

องค์ประกอบของสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัย อาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Components of Industrial Teacher Competency in the 21st Century under
the Public Vocational College in the Northeast

กิตติศักดิ์ มะลัย¹ อภิสิตธิ์ สมศรีสุข² และวันเพ็ญ นันทะศรี³
Kittisak Malai, Apisit Somsrisuk and Wanphen Nanthasri

Received: November 13, 2023

Revised: January 21, 2024

Accepted: January 26, 2024

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน มีการดำเนินการใน 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 จำนวน 12 แหล่ง เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบศึกษาเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร โดยการสังเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน 3) ศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาดีเด่นที่ได้รับรางวัลสถานศึกษาพระราชทาน ระดับอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2565 ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จำนวน 3 วิทยาลัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 คือ แบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และสร้างแบบสรุปเพื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4) ยืนยันองค์ประกอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของ

¹⁻³ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร; Sakon Nakhon Rajabhat University

Corresponding author, e-mail: kittisak199710@gmail.com, Tel. 090-2575929

พฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และการยืนยันของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม 2) การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน 3) นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) คุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

คำสำคัญ: สมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21, องค์ประกอบของสมรรถนะครูช่าง, วิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ

Abstract

This research article aims to study the components of the competency of industrial teachers in the 21st century under the Public Vocational College in the Northeast. It was a mixed methods research with 4 steps: 1) step 1 was to study documents and research related to the competency of industrial teachers in the 21st century from 12 sources to synthesize the components of the competency of industrial teachers in the 21st century. The research instruments were a document study form. Data were analyzed obtained from the document study by synthesizing content and analyzing related documents; 2) step 2 was to interview 7 qualified persons; 3) step 3 was to study outstanding vocational colleges that received the Royal Award for Vocational Education Institutions for the academic year 2022, 3 small, medium, and large colleges. The research instruments in the second and third steps were open-ended interviews. Data were analyzed by content analysis and a summary form was created to compare with the results obtained from the study of documents and related research; 4) the components were confirmed by 5 experts. In this step, the researcher analyzed the data by checking the content validity and appropriateness of the behaviors indicating the competence of industrial teachers in the 21st century from the study of documents and related research, from the interviews with experts, and the confirmation of experts. The research results found

that the components of the competence of industrial teachers in the 21st century under public vocational colleges in the Northeast consisted of 4 components: 1) knowledge in the industrial technician profession, 2) classroom learning management, 3) educational innovation and technology, and 4) professional ethics.

Keywords: Competence of Industrial Teachers in the 21st Century, Components of Competence of Technical Teachers, Public Vocational Colleges

บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของครูอาชีวศึกษา นับว่ามีความสำคัญต่อคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน และการมีทักษะทางวิชาชีพของผู้เรียนอาชีวศึกษาอย่างยิ่ง เนื่องจากในยุคปัจจุบันสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ประกอบกับประเทศไทยมุ่งเข้าสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างเต็มรูปแบบ แรงผลิตแรงงานที่มีคุณภาพ มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่เพียงพอเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้มีจุดเน้นในการสร้างความสามารถในการแข่งขันเพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความเชี่ยวชาญ และเป็นเลิศเฉพาะด้าน และผลิตกำลังคนด้านอาชีวศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2560) ที่สรุปไว้ว่า อาชีวศึกษาต้องสามารถผลิต และพัฒนาคคนที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และสามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้และภูมิปัญญาของพื้นที่ได้รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนาชุมชนในท้องถิ่น และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษามีคุณภาพ สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศ และนโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ครูอาชีวศึกษาทุกคนจำเป็นต้องมีสมรรถนะทางวิชาชีพ และนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งหลักการสำคัญของการจัดการศึกษาของอาชีวศึกษานั้น เน้นที่การปฏิบัติจริงให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความชำนาญในวิชาชีพ ดังนั้น ความท้าทายของครูผู้สอนในสายวิชาชีพจึงอยู่ที่การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอนของตนเองให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์วิชาเฉพาะสาขาที่ต้องนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพ โดยเฉพาะในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี (จิรกฤต รุ่งจิรโรจน์, 2560) ตลอดจนมีการจัดการชั้นเรียนที่ดี โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดกระบวนการคิดด้วยการทดลองทำ เพื่อสร้างประสบการณ์และการเรียนรู้ การแก้ปัญหาจากสภาพ

จริงและเสริมสร้างคุณลักษณะผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ นิสัยอุตสาหกรรม คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตได้ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย (วิไลลักษณ์ ศรีวิชัย และจิราพร ระโหฐาน, 2564)

วิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีกระบวนการสำคัญในการผลิตกำลังคนและแรงงานที่มีทักษะฝีมือ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนในระบบทวิภาคี (ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์, 2558) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐในเรื่องการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษา และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐเพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนาากำลังคน ถึงแม้การจัดการอาชีวศึกษาจะมีระบบทวิภาคีเป็นจุดเน้นที่สำคัญ ควบคู่ไปกับการศึกษาในระบบปกติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560) อย่างไรก็ตามในการจัดการอาชีวศึกษายังพบปัญหาหลายด้าน หนึ่งในนั้นคือปัญหาด้านครูช่างอุตสาหกรรม ซึ่งครูส่วนใหญ่ขาดประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการและทักษะการปฏิบัติงานที่จำเป็นในงานช่างอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะและความชำนาญในการใช้งานวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือช่าง และครุภัณฑ์สมัยใหม่ เป็นต้น (ณัฐสิฏฐิ รัชเกียรติวงศ์, 2561) นอกจากนี้ สมรรถนะของครูช่างอุตสาหกรรม ที่ต้องมี คือความสามารถในการเชื่อมโยงผู้เรียนกับโลกแห่งการทำงานจริง สามารถแนะนำการใช้วัสดุและสื่อที่เหมาะสม มีการประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติ ให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ กับผู้เรียนได้ มีการติดตามประเมินผล จูงใจผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่น่าสนใจ มีการสื่อสารกับผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ (Grosch, 2017)

จากความสำคัญและประเด็นปัญหาดังกล่าวข้างต้น หากทราบถึงองค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรม ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ย่อมส่งผลให้วิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ หน่วยงานต้นสังกัด อันได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการ สามารถนำข้อเสนอดังกล่าวไปพัฒนาและยกระดับสมรรถนะของครูช่างอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถใช้ในการวางแผนการจัดการศึกษาแนวใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพเพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาประเทศและเพิ่มขีดความสามารถของการแข่งขันในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาด้านเนื้อเอกสารแนวคิดทฤษฎี (Documentary Study)

1) ศึกษาสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามแนวคิดของนักวิชาการ 12 แหล่ง ได้แก่ จิรกฤต รุ่งจิรโรจน์ (2560); พิษณุภา ยืนยาว และธีรวุฒิ ธาดาตันติโชติ (2561); ธนฤกต อึ้งน้อย (2562); สิริภัทร จันทะมงคล และคณะ (2562); สุกัญญา บุญศรี และคณะ (2563); วิไลลักษณ์ ศรีวิชัย และจิราพร ระโหฐาน (2564); อนันต์ ปิยพงศ์ธน์ชต์ และประกฤติยา ทักษิโณ (2564); คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูป (2565); Helen, H. (2008); Goh, P.S.C. & Wong, K.T. (2014) และ Wagiran, W., Pardjono, P., Suyanto, W. & Sofyan, H. (2019)

2) สังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 โดยการแจกแจงความถี่จากหลายแหล่งข้อมูล และสรุปผลโดยใช้เกณฑ์ค่าความถี่ตั้งแต่ 6 ขึ้นไป ซึ่งเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 50 ของความถี่ทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 2 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert Interview) จำนวน 7 คน เพื่อให้ได้องค์ประกอบของสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 เพิ่มเติม โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด พิจารณาเกณฑ์การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ 1) อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการบริหารการศึกษาหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ หรือมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน 2) ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐที่มีประสบการณ์การบริหาร ไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 3 คน และ 3) ผู้บริหารการศึกษา เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี และวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่เด่นที่ได้รับรางวัลสถานศึกษาพระราชทาน ประจำปีการศึกษา 2565 ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จำนวน 3 วิทยาลัย เพื่อให้ได้มาซึ่ง

องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 เพิ่มเติม โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และครูผู้สอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นที่ 3 คือ แบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา และสร้างแบบสรุปเพื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 4 ยืนยันองค์ประกอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 โดยพิจารณาเกณฑ์การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ 1) อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการบริหารการศึกษา หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ หรือมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 1 คน 2) ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้บริหารโรงเรียนที่มีประสบการณ์การบริหารไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน และ 3) ผู้บริหารการศึกษา เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน

สรุปผลการวิจัย

ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีของนักวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารสู่ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบโดยแสดงในรูปความถี่ และเลือกองค์ประกอบที่มีความถี่ตั้งแต่ 6 แห่งขึ้นไป ซึ่งเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 50 ของความถี่ทั้งหมดมาเป็นองค์ประกอบ ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าองค์ประกอบบางตัวมีความหมายเหมือนกันแต่นักวิชาการเรียกชื่อต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงรวมองค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนกัน ตั้งชื่อใหม่ที่เป็นกลาง หรือเลือกใช้ชื่อขององค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ดังนี้

1. ความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม องค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนกัน มีดังนี้ 1) ความรู้พื้นฐานในวิชาชีพอุตสาหกรรม 2) ความรู้ในวิชาชีพพื้นฐานของช่างอุตสาหกรรม 3) ความรู้ทางวิชาชีพและการประยุกต์ใช้ 4) ความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาชีพช่าง 5) ความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ 6) การใช้ความรู้พื้นฐานในการจัดการเรียนรู้วิชาชีพ รวมความถี่ จำนวน 6 แห่งหรือคิดเป็นร้อยละ 50

2. การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน องค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนกัน มีดังนี้ 1) การบริหารจัดการชั้นเรียน 2) การบริหารจัดการในห้องเรียน 3) การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 4) การสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในห้องเรียน 5) การจัดการชั้นเรียน สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ รวมความถี่ จำนวน 9 แหล่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 75

3. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา องค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนกัน มีดังนี้ 1) การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทางช่างอุตสาหกรรม 2) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) การพัฒนาสื่อการสอนและวัสดุช่วยสอน 4) การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ 5) คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 6) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน 7) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รวมความถี่ จำนวน 9 แหล่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 75

4. คุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ องค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนกัน มีดังนี้ 1) จิตวิญญาณของความเป็นครู 2) ทศนคติที่ดี 3) คุณธรรม จริยธรรม 4) จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพครู 5) จริยธรรมการทำงานที่ดี 6) คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ รวมความถี่ จำนวน 6 แหล่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 50

โดยสรุป องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม 2) การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน 3) นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) คุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์องค์ประกอบ มาจัดทำเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้สมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของนิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

องค์ประกอบ	นิยามปฏิบัติ	ตัวบ่งชี้
1. ความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม	ข้อมูลหรือสิ่งที่ถูกส่งสมมาจากการศึกษาในสถาบันการศึกษาและจากประสบการณ์ทำงานจนกลายเป็นสมรรถนะความสามารถในการนำมาปรับใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทสภาพแวดล้อมและเวลาในขณะนั้น เพื่อบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์	1. มีการใช้วิธีการที่มีลักษณะทางวิชาชีพเฉพาะเพื่อใช้ในการสอนที่ต่างจากวิชาชีพอื่น 2. มีการเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง และเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ 3. มีการออกแบบการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและมีองค์ความรู้ทางวิชาชีพโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อค้นพบนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ

องค์ประกอบ	นิยามปฏิบัติ	ตัวบ่งชี้
2. การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน	ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยพัฒนาหลักสูตร และจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการรวมถึงการจัดการชั้นเรียนที่ดี ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	1. มีการสร้างและพัฒนาหลักสูตร ที่มีเนื้อหาความรู้ใหม่ เน้นการฝึกปฏิบัติและนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และบูรณาการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 2. มีการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพ 3. มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูล เครื่องมือ และวิธีการอย่างหลากหลาย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ให้ปฏิบัติได้จริงในสถานประกอบการ 4. มีจัดโครงสร้างของบทเรียน ที่สอดคล้องกับการพัฒนาทางร่างกาย สังคม สติปัญญา และลักษณะของผู้เรียน ตามโครงสร้างเนื้อหาของวิชาและหลักสูตร โดยรู้จักและเข้าใจกระบวนการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมที่สอน
3. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา	ความสามารถในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสื่อการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารและถ่ายทอดการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม ให้กับผู้เรียนทั้งในระดับฝีมือและระดับเทคนิคได้เป็นอย่างดี	1. มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมีความรู้พฤติกรรม ทักษะ หรือความพึงพอใจ 2. มีทักษะการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมของครูที่จะสามารถจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม 3. มีการเลือกใช้และพัฒนาสื่อการสอนต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมตรงตามเนื้อหา รายวิชาและวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย รวมทั้งใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม 4. มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร ให้สามารถจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมผสมผสานกับเทคนิควิธีการสอนสมัยใหม่

องค์ประกอบ	นิยามปฏิบัติ	ตัวบ่งชี้
4. คุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพ	การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มีระเบียบวินัย มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและเป็นสมาชิกที่ดีในชุมชน ด้วยความเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง	1. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละ และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู 2. มีวินัยในตนเอง พัฒนาด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ 3. ให้บริการด้วยความจริงใจ และเสมอภาคมีความเท่าเทียมกัน ไม่เรียกรับ หรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

จากตารางที่ 1 พบว่า แต่ละองค์ประกอบหลัก ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยเพื่อให้ได้นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ จากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อที่	องค์ประกอบ	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม		4.68	0.21	มากที่สุด
1.1	มีการใช้วิธีการที่มีลักษณะทางวิชาชีพเฉพาะเพื่อใช้ในการสอนที่ต่างจากวิชาชีพอื่น เพื่อมุ่งให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน	4.62	0.30	มากที่สุด
1.2	มีการเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง และเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ	4.67	0.18	มากที่สุด
1.3	มีการออกแบบการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและองค์ความรู้ทางวิชาชีพโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อค้นพบนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ	4.77	0.20	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน		4.67	0.24	มากที่สุด
2.1	มีการสร้างและพัฒนาหลักสูตรที่มีเนื้อหาความรู้ใหม่ เน้นการฝึกปฏิบัติ และนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และบูรณาการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้	4.76	0.20	มากที่สุด
2.2	มีการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม	4.77	0.22	มากที่สุด

ข้อที่	องค์ประกอบ	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
2.3	มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูล เครื่องมือ และวิธีการอย่างหลากหลาย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ให้ปฏิบัติได้จริงในสถานประกอบการ	4.60	0.18	มากที่สุด
2.4	มีการจัดโครงสร้างของบทเรียน ที่สอดคล้องกับการพัฒนาทางร่างกาย สังคมสติปัญญา และลักษณะของผู้เรียน ตามโครงสร้างเนื้อหาของวิชาและหลักสูตร โดยรู้จักและเข้าใจกระบวนการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพที่สอน	4.56	0.21	มากที่สุด
3. ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา		4.74	0.22	มากที่สุด
3.1	มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรู้ พฤติกรรม ทักษะ และเกิดความพึงพอใจ	4.66	0.21	มากที่สุด
3.2	มีทักษะการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมของครูที่จะสามารถจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม	4.78	0.22	มากที่สุด
3.3	มีการเลือกใช้และพัฒนาสื่อการสอนต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้อย่างเหมาะสม ตรงตามเนื้อหารายวิชาและวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย รวมทั้งการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	4.76	0.18	มากที่สุด
3.4	มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร ให้สามารถจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมผสมผสานกับเทคนิควิธีการสอนสมัยใหม่	4.79	0.24	มากที่สุด
4. ด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ		4.58	0.29	มากที่สุด
4.1	การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู	4.60	0.26	มากที่สุด
4.2	มีวินัยในตนเอง พัฒนาด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ	4.56	0.24	มากที่สุด
4.3	ให้บริการด้วยความจริงใจ และเสมอภาค มีความเท่าเทียมกัน ไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ	4.58	0.31	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน พบว่า

1. ผลการยืนยันองค์ประกอบหลักภาพรวม พบว่า ด้านความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D.= 0.21) ด้านการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.24) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ทางการศึกษา มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D.= 0.22) และด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D.= 0.29)

2. ผลการยืนยันองค์ประกอบรายด้าน พบว่า

2.1 ด้านความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีการใช้วิธีการที่มีลักษณะทางวิชาชีพเฉพาะเพื่อใช้ในการสอนที่ต่างจากวิชาชีพอื่นเพื่อมุ่งให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D.= 0.30) 2) มีการเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การถ่ายทอดได้อย่างถูกต้องและเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.18) และ 3) มีการออกแบบการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และองค์ความรู้ทางวิชาชีพโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อค้นพบนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D.= 0.20)

2.2 ด้านการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีการสร้างและพัฒนาหลักสูตร ที่มีเนื้อหาความรู้ใหม่เน้นการฝึกปฏิบัติและนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และบูรณาการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D.=0.20) และ 2) มีการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.77$, S.D.= 0.22) 3) มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูล เครื่องมือ และวิธีการอย่างหลากหลาย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ให้ปฏิบัติได้จริงในสถานประกอบการ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.60$, S.D.= 0.18) และ 4) มีการจัดโครงสร้างของบทเรียนให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางร่างกาย สังคม สติปัญญา และลักษณะของผู้เรียน ตามโครงสร้างเนื้อหา ของวิชาและหลักสูตร โดยรู้จักและเข้าใจกระบวนการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพที่สอน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D.= 0.21)

2.3 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรู้ พฤติกรรม ทักษะ และเกิดความพึงพอใจ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D.= 0.21) 2) มีทักษะการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมของครูที่จะสามารถจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม มีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D.= 0.22) 3) มีการเลือกใช้และพัฒนาสื่อการสอนต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมตรงตามเนื้อหารายวิชาและวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย รวมทั้งการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D.= 0.18) และ 4) มีการ

ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร ให้สามารถจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม ผสมผสานกับเทคนิควิธีการสอนสมัยใหม่ มีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D.= 0.24)

2.4 ด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D.= 0.26) 2) มีวินัยในตนเอง พัฒนาค้นคว้าด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.56$, S.D.= 0.24) และ 3) ให้บริการด้วยความจริงใจ และเสมอภาค มีความเท่าเทียมกัน ไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D.= 0.31)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาเป็นกรอบในการศึกษาจากหลายแหล่ง โดยใช้เกณฑ์กำหนดการคัดเลือกแหล่งข้อมูลในการศึกษาย้อนหลังไปไม่เกิน 10 ปี และสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูช่างอุตสาหกรรม จากวิทยาลัยอาชีวศึกษาดีเด่น จากนั้นได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบองค์ประกอบ

ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มี 4 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบมีประเด็นสำคัญ นำมาอภิปรายได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 คือ ความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ที่เป็นเช่นนี้เพราะครูช่างอุตสาหกรรมจะต้องมีความรู้ในศาสตร์และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนในระดับสูง ซึ่งเป็นข้อมูลความรู้ หรือทักษะวิชาชีพที่ถูกส่งสมมาจากการศึกษาในสถาบันการศึกษา และฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการตลอดหลักสูตรการศึกษาซึ่งเป็นสมรรถนะที่ได้จากสาระความรู้ตามมาตรฐานด้านความรู้ของมาตรฐานวิชาชีพ สอดคล้องกับศรัญญา ปานเจริญ และสุนิสา ช่อแก้ว (2560) ได้กล่าวว่า การเข้าสู่วิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมมาจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต บัณฑิต สำหรับผู้ไม่มีคุณสมบัติแต่มีทักษะทางช่างเป็นเลิศหากไม่ได้จบสาขาวิชาชีพครูต้องเข้ารับการเรียนครูจนครบหลักสูตร จะเห็นได้ว่า สมรรถนะที่สำคัญของครูช่างอุตสาหกรรมนั้นประกอบด้วยทั้งความรู้ในวิชาชีพครูและความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับสิริภัทร จันทะมงคล

และคณะ (2562) ได้กล่าวว่า ทุกภาคส่วนให้ความสำคัญในการผลิตกำลังคนด้านอาชีพะ ดังนั้น ครูผู้สอนในระดับอาชีวศึกษา จึงควรมีการพัฒนาตนเองให้มีทักษะและความสามารถในการทุก ๆ ด้าน ประกอบกันเพื่อให้เป็นครูผู้สอนทางด้านอุตสาหกรรมได้อย่างมีคุณภาพ โดยเป็นครูที่ทันสมัยและสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบที่ 2 คือ การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่เป็นเช่นนี้เพราะครูช่างอุตสาหกรรมจะต้องใช้ความสามารถในการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการจัดการพฤติกรรม ผู้เรียนที่ไม่พึงประสงค์ รวมทั้งการใช้ความสามารถในการประยุกต์ใช้สื่อและเชื่อมโยงความรู้ด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการรวมถึงการจัดการ ชั้นเรียนที่ดี ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนให้คำแนะนำปรึกษาชี้แจงวัตถุประสงค์ และเปิดโอกาสให้ มีการอภิปรายในห้องเรียนได้ ประกอบด้วย การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การ จัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย การจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างบูรณาการ และการประยุกต์ใช้สื่อและ เชื่อมโยงความรู้ สอดคล้องกับคุรุสภา (2556) ได้อธิบายความหมายการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ว่า หมายถึง ความสามารถของครูในการสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนที่ เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ตามหลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติที่ระบุไว้ในการจัดทำ แผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับสุกัญญา บุญศรี และคณะ (2563) ได้อธิบายความหมายการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ว่า หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร และนำหลักสูตรไปใช้ การจัดการเรียนรู้และ สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักคิด วิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพครู และสอดคล้องกับวิไลลักษณ์ ศรีวิชัย และจิราพร ระโหฐาน (2564) ได้อธิบายความหมายการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ว่า หมายถึง การบริหารจัดการชั้นเรียนที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เสมือนการทำงานจริงในสถานประกอบการ จัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนเน้นแบบ Active Learning โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดกระบวนการ คิด การทดลองทำเพื่อสร้างประสบการณ์และการเรียนรู้ การแก้ปัญหาจากสภาพจริง

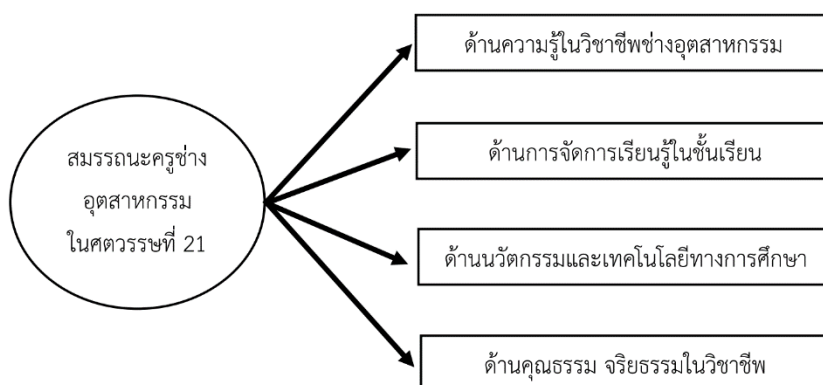
องค์ประกอบที่ 3 คือ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่เป็นเช่นนี้เพราะ ครูช่างอุตสาหกรรมจะต้องสามารถนำความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลไก และเทคนิควิธีการต่าง ๆ มาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อมุ่งหวังให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียน ตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรนั้น ๆ สอดคล้องกับสุคนธ์ สินธพานนท์ และจินตนา วีระเกียรติสุนทร (2556) ให้

ความหมายไว้ว่า นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง สิ่งใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ แนวคิด รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาและสอดคล้องกับอนุสรณ์สุวรรณวงศ์ (2564) กล่าวว่า สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น แอปพลิเคชัน แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เว็บไซต์ เป็นต้น ซึ่งครอบคลุมถึงความสามารถในการเลือกแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ที่น่าเชื่อถือเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน รวมไปถึงความสามารถในการสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้เชิงรุก ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อการจำลองสถานการณ์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ และสอดคล้องกับวรวิมล รามจันทร์ (2556) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมทางการศึกษาว่ามีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ที่มีคุณค่ามหาศาล ด้วยการนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น การพัฒนารูปแบบสื่อการเรียนการสอน การแก้ปัญหาทางการเรียนของผู้เรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอนและยังส่งผลไปถึงผู้เรียนให้สามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม ทำให้เกิดแรงจูงใจในการศึกษาด้วยนวัตกรรมเหล่านั้นและยังทำให้ประหยัดเวลาในการศึกษาเพิ่มขึ้นได้อีก

องค์ประกอบที่ 4 คือ คุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ที่เป็นเช่นนี้เพราะครูช่างอุตสาหกรรมจะต้องประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครูจรรยาบรรณวิชาชีพครู ซึ่งสอดคล้องกับอนันต์ ปิยพงศ์ธัญต์ และประกฤษฏี ทักษิณ (2564) ได้กล่าวว่า แนวโน้มคุณลักษณะครูที่พึงประสงค์ในอนาคตจะเน้นด้านคุณธรรม จริยธรรม แต่เพิ่มแนวโน้มของคุณลักษณะครูที่พึงประสงค์ในด้านจรรยาบรรณ และด้านการมีส่วนร่วมและพัฒนาชุมชนท้องถิ่น กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้ ทักษะการปรับตัวที่ต้องเผชิญต่อการเปลี่ยนแปลง การมีส่วนร่วมทางการศึกษากับชุมชน ท้องถิ่น ตลอดจนบุคลิกภาพของครูต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีวิสัยทัศน์ กล่าววิพากษ์วิจารณ์

องค์ความรู้ใหม่

ผลที่ได้จากวิจัย โดยการสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย

องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้องค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม 2) การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน 3) นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) คุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ซึ่งทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับครูช่างอุตสาหกรรมในยุคปัจจุบันเพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเป็นสิ่งยืนยันถึงสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการพัฒนาและถ่ายทอดวิชาชีพให้กับผู้เรียนในยุคที่นวัตกรรมและเทคโนโลยีมีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งหากครูช่างอุตสาหกรรมขาดคุณลักษณะหรือขาดการพัฒนาในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งย่อมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาหรือส่งเสริมองค์ประกอบนั้นเพื่อให้เป็นครูช่างอุตสาหกรรมที่มีสมรรถนะที่เพียงพอ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและทักษะวิชาชีพของผู้เรียนตลอดจนพัฒนาคุณภาพการศึกษาชาติต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สามารถนำองค์ประกอบสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้ง 4 องค์ประกอบ ไปสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะของครูช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัยอาชีวศึกษาในสังกัดได้

2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปเป็นกรอบในการตรวจสอบสมรรถนะของครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาได้

3. จากผลการยืนยันองค์ประกอบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรมีการส่งเสริมและพัฒนาทักษะความรู้และความสามารถของครูอาชีวศึกษาเพื่อให้ครูมีสมรรถนะทางวิชาชีพที่เพียงพอต่อการจัดการการเรียนรู้ทางวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ครูช่างอุตสาหกรรมควรนำผลการวิจัยไปเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสอนและพัฒนาช่างฝีมือ

2. ครูช่างอุตสาหกรรมสามารถศึกษาแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะ โดยนำกรอบแนวคิดจากผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

3. ผู้บริหารควรนำองค์ประกอบที่ได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของครูช่างอุตสาหกรรม หรือคัดเลือกครูช่างอุตสาหกรรมในสังกัดของวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2565). *ปฏิรูปการศึกษาไทย*. รายงานของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. เข้าถึงได้จาก <http://www.nscr.nesdc.go.th>

คุรุสภา. (2556). *ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ksp.or.th>

จิรฤต รุ่งจิรโรจน์. (2560). *สมรรถนะครูอาชีวศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรมเมคคาทรอนิกส์เพื่อรองรับ Thailand 4.0*. (วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารรัฐกิจและกิจการสาธารณะ). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์. (2558). *ปัญหาแรงงานไทย*. เข้าถึงได้จาก <http://www.dailynews.co.th/content/edu>.

ณัฐสิริ รัชเกียรติวงศ์. (2561). *การปฏิรูประบบการศึกษาไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน, การปฏิรูปอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

- ธนภุต อึ้งน้อย. (2562). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พิชญาภา ยืนยาว และธีรวิทย์ ธาดาดันติโชติ. (2561). การวิเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะของครูมืออาชีพในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 16(1), 470-480.
- วรวิทย์ รามจันทร์. (2556). นวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์ในสถาบันการศึกษายุคใหม่. *วารสารร่มพญักษ์ มหาวิทยาลัยเกริก*, 30(1), 86-90.
- วิไลลักษณ์ ศรีวิชัย และจิราพร ระโหฐาน. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีพเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 15(1), 79-91.
- ศรัญญา ปานเจริญ และสุนิสา ช่อแก้ว. (2560). แนวโน้มการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในวิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2559-2569). *วารสารปริชาต มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 36(4), 217-224.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *มาตรฐานการอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานยกรัฐมนตรี. (2560). *สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nesdb.go.th>
- สิรภัทร จันทะมงคล และคณะ. (2562). การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานหน้าที่เฉพาะสาขาครูช่วงอุตสาหกรรม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามการรับรู้ของอาจารย์ผู้สอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*, 12(2), 41-59.
- สุกัญญา บุญศรี และคณะ. (2563). การประเมินสมรรถนะความรู้วิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม แบบพหุมิติของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 48(3), 349-369.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และจินตนา วีระเกียรติสุนทร. (2556). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่สู่ประชาคมอาเซียน*. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควิธีคิด.

- อนันต์ ปิยพงศ์ธน์ชต์ และประภฤติยา ทักชีโณ. (2564). การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 22 NGRC2021* (น. 828). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อนุสรฯ สุวรรณวงศ์. (2564). สมรรถนะครูอาชีพสายพันธุ์ใหม่ตามการรับรู้ของครูในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด 19 : กรณีศึกษา จังหวัดลพบุรี. *วารสารปัญญาวิวัฒน์ สถาบันการจัดการปัญญาวิวัฒน์*, 13(3), 178-190.
- Goh, P.S.C. & Wong, K.T. (2014). Beginning teachers' conceptions of competency: Implications to educational policy and teacher education in Malaysia. *Education Research Policy Practice*, 11(2), 65-79.
- Grosch. (2017). Developing a competency standard for TVET teacher education in ASEAN countries. *Jurnal pendidikan Teknologi dankejuruan*, 23(3), 281-287.
- Helen, H. (2008). Teachers' work: Beginning teachers' conceptions of competence. *The Australian Educational Researcher*, 35(1), 125-145.
- Wagiran, W., Pardjono, P., Suyanto, W. & Sofyan, H. (2019). Competencies of Future Vocational Teachers: Perspective of In-service Teachers and Educational Experts. *Cakrawala Pendidikan*, 38(2), 388-400.