการศึกษาเฉพาะทางเชิงประสบการณ์เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาประยุกต์ความรู้เข้ากับทักษะการทำงาน เพื่อ 1) ยกระดับรูปแบบการศึกษาในระบบอาชีวศึกษา 2) เพื่อลดช่องว่างความต้องการแรงงานของสถานประกอบการ 3) เพื่อให้สถาบันการศึกษาผลิตนักศึกษาที่มีคุณภาพ 4) เพื่อสร้างเครือข่ายการเชื่อมโยงของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และ 5) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับอาเซียน การศึกษาในรูปแบบสัทธิบโมเดลจะมีความเข้มข้นมากกว่าระบบทวิภาคีอื่น เพราะเป็นการร่วมมือกับบริษัทเอกชนอย่างลงลึก เริ่มตั้งแต่การออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนร่วมกัน เพื่อให้เหมาะกับสถานประกอบการในประเภทต่าง ๆ การร่วมคัดเลือกนักศึกษาเข้าในโครงการ การให้ทุนการศึกษา การให้เงินช่วยเหลือในระหว่างการศึกษาประมาณ 4,000 บาทต่อเดือนต่อคน เพื่อลดภาระให้กับผู้ปกครอง การศึกษาในปีที่ 2 วิทยาลัยจะส่งนักศึกษาเข้าไปฝึกการทำงานในสถานประกอบการ โดยมีค่าจ้างให้คนละ 300 บาทต่อวัน และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วบริษัทที่ให้การสนับสนุนก็จะรับนักศึกษาเข้าทำงานทั้งหมด ทำให้บริษัทที่เข้าร่วมโครงการได้รับบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะการทำงาน ตรงตามที่สถานประกอบการแต่ละแห่งต้องการ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ปัจจุบันสัทธิบโมเดลถูกนำไปขยายผลที่วิทยาลัยอาชีวศึกษา อีก 11 แห่ง

ปัจจัยความสำเร็จ จนเป็นสัทธิบโมเดล

- วิสัยทัศน์ของผู้บริหารในอดีตที่ให้วิทยาลัยคัดเลือกคนเก่งทั่วประเทศเข้ามาเรียน ทำให้วิทยาลัยได้ผู้เรียนที่เก่งจากทั่วประเทศ และครูที่มีความรู้ความสามารถจากทั่วประเทศ
- กรอบความคิดและมุมมองของครูผู้สอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น

- ความพร้อมทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีมากพอสมควร เมื่อเปรียบเทียบกับวิทยาลัยอื่น ๆ
- การบริหารจัดการของผู้บริหารในการรับนโยบายและจัดการความแตกต่างของแต่ละสาขาวิชาให้สามารถไปด้วยกันได้
- การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก และภาคเอกชน
- การสร้างการยอมรับ อาทิ การปฏิบัติตามมาตรฐานต่าง ๆ การมีศูนย์ทดสอบ ซึ่งปัจจุบันวิทยาลัยมีศูนย์ทดสอบมากที่สุดในประเทศ ทำให้วิทยาลัยเป็นที่ยอมรับของภาคเอกชน และได้รับการสนับสนุนจากภาคเอกชนมากขึ้น
- นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยไม่มีปัญหาการว่างงาน แต่พบปัญหาการผลิตนักศึกษาไม่เพียงพอกับความต้องการ

กล่องที่ 6.4 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้ด้านแมคคาทรอนิกส์ (ENMEC) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก (มทร.ตะวันออก) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก ซึ่งถือเป็นศูนย์ผลิตกำลังคนรุ่นใหม่ที่เป็นวิศวกรนักปฏิบัติ (Practical Engineers) ในระดับปริญญาตรี ที่ได้รับการยอมรับในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

หลักสูตร ปัจจุบันการผลิตนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ (4 ปี หรือเทียบโอน) มี 2 รูปแบบ คือ ภาคปกติ รับนักศึกษาจำนวน 30 คนต่อปี และภาคพิเศษ (เสาร์-อาทิตย์) รับนักศึกษาจำนวน 30 คนต่อปี โดยมีการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบโมดูลและแบบ Block Course ของแต่ละสมรรถนะ มีการออกแบบหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ และมีการนำนักศึกษาไปปฏิบัติงานจริง ในโรงงาน รวมทั้งมีการทำโครงการจริงในรูปแบบทวิภาคี โดยนักศึกษาส่วนใหญ่ ทั้งภาคปกติและภาคพิเศษจะได้รับทุนจากโรงงาน นอกจากนี้ ยังมีรูปแบบที่เชื่อมต่อกับอีอีซีโมเดลโดยตรง โดยมีนักศึกษาบางกลุ่มเข้าเรียนภายใต้โครงการอีอีซี Type A

ซึ่งมีการออกแบบหลักสูตรให้เหมาะกับสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการโดยเฉพาะ โดยร่วมกับภาคเอกชนคัดเลือกนักศึกษา และถือเป็นช่องทางสำคัญที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่มีผลการเรียนดีและมีความสามารถ ได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาและหารายได้ไปพร้อมกัน ในขณะที่เดียวกันสถานประกอบการจะได้คนที่มีความพร้อมเข้าไปทำงาน โดยนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการจะปฏิบัติงานที่บริษัท เอสเอ็นซีฟอร์เมอร์จำกัด (มหาชน) ระหว่างวันจันทร์ - พุธ และเรียนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ระหว่างวันศุกร์ - อาทิตย์ โดยได้รับเงินเดือนเหมือนพนักงานของบริษัท และเมื่อสำเร็จการศึกษาก็จะบรรจุเข้าทำงานทันที โดยมีข้อตกลงให้ใช้ทุนโดยการทำงาน เป็นระยะเวลาเท่ากับจำนวนปีที่เรียน

จุดเด่นสำคัญของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ร่วมกับการทำงาน (WiL) โดยมีแนวคิดการจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ และมุ่งเน้นการทำโครงการเพื่อตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมเป็นสำคัญ ซึ่งการจะสร้างให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการในการร่วมกันผลิตกำลังคนได้นั้น การสร้างการยอมรับจากคณาจารย์ และการสร้างความสัมพันธ์ในการทำวิจัยและนวัตกรรม ร่วมกันเป็นปัจจัยสำคัญ โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกจะทำงานอย่างใกล้ชิดกับภาคอุตสาหกรรม รวมถึงมีอาจารย์ที่ทำการศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดเป็นความไว้วางใจ และความเชื่อมั่นในการผลิตกำลังคนให้กับสถานประกอบการ

การพัฒนาครูผู้สอน ครูผู้สอนมีจำนวนน้อยเพียง 5 - 6 คน เนื่องจากการสอนหลักสูตรวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ต้องอาศัยความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ 3 ด้าน คือ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมการควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงศาสตร์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อออกแบบสร้างชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์รองรับอุตสาหกรรม 4.0 ดังนั้น ทางสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรมจึงวางแผนเพื่อพัฒนาครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านอุตสาหกรรมให้ไปศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ทั้งนี้ปัญหาอุปสรรคสำคัญของการจัดการเรียนการสอนนี้ คือ การพัฒนาครูผู้สอนให้มีประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง และปัญหาในเรื่องกรอบอัตราครูผู้สอนของมหาวิทยาลัยฯ ที่ไม่เพียงพอ กับจำนวนผู้เรียน

ปัจจัยความสำเร็จ

- การเข้าใจเงื่อนไขความสำเร็จของโมเดลต้นแบบในประเทศญี่ปุ่นและสิงคโปร์อย่างแท้จริง ทำให้สามารถวางแนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยและบุคลากรให้มีศักยภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว ซึ่งเงื่อนไขสำคัญ 4 ด้าน คือ คณาจารย์ของสถาบันต้องมีประสบการณ์การทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหลายปี มหาวิทยาลัยต้องมีการทำงานอย่างใกล้ชิดกับสถานประกอบการ มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ และมีการส่งบุคลากรผู้สอนไป Upskilling/Reskilling เพื่อเตรียมพร้อมในการสอนหลักสูตรใหม่
- การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการโดยพิจารณาจากความต้องการของสถานประกอบการเป็นตัวตั้ง การสร้างความคุ้นเคยและการยอมรับในทักษะของนักศึกษาและคณาจารย์นั้นจะอยู่ในรูปการแก้ปัญหาของสถานประกอบการ ทำให้สถานประกอบการเต็มใจที่จะรับนักศึกษาเข้าไปฝึกสหกิจศึกษา ขณะเดียวกันสถานประกอบการก็พร้อมจะสนับสนุนด้านงบประมาณ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้มีความทันสมัยและประหยัดงบประมาณของภาครัฐ
- การออกแบบหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการอย่างแท้จริง โดยออกแบบหลักสูตรเป็นแบบโมดูล (Module) และตั้งเป้าหมายสมรรถนะ (Competency) ที่สถานประกอบการต้องการ โดยจะมีการปรับหลักสูตรทุก ๆ 2 ปี

6.3 สถานการณ์ด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของกำลังแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายยุทธศาสตร์

สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานของกำลังแรงงานตามกลุ่มเป้าหมายยุทธศาสตร์ในเชิงปริมาณพิจารณาจากความต้องการกำลังแรงงาน (Demand Side) ตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายและการผลิตกำลังคน (Supply Side) ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก รวมทั้งการวิเคราะห์ความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการกำลังแรงงาน (Demand Side) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายและการผลิตกำลังคน (Supply Side) ในเชิงปริมาณ

6.3.1 ความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของกำลังแรงงานในอุตสาหกรรมเป้าหมาย

1) ด้านความต้องการ (Demand Side) จากการศึกษา พบว่า อุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษารวมเพิ่มขึ้นจากจำนวน 274,250 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 735,373 คน ในปี พ.ศ. 2567 โดยอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาจำนวนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ ตามลำดับ

ส่วนความต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษา พบว่า มีความต้องการเพิ่มขึ้นจาก 359,040 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 959,744 คน ในปี พ.ศ. 2567 โดยอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษาจำนวนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ตามลำดับ

ตารางที่ 6.1 แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) ของแรงงานระดับอาชีวศึกษา ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563	2564	2565	2566	2567
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	274,250	390,301	505,825	620,844	735,373
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	47,235	64,439	81,554	98,581	115,521
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	12,282	16,640	20,978	25,296	29,594
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	45,618	65,664	85,703	105,750	125,820
อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	3,391	4,723	6,047	7,364	8,674
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	28,786	39,110	49,377	59,588	69,743
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	25,406	37,662	49,850	61,971	74,025
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	40,950	60,226	79,396	98,462	117,422
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	26,125	38,142	50,093	61,978	73,797
อุตสาหกรรมดิจิทัล	19,647	28,393	37,090	45,740	54,342
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	24,810	35,302	45,737	56,114	66,435

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

ตารางที่ 6.2 แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) ของแรงงานระดับอุดมศึกษา
ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563	2564	2565	2566	2567
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	359,040	510,308	660,843	810,650	959,744
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	23,232	31,693	40,111	48,486	56,818
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	62,374	84,501	106,534	128,463	150,287
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	30,688	44,174	57,655	71,141	84,642
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	3,838	5,344	6,843	8,333	9,815
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	28,395	38,580	48,708	58,780	68,798
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	47,183	69,943	92,578	115,088	137,475
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	27,548	40,516	53,412	66,238	78,993
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	31,854	46,507	61,078	75,569	89,980
อุตสาหกรรมดิจิทัล	52,654	76,093	99,402	122,583	145,637
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	51,274	72,957	94,522	115,969	137,299

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

2) ด้านการผลิตกำลังคน (Supply Side) จากการศึกษา พบว่า การผลิตกำลังคนระดับอาชีวศึกษารวมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายมีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากจำนวน 114,577 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 114,752 คน ในปี พ.ศ. 2567 โดยจำนวนการผลิตกำลังคนระดับอาชีวศึกษามีมากที่สุดใอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ตามลำดับ

ส่วนการผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษารวมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายมีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเช่นเดียวกัน จากจำนวน 679,336 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 699,392 คน ในปี พ.ศ. 2567 โดยจำนวนการผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษามีมากที่สุดใอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ตามลำดับ

ตารางที่ 6.3 แนวโน้มการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของแรงงานระดับอาชีวศึกษา
ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563	2564	2565	2566	2567
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	114,577	115,049	115,788	114,330	114,752
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	17,410	17,475	17,540	17,604	17,670
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	30,928	31,042	31,157	31,273	31,388
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	7,190	7,217	7,244	7,270	7,297
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	17,385	17,498	17,611	17,427	17,492
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	15,838	15,897	15,955	16,015	16,073
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	5,032	5,050	5,107	4,731	4,749
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	3,846	3,857	4,098	2,871	2,882
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	3,759	3,773	3,787	3,801	3,814
อุตสาหกรรมดิจิทัล	7,269	7,297	7,324	7,351	7,378
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	5,920	5,943	5,965	5,987	6,009

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

ตารางที่ 6.4 แนวโน้มการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของแรงงานระดับอุดมศึกษา
ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563	2564	2565	2566	2567
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	679,336	671,815	680,883	690,075	699,392
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	103,652	103,446	104,842	106,258	107,692
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	181,475	183,764	186,244	188,758	191,307
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	42,151	42,720	43,297	43,881	44,474
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	102,849	102,405	103,787	105,189	106,609
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	95,969	94,103	95,374	96,661	97,966
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	28,802	27,802	28,177	28,557	28,943

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563	2564	2565	2566	2567
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	18,621	16,869	17,097	17,328	17,561
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	22,561	22,332	22,633	22,938	23,248
อุตสาหกรรมดิจิทัล	48,545	43,195	43,778	44,369	44,968
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	34,711	35,179	35,654	36,136	36,624

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

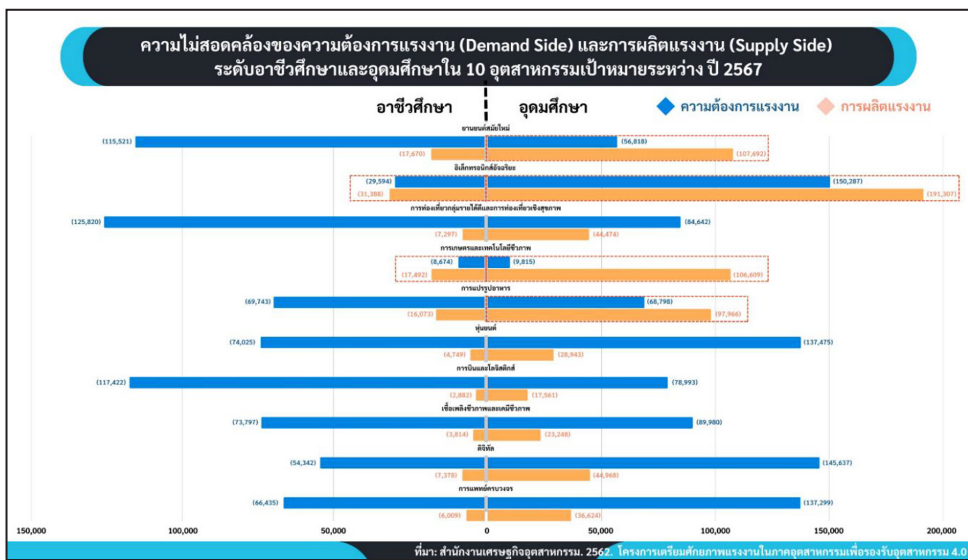
6.3.2 การวิเคราะห์ส่วนเกินความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของกำลังแรงงานในอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ความต้องการแรงงานส่วนเกิน ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเพื่อจัดการแรงงานของแต่ละสาขาอุตสาหกรรมในอนาคต จากการศึกษาข้อมูลในโครงการเตรียมศักยภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สามารถวิเคราะห์จำนวนความต้องการแรงงาน การผลิตแรงงาน และความต้องการส่วนเกินของแรงงานระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ในปี พ.ศ. 2563 - 2567 ได้ดังนี้

1) ระดับอาชีวศึกษา พบว่า เกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษามากกว่าความสามารถในการผลิตแรงงาน โดยในภาพรวมปี พ.ศ. 2567 อุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่ากำลังการผลิตจำนวนรวมอยู่ 620,621 คน และเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนกำลังคนที่ผลิตได้มากที่สุดถึง 118,523 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ มีจำนวนความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนกำลังคนที่ผลิตได้ 114,540 คน 97,851 คน 69,983 คน และ 69,276 คน ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มีจำนวนการผลิตกำลังคนมากกว่าจำนวนแรงงานที่ต้องการอยู่ 8,818 คน และ 1,794 คน ตามลำดับ ดังรูปที่ 6.9 และรายละเอียดในตารางที่ 6.5

2) ระดับอุดมศึกษา พบว่า เกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษาศึกษามากกว่าจำนวนการผลิตกำลังคน โดยในภาพรวมปี พ.ศ. 2567 อุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานรวมมากกว่าจำนวนการผลิตกำลังคนรวมอยู่ 260,352 คน และเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ มีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนกำลังคนที่ผลิตได้มากที่สุดที่ 108,532 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรม

การแพทย์ครบวงจร อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรม
การบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ มีจำนวน
ความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนกำลังคนที่ผลิตได้ 108,532 คน 100,675 คน 100,669 คน
66,732 คน 61,432 คน และ 40,168 คน ตามลำดับ ในขณะที่ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตร
และเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวนการผลิตแรงงานเกินกว่าจำนวนความต้องการอยู่ 29,168 คน
41,020 คน 50,874 คน และ 96,794 คน ตามลำดับ ดังรายละเอียดในรูปที่ 6.9 และตารางที่ 6.6



รูปที่ 6.9 ความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายในปี พ.ศ. 2567
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่า

- อุตสาหกรรมที่จำนวนการผลิตแรงงานไม่เพียงพอกับความต้องการ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร ซึ่งสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา จะต้องวางแผนเพิ่มการผลิตแรงงานให้เพียงพอสำหรับอุตสาหกรรมดังกล่าว

● อุตสาหกรรมที่จำนวนการผลิตกำลังคนเกินกว่าความต้องการแรงงานทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา จะต้องวางแผนลดการผลิตแรงงานในสองอุตสาหกรรมนี้ แล้วนำทรัพยากรไปใช้ในการผลิตกำลังคนสำหรับอุตสาหกรรมที่ขาดแคลนแรงงาน

● อุตสาหกรรมที่ระดับอาชีวศึกษามีการผลิตกำลังคนไม่เพียงพอับความต้องการ แต่ในระดับอุดมศึกษากลับมีจำนวนการผลิตเกินกว่าความต้องการ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ซึ่งกรณีเช่นนี้สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาควรร่วมมือกับสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาผลิตกำลังคน เพื่อเพิ่มกำลังแรงงานในระดับอาชีวศึกษาในอุตสาหกรรมเหล่านี้

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลความต้องการแรงงานและการผลิตกำลังคนดังกล่าวข้างต้นเป็นการคาดการณ์ซึ่งศึกษาไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 แต่ในช่วงที่ผ่านมาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เช่น การแพร่ระบาดของโควิด-19 การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและเทคโนโลยีดิจิทัล สถานการณ์ทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์การเมืองโลก และความขัดแย้ง เป็นต้น ทำให้ข้อมูลดังกล่าวมีความแตกต่างจากข้อมูล ณ ปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการผลิตกำลังคนในระดับอุดมศึกษา เช่น จากข้อมูลการคาดการณ์ข้างต้น ในปี พ.ศ. 2563 - 2564 จะมีกำลังการผลิตกำลังคนในระดับอุดมศึกษารวมจำนวน 679,336 คน และ 671,815 คน ตามลำดับ แต่จากการศึกษา พบว่า ในปีการศึกษา 2563 มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษารวมจำนวน 320,578 คน และลดลงเป็น 294,583 คน ในปีการศึกษา 2564 ซึ่งน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้กว่าสองเท่า อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงความต้องการกำลังแรงงานเมื่อเทียบกับจำนวนการผลิตกำลังคนในช่วงเวลาเดียวกัน จะพบว่าจำนวนกำลังคนรวมระดับอุดมศึกษามีไม่เพียงพอับความต้องการแรงงานที่เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับจำนวนการผลิตกำลังคนที่คาดการณ์

ปัญหาและข้อจำกัดของข้อมูลที่แตกต่างกันดังกล่าวนี้ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมสนทนากลุ่ม ได้มีผู้ให้ข้อเสนอแนะว่า “การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนในอนาคตควรมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางแผนความต้องการกำลังคนเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ประเทศ (Forward Looking/ Visionary) โดยการทำภาพ Vision ที่ประเทศไทยต้องการจะเป็นเพื่อให้เห็นรายละเอียดและสามารถเจาะจงลงลึกในด้านสมรรถนะ ตำแหน่งงาน ทักษะที่กำลังแรงงานควรมีในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายยุทธศาสตร์ใหม่ (New S-Curve) เพื่อให้ได้มิติคุณภาพตามความต้องการจริง ๆ ส่วนความต้องการเชิงปริมาณอย่างไรก็ตามก็คาดการณ์ได้ไม่แม่นยำ และควรให้ความสำคัญต่อการกำลังแรงงานในอุตสาหกรรมเป็นข้อพิสูจน์”

ตารางที่ 6.5 แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) การผลิตกำลังคน (Supply Side) และส่วนเกินของแรงงานระดับอาชีวศึกษา
ในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567 (หน่วย:คน)

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563			2564			2565			2566			2567		
	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	274,250	114,577	159,673	390,301	115,049	275,252	505,825	115,788	390,037	620,844	114,330	506,514	735,373	114,752	620,621
อุตสาหกรรมยานยนต์ สมัยใหม่	47,235	17,410	29,825	64,439	17,475	46,964	81,554	17,540	64,014	98,581	17,604	80,977	115,521	17,670	97,851
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	12,282	30,928	-18,646	16,640	31,042	-14,402	20,978	31,157	-10,179	25,296	31,273	-5,977	29,594	31,388	-1,794
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยว เชิงสุขภาพ	45,618	7,190	38,428	65,664	7,217	58,447	85,703	7,244	78,459	105,750	7,270	98,480	125,820	7,297	118,523
อุตสาหกรรมเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	3,391	17,385	-13,994	4,723	17,498	-12,775	6,047	17,611	-11,564	7,364	17,427	-10,063	8,674	17,492	-8,818
อุตสาหกรรมบริการรูปแบบ อาหาร	28,786	15,838	12,948	39,110	15,897	23,213	49,377	15,955	33,422	59,588	16,015	43,573	69,743	16,073	53,670
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	25,406	5,032	20,374	37,662	5,050	32,612	49,850	5,107	44,743	61,971	4,731	57,240	74,025	4,749	69,276
อุตสาหกรรมการบินและ โลจิสติกส์	40,950	3,846	37,104	60,226	3,857	56,369	79,396	4,098	75,298	98,462	2,871	95,591	117,422	2,882	114,540
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	26,125	3,759	22,366	38,142	3,773	34,369	50,093	3,787	46,306	61,978	3,801	58,177	73,797	3,814	69,983
อุตสาหกรรมดิจิทัล	19,647	7,269	12,378	28,393	7,297	21,096	37,090	7,324	29,766	45,740	7,351	38,389	54,342	7,378	46,964
อุตสาหกรรมบริการแพทย์ ครบวงจร	24,810	5,920	18,890	35,302	5,943	29,359	45,737	5,965	39,772	56,114	5,987	50,127	66,435	6,009	60,426

หมายเหตุ ความต้องการแรงงานมีค่าติดลบ แสดงว่า เกิดการผลิตแรงงานมากกว่าความต้องการ แสดงว่า ความต้องการแรงงานมีค่าเป็นบวก แสดงว่า ความต้องการแรงงานมากกว่าอัตราการผลิตแรงงาน
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

ตารางที่ 6.6 แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) การผลิตกำลังคน (Supply Side) และส่วนเกินของแรงงานระดับอุดมศึกษา
ในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2563 - 2567 (หน่วย:คน)

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	2563			2564			2565			2566			2567		
	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน	ความต้องการ แรงงาน	การผลิต กำลังคน	ความ ต้องการ ส่วนเกิน
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	359,040	679,336	-320,296	510,308	671,815	-161,507	660,843	680,883	-20,040	810,650	690,075	120,575	959,744	699,392	260,352
อุตสาหกรรมยานยนต์ สมัยใหม่	23,232	103,652	-80,420	31,693	103,446	-71,753	40,111	104,842	-64,731	48,486	106,258	-57,772	56,818	107,692	-50,874
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	62,374	181,475	-119,101	84,501	183,764	-99,263	106,534	186,244	-79,710	128,463	188,758	-60,295	150,287	191,307	-41,020
อุตสาหกรรมบริการท่องเที่ยว กลุ่มรายได้และการท่องเที่ยว เชิงสุขภาพ	30,688	42,151	-11,463	44,174	42,720	1,454	57,655	43,297	14,358	71,141	43,881	27,260	84,642	44,474	40,168
อุตสาหกรรมบริการเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	3,838	102,849	-99,011	5,344	102,405	-97,061	6,843	103,787	-96,944	8,333	105,189	-96,856	9,815	106,609	-96,794
อุตสาหกรรมบริการแปรรูป อาหาร	28,395	95,969	-67,574	38,580	94,103	-55,523	48,708	95,374	-46,666	58,780	96,661	-37,881	68,798	97,966	-29,168
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	47,183	28,802	18,381	69,943	27,802	42,141	92,578	28,177	64,401	115,088	28,557	86,531	137,475	28,943	108,532
อุตสาหกรรมการบินและ โลจิสติกส์	27,548	18,621	8,927	40,516	16,869	23,647	53,412	17,097	36,315	66,238	17,328	48,910	78,993	17,561	61,432
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	31,854	22,561	9,293	46,507	22,332	24,175	61,078	22,633	38,445	75,569	22,938	52,631	89,980	23,248	66,732
อุตสาหกรรมดิจิทัล	52,654	48,545	4,109	76,093	43,195	32,898	99,402	43,778	55,624	122,583	44,369	78,214	145,637	44,968	100,669
อุตสาหกรรมบริการแพทย์ ครบวงจร	51,274	34,711	16,563	72,957	35,179	37,778	94,522	35,654	58,868	115,969	36,136	79,833	137,299	36,624	100,675

หมายเหตุ ความต้องการแรงงานมีค่าติดลบ แสดงว่า เกิดการผลิตแรงงานมากกว่าความต้องการ ความต้องการแรงงานมีค่าเป็นบวก แสดงว่า ความต้องการแรงงานมากกว่าอัตราการการผลิตแรงงาน
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

6.3.3 แผนความต้องการกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ปี พ.ศ. 2564 สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก อ้างถึงในการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการเตรียมกำลังคนเพื่อทำงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2564) ได้มีการจัดทำประมาณการความต้องการบุคลากร ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2564 - 2568) พบว่า มีความต้องการกำลังคนระดับอาชีวศึกษารวม 238,845 คน และระดับอุดมศึกษารวม 179,433 คน ในขณะที่สถาบันการศึกษาสามารถผลิตกำลังคนในระดับอาชีวศึกษาได้ 41,968 คน ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ 196,877 คน ส่วนระดับอุดมศึกษาผลิตได้ 96,592 คน ยังไม่เพียงพอกับความต้องการอีก 82,841 คน

ตารางที่ 6.7 แนวโน้มความต้องการแรงงาน (Demand Side) การผลิตกำลังคน (Supply Side) และส่วนเกินของแรงงานระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2567)

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	อาชีวศึกษา			อุดมศึกษา		
	ความต้องการแรงงาน	การผลิตกำลังคน	กำลังส่วนเกิน	ความต้องการแรงงาน	การผลิตกำลังคน	กำลังส่วนเกิน
รวมอุตสาหกรรมเป้าหมาย	238,845	41,968	- 196,877	179,433	96,592	- 82,841
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	44,492	15,272	- 29,220	9,155	649	- 8,506
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	23,500	5,688	- 17,812	29,028	2,303	- 26,725
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยว เชิงสุขภาพ	15,179	3,248	- 11,931	1,741	11,062	9,321
อุตสาหกรรมเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	13,613	2,858	- 10,755	8,834	11,990	3,156
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร	-	1,961	1,961	-	6,230	6,230
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	21,885	7,579	- 14,306	14,277	6,231	- 8,046
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	65,940	2,852	- 63,088	43,970	10,403	- 33,567
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	-	362	362	-	5,108	5,108
อุตสาหกรรมดิจิทัล	49,156	1,777	- 47,379	67,066	15,490	- 51,576
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	5,080	371	- 4,709	5,362	27,126	21,764

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่า

1) **ระดับอาชีวศึกษา** เกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษามากกว่าความสามารถในการผลิตกำลังคน โดยอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์มีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนการผลิตมากที่สุดถึง 63,088 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มีจำนวนความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนการผลิตอยู่ที่ 47,379 คน 29,220 คน และ 17,812 คน ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพไม่มีความต้องการแรงงานระดับอาชีวศึกษา แต่มีการผลิตกำลังคนจำนวน 1,961 คน และ 362 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 6.7

2) **ระดับอุดมศึกษา** เกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษาศึกษามากกว่าจำนวนการผลิตกำลังคน โดยอุตสาหกรรมดิจิทัลมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนการผลิตมากที่สุด คือ 51,576 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ มีจำนวนความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนการผลิต 33,567 คน 26,725 คน และ 8,046 คนตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ และอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวนการผลิตแรงงานเกินกว่าจำนวนความต้องการอยู่ 9,321 คน และ 3,156 คน ตามลำดับ ส่วนอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพไม่มีความต้องการแรงงานระดับอุดมศึกษา แต่สถาบันการศึกษาในพื้นที่มีแผนการผลิตกำลังคนจำนวน 6,230 คน และ 5,108 คน ตามลำดับ

6.4 ผลการศึกษาสมรรถนะ ทักษะกำลังคนสมรรถนะสูงที่ต้องการ (Competences/ Skills) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (S-Curve)

ผลจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการประชุมสนทนากลุ่ม พบว่า ทักษะและระดับของทักษะที่จำเป็นของกำลังแรงงานในแต่ละสาขาอุตสาหกรรมจะมีแตกต่างกัน รวมถึงตำแหน่งงานและสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของกำลังแรงงานก็แตกต่างกันไปในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม นอกจากนี้ จากการศึกษาพบว่าความต้องการด้านทักษะ สมรรถนะของกำลังแรงงานที่สำคัญและจำเป็นต่อการทำงาน ยังมีความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการของผู้ใช้กับสถาบันการศึกษาซึ่งเป็นผู้ผลิตกำลังแรงงานสรุปได้ดังต่อไปนี้

6.4.1 ทักษะ สมรรถนะของกำลังแรงงานที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย
มีทั้งหมด 17 ทักษะ จำแนกออกได้สองประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1) ทักษะร่วม (Common Skills) เป็นทักษะที่เป็นความต้องการเกือบทุกอุตสาหกรรม ซึ่งมี 8 ทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะการเปลี่ยนแปลงองค์กรในสภาพแวดล้อมดิจิทัล (Organizational Transformation in Digital Environment Skills) (2) ทักษะความรู้ดิจิทัลและข้อมูล (Digital Literacy and Data Skills) (3) ทักษะเชิงสังคมและมนุษย (Social and Humanitarian Skills) (4) ทักษะทางปัญญาขั้นพื้นฐานและขั้นสูง (Basic and Advanced Cognitive Skills) (5) ทักษะการแปลงเป็นดิจิทัลและดิจิทัล (Digitisation and Digitalisation) (6) เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technological) (7) ทักษะประสบการณ์เกี่ยวกับลูกค้าที่ผสมผสานระหว่างกายภาพและดิจิทัล (Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills) และ (8) ทักษะด้านธุรกิจเพื่อการอยู่รอดและการเติบโต (Survival and Growth Business Skills) และทักษะด้านเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

2) ทักษะเฉพาะ (Specific Skills) เป็นทักษะที่ต้องการเฉพาะในบางอุตสาหกรรม ซึ่งมีทั้งหมด 9 ทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ (Smart Automation) และทักษะเชิงวิชาชีพที่จำเป็นในการทำงาน (Environment Soft/ Hard Skills) (2) ทักษะวิทยาการข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล (Data Scientist/ Engineering Skills) (3) ทักษะปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI)) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) (4) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับธุรกิจเริ่มต้น (Entrepreneurship for Startup Skills) (5) ทักษะการตลาดดิจิทัล และทักษะการจัดการและโลจิสติกส์ (Digital Marketing and Management Skills and Logistics) (6) ทักษะเทคโนโลยีการดูแลสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Health Care and Well Being Technological Skills) (7) ทักษะด้านอาหารวิทยาและฟาร์มวิทยา (Foodology and Farmology Skills) (8) ทักษะดิจิทัลด้านการเรียนรู้และการสอน (Digital Teaching and Learning Skills) และ (9) ทักษะการโค้ดและพัฒนาแอปพลิเคชัน (Coding and Application Developing Skills)

ผลการศึกษาพบว่า ในอดีตทักษะเชิงวิชาชีพมีความสำคัญ แต่ในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคดิจิทัล ทักษะที่กำลังแรงงานในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมี คือ (1) ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งที่เป็นทักษะเชิงเทคนิค และสมรรถนะด้านดิจิทัลโดยตรง หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐานสำคัญก่อนจะต่อยอดไปสู่ทักษะเฉพาะเชิงวิชาชีพของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขององค์กร (Digital Transformation) และ (2) ทักษะเชิงสังคมและมนุษย ทักษะทางปัญญา และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะเป็นทักษะใหม่และมีบทบาทสำคัญสำหรับการทำงานยุคพลิกผัน ซึ่งกำลังคนที่เข้าสู่ตลาดแรงงานส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการเตรียมความพร้อม หรือได้รับการพัฒนาในระหว่างการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

ในกรณีเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายของโครงการนี้ เพื่อให้การทำงานเกิดผลสัมฤทธิ์ในยุคพลิกผันของศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษาของอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง ต้องให้ความสำคัญในการบ่มเพาะผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย

- บุคลิกภาพ (Characters) อุปนิสัย (Disposition) และหรือเจตคติ (Attitude) ที่สำคัญและจำเป็น ได้แก่ การมีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่น อดทน รู้จักกาลเทศะ ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ บ่มเพาะให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่หลากหลาย (Multidisciplinary Knowledge and Multiple Skills) ทั้งรู้จักในสาขาวิชาชีพที่เป็นความเชี่ยวชาญ และรู้จักกว้างพร้อมทำงานได้หลายบทบาทหน้าที่ (Multiple Roles) เพื่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมเป้าหมาย

- ทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และความฉลาดทางอารมณ์

- ทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ และความยืดหยุ่นทางความคิด

- ทักษะที่มีความจำเป็นในบางอุตสาหกรรม เช่น ทักษะการมีใจรักบริการ สำหรับแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และทักษะการประเมินผลและตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกำลังคนในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เป็นต้น

3) ทักษะด้าน Soft Skills

จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2562) ได้กล่าวถึง จรณทักษะ (Soft Skills) ที่แรงงานพึงมี ว่าประกอบด้วย 10 ทักษะ ได้แก่ (1) ความคิดสร้างสรรค์ (2) ทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน (3) การคิดวิเคราะห์ (4) รู้จักประเมินและตัดสินใจ (5) การจัดการบุคคล (6) การเจรจาต่อรอง (7) การทำงานร่วมกัน (8) ความฉลาดทางอารมณ์ (9) มีใจรักบริการ และ (10) ความยืดหยุ่นทางความคิด

ทั้งนี้ กำลังคนสมรรถนะสูงในแต่ละสาขาอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความจำเป็นต้องมีทักษะที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 6.8

ตารางที่ 6.8 ทักษะที่จำเป็นสำหรับกำลังคนสมรรถนะสูงในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรม	ความคิดสร้างสรรค์	ทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน	การคิดวิเคราะห์	รู้จักประเมินและตัดสินใจ	การจัดการบุคคล	การเจรจาต่อรอง	ความยืดหยุ่นทางความคิด	การทำงานร่วมกัน	ความฉลาดทางอารมณ์	มีใจรักบริการ
1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	
3. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ		✓			✓	✓		✓	✓	✓
4. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	✓	✓	✓				✓		✓	
5. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	✓	✓	✓				✓		✓	
6. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	
7. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	
9. อุตสาหกรรมดิจิทัล	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	
10. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

จากตารางที่ 6.8 พบว่า ทักษะสำคัญที่จำเป็นต้องมีสำหรับกำลังคนสมรรถนะสูงในทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายคือ ทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และความฉลาดทางอารมณ์ และทักษะที่สำคัญที่กำลังคนสมรรถนะสูงต้องมีสำหรับอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และความยืดหยุ่นทางความคิด ส่วนทักษะที่เหลือเป็นทักษะที่มีความจำเป็นกับในบางอุตสาหกรรม เช่น ทักษะการมีใจรักบริการ ที่มีความจำเป็นสำหรับแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และทักษะรู้จักประเมินผลและตัดสินใจ เป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกำลังคนในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เป็นต้น

จากทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับกำลังคนสมรรถนะสูงทั้งที่เป็นทักษะเฉพาะด้าน (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Common Skills) และทักษะด้าน Soft Skills ของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม ตามที่ได้อธิบายแล้วข้างต้น สามารถสรุปเป็นภาพรวมได้ตามรูปที่ 6.10

สาขาอุตสาหกรรม	Soft Skills										Specific Skills					Common Skills (ทุกอุตสาหกรรม)	
	ภาคบริการ	การจัดการ	การช่างยนต์	การช่างเครื่อง	การช่างไฟฟ้า	ความแข็งแรง	ความช่างงาน	ความช่างการผลิต	การช่างอิเล็กทรอนิกส์	ช่างบริการ	ผู้ประกอบและติดตั้ง	AI/Deep Learning Skills	Data Scientist/Engineer Skills	Foodology and Farmology Skills	Health Care and Well Being Technological Skills		Smart Automation/Environment Soft/Hard Skills
1. ยานยนต์สมัยใหม่	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Organizational Transformation in Digitalization Skills
2. อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Digitization and Digitalization Skills
3. การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Digital Technological
4. การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Digital Literacy and Data Skills
5. การแปรรูปอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Social and Humanitarian
6. ด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Basic and Advanced Cognitive Skills
7. การบินและโอดิติกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Phyital (Physical and Digital) Customer Experience Skills
8. เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Survival and Growth Business Skills/ Sufficiency Economy
9. พลัง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10. การแพทย์ครบวงจร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

รูปที่ 6.10 ภาพรวมความต้องการทักษะด้าน Soft Skills และทักษะวิชาชีพในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม
ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.), 2564
และสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

จากข้อมูลทักษะกำลังคนที่สำคัญจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายข้างต้น สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจากการประชุมสนทนากลุ่ม ทั้งนี้ทักษะดังกล่าวจะเป็นทักษะจำเป็นที่ากำลังคนทุกคนพึงมีในการปฏิบัติงาน กรณีทักษะเชิงวิชาชีพหรือทักษะเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม ผู้แทนสถานประกอบการให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าจำเป็นต้องศึกษาเชิงลึกในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม และจำเป็นต้องวิเคราะห์ตามห่วงโซ่อุปทานของการผลิต เพราะจะมีความต้องการแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม และแตกต่างกันตามขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ตัวอย่างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ สามารถแบ่งห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่ง ผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่ออกแบบ ผลิต และจัดจำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เป็นส่วนสำคัญในการผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Devices) กลุ่มที่สอง ผู้ผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Electronics) ผู้พัฒนาและผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Device) จะเป็นผู้นำส่วนประกอบต่าง ๆ มาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่พร้อมใช้งาน กลุ่มที่สาม ผู้ให้บริการด้านการเชื่อมโยง (Connectivity) เป็นกลุ่มของผู้ให้บริการทางด้านเครือข่ายเชื่อมโยงผ่านอินเทอร์เน็ต ที่จะทำให้อุปกรณ์อัจฉริยะสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ กลุ่มที่สี่ ผู้ให้บริการ

แพลตฟอร์ม (Platforms) เป็นผู้ให้บริการแพลตฟอร์มในการจัดเก็บและการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ โดยกลุ่มนี้จะต้องมีการจัดการด้านความปลอดภัยและการเข้าถึงข้อมูล กลุ่มที่ทำ ผู้ให้บริการด้านการประยุกต์ใช้งาน (Applications) เป็นผู้ทำหน้าที่ในการพัฒนา และออกแบบระบบซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้งานของอุปกรณ์อัจฉริยะ (แผนปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566 - 2570) จากห่วงโซ่มูลค่าจะพบว่าผู้ประกอบการแต่ละกลุ่มจะมีความต้องการกำลังคนเพื่อมาปฏิบัติงานที่อาจเหมือนหรือแตกต่างกัน ในภาพรวมของกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะยังขาดแคลนบุคลากรที่มีศักยภาพในการออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Design) การบูรณาการระบบ (System Integrator) การพัฒนาระบบ (System Developer) ซึ่งสมรรถนะ ทักษะที่สำคัญคือ Digital Technology รวมถึงการรู้ความต้องการของผู้บริโภค (Customer Experiences)

- ตัวอย่างอุตสาหกรรมเกษตรอัจฉริยะ รายงานผลการศึกษาวิจัยทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต (2565) กล่าวถึงแนวโน้มที่กระทบอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะด้านพืช) ประกอบด้วย แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัย โดยเฉพาะกลุ่มที่ทำเกษตรแบบดั้งเดิมขาดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคเกษตรเพื่อทำเกษตรแม่นยำและได้มาตรฐาน แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) คือ ต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตรจะสูงขึ้น โดยเฉพาะปุ๋ย วัสดุค้ำต่าง ๆ แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (Climate Change) ทำให้เกษตรกรไม่สามารถคาดเดาสภาพดินฟ้าอากาศได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต แนวโน้มด้านการเมือง (Political) นโยบายด้านการตรวจประเมินและการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร และแนวโน้มด้านคุณค่า (Value) ได้แก่ การที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้นจึงมีแนวโน้มนิยมบริโภคสินค้าปลอดสารพิษหรือออร์แกนิกมากขึ้น ซึ่งแนวโน้มเหล่านี้ส่งผลต่อความต้องการกำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรอัจฉริยะ อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการ ได้แก่ พนักงานขาย นักการตลาด นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ นักวิชาการเกษตร ช่างเทคนิค โปรแกรมเมอร์ นักพัฒนาระบบ/ Software/ AI/ Application นักวิทยาศาสตร์ด้านข้อมูล นวัตกรรม ผู้ให้บริการด้านการเกษตร ที่ปรึกษาด้านการเกษตร เป็นต้น โดยสมรรถนะ ทักษะที่ต้องการ ประกอบด้วย การมีจริยธรรม คุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีความกล้าที่จะสื่อสาร มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานและลักษณะงานที่ตนเองทำ มีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา สามารถใช้เทคโนโลยีในการติดตามและควบคุมงาน มีทักษะดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) คอมพิวเตอร์ รวมถึงทักษะในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ มีองค์ความรู้ แนวคิดในการลดต้นทุนหรือเพิ่มมูลค่า หรือการยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าทางการเกษตร

กล่าวโดยสรุป สมรรถนะ ทักษะกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกันของสมรรถนะ ทักษะกำลังคนตามความต้องการกลุ่มอุตสาหกรรม ทั้งทักษะที่เป็นทักษะทั่วไป (Common Skills) และทักษะวิชาชีพ (Technical Skills) ที่จัดทำโดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กรมจัดหางาน เป็นต้น

6.4.2 ความไม่สอดคล้องของสมรรถนะ ทักษะที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (S-Curve) กับการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ผลการศึกษาพบความไม่สอดคล้องของสมรรถนะ ทักษะที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต ตามมิติที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) มิติความสามารถในการทำงาน

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับความสอดคล้องและไม่สอดคล้องของสมรรถนะ ทักษะกำลังคนที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 กลุ่มอุตสาหกรรม ผู้ให้สัมภาษณ์ และผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม ส่วนใหญ่มีความเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกันว่า กำลังคนที่รับเข้ามาทำงานในปัจจุบันยังมีสมรรถนะ ทักษะบางด้านไม่ตรงกับความต้องการ หรือมีทักษะในระดับที่ต่ำกว่าที่คาดหวัง และยังไม่สามารถปฏิบัติงานตามตำแหน่งงานได้ ทำให้บริษัทต้องเสียเวลาและงบประมาณในการพัฒนาอบรม

จากทักษะสำคัญที่กำลังคนในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมี พบว่า ทักษะหลักที่สำคัญของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจะเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วย ทักษะดิจิทัลโดยตรง และทักษะที่ใช้ดิจิทัลเป็นพื้นฐานสำคัญก่อนจะต่อยอดไปสู่ทักษะเฉพาะในเชิงวิชาชีพของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม ทักษะเชิงสังคมและมนุษย์ ทักษะทางปัญญา และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะเป็นทักษะใหม่และมีบทบาทสำคัญสำหรับการทำงานยุคใหม่ ซึ่งกำลังคนส่วนใหญ่ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานยังไม่ได้รับการเตรียมความพร้อม หรือได้รับการพัฒนาในระหว่างการศึกษาในสถาบันการศึกษา

เมื่อสังเคราะห์เชื่อมโยงสมรรถนะ ทักษะกำลังคนสมรรถนะสูงตามความต้องการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย กับสมรรถนะ ทักษะกำลังคนสมรรถนะสูงที่กำหนดโดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.) พบว่า สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีประเด็นสำคัญสรุปได้ ดังนี้

- การพัฒนากำลังคนให้มีทักษะตามศตวรรษที่ 21 มีความจำเป็นอย่างมากต่อการทำงานในโลกยุค VUCA WORLD โดยเฉพาะการปรับตัว ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะทางเทคโนโลยี ทักษะการเรียนรู้

ตลอดชีวิต ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ภาวะผู้นำ การพัฒนาแนวความคิดเชิงนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ

- การมีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่น อดทน รู้จักกาลเทศะ
- ความสามารถในการปรับตัว สามารถทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย และมีความเป็นผู้นำ

- ทักษะเชิงวิชาชีพเฉพาะทาง รวมถึงทักษะด้านดิจิทัล และทักษะด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เช่น Robot, AI, CNC เป็นต้น

- การสร้างอัตลักษณ์ให้ผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องมีทักษะที่หลากหลาย (Multi Skills) มีความรู้สึกในสาขาวิชาชีพที่เป็นความเชี่ยวชาญ และมีความรู้กว้างในเรื่องต่าง ๆ

ทั้งนี้ ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม ส่วนใหญ่จะเน้นถึงความสำคัญของ Soft Skills มากกว่าทักษะเชิงวิชาชีพ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลาย รวมถึงการมีเจตคติที่ดี อาทิ การมีความอดทน การมีความวิริยะอุตสาหะ ความสามารถในการปรับตัว การเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนทักษะทางด้านการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน โดยให้ความเห็นว่า ทักษะเชิงวิชาชีพไม่ค่อยเป็นปัญหามากนัก และสามารถพัฒนาฝึกอบรมในระหว่างการทำงานได้ แต่สมรรถนะ ทักษะเชิงสังคม โดยเฉพาะทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งที่ต้องบ่มเพาะมายาวนาน และภาคการศึกษาควรต้องเน้นย้ำและให้ความสำคัญในกระบวนการผลิตบัณฑิต อย่างไรก็ตาม สถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมยุค 4.0 ในกระบวนการผลิตสินค้า ต้องการให้บัณฑิตหรือพนักงานมีความสามารถในการทำงานกับระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation) ดังนั้นสถานประกอบการจึงมีความต้องการให้กำลังแรงงานมีความสามารถเฉพาะทาง ตลอดจนความสามารถด้าน Soft Skills สำหรับการทำงานร่วมกับบุคลากรในแผนกอื่น ๆ โดยผู้ประกอบการให้ความเห็นว่า สมรรถนะหลักที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบันและอนาคตสรุปได้เป็น 2 มิติ ดังนี้

- สมรรถนะเชิงวิชาชีพ (Professional) ประกอบด้วย ความสามารถในการใช้ระบบอัตโนมัติ (Automation) ในกระบวนการผลิต ทักษะการแก้ปัญหาเชิงเทคนิค (Technical Problem Solving) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความสามารถในการใช้และควบคุมเทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิต เป็นต้น

- สมรรถนะเชิงทั่วไป (Soft Skills) โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 80 พบว่าบัณฑิตที่เพิ่งสำเร็จการศึกษา เมื่อเข้าทำงานในสถานประกอบการมีความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมด้านทักษะทั่วไป (Soft Skills) ไม่แตกต่างจากทักษะเชิงวิชาชีพ เพื่อให้

การทำงานสอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์จริงในองค์กร เช่น ทักษะการนำเสนอและการสื่อสาร (Presentation/ Communication) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) การปรับตัว (Adaptability) การใฝ่เรียนรู้ (Lifelong Learning)

ผลการศึกษาคั้งนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านตลาดแรงงานและการจ้างงานในอนาคต ที่ยังพบความไม่สอดคล้องของทักษะแรงงานและความต้องการทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะด้าน Soft Skills และทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่จะมามีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนกระบวนการการผลิตและบริการของสถานประกอบการในอนาคต

2) มิติของหลักสูตรที่จัดการศึกษา และตำแหน่งงาน

จากรายงานการศึกษาแนวโน้มความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต New S-Curve และทิศทางนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2563 - 2567 ของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) (2563) แสดงถึงจำนวนกำลังคนที่ต้องการและตัวอย่างตำแหน่งงานที่คาดว่าจะเป็นที่ต้องการในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอตัวอย่างตำแหน่งงานที่คาดว่าจะเป็นที่ต้องการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 กลุ่ม (ไม่รวมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (National Defense) และอุตสาหกรรมพัฒนาทักษะและกำลังคน (Workforce and Education) เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ความสอดคล้องของหลักสูตรในสถาบันการศึกษาปัจจุบันว่าสอดคล้องกับความต้องการผลิตกำลังคนหรือไม่ เมื่อได้วิเคราะห์เชื่อมโยงตัวอย่างตำแหน่งงานที่ต้องการในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากรายงานของ สอวช. และรายงานการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2562) พบความสอดคล้องของตำแหน่งที่ต้องการในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมกับหลักสูตร/ สาขาวิชาที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาดังตารางที่ 6.10 กล่าวได้ว่า หลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบันของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถตอบสนองความต้องการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับตำแหน่งที่ต้องการได้ในระดับหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม มีความเห็นเพิ่มเติมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต คือ (1) สถาบันการศึกษาจะต้องมีการปรับกระบวนการจัดการศึกษาของหลักสูตร โดยให้มีสาระความรู้ที่ครอบคลุมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นและทันสมัย รวมทั้งทักษะวิชาชีพ ตลอดจนการบ่มเพาะเจตคติที่ดีให้แก่ผู้เรียน โดยการออกแบบหลักสูตรที่มีความทันสมัยสอดคล้องกับการใช้งาน และเป็นหลักสูตรที่พร้อมที่จะปรับได้ รวมทั้งจัดทำหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการเพื่อจะได้ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้แรงงานที่แท้จริง ทั้งหลักสูตรที่เป็นระยะสั้นเพื่อ Upskilling/ Reskilling และหลักสูตรระดับปริญญา ตลอดจนการออกแบบหลักสูตรที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์ (2) กระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตร

จะต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ และมีประสบการณ์การเรียนรู้จากการทำงานจริง โดยใช้ Work Integrated Learning (WiL) และการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสูงตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (3) การทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับสถานประกอบการ โดยวางแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับบุคลากรในสถาบันการศึกษาและผู้เรียน ให้เข้าไปเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานจริง ในสถานที่ที่มีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับการฝึกปฏิบัติได้จริง และมีครูฝึกที่มีความสามารถในการดูแลและประเมินความสามารถของนักศึกษาฝึกงาน ตลอดจนการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการมาร่วมสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะทาง เพื่อถ่ายทอดทักษะประสบการณ์เชิงลึกในการปฏิบัติงาน การขยายระยะเวลาในการฝึกงานในสถานประกอบการ ควรมีระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี ในแต่ละหลักสูตร หากสถาบันการศึกษาสามารถดำเนินการได้ดังที่เสนอข้างต้น ผู้ใช้บัณฑิตจะมีความมั่นใจว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะมีสมรรถนะ ทักษะที่สำคัญและจำเป็น และมีความพร้อมในการปฏิบัติงานในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 6.9 การวิเคราะห์หลักสูตร/ สาขาวิชาในระดับอุดมศึกษา และอาชีวศึกษา ในแต่ละอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สอดคล้องกับตัวอย่างตำแหน่งงาน

สาขาอุตสาหกรรม	หลักสูตร/ สาขาวิชา		ตัวอย่างตำแหน่งงาน
	ระดับอุดมศึกษา	อาชีวศึกษา	
1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมเครื่องยนต์ไฟฟ้า 2. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3. โปรแกรมเมอร์ 4. วิศวกรรมด้าน Automation/ หุ่นยนต์อัตโนมัติ 5. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ 6. วิศวกรรมควบคุมด้านการผลิตพลาสติก 7. วิศวกรรมเครื่องกล 8. วิศวกรรมไฟฟ้า 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ 2. ช่างเทคนิคทั่วไป 3. ช่างไฟฟ้า 4. ช่างกล 	<ol style="list-style-type: none"> Product Specialist Commercial Designer Automation Engineer
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2. โปรแกรมเมอร์ 3. วิศวกรรมด้าน Automation/ หุ่นยนต์อัตโนมัติ 4. วิศวกรรมเครื่องกล 5. วิศวกรรมไฟฟ้า 6. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ 7. Data Scientist 8. Data Analyst 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างไฟฟ้า 2. ช่างอิเล็กทรอนิกส์ 3. ช่างกล 4. ช่างเทคนิคทั่วไป 	<ol style="list-style-type: none"> Electrical Engineer Mechanical Engineer Industrial Engineer

สาขาอุตสาหกรรม	หลักสูตร/ สาขาวิชา		ตัวอย่างตำแหน่งงาน
	ระดับอุดมศึกษา	อาชีวศึกษา	
3. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปริญญาตรีหรือปริญญาโทสาขาทรัพยากรบุคคล 2. ปริญญาตรีหรือปริญญาโทสาขาบริหารธุรกิจ 3. วิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อดูแลระบบสารสนเทศ 4. สาขาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 5. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บริการและการโรงแรม 	Digital Marketing Specialist Customer Service Specialist Digital Platform Developer
4. การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สาขาวิทยาศาสตร์ 2. สาขาเกษตรชีวภาพ 3. สาขาเทคโนโลยีอาหาร 4. วิทยาศาสตร์ทางอาหาร ชีวเคมีเทคโนโลยีชีวภาพ 5. ธรณีวิทยา (ตรวจสอบค่าของดินและทำวิจัย Fertilizer) 6. สาขา Rubber Tech 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างเทคนิค 2. ช่างเทคนิคด้าน 3. ช่างไฟฟ้า 4. ช่างกล/แมคคาทรอนิกส์ 	Marketing Specialist Aerospace Engineer Laboratory Technician
5. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. สาขา food science หรือเทคโนโลยีอาหาร 2. สาขาอุตสาหกรรมอาหาร 3. สาขาชีววิทยา Micro-biological 4. สาขาเภสัชกรในอุตสาหกรรมที่ผลิตอาหารทางการแพทย์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างไฟฟ้า 2. ช่างกลเพื่อควบคุม/ซ่อมบำรุงเครื่องจักรงานไฟฟ้าต่าง ๆ 	Food Scientist Regulatory Scientist Packaging Technologist
6. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2. โปรแกรมเมอร์ 3. วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ Automation/ หุ่นยนต์อัตโนมัติ 4. วิศวกรรมเครื่องกล 5. วิศวกรรมไฟฟ้า 6. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ 7. วิศวกรรมเครื่องยนต์ไฟฟ้า 8. วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างไฟฟ้า 2. ช่างอิเล็กทรอนิกส์ 3. ช่างกล 4. ช่างเทคนิคทั่วไป 	Data Scientist Robotic Controls Engineer Mechanical Engineer

สาขาอุตสาหกรรม	หลักสูตร/ สาขาวิชา		ตัวอย่างตำแหน่งงาน
	ระดับอุดมศึกษา	อาชีวศึกษา	
7. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมโลจิสติกส์ 2. วิศวกรรมการจัดการคลังสินค้า 3. วิศวกรรมอากาศยาน 4. วิศวกรรมไฟฟ้า 5. วิศวกรรมเครื่องกล 6. การควบคุมจราจรทางอากาศ 7. หลักสูตรการบินพาณิชย์ (CPL) 8. วิศวกรรมออกแบบ/ เขียนแบบ (โปรแกรมเมอร์) เช่น CAD CAM หรือ Matter CAM 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างยนต์ 2. ช่างซ่อมบำรุง 3. ช่างกลโรงงาน 4. ช่างเชื่อมโลหะ 5. ช่างเทคนิคการผลิต 6. ช่างอิเล็กทรอนิกส์ 	<p>Ground Services Officer</p> <p>Warehouse Office</p> <p>Inventory Controller</p> <p>Project Engineer</p>
8. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมเคมี 2. วิศวกรรมไฟฟ้า 3. วิศวกรรมด้านปิโตรเคมี 4. วิศวกรรมเครื่องกล 5. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 6. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 7. วิทยาศาสตร์เคมีชีวภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างไฟฟ้า 2. ช่างเทคนิค 3. ช่างกล 	<p>Biologist</p> <p>Mechanical Engineer</p> <p>Agricultural Specialist,</p> <p>Mechanic Technician</p>
9. อุตสาหกรรมดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2. โปรแกรมเมอร์ 3. นิเทศศาสตร์ ได้แก่ สาขาวิทยุสื่อสาร สาขาสื่อสารมวลชน 		<p>Data Scientist</p> <p>Full-Stack Developer</p> <p>Mobile Developer</p>
10. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิศวกรรมอุตสาหการ 2. วิศวกรรมชีวการแพทย์ 3. วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ Automation/ หุ่นยนต์อัตโนมัติ 4. นักวิทยาศาสตร์เคมี 5. เกษษศาสตร์ 6. โปรแกรมเมอร์ 7. วิทยาศาสตร์ด้านอาหาร 8. ชีววิทยา 9. เกษษศาสตร์ 10. รังสีเทคนิค 11. วิศวกรรมศาสตร์ทางการแพทย์ 12. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่างเทคนิค: ควบคุมการผลิต 2. ช่างกลโรงงาน 	<p>Clinical Investigator</p> <p>Bioprocess Engineer/ Technician</p> <p>Biomedical Engineer</p>

ที่มา: คณะนักวิจัย

6.5 ปัจจัยความสำเร็จการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยความสำเร็จการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประมวลผลจากการสัมภาษณ์ การประชุม สันทนากลุ่ม และการวิเคราะห์กรณีตัวอย่างการดำเนินงานของหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

6.5.1 การสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อจัดการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผล สรุปประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่มย่อย ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเห็นพ้องต้องกันถึงการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ การสร้างความชัดเจนในการจัดการศึกษา การกำหนดบทบาทผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อให้การจัดการศึกษาของประเทศโดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในมิติต่าง ๆ ดังนี้

1) การออกแบบและจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพทั้งในระดับหลักสูตร และระดับการเรียนรู้ในรายวิชาที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ควบคู่การลงมือปฏิบัติ สถาบันการศึกษาต้องออกแบบหลักสูตรให้มีลักษณะที่รองรับการเรียนรู้คู่การปฏิบัติตั้งแต่เริ่มต้นออกแบบหลักสูตร การรับฟังความเห็นของผู้ส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดสมรรถนะหลักที่บัณฑิตพึงมีเมื่อสำเร็จการศึกษา การเชื่อมโยงสมรรถนะหลักของหลักสูตรลงสู่การออกแบบรายวิชาหรือโมดูล และกำหนดสมรรถนะที่จะพัฒนาในรายวิชา ปรับสัดส่วนการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติ โดยเพิ่มน้ำหนักของการฝึกปฏิบัติหรือการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงให้มีสัดส่วนสูงขึ้น เช่น หลักสูตรด้านวิชาชีพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (มทร. ศรีวิชัย) ออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นทักษะปฏิบัติเป็นหลัก โดยกำหนดสัดส่วนการปฏิบัติร้อยละ 70 ของการเรียนรู้ในหลักสูตร ตัวอย่างหลักสูตรด้านการโรงแรมของ มทร.ศรีวิชัย จัดการศึกษาให้นักศึกษาชั้นปี 1 - 3 เรียนรู้ที่สถานศึกษา เพื่อเตรียมนักศึกษาให้มีทั้งสมรรถนะทางวิชาชีพ (เช่น การให้บริการโรงแรม) และสมรรถนะที่จำเป็น (เช่น ภาษาอังกฤษ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหา) เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 3 จะส่งนักศึกษาไปเรียนรู้ที่โรงแรมโดยการฝึกปฏิบัติจริงเสมือนเป็นพนักงานโรงแรม มีเงินเดือนและสวัสดิการ โดยมีอาจารย์ผู้สอนติดตามและประเมินผลการเรียนควบคู่กับพี่เลี้ยงของโรงแรม โดยประเมินจากการปฏิบัติงานจริง และนำประสบการณ์ที่ได้รับเทียบโอนกลับมาเป็นหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร มีระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) รองรับการดำเนินการเทียบโอนและสะสมหน่วยกิต

2) การพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ และการเพิ่มสมรรถนะอื่นที่จำเป็นให้แก่อาจารย์ผู้สอน ตลอดจนส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และฝึกฝนในสถานประกอบการเพื่อให้ตนเองมีสมรรถนะที่สูงขึ้น อาทิ มทร.ศรีวิชัย ได้จัดสรรงบประมาณ Quick Win เพื่อสนับสนุนอาจารย์ผู้สอนให้ไปเรียนรู้

ในสถานประกอบการคู่กับนักศึกษา โดยกำหนดสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา 1:2 โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมทั้งส่งอาจารย์ไปฝึกประสบการณ์ที่ต่างประเทศ เช่น การเพิ่มสมรรถนะของอาจารย์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และเทคโนโลยีดิจิทัลทางการเงิน (FinTech) โดยส่งอาจารย์ไปเรียนรู้ที่ประเทศสิงคโปร์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับทำหลักสูตร Non-degree ในอนาคต เป็นต้น

3) การจัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่จำเป็นและทันสมัย ที่สามารถจำลองการเรียนรู้หรือการลงมือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นก่อนออกไปเรียนรู้หรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่สถานประกอบการที่รับนักศึกษาฝึกงานว่านักศึกษาถูกเตรียมความพร้อมมาเป็นอย่างดี สถาบันการศึกษาหลายแห่งสร้างห้องปฏิบัติการจำลอง สถานที่ปฏิบัติงานจริงที่เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อฝึกปฏิบัติและเตรียมนักศึกษาก่อนออกไปฝึกงานในสถานประกอบการจริง สร้างความคุ้นเคยและฝึกการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือสำคัญๆ ให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของงาน หรือสถาบันการศึกษา อาจมีการทำความร่วมมือกับสถานประกอบการ โดยพัฒนาห้องฝึกปฏิบัติการจำลอง ซึ่งมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการฝึกปฏิบัติ

4) การร่วมมือกับสถานประกอบการอย่างใกล้ชิด เปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้สอนได้ร่วมเรียนรู้กระบวนการ ขั้นตอนในการทำงานของสถานประกอบการ และร่วมแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการทำงานของสถานประกอบการให้มีประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตการทำงาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ไว้วางใจ และยินดีรับนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ทั้งนี้ จากกรณีศึกษาหลักสูตรตัวอย่างพบว่า สถาบันการศึกษาที่จัดทำหลักสูตรการเรียนรู้คู่การฝึกปฏิบัติจะมีการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับสถานประกอบการ (MoU) เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินการจัดการศึกษาร่วมกัน อาทิ หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ที่ มทร.ศรีวิชัย ทำ MoU กับบริษัทโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ CAT ในขณะนั้น ออกแบบหลักสูตรร่วมกัน โดย CAT ระบุสมรรถนะแรงงานที่ต้องการให้ มทร.ศรีวิชัย ทราบ และจัดการศึกษาแบบ Block Courses โดยจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาและสถานประกอบการ มีการกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลร่วมกัน หรือหลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งในขณะนั้น กำลังปรับปรุงหลักสูตรใหม่ โดยเก็บข้อมูลผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และมีการร่วมมือกับองค์กรภายนอก อาทิ บริษัท เค โลင်း (ประเทศไทย) จำกัด โดยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เปิดโอกาสให้มหาวิทยาลัยสามารถถึงภาคเอกชนมาร่วมพัฒนาหลักสูตรเชิงวิชาชีพ และให้บุคลากรในสถานประกอบการเอกชนมาเป็นอาจารย์ร่วมรับผิดชอบได้

6.5.2 การบูรณาการสมรรถนะสำคัญ ๆ ที่จำเป็นในการทำงาน เข้าไปในกระบวนการจัดการศึกษาเพิ่มเติมจากสมรรถนะทางด้านวิชาชีพ

ผู้ให้สัมภาษณ์ และผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม เน้นย้ำถึงสมรรถนะที่มีความจำเป็นและสำคัญต่อการทำงานในปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะทักษะดิจิทัล และทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเสนอแนะว่า สถาบันการศึกษาจะต้องบูรณาการสมรรถนะสำคัญในการทำงานควบคู่กับการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การทำงานเป็นทีม การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง การยอมรับความแตกต่างทั้งมิติทางความคิด มิติทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ความเชื่อ รวมถึงทัศนคติที่ดีต่อการมองโลก การรู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความมุ่งมั่น อดทน ซึ่งการจัดการศึกษาในลักษณะบูรณาการนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ใช้บัณฑิตใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานในสถานประกอบการ จากการศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรตัวอย่างจะใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หลากหลายรูปแบบ อาทิ การใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-based Learning) การเรียนรู้ควบคู่กับการทำงาน (WiL) ซึ่งการจัดการเรียนรู้จะสอดแทรกสมรรถนะที่จำเป็น ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการทำโครงงาน หรือการฝึกปฏิบัติของนักศึกษา ดังเช่น หลักสูตรพัฒนาการท่องเที่ยวของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่เน้นการสร้างแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการหลวง อุทยาน หรืองานเชิงนโยบาย ออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้กรณีการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยมีอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมนั้น ๆ มาเป็นผู้ช่วยสอนและวิทยากรพิเศษ มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่ชัดเจนในแต่ละปี ทั้งนี้สาขาท่องเที่ยวมีมาตรฐาน ACCSTP (ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professionals) ของกรมการท่องเที่ยวมาใช้กำกับคุณภาพการศึกษา ทำให้การท่องเที่ยวถือเป็นวิชาชีพมาตรฐานในอาเซียนทางด้านการท่องเที่ยวและการบริการ รวมถึงมีการใช้มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) โดยนำเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องเข้ามาวางแผนการจัดการหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้ใบรับรองหรือประกาศนียบัตร (Certificate) และสามารถนำไปใช้ต่อยอดในการฝึกงาน โดยผู้ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาดังกล่าวสามารถหางานทำได้ทุกคน เนื่องจากผู้ประกอบการมีความมั่นใจในคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาว่ามีความพร้อมและสามารถปฏิบัติงานได้จริง ซึ่งในปัจจุบันการผลิตกำลังคนในหลักสูตรตัวอย่างข้างต้นยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ประกอบการ

กรณีประเทศไทยรมมีการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาตามความนิยมทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยการตั้งกลไก ประกอบด้วย สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย สหภาพการค้า สมาคมธุรกิจ สมาคมวิชาชีพ รวมทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลมลรัฐ ในการระดมสมองออกแบบหลักสูตรร่วมกัน จนได้หลักสูตรที่ลงตัวต่อความต้องการของทุกภาคส่วน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ตอบโจทย์

ทั้งคุณภาพการศึกษา สภาวะความต้องการแรงงานในภาคเอกชน และยุทธศาสตร์การพัฒนาของภาครัฐ โดยมีการระดมสมองอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เท่าทันสภาวะการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ยังมีการสำรวจตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่อง ด้วยการทำวิจัยทางวิชาการ และการลงสำรวจภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งสถานประกอบการ บริษัทจัดหางาน รวมถึงกำลังแรงงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลทักษะแรงงานที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงเวลา ก่อนนำไปสู่ข้อเสนอในการปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับความนิยมในช่วงเวลานั้น ๆ

6.5.3 การจัดตั้งหน่วยประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการในพื้นที่และในภูมิภาค

จากการสัมภาษณ์ผู้แทนสถานประกอบการในพื้นที่เกี่ยวกับการจัดตั้งหน่วยประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการมีความต้องการร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น การรับนักศึกษามาฝึกงาน การสรรหาพนักงาน การต้องการคำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ของสถานประกอบการ เป็นต้น แต่สถานประกอบการไม่ทราบว่าต้องติดต่อประสานงานกับหน่วยงานใด จึงใช้วิธีสุมข้อมูลเพื่อติดต่อประสานงาน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและทรัพยากร และไม่ทันกับความต้องการในขณะนั้น ดังนั้น หากสถาบันการศึกษาสามารถจัดตั้งหน่วยประสานงานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบประสานงานกับสถานประกอบการที่สามารถติดต่อประสานงานได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งช่วยประสานกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในสถาบันการศึกษา จะเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ ด้านการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสถาบันการศึกษาสามารถดำเนินงานได้ดังนี้

1) จัดตั้งหน่วยประสานงานรับผิดชอบสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้ทั้งสองฝ่ายสามารถทราบความต้องการระหว่างกัน และสามารถพัฒนาความร่วมมือได้ อาทิ สถานประกอบการมีความต้องการกำลังคนมาช่วยวิจัย พัฒนา หรือปรับปรุงกระบวนการทำงาน/ การผลิตในโรงงาน หรือต้องการจ้างงานในตำแหน่งใด มีสมรรถนะด้านใด ก็สามารถส่งข้อมูลมายังหน่วยประสานงานให้รับเรื่องและส่งต่อไปยังคณะ ภาควิชาที่มีความพร้อม หรือมีศักยภาพตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ จากการศึกษพบว่า สถาบันการศึกษาหลายแห่งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบประสานงานกับสถานประกอบการ เพื่อทำงานร่วมกันในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะด้านการส่งนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งหน่วยประสานงานกลางของสถาบันการศึกษาจะทำหน้าที่ส่วนนี้ เช่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีหน่วยประสานงานกลางของมหาวิทยาลัยรับผิดชอบหน้าที่นี้ อย่างไรก็ตาม ยังมีสถาบันศึกษาอีกจำนวนมากที่ยังไม่มีหน่วยประสานงานที่รับผิดชอบโดยตรง แต่ให้อยู่ในความรับผิดชอบดูแลของอาจารย์ในหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอนรายวิชาฝึกปฏิบัติ ที่ใช้ความสัมพันธ์ส่วนบุคคลในการติดต่อประสานงานส่งนักศึกษาไปอบรม หรือฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งหากสถาบันศึกษายังคงดำเนินการในลักษณะเช่นนี้ จะส่งผลต่อการดำเนินงานในระยะยาวที่ไม่เกิดความยั่งยืน

2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลที่สามารถแสดงสถานภาพการผลิตกำลังคนของสถาบันการศึกษาในแต่ละหลักสูตร พร้อมระบุสมรรถนะของบัณฑิตที่ได้รับการพัฒนาจากหลักสูตร และให้สถานประกอบการสามารถเข้าถึงหรือใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ อาทิ การแจ้งความจำนงเพื่อรับนักศึกษาฝึกงาน หรือการจ้างงาน โดยเป็นช่องทางสื่อสารสองทางทั้งจากภาคการศึกษาและภาคสถานประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งจะเป็นสารสนเทศสำคัญที่สามารถลดช่องว่างระหว่างการผลิตกำลังคนและความต้องการกำลังคนได้

6.5.4 การกำหนดนโยบาย เป้าหมายด้านการศึกษาที่ชัดเจน

รัฐบาลมีนโยบายที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพในการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของสถาบันศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในสาขาที่ต้อบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมตามยุทธศาสตร์ ด้วยการสนับสนุนเงินทุน ทรัพยากร รวมทั้งการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ในสถาบันการศึกษาให้ทันสมัย เช่น ประเทศเยอรมนี ภาครัฐเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายกิจการภายในสถาบันการศึกษาหลายด้าน อาทิ การบริหารสถาบันการศึกษา เงินเดือนครู อาจารย์ การพัฒนาครูอาจารย์ การก่อสร้างปรับปรุงอาคาร และการจัดหาอุปกรณ์ที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งนโยบายของสถาบันการศึกษาเอง ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน การปรับรูปแบบการเรียนการสอนใหม่ ๆ มีการฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมของการทำงานจริง โดยผู้บริหารสถาบันศึกษามีนโยบายและทิศทางเป้าหมายการผลิตบัณฑิตที่มุ่งเน้นสมรรถนะในการทำงาน ทำให้การดำเนินการด้านการศึกษา ตั้งแต่การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การกำหนดกลไกส่งเสริมการดำเนินงานของอาจารย์ในหลักสูตรเป็นไปอย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องและขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการดำเนินงาน เช่น มทร.ศรีวิชัย ตั้งเป้าผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูง มีอาชีพ สร้างนวัตกรรม ต้อบโจทย์สังคม และเน้นการปฏิบัติที่ต้องลงมือทำจริง โดยออกแบบหลักสูตรทั้งหมดให้เป็น WiL ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 และกำหนดเป็น Objective Key Results (OKRs) ในระดับคณะ และระดับบุคคล เพื่อขับเคลื่อนการจัดการศึกษาทั้งระบบ เป็นต้น ซึ่งการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนถือเป็นปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

6.5.5 การสร้างความเข้าใจและชี้ให้เห็นความสำคัญของการศึกษาเชิงวิชาชีพแก่ผู้ปกครอง รวมทั้งเด็กและเยาวชน

การปรับเปลี่ยนทัศนคติของประชาชนให้ยอมรับการศึกษาสายอาชีพมากขึ้นเป็นโจทย์ที่ท้าทายของประเทศไทย เช่นเดียวกับประเทศเยอรมนี และเกาหลีใต้ โดยประเทศเยอรมนีเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริมให้คนเข้ามาเรียนอาชีวศึกษา ทำให้มีนักเรียนเรียนอยู่ในระบบอาชีวศึกษาประมาณครึ่งหนึ่งของประเทศ จะเห็นได้ว่าประเทศเยอรมนีสามารถปรับเปลี่ยน

ทัศนคติประชาชนให้ยอมรับอาชีวศึกษาได้ด้วยการทุ่มเทพัฒนาคุณภาพการศึกษาไปสู่ระดับโลก ขณะที่ประเทศเกาหลีใต้มีส่วนนักเรียนในสายอาชีวศึกษาอยู่ประมาณร้อยละ 30 ทำให้รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้พยายามจูงใจให้คนเข้ามาเรียนสายอาชีวศึกษามากขึ้น แนวทางหนึ่งคือ การพัฒนาโรงเรียนอาชีวศึกษาระบบ Meister ที่มีความทันสมัย ตอบโจทย์ความต้องการตลาดแรงงานมากขึ้น รวมทั้งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการศึกษาต่าง ๆ ซึ่งเชื่อว่าจะช่วยปรับเปลี่ยนทัศนคตินักเรียนให้สนใจอาชีวศึกษามากขึ้นในอนาคต

จากค่านิยมของคนไทยต้องการศึกษาต่อสายสามัญและศึกษาต่อระดับปริญญาตรี โดยนิยมเลือกเรียนในสาขาทั่วไป โดยเฉพาะทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ซึ่งในบางสาขาที่มีผู้เรียนจำนวนมาก แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะประกอบอาชีพอะไร ดังนั้นหากรัฐบาลสามารถสร้างความรับรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาสายอาชีพโดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษาว่าเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะมีงานรองรับ จะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การจัดการศึกษาสามารถผลิตกำลังคนที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ โดยเริ่มจากรัฐบาลมีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา การสร้างความเข้าใจให้ผู้ปกครอง เด็กและเยาวชนเห็นคุณค่าของการศึกษาสายอาชีพโดยเฉพาะในสาขาเศรษฐกิจหลักที่จะขับเคลื่อนประเทศ นับเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่รัฐบาลต้องสื่อสารให้ประชาชนรับทราบ โดยชี้ทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่สะท้อนให้เห็นความต้องการกำลังคนในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ ตลอดจนสมรรถนะที่ต้องการในการทำงานแต่ละสาขา และชี้ให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการทำงานสายอาชีพ การพิจารณาไกล่เกลี่ยค่าตอบแทนจากการทำงานในสายอาชีพที่สอดคล้องกับสมรรถนะการทำงานที่แท้จริง ระบบการจ้างงานและสวัสดิการต่าง ๆ ของการทำงานจำเป็นต้องได้รับการทบทวนและปรับให้สอดคล้องตามความสามารถในการทำงานอย่างแท้จริงในแต่ละสาขาอาชีพ ซึ่งไม่ใช่การกำหนดอัตราค่าตอบแทนที่เท่ากันในการจ้างงานทุกสาขาเศรษฐกิจ โดยใช้วุฒิการศึกษากำหนดค่าตอบแทน แทนการพิจารณาจากสมรรถนะการทำงาน ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาสายวิชาชีพได้รับค่าตอบแทนเริ่มต้นต่ำกว่าผู้สำเร็จการศึกษาสายวิชาการระดับปริญญาตรี ซึ่งทำให้ขาดแรงจูงใจในการเรียนต่อสายอาชีพ

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

บทที่ 7 นำเสนอบทวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการศึกษานวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ส่วนแรกเป็นสรุปผลการศึกษานวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ในด้านสถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง รูปแบบและแนวทางของการจัดการศึกษาและจัดการหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง สถานการณ์ด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของกำลังแรงงานตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายยุทธศาสตร์ รวมทั้งพิจารณาถึงความสอดคล้องของความต้องการกำลังแรงงานและการผลิตกำลังคนในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และปัจจัยความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ส่วนที่สองนำเสนอแนวโน้มในการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในอนาคต ส่วนที่สามและสี่เป็นการนำเสนอข้อเสนอแนะซึ่งแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ และกลไกในการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ สุดท้ายเป็นการนำเสนอข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการเร่งด่วน (Quick Win)

7.1 สรุปผลการศึกษา

7.1.1 สถานการณ์ ความท้าทาย สภาพปัญหาและอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมสนทนากลุ่ม พบว่ามีประเด็นสำคัญของสถานการณ์ ความท้าทาย และสภาพปัญหาและอุปสรรคของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีสาระสำคัญดังนี้

1) สถานการณ์ความท้าทายการเปลี่ยนแปลงทางภูมิทัศน์ทางการศึกษา ที่เหมือนกันทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่อัตราการเกิดของวัยเด็กและวัยแรงงานลดลง ในขณะที่ผู้สูงวัยเพิ่มขึ้นทำให้ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาที่ลดลง นอกจากนี้การจัดการศึกษาตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ยังขาดการแนะแนวการศึกษาระหว่างการเรียน

และอาชีพ ที่จะทำให้ผู้เรียนทราบถึงความสามารถและความสนใจของตนเอง ทราบโอกาสทางการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจวางแผนเป้าหมายการศึกษาและการทำงานในอนาคต

2) **ค่านิยมของสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับวุฒิการศึกษา** โดยเห็นว่าการสำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหรือสูงกว่าจะทำให้มีเกียรติ ส่งผลให้ผู้เรียนสายอาชีพค่อนข้างน้อยหรือเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทันที และระบบการจ้างงานของไทยมีการจ่ายค่าตอบแทนตามวุฒิการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาจะได้รับค่าตอบแทนสูงกว่าระดับอาชีวศึกษา เป็นการนำวุฒิบัตรมาเป็นตัวกำหนดความสามารถในการทำงาน

3) **ด้านการจัดการศึกษาและหลักสูตรที่มุ่งเน้นการให้ความรู้เป็นหลัก** จากการศึกษาพบว่า ความรู้เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการสร้างความสามารถในการทำงานในยุคพลิกผันที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อนาคตการทำงาน คือ การเรียนรู้ซึ่งไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเฉพาะในสถาบันการศึกษาเท่านั้น การจัดการศึกษาและหลักสูตรการศึกษาของประเทศไทยจำเป็นต้องเน้นความสามารถในการทำงานเป็นหลัก แต่คุณภาพของบัณฑิตจบใหม่ ยังขาดทักษะ สมรรถนะบางอย่างที่สำคัญต่อการทำงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็น Soft Skills เช่น ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน รวมทั้งการมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน

4) **หลักสูตรที่จัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ยังขาดความยืดหยุ่นและหลากหลาย** ผลการศึกษาพบว่าการจัดการหลักสูตรในระดับอาชีวศึกษา ใช้หลักสูตรแกนกลางซึ่งสถาบันอาชีวศึกษากว่า 400 แห่งทั่วประเทศใช้เหมือนกัน ซึ่งมีสัดส่วน 70 ต่อ 30 ส่งผลให้สถาบันการศึกษาจัดรายวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมในพื้นที่ได้แต่ยังไม่เพียงพอ ส่วนการจัดหลักสูตรของอุดมศึกษานั้น แต่ละสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการเอง อาจจะทำให้การปรับปรุงหลักสูตรมีความยืดหยุ่นได้ดีกว่า อย่างไรก็ตาม การเปิดหลักสูตรใหม่ต่าง ๆ ของสถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษายังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่น ข้อจำกัดด้านมาตรฐานการเรียนรู้ ข้อจำกัดด้านโครงสร้างของหลักสูตร โดยโครงสร้างของหลักสูตรที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจะต้องเรียนวิชาพื้นฐาน และรายวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งในบางสาขาผู้เรียนไม่ได้นำไปใช้ในการทำงานวิชาชีพ ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนหลักสูตรแต่ละรอบใช้เวลานานเมื่อเทียบกับสภาวการณ์ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้หลักสูตรที่ใช้ยังไม่ทันสมัย

5) **อาจารย์และผู้สอนยังขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้** อาจารย์และบุคลากรส่วนใหญ่ในสถาบันการศึกษาทั้งอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาบางส่วนยังขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ขาดความเชื่อมโยงสาระความรู้ที่สอนกับการใช้ประโยชน์ในการทำงานจริง ขาดประสบการณ์ตรงกับภาคผู้ใช้บัณฑิต การบริหารอัตรากำลังโดยเฉพาะอาจารย์หรือผู้สอนของสถาบันอาชีวศึกษา เป็นการบริหาร

แบบรวมศูนย์ที่ส่วนกลาง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และจากการไม่เพิ่มอัตราข้าราชการทำให้สถาบันอาชีวศึกษาบางแห่งขาดแคลนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ เช่น ครูอัตราจ้าง ได้รับการบรรจุเป็นข้าราชการที่อื่น อาจารย์ที่มีสมรรถนะสูงโอนย้ายไปยังสถาบันการศึกษาอื่น ทำให้สูญเสียงบประมาณในการพัฒนาครู ขาดครูที่มีประสบการณ์การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งส่งผลต่อความต่อเนื่องในการพัฒนาหลักสูตร

6) **กฎระเบียบยังไม่เอื้อต่อการปฏิบัติงานจริงของอาจารย์ผู้สอน** เกณฑ์การนับภาระงานด้านการสอนแบบฝึกปฏิบัติ ตลอดจนการนิเทศนักศึกษายังไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง ทำให้ผู้สอนขาดแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริง

7) **การบริหารงานการจัดการศึกษาและงบประมาณยังไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพการดำเนินงานจริง** ปัจจุบันยังมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านการบริหารงาน เช่น ความทับซ้อนของการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ ขาดความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาแต่ละระดับในพื้นที่ ขาดการส่งต่อผู้เรียนเพื่อศึกษาต่อโดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษา เป็นต้น ด้านงบประมาณเพื่อจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะและสมรรถนะสูง พบว่า สถานศึกษาขาดแคลนงบประมาณเพื่อเตรียมความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการ (Lab) และครุภัณฑ์ที่ทันสมัยให้เพียงพอต่อความต้องการเพื่อการฝึกและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน และขาดการขับเคลื่อนความร่วมมือกับสถานประกอบการให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งความร่วมมือดังกล่าวจะนำไปสู่การร่วมปรับปรุงและพัฒนาหรือการออกแบบหลักสูตรการจัดการศึกษาร่วมกัน

8) **การขาดฐานข้อมูลความต้องการแรงงาน (Demand) และสถานที่ฝึกงาน** ทั้งในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ สถาบันการศึกษาไม่ทราบข้อมูลความต้องการแรงงาน รวมทั้งสมรรถนะกำลังแรงงานที่สถานประกอบการต้องการอย่างแท้จริง ทำให้ไม่สามารถวางแผนการผลิตกำลังคนได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้แรงงาน ซึ่งสืบเนื่องมาจากการขาดฐานข้อมูลของกลุ่มอุตสาหกรรมและรายชื่อของสถานประกอบการในภาพรวมและพื้นที่ รวมทั้งการขาดข้อมูลความต้องการนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการในแต่ละพื้นที่

7.1.2 รูปแบบและแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา และโครงการสำคัญเพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ในปัจจุบันมีการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และการจัดการหลักสูตรเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตมาอย่างต่อเนื่อง รูปแบบการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาที่ปรับใหม่ มุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมกับผู้ใช้นิติมากขึ้น โดยเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการแรงงาน ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

เป็นสิ่งสำคัญ รูปแบบและแนวทางการจัดการศึกษาต้องเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ในสภาพแวดล้อมจริง ใช้โจทย์สถานการณ์จริงของสถานประกอบการ ซึ่งต้องมีความร่วมมือกับ สถานประกอบการ เพื่อร่วมกันจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (WiL) หรือระบบทวิภาคี นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาได้ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based/Problem-based Learning) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สิ่งที่สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่ได้ดำเนินการ คือ ก่อนสำเร็จ การศึกษานักศึกษาทุกคนควรสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพและได้รับใบรับรอง เพื่อยืนยัน ความสามารถและใช้สำหรับการยื่นสมัครเข้าทำงานในสถานประกอบการ

ปัจจุบันนี้ ระบบการจัดการศึกษาทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีโครงการ สนับสนุนให้สถาบันการศึกษาดำเนินงานโครงการนำร่องหลายโครงการและรอกการขยายผล โดยเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและการผลิตกำลังคนให้ได้ตรงตาม ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ตามนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมและนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย โครงการต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นโครงการที่หน่วยงานระดับนโยบาย ทั้งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ร่วมกับ สถาบันการศึกษา และภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในการจัดทำและดำเนินการจัดทำหลักสูตรตั้งแต่เริ่มต้น โดยใช้กลไกเชิงงบประมาณ และมาตรการเชิงภาษี สนับสนุนให้ภาคเอกชนที่ร่วมโครงการหลายโครงการ ดำเนินการแล้วก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษา ภาคอุตสาหกรรม และภาคส่วนอื่น ๆ อย่างเป็นรูปธรรม เช่น โครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โครงการเครือข่าย การอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (Hi-Fi Consortium) และบางโครงการเพิ่งเริ่มต้น เช่น โครงการ วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ โครงการโคเซ็นเพื่อการผลิตวิศวกรปฏิบัติ โครงการเหล่านี้ ส่วนหนึ่งดำเนินการโดยสถาบันอาชีวศึกษา และมีบางส่วนเป็นโครงการที่ดำเนินการโดยสถาบัน อุดมศึกษา การเรียนการสอนใช้หลักสูตรโคเซ็นของประเทศญี่ปุ่น การจัดทำโครงการต่าง ๆ ข้างต้น สามารถทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง และสามารถตอบโจทย์ ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือ ทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษา (ทั้งระหว่างสถาบันอาชีวศึกษา และสถาบันอุดมศึกษาด้วยตนเอง และระหว่างสถาบันอาชีวศึกษากับสถาบันอุดมศึกษา) และภาคเอกชนได้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 7.1 รูปแบบการผลิตบัณฑิตที่สมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษา				
การศึกษาระบบทวิภาคี เริ่มในปีการศึกษา 2551	เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผู้เรียนในระบบทวิภาคีที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ โดย สอศ. ด้วยกลไกการบูรณาการประกอบการด้วยมาตรการสิทธิประโยชน์ทางภาษีและยกย่องเชิงคุณเกียรติ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษา อาชีวศึกษากับสถานประกอบการ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาและเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ - มีนักศึกษา ทั้งหมด 72,577 คน ได้แก่ อากาศยาน 217 คน ระบบราง 420 คน อิเล็กทรอนิกส์ 13,204 คน โรงนมและ การท่องเที่ยว 16,637 คน การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 1,154 คน ยานยนต์สมัยใหม่ 4,495 คน เทคโนโลยีอาหาร 873 คน แมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ 3,547 คน การบินและโลจิสติกส์ 8,864 คน เทคโนโลยีชีวภาพและเคมีชีวภาพ 4,084 คน และดิจิทัล 19,082 คน 	<ul style="list-style-type: none"> - หลักเกณฑ์และมาตรฐานของการจัดการอาชีวศึกษาใช้หลักเกณฑ์กลาง ทำให้เกิดปัญหาต่อการดำเนินการในทางปฏิบัติ เนื่องจากสถานศึกษาแต่ละสถานที่ตั้งมีบริบทการดำเนินงานที่แตกต่างกัน - ปัญหาที่เกิดจากสถานประกอบการ ได้แก่ การมีอาชีพในสถานประกอบการ บางที่ไม่ตรงกับรายวิชา หรือนักศึกษาไปใช้แรงงานแต่ไม่มีการส่งงาน สถานประกอบการบางแห่ง ไม่มีความพร้อม เช่น ขาดครูฝึก ขาดการดูแลนักศึกษา สถานประกอบการบางแห่ง ไม่มีความรู้เรื่องการใช้สิทธิลดหย่อนภาษี และขั้นตอนมีความยุ่งยาก - งบประมาณที่จัดสรรสำหรับ การจัดการศึกษาขาดแคลนและไม่เพียงพอ - สถานที่ตั้งของสถานศึกษาที่ห่างไกลจากสถานประกอบการ ทำให้นักเรียน นักศึกษาบางส่วน ต้องออกไปฝึกปฏิบัติงานนอกพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ อย่างเข้มแข็งตั้งแต่การออกแบบ และจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล - การสนับสนุนเชิงนโยบายจากผู้บริหารวิทยาลัย - การสนับสนุนและพัฒนาคู่มือสมรรถนะและความรู้ที่ทันสมัย

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
<p>โครงการผลิตอาชีวชนชั้นสูงใหม่ เริ่มในปีการศึกษา 2561</p>	<p>เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวชนชั้นสูงตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) โดย สอศ. ใช้งบประมาณรัฐ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การปรับหลักสูตรให้มีความทันสมัย (Premium Program) 6 สาขา ที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ ในระดับ ปวส. วุฒิปริญญาตรี อบรมระยะสั้น และปริญญาตรี เพื่อเป็นครูอาชีวชนชั้นสูงใหม่และบัณฑิตที่มีความรู้และสมรรถนะเป็นช่างเทคนิค/ นักเทคโนโลยี และมีผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ และอาจารย์จากมหาวิทยาลัย เข้าร่วมจัดการเรียนการสอนในสถานที่ทำงานอย่างเข้มข้น (WIL) - นักศึกษาทั้งหมด 2,871 คน ได้แก่ อากาศยาน 545 คน ระบบราง 374 คน แมคคาทรอนิกส์ 500 คน โลจิสติกส์ 552 คน และ เกษตรกรรม 900 คน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนในโครงการน้อยกว่าแผนการที่ตั้งไว้ - จำนวนนักศึกษาที่ได้ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของเวลาเรียน) น้อยกว่าแผนที่กำหนดไว้ - ครูที่รับผิดชอบหลักสูตรในสถานศึกษาบางส่วนยังไม่ได้เข้าไปฝังตัวในสถานประกอบการ เพื่อฝึกทักษะทางวิชาชีพและใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ - เครื่องมือและครุภัณฑ์ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนอยู่ในสถานศึกษาบางแห่งล้าสมัยไม่ทันต่อเทคโนโลยีในสถานประกอบการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การมีส่วนร่วมของสถานประกอบการในการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล - การจัดระบบการเรียนการสอน การประเมินผล โดยใช้ WIL แบบเข้มข้นและการทักท้วง - ครูได้รับการพัฒนาทักษะการสอนงานแบบ WIL เข้มข้น - การสนับสนุนเครื่องมือที่ทันสมัยในการฝึกงานที่สถานประกอบการ
<p>โตเซ็น (อาชีวศึกษา 2 แห่ง คือ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) และวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี เริ่มในปีการศึกษา 2561 ต่อมาได้รวมร่วมมือกับสถาบัน</p>	<p>เพื่อผลิตกำลังคนคุณภาพตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) หลักสูตร ปวส./ อนุปริญญา ต่อเนื่อง 5 ปี (รับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น) เป็น “วิศวกรนักปฏิบัติ” เพื่อรองรับผู้ประกอบการญี่ปุ่นในประเทศไทย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ร่วมมือกับสถาบันโตเซ็น ประเทศญี่ปุ่น โดยใช้มาตรฐานการจัดการเรียนการสอนเน้นการฝึกปฏิบัติและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างนวัตกรรม มาบูรณาการกับกระบวนการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาโตเซ็นของสถาบันอาชีวศึกษาที่เข้าศึกษาได้ต่ำกว่าแผน - การโยกย้ายของบุคลากรในหลักสูตรที่สังกัดอาชีวศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรที่เป็นมาตรฐานสากล และรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลตาม WIL อย่างเข้มข้น - สถาบันโตเซ็น NIT เป็นที่รักศรัทธาของนักศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
<p>อุดมศึกษา 2 แห่งเป็นสถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง (KOSEN KMUTT) และสถาบันโคเซ็นแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KOSEN KMUTT) เริ่มในปีการศึกษา 2562</p>	<p>ที่เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายเร่งด่วนของประเทศ โดย สอศ. และ สป. อว. ผ่านกลไกงบประมาณรัฐไทย และรัฐบาลญี่ปุ่นให้เงินกู้ผ่าน JICA</p>	<p>และนักศึกษาต้องเข้าไปฝึกงานกับบริษัทญี่ปุ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาทั้งหมด 195 คน แมคคาทรอนิกส์ 136 คน และอิเล็กทรอนิกส์ 59 คน - โคเซ็นดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยมีนักศึกษาทั้งหมด 648 คน แมคคาทรอนิกส์ 192 คน คอมพิวเตอร์ 144 คน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ 48 คน วิศวกรรมอัตโนมัติ 168 คน และ Bio Engineering 96 คน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนในโครงการน้อยกว่าแผนการรับที่ตั้งไว้ - การโยกย้ายของบุคลากรในโครงการส่งผลให้ต้องมีการสูญเสียทรัพยากรในการพัฒนาใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - สถาบันอาชีวศึกษามีมหาวิทยาลัยที่เลี้ยงในการพัฒนาหลักสูตรและร่วมจัดการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษ - กลไกการสนับสนุนงบประมาณในการจัดการศึกษาในแต่ละปี - การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การอยู่โรงเรียนประจำโดยมีครูที่เลี้ยงจัดตั้งขึ้นสำหรับให้คำปรึกษาเรื่องเรียนและการทำโครงการนอกเวลา
<p>โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ เริ่มในปีการศึกษา 2551</p>	<p>ขยายฐานการผลิตกำลังคนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยหลักสูตรที่ครอบคลุมทั้งวิงสายสามัญและสายอาชีพเพื่อรองรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ (Talented Children) โดยความร่วมมือ สอศ. และ สวทช. ผ่านกลไกงบประมาณรัฐ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning ที่เน้นสร้างทักษะในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อรองรับการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ให้กับภาคการผลิตในอนาคต - นักศึกษา ปวช. ทั้งหมด 971 คน ได้แก่ แมคคาทรอนิกส์ 199 คน อิเล็กทรอนิกส์ 191 คน เกษตรกรรม 181 คน เทคโนโลยีสารสนเทศ 53 คน ทองเที่ยว 213 คน เทคโนโลยีอาหาร 86 คน และเทคโนโลยีไฟฟ้า 48 คน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนในโครงการน้อยกว่าแผนการรับที่ตั้งไว้ - การโยกย้ายของบุคลากรในโครงการส่งผลให้ต้องมีการสูญเสียทรัพยากรในการพัฒนาใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - สถาบันอาชีวศึกษามีมหาวิทยาลัยที่เลี้ยงในการพัฒนาหลักสูตรและร่วมจัดการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษ - กลไกการสนับสนุนงบประมาณในการจัดการศึกษาในแต่ละปี - การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การอยู่โรงเรียนประจำโดยมีครูที่เลี้ยงจัดตั้งขึ้นสำหรับให้คำปรึกษาเรื่องเรียนและการทำโครงการนอกเวลา

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
<p>โครงการผลิตและพัฒนากำลังคน สนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เริ่มในปีการศึกษา 2561</p>	<p>เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ปี พ.ศ. 2561 - 2565 โดยตั้งเป้าหมาย 1 แสนคน ภายในเวลา 10 ปี โดย สอศ. สกปรศ. BOI และ สกอ. ผ่านกลไกการให้ทุนการศึกษา และประกันการว่างงาน</p>	<p>การจัดการเรียนการสอนรูปแบบ “สัปดาห์โมเดล” เป็นการจับคู่จัดการเรียนการสอนระหว่างสถานศึกษาที่ภาคอุตสาหกรรม และนักลงทุนอย่างเข้มแข็งในทุกด้าน เพื่อที่จะผลิตและพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะ และสมรรถนะรองรับความต้องการอย่างแท้จริง ทั้งในด้านหลักสูตร การฝึกทักษะปฏิบัติ ทางเทคโนโลยี</p> <p>- นักศึกษา บรส. ทั้งหมด 2,788 คน ได้แก่ แม่คณาจารย์ 302 คน โอลิมปิกส์ 163 คน อีเล็คทรอนิกส์ 565 คน ทองเที่ยว 236 คน ยานยนต์สมัยใหม่ 1,511 คน และการบิน 11 คน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรที่สถานศึกษามีอยู่ไม่ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม - การเปิดหลักสูตรใหม่เป็นเรื่องยาก และใช้ต้นทุนพอสมควร รวมไปถึงการปิดหลักสูตรก็เป็นเรื่องยากเช่นเดียวกัน - รูปแบบการเรียนการสอนเน้นการสอนในชั้นเรียนมากกว่า - การเรียนรู้ในสถานประกอบการ - สถาบันการศึกษาขาดเครือข่ายภาคสถานประกอบการ และขาดการสร้างเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง - นักศึกษามีจำนวนลดลง เมื่อสำเร็จการศึกษา ตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาบางส่วนไม่ทำงานกับสถานประกอบการตามสัญญา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ประกอบการประสงค์ให้ศึกษาต่อ หรือไปทำงานที่อื่น ทำให้สถานประกอบการขาดความเชื่อมั่น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างความร่วมมือกับสถาบันประกอบการในการสร้างระบบการศึกษาที่เชื่อมโยงกับตลาดแรงงาน - การสนับสนุนเชิงนโยบายจากผู้บริหารสถานศึกษา - ฐานข้อมูลแรงงานครบวงจร อาทิ ฐานข้อมูลการฝึกอบรม - กลไกการสร้างแรงจูงใจให้กับภาคอุตสาหกรรมทางตรง - ช่วยเหลือค่าใช้จ่ายบางส่วนแก่เอกชน กึ่งหนึ่ง และค่าใช้จ่ายทางอ้อม ค่าฝึกอบรมสามารถลดหย่อนภาษีได้ 2.5 เท่า - กลไกการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน เมื่อเรียนจบมีงานทำ

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
<p>การผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในระดับอุดมศึกษา</p> <p>โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เริ่มในปีการศึกษา 2561</p>	<p>เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศไทย สป. อว. ผ่านกลไกการจัดสรรงบประมาณให้กับสถาบันการศึกษา เป็นงบประมาณในการเป็นอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับหลักสูตรอุดมศึกษาเพื่อปรับการเรียนรู้การสอนให้ตอบอุตสาหกรรมเป้าหมาย ในระดับ Degree และ Non-degree - ผลิตบัณฑิตระดับ Degree จำนวน 11,205 คน ได้แก่ ดิจิทัล 3,937 คน ทุนยนต์เพื่ออุตสาหกรรม 1,799 คน - อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ 1,181 คน การบินและโลจิสติกส์ 994 คน เซลล์พลังงานและเคมีชีวภาพ 976 คน ยานยนต์สมัยใหม่ 858 คน อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 660 คน การแปรรูปอาหาร 492 คน - ชนส่งและระบบราง 288 คน การดูแลผู้สูงอายุ 20 คน - ผลิตบัณฑิตวิชาชีพระดับ Non-Degree จำนวน 25,765 คน ได้แก่ ดิจิทัล 7,225 คน ทุนยนต์ เพื่ออุตสาหกรรม 1,663 คน การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 2,321 คน การบินและโลจิสติกส์ 2,740 คน เซลล์พลังงานและเคมีชีวภาพ 206 คน ยานยนต์สมัยใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การขาดที่ปรึกษา หรือพี่เลี้ยง ที่ทำหน้าที่ช่วยให้การจัดการศึกษาแบบ Outcome-based Education - การขาดหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่บริหารจัดการ แก้ไขปัญหา ในเชิงระบบ - ความยากในการเบิกจ่ายงบประมาณในระหว่าง การดำเนินงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยที่แต่เดิมมีฐานเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือมีเจตจำนงในการปรับปรุงหลักสูตรให้มุ่งสมรรถนะ - การสนับสนุนเชิงนโยบายจากผู้บริหารของมหาวิทยาลัย

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
		<p>1,008 คน อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล 1,645 คน การแปรรูปอาหาร 1,067 คน งานส่งเสริมระบบราง 247 คน การดูแลผู้สูงอายุ 3,472 คน เกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร 734 คน ยานยนต์สมัยใหม่/ Automation 721 คน Entrepreneurship for Startup/ Marketing 653 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา 563 คน การเพิ่ม Soft Skill 484 คน อาหารและการท่องเที่ยว เติงสุขภาพ 463 คน Health Care Well-being 266 คน Data Scientist/ Engineer Skills 120 คน และอื่น ๆ ได้แก่ กลุ่มระดับสูงของภาคีรัฐ ประชากม และชุมชน และหลักสูตรจัดระบบ กิจการอาชีว 167 คน</p>		

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทาง การดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความ สำคัญ
<p>Higher Education Sandbox เริ่มในปีการศึกษา 2565</p>	<p>เพื่อพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือวิธีการจัดการศึกษาแบบใหม่ เพื่อผลิตคนให้ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ และเท่าทันความต้องการของประเทศและยุทธศาสตร์ชาติ โดย สวทช. ผ่านกลไกงบประมาณจากภาคเอกชน และภาครัฐร่วมกัน</p>	<p>- สร้างนวัตกรรมจัดการหลักสูตรการเรียนการสอนในสถานอุดมศึกษา โดยที่สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดเกณฑ์มาตรฐานที่มีในระบบการศึกษาปัจจุบัน โดยสามารถออกแบบได้เอง เพื่อให้เกิดโครงการตัวอย่างและข้อมูลที่น่าไปสู่การทบทวนกฎกระทรวงที่จะออกใหม่ (ปัจจุบันมี 6 หลักสูตร)</p> <p>- หลักสูตรการผลิตและพัฒนากำลังคนสาขาคุณวุฒิ การแพทย์ จำนวน 15,000 คน ภายใน 10 ปี</p> <p>หลักสูตรการผลิตบุคลากร High-tech Entrepreneur จำนวน 400 คน ภายใน 7 ปี</p> <p>หลักสูตรการผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์และดิจิทัล จำนวน 1,880 คน ภายใน 8 ปี</p> <p>หลักสูตรการผลิตกำลังคนทักษะสูงที่มีความรู้เชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์และแนวความคิดเชิงนวัตกรรม จำนวน 175 คน ภายใน 9 ปี</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 1,200 คน</p>	<p>- การขาดที่ปรึกษา หรือที่เลือก ที่ทำหน้าที่ช่วยให้การจัดการศึกษาแบบ Outcome-based Education</p> <p>- การขาดหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่บริหารจัดการ แก้ปัญหาในเชิงระบบ</p> <p>- ความยากในการเบิกจ่ายงบประมาณในระหว่าง การดำเนินงาน</p>	<p>- มหาวิทยาลัยที่แต่เดิมมีฐานเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือมีเจตจำนงในการปรับปรุงหลักสูตรให้มุ่งสมรรถนะ</p> <p>- การสนับสนุนเชิงนโยบายจากผู้บริหารของมหาวิทยาลัย</p>

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (Hi-Fi Consortium) เริ่มในปีการศึกษา 2564 - 2568	เพื่อผลิตบัณฑิตร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีความต้องการเป็นจุดเริ่มต้น โดย สป.อว. สอวช. สวทช. และเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา 12 แห่ง โดยผ่านกลไกงบประมาณจากเอกชนและรัฐ (บพค. ปัจจุบัน สป. อว.) ร่วมกันอุดหนุน ไม่เกินร้อยละ 50 ของโครงการ	และจะขยายขนาดการผลิตมากกว่า 37,000 คน และหลักสูตรการจัดการบัณฑิต สาขาวิชา การจัดการธุรกิจการบินนานาชาติ จำนวน 300 คน ในเวลา 5 ปี	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรที่จะเข้าร่วมต้องมีความยืดหยุ่นเหมาะสมที่จะดำเนินการเรียนการสอนแบบวิจัยร่วมด้วย - ความกังวลเรื่องความลับทางธุรกิจของสถานประกอบการในการให้โจทย์เพื่อเป็นหัวข้อวิจัย - การรับรู้และรับทราบข้อมูลโครงการยังอยู่ในวงจำกัด 	<ul style="list-style-type: none"> - งบประมาณสนับสนุนตั้งแต่เริ่มต้นให้เอกชน และขยายเครือข่ายทำให้เอกชนพร้อมที่จะร่วมลงทุนในการผลิตบัณฑิต - การมีมหาวิทยาลัยที่แข็งแกร่งและ การมีเครือข่ายที่ให้การทำงานเป็นระบบและเชื่อมโยงตามความเชี่ยวชาญภาค มหาวิทยาลัยที่ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมได้จริง - การมีหน่วยประสานงานกลาง (Intermediary) ที่มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับภาคเอกชนอย่างยาวนาน

โครงการ	วัตถุประสงค์/ หน่วยงานที่รับผิดชอบ/ กลไกการขับเคลื่อน	แนวทางการดำเนินงาน/ จำนวนนักศึกษา	ปัญหา/ อุปสรรค	ปัจจัยความสำเร็จ
<p>โครงการสร้างขีดความสามารถในการทำนวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของประเทศไทยโดยกรมพัฒนาการค้าและการท่องเที่ยว (ทศท.)</p> <p>กำลังคนระดับสูง (TIME) เริ่มในปีการศึกษา 2564 - 2566</p>	<p>เพื่อพัฒนากำลังคนทักษะสูงรูปแบบใหม่ในการสร้างนวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรม โดย สป. อว. สอวช. และจากร่วมทุนระหว่างภาครัฐ (บพค./ สทสว.) และสถานประกอบการ โดยบริษัทผลิตถุงพร้อมด้วย</p>	<p>- การศึกษาระบบจริงเพื่อการพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาโทและการวิจัยพัฒนานวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรม โดยเป็นความร่วมมือรัฐ สถานประกอบการ และบริษัทที่บริการงานนวัตกรรม เพื่อให้บัณฑิตเข้าไปศึกษาในสถานประกอบการเป็นเวลา 2 ปี ในการปฏิบัติงานจริง</p> <p>- มีผู้สำเร็จการศึกษา 83 คน</p>	<p>- สถานประกอบการที่มีความพร้อมเข้าร่วมลงทุนและใช้เวลาในการพัฒนานักศึกษายังมีจำกัด</p> <p>- ข้อจำกัดด้านวิชาการในการผลิตบัณฑิตที่ยังมีจำกัด</p> <p>- การดำเนินงานโครงการเพื่อเป็นวิทยวิจัยระดับปริญญาโท</p> <p>- การดำเนินงานโครงการแบบปีต่อปีทำให้ไม่สามารถวางแผนเปิดโครงการและรับเด็กได้อย่างเป็นระบบ</p>	<p>- การมีที่ปรึกษาองค์กรเป็นหน่วยงานกลางในการดูแลแบบองค์รวม</p> <p>- การมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ อยู่ในพื้นที่ของกรมวิจัย การเรียนการสอนและการวิจัย</p> <p>- ความยืดหยุ่นของสถาบันอุดมศึกษาในการบริหารจัดการด้านวิชาการและการเบิกจ่ายงบประมาณและทุนการศึกษาให้สอดคล้องกับการหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p>
<p>โครงการพัฒนาทักษะเพื่อการจ้างงานตามความต้องการของประเทศ โดย GenNX Model เริ่มสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2566</p>	<p>โครงการพัฒนาบุคลากรแบบเร่งด่วน (Upskilling/Reskilling) เพื่อตอบสนองความต้องการกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ โดย สป.อว. ดำเนินการร่วมกับเงินแรงขึ้นประเทศไทย (Generation Thailand)</p>	<p>- การจัดการอบรมทักษะการทำงานแบบเข้มข้นในรูปแบบ Bootcamp ระยะเวลา 4 - 12 สัปดาห์ต่อรุ่น โดยมีการวิเคราะห์แบบ End-to-end ครอบคลุมการวิเคราะห์ความต้องการกำลังแรงงานรายบริษัทเพื่อสร้างความร่วมมือกับบริษัทในฐานะผู้จ้างงาน โดยเริ่มต้นดำเนินการพัฒนาหลักสูตร และการดำเนินงานร่วมกันในการฝึกอบรมบุคลากร ตลอดจนการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษา</p>	<p>- การคัดเลือกหน่วยงานพันธมิตรที่มีบทบาทในด้านการสอนและการบริหารจัดการที่จะเข้าร่วม และรับการถ่ายทอดรูปแบบการผลิต หลักสูตร ที่เป็น GenNX Model นั้น ต้องพิจารณาความพร้อมของหน่วยงานพันธมิตรเป็นสำคัญ เพราะคาดหวังให้หน่วยงานพันธมิตรสามารถดำเนินการได้อย่างครบวงจรเมื่อสิ้นสุดโครงการ</p> <p>- ความไม่แน่นอนในการดำเนินงานระยะต่อไปส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพหน่วยงานพันธมิตรให้ได้ตามมาตรฐาน</p>	<p>- การมีที่ปรึกษาองค์กรเป็นหน่วยงานกลางในการดูแลแบบองค์รวม</p> <p>- การมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ อยู่ในพื้นที่ของกรมวิจัย การสอนและการวิจัย</p> <p>- ความยืดหยุ่นของสถาบันอุดมศึกษาในการบริหารจัดการด้านวิชาการและการเบิกจ่ายงบประมาณและทุนการศึกษาให้สอดคล้องกับการหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p>

หมายเหตุ * เดิมโครงการขับเคลื่อนโดย สอวช. ภายใต้โครงการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมด้วยการศึกษาวิจัยและพัฒนาเชิงอุตสาหกรรม (Research Development and Industrialization Capability (RDI))

ที่มา: คณะนักวิจัยรวบรวมจากข้อมูลรายงานการค้าเป็นงานของ สอช. และ สป.อว.

7.1.3 สถานการณ์ด้านอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) กำลังแรงงาน ตามกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์

สถานการณ์ด้านอุปสงค์และอุปทานของกำลังแรงงานตามกลุ่มเป้าหมายยุทธศาสตร์พิจารณาใน 2 มิติ ได้แก่ มิติเชิงปริมาณพิจารณาจากความต้องการกำลังแรงงาน (Demand Side) ตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และการผลิตกำลังคน (Supply Side) และมิติเชิงคุณภาพพิจารณาในด้านทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นในการทำงาน นอกจากนี้ คณะวิจัยได้นำเสนอความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการกำลังแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนี้

1) ความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเชิงปริมาณ

- **ความต้องการแรงงาน (Demand Side)** อุตสาหกรรมเป้าหมาย พบว่า ความต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาโดยรวมเพิ่มขึ้นจากจำนวน 274,250 คนในปี พ.ศ. 2563 เป็น 735,373 คนในปี พ.ศ. 2567 โดยอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาจำนวนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ ตามลำดับ ในขณะที่ความต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษา พบว่า มีความต้องการเพิ่มขึ้นจาก 359,040 คน เป็น 959,744 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานในระดับอุดมศึกษาจำนวนมากที่สุดคือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ ตามลำดับ

- **การผลิตกำลังคน (Supply Side)** ที่สอดคล้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย พบว่า

(1) การผลิตกำลังคนระดับอาชีวศึกษาโดยรวมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากจำนวน 114,577 คน ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 114,752 คน ในปี พ.ศ. 2567 หากจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม จำนวนการผลิตแรงงานมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ตามลำดับ

(2) การผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษาโดยรวมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเช่นกันจากจำนวน 679,336 คน เป็น 699,392 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยการผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษาในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ตามลำดับ

2) ความไม่สอดคล้องเชิงปริมาณของความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ผลการศึกษาความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการแรงงานและการผลิตกำลังคนในระดับอาชีวศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2563 - 2567 พบว่า ในเกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่าการผลิตกำลังคน ในภาพรวมปี พ.ศ. 2567 อุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานรวมมากกว่ากำลังการผลิตรวมอยู่ที่ 620,621 คน และเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมพบว่า อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้มากที่สุดถึง 118,523 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (114,540 คน) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (97,851 คน) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (69,983 คน) และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (69,276 คน) ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมีจำนวนการผลิตกำลังคนเกินจำนวนที่ต้องการอยู่ 8,818 คน และ 1,794 คน ตามลำดับ

ความไม่สอดคล้องของความต้องการแรงงานและการผลิตกำลังคนในระดับอุดมศึกษา พบว่า เกือบทุกอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้ในภาพรวมปี พ.ศ. 2567 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายมีความต้องการแรงงานมากกว่าจำนวนที่ผลิตได้มากที่สุดเท่ากับ 108,532 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (100,675 คน) อุตสาหกรรมดิจิทัล (100,669 คน) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (66,732 คน) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (61,432 คน) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (40,168 คน) ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวนความต้องการแรงงานน้อยกว่าจำนวนที่ผลิตได้อยู่ที่ 29,168 คน 41,020 คน 50,874 คน และ 96,794 คน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายอุตสาหกรรมพบความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการแรงงานและการผลิตกำลังคน พบว่า (1) อุตสาหกรรมที่จำนวนการผลิตกำลังคนไม่เพียงพอกับความต้องการทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร ดังนั้น การอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาควรต้องวางแผนเพิ่มการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับความต้องการในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าว (2) อุตสาหกรรมที่จำนวนการผลิตกำลังคนเกินกว่าความต้องการแรงงาน

ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งทั้งอุดมศึกษาและอาชีวศึกษาจะต้องวางแผนปรับปรุงและลด หลักสูตรการผลิตกำลังคนในสองอุตสาหกรรมนี้ แล้วนำทรัพยากรไปใช้ในการผลิตกำลังคนสำหรับ อุตสาหกรรมที่ขาดแคลนแรงงาน และ (3) อุตสาหกรรมที่ในระดับอาชีวศึกษามีการผลิตกำลังคน ไม่เพียงพอกับความต้องการ แต่ในระดับอุดมศึกษากลับมีจำนวนการผลิตกำลังคนเกินกว่า ความต้องการ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ในกรณีเช่นนี้ อุดมศึกษาควรต้องลงมาช่วยหรือร่วมมือกับสถาบันอาชีวศึกษาในการผลิตกำลังคน เพื่อเพิ่ม กำลังแรงงานในระดับอาชีวศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้

อย่างไรก็ตาม ในช่วงที่ผ่านมาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไป อย่างมาก เช่น การแพร่ระบาดของโควิด-19 การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและดิจิทัล สถานการณ์ ทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์การเมืองโลกและความขัดแย้ง เป็นต้น จากการศึกษา นี้พบว่าข้อมูลการคาดการณ์ในการผลิตกำลังคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการผลิตกำลังคนในระดับ อุดมศึกษา มีความแตกต่างจากข้อมูล ณ ปัจจุบัน ที่พบว่าในปี พ.ศ. 2564 มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษารวมจำนวน 294,583 คน ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้ประมาณสองเท่า อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับความต้องการแรงงานกับจำนวนการผลิตกำลังคน พบว่า จำนวนการ ผลิตกำลังคนโดยรวมในระดับอุดมศึกษายังไม่เพียงพอกับความต้องการกำลังแรงงานในสัดส่วนที่สูง พอสมควร

3) ทักษะ สมรรถนะของกำลังคนสมรรถนะสูงที่ต้องการ (Skills/Competences) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ทักษะ สมรรถนะของกำลังคนที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีทั้งหมด 17 ทักษะ จำแนกออกได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

- **ทักษะร่วม (Common Skills)** ทักษะที่เป็นความต้องการเกือบทุกอุตสาหกรรม ซึ่งมี 8 ทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะการเปลี่ยนแปลงองค์กรในสภาพแวดล้อมดิจิทัล (Organizational Transformation in Digital Environment Skills) (2) ทักษะความรู้ดิจิทัลและข้อมูล (Digital Literacy and Data Skills) (3) ทักษะเชิงสังคมและมนุษย (Social and Humanitarian Skills) (4) ทักษะทางปัญญาขั้นพื้นฐานและขั้นสูง (Basic and Advanced Cognitive Skills) (5) ทักษะ การแปลงเป็นดิจิทัลและดิจิทัล (Digitisation and Digitalisation) (6) เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technological) (7) ทักษะประสบการณ์เกี่ยวกับลูกค้าที่ผสมผสานระหว่างกายภาพและดิจิทัล (Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills) และ (8) ทักษะด้านธุรกิจเพื่อการอยู่รอดและการเติบโต (Survival and Growth Business Skills) และทักษะด้านเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

● **ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)** ทักษะที่ต้องการเฉพาะบางอุตสาหกรรม ซึ่งมีทั้งหมด 9 ทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ (Smart Automation) และทักษะเชิงวิชาชีพที่จำเป็นในการทำงาน (Environment Soft/Hard Skills) (2) ทักษะวิทยาการข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล (Data Scientist/ Engineering Skills) (3) ทักษะปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) (4) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการสำหรับธุรกิจเริ่มต้น (Entrepreneurship for Start-up Skills) (5) ทักษะการตลาดดิจิทัล และทักษะการจัดการและโลจิสติกส์ (Digital Marketing and Management Skills and Logistics) (6) ทักษะเทคโนโลยีการดูแลสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Health Care and Well Being Technological Skills) (7) ทักษะด้านอาหารวิทยาและฟาร์มวิทยา (Foodology and Farmology Skills) (8) ทักษะดิจิทัลด้านการเรียนรู้และการสอน (Digital Teaching and Learning Skills) และ (9) ทักษะการโค้ดและพัฒนาแอปพลิเคชัน (Coding and Application Developing Skills)

ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีทั่วไปไม่เฉพาะอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทักษะเชิงวิชาชีพเป็นทักษะที่สำคัญและเคยเป็นวิชาชีพเฉพาะในอดีต แต่สำหรับยุคดิจิทัลในปัจจุบันทักษะที่กำลังแรงงานทุกคนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมี คือ (1) ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งที่เป็นทักษะเชิงเทคนิค และสมรรถนะด้านดิจิทัลโดยตรง หรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐานสำคัญก่อนจะต่อยอดไปสู่ทักษะเฉพาะในเชิงวิชาชีพของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อการแปลงรูปดิจิทัล (Digital Transformation) ขององค์กรทุกองค์กร และ (2) ทักษะเชิงสังคมและมนุษย์ ทักษะทางปัญญา และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะเป็นทักษะใหม่และมีบทบาทสำคัญสำหรับการทำงานยุคพลิกผัน ซึ่งกำลังคนส่วนใหญ่ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานยังไม่ได้รับการเตรียมความพร้อมหรือได้รับการพัฒนาในระหว่างการศึกษาในสถาบันการศึกษา

ในกรณีเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายของโครงการนี้ เพื่อการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในยุคพลิกผันของศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษาของอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง ต้องให้ความสำคัญในการบ่มเพาะผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- บุคลิกภาพ (Characters) อุปนิสัย (Disposition) และหรือเจตคติ (Attitude) ที่สำคัญและจำเป็น ได้แก่ การมีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่น อดทน รู้จักกาลเทศะ ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ บ่มเพาะให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่หลากหลาย (Multidisciplinary Knowledge and Multiple Skills) ทั้งรู้จักในสาขาวิชาชีพที่เป็นความเชี่ยวชาญ และรู้จักกว้างพร้อมทำงานได้หลายบทบาทหน้าที่ (Multiple Roles) เพื่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- ทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และความฉลาดทางอารมณ์

- ทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ คิววิเคราะห์ และความยืดหยุ่นทางความคิด

- ทักษะที่มีความจำเป็นในบางอุตสาหกรรม เช่น ทักษะการมีใจรักบริการสำหรับแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร รวมถึงทักษะรู้จักประเมินผลและตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกำลังคนในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร เป็นต้น

4) ความไม่สอดคล้องของคุณภาพ (ทักษะ สมรรถนะ) ของความต้องการแรงงาน (Demand Side) และการผลิตกำลังคน (Supply Side) ของอุตสาหกรรมเป้าหมาย

การศึกษาพบว่า กำลังคนที่สถาบันการศึกษาผลิตออกไปยังมีทักษะ สมรรถนะที่ไม่สอดคล้องกับต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ดังนี้

- ความไม่สอดคล้องในมิติของสมรรถนะในการทำงานที่คาดหวัง ผลการศึกษาพบว่า กำลังคนที่รับเข้ามาทำงานในปัจจุบันยังมีสมรรถนะ ทักษะบางด้านไม่ตรงกับความต้องการ หรือมีในระดับที่ต่ำกว่าที่คาดหวัง ยังไม่สามารถปฏิบัติงานตามตำแหน่งงานได้ ทำให้บริษัทต้องเสียเวลาและงบประมาณในการพัฒนาอบรม โดยเฉพาะความสำคัญของทักษะประเภทจรดทักษะ (Soft Skills) เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่หลากหลาย รวมถึงการมีเจตคติที่ดี เช่น การมีความอดทน การมีความวิริยะอุตสาหะ ความสามารถในการปรับตัว การเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนทักษะทางด้านการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน

อย่างไรก็ตาม สถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมยุค 4.0 ในกระบวนการผลิตสินค้าต้องการให้บัณฑิตหรือพนักงานมีความสามารถในการทำงานกับระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation) ดังนั้น สถานประกอบการจึงมีความต้องการให้กำลังแรงงานมีความสามารถเฉพาะทางตลอดจนความสามารถด้าน Soft Skills สำหรับการทำงานร่วมกับบุคลากรในแผนกอื่น ๆ โดยผู้ประกอบการให้ความเห็นว่าสมรรถนะหลักที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบันและอนาคต สรุปได้เป็น 2 มิติ ดังนี้

- สมรรถนะเชิงวิชาชีพ (Professional) ประกอบด้วย ความสามารถในการใช้ระบบอัตโนมัติ (Automation) ในกระบวนการผลิต ทักษะการแก้ปัญหาเชิงเทคนิค (Technical Problem Solving) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความสามารถในการใช้และควบคุมเทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ฯลฯ

- สมรรถนะเชิงทั่วไป (Soft Skills) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการร้อยละ 80 ให้ความเห็นว่า บัณฑิตที่เพิ่งสำเร็จการศึกษา เมื่อสมัครเข้าทำงานในสถานประกอบการมีความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมด้านทักษะทั่วไป (Soft Skills) ไม่แตกต่างจากทักษะเชิงวิชาชีพ เพื่อให้การทำงานสอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์จริงในองค์กร เช่น

ทักษะการนำเสนอและการสื่อสาร (Presentation/ Communication) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) การปรับตัว (Adaptability) การใฝ่เรียนรู้ (Lifelong Learning)

ผลการศึกษาค้นคว้านี้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านตลาดแรงงาน และการจ้างงานในปัจจุบันและอนาคต ที่ยังพบความไม่สอดคล้องของทักษะแรงงานและความต้องการทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะด้าน Soft Skills และทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่จะมามีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนกระบวนการการผลิตและบริการของสถานประกอบการในอนาคต

- ความไม่สอดคล้องในมิติการจัดการหลักสูตรของสถาบันการศึกษา หลักสูตร และสาขาวิชาทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถตอบสนองความต้องการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับตำแหน่งที่ต้องการได้บางส่วน อย่างไรก็ตาม ข้อสรุปจากผู้ให้สัมภาษณ์และการประชุมสนทนากลุ่มได้ให้ความเห็นเพื่อให้การจัดการศึกษาได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต สถาบันการศึกษาควรต้องปรับปรุงการจัดการศึกษา ดังนี้

- ปรับกระบวนการจัดการศึกษาของหลักสูตร ให้มีสาระความรู้ที่ทันสมัย ครอบคลุมการพัฒนาทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะ Soft Skills ทักษะวิชาชีพ และการบ่มเพาะเจตคติที่ดีให้แก่ผู้เรียน ด้วยการออกแบบหลักสูตรให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ สมรรถนะให้สอดคล้องกับงาน ด้วยการจัดทำหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้แรงงานที่แท้จริง ทั้งหลักสูตรระยะสั้นเพื่อ Upskilling/Reskilling และหลักสูตรระดับปริญญา รวมทั้งออกแบบหลักสูตรที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์

- กระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรจะต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ และมีประสบการณ์การเรียนรู้จากการทำงานจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสูงตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

- สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อให้บุคลากรและผู้เรียนเข้าไปเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานจริง ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อฝึกปฏิบัติจริง มีครูฝึกที่สามารถดูแลและประเมินความสามารถของนักศึกษาช่วงฝึกปฏิบัติ หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการร่วมสอน เพื่อถ่ายทอดทักษะประสบการณ์จริง และควรขยายเวลาการฝึกปฏิบัติให้มากขึ้น หรือให้เป็นการเรียนการสอนควบคู่กับการทำงานในสถานประกอบการจริง

7.1.4 ปัจจัยความสำเร็จการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่ผ่านมาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งการถอดประสบการณ์ของประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเยอรมนี ประเทศออสเตรเลีย รวมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมสนทนากลุ่มในแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง พบว่า มีหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยมีรูปแบบและแนวทางในการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงที่หลากหลาย

การดำเนินการจัดการศึกษา หรือโครงการเฉพาะที่จัดทำขึ้นเพื่อยกระดับคุณภาพการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงนั้น มีปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินการ สรุปได้ดังนี้

1) การสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อจัดการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม ควรมีการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการอย่างเข้มแข็งและชัดเจน เพื่อร่วมกันพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ดังนี้

- การออกแบบและจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับหลักสูตรและรายวิชา เน้นการเรียนรู้ควบคู่การปฏิบัติจริง โดยเพิ่มน้ำหนักของการฝึกปฏิบัติหรือการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ให้มีสัดส่วนสูงขึ้น โดยเริ่มจากการออกแบบหลักสูตรร่วมกันที่ตรงกับความต้องการ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ตอบโจทย์ทั้งคุณภาพการศึกษา และตรงความต้องการแรงงานและการจ้างงาน รวมทั้งดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ เช่น ความสำเร็จของอาชีวศึกษาในประเทศเยอรมนี และประเทศเกาหลีใต้ที่มีการเปิดกว้างให้ภาคเอกชนเข้ามา ร่วมออกแบบหลักสูตร รวมถึงการให้ความสำคัญกับการศึกษาในรูปแบบที่เน้นการเรียนรู้จากการเข้าไปทำงานกับสถานประกอบการ ธุรกิจอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นสำคัญ

- มีการรับฟังความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อกำหนดทักษะ สมรรถนะหลัก ที่บัณฑิตพึงมี

- มีการเทียบโอนการฝึกปฏิบัติกลับมาเป็นหน่วยกิตด้วยระบบสะสมเครดิต (Credit Bank)

- ให้อาจารย์ผู้สอนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้และฝึกฝนในสถานประกอบการ เพื่อให้ตนเองมีสมรรถนะที่สูงขึ้น

- สถานประกอบการพัฒนาห้องฝึกปฏิบัติการจำลอง โดยมีเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่จำเป็นต่อการฝึกปฏิบัติ

- การสำรวจตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่อง ด้วยการทำวิจัยทางวิชาการ และการลงสำรวจภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งบริษัทจัดหางาน รวมถึงกำลังแรงงาน เพื่อรับทราบ ว่าทักษะแรงงานที่เหมาะสมเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรในช่วงเวลานั้น ๆ ก่อนนำไปสู่ข้อเสนอในการปรับหลักสูตร ให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

2) การบูรณาการทักษะ สมรรถนะสำคัญ ๆ (Soft Skills) ในกระบวนการจัดการศึกษา

สถาบันการศึกษาควรบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและพัฒนาทักษะที่สำคัญในการทำงาน ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การทำงานเป็นทีม การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง การยอมรับความแตกต่างทั้งด้านความคิด ด้านเศรษฐกิจและสังคม ความเชื่อ รวมถึงทัศนคติที่ดีต่อ

การมองโลก การรู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความมุ่งมั่น อดทน ซึ่งการจัดการศึกษาในลักษณะบูรณาการนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ใช้บัณฑิตใช้ประกอบการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน โดยผู้ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรลักษณะบูรณาการสามารถหางานทำได้ทุกคน เนื่องจากผู้ประกอบการมั่นใจในคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาว่ามีความพร้อมและสามารถปฏิบัติงานได้จริง

3) การจัดตั้งหน่วยงานประสานงานกลางความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการในพื้นที่และในภูมิภาค

การจัดตั้งหน่วยงานประสานงานกลางความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการในพื้นที่ เพื่อให้การประสานงานและการดำเนินงานระหว่างสถานประกอบการและสถาบันการศึกษาราบรื่น สะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ควรมีการพัฒนากระบวนการพื้นฐานข้อมูลในด้านการศึกษากำหนดกำลังคนรายหลักสูตรของสถาบันการศึกษา เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาใหม่ตามแนวโน้มของการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง มีการศึกษา วิจัย เพื่อติดตาม รวมทั้งจัดทำทักษะสมรรถนะของผู้เรียนในแต่ละหลักสูตร และให้สถานประกอบการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ได้ เช่น การแจ้งความจำเป็นเพื่อรับนักศึกษาฝึกงาน หรือการจ้างงาน โดยเป็นช่องทางสื่อสารสองทางทั้งจากภาคการศึกษาและภาคสถานประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต เป็นข้อมูลและสารสนเทศสำคัญและลดช่องว่างระหว่างการผลิตกำลังคนและความต้องการกำลังคน รวมทั้งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4) การกำหนดนโยบาย เป้าหมายด้านการศึกษาที่ชัดเจน

รัฐบาลมีนโยบายที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพในการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของสถาบันการศึกษามาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในสาขาที่ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย ด้วยการสนับสนุนทั้งเงินทุน ทรัพยากร ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ในสถาบันการศึกษาให้ทันสมัย รวมทั้งนโยบายของสถาบันการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มีการปรับปรุงแบบการเรียนการสอนใหม่ ๆ และมีการฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง โดยผู้บริหารสถาบันการศึกษา มีนโยบายและทิศทาง เป้าหมายการผลิตบัณฑิตที่มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะในการทำงาน ทำให้การดำเนินงานด้านการศึกษาดังแต่การออกแบบหลักสูตร การจัดกระบวนการเรียนการสอน การกำหนดกลไกส่งเสริมการดำเนินงานและพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องและขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงาน ซึ่งการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนถือเป็นปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

5) การสร้างความเข้าใจและชี้ให้เห็นความสำคัญของการศึกษาเชิงวิชาชีพแก่ประชาชน

สำหรับประเทศไทย การจะทำให้การอาชีวศึกษาเป็นสถานศึกษาที่ผลิตแรงงาน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมได้นั้น การทำให้ประชาชนมีทัศนคติ และให้การยอมรับการศึกษาในระบบอาชีวศึกษาถือว่าเป็นรากฐานสำคัญ และทัศนคตินี้ต้องเกิดขึ้น จากทุกภาคส่วน โดยเริ่มจากรัฐบาลมองเห็นว่า อาชีวศึกษามีความสำคัญและสามารถเป็นฟันเฟืองหลัก ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศได้ เมื่อทัศนคติแบบนี้เริ่มต้นจากรัฐบาล คำว่า “อาชีวะสร้างชาติ” ก็อาจจะมีโอกาสเป็นจริงได้ ดังนั้น ภาครัฐและภาคเอกชนควรร่วมกันสร้างความรับรู้ ความเข้าใจ และชี้ให้เห็นความสำคัญของการศึกษาสายอาชีพ โดยเฉพาะในระบบอาชีวศึกษา ซึ่งเมื่อสำเร็จ การศึกษาจะสามารถมีงานรองรับ โดยเฉพาะในสาขาเศรษฐกิจหลักที่จะขับเคลื่อนประเทศ ด้วยการสร้างความเข้าใจให้ผู้ปกครอง เด็ก และเยาวชนให้เห็นคุณค่าของการศึกษาสายอาชีพ และเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่รัฐบาลต้องสื่อสารให้ประชาชนรับทราบ โดยชี้ให้เห็นทิศทางการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศที่สะท้อนถึงความต้องการกำลังคนในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ ตลอดจนสมรรถนะ ที่ต้องการในการทำงานในแต่ละสาขา และชี้ให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการทำงานในสายอาชีพ การพิจารณากลไกค่าตอบแทนจากการทำงานในสายอาชีพที่สอดคล้องกับสมรรถนะการทำงานที่แท้จริง ระบบการจ้างงานและสวัสดิการต่าง ๆ ของการทำงานจำเป็นต้องได้รับการทบทวน และปรับให้ สอดคล้องตามความสามารถในการทำงานอย่างแท้จริงในแต่ละสาขาอาชีพ

7.2 แนวโน้มการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในอนาคต

จากสภาวะผันผวนไม่แน่นอน ซับซ้อน และกำกวม (VUCA) แนวโน้มมหภาค (Megatrends) ตลอดจนการเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยอย่างสมบูรณ์อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และประชากรมีอายุขัยยาวนานขึ้นล้วนเป็นปัจจัยสำคัญหลักที่พลิกผัน (Disrupting) และแปลงโฉม (Transforming) อนาคตของงาน ความสามารถในการทำงาน และการจัดการศึกษา เปลี่ยนผ่าน เข้าสู่วิถีใหม่ (New Normal) ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไป

7.2.1 วิถีใหม่อนาคตของงาน: งานอุบัติใหม่ (เพิ่ม) และงานล้าสมัยไม่ได้ไปต่อ (ลดลง)

สังคมโลกยุคใหม่ในปัจจุบันเป็นสังคมขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าขั้นสูงของระบบ อัตโนมัติ และปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์ (Generative Artificial Intelligence) ส่งผลเกิดแนวโน้ม มหภาค (Megatrends) ต่าง ๆ พลิกผันและแปลงโฉมอนาคตของงาน เกิดงานอุบัติใหม่ บางงาน มีความต้องการมากขึ้น และบางงานมีความต้องการลดลงจนถึงล้าสมัยสูญหายไป

World Economic Forum (WEF) เผยแพร่รายงาน “Future of Work 2023” ในมิติของประเภทงานและการเติบโตของงาน และทักษะและสมรรถนะที่ต้องการใหม่ ดังนี้

1) มิติของประเภทงาน (Jobs) และการเติบโตของงาน

- งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากที่สุดในช่วง 5 ปีข้างหน้าจะเป็นทางด้าน:

- การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)
- เทคโนโลยีทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

และเทคโนโลยีทางการเข้ารหัส (Encryption) และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ที่คาดว่าจะทำให้เกิดความเติบโตในการจ้างงานเทคโนโลยีทางการเกษตร (Agriculture Technologies)

- แพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันทางด้านดิจิทัล อีคอมเมิร์ซ การค้าทางด้านดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเป็นผลกระทบสำคัญที่ทำให้เกิดการพลิกโฉมของตลาดแรงงานที่ทำให้บริษัทต้องนำมาใช้แทนกำลังแรงงาน มี 2 เทคโนโลยี ที่จะช่วยสร้างงานใน 5 ปีข้างหน้า คือ หุ่นยนต์ที่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ (Humanoid Robots) และหุ่นยนต์ที่ไม่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ (Non-humanoid Robots)

- งานที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานต่าง ๆ (Digitalization) และความยั่งยืน (Sustainability) ได้แก่

- ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ (Machine Learning Specialists)
- ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน (Sustainability Specialists)
- นักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ (Business, Intelligence Analysts)
- นักวิเคราะห์ความปลอดภัยของข้อมูล (Information Security Analysts)
- วิศวกรด้านพลังงานทดแทน (Renewable Energy Engineers)
- วิศวกรด้านการติดตั้งและระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Installation and System Engineers)

- งานที่จะลดลงอย่างรวดเร็ว คืองานที่เกี่ยวข้องกับธุรการ (Clerical) หรือเลขานุการ (Secretarial) เช่น

- พนักงานธนาคารและงานที่เกี่ยวข้อง (Bank Tellers & Related Clerks)
- พนักงานบริการไปรษณีย์ (Postal Service Clerks)
- พนักงานเก็บเงินและพนักงานขายตั๋ว (Cashiers & Ticket Clerks)
- พนักงานบันทึกข้อมูล (Data Entry Clerks)

- งานที่เติบโตในระดับใหญ่ (Large Scale Jobs) คือ

- ภาคอุตสาหกรรมการศึกษา: งานในภาคอุตสาหกรรมการศึกษา คาดว่า จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 คิดเป็น 3 ล้านตำแหน่ง โดยจะเป็นครู อาจารย์ในอาชีวศึกษา และสถาบันอุดมศึกษา

- ภาคการเกษตร: งานในภาคการเกษตร โดยเฉพาะทางด้านคนที่ต้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการเกษตร ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 คิดเป็น 3 ล้านตำแหน่ง

- ดิจิทัลคอมเมอร์ซและการค้า: งานที่เกี่ยวกับดิจิทัลจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบ 4 ล้านตำแหน่ง เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอีคอมเมอร์ซ ผู้เชี่ยวชาญด้าน Digital Transformation ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและกลยุทธ์ดิจิทัล ในขณะเดียวกัน งานที่มีบทบาทด้านการบริหารจัดการ งานการผลิตและบริการ และงานรักษาความปลอดภัยแบบดั้งเดิมหรือแอนะล็อก จากการสำรวจคาดว่าจะมีงานที่เกี่ยวข้องกับบทบาทเหล่านี้ลดลงถึง 26 ล้านตำแหน่งในปี ค.ศ. 2027 เช่น พนักงานเก็บเงิน พนักงานขายตัว พนักงานบันทึกข้อมูล พนักงานบัญชี เลขานุการผู้บริหารและผู้บริหารระดับสูง เป็นต้น เนื่องจากบทบาทงานทางด้านนี้จะถูกแทนที่ด้วยกระบวนการอัตโนมัติและดิจิทัลเทคโนโลยี

2) มิติของทักษะและสมรรถนะ

สำหรับทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นของแรงงานในการทำงานใน 5 ปีข้างหน้า จะเป็นกลุ่มทักษะหลัก (Core Skills) ทางด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาที่เกิดจากสภาวะ VUCA ที่ทุกสรรพสิ่งผันผวนคงอยู่ไม่นาน ซับซ้อน กำกวม และพลิกผันคาดเดายาก ที่จะมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ทักษะหลักที่จำเป็นที่ต้องเพิ่มมากขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว 10 อันดับแรก คือ

- (1) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
- (2) การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)
- (3) ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technology Literacy)
- (4) ทักษะการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy Skills) ทักษะคติทางสังคมและอารมณ์ (Socio-emotional Attitudes) คือ ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)
- (5) การฟื้นตัว (Resilience) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคล่องตัว (Agility)
- (6) การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking)
- (7) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
- (8) การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) และการตระหนักรู้ในตนเอง (Self Awareness)
- (9) การบริหารจัดการความสามารถพิเศษ (Talent Management)
- (10) ทักษะในการให้บริการ (Service Orientation) และการบริการลูกค้า (Customer Service)

7.2.2 วิธีใหม่การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง

การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ตลาดแรงงาน และภูมิรัฐศาสตร์ที่ไม่เคยหยุดซึ่งเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะเกิดเมื่อใด และพลิกผันไปสู่งาน และ/ หรืออาชีพที่ไม่เคยมีมาก่อน

ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดดของเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง กำลังแรงงานในยุคนี้จำเป็นต้องมีความสามารถ “พร้อมทำงาน” ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงขณะได้ “ทันที” หรืออีกนัยหนึ่งคือ อนาคตการทำงานสำหรับเลี้ยงชีพได้ตลอดชีวิต คือ “การเรียนรู้” จึงจำเป็นต้องมีประสบการณ์ทำงานจริง และต้องศึกษาเพื่อเพิ่มเติมสมรรถภาพ (Competence) อุบัติใหม่ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะ และอุปนิสัย หรือเจตคติ ควบคู่กันไปตลอดชีวิตการทำงาน กล่าวคือ Upskilling เพื่อพัฒนาเสริมความสามารถที่มีให้สูงขึ้น Reskilling เพื่อพัฒนาความสามารถอุบัติใหม่ และ Re-Learn เพื่อศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ของกำลังแรงงานในยุคใหม่

นอกจากนี้ ความก้าวหน้าขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเรียนรู้เชิงลึกและเพิ่มพูนความรู้ได้ด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า “ปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์ (Generative Artificial Intelligence)” ส่งผลให้งานในอนาคตจะมีทั้งประเภทแทนที่กำลังแรงงานซึ่งจะเป็นงานประจำที่ทำซ้ำ (Routine) เช่นระบบอัตโนมัติในภาคการผลิตและบริการปัจจุบัน และประเภทที่กำลังแรงงานและปัญญาประดิษฐ์จะ “ร่วมมือกันทำงาน” ซึ่งจะเป็นงานขั้นสูงที่ซับซ้อน ต้องใช้ความคิดและวิจารณญาณ (ปัญญา) และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงความรู้สึก และรับฟังผู้อื่น (Empathy)

กำลังแรงงานที่ต้องทำงานร่วมมือกับปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์เป็นแนวโน้มของกำลังแรงงานในปัจจุบันและอนาคต หมายความว่า กำลังแรงงาน “สมรรถนะสูง” ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในปัจจุบันและอนาคตต้องเป็นกำลังแรงงานที่มี “ทักษะด้านปัญญาและความคิดเพื่อต่อยอดประยุกต์ความรู้อุบัติใหม่กับความรู้ในตนที่มีอยู่เพื่อทำงานที่ยังไม่เคยมีมาก่อน และต้องมีอุปนิสัยสามารถทำงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซับซ้อน และเป็นนามธรรม จับต้องไม่ได้ และ/หรือทำนายและคาดเดาไม่ได้ ให้สำเร็จ สร้างผลสัมฤทธิ์ตามที่ได้รับมอบหมายจากองค์กร” โดยเฉพาะเมื่อมีหน้าที่ความรับผิดชอบถึงระดับสูง ซึ่งขึ้นกับ “แต่ละบุคคล” ไม่ใช่เหมือนกันทุกคนตามช่วงอายุ หรือ “Aged Group”

ความต้องการกำลังแรงงานที่สามารถทำงานได้ทันความต้องการในแต่ละช่วงขณะ และต้องมีสมรรถนะสูงด้านความคิด ปัญญา และอุปนิสัยดังกล่าวมาข้างต้น จะเป็นปัจจัยสำคัญและท้าทายให้สถาบันการศึกษา โดยเฉพาะอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงฐานรากที่เน้น “โครงสร้างความรู้ และทักษะเชิงปฏิบัติเป็นลำดับขั้น” เป็นการศึกษาที่เน้น “โครงสร้างการพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นลำดับขั้น” เพื่อ “ต่อเนื่องการเรียนรู้” ตลอดชีวิตการทำงาน และส่งเสริม “การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)” ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับอนาคตการทำงานของกำลังแรงงานสังคมยุคปัจจุบัน

ดังนั้นแนวโน้มวิถีใหม่การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายควรมีคุณลักษณะสำคัญ ดังนี้

1) **สถาบันการศึกษาต้องบูรณาการการจัดการศึกษากับการทำงาน/ การประกอบอาชีพ** ประสานความร่วมมือกับภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชน และประชาสังคม เพื่อให้ได้มาซึ่งความสามารถที่เป็นที่ต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย ทำให้กำลังคนไม่เรียนรู้ และบ่มเพาะสมรรถภาพ (Competences) สมรรถนะ (Competencies) และ/ หรือทักษะ (Skills) แก่กำลังคนให้สามารถทำงานได้จริงและทันต่อความต้องการในแต่ละช่วงขณะ

2) **หลักสูตรการศึกษาต้องเล็งกระชับ และเฉพาะเจาะจง** เพื่อให้หลักสูตรของสถาบันการศึกษามีความสามารถในการฟื้นตัว (Resilience) มีความคล่องตัว (Agility) และสามารถปรับตัว (Adaptability) ได้ทันสถานการณ์ภายนอก ส่งผลให้สถาบันการศึกษามีวิวัฒนาการและได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3) **ระบบการศึกษาสร้างการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต** การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมากต่ออนาคตการทำงานของกำลังแรงงานในยุคที่การเปลี่ยนแปลงไม่เคยหยุดนิ่ง และการทำงานร่วมมือกับปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องออกแบบและจัดการศึกษา นอกเหนือจาก “หน่วยย่อยการเรียนรู้ย่อย” ที่เล็งกระชับ และเฉพาะเจาะจงดังกล่าวข้างต้น สถาบันการศึกษาต้องออกแบบ “เส้นทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Pathways)” ที่หลากหลาย เพื่อให้กำลังแรงงานสามารถ Upskilling, Reskilling และ Re-Learn ได้ตลอดเวลาตามความต้องการของแต่ละบุคคลตลอดชีวิตการทำงาน

4) **ระบบการศึกษาเชิงสมรรถภาพ สมรรถนะ หรือทักษะ** วิธีการทำงานที่ขับเคลื่อนด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดนิ่ง และความรู้เฉพาะทางที่ล้ำสมัยเร็ว ภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชน และประชาสังคม ต้องการกำลังแรงงานที่มีสมรรถภาพ สมรรถนะ หรือทักษะพร้อมทำงานได้ทันที นอกเหนือจากความรู้เชิงทฤษฎี (Theoretical Knowledge) กล่าวคือ ต้องจัดการศึกษาที่เน้น “ความสามารถ” ทำงานเลี้ยงชีพได้จริงเมื่อสำเร็จการศึกษาในแต่ละช่วงเส้นทางการเรียนรู้ โดยมี “ใบรับรองความสามารถ” ที่พิสูจน์ทราบ รับรอง และยืนยันว่าเป็นผลสัมฤทธิ์จากเรียนรู้จริง หรือที่เรียกว่า “Competence หรือ Competency หรือ Skill Credential” โดยไม่จำเป็นต้องเรียนครบตลอดเส้นทางจนมีคุณสมบัติเหมาะสมกับปริญญาบัตรรับรองระดับคุณวุฒิ หรือ Degree Credential ซึ่งรับรองความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

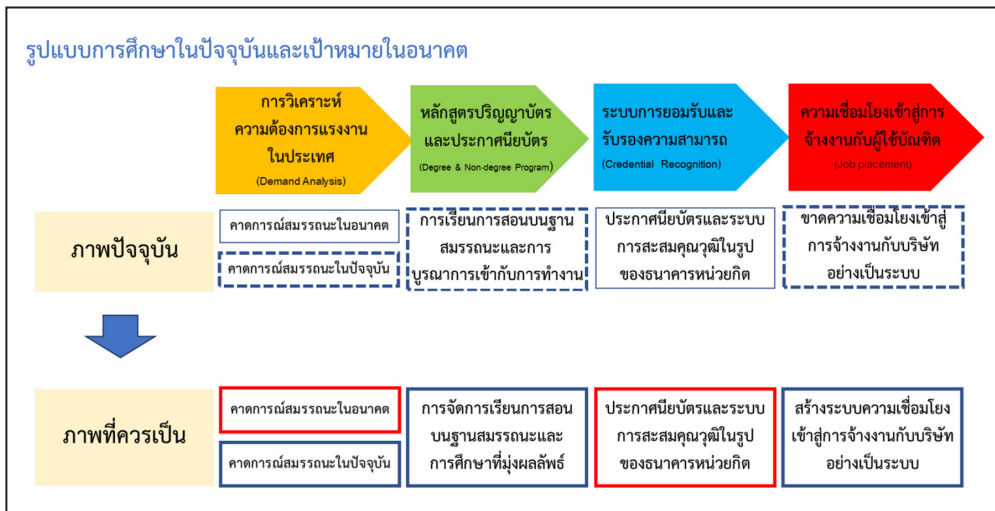
5) **ระบบการศึกษาที่สามารถยอมรับ (Recognition) การเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตของกำลังแรงงาน** ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในยุคปัจจุบันให้คุณค่าความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์จริง เพิ่มเสริมจากระดับคุณวุฒิการศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากต้องการกำลังแรงงานที่ทำงานได้จริงทันที ระบบการศึกษาในยุคปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมีระบบการยอมรับการเรียนรู้ที่มีมาก่อนเข้าศึกษา (Recognition Prior Learning) ทั้งการเรียนรู้ในระบบการศึกษา นอกกระบวนการศึกษา

และที่สำคัญคือประสบการณ์การทำงานจริง ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการศึกษากับการเรียนรู้ตลอดชีวิตของกำลังแรงงาน

7.3 รูปแบบระบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

จากการศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงของต่างประเทศ และอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาของไทย ตลอดจนวิถีใหม่การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง พบว่า การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ให้ตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นั้น ระบบการจัดการศึกษาจะต้องมีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ห้อุปสงค์ (Demand Analysis): กระบวนการวิเคราะห์หาสมรรถนะที่ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)
- 2) หลักสูตรปริญญาบัตร และประกาศนียบัตร (Degree and Non-Degree Program): กระบวนการออกแบบหลักสูตรและจัดการศึกษาตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 3) การออกใบรับรองวุฒิการศึกษา (Credential Recognition): กระบวนการพิสูจน์ทราบรับรอง และยืนยันผลสัมฤทธิ์การศึกษาในหลักสูตร
- 4) การจัดหาและจ้างงาน (Job Placement Employability): กระบวนการจัดหาและจ้างงานสำหรับผู้เรียนเพื่อประกอบอาชีพ



รูปที่ 7.1 รูปแบบการจัดการศึกษาในปัจจุบันและเป้าหมายในอนาคต
ที่มา: คณะนักวิจัย

รูปที่ 7.1 แสดงองค์ประกอบหลักของรูปแบบระบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูงที่ควรจะเป็นที่ได้จากการวิจัย ซึ่งระบบการผลิตบัณฑิตของประเทศไทยทั้งระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาจะบูรณาการองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ ในกระบวนการออกแบบหลักสูตรการศึกษา และการดำเนินการจัดการศึกษา (ดังแสดงในกรอบเส้นประ รูปที่ 7.1 ภาพปัจจุบัน) และเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตามที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ หลักสูตรจะต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยการกำหนดเพิ่มสมรรถนะในรายวิชา และการจัดกระบวนการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการ ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น การฝึกงาน (Industrial Training) สหกิจศึกษา (Co-operation) และการเรียนรู้ร่วมการทำงาน (Work Integrated Learning (WiL)) และหรืออื่น ๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาของประเทศไทยยังคงเป็นกรอบแนวคิดการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 20 ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาสำหรับกำลังแรงงานตามวัย (อายุ) ก่อนการมีงานทำ กล่าวคือ กำลังแรงงานทุกคนจะมี 3 วัย คือ วัยเรียน (อายุ 6 - 18 ปี หรือ 22 ปี) วัยทำงาน และวัยเกษียณ (55 - 60 ปีขึ้นไป) และหลักสูตรการศึกษานั้น “รายวิชา” (ความรู้เชิงทฤษฎี และทักษะที่ต้องปฏิบัติ) ที่ต้องสอนในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ซึ่งกำหนดตามใบปริญญาบัตรที่จะได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษา สำหรับการดำเนินการจัดการศึกษาจะเป็นระบบที่ใช้เวลาการศึกษาเป็นฐาน (Seat-time Education) ตั้งแต่ภาคการศึกษา จำนวนชั่วโมงที่ต้องสอน และจำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมง) ตลอดหลักสูตร และจำนวนปีของหลักสูตร ตามระดับคุณวุฒิ

ดังนั้น เพื่อให้การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงตอบโจทย์ความต้องการของประเทศในยุคที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและพลิกผันตลอดเวลา รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมและการบริการที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ คณะนักวิจัยจึงเสนอแนวคิดรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา สถาบันการศึกษาต้องแปลงรูปแบบ (Transforming) หรือปฏิรูป (Reform) จากรูปแบบการศึกษาเดิมที่บูรณาการองค์ประกอบทั้ง 4 เป็นผลผลิตของกระบวนการจัดทำหลักสูตรการศึกษา สู่รูปแบบการจัดการศึกษาที่องค์ประกอบหลักทั้ง 4 องค์ประกอบแยกออกจากกัน (ดังแสดงในรูปที่ 7.1 ภาพที่ควรเป็น) ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1) การวิเคราะห์อุปสงค์ (Demand Analysis) ประกอบด้วย กระบวนการวิเคราะห์หาสมรรถนะที่ต้องการปัจจุบันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกระบวนการคาดการณ์สมรรถนะที่ต้องการในอนาคตเพื่อตอบสนองการพัฒนาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2) หลักสูตรปริญญาบัตร และประกาศนียบัตร (Degree and Non-degree Program)

แปลงโฉมจากระบบการศึกษาเชิงตัวนำเข้าและผลผลิต (Input and Output Based Education) ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตรเป็น “รายวิชา” ที่ต้องสอน และมี “เวลา” เป็นตัวกำหนดการจัดการศึกษา (Seat-Time) เป็นระบบการศึกษาเชิงผลลัพธ์ (Outcome-based Education) หรือเชิงสมรรถภาพหรือสมรรถนะ (Competence/Competency-based Education) ซึ่งใช้พัฒนาความก้าวหน้าของ “ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)” เป็นแนวทางการจัดโครงสร้างของหลักสูตร และมีโมดูลการเรียนรู้ (Learning Modules) เพื่อบ่มเพาะผู้เรียนให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด (ดังแสดงในรูปที่ 7.1) ตลอดจนดำเนินการพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะการดำเนินการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เรียนมั่นใจว่าสมรรถนะที่ต้องการได้รับการตอบสนอง

3) การออกใบรับรองวุฒิการศึกษา (Credential Recognition) แปลงโฉมกระบวนการพิสูจน์ทราบ รับรอง และยืนยันผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งจากในระบบการศึกษา และการเรียนรู้จากประสบการณ์ทำงาน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ (Qualification Framework) หรือ (Degree Profile) เป็นตัวกำหนดคุณสมบัติผู้เหมาะสมสมควรได้รับคุณวุฒิในระดับต่าง ๆ ของการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือแม้แต่ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แทนการใช้จำนวนหน่วยกิตชั่วโมง และปีการศึกษา

4) การจัดหาและจ้างงาน (Job Placement Employability) แปลงโฉมเป็นกระบวนการหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชน และประชาสังคม) มาร่วมมือ (Collaboration) กำหนดสมรรถนะสูงที่ต้องการเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับออกแบบหลักสูตรการศึกษา และร่วมสร้างร่วมผลิตผู้เรียน (Co-Creation) โดยการใช้สภาวะแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการทั้งของสถาบันการศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การแปลงโฉมรูปแบบการจัดการศึกษาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเป็นรูปแบบใหม่ดังแสดงในรูปที่ 7.1 ข้างต้น ต้องดำเนินการด้วยนโยบาย กลไกการขับเคลื่อน และโครงสร้างสนับสนุน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนาอย่างน้อย 5 - 10 ปี เนื่องจากระบบการศึกษาทั้งอาชีวศึกษา และอุดมศึกษามีโครงสร้างซับซ้อน และมีสถาบันการศึกษาที่หลากหลายจำนวนมาก คณะนักวิจัยจึงเสนอเพิ่มเติมรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูงเร่งด่วน (Quick Win) เพื่อตอบสนองต่อความต้องการกำลังแรงงานสมรรถนะสูงที่กำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (รูปที่ 7.2)



รูปที่ 7.2 แสดงรายละเอียดนโยบายและโครงสร้างสนับสนุนเพื่อแปลงโฉมรูปแบบการจัดการศึกษาตามที่เสนอในรูปที่ 7.1
ที่มา: คณะนักวิจัย

7.3.1 Micro-Credential รูปแบบเร่งด่วนเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

แนวทางเร่งด่วนเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงซึ่งแสดงในแถวที่สองของรูปที่ 7.2 (Quick Win for Workforce Development) เป็นรูปแบบการบ่มเพาะพัฒนาความสามารถ การปฏิบัติงานของกำลังแรงงานตามความต้องการในปัจจุบันสำหรับยกระดับเศรษฐกิจเพื่อการแข่งขันของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) จากการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก คณะนักวิจัยมีความเห็นว่าการจัดการศึกษาด้วยหลักสูตร “การศึกษา” ขนาดเล็กเพื่อสร้างสมรรถภาพ (Competence) สมรรถนะ (Competency) ทักษะ (Skill) เชิงความคิดและปัญญา และ/หรืออุปนิสัย (Disposition) ที่เฉพาะเจาะจงซึ่งไม่ใช่หลักสูตร “ฝึกอบรม” ที่เป็นที่ยุติและยอมรับ เรียกกันว่า “Micro-Credential”

Micro-Credential เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างกว้างขวางเพื่อ Upskilling, Reskilling และ Re-Learn กำลังแรงงานในองค์กรต่าง ๆ ที่พลิกผันจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์ ตลอดจนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของกำลังแรงงาน ซึ่งหลักการสำคัญของ Micro-Credential มีดังนี้

1) **หลักสูตร “การศึกษา” ขนาดเล็ก (Micro-Educational Program)** หลักสูตรการศึกษาขนาดเล็กเพื่อบ่มเพาะสมรรถภาพ (Competence) สมรรถนะ (Competency) หรือทักษะ (Skill) ที่เฉพาะเจาะจง (Specific) เพียงหนึ่งเดียวที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะ และ/หรืออุปนิสัยปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จแก่ตนเองและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การแปลงโฉมการจัดการศึกษาทั้งระบบ ไม่ใช่เฉพาะการออกแบบหลักสูตร (Curriculum) ให้เป็นการจัดการศึกษาเชิงสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ (Competence/ Competency-based Education) ที่เน้นการพัฒนาความก้าวหน้าผลลัพธ์การเรียนรู้จากโมดูลการเรียนรู้เชิงผลลัพธ์ (Outcome-based Learning Module) มากกว่าความรู้เชิงทฤษฎี หรือทักษะที่ต้องฝึกฝนที่จัดเป็นรายวิชา (Subject-based Courses) ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

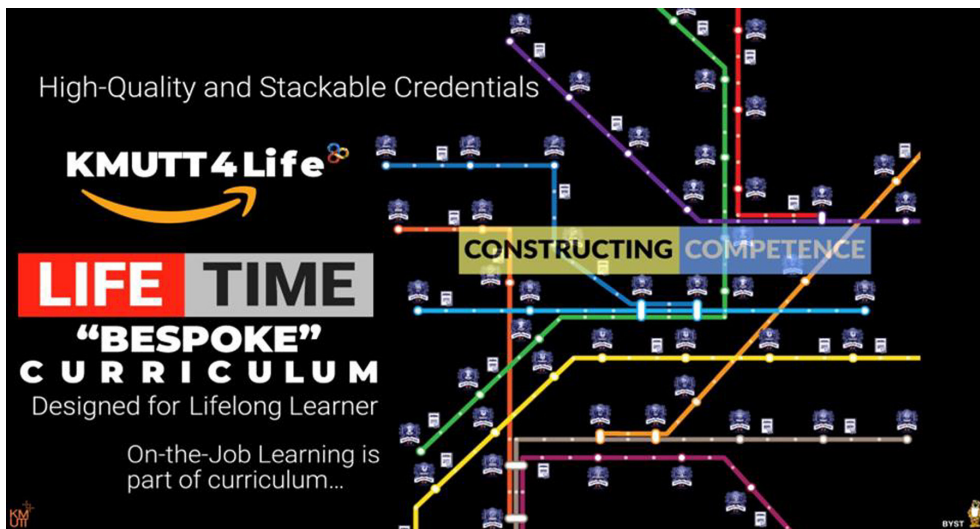
2) **เส้นทางการเรียนรู้ฐานความก้าวหน้าเพื่อการประกอบอาชีพ (Career Advancement-based Learning Pathway)** แปลงโฉมการออกแบบหลักสูตรที่เป็นโครงสร้างรายวิชาเป็น “เส้นทางเรียนรู้ (Learning Pathway)” ที่บ่มเพาะสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ หรือทักษะเชิงความคิดและปัญญา และอุปนิสัย เป็นลำดับขั้น (เสมือนสถานีแต่ละสถานีของขบวนรถไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ 7.3) ด้วยการนำหลักสูตรการศึกษาขนาดเล็กข้างต้นมาต่อซ้อนกัน (Stacking) เพื่อสร้างความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพ สู่การเป็นกำลังแรงงานมืออาชีพ (Professional) ที่ภาคการผลิตและบริการ ภาครัฐ ชุมชน และประชาสังคมต้องการ

3) **การรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ (Competence/ Competency Credential)** แปลงโฉมการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อไปสู่ใบรับรองคุณวุฒิระดับวิทยฐานะ หรือ Degree Credential ซึ่งเป็นการรับรองและยืนยันความรู้และทักษะที่พึงมีในศาสตร์สาขาต่าง ๆ เป็นกระบวนการพิสูจน์ทราบ (Verification) ความถูกต้อง (Validation) และยืนยัน (Confirmation) เพื่อรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ เพื่อการปฏิบัติอาชีพที่เป็นผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ทั้งในระบบการศึกษา นอกกระบบการศึกษา และประสบการณ์ทำงานที่ผ่านมา หรือที่เรียกว่า “Recognition Prior Learning” ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ใบรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ ส่วนใหญ่จะออกมาในรูปแบบของ “Digital Badges”

4) **การสะสมหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Collection)** เพื่อให้มั่นใจว่ากำลังแรงงานมีสมรรถภาพ สมรรถนะ หรือทักษะที่เกิดจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การจัดการศึกษาต้องเน้นการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถให้ผู้เรียนได้แสดงออกเพื่อวัดผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับเก็บเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ต่าง ๆ (ซึ่งจำเป็นต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ในการออกแบบ)

5) **การวัดเพื่อพัฒนา (Assessment for Improvement)** การจัดการศึกษาเน้นการวัดผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาสมรรถนะการจัดการศึกษาของหลักสูตร และ/หรือสถานศึกษาเพื่อสร้างความมั่นใจและรับประกันว่ากำลังแรงงานมีผลสัมฤทธิ์ที่พิสูจน์ทราบได้ว่าเกิดขึ้นจริงทุกคน

จากผลการศึกษาและการสัมภาษณ์ พบว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีโครงการริเริ่มสร้าง “รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (KMUTT for Life หรือ KMUTT4Life)” ซึ่งดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักการและแนวคิด Micro-Credential โดยมีเส้นทางการเรียนรู้ดังรูปที่ 7.3



รูปที่ 7.3 แผนที่เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway Map)
ที่มา: บัณฑิต ทิพากร และกลางใจ สิทธิถาวร, 2564

ข้อได้เปรียบที่ทำให้การจัดการศึกษาในรูปแบบ Micro-Credential เป็นที่นิยม นอกจากเป็นหลักสูตรขนาดเล็กและกระชับ จึงสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและตอบสนองความเร่งด่วน อีกทั้งมีความยืดหยุ่นและว่องไวในการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันและพลิกผัน เนื่องจากหลักสูตรดังกล่าวมีความครบถ้วนในตัวเอง เพื่อสร้างหนึ่งสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ การจัดการศึกษารูปแบบ Micro-Credential ยังเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการจัดการศึกษาตลอดชีวิต (Life-time Education) เพื่อสนับสนุนความต้องการการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ของกำลังแรงงาน และสามารถสนองตอบการจัดการศึกษาที่หลากหลายอยู่ร่วมกันอย่างเท่าเทียม (Diversity Equity and Inclusion (DEI)) สำหรับกำลังแรงงานทุกคนและทุกช่วงวัย สามารถเข้าถึงหลักสูตรการเรียนรู้ขนาดเล็กในแต่ละสถานี (ดังแสดงในรูปที่ 7.3 ของเส้นทางการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ด้วย Digital Badges ที่สะสมไว้ หรือนำประสบการณ์มารับรองเพื่อเข้าสู่หลักสูตรการเรียนรู้ขนาดเล็กที่เหมาะสมกับความน่าเชื่อถือ (Credibility) ระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะที่ตนเองมี

รูปแบบการจัดการศึกษาแบบ Micro-Credential นอกจากจะใช้เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เน้นเฉพาะการรับรองสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ บางสถาบันการศึกษายังนำ Micro-Credential ไปใช้เพื่อเป็นการเสริมเพิ่มเติม (Reinforcement) คู่กับการจัดการศึกษาในหลักสูตรปกติ ซึ่งเมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาจะได้ใบรับรองการศึกษาที่เป็นทั้ง Degree Credential และ Digital Badges จากการเรียนรู้ในระบบ Micro-Credential

นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาบางแห่งใช้รูปแบบการจัดการศึกษาแบบ Micro-Credential สำหรับกำลังแรงงานเรียนรู้ นอกจากเพื่อ Upskilling, Reskilling และ หรือ Re-Learn พัฒนาสมรรถภาพ หรือสมรรถนะตนเองแล้ว ยังสามารถสะสม Digital Badges ซึ่งแสดงความน่าเชื่อถือในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของตนมาเป็นหลักฐานในการประเมินเพื่อรับรองวิทยฐานะคุณวุฒิระดับต่าง ๆ ได้ หากมีคุณสมบัติครบถ้วนเหมาะสมตามที่กำหนดในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

กล่าวโดยสรุป หากต้องการปรับแนวทางการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงอย่างเร่งด่วนเห็นผลเร็ว สถาบันการศึกษานั้น ๆ ควรศึกษาหลักการออกแบบหลักสูตรการศึกษาขนาดเล็กแบบ Micro-Credential และนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมตอบสนองความเร่งด่วนของแต่ละสถาบันการศึกษา และสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องปรับนโยบาย ระเบียบ ระบบและกลไกการบริหารจัดการคุณภาพเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน เพื่อสร้างความมั่นใจและยอมรับใบรับรองคุณวุฒิระดับสมรรถภาพ หรือสมรรถนะ หรือ Digital Badges ของสถาบันการศึกษานั้น ๆ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการตามรูปแบบระยะยาว และเร่งด่วนที่กล่าวมาข้างต้น จำเป็นต้องมีนโยบาย ระบบและกลไก และโครงสร้างที่สนับสนุนการแปลงโฉมการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษาซึ่งจะเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่จะกล่าวต่อไป

7.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การศึกษาแนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติ ดังนี้

7.4.1 ข้อเสนอแนะ: ระดับนโยบาย

1) การตั้งคณะกรรมการระดับชาติร่วมกันทั้งกระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงแรงงาน และกระทรวงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนากำลังคน และภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เข้ามามีส่วนร่วมดำเนินการ

- กำหนดนโยบายด้านการผลิตกำลังคนของประเทศที่มุ่งเน้นการศึกษาด้าน Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) เพื่อสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ที่แข็งแกร่ง ให้เด็กและเยาวชนที่สามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยกำหนดเส้นทางการเรียนรู้แบบ STEM ตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีเส้นทางการเรียนรู้ได้หลากหลาย อาทิ เส้นทางสายอาชีพเพื่อให้เป็นกำลังแรงงานฝีมือที่มีสมรรถนะสูง หรือสายวิชาการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรมด้านการผลิตที่สำคัญ ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

- กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการ โดยกำหนดให้หลักสูตรการศึกษาที่ผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ บรรจุสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะที่ต้องการ ทั้งนี้สถาบันการศึกษาต้องดำเนินการจัดหลักสูตรหรือจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการเป็นผู้ประกอบการแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ เปิดโอกาสให้สถาบันการศึกษาจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการ ในลักษณะที่ไม่เน้นปริญญาบัตร (Non-degree) เพื่อให้แรงงานที่อยู่ในระบบสามารถกลับมาเรียนรู้เพื่อยกระดับสมรรถนะในการทำงานของตนเอง

- กำหนดความต้องการกำลังคนเชิงปริมาณและคุณภาพด้วยการกำหนดทักษะสมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงาน เพื่อให้กำลังแรงงานมีสมรรถนะสูงตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย 12 กลุ่ม รวมถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต บนฐานของทักษะ สมรรถนะ (Competency-based Manpower Plan)

- วิเคราะห์และพยากรณ์ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูง (Workforce and Skill Forecast) ซึ่งมีความจำเป็นมากสำหรับกระบวนการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกสาขาหรือหลักสูตรที่ระบุทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นและตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยการกำหนดหลักสูตรและทักษะ สมรรถนะต้องเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา (Industrial Sector) เพื่อให้กำลังคนที่ผลิตขึ้นมาสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ และควรต้องมีการดำเนินการเพื่อทบทวนเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้ เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (AI)

- สำรวจทางอุตสาหกรรม (Industrial Survey) เพื่อทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบัน ช่องว่างทักษะ สมรรถนะ จำนวนกำลังแรงงานที่ขาดหรือเกิน และแนวโน้มความต้องการกำลังแรงงาน และการจ้างงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตรายกลุ่มอุตสาหกรรม (Sector) ที่จะนำมาสู่การระบุตำแหน่งงาน (Job) และเส้นทางอาชีพ (Career Path) ที่เป็นความต้องการในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมและเป็นรูปธรรม

- พิจารณาข้อมูลการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ขาดแคลนกำลังคน ณ ปัจจุบัน (Current Gap) และข้อมูลการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมในอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น (Future Gap) ได้อย่างจริงจัง

2) การปรับมาตรฐานการศึกษาและหลักสูตร รวมทั้งรูปแบบการผลิตและพัฒนา
กำลังคนสมรรถนะสูงให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดย

- ปรับหลักสูตรแกนกลาง โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตามรายอุตสาหกรรมและแนวโน้มการพัฒนาพื้นที่ รวมทั้งพิจารณาปรับปรุงระเบียบการจัดสรรงบประมาณรายหัวนักศึกษาให้มีความยืดหยุ่น และเป็นไปตามเงื่อนไขและสภาพการดำเนินงานในการผลิตและพัฒนากำลังคนตามบริบทของแต่ละรายอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน

- สร้างความรู้ ความเข้าใจแนวคิดการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกฎหมายใหม่ (มาตรฐานการอุดมศึกษา 5 ฉบับ) โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ให้แก่สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรผู้สอนให้สามารถดำเนินการออกแบบหลักสูตรได้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรใหม่

- จัดตั้งหน่วยงานส่วนกลางที่มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบรวบรวมความต้องการจำนวนกำลังแรงงานและความต้องการทางด้านทักษะ สมรรถนะของอาชีพ และจัดทำแผนผังทักษะสมรรถนะ (Skill Mapping) ตามความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งสอบทานความถูกต้อง (Validation) และประกาศทักษะที่จำเป็นสำหรับสาขาต่าง ๆ ตามแผนผังทักษะ เพื่อให้สถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีทักษะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

- ปรับเพิ่มอัตรากำลังผู้สอนหรืออาจารย์ให้เหมาะสม ส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการบริหารจากส่วนกลางควรมองถ่ายอำนาจเพื่อให้สถาบันอาชีวศึกษาในพื้นที่สามารถคัดเลือกบรรจุบุคลากรเอง เพื่อความคล่องตัวและลดการสูญเสียครูอาจารย์ที่มีความสามารถไป

- สร้างระบบเทียบโอนหน่วยกิต หรือ National Credit Bank System หรือ National Digital Credential Platform

- สร้างการยอมรับการเทียบเคียงกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ กับคุณวุฒิทางการศึกษากับมาตรฐานอาชีพของประเทศไทยให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

3) การสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนให้เข้มแข็งและยั่งยืน การผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่เน้นรูปแบบทวิภาคี WiL หรือรูปแบบความร่วมมือในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง จะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดภาคีเครือข่ายที่มาจากภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งมีบทบาทสำคัญตั้งแต่การระบุนโยบาย ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการกำหนดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญและจำเป็นในการทำงาน โดย

- สร้างความร่วมมืออย่างยั่งยืน ด้วยการกำหนดกลไก มาตรการ หรือการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MoU) ในระดับนโยบาย ระหว่างกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา) กับภาคส่วนที่จะมาเป็นภาคีความร่วมมือ เช่น สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เป็นต้น

- สร้างความเข้มแข็งให้กับหน่วยงานระดับนโยบายและระดับปฏิบัติให้มีกลไก เชื่อมโยงและพัฒนาความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน อาทิ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีสำนักงานที่ดูแลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning (WiL)) อยู่แล้ว ควรส่งเสริม สนับสนุน และผลักดันให้สถาบันการศึกษา และเอกชนเข้ามาร่วมจัดทำหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานให้เพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับระบบทวิภาคีของสถาบันอาชีวศึกษา ที่คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (กรอ. กศ.) ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแลระบบทวิภาคี เช่น การกำกับและติดตามการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ การร่วมจัดทำมาตรฐานการฝึกอบรม การจัดทดสอบสมรรถนะวิชาชีพผู้เรียนในระบบทวิภาคี ร่วมกับสถาบันการศึกษา เป็นต้น

4) การสร้างแพลตฟอร์มการทำงานด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ที่เป็นการทำงานร่วมกันสามฝ่าย คือ ภาครัฐ ภาคเอกชน (นายจ้าง ผู้ประกอบการ และกำลังแรงงาน) และภาคการศึกษา เพื่อให้การขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนดำเนินไปอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากการจัดการศึกษาจะมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดได้นั้น ต้องมีการรับฟังความต้องการจากภาคอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิตว่า ต้องการบัณฑิตที่มีทักษะ สมรรถนะในการทำงานด้านใด ขณะเดียวกันก็ต้องรับฟังเสียงความคาดหวัง หรือความต้องการที่จะพัฒนาด้านต่าง ๆ จากกำลังแรงงาน ทั้งนี้กำลังแรงงานต้องมีความพร้อม เห็นความสำคัญของการพัฒนาตนเอง และเห็นความก้าวหน้าในเส้นทางอาชีพของการทำงาน ดังนั้น แพลตฟอร์มการทำงานที่เปิดโอกาสรับฟังความเห็นของทุกฝ่าย จะเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงต่อการออกแบบ การวางแผน การผลิตบัณฑิต และการพัฒนากำลังคนของประเทศ

5) การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรด้านการศึกษาที่สอดคล้องกับคุณภาพของบัณฑิต จากการศึกษาพบว่า งบประมาณด้านการศึกษาที่จัดสรรเพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนยังมีลักษณะการจัดสรรงบประมาณตามรายหัวผู้เรียน โดยที่ไม่ได้พิจารณาความสามารถในการผลิตและการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิต นอกจากนี้ การผลิตกำลังคนให้มีสมรรถนะสูงจำเป็นต้องสนับสนุนและลงทุนในทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ สูง แต่งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน ดังนั้น รัฐบาลควรปรับแนวทางการจัดสรรงบประมาณการศึกษาใหม่ โดยทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกำลังคนในแต่ละสาขาที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ และนำผลการดำเนินงานของสถาบันการศึกษามาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณ อย่างไรก็ตาม การดำเนินการส่วนนี้ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการศึกษาของประชาชน

6) การขยายผลโครงการผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูงที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษา อาทิ โครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ โครงการพัฒนานักวิศวกรรมปฏิบัติการ (Practical Engineer) โคเซ็น โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ทางด้านอุดมศึกษา อาทิ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม โครงการ Higher Education Sandbox เพื่อเป็นตัวเร่งให้สถาบันการศึกษาอื่น ๆ ปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการหลักสูตรที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงได้มากขึ้น ซึ่งรัฐบาลจำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้น ทั้งงบดำเนินการ งบลงทุนด้านครุภัณฑ์การศึกษา และการวิจัยในสาขาใหม่ ๆ รวมถึงการเพิ่มอาจารย์ที่มีสมรรถนะในการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ รวมทั้งการเพิ่มครูช่างหรือผู้เชี่ยวชาญในมาตรฐานวิชาชีพในส่วนของสถาบันอาชีวศึกษา

7.4.2 ข้อเสนอแนะ: ระดับปฏิบัติ

แนวทางการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองโจทย์ความต้องการของประเทศในระดับปฏิบัติ ซึ่งหมายถึง ระดับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในระดับสถาบันการศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

1) การสร้างหลักสูตรรูปแบบใหม่ และการปรับปรุงหลักสูตรเดิมเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงที่รองรับโลกการทำงานในอนาคตโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา จำเป็นต้องวางแนวทางการออกแบบหลักสูตรใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต และคาดการณ์แนวโน้มความต้องการในอนาคตเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการวางแผนออกแบบหลักสูตร รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตได้ทันทั่วทั้ง โดยมิเินแนวคิดการออกแบบหลักสูตรรูปแบบใหม่ตลอดจนปรับปรุงหลักสูตรเดิมที่มีอยู่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งจากความต้องการสมรรถนะ ทักษะในการทำงานของผู้ประกอบการ และตอบสนองความต้องการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคล โดยหลักสูตรในอนาคตจะมีรูปแบบและลักษณะสำคัญดังนี้

- **การออกแบบหลักสูตรแนวกว้างที่เตรียมพื้นฐานของผู้เรียน** ภาพหลักสูตรแนวกว้างที่เป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีพื้นฐานที่เข้มแข็ง ช่วยพัฒนาสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน ที่สามารถเพิ่มเติมต่อยอดความรู้ ทักษะในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ได้ตามความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้พัฒนาสมรรถนะ ทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพได้ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้จนจบหลักสูตร หลักสูตรฐานกว้างลักษณะนี้จะใช้เวลาเรียนรู้ระยะสั้นประมาณ 1 - 2 ปี ขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน โดยหลักสูตรจะเน้นการสร้างสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญ (อาทิ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน ทักษะการสื่อสารได้ชัดเจนสอดคล้องกับบริบท ทักษะการมีจินตนาการ) สถาบันการศึกษาสามารถออกแบบให้สอดคล้องกันระหว่างการจัดการศึกษาและการพัฒนากำลังคน เน้นการได้เรียนรู้ควบคู่กับการลงมือปฏิบัติให้ได้สมรรถนะที่ต้องการ (Apprenticeship)

- **การปรับปรุงหลักสูตรเดิมให้มีลักษณะยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วที่ไม่มุ่งเน้นปริญญาบัตร และมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย** สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องปรับหลักสูตรให้ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้สั้นลง และไม่เน้นปริญญาบัตร แต่เน้นสมรรถนะที่สามารถทำงานได้จริง ในลักษณะ Non-degree Curriculum มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ตลอดจนปรับปรุงเนื้อหาสาระในหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ และจัดกระบวนการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบไม่จำกัดการเรียนรู้เฉพาะในชั้นเรียน นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ออกแบบ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถฝึกฝนเรียนรู้ และทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา

- **การออกแบบหลักสูตรที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย (Lifetime Education)** การจัดทำหลักสูตรลักษณะนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้ ออกไปทำงาน แล้วกลับมาเรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่ พัฒนาทักษะใหม่ให้สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา การจัดการศึกษาลักษณะนี้จะสอดคล้องกับแนวคิดวงจรการเรียนรู้แบบ Learning Loop เนื่องจากพรมแดนระหว่างการศึกษาและการทำงานเปลี่ยนไปจากเดิม การเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะใหม่เพื่อสอดคล้องกับการทำงานที่เปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นตลอดเวลา เป็นลักษณะ Open Loop ดังนั้นผู้เรียนหนึ่งคนสามารถมีวงจรการเรียนรู้ (Learning Loop) ได้หลายวงจร ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ช่วงใดก็ได้ไม่มีวันหมดอายุ และไม่มีข้อจำกัดเรื่องอายุของผู้เรียน เป็นการผสมผสานผู้เรียนที่มีความหลากหลายมากขึ้นทั้งในเรื่องช่วงวัย สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้นิยามความหมายของประชากรวัยเรียนและวัยทำงานจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ถือเป็นมิติสำคัญของการพัฒนากำลังคน และช่วยลดช่องว่างทางสังคม

● **แนวคิดการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ย (Micro-Credential) แนวคิด**

การจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ย (Micro-Credential) ได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน เป็นทางเลือกของผู้เรียนที่ต้องการพัฒนา ยกระดับสมรรถนะบางด้านที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นการออกแบบการศึกษาที่อยู่บนฐานผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centered) โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถทำได้อย่างชัดเจน และออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเลือกและพัฒนาตนเองตามสมรรถนะที่ต้องการในระยะเวลาสั้น นอกจากนี้ การจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ยจะช่วยเพิ่มเติมทักษะความรู้ใหม่ นอกเหนือจากการศึกษาในระบบ การจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ยมีความยืดหยุ่นสูง สามารถตอบสนองของผู้เรียนได้ในวงกว้างไม่จำกัดเฉพาะคนในวัยเรียนเท่านั้น ปัจจุบันกลุ่มเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาแบบหน่วยเรียนรู้อยู่ยจะเป็นกลุ่มคนทำงานที่ต้องการพัฒนา และยกระดับสมรรถนะบางด้านเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) **การจัดการศึกษาในรูปแบบที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และจากการมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ** ในระยะสั้นแนวทางการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะสูงตอบสนองต่อความต้องการของประเทศนั้น สถาบันการศึกษาสามารถดำเนินการได้โดยปรับปรุงแบบการจัดการศึกษาจากเดิมที่มุ่งเน้นการสอนให้ความรู้ มาสู่การเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติมากขึ้น เพิ่มระยะเวลาการฝึกปฏิบัติ ลดทอนเวลาในชั้นเรียน ใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในส่วนเนื้อหาความรู้ที่เพิ่มพื้นที่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน รวมทั้งระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขวางมากขึ้น ขณะเดียวกันเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถนำความรู้ที่ตนเองเชี่ยวชาญไปประยุกต์ใช้กับโจทย์จริงของสถานประกอบการ และสามารถนำประสบการณ์ดังกล่าวกลับมาถ่ายทอดแก่ผู้เรียน รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนก่อนออกไปฝึกปฏิบัติ การดำเนินการลักษณะนี้จะเป็นจริงได้หากสถาบันการศึกษาปรับวิธีการคิดภาระงาน และการเรียนการสอนโดยให้อาจารย์ผู้สอนสอนตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติจริง

3) **การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และฉายภาพโลกของการทำงานที่เป็นปัจจุบัน และในอนาคตให้แก่ผู้เรียน** โดยดำเนินการ

● **แนะแนวอาชีพและให้คำปรึกษา (Career Guidance and Counselling)**

แนวทางหนึ่งในการวางแผนผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง คือ การให้คำแนะนำด้านอาชีพและบริการให้คำปรึกษาที่ครอบคลุม การจัดหาทรัพยากร เครื่องมือ และการสนับสนุนส่วนบุคคลให้กับผู้เรียน เพื่อสำรวจเส้นทางอาชีพ ตั้งเป้าหมาย และตัดสินใจอย่างรอบรู้ โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ความรู้และคำแนะนำแก่นักเรียนในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

● **ปลูกฝังวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Culture)**

การยกระดับสมรรถนะ ทักษะของกำลังคนให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องปลูกฝัง และสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนกำลังแรงงาน กระตุ้นให้ยอมรับกรอบความคิดแบบเติบโตและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หลังสำเร็จการศึกษาให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูล หลักสูตรออนไลน์ และโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อสนับสนุนความก้าวหน้าในอาชีพ

7.5 กลไกและมาตรการเพื่อขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ

กลไกขับเคลื่อนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงจำเป็นต้องพิจารณาในภาพรวม โดยมอง ทั้งด้านสถาบันการศึกษาที่เป็นผู้ผลิตบัณฑิต และด้านสถานประกอบการซึ่งเป็นผู้ใช้บัณฑิตและเป็นผู้มีส่วนร่วมในการผลิตบัณฑิต ตลอดจนภาครัฐที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้กลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถดำเนินการได้จริง โดยกลไกและมาตรการสำคัญในการดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนการผลิต บัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง สรุปได้ดังนี้

7.5.1 การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์/ ผู้สอน โดยมีมาตรการ/ แนวทางดำเนินการ ดังนี้

การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์/ ผู้สอน มีความจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้านอาจารย์/ ผู้สอนของสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ซึ่งขาดแคลนจำนวนครูช่างที่มีความเชี่ยวชาญ โดยเฉพาะในสาขาของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ส่วนในสถาบันอุดมศึกษาบางแห่งก็ขาดแคลนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญเช่นกัน รวมทั้งการปรับรูปแบบการศึกษา ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ระบบทวิภาคี และการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานจำเป็นต้องมีการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้อาจารย์/ ผู้สอนสามารถเข้าไปเรียนรู้การทำงาน ในสภาพแวดล้อมจริง และมีความจำเป็นต้องมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนาสมรรถนะ อาจารย์/ ผู้สอนเหล่านี้ด้วย การจะผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง ควรต้องมีมาตรการในการพัฒนา อาจารย์/ ผู้สอน ดังนี้

1) การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้มี สมรรถนะด้านการออกแบบหลักสูตร/ รายวิชาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้เพื่อ ให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ทันสมัยเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้ เห็นคุณค่าของการเรียน และสามารถลงมือปฏิบัติได้

2) การเปิดโอกาสให้อาจารย์ที่รับผิดชอบการเรียนการสอนในหลักสูตร/สาขาวิชาชีพไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือพัฒนาสมรรถนะการทำงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการหรือสถานที่ทำงานจริง โดยมีระบบลงทะเบียนที่แสดงรายนามสถานประกอบการในแต่ละสาขาวิชาชีพ ที่เปิดโอกาสให้อาจารย์ไปร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3) การจัดทำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติในหลักสูตร/ สาขาวิชาชีพ การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยงนักศึกษาที่เน้นการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการหรือสถานที่ทำงานจริง เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้อาจารย์ที่เลี้ยงมีสมรรถนะที่จำเป็นสามารถถ่ายทอดเป็นแบบอย่างในการฝึกปฏิบัติงานจริง โดยกลไกขับเคลื่อนส่วนนี้จำเป็นต้องเชื่อมโยงผลการสำรวจ ศึกษาสมรรถนะ ทักษะการทำงานในสถานประกอบการประเภทต่าง ๆ เพื่อจัดทำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยง

4) การกำหนดมาตรการจูงใจให้แก่อาจารย์/ ผู้สอน ทั้งการคิดภาระงาน การปฏิบัติงาน และความก้าวหน้าทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอนที่มุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้ คู่การปฏิบัติจริง ซึ่งผลการทำงานของอาจารย์จะสะท้อนผ่านการยกระดับสมรรถนะกำลังคนของสถานประกอบการ มีผลผลิตภาพของการทำงานที่สูงขึ้น การได้รับการยอมรับจากสถานประกอบการ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดการทำงานที่แท้จริง และสามารถนำมาใช้เป็นผลงานวิชาการที่สะท้อนความสามารถทางวิชาการ และใช้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการหรือเลื่อนระดับให้สูงขึ้นได้

7.5.2 การออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ

การปรับปรุงแบบและกระบวนการเรียนการสอนเป็นประเด็นสำคัญในระดับนโยบาย ทั้งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มีนโยบายให้สถาบันการศึกษาจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งในการศึกษาระดับอาชีวศึกษามีระบบทวิภาคีและโครงการสำคัญในการผลักดันรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ๆ อาทิ วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ โคอเซ็น เช่นเดียวกับด้านการอุดมศึกษาที่เน้นรูปแบบการเรียนแบบ WIL และโครงการสำคัญ ๆ เช่น โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ TIME เป็นต้น รูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมของการทำงานหรือประสบการณ์จริง มีความจำเป็นต้องมีการสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมหรือภาคส่วนอื่นที่เข้มแข็งและยั่งยืน ซึ่งควรมีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมและจริงจัง เพื่อให้สถาบันการศึกษาสามารถผลิตบัณฑิตได้ตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อย่างไรก็ตาม การจะดำเนินการตามมาตรการที่เสนอเหล่านี้ ต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากระดับนโยบายและระดับสถาบันการศึกษาที่ชัดเจน รวมทั้งภาคธุรกิจอุตสาหกรรมต้องเห็นความสำคัญและปรับบทบาทโดยเข้ามามีส่วนร่วมกับสถาบันการศึกษามากขึ้น ซึ่งการดำเนินการมีมาตรการ/ แนวทาง ดังนี้

- 1) การปรับหลักการคิดภาระงานและการให้ค่าน้ำหนักภาระงานที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง โดยไม่อิงกับหน่วยกิตรายวิชา เนื่องจากปัจจุบันยังมีความแตกต่างของการคิดภาระงานของอาจารย์ที่อิงกับหน่วยกิตและจำแนกตามลักษณะของการเรียนการสอนเป็นรายวิชาบรรยาย รายวิชาฝึกปฏิบัติ รายวิชาฝึกงานหรือภาคสนาม ตลอดจนการทำกิจกรรมของนักศึกษา ที่ให้ค่าน้ำหนักชั่วโมงการปฏิบัติงานเทียบเท่ากับหน่วยกิตที่ไม่สะท้อนภาระงานที่แท้จริงของอาจารย์ โดยภาระงานการสอนวิชาบรรยายจะได้ภาระงานสูงสุด คือ 15 ชั่วโมงบรรยายมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1 หน่วยกิต ในขณะที่รายวิชาภาคปฏิบัติจะคิดภาระงาน 30 ชั่วโมงค่าน้ำหนักเท่ากับ 1 หน่วยกิต ส่วนรายวิชาฝึกงานหรือภาคสนามจะคิดภาระงาน 45 ชั่วโมงค่าน้ำหนักเท่ากับ 1 หน่วยกิต ซึ่งส่งผลให้อาจารย์ขาดแรงจูงใจในการจัดการศึกษาที่เน้นการฝึกปฏิบัติ เพราะคิดภาระงานได้น้อยกว่ารายวิชาบรรยาย
- 2) การยกเลิกภาคการศึกษาและปรับระบบการลงทะเบียนใหม่ ยกเลิกการกำหนดจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนขั้นต่ำ และการลงทะเบียนตามภาคการศึกษา เพื่อให้สามารถรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถวางแผนเส้นทางการเรียนรู้ของตนเองได้ตามความพร้อม และความต้องการพัฒนาตนเอง
- 3) การปรับปรุงกระบวนการจัดทำหลักสูตร โดยนำความต้องการ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้ใช้บัณฑิต มาเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบหลักสูตร กำหนดเป้าหมายของหลักสูตร กำหนดสมรรถนะที่ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาในกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตร และสามารถไปทำงานได้เมื่อสำเร็จการศึกษา
- 4) การทบทวนและการปรับปรุงหลักสูตรสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตในสาขาต่าง ๆ มีความทันสมัยกับแนวโน้มล่าสุดของอุตสาหกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งรวมถึงการผสมผสานประสบการณ์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ กรณีศึกษา และโครงการในโลกทำงานจริง สถาบันการศึกษาต้องกำหนดให้มีการทบทวนปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา มีการทำ After Action Review (AAR) เพื่อปิดช่องว่างของการจัดการศึกษา และมีความเป็นปัจจุบัน โดยไม่ต้องรอรอบปรับหลักสูตร
- 5) การปรับสัดส่วน และวิธีการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการฝึกปฏิบัติใหม่ โดยเพิ่มน้ำหนักการเรียนรู้ในส่วนของการฝึกปฏิบัติให้มีชั่วโมงฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น โดยอาจารย์/ผู้สอนดูแลใกล้ชิดสอดแทรกมิติการพัฒนาสมรรถนะส่วนอื่น ๆ ที่จำเป็นในระหว่างการเรียนรู้
- 6) การร่วมมือกับภาคเอกชน สถานประกอบการในการจัดการเรียนการสอน ทั้งการถ่ายทอดความรู้ การร่วมเป็นอาจารย์ในหลักสูตร ทำหน้าที่ที่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติ และการร่วมประเมินผลการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาตามความถนัด และความเชี่ยวชาญ โดยต้องสร้างมาตรการจูงใจให้คนกลุ่มนี้ ทั้งระบบค่าตอบแทน ระบบการให้สิทธิทางภาษี ตลอดจนระบบการยอมรับนับถือ

7) การปรับภูมิทัศน์ด้านการศึกษาให้เอื้อต่อการจัดการศึกษาทุกช่วงวัย และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดพื้นที่การศึกษาของสถาบันการศึกษาที่สามารถตอบโจทย์ผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งภูมิทัศน์เชิงกายภาพและเสมือนจริง มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่มที่สามารถเข้าถึงได้

8) การพัฒนาระบบ National Digital Credential Platform เพื่อเป็นระบบฐานข้อมูลที่แสดงสมรรถนะของผู้เรียนที่ได้รับการรับรองจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ การออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลของผู้เรียนรายบุคคลที่แสดงถึงสมรรถนะ ความสามารถในการทำงาน โดยเป็นระบบฐานข้อมูลระดับชาติ ที่เชื่อมโยงข้อมูลของผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะ ทั้งจากการศึกษาในระบบ และจากการพัฒนาตนเองที่ผ่านการรับรองสมรรถนะจากหน่วยงาน/สถาบันที่รับรองคุณวุฒิ

7.5.3 การสร้างความร่วมมืออย่างจริงจังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย โดยมีมาตรการ/แนวทางดำเนินการ ดังนี้

1) การรับฟังและนำความต้องการและข้อกำหนดของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม มาใช้ในการออกแบบหลักสูตรและนำไปสู่การดำเนินงานจริง โดยเก็บข้อมูลเชิงลึกทั้งจากการสัมภาษณ์ การจัดเวทีประชุมแลกเปลี่ยนมุมมอง แนวคิด ความคาดหวัง และกำหนดแนวทางการทำงานร่วมกันในการจัดการศึกษา ทั้งนี้ ภาคอุตสาหกรรมและนายจ้างอาจกำหนดตัวแทนที่มีความเชี่ยวชาญที่สามารถร่วมดำเนินการจัดการศึกษาร่วมกับสถาบันการศึกษาได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การมีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร การบรรยายรับเชิญ การเป็นพี่เลี้ยงในการฝึกงาน การใช้สถานประกอบการเป็นแหล่งฝึกฝนประสบการณ์ การให้คำปรึกษา การสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการเรียนรู้ เป็นต้น

2) การสร้างความร่วมมือหลายฝ่ายที่เป็นรูปธรรม เพื่อกำหนดเป้าหมาย ทิศทางการผลิตกำลังคนเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ที่เชื่อมโยงกับแผนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ แผนการผลิตและพัฒนากำลังคนในทุกกระดับ และมีความชัดเจนของการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ คล้ายกับรูปแบบการดำเนินงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) ที่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบชัดเจน มีการแลกเปลี่ยนพูดคุยกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายสม่ำเสมอ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผน และหากมีสถานการณ์ใดเกิดขึ้น ก็สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้เป็นปัจจุบันสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

3) การกำหนดมาตรการส่งเสริมและจูงใจต่าง ๆ ทั้งด้านภาษี ด้านการเงิน และงบประมาณ ด้านการพัฒนากำลังคนและการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสถานประกอบการ ให้กับสถานประกอบการที่เข้ามามีส่วนร่วมจัดการศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน และใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างคุ้มค่า

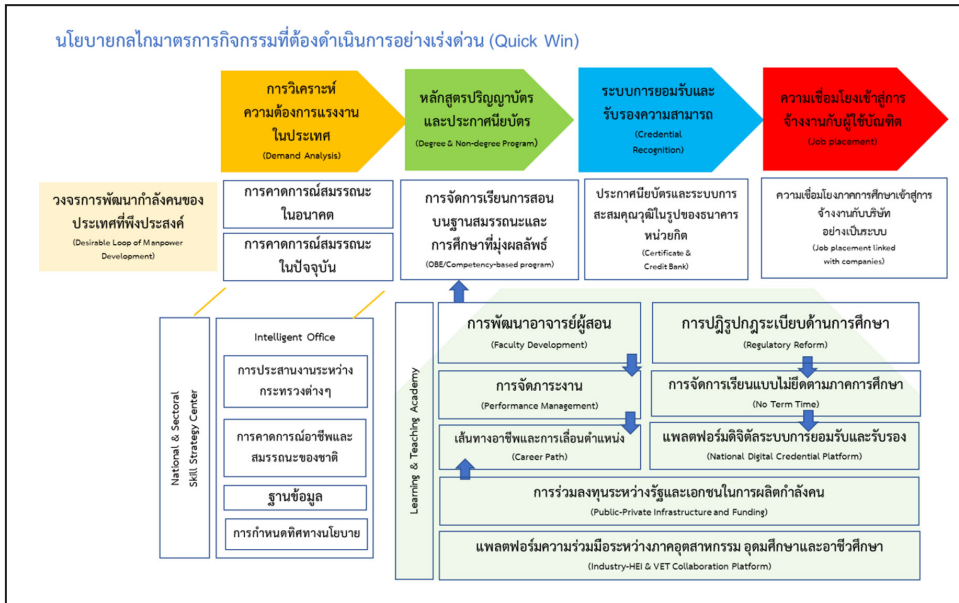
4) การกำหนดเจ้าภาพที่ชัดเจนในการดำเนินงานด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในแต่ละสาขาเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และศักยภาพของสถาบันการศึกษาในพื้นที่ เพื่อให้สถาบันการศึกษาในพื้นที่ใช้ศักยภาพและความเชี่ยวชาญที่เป็นจุดแข็งของตนเอง จัดหลักสูตรเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนให้เป็นไปตามแผนการพัฒนาพื้นที่และสอดคล้องตามความต้องการของสถานประกอบการ ลดความซ้ำซ้อนและเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ รัฐบาลควรเปิดโอกาสให้สถานประกอบการที่มีความพร้อมสามารถจัดการศึกษาในสาขาที่เชี่ยวชาญได้ โดยรัฐบาลอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ และกำกับให้เป็นไปในทิศทางที่เป็นความต้องการของประเทศ รวมถึงมีกลไกส่งเสริม สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานบางอย่าง เช่น การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศในสาขาที่ขาดแคลนมาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร โดยอาจจูงใจให้สามารถมาพำนักอาศัยในประเทศได้ในระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น

7.5.4 การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของประเทศด้านการผลิตกำลังคน และระบบฐานข้อมูลด้านความต้องการกำลังคนในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ โดยมีมาตรการ/ แนวทางดำเนินการ ดังนี้

การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางด้านการผลิตกำลังคนของประเทศ ควรจัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการกำลังคนของประเทศ ในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมที่สามารถบอกถึงจำนวนความต้องการกำลังคนและสมรรถนะของกำลังคนที่สามารถปฏิบัติงานได้ เพื่อเชื่อมโยงการผลิตบัณฑิตในแต่ละสาขาของสถาบันการศึกษาเข้ากับสมรรถนะที่เป็นความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และเป็นสารสนเทศพื้นฐานของการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ

7.6 ข้อเสนอสำหรับการดำเนินการเร่งด่วน (Quick win)

จากข้อเสนอแนะระดับนโยบาย ระดับปฏิบัติ และกลไกและมาตรการเพื่อขับเคลื่อนการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศที่นำเสนอมานั้น เป็นการนำเสนอในภาพรวมและระยะยาว อย่างไรก็ตาม จากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นที่กระทบทั้งภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา ทำให้สถาบันการศึกษาและส่วนงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งดำเนินการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล รวมถึงสามารถดำเนินการได้ทันที (รูปที่ 7.4) และควรมีนโยบายของหน่วยงานที่กำกับดูแลสนับสนุน กำหนดแนวทาง และกลไก รวมทั้งการบริหารจัดการ ดังนี้



รูปที่ 7.4 แนวทางการดำเนินการและกลไกในการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง
ที่มา: คณะนักวิจัย

● **แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในการจัดการศึกษาของภาคการศึกษา**

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อภาคการศึกษา ซึ่งมีบทบาทหน้าทีในการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง และส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในการดำเนินธุรกิจ ทำให้ความต้องการของตลาดแรงงานและการจ้างงานเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน หน่วยงานระดับนโยบายและสถาบันการศึกษาควรต้องเร่งดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

7.6.1 แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอุดมศึกษา

1) การคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน การปรับปรุงหลักสูตร และการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตในพื้นที่ โดยมีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่รับผิดชอบการพยากรณ์และคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน (Future Skill Landscape) ในระดับอุดมศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต โดยกลไกดังกล่าวควรมีการขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องในการร่วมระบุความต้องการกำลังคนรายสาขา (Sector) และเชิงพื้นที่ในทุก 2 - 3 ปี เพื่อนำไปสู่การออกแบบหลักสูตรในสาขาที่ขาดแคลน

2) การใช้กลไกการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงระดับอุดมศึกษา ด้วย Higher Educational Sandbox ในระดับปริญญาตรี เพื่อให้การผลิตกำลังคนไม่ติดกรอบเวลาและเงื่อนไขสถานที่การจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้มีการสร้างความร่วมมือกับผู้ใช้บัณฑิต

ในภาคเอกชน เพื่อออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง และควรเป็นการเลือกทำเฉพาะสาขาที่ต้องการเร่งด่วนเพื่อให้สามารถผลิตกำลังคนได้ทันต่อความต้องการ การออกหลักสูตร/ รายวิชาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนในลักษณะโมดูล การเรียนรู้ (Learning Module) หรือหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-Credential) เพื่อใช้สำหรับ พัฒนากำลังคนที่มีความต้องการเร่งด่วน ในขณะเดียวกันหน่วยการเรียนรู้เหล่านี้สามารถนำไปสะสม เพื่อเทียบคุณวุฒิระดับปริญญาได้

3) การร่วมลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ แพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอน หรือการเชื่อมโยงมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพและประกาศนียบัตรต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

4) รูปแบบการบริหารจัดการ มีดังนี้

- มีคณะกรรมการระดับชาติในการกำกับดูแล โดยมีกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้ดำเนินการหลัก พร้อมบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดสมรรถนะความต้องการในอนาคต และการแก้ไขกฎระเบียบที่จำกัด การออกแบบหลักสูตรรูปแบบใหม่ในสมรรถนะที่ต้องการเร่งด่วน โดยเป็นโครงการระยะเวลา 5 - 10 ปี ต่อเนื่อง

- มีระบบการคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อม และมีการจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาการเรียนการสอนให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในการพัฒนา และสานิตหลักสูตรดังกล่าว รวมทั้งมีการจัดสรรงบประมาณให้กับผู้เรียนอย่างเพียงพอ

- มีงบประมาณ มาตรการแรงจูงใจด้านภาษี (Tax Package) หรือกลไก ส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนรูปแบบการร่วมลงทุน (Matching Grant) ในเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่ทันสมัย

7.6.2 แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอาชีวศึกษา

1) การใช้กลไกความเชื่อมโยงระหว่างอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา เพื่อลดปัญหา การขาดแคลนบุคลากรในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระดับอาชีวศึกษาได้มีการดำเนินการโครงการ วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (SBTC) และโครงการไทยโคเซ็น (Thai-KOSEN) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวส. ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมที่สูงกว่าหลักสูตร อาชีวศึกษาแบบปกติ โดยใช้กลไกที่ประสบความสำเร็จจากโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ที่มีการกำกับดูแลโดยมหาวิทยาลัย จุดเด่นของกลไกนี้ คือ การรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้ามาเป็นตัวป้อนในหลักสูตร เพื่อเร่งผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลนแบบเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดของระบบเดิมในการขยายผล คือ ปัญหาเรื่องการสรรหาบุคลากร ที่มีความพร้อมด้านการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเพียงพอกับความต้องการในสาขาวิชาที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนและออกแบบขึ้นมาใหม่ เนื่องจากการพลิกโฉมของเทคโนโลยีและการเกิดใหม่ของ อาชีพในอนาคต

ดังนั้น สถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาจึงควรใช้ศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษา เข้ามาช่วยเป็นพี่เลี้ยงในการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนสร้างความร่วมมือในการจัดการศึกษา ในรูปแบบใหม่ เพื่อช่วยลดข้อจำกัดด้านบุคลากรไปพร้อม ๆ กับการสร้างความต่อเนื่องในโครงสร้าง เชื่อมโยงคุณวุฒิทางการศึกษาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในทักษะและสมรรถนะของระบบ โดยความร่วมมือ ระหว่างสถาบันอาชีวศึกษา และสถาบันอุดมศึกษา สามารถดำเนินการได้ในสองรูปแบบ คือ แบบวิทยาลัยในสังกัดของสถาบันอุดมศึกษา และแบบสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภายใต้การดูแลแบบพี่เลี้ยงของสถาบันอุดมศึกษา คล้ายโมเดลโครงการ ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่กำลังดูแลโดยมหาวิทยาลัย

2) การสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนในการร่วมผลิตนักศึกษาและการลงทุน ร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในสาขาอาชีพใหม่ที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนการร่วมลงทุน ในเครื่องมือและอุปกรณ์ เทคโนโลยีที่ทันสมัย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้สร้างกลไกความเชื่อมโยงระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชน ภายใต้โครงการพัฒนาบุคลากร แบบเร่งด่วน (Upskilling/ Reskilling) เพื่อตอบสนองความต้องการกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ได้ในทันที โดยใช้การจัดการอบรมทักษะการทำงานแบบเข้มข้น Upskilling/ Reskilling ใช้ระยะเวลา 4 - 12 สัปดาห์ กลไกการดำเนินการมีจุดแข็ง คือ การวิเคราะห์ความต้องการกำลังแรงงานรายบริษัท เพื่อสร้างความร่วมมือกับบริษัทในฐานะผู้จ้างงานตั้งแต่การพัฒนาหลักสูตร การดำเนินงานร่วมกัน ในการฝึกอบรมบุคลากร ตลอดจนการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษา และมีการผูกพันการจ้างงาน ทำให้ หลักสูตรการเรียนการสอนมีภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในการผลิตกำลังคนอย่างจริงจัง

ดังนั้น กลไกการขับเคลื่อนควรอยู่ในระดับความร่วมมือที่เป็นการริเริ่มความร่วมมือ ของสถาบันอาชีวศึกษาส่วนกลาง และกลไกเครือข่ายความเป็นหุ้นส่วน (Consortium) ของสถาบัน อาชีวศึกษาทั้งหมด เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบในระดับปฏิบัติการ ซึ่งโมเดล GenNX นี้สามารถขยายผลไปสู่สถาบันอาชีวศึกษาซึ่งเน้นการลงมือฝึกปฏิบัติภายใต้เครื่องมือและอุปกรณ์ โดยมีมาตรการแรงจูงใจทางภาษี (Tax Incentive Package) ให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมปรับปรุง หลักสูตรให้ทันสมัย และร่วมลงทุนในเครื่องมือและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย

3) การคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน การปรับปรุงหลักสูตร และการจัดการศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตในพื้นที่ การมีหน่วยงานกลาง ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบการพยากรณ์และคาดการณ์สมรรถนะกำลังคน (Future Skill Landscape) ในอาชีวศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต โดยกลไกดังกล่าว ควรมีการขับเคลื่อนอย่างเป็น ระบบร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการระบุความต้องการกำลังคนรายสาขา (Sector) และเชิงพื้นที่ในทุก 2 - 3 ปี เนื่องจากสำนักงานมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ ได้มีการกำหนดหลักสูตรแกนกลาง

ที่เอื้อให้แต่ละสถาบันมีการปรับหลักสูตรเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในพื้นที่นั้น ๆ ดังนั้น การออกแบบการผลิตกำลังคนเพื่อตอบเป้าหมายเชิงพื้นที่ จึงควรได้รับการให้น้ำหนักในเชิงพันธกิจของสถาบันอาชีวศึกษาในแต่ละอุตสาหกรรมและแต่ละพื้นที่ เพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างสอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่นั้น ๆ และนำไปสู่การบรรจุบุคลากรที่มีทักษะตามความต้องการในพื้นที่และการกำหนดกรอบอัตรากำลังบุคลากรในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

4) รูปแบบการบริหารจัดการ มีดังนี้

- มีคณะกรรมการระดับชาติในการกำกับดูแล โดยมีกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้ดำเนินการหลัก พร้อมบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยเป็นโครงการระยะเวลา 5 - 10 ปีต่อเนื่อง

- มีระบบการคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อม และมีการจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาการเรียนการสอนให้กับสถานศึกษาอาชีวศึกษา

- มีระบบการคัดเลือกสถาบันอาชีวศึกษาที่ตรงกับความพร้อมด้านวิชาการ และมีการจัดสรรงบประมาณให้กับผู้เรียนอย่างเพียงพอ

- มีงบประมาณ มาตรการแรงจูงใจด้านภาษี (Tax Package) หรือกลไกส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนในรูปการร่วมลงทุน (Matching Grant)

7.6.3 แนวทางการดำเนินการเร่งด่วนในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง Outcome-based Education (OBE) เพื่อให้สามารถออกแบบหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนที่สะท้อนถึงสมรรถนะที่แท้จริงได้ทั้งในระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) และหลักสูตรระดับปริญญาบัตร (Degree) โดยดำเนินการดังนี้

- 1) การจัดทำหลักสูตรพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2566 (Thailand PSF) โดยกำหนดเป้าหมายให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาจะต้องได้รับการรับรองสมรรถนะด้านการเรียนการสอนอย่างน้อยระดับ 2 ภายในระยะเวลา 5 ปี ซึ่งอาจารย์ที่ได้รับการรับรองสมรรถนะด้านการเรียนการสอนดังกล่าว จะมีความสามารถออกแบบหลักสูตร/ รายวิชาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ และจะมีสมรรถนะในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะโมดูลการเรียนรู้ (Learning Module) หรือหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-Credential) ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ ทั้งการจัดการศึกษาระดับปริญญา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree)

2) การจัดทำหลักสูตรหรือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ที่เลี้ยง การฝึกปฏิบัติในหลักสูตร/ สาขาวิชาชีพเฉพาะที่ตอบกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเป็นลำดับแรก โดยเชื่อมโยงกับสมรรถนะกำลังคนด้านการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพที่กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ต้องการ โดย

- จัดทำหลักสูตร Train the Trainer เพื่อให้อาจารย์ที่เลี้ยงการฝึกปฏิบัติ มีสมรรถนะการสอนด้านการฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมได้สอดคล้องกับ สภาพการปฏิบัติงานจริง และให้สามารถต่อยอดพัฒนาสมรรถนะการสอนด้านการฝึกปฏิบัติไปสู่ กลุ่มอุตสาหกรรมใกล้เคียงที่ใช้พื้นฐานการฝึกปฏิบัติลักษณะเดียวกัน

- ให้อาจารย์ที่รับผิดชอบการเรียนการสอนในหลักสูตร/ สาขาวิชาชีพ ไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือพัฒนาสมรรถนะการทำงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ หรือสถานที่ทำงานจริง โดยให้ถือเสมือนเป็นการปฏิบัติงานที่สถานศึกษา และได้รับการคิด ภาระงานและประเมินผลการปฏิบัติงานเช่นเดียวกัน รวมทั้งสามารถนำผลงานที่ไปฝึกปฏิบัติใน สถานประกอบการมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของความก้าวหน้าเส้นทางวิชาชีพอาจารย์

3) การปรับหลักการคิดภาระงานและการให้ค่าน้ำหนักภาระงาน ที่สอดคล้อง กับการปฏิบัติงานจริง ไม่อิงกับหน่วยกิตรายวิชา โดยใช้กลไกบริหารจัดการภายในสถาบัน เพื่อให้ อาจารย์ผู้สอนมีแรงจูงใจปรับรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติจริงในระยะยาว รวมถึงสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ควรทบทวน ประเด็นนี้ใหม่เพื่อกำหนดหลักการคิดภาระงานที่เหมาะสมและเป็นปัจจุบัน หรืออาจกระจายอำนาจ ลงไปให้สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งสามารถออกแบบกลไกได้เองภายใต้การกำกับดูแลคุณภาพ ของสภาสถาบัน

4) การจัดหาสถานที่ฝึกปฏิบัติ/ ทรัพยากรการฝึกให้เพียงพอและสอดคล้องกับ ประเภทของการฝึกปฏิบัติ โดยสถาบันการศึกษาจัดทำโครงการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต/ การทำงานของสถานประกอบการ โดยใช้กลไกให้อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาโครงการ ทำงานร่วมกับสถานประกอบการ และนำนักศึกษาออกไปทำงานและฝึกปฏิบัติกับสถานประกอบการ ที่เข้าร่วมโครงการ

5) การสร้างระบบฐานข้อมูลที่สถานประกอบการสามารถลงทะเบียนแจ้งความจำนง รับนักศึกษามาฝึกปฏิบัติ (National Apprenticeship Database System) ซึ่งผู้เรียน และสถาบันการศึกษาสามารถเข้าถึงและสามารถวางแผนการฝึกปฏิบัติร่วมกัน ในเบื้องต้นอาจตั้ง คณะทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาหอการค้า แห่งประเทศไทย และองค์กรวิชาชีพ เพื่อกำหนดรูปแบบกลางให้สถานประกอบการสามารถ เพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานที่ตั้งของหน่วยฝึก ประเภทงาน/ สาขาอาชีพที่รับฝึก จำนวนนักศึกษา

ที่ต้องการรับมาฝึกปฏิบัติ ระยะเวลาที่ใช้ฝึก เป็นต้น ในระยะยาวมีหน่วยงานกลางระดับประเทศรับผิดชอบดูแลและจัดเป็นระบบฐานข้อมูลกลางของประเทศที่ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ร่วมกัน

6) การพัฒนาระบบ Digital Credential Platform เพื่อเป็นระบบฐานข้อมูล que แสดงสมรรถนะของผู้เรียนที่ได้รับการรับรองจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยในเบื้องต้นสถาบันการศึกษาแต่ละแห่งต้องจัดทำฐานข้อมูลเชื่อมโยงหลักสูตรที่จัดการศึกษากับสมรรถนะในการทำงาน

7) รูปแบบการบริหารจัดการ มีดังนี้

- จัดตั้งเป็นสถาบันจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Academy of Outcome based Education) โดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา

- จัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา
- ปรับกฎ ระเบียบในการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ผู้สอนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป

- มีมาตรการแรงจูงใจ (Tax Package) หรือกลไกส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนรูปแบบการร่วมลงทุน (Matching Grant) ในเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยเฉพาะในเทคโนโลยีที่ทันสมัย

- ร่วมสนับสนุนงบประมาณระหว่างกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อพัฒนาระบบ Digital Credential Platform กลางที่ใช้ร่วมกันได้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กนกวรรณ มากเมฆ. (21 มกราคม 2565). **รัฐบาลเยอรมันประกาศแผนดึงดูดแรงงานต่างชาติปีละ 400,000 คน แก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน-สังคมสูงวัย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566, จาก <https://workpointtoday.com/germany-wants-to-attract-400000-skilled-workers-from-abroad/>
- กระทรวงการต่างประเทศ. (2565). **สาธารณรัฐเกาหลี**. [ออนไลน์] แหล่งที่มา: <https://www.mfa.go.th/th/content/5d5bcc1c15e39c3060009fda> [26 มกราคม 2567]
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2566). **วิสัยทัศน์ พันธกิจของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566, จาก <https://www.mhesi.go.th/index.php/aboutus/vision-mission.html>
- กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. (2561). **ความต้องการแรงงานในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566, จาก https://www.doe.go.th/prd/download/download_by_pool_file/30043
- ขวัญใจ เตชเสนสกุล. (2562). **VUCA World โลกแห่งความผันผวน...New Normal ในยุคปัจจุบัน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566, จาก <https://kmc.exim.go.th/detail/20190927190855/20200115125851>
- ธานีท์ เอื้ออภิธร. (2560). **ทักษะการเรียนรู้ใหม่เพื่อรับมือความเปลี่ยนแปลง**. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2566, จาก <https://thestandard.co/learning-for-change/>
- บัณฑิต ทิพากร และกลางใจ สิทธิถาวร. (2564). **การพัฒนาหลักสูตร: ความต้องการของสังคมวิถีใหม่, ในวิถีใหม่อุดมศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ: สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (ควอท.).
- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน). (2564). **ทักษะสำคัญที่คนทำงานต้องมี Top 10 Skills for 2025**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566, จาก <https://www.pttggroup.com>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2566). **วิกฤตแรงงาน ระเบิดเวลาเศรษฐกิจ “ประเทศเยอรมนี”**. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2566, จาก <https://www.prachachat.net/world-news/news-1292777>
- ปรีดี บุญซื่อ. (2017). **การศึกษาเพื่อความมั่นคงของประเทศ แบบอย่างของประเทศเยอรมนีและญี่ปุ่น**. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2566, จาก <https://thaipublica.org/2017/07/pridi56/>

- ฝ่ายแรงงานประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี. (2560). **แผนที่ประเทศเกาหลีใต้**. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2566, จาก <https://korea.mol.go.th/%e0%b9%81%e0%b8%9c%e0%b8%99%e0%b8%97%e0%b8%b5%e0%b9%88%e0%b8%9b%e0%b8%a3%e0%b8%b0%e0%b9%80%e0%b8%97%e0%b8%a8>
- มติชน. (2566). **“สอศ.” จับมือโคเซ็น ปั้นวิศวกรรรมปฏิบัติการ ผลิตกำลังคนอาชีวะสมรรถนะสูง**. มติชนออนไลน์ สืบค้นเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2566, จาก https://www.matichon.co.th/education/news_4031005
- ลภัสสรดา ศิริमानิตย์. (2562). **พัฒนาการการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ตั้งแต่ ค.ศ. 1660 - ปัจจุบัน**. (สารนิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทวา. (2564). **ถอดบทเรียนต่างประเทศ ไชสุตรสำเร็จปั้น “อาชีวศึกษา” สู่กระดุกสันหลังสร้างชาติ**. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2566, จาก <https://www.eef.or.th/vocational-education-abroad/>
- ศศิมา สุขสว่าง. (2557). **ระบบการศึกษาในประเทศเยอรมนี**. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.succeed-germany.com/15094212/%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%A2%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B8%B5>
- สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2566). **การจัดการเรียนการสอนของสถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2566, จาก <https://gifted.kmutt.ac.th/view/th/kosen>
- สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2566). **ประวัติสถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2566, จาก <http://www.kosen.kmitl.ac.th/home/history>
- สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย. (2565). **ชุดโครงการวิจัยแนวปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อตอบรับการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผันในสังคมยุคปกติใหม่ (New Normal) และยุคปกติในอนาคต (Next Normal)**. กรุงเทพฯ: สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย.
- สำนักข่าวกรองแห่งชาติ. (2560). **แผนที่ประเทศออสเตรเลีย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566, จาก <https://www.nia.go.th/main/th/1/>

- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). **หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง: การจัดการอาชีวศึกษา**. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566, จาก <http://bsq2.vec.go.th/document/doc1.html>
- _____. (2563). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563**. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566, จาก <http://bsq2.vec.go.th/document/doc1.html>
- _____. (2564). **รายงานประจำปีสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2564**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2566, จาก <https://engb.facebook.com/pr.vec.fanpage/posts/1505033563162059>
- _____. (2564). **แนวทางการขับเคลื่อนศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellence Center) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 สำหรับสถานศึกษา**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <https://bsq.vec.go.th/Portals/9/Download/your64/Manage/5-2-64/Guidelinesv1.pdf>
- _____. (2565). **รายงานประจำปี 2564 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2566, จาก <https://bme.vec.go.th/Portals/30/DOWNLOAD/bme1/bme1.1/Dual%20Vocational%20Education%20and%20Dual%20Education.pdf?ver=2566-06-07-100436-073>
- _____. (2566). **รายงานการติดตามผลการจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิศึกษา) และห้องเรียนอาชีพ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <https://bme.vec.go.th/Portals/30/DOWNLOAD/bme1/bme1.1/Dual%20Vocational%20Education%20and%20Dual%20Education.pdf?ver=2566-06-07-100436-073>
- _____. (2566). **รายงานสรุปผลการดำเนินงาน โครงการขยายและยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีสู่คุณภาพมาตรฐานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566, จาก https://dvec.vec.go.th/Portals/43/%20%28%208%20__%2065%29_1.pdf
- _____. (2566). **แนวทางการขับเคลื่อนศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellence Center) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำหรับสถานศึกษา**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <https://bsq.vec.go.th/Portals/9/Download/your66/Manage/23-1-66/manual66.pdf>

_____ (2566). **ข้อมูลสถิติด้านการศึกษา**. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2566, จาก <https://techno.vec.go.th/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5/%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2.aspx>

_____ (2566). **สถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.vec.go.th/th-th/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%94/%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%AA%E0%B8%AD%E0%B8%A8/%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B8%A7%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%90%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A5.aspx>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)**. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565, จาก https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422

_____ (2562). **แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580**. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2565, จาก https://www.nesdb.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2564). **แนวทางการจัดทำหลักสูตรเข้าร่วมโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่**. เอกสารอัดสำเนา.

_____ (2565). **เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565**. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566, จาก <https://academic.pkru.ac.th/courses/education-standards.html>.

- _____ (2565). แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570). สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2566, จาก <https://www.mhesi.go.th/index.php/news-and-announce-all/pr/announcement-news/8464-2564-2570-2566-2570.html>
- _____ (2565). รายงานฉบับสมบูรณ์การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561 - 2565. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. เอกสารอัดสำเนา.
- _____ (2566). สถิตินักศึกษารวม. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2566, จาก https://info.mhesi.go.th/download_stat_s.php
- สำนักงานมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2565). รายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม NEW GROWTH ENGINE ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย (พ.ศ. 2561 – 2565). เอกสารอัดสำเนา.
- สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. (2561). รายงานการพิจารณาศึกษา เรื่อง แนวทางประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Monozukuri ในระบบ KOSEN ของญี่ปุ่นให้สอดคล้องกับระบบอาชีวศึกษาของไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/522924>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). โครงการศึกษาเพื่อทบทวนความต้องการกำลังคนเพื่อใช้วางแผนการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- _____ (2560). กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ - ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- _____ (2562). การศึกษาแนวโน้มความต้องการกำลังคนโดยยึดพื้นที่เป็นฐาน. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- _____ (2565). การศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเพื่อตอบสนองการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท ทริบเพิ้ลกรุ๊ป จำกัด.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2562). รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โครงการเตรียมศักยภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). การสำรวจภาวะการทำงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร ไตรมาสที่ 3: กรกฎาคม - กันยายน 2565. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2565). สมรรถนะบุคลากรในอนาคตสำหรับ 12 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (พ.ศ. 2563 - 2567) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2566, จาก https://www.mhesi.go.th/index.php/en/content_page/item/3114-S-Curve-2020-1.html
- _____. (2566). รายงานการศึกษาการส่งเสริมเพื่อขยายผลระบบการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงที่เชื่อมโยงระหว่างระบบการผลิตกำลังคนและความต้องการของตลาดแรงงาน. เอกสารอัดสำเนา.
- อานนท์ วิชานนท์. (29 มิถุนายน 2564). 5 นโยบายสำคัญ ในการขับเคลื่อน 5 วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2556, จาก <https://moe360.blog/2021/06/28/science-based-tech-vocational-college/>
- Far suay. (2558). ระบบการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้และฟินแลนด์. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2566, จาก http://educationandcounountry.blogspot.com/2015/01/blog-post_96.html
- The Intelligence. (2020). สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2566, จาก <https://intsharing.co/federal-republic-of-germany/>
- The Matter. (2021). อีสร์ภาพที่ต้องไปให้ถึง: ประวัติศาสตร์การหลบหนีออกจากประเทศเยอรมนี ตะวันออกด้วยบอลลูนที่ตัวเอง. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2566, จาก <https://thematter.co/thinkers/east-german-balloon-escape/147922>

ภาษาอังกฤษ

- Australian Government. (2022). **5 Vocational education and training**. Retrieved 7 July 2023, from <https://www.pc.gov.au/ongoing/report-on-government-services/2022/child-care-education-and-training/vocational-education-and-training>.
- Buswell, G. (2023). **The German education system**. Retrieved 20 January 2023, <https://www.expatica.com/de/education/children-education/education-in-germany-101611/>
- CEDEFOP. (2019). **Vocational education and training in Europe Detailed description of VET systems in Europe**. Retrieved 7 January 2023, from <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/vet-in-europe/systems/germany-2019>
- Chae, C. K., Kim, S. b., Ryu, H. G. (2021). **Innovation of Higher education and lifelong Education to Cultivate Future talents**. KRIVET (Korea research Institute for Vocational Education & Training, Jang-soo Ryu.
- Chamorro-Premuzic., Tomas., Frankiewicz., B. (2019). **Does Higher Education Still Prepare People for Jobs?**. Harvard Business Review, Retrieved 7 January 2023, from <https://hbr.org/2019/01/does-higher-education-still-prepare-people-for-jobs>.
- Choi, S. (2021). **The impact of education levels and paths on labor market outcomes in South Korea: Focusing on vocational high school graduates**. Social Sciences & Humanities Open 4 (2021).
- Cho, J.Y., Park, J.S. and Kim, S.J. (2009). **National Competency Standard Systems**. Retrieved 21 May 2023, from <https://www.hrdkorea.or.kr/ENG/8/1>
- Davies, K. (2022). **Number of vocational trainees in Germany from 1950 to 2021**. Retrieved 29 March 2023. <https://www.statista.com/statistics/1182007/number-vocational-trainees-germany/>
- DET. (2015). **Country education profiles: Australia**. Retrieved 15 May 2023, from https://internationaleducation.gov.au/Documents/ED150091_INT_Australia_Country_Education_Profile_2015_ACC.pdf

- European Commission. (2022). **Austria Higher education**. Retrieved 29 March 2023, from <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/austria/types-higher-education-institutions>.
- Fowler, C. (2017). **The boundaries and connections between the VET and higher Education sectors: ‘confused, contested and collaborative’**. Retrieved 17 May 2023, from <https://www.ncver.edu.au/research-and-statistics/publications/all-publications/the-boundaries-and-connections-between-the-vet-and-higher-education-sectors-confused-contested-and-collaborative>.
- GITNUX MARKETDATA. (2023). **The Most Surprising Germany Education Statistics And Trends in 2023**. Retrieved 25 January 2023, from <https://blog.gitnux.com/germany-education-statistics/>
- Glaeser, W. (2022). **VUCA World**. Retrieved 20 January 2023, from <https://www.vuca-world.org/>
- Grattan Institute. (2018). **Mapping Australian higher education**. Retrieved 20 January 2023, from <https://grattan.edu.au/report/mapping-australian-higher-education-2018/>
- Grubb, W. N., Sweet, R., Gallagher, M., and Tuomi, O., (2009). **Reviews of Tertiary Education KOREA**. Retrieved 30 March 2023, from <https://www.oecd.org/korea/38092630.pdf>
- Hockenos, P. (2018). **How Germany’s Vocational Education and Training system works**. Retrieved 22 June 2023, from <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/how-germanys-vocational-education-and-training-system-works>.
- Jones, R. S., and Beom, J., (2022). **Policies to Increase Youth Employment in Korea**. Retrieved 21 May 2023, from [https://one.oecd.org/document/ECO/WKP\(2022\)41/en/pdf](https://one.oecd.org/document/ECO/WKP(2022)41/en/pdf)
- Kim et al. (2017). **Meister High School Center operation support program in 2017**. Meister School Operation Monitoring and Consulting.
- Korean Ministry of Education. (2020). **Korean Education System**. Retrieved 16 February 2023, from <https://english.moe.go.kr/sub/infoRenewal.do?m=0401&page=0401&s=english>

- _____ (2021). **Vocational High School Graduates Employment Statistics**. Korean Ministry of Education. (2022). **2013 - 2021 Statistics of Special Needs Education**. Kuh., G., (2019). **Why Skills Training Can't Replace Higher Education**. Harvard Business Review. Retrieved 9 October 2023, from <https://hbr.org/2019/01/does-higher-education-still-prepare-people-for-jobs>.
- Lee, H., Yoon, S. (2023). **Meister High Schools: The South Korean Model to revitalize technical and vocational education**. Retrieved 27 March 2023, from <https://blogs.iadb.org/educacion/en/meister-high-school/>
- MEST. (2010). **Statistical Yearbook of Education 2010**. Ministry of Education, Science and Technology, Seoul.
- OECD. (2014). **Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for Korea**. Retrieved 12 March 2023. from <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264190672-en.pdf?expires=1697786052&id=id&accname=guest&checksum=603F0012373532C895457238954C57EB>.
- _____ (2018). **PISA 2012 Results: Ready to Learn Students' Engagement, Drive and SELF-Beliefs**. Retrieved 12 March 2023. from <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-III.pdf>
- _____ (2018). **Getting Skills Right: Australia**. OECD Publishing, Paris. Retrieved 12 March 2023, from https://www.oecd-ilibrary.org/employment/getting-skills-right-australia_9789264303539-en?itemId=/content/component/9789264303539-4-en&_csp_=9f9f50df591de28a7379b1a483a64a01&itemIGO=oecd&itemContentType=chapter
- _____ (2018). **Education at a Glance 2018**. Retrieved 18 March 2023, from https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018_eag-2018-en
- _____ (2019). **Reducing the gap between skill supply and demand in Korea**. Retrieved 20 April 2023, from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/dfc47455-en/index.html?itemId=/content/component/dfc47455-en>
- _____ (2019). **Youth employment and education in Korea**. Retrieved 18 May 2023, from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/63797b4a-en/index.html?itemId=/content/component/63797b4a-en>

- _____ (2019). **Unlocking the Potential of Migrants in Germany**. Retrieved 1 May 2023, from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/090e6616-en/index.html?itemId=/content/component/090e6616-en>
- _____ (2020). **Education Policy Outlook German**. Retrieved 10 May 2023, from <https://www.oecd.org/education/policy-outlook/country-profile-Germany-2020.pdf>
- Park, D.Y. et al. (2010). **Demands for Vocational High School Graduates and Ways to Strengthen Vocational Education**. KRIVET 2010.
- _____ (2011). **Korean Policies on Secondary Vocational Education: Efforts to Overcome Skills Mismatch and Labor Force Shortage**. Retrieved 29 March 2023, from <https://d-nb.info/1036714209/34>.
- Park, Y.B. (2016). **Korea's Vocational Education and Training Policy: Achievements, Limits and Future Challenges**. Retrieved 12 May 2023, from https://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/ppt_park_english.pdf
- Pattarapatumthong, W. (2021). **Skills challenge, ASIA Focus**. Retrieved 18 October 2022, from <https://www.bangkokpost.com/business/2143523/skills-challenge/>
- Productivity Commission. (2020). **National Agreement for Skills and Workforce Development Review**. Study Report, Canberra.
- PwC. (2016). **European Commission's 2016 Final Report: Skills for Key Enabling Technologies in Europe: Vision for the Development of Skills for Key Enabling Technologies (KETs)**. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Puckett, J., Vladislav, B., Leila, H. and etc. (2020). **Fixing the Global Skills Mismatch**. Retrieved 22 June 2023, from <https://www.bcg.com/publications/2020/fixing-global-skills-mismatch>.
- Rice, J. M., Edwards, D., and McMillan, J. (2019). **Education Expenditure in Australia**. Australian Council for Educational Research.

- Rose. P., (2020). **Work-integrated learning in context: A South Korean perspective.** International Journal of Work-Integrated Learning, Vol.21(2), p.p. 131 - 143.
- Sharma, A., (2023). **From Shortage to Surplus: Addressing the Skilled Manpower Crisis in Germany.** Retrieved 15 May 2023, from <https://www.linkedin.com/pulse/from-shortage-surplus-addressing-skilled-manpower-crisis-sharma/>
- The Federal Government. (2022). **New approaches to securing skilled labour.** Retrieved 22 June 2023, from <https://www.bundesregierung.de/breg-en/federal-government/skilled-labour-strategy-2133762>
- WEF. (2023). **Future Jobs Report 2023, World Economic Forum.** Retrieved 30 July 2023, from <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Wikipedia. (2023). **South Korea.** Retrieved 13 July 2023, from https://en.wikipedia.org/wiki/South_Korea
- Wittig, W. (2022, forthcoming). **The changing epistemology of VET: reflections on analysing content change.** Hungarian Educational Research Journal. 12 (2022) 3, 276 – 289.
- Yu, J.Y, Kim, N.K. et al. (2020). **Meister High School System in Korea.** Retrieved 19 March 2023, from <https://www.krivet.re.kr/eng/eu/ek/euBAAVw.jsp?gn=E1-E120200969>.

คณะผู้วิจัย

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ทิพากร

คณะผู้วิจัยหลัก

1. ดร.วรรณา เต็มสิริพจน์ (หัวหน้าโครงการวิจัย)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเลิศ อาภาณุทัต
4. นางสาวอณิษฐา จูฑะรสก

คณะผู้วิจัยสมทบ

1. นางสาวสุพรรณษา ประสงค์สุข
2. นางจิราภรณ์ วงษ์เกิด
3. นายวรรณชร ไชยเดช

ผู้ประสานโครงการวิจัย

นางพัชรินทร์ เต๋นจิตเจริญ

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

ดร.อรรถพล สังขวาสี	เลขาธิการสภาการศึกษา (1 ตุลาคม 2566 - ปัจจุบัน)
ดร.สุเทพ แก่งสันเทียะ	เลขาธิการสภาการศึกษา (1 ตุลาคม 2565 - 30 กันยายน 2566)
ดร.นิตติ นาชิต	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ (นักวิชาการศึกษาทรงคุณวุฒิ) รักษาราชการแทน รองเลขาธิการสภาการศึกษา (18 มกราคม 2567 - ปัจจุบัน)
ดร.สวัสดี ภูทอง	รองเลขาธิการสภาการศึกษา (1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2566)
นางรัชณี พึ่งพาณิชย์กุล	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนการศึกษา รักษาราชการในตำแหน่ง ที่ปรึกษาด้านระบบการศึกษา

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณารายงาน

ดร.สุภัทร จำปาทอง	อดีตเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา อดีตเลขาธิการสภาการศึกษา อดีตปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
ดร.ศิริพรรณ ชุมนุม	อดีตรองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ดร.ชาญเวช บุญประเดิม	อดีตรองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คณะผู้วิจัย

ดร.วรรณา เต็มศิริพจน์ และคณะ

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสาวดารณี อรุณวรากรณ์	ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
นายชยุต วิจิตรวงศ์	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวกุลพรภัสร์ บุญปก	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวณัชชา หนูบุญคง	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ
นายกิตติศักดิ์ กุลจันทร์	ผู้ช่วยนักวิชาการศึกษา

บรรณาธิการ และพิสูจน์อักษร

นางสาวดารณี อรุณวรากรณ์	ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
นางสาวกุลพรภัสร์ บุญปก	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวณัชชา หนูบุญคง	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ

หน่วยงานรับผิดชอบ

กลุ่มนโยบายการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สำนักนโยบายและแผนการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

99/20 ถนนสุขุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

โทร. 0 2668 7123 โทรสาร 0 2243 1129



สิ่งพิมพ์ สกศ.อันดับที่ 1/2567
ISBN 978-616-270-455-0