

รูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของ  
อุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ  
(Smart Electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

**A Model for Developing Core Competencies of Labour to Meet the Needs of the  
S-curve Industry in the Smart Electronics Industry in the Eastern Economic  
Corridor**

ไพรินทร์ ทองภาพ (Phairin Thongpharp)<sup>1</sup>

สุรติ สุพิชญางกูร (Surat Supitchayangkool)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาองค์การและการจัดการสมรรถนะของมนุษย์

Student in Philosophy of Doctor in Organization Development and Human

Capability Management, Graduate School of Commerce, Burapha University

<sup>2</sup>ดร., อาจารย์ประจำ วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Dr., Full time Lecturer, Graduate School of Commerce, Burapha University

E-mail: phairint@go.buu.ac.th

Received: 5 May 2021

Revised: 7 July 2021

Accepted: 8 July 2021

## บทคัดย่อ

การศึกษาวัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาขีดสมรรถนะหลักของแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกต้องการ โดยใช้การประยุกต์วิธีแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) จำนวนทั้งหมด 3 รอบ กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) 3 กลุ่ม จำนวน 17 คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล หรือการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ในภาคอุตสาหกรรมอย่างน้อย 4 ปีขึ้นไป ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้บริหาร หรือกลุ่มผู้ใช้นักเรียน อาชีวศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

ไพรินทร์ ทองภาพ และสุรติ สุพิชญานุกร

จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและใช้สถิติค่ามัธยฐาน ฐานนิยม ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานและฐานนิยมตลอดจนทำการเปรียบเทียบความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยสถิติทดสอบมาช่วยในการตัดสินใจเลือกอันดับดีของผู้เชี่ยวชาญแล้วยืนยันผลการวิจัยด้วยการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus group) 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล หรือการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ในภาคอุตสาหกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกลุ่มผู้ใช้ นักเรียนอาชีวศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นนักวิชาการที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับอาชีวศึกษา จำนวน 9 คน

ผลการวิจัยพบว่า จิตสมรรถนะหลักของแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกต้องการ จิตสมรรถนะหลักด้านความรู้ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ จิตสมรรถนะหลักด้านทักษะ ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ และจิตสมรรถนะหลักด้านคุณลักษณะ ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ

**คำสำคัญ:** จิตสมรรถนะหลัก, อุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve, อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ, เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

## Abstract

This research was to study the core competencies of the Higher Vocational Certificate that were required by the S-curve industries in the Smart Electronics Industry Group in the Eastern Economic Corridor Zone and to find a model for developing core competencies at the Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) to meet the needs of the target industries of S-curve in the smart electronics industry in the Eastern Economic Corridor. Delphi technique was used to conduct the research. Experts responded to 3 rounds of questionnaires. The 3 groups of key informants, selected with purposive sampling amount 17 person, consisted of experts or eminent people with at least 4 years of experiences in human resource management in the industry, experts who were administrators or users of vocational students, and experts involved in the curriculum setting, and teaching and learning in vocational education. Content analysis was then used to analyze the data and the statistics used in the study consisted of median, mode, interquartile range, and the difference between the median and the mode. The opinions of the three groups of experts were compared with statistics test to help decide on the consensus of the experts and the findings were confirmed with 3 expert groups' focus group discussion. Focus group consisted of experts with experiences in general human resource management or human resource management in the smart electronics industrial

sector, experts who were users of vocational students, and qualified scholars who were knowledgeable expertise about vocational education. The total number of participants of focus group was 9 people.

The results of the research revealed that the core competencies of the Higher Vocational Certificate, that were required by the S-curve target industries in the Smart electronics industry in the Eastern Economic Corridor, consisted of 8 elements of Knowledge Core Competencies, 10 elements of Skill Core Competencies, and 9 elements of Attributes Core Competencies.

**Keywords:** Core Competencies, S-curve Industry, Smart Electronics, Eastern Economic Corridor (EEC)

## บทนำ

โครงสร้างการผลิตของประเทศไทยได้เปลี่ยนผ่านจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการอย่างต่อเนื่อง ภาคอุตสาหกรรมก็ได้มีการสังมองค์ความรู้ และเทคโนโลยีการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนผ่านจากการผลิตอุตสาหกรรมขั้นปฐม โดยการลงทุนต่างชาติในระยะแรก มาเป็นโครงสร้างที่มีการใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้น โดยการร่วมลงทุนของนักลงทุนไทยมีสัดส่วนสูงขึ้น ประเทศไทยกลายเป็นฐานการส่งออกสินค้า อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงที่สำคัญมากขึ้น (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12, 2560) การกีดสร้างคน เตรียมพร้อมรองรับโลกดิจิทัล หรือไทยแลนด์ 4.0 เป็นบทบาทสำคัญ และไม่ใช่เพียงหน้าที่ของรัฐ แต่ครอบคลุม โรงเรียน สังคม ชุมชน ล้วนต้องร่วมรับผิดชอบ ภายใต้ภารกิจนี้รัฐต้องวางพื้นฐานที่ดี ทั้งกระตุ้น ควบคู่ไปกับแผนรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะต้องทำให้เกิดขึ้น รวมทั้งควรต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ไปสู่เป้าหมาย และจากรายงานของโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ เกี่ยวกับความคืบหน้าของประเทศไทยตามเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (MDG) พบว่า ประชาชนไทยยังขาดทักษะที่เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้ อาทิ ทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ รวมถึงทักษะด้านการคิดอย่างเป็นระบบ (Critical thinking) ดังนั้น ประชาชนและเยาวชนยุคปัจจุบันต้องพัฒนาตัวเองเพื่อให้เท่าทันการแข่งขันทั้งระดับประเทศและภูมิภาค

การคาดการณ์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยในปี 2564 - 2566 คาดว่าจะกลับมาขยายตัว เนื่องจากการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับเทคโนโลยี 5G รวมทั้งยานยนต์อัจฉริยะที่นำไปสู่การเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีสินค้าไฮเทคเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ Internet of Things (IoT) เนื่องจากต้องการแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated circuit: IC) และฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ (Hard disc drive: HDD) เดิบโตได้ดี โดยเฉพาะ HDD ที่มีความจุสูงเพื่อรองรับความต้องการใช้งาน Cloud computing และ Data center ในการจัดการเก็บ Big data ที่เพิ่มขึ้น โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากความจำเป็นที่ต้องทำงานและ

ระยะทางที่ไกลท่ามกลางภาวะโรคระบาด (วรรณฯ ยงพิศาสภ, 2564) ส่งผลให้มีการวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาเศรษฐกิจไทยและโลกในอนาคตที่มีความจำเป็นต้องยกระดับเทคโนโลยีให้สูงขึ้นตามนโยบาย Thailand 4.0 เทคโนโลยีสมัยใหม่ต้องอาศัยบุคลากรที่มีขีดความสามารถต่อเนื่องให้ทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในภาคการผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ โดยการเรียนระบบทวิภาคที่มีคุณภาพ ที่มีการเรียนภาคทฤษฎีที่สอดคล้องต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ จะยังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ช่วยลดปัญหา Skill mismatch ในตลาดแรงงานได้ ซึ่งคุณภาพของแรงงานในระดับสายอาชีพขั้นสูงนับว่าเป็นกำลังแรงงานกลุ่มสำคัญที่จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นมากกว่าแรงงานในระดับการศึกษาอื่น เหมือนดังในความสำเร็จหลายประเทศ เช่น เยอรมนี ใต้หวัน สิงคโปร์ เป็นต้น (กระทรวงแรงงาน, 2560)

ประกอบกับสถานการณ์การด้านการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาโดยรวมของประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) พบว่ายังไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานเป็นอย่างมาก ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของแรงงาน กำลังคนอาชีวศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานน้อย ส่งผลให้ประเทศขาดกำลังคน ระดับกลางเพิ่มขึ้น ส่วนด้านคุณภาพกำลังคนที่ผลิตได้ ขาดคุณลักษณะทั้งด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการ ทำงาน เช่น ทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมทั้งขาดความรับผิดชอบ ความอดทน ความขยัน และระเบียบวินัย เป็นต้น ส่วนในด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ ยังไม่สามารถ ปฏิบัติงานได้ตรงลักษณะงาน ไม่มีประสบการณ์สถานประกอบการส่วนใหญ่ ต้องนำไปฝึกอบรมอย่างน้อย 3 - 6 เดือน ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายและเสียเวลาเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้รัฐบาลรวมถึงนักเรียนเองต่างละเลยความสำคัญของการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาที่เป็นการศึกษาเพื่อการนำไปประกอบอาชีพโดยเฉพาะอาชีพในด้านอุตสาหกรรม และเทคโนโลยี และส่งผลให้จำนวนผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษาลดลง ประกอบกับคุณภาพของผู้สำเร็จ การศึกษาที่เป็นที่ต้องการของนายจ้างมีอยู่อย่างจำกัด จึงส่งผลให้เกิดการขาดแคลนแรงงานอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพที่เป็นที่พึงประสงค์ ส่งผลให้ตลาดแรงงานของ กลุ่มอาชีวศึกษานี้ มีความจำเพาะเจาะจงและมีความแยกส่วนค่อนข้างสูง

ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า ปัจจุบันความต้องการแรงงานจึงมีความสำคัญต่อการวางแผนพัฒนากำลังคนในระดับต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนากำลังคนในการศึกษา หรือการพัฒนากำลังคนโดยระบบการฝึกอบรมระยะสั้น ข้อมูลความต้องการคุณสมบัติ ลักษณะและสมรรถนะความต้องการแรงงานที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้วางแผนกำลังคนและสถาบันการศึกษาสามารถพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานได้มากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ การขาดแคลนข้อมูลคุณสมบัติ ลักษณะและสมรรถนะความต้องการแรงงานที่สถานประกอบการต้องการจึงเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากำลังคนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการและตลาดแรงงาน ซึ่งทิศทางการจัดการศึกษาของอาชีวศึกษาต่อไปนั้นจะเน้นพัฒนาขีดสมรรถนะหลักและทักษะอาชีพให้มากขึ้น โดยการพัฒนาสมรรถนะหลัก เพื่อเป็นการลดช่องว่างทางทักษะ

(Skill gap) เพื่อเป็นการหารูปแบบในการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงานที่ตอบสนอง และรองรับต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ Thailand 4.0 ของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งเป็นกำลังคนระดับปฏิบัติการ หรือกลุ่มแรงงานกึ่งฝีมือ พัฒนาแรงงานไปให้ถึงระดับเชี่ยวชาญหรือเป็นแรงงานมีฝีมือ เพื่อเป็นการเพิ่มขีดสมรรถนะและความสามารถ มุ่งไปถึงระดับผู้จัดการ ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการรองรับการลงทุนจากต่างประเทศ และรวมถึงการเปิดเขตเศรษฐกิจพิเศษของภาคตะวันออกให้ได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาขีดสมรรถนะหลักของแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกต้องการ

### ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและความเป็นมาของสมรรถนะ และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวมถึงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ที่สะท้อนถึงความต้องการในขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน ในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

#### แนวคิดทฤษฎีและความเป็นมาของสมรรถนะ

ขีดสมรรถนะ (Competency) มีคำใช้ในภาษาไทยหลายคำเช่น สมรรถนะ ชีตความสามารถ ความสามารถ ศักยภาพ ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้คำว่า “สมรรถนะ” ทั้งนี้ แมคเคลแลนด์ (1993 อ้างถึงใน Hay Group, 2003) กล่าวว่า สมรรถนะ (Competency) คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคลซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีกว่าหรือเหนือกว่าในงานที่รับผิดชอบ นอกจากนี้ มีนักวิชาการอีกหลายท่านได้อธิบายคุณลักษณะและองค์ประกอบของสมรรถนะโดยมีรากฐานความคิดมาจากแนวคิดของ แมคเคลแลนด์ เช่น โบยาตซีส (Boyatzis, 1982) และ สเปนเซอร์ และ สเปนเซอร์ (Spencer and Spencer, 1993) ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะส่วนลึกภายในของบุคคลซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพหรือผลการปฏิบัติงานที่เหนือกว่าการปฏิบัติงานทั่วไป

สถาบันดำรงราชานุภาพ (2553) ได้ให้นิยามว่า สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และความสามารถ (Abilities) ของมนุษย์ที่แสดงผ่านพฤติกรรม (Attributes) ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ความสามารถของมนุษย์โดยความสามารถซ่อนเร้น (Talent) มีอยู่อย่างมหาศาล เพียงแต่อาจยังไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างจริงจัง ซึ่งอาจจะเกิดจากหลายปัจจัย อาทิ ทักษะและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว สอดคล้องกับทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg) ตามภาพที่ 2 - 2 ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนเหนือผิวน้ำจะเป็นส่วนที่เสี่ยงต่อการบริหารและการจัดการ เช่น ทักษะ และความรู้ ส่วนที่อยู่ใต้น้ำเป็นส่วนที่ซ่อนเร้นยากต่อการบริหารและการจัดการ เช่น ลักษณะนิสัย และทัศนคติ/แรงจูงใจ เป็นต้น

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์ (2559) กล่าวว่า สมรรถนะ (Competency) เป็นการกระทำ การแสดงออก โดยมีการกำหนดคำนิยามที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ จิตความสามารถ สมรรถนะ ศักยภาพ หรือพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ องค์กรต่างๆ สามารถเลือกใช้คำนิยามได้ตามความเหมาะสม โดยขอให้เข้าใจถึงแก่นของ สมรรถนะ (Competency) ให้ถูกต้องที่มุ่งเน้นการกระทำ การแสดงออก มากกว่ามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ ซึ่งสมรรถนะ (Competency) ที่ถูกนำมาใช้ในองค์กรหลายๆ แห่งนั้น ได้กำหนดประเภทหลักๆ ไว้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) สมรรถนะหลัก หรือ Core Competency 2) สมรรถนะด้านการจัดการ หรือ Managerial Competency และ 3) สมรรถนะในงาน หรือ Function Competency

ณรงค์วิทย์ แสงทอง (2547) ได้สรุปความหมายของจิตความสามารถออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่จะสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ทัศนคติ (Attitude) ความเชื่อ (Belief) และอุปนิสัย (Trait)

กลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะของบุคคล (Attributes) หรือที่เรียกว่า KSAs ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัดได้และสังเกตเห็นได้

กิริติ ชัยยังยง (2549) ได้กล่าวว่า จิตความสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 มิติ คือ

1. จิตความสามารถในมิติด้านพฤติกรรม หมายถึง ลักษณะส่วนลึกที่กำหนดพฤติกรรม การแสดงออก วิธีคิดในการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย ค่านิยม (Values) ทัศนคติ (Attitudes) แรงจูงใจ (Motive) อุปนิสัย (Trait)

2. จิตความสามารถในมิติด้านองค์ความรู้ หมายถึง ลักษณะขององค์ความรู้ที่แต่ละบุคคลใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ประสบการณ์ (Experience) ความเชี่ยวชาญและความชำนาญ (Expert) เป็นต้น

3. จิตความสามารถในมิติด้านบทบาททางสังคม หมายถึง ลักษณะการรับรู้ และการแสดงออกของแต่ละบุคคลในตำแหน่งทางสังคม (Social role based) หรือบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงาน (Function role based)

### แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มนุษย์ต้องการพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ ในขณะที่เดียวกันองค์กรก็ต้องการเติบโตตลอดเวลาเช่นกัน องค์กรจะก้าวไปข้างหน้าได้นั้น แน่นอนว่าผู้ที่มีส่วนผลักดันสำคัญก็คือพนักงานทุกคนนั่นเอง ศักยภาพทุกคนย่อมส่งผลต่อศักยภาพขององค์กร หากพนักงานทุกคนทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพย่อมทำให้องค์กรนั้นมีประสิทธิภาพตามไปด้วย ดังนั้นการช่วยส่งเสริมให้พนักงานทุกคนมีศักยภาพในการทำงานที่ดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอจึงเป็นภาระกิจหนึ่งที่จำเป็นขององค์กร (ธาดา ราชกิจ, 2562) และแรงงานไม่มีความรู้และขาดทักษะในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เหล่านั้นไปใช้ประโยชน์เท่าที่ควร ซึ่งส่งผลให้เกิดคำว่า Human resource development (HRD) ขึ้น โดยมีนักวิชาการตะวันตกและนักวิชาการไทยได้ให้ความหมายและนิยามของ “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์” ไว้ดังนี้

Craig (1976 cited in Weinberger, 1998) กล่าวว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ กิจกรรมซึ่งเน้นที่ศูนย์กลางของการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ตลอดชีวิตในทุกมิติ

Harrison and Kessels (2004) กล่าวว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งในองค์กร ประกอบด้วยการวางแผนและการสนับสนุนอย่างชำนาญ เพื่อจัดให้มีการเรียนรู้ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ กระบวนการสร้างความรู้และจัดประสบการณ์ใหม่ๆ ทั้งในสถานที่ปฏิบัติงานและที่อื่นๆ เพื่อความเติบโตก้าวหน้าขององค์กร และเพิ่มศักยภาพของบุคลากรโดยผ่านการนำเอาความสามารถ การปรับตัว การร่วมแรงร่วมใจ และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ของทุกคนที่ทำงานเพื่อองค์กร

Yorks (2005) กล่าวว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ ความคิดรวบยอดต่อบทบาทขององค์กร และนักพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ร่วมกันผลักดันและสร้างความมีประสิทธิภาพในงาน โดยให้บุคลากรสามารถนำเอาความสามารถที่มีอยู่ผสมผสานกับการนำเอาทรัพยากรที่องค์กรมี มาพัฒนาตนเองและผลประกอบการเพื่อให้ทั้งบุคลากรและองค์กรต่างบรรลุยุทธศาสตร์และพันธกิจไปพร้อมๆ กัน

Nadler (1984 อ้างถึงใน เกรียงไกรยศ พันธุ์ไทย, 2554) กล่าวว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง การจัดการการเรียนรู้ของบุคคลในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานในปัจจุบันของปัจเจกบุคคลให้ดีขึ้น และได้ให้ความหมายเพื่อให้ความแตกต่างจากการฝึกอบรม คือ เป็นชุดของกิจกรรมองค์กรที่ได้ถูกจัดการในเวลาที่กำหนดไว้ ที่ได้ออกแบบ เพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสมาชิกในองค์กร โดยกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้นครอบคลุมอยู่ 3 กิจกรรม เพื่อจะทำให้บุคคลมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น กิจกรรมการพัฒนา (Development)



คณัย เทียนพุด (2542) กล่าวว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีกระบวนการพัฒนาอยู่ 2 ลักษณะ คือ การพัฒนาตามธรรมชาติ และการพัฒนาในลักษณะที่มีผู้กำกับควบคุม กล่าวคือ ตั้งแต่เริ่มปฏิสนธิในครรภ์มารดา ก็จะมีการพัฒนาเรื่อยมาซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการพัฒนาตามธรรมชาติ และเมื่อคลอดจากครรภ์มารดา ก็จะมีการพัฒนาเรื่อยมาซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการพัฒนาตามธรรมชาติ และเมื่อคลอดจากครรภ์มารดา และได้รับการเลี้ยงดูและอบรมบ่มนิสัยจากสถาบันครอบครัว โรงเรียน และสังคมต่างๆ ทั้งจากกลุ่มเพื่อนครู อาจารย์จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

จากการสังเคราะห์ขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน ในมิติของแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในขีดสมรรถนะหลักด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) ด้านคุณลักษณะ (Attributes) ในองค์ประกอบต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มาเป็นคำถามกึ่งโครงสร้างในการทำเดลฟาย (Delphi technique) (Chi-Tung Chen (2010); Herzing College (2018); Millie Rainer (2017); เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว (2561))

ดังนั้น สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจาก “คน” เป็นทรัพยากรทางการบริหารที่สำคัญยิ่ง ที่จะป็นผู้นำเอาปัจจัยการบริหารอื่นๆ ไปจัดการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล การพัฒนาองค์การจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรในหน่วยงานเป็นสำคัญ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning) ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ประสบการณ์ใหม่ๆ (Experiences) โดยวิธีการให้ความรู้ หรือวิธีการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติ ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรนั้นๆ มีขีดความสามารถในการปฏิบัติงานสูงขึ้น มีศักยภาพให้เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมกรปฏิบัติงานตามที่ต้องการ รวมทั้งการใช้วิสัยใจและเปิดโอกาสให้บุคคลได้รับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติที่ได้รับนั้นๆ ออกมาใช้ให้เกิดประสิทธิผลและส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร

## วิธีการวิจัย

1. ศึกษาวิเคราะห์หาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยวิธีการทบทวนวรรณกรรมจากการสืบค้นข้อมูลต่างๆ จากตำรา เอกสารวิชาการ งานวิจัย รายงานวิจัย การสืบค้นข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงบทความวิจัยจากฐานข้อมูล และศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน และความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



2. การสังเคราะห์หารูปแบบ องค์ประกอบ รวมถึงนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคน และแนวโน้มความต้องการกำลังคนของภาคอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่หนึ่ง มาสร้างเป็นรูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน

3. การพัฒนารูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน โดยใช้การประยุกต์กระบวนการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) จำนวน 3 รอบ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่ต้องใช้ผู้ตัดสินใจหลายคน โดยเป็นการมุ่งที่จะหลีกเลี่ยงผลกระทบเชิงลบที่เกิดจากการเผชิญหน้ากันของผู้ตัดสินใจ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความสอดคล้องและถูกต้องมากที่สุด (Okoli & Pawlowski, 2004) ดังนี้

3.1 ใช้แบบสัมภาษณ์ถึง โครงสร้างที่มีคำถามปลายเปิดกับผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ทุกฉบับ นำมาสรุปให้เข้าประเด็นของการศึกษาของขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน โดยพิจารณาตามลำดับความสำคัญจากค่าความถี่ของข้อมูลตามหลักการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

3.2 นำข้อมูลมาจัดทำแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ในรอบที่ 2 ของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟาย วัดระดับความสอดคล้องของรูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน ด้วยการหาค่าความเหมาะสม (อย่างน้อยร้อยละ 60) ค่ามัธยฐาน (ไม่ต่ำกว่า 3.50) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (ไม่เกิน 1.50) ทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์และพิจารณาเพื่อคงไว้หรือตัดประเด็นออก

3.3 ส่งแบบสอบถามย้อนกลับให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในรอบที่ 3 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 3 ตามเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย ประกอบด้วยค่ามัธยฐาน (ไม่ต่ำกว่า 3.50) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (ไม่เกิน 1.50) และค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและฐานนิยม (ไม่เกิน 1.00) ที่ยืนยันผลแล้วมากำหนดเป็นขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

4. การศึกษานี้ใช้การสัมภาษณ์ร่วมกับแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน เพื่อช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และขจัดปัญหาอคติที่เกิดจากการตัดสินใจจากการเผชิญหน้ากัน โดยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง (Purposive sampling) (Bogner & Menz, 2009; Brockhoff, 1975) จำนวน 17 คน โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ได้แก่

## ไพรินทร์ ทองภาพ และสุรติ สุพิชญางกูร

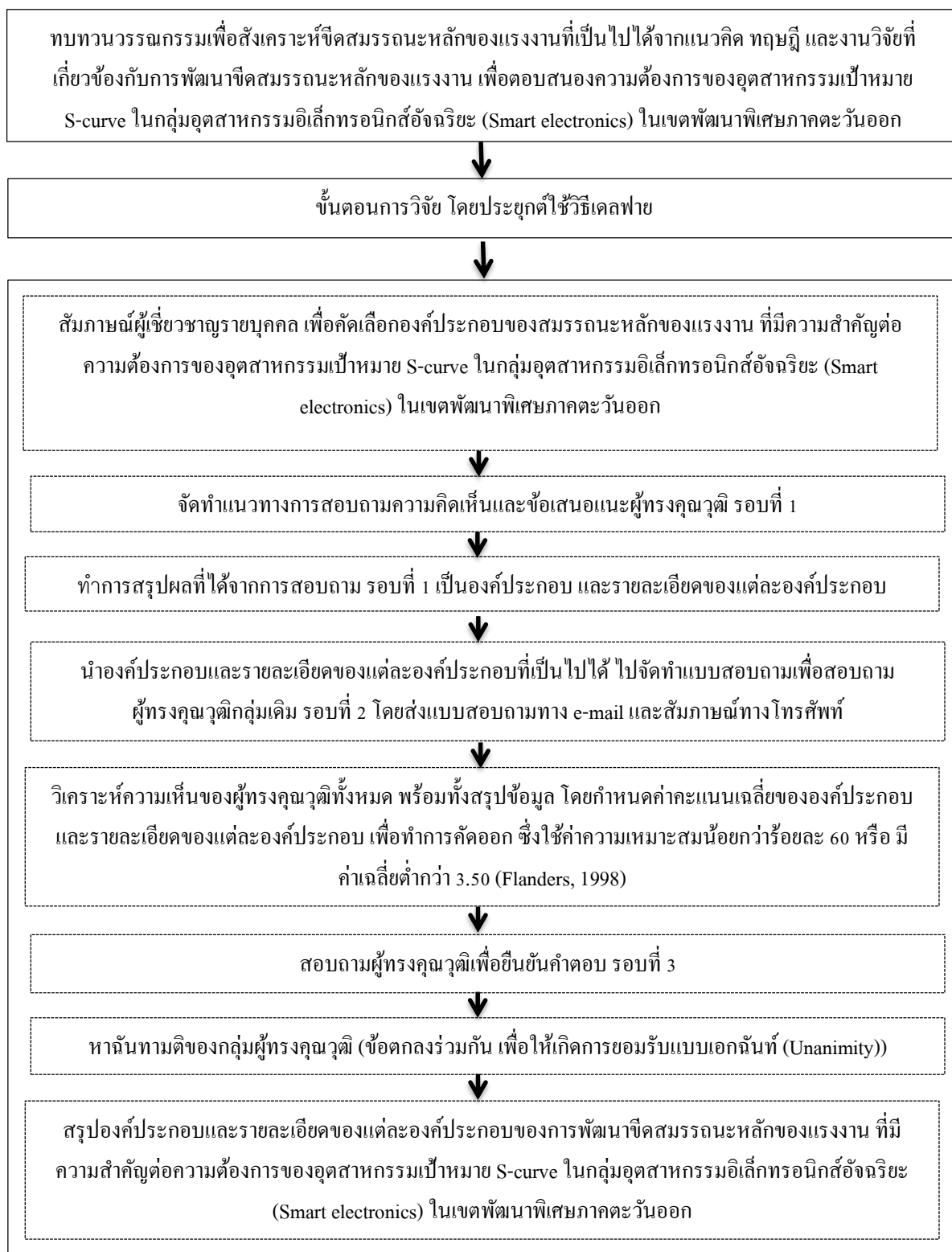
กลุ่มที่ 1 ผู้บริหาร หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล หรือการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ในภาคอุตสาหกรรมอย่างน้อย 4 ปีขึ้นไป จำนวน 7 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ใช้นักเรียนอาชีวศึกษา ได้แก่ ผู้บริหาร หรือเจ้าของกิจการ ที่มีนักเรียน อาชีวศึกษา ใน 3 จังหวัด ของเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ทำงานอยู่ในสถานประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรม มีระยะเวลาทำงานอย่างน้อย 1 ปี จำนวน 6 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารตั้งแต่ระดับรองผู้อำนวยการขึ้นไป หรือเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน อาชีวศึกษา หรือนักวิชาการ ที่มีความรู้ และความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับอาชีวศึกษาในสาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า จำนวน 4 คน

5. การวิเคราะห์หั่นตามติของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 3 โดยค่าสถิติที่ใช้เป็นเกณฑ์ คือ ค่าไคสแควร์ (Chi-square) ด้วยสถิติทดสอบ Kruskal-Wallis H วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มแบ่งตามประสบการณ์ในการทำงานของผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) มีประสบการณ์ในการทำงาน 1 - 5 ปี 2) มีประสบการณ์ในการทำงาน 6 - 10 ปี และ 3) มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี

6. การตรวจสอบความเหมาะสมของจิตสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 3 มาจัดทำการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อปรับปรุง โดยมีเข้าร่วม คือ ผู้บริหารในภาคอุตสาหกรรมที่ดูแลในส่วนของการบริหารทรัพยากรบุคคล กลุ่มผู้ใช้นักเรียนอาชีวศึกษา และผู้บริหารสถาบันอาชีวศึกษา ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อใช้กำหนดรูปแบบการพัฒนาจิตสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ต่อไป โดยมีกระบวนการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



## ผลการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรม ในการพัฒนาขีดสมรรถนะของแรงงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านความรู้ ประกอบด้วย ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเครื่องกล ความรู้ภาษาต่างประเทศ การอ่าน และการเขียนแบบ ในด้านทักษะ ประกอบด้วย การแก้ไขปัญหา การใช้เครื่องมือ การใช้อุปกรณ์ ความเชี่ยวชาญในงานพื้นฐาน และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านคุณลักษณะ ประกอบด้วย การมุ่งสัมฤทธิ์ในงาน ความมุ่งมั่นในระเบียบและขั้นตอนในการทำงาน การปฏิบัติงานเชิงรุก ความสามารถในการปรับตัวการทำงานเป็นทีม และการมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์

### รอบที่ 1

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งสิ้น 17 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสังเคราะห์ในรูปแบบตาราง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ประเด็นเนื้อหาแยกเป็นข้อๆ ตามข้อคำถาม และนำผลการสัมภาษณ์แต่ละบุคคลมาลงเป็นค่าคะแนนความถี่ สรุปการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ต้องการ

### รอบที่ 2

ผู้วิจัยได้นำผลมาสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 1 เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตอบ โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดออกสำหรับรูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ที่มีค่าความเหมาะสมน้อยกว่าร้อยละ 60 ค่ามัธยฐานน้อยกว่า 3.50 ซึ่งปรากฏว่ารูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่ถูกคัดออกมีทั้งหมด 1 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบขีดสมรรถนะหลักด้านความรู้ที่อุตสาหกรรมต้องการ ในด้านการมีความรู้ในเรื่องของเครื่องจักรและการทำงานของเครื่องจักร การดูแลเครื่องจักร ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆ ในการทำงาน และการตรวจสอบเครื่องมือก่อนใช้งาน

### รอบที่ 3

ผลการวิเคราะห์ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 3 เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาขีดสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ซึ่งเกณฑ์ในการคัดเลือกฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญที่ถูกคัดเลือกประกอบไปด้วย 4 เกณฑ์ โดยนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ใช้เกณฑ์ค่าสถิติ 3 ค่าประกอบด้วย ค่ามัธยฐานต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป มีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และค่าความแตกต่างระหว่างค่าฐานนิยมและค่ามัธยฐานไม่เกิน 1.00 พบว่า จิตสมรรถนะหลักด้านความรู้ (Knowledge) ที่อุตสาหกรรมต้องการ ด้านการมีความรู้ด้านพื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 3 โดยค่าสถิติที่ใช้เป็นเกณฑ์ คือ ค่าไคสแควร์ (Chi-square) ด้วยสถิติทดสอบ Kruskal-Wallis H วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มแบ่งตามประสบการณ์ในการทำงานของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีค่า P-value ไม่น้อยกว่า 0.05 โดยได้ข้อสรุปว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน มีความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาจิตสมรรถนะหลักของแรงงานที่อุตสาหกรรมต้องการ ของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ไม่แตกต่างกัน (ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05)

## อภิปรายผล

จากการศึกษารูปแบบการพัฒนาจิตสมรรถนะหลักของแรงงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronics) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผู้วิจัยนำผลการวิจัยข้างต้นมาพิจารณาแล้วมีความสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยขอนำเสนออภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. จิตสมรรถนะหลักด้านความรู้ ที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะต้องการ เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ผลการวิจัย พบว่า จิตสมรรถนะหลักด้านความรู้ ประกอบไปด้วย 1) ความรู้พื้นฐานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ 2) ความรู้ในเรื่องของเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม Software 4) ความรู้เกี่ยวกับ IoT (Internet of Things) รวมถึงระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) 5) ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสถิติ 6) ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบในการทำงาน มาตรฐานต่างๆ ขั้นตอนในการปฏิบัติตามกระบวนการในการทำงาน 7) ความรู้ภาษาต่างประเทศ และ 8) ความรู้ด้านความปลอดภัยเบื้องต้นในการทำงาน สอดคล้องกับ Chi-Tung Chen (2010) ที่พบว่าสมรรถนะพื้นฐานสำหรับนักเรียนสถาบันเทคโนโลยี ต้องมีความรู้ทางด้านภาษาวิชาชีพ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับเกียรติอนันต์ ถ้วนแก้ว (2561) ที่พบว่าช่องว่างกับนัยยะที่ต่อการพัฒนากำลังคนของประเทศไทย พบว่า มีช่องว่างกับนัยยะที่มีต่อการพัฒนากำลังคนของประเทศไทย ในด้านความรู้ด้านกฎหมายและกฎระเบียบในวิชาชีพ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ความรู้ด้านธุรกิจ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์กร และความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาชีพ

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ พิทักษ์ วราฤทธิชัย, พรชัย เทพปัญญา และนรินทร์ สังข์รักษา (2561) ได้กล่าวว่า สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทยต้องประกอบด้วยความรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านวัตถุดิบ ความรู้ด้านกระบวนการผลิต ความรู้ด้านการขึ้นต้นแบบและสร้างแม่แบบ ความรู้ด้านพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน

2. จิตสมรรถนะหลักด้านทักษะ ที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะต้องการ เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ผลการวิจัย พบว่า จิตสมรรถนะหลักด้านทักษะ มี 10 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) ทักษะในการแก้ไขปัญหา 2) ทักษะในการใช้ภาษาหรือการสื่อสาร 3) ทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงาน 4) ทักษะในการทำงานเป็นทีม 5) ทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดเป็นเหตุเป็นผล หรือการคิดที่เป็นระบบ 6) ทักษะทางด้านเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ 7) ทักษะการเขียนโปรแกรมที่ต้องใช้ในโรงงาน 8) ทักษะการสื่อสารภายในทีม และระหว่างทีม 9) ทักษะการติดตาม การประเมินผลการปฏิบัติงาน การรายงานผลการปฏิบัติงาน และ 10) ทักษะทางตัวเลข หรือสถิติไปในแนวทางเดียวกับ พิทักษ์ วราฤทธิชัย, พรชัย เทพปัญญา และนรินทร์ สังข์รักษา (2561) ที่พบว่า สมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทยต้องประกอบด้วย ทักษะ 8 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ ทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทักษะการคำนวณ ทักษะการสื่อสารและการประสานงาน ทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม ไปในแนวทางเดียวกับพัชรา ศรีอยสกุล (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในเขตพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก พบว่า ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาเอกชน คือ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มากที่สุดโดยเรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ยได้ดังนี้ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ และทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้

3. จิตสมรรถนะหลักด้านคุณลักษณะ ที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะต้องการ เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย S-curve ผลการวิจัย พบว่า จิตสมรรถนะหลักด้านคุณลักษณะ มี 9 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) มีความอดทน มีความมุ่งมั่น และมีระเบียบวินัย 2) พร้อมที่จะเรียนรู้และศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ ใฝ่เรียนรู้อยู่ตลอดเวลา (Self-learning) เป็นคนทำงานเชิงรุก 3) มีความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม จริยธรรม การซื่อสัตย์ต่อข้อมูลของบริษัทที่รับผิดชอบ 4) มีจิตอุตสาหกรรม นิยอุตสาหกรรม 5) ทัศนคติเชิงบวก 6) มีความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of ownership) ต่อการทำงานในองค์กร 7) มีความคิดสร้างสรรค์ 8) มีจิตสำนึกด้านคุณภาพ (Quality mindset) และกรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth mindset) ควบคู่กันในการทำงาน และ 9) เป็นคนที่กล้าแสดงออก สอดคล้องกับ พิทักษ์ วราฤทธิชัย, พรชัย

เทพปัญญา และนรินทร์ สังข์รักษา (2561) ได้กล่าวถึงเจตคติของทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของประเทศไทย ประกอบไปด้วย ความรักความชอบ และความสนใจในงานด้าน ไฟเบอร์คอมพิวเตอร์ มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น อยากลอง ช่างสังเกต ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ สุจริต อุดมทุน สู้งานหนัก รับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ กล้าเผชิญสิ่งยาก อีกทั้งบุญสืบ โพธิ์ศรี และธีรวัฒน์ จันทิก (2559) ได้วิเคราะห์ว่าการบริหารหลักสูตรเพื่อสร้างคุณลักษณะแรงงานฝีมือ อาชีพในระดับอาชีวศึกษา พบว่า การพัฒนาการจัดการคุณลักษณะแรงงานที่สำคัญของผู้สำเร็จการศึกษา ทางด้านอาชีวศึกษา มีอยู่ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถทางทักษะวิชาชีพ 2) ด้านทักษะชีวิต 3) ด้านนิสัยอุตสาหกรรม 4) ด้านทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน และ 5) ด้านอื่นๆ และการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย P คือ การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร D คือ การจัดทำหลักสูตร และการนำหลักสูตรไปใช้ C คือ การประเมินผลหลักสูตร และ A คือ การปรับปรุงพัฒนาการบริหารหลักสูตร

อีกทั้งสอดคล้องกับพจนานต์ ดันติกรพรรณ และศศิวิมล สุขบท (2559) ได้ศึกษาเรื่องคุณสมบัติของแรงงานที่สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาอาชีวะเอกชนเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเขตพื้นที่ภาคใต้ ประเทศไทย พบว่า ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่มีความรับผิดชอบสูง มีการปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้ดี รักความก้าวหน้า ทำงานหนัก ทุ่มเท อุดมทุน ขยัน มีความสม่ำเสมอในการหมั่นหาความรู้ ความเข้าใจในงาน สถานประกอบการให้ความสำคัญร่วมมือกับสถานศึกษาในลักษณะการรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน และสถานประกอบการเกือบทุกแห่งได้มีกำหนดนโยบายในการพัฒนาบุคลากรทุกฝ่ายอย่างเป็นแผนประจำปีอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานไว้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะการสัมภาษณ์เพื่อพิจารณาแนวคิด ทัศนคติ และสภาพจิตใจ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ควรมีการรวมกลุ่มของอุตสาหกรรมขึ้นมา เพื่อให้สามารถระบุ (Identify) ความรู้ หรือทักษะที่อุตสาหกรรมต้องการ โดยจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้ทางด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เพื่อยกระดับสมรรถนะแรงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้าขึ้นมาให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม

2. การรวมกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ร่วมมือกันในการจัดตั้งสถาบันการศึกษาเฉพาะทางของด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อผลิตแรงงานที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเอง โดยใช้ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ สถาบันการศึกษา ทั้งสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน รวมถึงสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา เข้ามาเป็นผู้ร่วมหรือเป็นที่เลี้ยง



3. การสร้างค่านิยม (Values) ให้คนมาสนใจเรียนในสาขาอาชีพในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ถึงความสำคัญของการเรียนสายวิชาชีพ สามารถนำมาประกอบวิชาชีพได้ง่าย รวดเร็ว และสามารถสร้างความมั่นคงได้ และการที่สถาบันได้กลุ่มผู้เรียนที่มีขีดความสามารถในระดับเดียวกับมหาวิทยาลัยเข้ามาศึกษา เพื่อผลิตอัตรากำลังที่มีขีดความสามารถในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

4. การกำหนดมาตรฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานของช่างอิเล็กทรอนิกส์หรือช่างไฟฟ้าจะต้องมีสมรรถนะในเรื่องของความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของแรงงานที่มีความเชื่อมโยงกัน โดยมีสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพเข้ามาเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงในส่วนของอัตราค่าตอบแทนให้กับสถานประกอบการในอุตสาหกรรมในอนาคตตามระดับสมรรถนะของแรงงาน

5. การสร้างจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสังคม ต้องมีการปลูกฝังและควรจะสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ขึ้นมา เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา แต่จะอย่างไรให้เป็นรูปธรรม ให้มีความชัดเจน มีความต่อเนื่อง มีความยั่งยืน โดยจะต้องมีความร่วมมือตั้งแต่ครอบครัว สถาบันการศึกษา และทางด้านสถานประกอบการ ในลักษณะของไตรภาคีหรือภาคภาติ มาร่วมมือและขับเคลื่อน

#### ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. การพัฒนาหลักสูตรของสถาบันการศึกษา โดยเน้นเพื่อพัฒนาทักษะในการทำงาน ได้รับการฝึก (Training) ในทักษะใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทักษะกระบวนการคิด (System thinking) เป็นสิ่งสำคัญ ถ้าผู้เรียนคิดได้ ผู้เรียนก็จะทำได้ จัดการได้ รวมถึงไปลงมือปฏิบัติได้

2. การเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา นอกจากสอนเป็นภาษาไทยควรจะมีการสอดแทรกภาษาต่างประเทศเพิ่มเข้ามา เพื่อให้ได้เรียนรู้ และเพิ่มทักษะทางด้านภาษาต่างประเทศ ที่สามารถสำเร็จการศึกษาไปแล้วผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานและสามารถทำงานได้จริง ตามความคาดหวังและความต้องการของอุตสาหกรรม

3. ในการฝึกหรือการปฏิบัติของการเรียนการสอน ควรมีการประเมินผลหลักสูตรสมรรถนะ โดยการประเมินผลบนสภาพความเป็นจริง อาจจะเป็นรูปแบบการประเมินผลระหว่างทางเป็นขั้นตอน (Step) จากขั้นตอนที่ 1 ไปขั้นตอนที่ 2 หรือขั้นตอนต่อไป จนถึงขั้นตอนที่เป็นมาตรฐานสูงสุด โดยการประเมินผลที่เป็นขั้นตอนนี้สามารถจะบอกระดับสมรรถนะของผู้เรียนได้

4. การเชื่อมโยงกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพในการจัดทำหรือพัฒนาหลักสูตรสมรรถนะเพื่อนำมาศึกษาช่องว่างสมรรถนะและนำมาพัฒนาผู้เรียน

5. การจัดทำหลักสูตรระยะสั้นเพื่อให้ความรู้ที่จำเป็นแก่แรงงานที่ต้องการประกอบอาชีพในสายวิชาชีพ แต่จบการศึกษาไม่ตรงตามทักษะที่อุตสาหกรรมนั้นๆ ต้องการ

6. ควรมีการส่งเสริมการให้ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของแรงงานในด้านต่างๆ เช่น ความรู้ภาษาต่างประเทศ การเขียนโปรแกรมหรือ Software ต่างๆ ด้านตัวเลขและสถิติ การแก้ไขปัญหา

การสื่อสารภาษาต่างประเทศ การคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) และการมีนิสัยอุตสาหกรรม

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาสมรรถนะของแรงงานประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า ตามประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาหรือให้ต่อยอดเข้ากับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เนื่องจากว่าแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้านั้นมีสมรรถนะที่อาจจะเหมาะสมกับประเภทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละประเภทที่ต้องมีสมรรถนะแตกต่างกันออกไป เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมทางการสื่อสารโทรคมนาคม หรือกลุ่มอุตสาหกรรมรถไฟความเร็วสูง

### รายการอ้างอิง

- กระทรวงแรงงาน. (2560). รายงานการศึกษาวเคราะห์ฐานข้อมูลแรงงานและประมาณการความต้องการแรงงาน. กรุงเทพฯ: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.
- กิริติ ชัยยังยง. (2549). *จิตความสามารถ: Competency based approach*. กรุงเทพฯ: มิสเตอร์ก๊อปปี้.
- เกรียงไกรยศ พันธุ์ไทย. (2554). กลยุทธ์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เชิงบูรณาการ: กฎแห่งความสำเร็จความเป็นเลิศ. *วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์*, 51(3), 239-257.
- เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว. (2561). การศึกษาแนวโน้มความต้องการกำลังคนโดยยึดพื้นที่เป็นฐาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). *มารู้จัก Competency กันเถอะ*. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- ดนัย เทียนพุฒ. (2542). *การจัดการ ทรัพยากรบุคคล: ภารกิจที่ท้าทาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บุ๊กเบงก์.
- ธาดา ราชกิจ. (2562). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human resource development: HRD)*. วันที่ค้นข้อมูล 19 เมษายน 2565, เข้าถึงได้จาก <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190423-human-resource-development>
- บุญสืบ โพธิ์ศรี และธีรวัฒน์ จันทิก. (2559). การบริหารหลักสูตรเพื่อสร้างคุณลักษณะแรงงานฝีมืออาชีพในระดับอาชีวศึกษา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(1), 1268-1287.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. (2560). *สรุปสาระสำคัญ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

- พகานต์ ดันดิกรพรรณ และศศิวิมล สุขบท. (2559). คุณสมบัตินองแรงงานที่สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาอาชีวะเอกชนเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเขตพื้นที่ภาคใต้ ประเทศไทย. ใน *การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 7*. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- พิทักษ์ วราฤทธิชัย, พรชัย เทพปัญญา และนรินทร์ สังข์รักษา. (2561). สมรรถนะทรัพยากรมนุษย์ด้านอุตสาหกรรมไฟเบอร์คอมโพสิตที่พึงประสงค์ของประเทศไทย. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Science and Arts)*, 11(3), 1002-1022.
- พัชรา สร้อยสกุล. (2559). การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในเขตพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก. คุุณิพนธ์การศึกษาคุุณิบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรรณางพิศาลภพ. (2564). อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2564 - 66*. วิจัยกรุงศรี. กรุงเทพฯ: ธนาคารกรุงศรีอยุธยา.
- สถาบันดำรงราชานุภาพ. (2553). *Competency: เครื่องมือในการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). *ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนา กำลังคนของประเทศในช่วงการปฏิรูปการศึกษา ในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552 - 2561*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- อาภรณ์ ภู่วิทยพันธุ์. (2559). *โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะด้านบริหารจัดการสำหรับผู้ผู้นำ*. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซนเตอร์.
- Bogner, A., & Menz, M. (2009). *The theory-generating expert interview: Epistemological interest, forms of knowledge, interaction*. London: Palgrave Macmillan.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: Wiley.
- Brockhoff, K. (1975). The performance of forecasting groups in computer dialogue and face-to-face discussion. In Turoff M. and Linstone H.A. (Eds.), *The Delphi method: Techniques and Applications*. London: Addison-Wesley.
- Chi-Tung Chen. (2010). Exploring an industry-based basic technological competence indicator system of electrical technology for students at technological institute. *World transactions on engineering and technology education*, 8(4), 542-551.
- Flanders, F. B. (1998). Determining curriculum content for nursery/landscape course work. In vocational agriculture for the 21st century: A futures study utilizing the Delphi technique. Doctoral dissertation. University of Georgia.

## CHAPTER 6

- Harrison, R., & Kessels, J. (2004). *Human resource development in a knowledge economy: An organization view*. New York: Palgrave Macmillan.
- Hay Group. (2003). *Using competencies to identify high performers: An overview of the basics*. Philadelphia: Hay Group, Inc.
- Herzing College. (2018). *Top 8 skills you need to become an electrician*. Retrived May 12, 2022, from <http://patinstitute.ca/top-8-skills-youll-need-to-become-an-electrician-is-this-trade-for-you/>
- Millie, R. (2017). *10 Intangible skills that are in demand for electronics engineers*. Retrived May 12, 2022, from <https://www.electronicsforu.com/resources/career/10-intangible-skills-demand-electronics-engineers>
- Okoli, C., & Pawlowski. S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work*. New York: Wiley.
- Weinberger, L. A. (1998). Commonly held theories of human resource development. *Human resource development international*, 1(1), 75-94.
- Yorks, L. (2005). *Strategic human resource development*. South Western: Thomson Corporation.