



แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก The Guidelines for Competency Development of Vocational Teachers to Support the Eastern Economic Corridor (EEC)

วิไลลักษณ์ ศรีวิชัย¹ และจิราพร ระโหฐาน²

Wilailak Sreewichai¹ and Jiraporn Rahothan²

สาขาวิชาการจัดการองค์การสมัยใหม่ คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี^{1,2}

Modern organization management, Faculty of Graduate School, Sripatum University Chonburi Campus

Corresponding Author, E-mail: wilailak.dss@gmail.com¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 2) เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 3) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาที่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ข้าราชการครู ครูผู้ช่วย พนักงานราชการ (ครู) และครูพิเศษสอนหรือครูอัตราจ้างที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษาภาครัฐในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดชลบุรี อาชีวศึกษาจังหวัดระยอง และอาชีวศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา รวมจำนวนบุคลากรครูทั้งหมด 317 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษา และแบบสอบถามความคิดเห็นของครูอาชีวศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความเชื่อมั่น 0.81 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีประสิทธิผลในการทำงาน ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ส่งผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกโดยรวมไม่แตกต่างกัน 2) ระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพ ด้านการสร้างเครือข่าย ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ 3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาที่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณารายด้านโดยรวม ได้แก่ ด้านการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอนงาน และการดูงานนอกสถานที่ตามลำดับ

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ; ครูอาชีวศึกษา; เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



ABSTRACT

The objective of this study were 1) to study the Demographic characteristics which effected to the duty competency of vocational teachers in Eastern Economic Corridor (EEC) 2) to study the level of competency and performance of vocational teachers to support the Eastern Economic Corridor (EEC) 3) to study the guidelines for competency development of vocational teachers to support the Eastern Economic Corridor (EEC). The number of 317 teachers werestratifiedrandomlyused as the sample group in this research,included withthe government officers (teachers), the government employees (teachers), and the contract teachers who work in public schools under the Vocational Education in Chonburi, Rayong, and Chachoengsao.Instruments used were a questionnaire aboutthe level of competency and performance of vocational teachers, and questionnaire for opinions of vocational teachers on the guidelines for competency development, the quality of the instruments used in the research had a reliability of 0.81. The statistics of data analysis were Percentage, Mean, Standard Deviation. The results of the study were: 1) The Demographic Characteristics which effected to the duty competency of vocational teachers in Eastern Economic Corridor (EEC) were not different.2) The level of competency and performance of vocational teachers in the Eastern Economic Corridor (EEC). The overall was at a high level by sorting the average value from the highest to the lowest, which are Teaching and Learning, Creativity and Innovation, Self-development and Professional Development, Networking, Classroom Management, Digital Technology, and New Industrial Knowledge. 3) The overall of the statistical significance for the competency development of vocational teachers in the Eastern Economic Corridor (EEC) was at the highest level when considered the overall aspects, including Experts Learning, Training / Meetings / Seminars, Self-learning, Coaching, and Field trips respectively.

Keywords: The Guidelines Development, Vocational Teachers Competency, EEC

บทนำ

เนื่องจากประเทศไทยมีการปรับเปลี่ยนตามแผนพัฒนาชาติ 20 ปี เพื่อนำประเทศไทยเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 ในการนี้เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) เป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันประเทศไทยเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยตำแหน่งที่ตั้งอยู่ใจกลางทวีปเอเชีย ซึ่งมีประชากรมากกว่าครึ่งของโลกอาศัยอยู่ในทวีปเอเชีย ประเทศไทยเป็นจุดยุทธศาสตร์ที่เชื่อมโยงประเทศเศรษฐกิจสำคัญของภูมิภาคด้วยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอุตสาหกรรมเป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก แบ่งออกเป็น 10 อุตสาหกรรมให้เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) โดยแบ่งออกเป็น 5 อุตสาหกรรมเดิมที่ประเทศไทยมีศักยภาพต่อยอด (First S-Curve) คือ ยานยนต์สมัยใหม่ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและเชิงสุขภาพ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และการแปรรูปอาหาร กับ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) คือ หุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม การบินและโลจิสติกส์ เชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ ดิจิทัล และการแพทย์ครบวงจร ซึ่งดำเนินการในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคตะวันออก ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ที่ได้รับการส่งเสริมเพื่อให้เกิดการลงทุนอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เพื่อเพิ่มศักยภาพรองรับการลงทุนและการพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในพื้นที่รวมทั้งเร่งการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์รองรับอุตสาหกรรมใหม่ และการจัดระบบการสะสมเทคโนโลยีขั้นสูงพร้อมสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของประเทศไทย รวมถึงการพัฒนาคนสู่ธุรกิจและอุตสาหกรรมแห่งอนาคตให้เชื่อมโยงกันตามห่วงโซ่มูลค่าตามแนวทางประชารัฐแบบบูรณาการและความต้องการของผู้ประกอบการ ภายใต้กรอบแนวคิดของการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน ดังนั้นประเทศจึงต้องมีการลงทุนด้านนวัตกรรมและทุนมนุษย์ที่สูงขึ้นเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่สินค้าและบริการเพื่อรองรับความต้องการ ที่หลากหลาย ครอบคลุมมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนรองรับความต้องการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จัดทำแผนปฏิบัติการการพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยีรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อผลิต

กำลังคนให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายให้พอเพียง และสนับสนุนการวิจัย การสร้างนวัตกรรม และการพัฒนาเทคโนโลยีซึ่งจะนำไปสู่การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย และการต่อยอดในเชิงพาณิชย์ยกระดับการพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัยและเทคโนโลยีในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2561)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนากำลังคนสนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560-2564) ภายใต้แผนพัฒนาการศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560-2564) ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีวิสัยทัศน์ “ผลิตและพัฒนาากำลังคนให้สมรรถนะในระดับเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovative Workforce) สนับสนุนการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก” และได้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC TVET Career Center) ทั้งศูนย์ระดับภาคและศูนย์ระดับจังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยองและจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อขับเคลื่อนแผนพัฒนากำลังคนสนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพ และมาตรฐานสากลรองรับการพัฒนาในพื้นที่ เสริมสร้างคุณลักษณะผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ นิสัยอุตสาหกรรม คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตในพื้นที่และส่งเสริมความร่วมมือกับสถานประกอบการ ประชาสังคมในรูปแบบประชารัฐ เพื่อยกระดับมาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาในทุกมิติให้สอดคล้องกับบริบทของภาคการผลิตและบริการในพื้นที่ เพิ่มขีดความสามารถ คณาจารย์ ครู บุคลากรทางการศึกษาและครูฝึกในสถานประกอบการ รองรับการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับการพัฒนาภาคการผลิตและบริการในยุคประเทศไทย 4.0 (ศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา, 2561)

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ตามยุทธศาสตร์ในการพัฒนากำลังคนสนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ส่งเสริมสมรรถนะในระดับเทคโนโลยี และนวัตกรรมกำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากร



และการศึกษา โดยพัฒนาบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ส่งเสริมให้ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้ามาและอนุญาตให้สถาบัน การศึกษาที่มีศักยภาพสูงจากต่างประเทศมาดำเนินการในพื้นที่เขต พัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี จัดทำหลักสูตร อบรมครูผู้สอน พัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีและสร้างสรรค์ นวัตกรรมการประดิษฐ์ต่าง ๆ ซึ่งในระดับอาชีวศึกษาจัดให้มีหลักสูตร ให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่พึงประสงค์ตามความต้องการจ้างงาน และการพัฒนาในพื้นที่โดยเฉพาะในส่วนของอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมทั้งพัฒนาผู้สอนให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามหลักสูตรที่ กำหนดขึ้นมีความรู้ความเข้าใจในอุตสาหกรรมเป้าหมาย และพัฒนา ตัวครูในรูปแบบ Train-the-Trainer (สำนักงานคณะกรรมการนโยบาย เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2561)

ปัจจุบันครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษามีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ทั่วไปประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน และด้านการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพ (สำนักพัฒนาสมรรถนะครู และบุคลากรอาชีวศึกษา, 2561) ซึ่งครูผู้สอนในพื้นที่เขตพัฒนา พิเศษภาคตะวันออกควรส่งเสริมให้มีสมรรถนะวิชาชีพที่สูงขึ้นจาก สมรรถนะทั่วไป และควรมีสมรรถนะวิชาชีพด้านการสร้างเครือข่าย ด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และ ด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ ที่สอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรม เป้าหมายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

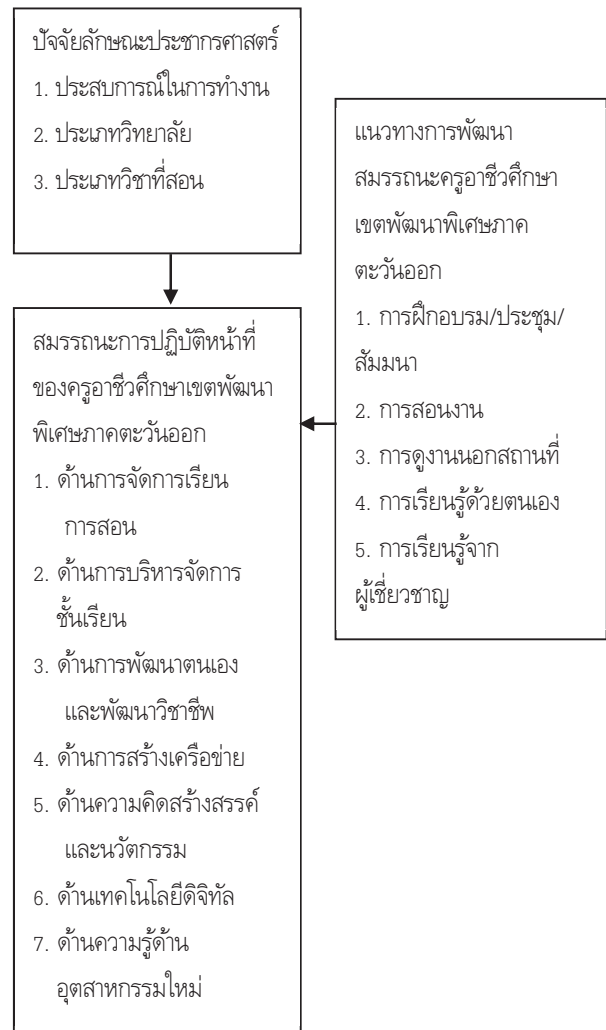
ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา แนวทางการพัฒนา สมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ซึ่งถือเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญ ที่ก่อให้เกิดการวางแผนการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอ ในภาคอุตสาหกรรมเป้าหมายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อสมรรถนะ การปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
2. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษา เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาที่มีผล ต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาค ตะวันออก

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้ศึกษาพื้นที่ในสถานศึกษาภาครัฐในสังกัด อาชีวศึกษาจังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 ตัวแปรต้น ประกอบด้วย

2.1.1 ปัจจัยลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงานประเภทวิทยาลัย และประเภทวิชาที่สอน

2.1.2 สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษา เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนด้านการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพด้านการสร้างเครือข่ายด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่

2.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ ครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้แก่ การฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนาการสอนงานการดูงานนอกสถานที่การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

3. ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาครั้งนี้ศึกษาในช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ครูที่ทำหน้าที่สอน ประกอบด้วย ข้าราชการครู ครูผู้ช่วย พนักงานราชการ (ครู) และครูพิเศษสอนหรือครูอัตราจ้าง ที่ปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษาภาครัฐสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 725 คน ประกอบด้วย 8 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยเทคนิคบางแสน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี วิทยาลัยการอาชีพพนสนิม วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี และวิทยาลัยอาชีวศึกษาฐานวิทยาศาสตร์สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดระยอง จำนวน

410 คน ประกอบด้วย 5 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย วิทยาลัยเทคนิคมาตาพุด วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง และวิทยาลัยการอาชีพเกล่ง และสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 392 คน ประกอบด้วย 7 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา วิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม วิทยาลัยเทคนิคจุฬาภรณ์ (ลาดขวาง) วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา และวิทยาลัยการอาชีพบางปะกง จำนวนทั้งสิ้น 1,527 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูที่ทำหน้าที่สอนในสถานศึกษาภาครัฐในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดชลบุรี สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดระยองและสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา รวมทั้งสิ้นจำนวน 317 คน โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1) เป็นครูที่มีวิชาสอนในช่วงการเก็บข้อมูล 2) เป็นครูที่มีประสบการณ์สอนอย่างน้อย 1 ปี ใช้การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการหาขนาดแบบทราบจำนวนประชากร โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 ตามสูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1973, pp. 727-728) วิธีแจกแบบสอบถามโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยพิจารณาจาก ตัวแปรต้น และตัวแปรตามนำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ประสบการณ์การทำงาน ประเภทวิทยาลัย และประเภทวิชาที่สอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยใช้คำถามแบบปลายเปิด ประกอบด้วย 5 แนวทาง ได้แก่ การฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนาการสอนงานการดูงานนอกสถานที่การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ



ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยใช้คำถามแบบปลายปิดประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพ ด้านการสร้างเครือข่าย ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและเหตุผลอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาต่อไป

2. สร้างเครื่องมือการวิจัย มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาและทิศทางการจัดการศึกษาของอาชีวศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

2.2 กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยและตั้งข้อคำถามให้ครอบคลุมกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สร้างแบบสอบถามแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไขข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่เหมาะสมถูกต้องและสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

2.3 ทหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยนำเสนอให้กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหาและค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และได้นำไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในสถานศึกษาภาคครูในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดชลบุรี อาชีวศึกษาจังหวัดระยอง และอาชีวศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน

2.4 ทหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดต่อประสานงานกับผู้ประสานงานศูนย์ประสานงานการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทั้ง 3 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์จังหวัดชลบุรี ศูนย์จังหวัดระยอง และศูนย์

จังหวัดฉะเชิงเทรา ในการขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างแต่ละสถานศึกษาภาครัฐในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดชลบุรี อาชีวศึกษาจังหวัดระยอง และอาชีวศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

3. จัดเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ตรวจสอบความสมบูรณ์ นำมาบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ค่าสถิติและสรุปผล

4. สรุปผลและนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการวิจัยลักษณะประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ ด้านประสบการณ์ในการทำงาน ด้านประเภทวิทยาลัย และด้านประเภทวิชาที่สอนไม่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เนื่องจากครูอาชีวศึกษาส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 12 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.7 ด้านประเภทวิทยาลัย ครูที่ทำงานวิทยาลัยเทคนิคคิดเป็นร้อยละ 48.9 และด้านประเภทวิชาที่สอน มีประเภทวิชาที่สอนวิชาอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 52.4

2. ผลการวิจัยระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



ตารางที่ 1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรวม

สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนา พิเศษภาคตะวันออก	ระดับ		
	$\bar{X}$	S.D.	สมรรถนะ
1. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.36	0.47	มากที่สุด
2. ด้านการบริหารจัดการ ชั้นเรียน	4.05	0.52	มาก
3. ด้านการพัฒนาตนเอง และพัฒนาวิชาชีพ	4.11	0.67	มาก
4. ด้านการสร้างเครือข่าย	4.06	0.67	มาก
5. ด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม	4.18	0.64	มาก
6. ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	4.05	0.64	มาก
7. ด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรม ใหม่	3.88	0.60	มาก
รวม	4.10	0.53	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.10 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ ด้านการจัดการเรียนการสอนด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพ ด้านการสร้างเครือข่ายด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ ตามลำดับ

3. ผลการวิจัยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรวม

สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนา พิเศษภาคตะวันออก	ระดับ		
	$\bar{X}$	S.D.	สมรรถนะ
1. การฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา	4.42	0.33	มากที่สุด
2. การสอนงาน	4.22	0.55	มากที่สุด
3. การดูงานนอกสถานที่	4.10	0.47	มาก
4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.22	0.37	มากที่สุด
5. การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ	4.55	0.33	มากที่สุด
รวม	4.30	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากับ 4.30 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญการฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนาการเรียนรู้ด้วยตนเองการสอนงานและการดูงานนอกสถานที่ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิจัยปัจจัยลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน ประเภทวิทยาลัย และประเภทวิชาที่สอน ผลการวิจัยพบว่าครูที่มีประสบการณ์ในการทำงาน ประเภทวิทยาลัย และประเภทวิชาไม่แตกต่างกันทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาทุกคนต้องมีการพัฒนาตนเองในทุกปีการศึกษา ตามหลักเกณฑ์ของสำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษาซึ่งภารกิจหลักของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เน้นการจัดการเรียนการสอนสายอาชีพให้กับผู้เรียน โดยครูแต่ละประเภทวิชามีความ



ชำนาญการมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่สอนซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของณัฐภัทร ธนาพรพาณิชย์ (2561, น. 189) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะการจัดการของสถาบันการอาชีวศึกษาในประเทศไทย 4.0 พบว่า ด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานไม่พบความแตกต่างระหว่างสมรรถนะการจัดการของสถาบันการอาชีวศึกษา

2. ผลการวิจัยระดับสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมด้านการพัฒนาตนเอง และพัฒนาวิชาชีพ ด้านการสร้างเครือข่ายด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่อยู่ในระดับมากตามลำดับ เมื่อพิจารณารายด้านค้นพบว่า

2.1 ด้านการจัดการเรียนการสอนพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ในการท่วิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพประเมินผลเชิงคุณภาพระหว่างเรียนตามสภาพจริงที่เน้นการปฏิบัติและสะท้อนให้เห็นความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยใช้ข้อมูล เครื่องมือ และวิธีการอย่างหลากหลายสร้างและพัฒนาหลักสูตรที่มีเนื้อหาความรู้ใหม่ เน้นการฝึกปฏิบัติจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/แผนการฝึกอาชีพ กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะอุตสาหกรรม ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ให้ปฏิบัติได้จริงในสถานประกอบการสร้างและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ แหล่งการเรียนรู้ที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และครูใช้กลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้เครื่องมือ รูปแบบ เทคนิค และวิธีการสอนเน้นแบบ Active Learning ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองสอดคล้องกับการศึกษาไทยแลนด์ 4.0 และสอดคล้องกับกระบวนการทำงานในอุตสาหกรรม 4.0 และอุตสาหกรรมเป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Nurhadi & Lyau (2017, p. 8-20) ได้วิจัยเรื่อง กรอบแนวคิดในการพัฒนาความเป็นมืออาชีพของครูอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่า สมรรถนะสำหรับครูอาชีวศึกษา

ในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้ การบริหารจัดการ การเรียนการสอน การสร้างเครือข่าย ประเด็นที่ 2 บทบาทใหม่ของครูอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย การพัฒนาเทคโนโลยีกลุ่มเป้าหมายใหม่ การเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอนสอดคล้องกับแสงเพชรแสงจันทร์ (2561, น. 130-141) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาในจังหวัดเชียงราย กล่าวว่า ควรมุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารจัดการเรียนรู้ ที่สนองตอบต่อความต้องการของสถานประกอบการในท้องถิ่น จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะสามารถนำไปใช้ในการไปประกอบอาชีพได้ภายหลังจากสำเร็จการศึกษา

2.2 ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันมีทักษะการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เพื่อพัฒนานวัตกรรมมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตภาพ (Productivity) และมีทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Critical Thinking) เพื่อให้เกิดผลงานที่สร้างสรรค์ในการผลิตนวัตกรรมและบริการในอุตสาหกรรม 4.0 และอุตสาหกรรมเป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสอดคล้องกับการวิจัยของ Dam (2010, pp. 965-971) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูพบว่าคุณลักษณะครูอาชีวศึกษา ครูควรมีการรับรู้ความสามารถของอาชีพ ความคิดสร้างสรรค์ทักษะการสร้างเครือข่าย และความรู้ผู้ประกอบการสอดคล้องกับ สัญญา พงษ์สีดา (2561, น. 73) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการสอนของครูพันธุ์ใหม่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาทักษะการสอนของครู และบุคลากรทางการศึกษามีการพัฒนาทักษะการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง และการพัฒนาทักษะการวิจัยและพัฒนาผู้เรียนไปพร้อม ๆ กัน

2.3 ด้านการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ในการจัดทำแผนพัฒนาตนเองดำเนินการอย่างเป็นระบบสอดคล้องกับสภาพการปฏิบัติงาน ตามความต้องการจำเป็นของสถานประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกพัฒนาตนเองในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนการเรียนรู้ทาง

วิชาชีพ (PLC) นำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ สอดคล้องกับแสงเพชร แสงจันทร์ (2561, น. 130-141) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู อาชีวศึกษาในจังหวัดเชียงราย กล่าวว่า ครูอาชีวศึกษาควรได้รับการ พัฒนาสมรรถนะด้านทักษะภาษาต่างประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนา ที่จะเกิดขึ้นในอาเซียนทั้งภาษาของประเทศในอาเซียนและ ภาษาอังกฤษและพัฒนาสมรรถนะของครูในด้านการวิจัยทางการศึกษา และสอดคล้องกับดัชนีฯ จะวรรณะ (2558, น. 398-428) กล่าวว่า สมรรถนะทางวิชาชีพที่จำเป็นของครูอาชีวศึกษา คือ มาตรฐาน วิชาชีพครูการอาชีวศึกษามุ่งศึกษาในมาตรฐานความรู้ และทักษะทาง วิชาชีพมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครูการอาชีวศึกษา มาตรฐาน การปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติงานสอดคล้องกับมยุรี ดวงศรี (2558, น. 398-428) กล่าวว่า เทคโนโลยีและภาษาอังกฤษ ทั้ง 2 อย่าง นี้ช่วยให้ครูมีอาชีพในยุคอาเซียนมีความโดดเด่นและเป็นครูมี อาชีพในยุคประชาคมอาเซียนอย่างสมบูรณ์แบบ

2.4 ด้านการสร้างเครือข่าย พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาค ตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ในการวางแผน พัฒนา หลักสูตรร่วมกับ ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ สถาน ประกอบการเพื่อส่งเสริม สนับสนุนพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนในสถานศึกษาทำความร่วมมือกับสถานประกอบการในการ จัดการเรียนการสอนร่วมกันเพื่อผลิตแรงงานให้มีสมรรถนะ อุตสาหกรรม 4.0 และอุตสาหกรรมเป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาค ตะวันออกและครูสามารถออกแบบการใช้ทรัพยากรร่วมกับสถาน ประกอบการเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้รองรับเข้าสู่สถานประกอบการ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสอดคล้องกับการวิจัยของ Dam (2010, pp. 965-971) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาฐานสมรรถนะครู พบว่าคุณลักษณะครูอาชีวศึกษามีทักษะการสร้างเครือข่ายและ สอดคล้องกับศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคน อาชีวศึกษา (2561, น. 6-8) กล่าวว่า ครูมีการปรับระบบความร่วมมือ อาชีวศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเพื่อเสริมศักยภาพ สถานศึกษาเข้าสู่มาตรฐานสากล และสนับสนุนสถานศึกษาอาชีวศึกษา ทำงานร่วมกับนิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการ อุตสาหกรรม ชุมชน อุตสาหกรรม สถานประกอบการ และหน่วยงานอย่างใกล้ชิดเพื่อ

ผลิตกำลังคนที่ตรงกับความต้องการ

2.5 ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ในการ จัด สภาพแวดล้อมบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เหมือน การทำงานจริงในสถานประกอบการ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเน้นแบบ Active Learning โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองเกิด กระบวนการคิด การทดลองทำเพื่อสร้างประสบการณ์และการ เรียนรู้ การแก้ปัญหาจากสภาพจริงและเสริมสร้างคุณลักษณะ ผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ นิสัยอุตสาหกรรม คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในการประกอบ อาชีพและดำรงชีวิตได้ในอุตสาหกรรมเป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออกสอดคล้องกับการวิจัยของ Grosch (2017, p. 281-287) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะครูอาชีวศึกษาใน อาเซียน พบว่า สมรรถนะของครูอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์ มีดังนี้ การจูง ใจผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมในชั้นเรียน การสื่อสาร กับผู้เรียน เพื่อบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ การประยุกต์ใช้ กลยุทธ์ในการสอน การเชื่อมโยงผู้เรียนกับโลกแห่งการทำงาน การใช้ วัสดุและสื่อที่เหมาะสม การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การให้ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ กับผู้เรียนการติดตามประเมินผล

2.6 ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลพบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาค ตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ด้านทักษะความเข้าใจ (Understand) และทักษะการใช้ (Use) เทคโนโลยีดิจิทัลนำมาใช้ ในการทำงานได้เป็นอย่างดีในอุตสาหกรรม 4.0 และอุตสาหกรรม เป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และดิจิทัลที่พัฒนาอย่างรวดเร็วในยุค 4.0 และครูมีทักษะการสร้าง (Create) และทักษะการเข้าถึง (Access) สร้างสื่อดิจิทัลให้ทันสมัย และเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น มีความ รับผิดชอบ ปลอดภัย มีมารยาทไม่ละเมิดกฎหมายสอดคล้องกับสัญญา พงษ์สีดา (2561, น. 73) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะ การสอนของครูพันธุ์ใหม่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาทักษะการสอนของครู และบุคลากรทางการศึกษามี การพัฒนาทักษะการผลิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่



การพัฒนาทักษะการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง และการพัฒนาทักษะการวิจัยและพัฒนาผู้เรียนไปพร้อม ๆ กันสอดคล้องกับ ศูนย์ประสานงานการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (2561, น. 5) ตามวิสัยทัศน์ “ผลิตและพัฒนาากำลังคนให้มีสมรรถนะในระดับเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovative Workforce) สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่”

2.7 ด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ด้านความรู้ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายมีทักษะการทำงานข้ามวัฒนธรรมเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง การปรับตัวกับสิ่งใหม่ ๆ มีทักษะเฉพาะจนสอดคล้องกับ 10 อุตสาหกรรม เป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและเป็นผู้ประกอบการคุณภาพสูงตามมาตรฐานระดับสูงของครูอาชีวศึกษา สอดคล้องกับการวิจัยของ Dam (2010, pp. 965-971) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพครูพบว่าคุณลักษณะครูอาชีวศึกษา ครูควร มีการรับรู้ความสามารถของอาชีพ และความรู้ผู้ประกอบการและ สอดคล้องกับอภิภา ปรัชญพฤทธิ์ (2560, น. 102-131) กล่าวว่า สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในการศึกษายุค 4.0 ประกอบด้วย สมรรถนะแกนกลางของการศึกษายุค 4.0 คือ การคิดแบบมี วิจารณญาณ การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม ความเป็นผู้ประกอบการ การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ การทำงาน ร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรมผู้ประกอบการ สอดคล้อง กับศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษา (2561, น.6-8) สมรรถนะครูอาชีวศึกษาภาคตะวันออกควรมีความรู้ด้าน อุตสาหกรรมใหม่และมีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการ ปฏิบัติจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาที่ แตกต่างกันมีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขต พัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยการ เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา การเรียนรู้ ด้วยตนเอง การสอนงาน และการดูงานนอกสถานที่ ตามลำดับ เมื่อ พิจารณารายด้านค้นพบว่า

3.1 การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู อาชีวศึกษาควรพัฒนาประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ

โดยการไปฝึกงาน และทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทั้งในและ ต่างประเทศ ในสาขาเฉพาะทางในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ตามที่มี โครงการร่วมมือระหว่างองค์กรรองรับเป็นการเรียนรู้ด้านเทคนิคการ ทำงานเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญเฉพาะลึกเฉพาะด้าน และการฝึกงาน การทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญภายนอก โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญ ภายนอกเข้ามาเป็นผู้ฝึกงานในสถานศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด สอดคล้องกับฉันทพล บัวเปลี่ยนสี (2561, น. 303-315) ได้ทำการศึกษา วิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาบุคลากรในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออกกล่าวว่าบุคลากรควรได้รับการอบรมด้านเทคนิคการ ทำงานจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศ และต่างประเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อ พัฒนาทักษะเฉพาะในการทำงานอย่างต่อเนื่องและได้รับการพัฒนา ทักษะที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานใน 10 อุตสาหกรรม เป้าหมายให้มากขึ้นและสอดคล้อง กับพีระวัตร จันทกุล (2560, น. 225-236) ที่กล่าวว่า แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูประกอบด้วยการ เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ด้านการฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา พบว่า ค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแนวทางการพัฒนา สมรรถนะครูอาชีวศึกษาควรมีการฝึกอบรมขณะปฏิบัติงาน (On The Job Training) การปฏิบัติงานจริงเพิ่มพูนพัฒนาทักษะการ ปฏิบัติงาน ลดการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานจริง มีการ ระดมสมอง (Brainstorming) และมีการอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop Training) ใช้การบรรยายสาระความรู้พร้อมกับผู้เข้ารับ การอบรมได้ปฏิบัติจริง สอดคล้องกับพีระวัตร จันทกุล (2560, น. 225-236) แสงเพชร แสงจันทร์ (2561, น. 130-141) สำนักงาน ศาลยุติธรรม (2556, อ้างถึงใน, สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากร อาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561, น. 13-25) เมธิ คินสมอูนจารย์ และคณะ (2556, น. 169-180) ได้กล่าวไว้ว่าการเข้า ร่วมอบรมการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ สัมมนาต่าง ๆ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์เป็นรูปแบบ และแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะครู อาชีวศึกษา และพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสอดคล้องกับจิราพร ระโหฐาน (2560, น. 283-285) ได้กล่าวว่าการฝึกอบรมที่มุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของ มนุษย์ให้สามารถปฏิบัติงานในปัจจุบันได้ดีขึ้นในระยะ เวลาอันสั้นโดย การฝึกอบรมมีหลายวิธี ได้แก่ การบรรยาย การอบรม เชิงปฏิบัติการ การระดมสมองอภิปรายและการฝึกอบรมขณะปฏิบัติงาน

3.3 ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาควรเรียนรู้ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Learning) การค้นคว้าผ่านอินเทอร์เน็ต การศึกษาออนไลน์ การเรียนรู้แบบ E-learning สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ผ่านการเรียนรู้ด้วยสื่อที่ทันสมัย และมีการวิจัย (Research) เพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ช่วยให้มีศักยภาพในการทำงานที่สูงขึ้นเกี่ยวข้อง สอดคล้องกับสำนักงานศาลยุติธรรม (2556, อ้างถึงใน, สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561, น. 13-25) พีระวัตร จันทกุล (2560, น. 225-236) และเมธิทิน สมอุ้นจารย์ และคณะ (2556, น. 169-180) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นรูปแบบการพัฒนาบุคลากรในการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร และเป็นแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูอาชีวศึกษา และสอดคล้องกับ แสงเพชร แสงจันทร์ (2561, น.130-141) กล่าวว่าควรเน้นการพัฒนาด้านการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่จะสามารถนำผลการวิจัยมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ให้เกิดประโยชน์และต่อยอดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้ประโยชน์หรือต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้จริง

3.4 ด้านการสอนงานพบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาควรมีวิธีการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) ผู้มีประสบการณ์ทำงานมากกว่าคอยให้คำแนะนำสนับสนุนช่วยเหลือ และให้กำลังใจอย่างต่อเนื่องกับครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่าซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในแผนกเดียวกัน มีการสาธิต (Demonstration) การปฏิบัติจริง โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เครื่องจักรในสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมเสมือนจริง และการฝึกปฏิบัติ (Practice) การลงมือปฏิบัติจริงมุ่งให้เกิดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดสอดคล้องกับพีระวัตร จันทกุล (2560, น. 225-236) สำนักงานศาลยุติธรรม (2556, อ้างถึงใน, สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561, น. 13-25) และเมธิทิน สมอุ้นจารย์ และคณะ (2556, น. 169-180) ได้กล่าวว่า การสอนงาน มีประโยชน์อยู่ในระดับมาก ในแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูอาชีวศึกษาและยังสอดคล้องกับจิราพร ะไพฐาน (2560, น. 283-285) ได้กล่าวว่า การฝึกสอน การสาธิต ระบบพี่เลี้ยง เป็นการที่มุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพ

ของมนุษย์ให้สามารถปฏิบัติงานในปัจจุบันได้ดีขึ้นในระยะเวลาอันสั้นอีกวิธีหนึ่งที่สนับสนุนเพื่อการพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์

3.5 ด้านการดูงานนอกสถานที่พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาควรมีการดูงานสถานประกอบการทั้งในและต่างประเทศ ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ รูปแบบการทำงานที่มีวิธีปฏิบัติเป็นเลิศ สอดคล้องกับ พีระวัตร จันทกุล (2560, น. 225-236) และยังสอดคล้องกับ เมธิทิน สมอุ้นจารย์ และคณะ (2556, น. 169-180) การศึกษาดูงานนอกสถานที่เป็นวิธีการหนึ่งในแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครู และการพัฒนาสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สมรรถนะครูอาชีวศึกษา ควรส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ให้เป็นครูมืออาชีพเน้นการเพิ่มขีดความสามารถของครูในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนการบริหารจัดการชั้นการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพเร่งสร้างเสริมมาตรฐานวิชาชีพสมรรถนะด้านความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลด้านการสร้างเครือข่าย ด้านความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ให้ครูมีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีดังนี้

1.2.1 ด้านการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ สถานศึกษาควรส่งเสริมด้านการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญเร่งหากลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือสร้างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมาช่วยพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาเพื่อให้ครูมีสมรรถนะที่สูงขึ้นเกิดความเชี่ยวชาญเจาะลึกเฉพาะด้านอุตสาหกรรมใหม่

1.2.2 ด้านการฝึกอบรม/ประชุม/สัมมนา ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาครูด้วยแนวทางการฝึกอบรม/ประชุม/



สัมมนา โดยวิธีการฝึกอบรมขณะปฏิบัติงาน การระดมสมองและจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นการเปลี่ยนความคิดเห็นกับหน่วยงานอื่นเพิ่มพูนพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน ได้ปฏิบัติจริง ลดการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงานจริง

1.2.3 ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรสนับสนุนให้ครูอาชีวศึกษาเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ ค้นคว้าผ่านอินเทอร์เน็ต การศึกษาออนไลน์ การเรียนรู้แบบ E-learning เรียนรู้ด้วยสื่อที่ทันสมัยให้มากที่สุด และส่งเสริมการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาและก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ

1.2.4 ด้านการสอนงาน และด้านการดูลงนอกสถานที่ ค้นพบว่าส่งผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ของครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือกว่าด้านอื่น แต่สถานศึกษาสามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนาสมรรถนะครูในด้านอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ รูปแบบการทำงานที่มีวิธีปฏิบัติเป็นเลิศ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในงานวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาปัจจัยตัวแปรในด้านอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เช่น สมรรถนะครูฝึกในสถานประกอบการให้เป็นครู 4.0 สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่แต่ละภูมิภาคและแนวทางการพัฒนาด้านอื่น ๆ อาทิ ด้านการให้คำปรึกษาแนะนำด้านการหมุนเวียนงาน/การให้ปฏิบัติงานในหน่วยงานอื่น ด้านการมอบหมายงาน ด้านการติดตามหัวหน้า ด้านการเป็นวิทยากรภายในหน่วยงาน เป็นต้น

2.2 ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรทำงานวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกจากกลุ่มครูอาชีวศึกษาอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษ

2.3 ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรขยายขอบเขตการศึกษาไปสู่ครูอาชีวศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคอื่น ๆ อาทิ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

จิราพร ระโหฐาน. (2560). *เอกสารคำสอนวิชาการและการจัดการทรัพยากรมนุษย์*. (น.283-285). ชลบุรี: มหาวิทยาลัย

ศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี.

ณัฐพล บัวเปลี่ยนสี. (2561). รูปแบบการพัฒนาบุคลากรในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคต. *วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*. 4(1), 303-315.

ณัฐภัตสร ธนาบรรพตนิษฐ์. (2561). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะการจัดการของสถาบันการอาชีวศึกษาคุณประเทศไทย 4.0*. ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

ดัชนียะ จะวรรณะ. (2558). *กลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของครูอาชีวศึกษาในสถานศึกษาของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4*. (ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

พีรวัตร จันทกุล. (2560). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*. 19(3), 225-236.

เมธิศิน สมอุ้นจารย์ และคณะ. (2556). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*. 19(3), 169-180

ศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา. (2561). *สรุปผลการดำเนินงานศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

แสงเพชร แสงจันทร์. (2561). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาในจังหวัดเชียงราย*. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*. 7(1), 130-141.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.

(2561). *แผนปฏิบัติการการพัฒนาบุคลากร การศึกษาการวิจัย และเทคโนโลยีรองรับการพัฒนาเขตพิเศษภาคตะวันออก*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.



สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา. (2561).

คู่มือการประเมินตนเองและการจัดทำแผนพัฒนาตนเอง
รายบุคคล (*Individual Development Plan: ID PLAN*)
ของครูสายงานการสอนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ
อาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการ
อาชีวศึกษา.

อภิภา ปรัชญพฤทธิ. (2560). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู
อาชีวศึกษาในจังหวัดเชียงราย. *วารสารร่มพญักษ์*
มหาวิทยาลัยเกริก. 35(3), 102-131.

Nurhadi & Lyau.(2017). A Conceptual Framework for the
Development of Twenty-First Century Vocational
Teachers' Professional Competencies. *International
Forum of Teaching and Studies*, 13(2), 8-20.

Dam, K. (2010).Developing a Competency-Based
Framework for Teachers' Entrepreneurial Behavior.
Teaching and Teacher Education, 26, 965-971

Grosch. (2017). developing a competency standard for
TVET teachers education in ASEAN countries.
Jurnal Pendidikan Teknologi danKejuruan, 23 (3),
281-287

Yamane, Taro. (1973). *Statistics: an Introductory
analysis* (2nded.). New York: Harper & Row.

