



รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ
สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร



นางบัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์
รหัสนักศึกษา 6319000002

คุชฌ์นิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาภาวะผู้นำและนวัตกรรมการบริหารการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัยศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยสยาม



Model of Vocational Teacher Development on Digital Competencies in
Public Vocational Colleges under the Institute of
Vocational Education Bangkok



Mrs.Bunchaluk Luesawad
Student ID: 6319000002

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Doctor of Philosophy Program in Leadership and Innovation in
Educational Administration
Graduate School of Education Siam University
Academic Year 2023
Copyright of Siam University

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษา
ภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
โดย : นางบัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์
ชื่อปริญญาโท : ปรัชญาคุณภูมิบัณฑิต
สาขาวิชา : การบริหารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาคุณภูมิบัณฑิต




(รองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช)

(ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข)

รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และ 3) เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method) ระหว่างระหว่างการแข่งขันคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ โดยดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่ 1) การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร ครู และครูผู้ช่วยในวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 239 คน และ 2) การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการสนทนากลุ่ม จำนวน 7 คน และ 2) ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองรูปแบบ จำนวน 13 คน และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า อยู่ในระดับน้อยทั้งในภาพรวมและรายด้าน ดังนี้ 1.1) ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับน้อย 1.2) ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย 1.3) ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย 2) ความต้องการพัฒนาด้าน

สมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า อยู่ในระดับมากทั้งในภาพรวมและรายด้าน ดังนี้ 2.1) ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับมาก 2.2) ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2.3) ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 3 ส่วน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้า มี 1 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความสามารถ ได้แก่ การวิเคราะห์ความสามารถขององค์กร ความสามารถของกำลังคน สภาพแวดล้อม และสภาพความเป็นจริงของกำลังคนเพื่อหาช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ส่วนที่ 2 กระบวนการดำเนินงาน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์สาเหตุ โดยพิจารณาระดับสมรรถนะของครูเพื่อนำไปกำหนดหลักสูตรสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการพัฒนาครู 2) การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกต้น โดยการเลือกหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู 3) การฝึกต้นให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยการจัดฝึกอบรมให้กับครู ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ การฝึกอบรมออนไลน์ การฝึกอบรมในพื้นที่ และการฝึกอบรมแบบผสมผสาน และ 4) การประเมินผล โดยใช้ในการประเมิน 3 รูปแบบ ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน และแบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ และครูที่ผ่านการฝึกอบรมต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง และส่วนที่ 3 ผลผลิต ได้แก่ หลักสูตรเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 12 หลักสูตร ได้แก่ 1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล 2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ 7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ 8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ 9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ 10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย 11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ และ 12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล และผลการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองรูปแบบ โดยองค์ประกอบของรูปแบบและรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษา, สมรรถนะดิจิทัล, สถาบันการอาชีวศึกษา

ABSTRACT

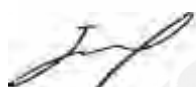
Title : Model of Vocational Teacher Development on Digital Competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocational Education Bangkok

By : Mrs. Bunchaluk Luesawad

Degree : Doctor of Philosophy of Education (Ph.D.)

Major Field : Leadership and Innovation in Educational Administration

Thesis Advisors





.....
 (Associate Professor Dr. Jompong Mongkhonvanit) (Professor Dr. Prachyanun Nilsook)

The purposes of the research aimed to: (1) study the current situation of the digital competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education Bangkok; (2) development needs of digital competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education Bangkok; and (3) develop the digital competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education, Bangkok. The results used Mixed Method between quantitative research and qualitative research. The research was conducted in two phases: 1) a study of the current situation and the need for digital competency development of teachers in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education Bangkok. A questionnaire was used as a data collection tool among 239 samples who were administrators, teachers and assistant teachers in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education Bangkok. 2) The development of digital competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education, Bangkok. The targets were separated into 2 groups. The first group was seven experts in group discussion. The second group was 13 experts to evaluate and approve the model. The statistics used for assessment were Means and Standard Distribution (SD). The result of the research reported: 1) The current situation of the digital competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education, Bangkok found that the overall outcomes were low in these points: 1.1) Basic Skills; 1.2) Basic working skills; 1.3) Applied working skills. 2) Development needs of the digital competencies in Public Vocational Colleges under the Institute of Vocation Education, Bangkok found that the overall outcomes were high in these points: 2.1) Basic Skills; 2.2) Basic working skills;

2.3) Applied working skills. 3) The model for developing digital competencies of vocational teacher under the official vocational college, Bangkok Vocational Institute process comprised 3 parts and 5 steps. The first part was “input,” the skill analysis, including organization analysis, desired workforce performance, environmental analysis, and analyzing the current state of the workforce for digital competency gaps for vocational teachers. The second part, “progressing,” consisted of 4 steps. There was root cause analysis to consider the competency level of teachers to determine the digital competency curriculum for teacher development., design and choose the appropriate reinforcement method choosing a curriculum that meets the needs of teachers to develop digital competencies, reinforce to become success and changes the training for teachers consists of 3 forms: online training, local training, and blended training. The last step in the second part was process evaluation using 3 forms of assessment: observing behaviors that reflect digital competency, assessment of works/pieces, and knowledge and performance tests. Trained teachers must score over 80 per cent for basic competencies, and a score of over 70 percent for advanced competency. The third part was the product, courses to develop digital competencies, 12 courses including: (1) Knowledge of Digital; (2) Fundamental of Computer; (3) Basic Internet; (4) Basic Computer Security; (5) Word Processor; (6) Spreadsheet Usage; (7) Presentation Management; (8) Application for Online Working; (9) Application for Working on Website; (10) Network Security Threats; (11) Digital for Future Jobs; and (12) Adaptative in Digital Changes. The assessment and approval reported that the experts consider the contents and The Model for Developing on Digital Competencies of Vocational Teacher under the Official Vocational College, Bangkok Vocational Institute were the most suitable.

Keywords: model of vocational teacher development, digital competencies, public vocational colleges, Institute of Vocational Education

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และให้กำลังใจในการดำเนินการวิจัยโดยตลอดทุกขั้นตอนจนสำเร็จลุล่วง

ขอขอบพระคุณ ดร.ศรีพรรณ ชุมนุม ประชรรมกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลตรีหญิง สุภัทรา เอื้อวงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด คณะกรรมการสอน รองศาสตราจารย์ ดร.จอมพงศ์ มงคลวนิช กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และขอขอบคุณคณาจารย์ สาขาวิชาภาวะผู้นำและนวัตกรรม การบริหารการศึกษา ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ทรงคุณค่า ยิ่งแก่ผู้วิจัยตลอดการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาภาวะผู้นำและนวัตกรรม การบริหาร การศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ เครื่องมือวิจัย การร่วมสนทนากลุ่ม และการประเมินความเหมาะสมและรับรองผลการวิจัย พร้อมทั้ง คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง รวมถึงผู้บริการ ครู-อาจารย์ วิทยาลัย อาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถาม และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีด้วยความเข้าใจ และการให้กำลังใจจากครอบครัว เพื่อน และ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านเป็นอย่างดีเสมอ อีกทั้งยังเป็นแรงบันดาลใจให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วง ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามการวิจัย	8
1.3 วัตถุประสงค์	8
1.4 ขอบเขตการวิจัย	9
1.5 กรอบแนวคิด	10
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	14
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
2.1 สมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	16
2.2 ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	28
2.3 เทคโนโลยีการพัฒนามนุษย์	36
2.4 การประเมินสมรรถนะดิจิทัล	42
2.5 รูปแบบการพัฒนาคู และ การประเมินรูปแบบ	48
2.6 สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	76
2.7 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	81
2.8 บทสรุปการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี	101
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	106
3.1 ระยะเวลาที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	106
3.2 ระยะเวลาที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาคูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	110

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	116
4.1 ระยะเวลาที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะ ดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร	116
4.2 ระยะเวลาที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	184
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	225
5.1 สรุปผลการวิจัย	225
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	238
5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัย	244
เอกสารอ้างอิง	247
ภาคผนวก	255
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	256
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย	261
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	295

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา	37
2.2	ตัวอย่างของมาตรฐานแบบลิเคิร์ตในการประเมินสมรรถนะ	43
2.3	ความแตกต่างของวิธีการเรียนรู้	52
2.4	การวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและจะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบ การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	101
3.1	การกำหนดตัวอย่างแบบโควตา จำแนกตามวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่สังกัด	107
4.1	จำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล	117
4.2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้าน สมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	119
4.3	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของ ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	127
4.4	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้าน สมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	129
4.5	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานครกับ สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	130
4.6	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมืองกับสภาพปัจจุบัน ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	132
4.7	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดุสิตกับสภาพปัจจุบันด้าน สมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	133
4.8	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชารามกับสภาพ ปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	135
4.9	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภากับสภาพ ปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.10	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษารุ่นบูรียกับสภาพปัจจุบัน ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	138
4.11	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการอินทราชัยกับสภาพ ปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	139
4.12	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการบางนาบกับสภาพปัจจุบัน ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	141
4.13	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการเขตพนกับสภาพปัจจุบัน ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	142
4.14	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการธนบุรีกับสภาพปัจจุบัน ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	144
4.15	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวงกับ สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	145
4.16	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก กับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	147
4.17	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของ ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	149
4.18	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะ ดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	155
4.19	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรีกับความต้องการ พัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	156
4.20	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานครกับ ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ	158

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.32	การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร	177
4.33	การสังเคราะห์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล	185
4.34	การสังเคราะห์องค์ประกอบเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	188
4.35	การสังเคราะห์องค์ประกอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	192
4.36	การวิเคราะห์ผลสำรวจความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับทักษะ และช่วงอายุ	194
4.37	การสังเคราะห์สังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้านหลักสูตร จำแนกตามวิทยาลัยที่สังกัด	196
4.38	สรุปผลการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร	201
4.39	ความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	206
4.40	หลักสูตรการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามวิทยาลัยที่สังกัด	209
4.41	หลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	210
4.42	เปรียบเทียบรูปแบบการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร	213
4.43	ผลประเมินความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	216

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.44	ผลประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้าน สมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	220
5.1	ความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	229
5.2	หลักสูตรการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามวิทยาลัยที่ สังกัด	231
5.3	หลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัย อาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	232
5.4	เปรียบเทียบรูปแบบการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัล สำหรับครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร	235

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	13
2.1	โมเดลสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0	22
2.2	แผนภาพความสัมพันธ์สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษา	23
2.3	กรอบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0	23
2.4	ขอบเขตของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และจุดเน้น	37
2.5	รูปแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถของมนุษย์	41
2.6	แนวคิดการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล	46
2.7	ทฤษฎีระบบ	68
2.8	รูปแบบการพัฒนากำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัลตามนโยบายประเทศไทย 4.0	84
4.1	แผนภูมิเปรียบเทียบสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	184
4.2	แผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	187
4.3	แผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล	191
4.4	แผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัล	193
4.5	ร่างรูปแบบการพัฒนาคูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	198
4.6	รูปแบบการพัฒนาคูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	205

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลกับการดำรงชีวิต นวัตกรรมและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างก้าวกระโดด ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างฉับพลัน (Disruptive technology) ซึ่งนอกจากจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ที่ต้องเผชิญกับเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันมากมาย ทั้งด้านการเรียนการสอนในสถานศึกษา การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การเดินทาง การใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการการทำงาน เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเกี่ยวข้องกับทุกเรื่องในชีวิตประจำวัน ดังนั้น จึงควรเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้รู้เท่าทันและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและประเทศต่อไป ซึ่งเป็นบทบาทของการศึกษาที่ต้องพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีทักษะและความรู้ในเรื่องดังกล่าว การปฏิวัติดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 และการปรับเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 จะเป็นแรงผลักดันให้ประชากรสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด สามารถพัฒนาองค์ความรู้ และสร้างปัญญาที่เพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ มีการนำเทคโนโลยี การสื่อสาร และระบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning) มาใช้มากขึ้น ดังนั้น การจัดการศึกษาของไทยจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ วางแผนพัฒนา และการเตรียมกำลังคนที่จะเข้าสู่ตลาดงานเมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับต่าง ๆ ปรับหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่น หลากหลายเพื่อพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง และการแข่งขันอย่างเสรีแบบไร้พรมแดนในยุคเศรษฐกิจและสังคม 4.0 (แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579)

บริบทแวดล้อมประเทศไทยกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคเทคโนโลยีและการสื่อสารมากขึ้น ทำให้ประเทศไทยต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอก และภายในประเทศ ที่ปรับเปลี่ยนเร็วและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น จากสถานการณ์เปลี่ยนแปลงของโลกนั้น นานาประเทศทั่วโลกต้องใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านความร่วมมือ และการแข่งขันด้านคุณภาพของสินค้าและบริการ เพื่อความอยู่รอดและผลประโยชน์ของประเทศ ซึ่งที่ผ่านมาพบว่า สถานการณ์ด้านการผลิตกำลังคนยังมีปัญหาอยู่มาก และการผลิตกำลังคนส่วนใหญ่เป็นไปตามความสามารถในการผลิตสถานศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) ดังนั้น องค์กรที่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน สอดคล้อง กับนโยบายขององค์กร และมีแผนการดำเนินการที่ชัดเจนแล้ว ปัจจัยที่สำคัญต่อการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดคือ ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) ที่บางครั้งเรียกว่าเป็นทุนมนุษย์ (Human Capital) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญในการผลักดันให้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่เป้าหมายที่กำหนด องค์กรต่าง ๆ จึงต้องให้ความสำคัญ และตระหนักถึงการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการคนเก่งและดีที่มีอยู่ในองค์กร สิ่งที่ทำทนายสำหรับองค์กร

คือ การออกแบบระบบการบริหารจัดการคนเก่งเพื่อสรรหา พัฒนาและรักษา คนเก่งในองค์กรไว้เพื่อการทำงานในปัจจุบันและอนาคต (คมสัน จำรูญพงษ์, 2559)

จากการวิจัยของมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2561) โครงการศึกษาการพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัล (Digital Manpower) เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) และการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ที่ได้นำเสนอเกี่ยวกับมาตรการยกระดับคุณภาพกำลังคนด้านดิจิทัลเพื่อตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายในระยะสั้นและระยะกลาง ประเทศไทยควรมีนโยบายเพื่อให้เกิดกำลังคนด้านดิจิทัล 3 กลุ่มหลักได้แก่ (1) กลุ่มคนด้านดิจิทัลที่สามารถพัฒนาและใช้เทคโนโลยีหลักที่เปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน (Disruptive Technologies) เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) (2) กลุ่มคนด้านดิจิทัลที่ต้องการจำนวนมากพอสมควร เช่น นักพัฒนาซอฟต์แวร์และ โปรแกรมเมอร์ ซึ่งต้องมีคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจเช่นกัน กลุ่มนี้สามารถสร้างได้โดย สร้างความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างสถาบันการศึกษากับภาคธุรกิจ เป็นต้น และ (3) กลุ่มคนด้านดิจิทัลทักษะสูงจากต่างประเทศ โดยกลุ่มนี้จะช่วยบรรเทาปัญหาความขาดแคลนเฉพาะหน้าได้ ประเทศไทยสามารถดึงดูดคนกลุ่มนี้ได้จากการอำนวยความสะดวกและสร้างแรงจูงใจในการเข้ามาทำงาน โดยที่ผ่านมาสิงคโปร์ออสเตรเลียและสหรัฐอเมริกาได้ใช้มาตรการนี้ดึงดูดกำลังคนจากต่างประเทศมาเป็นระยะเวลานานและประสบความสำเร็จ จึงแสดงให้เห็นว่า การพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ

ในศตวรรษที่ 21 ได้มีแนวทางการพัฒนากำลังคนที่ให้ความสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Student Outcomes) และส่วนที่ 2 ระบบสนับสนุนการจัดการศึกษา (Support Systems) ที่ประกอบด้วย 4 ระบบ ได้แก่ (1) ด้านมาตรฐานการประเมิน (Standards and Assessments) (2) ด้านหลักสูตรและวิธีการสอน (Curriculum and Instruction) (3) ด้านการพัฒนาวิชาชีพให้แก่ผู้สอนและผู้บริหาร (Professional Development) และ (4) ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ (Learning Environments) ซึ่งทุกด้านมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะการพัฒนาครูผู้สอนที่เป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น การพัฒนาครูจะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ คือ (1) พัฒนาครูให้มีทักษะความรู้ ความสามารถเชิงบูรณาการ สามารถทำแผนเชิงยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติในชั้นเรียน (2) จัดการเรียนการสอนโดยวิธีสอนที่หลากหลาย (3) มีความรู้ความสามารถเชิงลึกในการแก้ปัญหา และการมีทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ (4) สร้างผู้สอนต้นแบบสำหรับเป็นตัวอย่างในการพัฒนาวิชาชีพผู้สอน และ (5) สร้างชุมชนการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนที่ปฏิบัติวิชาชีพเดียวกัน ซึ่งบทบาทของผู้สอนควรเปลี่ยนเป็นผู้จัดการเรียนรู้คือสอนหรือถ่ายทอดความรู้ข้อมูลข่าวสารให้น้อยลง (Teach Less) แต่ให้ผู้เรียนเรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาข้อมูลความรู้ ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นพบองค์ความรู้ให้มากขึ้น (Learn More) (แม็คเอ็ดดูเคชั่น, 2563) และครูผู้สอนต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้แก่ผู้เรียน ยิ่งถ้าได้ผ่านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดี (สุไม บิลโบ, 2558; เลิร์น เอ็ดดูเคชั่น,

2564) และจากการเปลี่ยนแปลงในบริบทโลกและภูมิภาคทั้งในด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาแบบก้าวกระโดด สภาพภูมิอากาศ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจและการค้าระดับภูมิภาคและระดับโลก รูปแบบเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่มีการบูรณาการและเชื่อมโยงเศรษฐกิจของโลกเข้าด้วยกัน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีอัตราการเกิดลดลง และเกิดสังคมผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ภูมิปัญญาและวัฒนธรรม ปัจจัยเหล่านี้ล้วนนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงค่านิยม วิถีชีวิต รูปแบบเศรษฐกิจ และปฏิสัมพันธ์ของคนในสังคมไทย การศึกษาจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้กับคนทุกช่วงวัยให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ให้มีการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทย และทักษะ คุณลักษณะ สมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของคนทุกช่วงวัยจึงเป็นพันธกิจสำคัญร่วมกันของรัฐ และทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งในการกำหนดเป้าหมาย การจัดการศึกษา มาตรฐานการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้และการวัดและประเมินผลของผู้เรียน ในทุกระดับการศึกษา ทุกกลุ่มเป้าหมาย และทุกช่วงวัยเพื่อสร้างและพัฒนาพลเมืองที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่สามารถศึกษา เรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนจนถึงขีดสูงสุดตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเองเพื่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขร่วมกับผู้อื่นในสังคม และการปรับปรุงระบบการผลิต ซึ่งการพัฒนาครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาในทุกระดับและประเภทการศึกษาเพื่อให้ได้ครูดี มีความรู้ทักษะและความสามารถในการจัดการเรียนการสอน และมีจิตวิญญาณของความเป็นครู เข้าสู่ระบบการศึกษาของประเทศในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดสูงสุดของศักยภาพของแต่ละบุคคลต่อไป ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีดิจิทัล ที่เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ (Digital Disruption) การเปลี่ยนแปลงของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลมีผลทำให้ทรัพยากรมนุษย์ คนกลุ่ม Baby Boomer, Generation X, Y ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไม่สามารถพัฒนาศักยภาพ และสมรรถนะด้านดิจิทัลได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกที่พัฒนาไปไม่มีที่สิ้นสุด ทั้งในด้านความรู้และเทคโนโลยี ตลอดจนการเข้ามามีบทบาทสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำรงชีวิตของคนในสังคมไทย การปรับตัวของคนในกลุ่มดังกล่าว จึงต้องมีการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลเพื่อให้กลุ่มคนเหล่านั้นสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาของโลกที่เปลี่ยนไปด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลการศึกษาจึงมีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา บุคลากรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ได้มีสมรรถนะดิจิทัลเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล

ในยุค Education Disruption ครูจะปรับตัวอย่างไรท่ามกลางโลกที่เปลี่ยนแปลง และมีความท้าทายอยู่ตลอดเวลา เพื่อเป็นการเตรียมเหล่าเจเนอเรชันในอนาคตให้มีความพร้อมอยู่เสมอบทบาทและความสำคัญของคุณครูได้เปลี่ยนแปลงอย่างไร ทักษะสำคัญที่ทุกคนต้องพัฒนามีอะไรบ้าง ความท้าทายในวงการศึกษไทยตอนนี้คืออะไร ในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ ครูมีความสำคัญอย่างมากในการเป็นแบบอย่างให้เด็กมีความรักที่จะเรียนรู้ และอยากที่จะพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลา การที่ครูได้สังเกตเห็นและยอมรับในความแตกต่างของเด็กแต่ละคน และสามารถดึงศักยภาพสูงสุดของ

แต่ละคนให้แสดงออกมา ยังคงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุดในการศึกษา แม้ว่าเทคโนโลยีจะเข้ามามีผลกระทบแค่ไหนก็ตาม ดังนั้น Hard Skills หรือทักษะด้านความรู้มีความสำคัญมากก็จริง แต่จะเป็นในช่วงที่อยู่ในระบบการศึกษา และระยะแรกหลังจบการศึกษา เมื่อเข้าสู่โลกของการทำงาน Soft Skills เป็นทักษะที่สำคัญ โดยเฉพาะในด้านการทำงานเป็นทีม วงการเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาทักษะ AI (Artificial Intelligence) ให้เก่งขึ้น และไม่ควรรสร้างคนให้เป็นหุ่นยนต์ (Robot) อีก ซึ่งสิ่งที่หุ่นยนต์ไม่มีคือทักษะด้าน Soft Skills โดยมนุษย์ยังคงมีทักษะที่เหนือกว่า AI ในงานที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์อยู่ ดังนั้นจึงควรรสร้างเด็กให้รู้จักแก้ปัญหา คิดนอกกรอบ รู้จักสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ จึงทำให้ประเทศไทยยังมีความท้าทายในเรื่องความเหลื่อมล้ำและโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่เราจะต้องช่วยกันผลักดันและพัฒนาให้ทุกคนสามารถเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เพราะในอนาคตเรื่อง Disruption นั้น ไม่ใช่เรื่องของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว และการเรียนรู้ไม่ได้จบเพียงแคในระบบการศึกษาเท่านั้น แต่ยังต้องต่อเนื่องไปตลอดชีวิต เพราะฉะนั้นทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตหรือ Lifelong learning จึงเป็นอีกทักษะที่สำคัญเช่นกัน (Techsauce, 2561)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีอำนาจที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดระบบส่งเสริม ประสานงานเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับการขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา สู่สากล พ.ศ. 2555-2569 โดยคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีแนวนโยบายสำคัญที่จะมุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและเป็นความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นสาขาที่รัฐบาลมีแนวนโยบายในการส่งเสริมและสนับสนุน (สภานิติบัญญัติแห่งชาติ, 2559) ซึ่งการผลิตกำลังคนระดับอาชีวศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานยังมีน้อย ทำให้ประเทศขาดกำลังคนระดับกลางเพิ่มขึ้น สำหรับด้านคุณภาพกำลังคน พบว่า กำลังคนที่ผลิตได้ขาดขาดคุณลักษณะทั้งด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) ดังนั้น การบริหารจัดการกำลังคนให้สอดคล้องกับความจำเป็นตามพันธกิจส่วนราชการจำเป็นต้องพิจารณาทบทวนพันธกิจหรือภารกิจของส่วนราชการให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาตามแผนการปฏิรูปประเทศ แผนแม่บท และยุทธศาสตร์ (สำนักพัฒนาระบบจำแนกตำแหน่งและค่าตอบแทน, 2562) การสร้างศักยภาพขีดความสามารถกำลังคนด้านดิจิทัลเดิมและใหม่ ที่เน้นการตอบสนองความต้องการของตลาดในทุกภาคส่วน โดยรวมถึงกิจกรรมที่ครอบคลุมเรื่องการศึกษาและฝึกอบรมในทุกระดับ การพัฒนาศักยภาพเครือข่ายหน่วยผลิตกำลังคนดิจิทัล การสนับสนุนส่งเสริมการผลิตกำลังคนดิจิทัลในด้านต่าง ๆ การส่งเสริมศักยภาพผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีความสามารถพิเศษด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาสมรรถภาพและขีดความสามารถกำลังคนดิจิทัลในภาคการเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ การยกระดับความสามารถทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่แรงงานทั่วไป การสร้างความตื่นตัวความตระหนัก จิตสำนึก และวัฒนธรรม ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างคุ้มค่า ประหยัดและปลอดภัย รวมทั้งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2563) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2558) ได้กำหนดนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ การพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ในระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2567) ได้กำหนดเป้าหมายการผลิตและแผนพัฒนากำลัง

อาชีวศึกษาให้สำเร็จกับคุณภาพผู้สำเร็จอาชีวศึกษาเป็นสำคัญ โดยมุ่งปรับปรุงปัจจัยสนับสนุนและกระบวนการจัดอาชีวศึกษาให้เกิดคุณภาพในด้านกำลังคน โดยให้ความสำคัญกับครูและผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ โดยมุ่งเพิ่มพูนขีดความสามารถของครูในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานมากขึ้น แต่ทักษะการใช้งานด้านดิจิทัลของประชากรของประเทศยังไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

นับตั้งแต่เกิดวิกฤตการณ์ไวรัส “COVID-19” (โควิด-19) หรือ “Coronavirus” (ไวรัสโคโรนา) ได้สร้างผลกระทบในทุกภาคส่วนอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบรุนแรงต่อทุกภาคส่วน ไม่เว้นแม้กระทั่งภาคการศึกษา แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ไวรัส COVID-19 จะส่งผลกระทบให้กับภาคการศึกษา แต่ถ้ามองในอีกมุมหนึ่งได้สร้างอัตรารุ่งในการปฏิรูป “วงการการศึกษา” ทั่วโลกครั้งใหญ่เช่นเดียวกัน ดังที่ UNESCO ได้คาดการณ์ว่า ขณะนี้มีนักเรียน-นักศึกษา กว่า 363 ล้านคนทั่วโลก ได้รับผลกระทบจากวิกฤต COVID-19 และประมาณการว่ามีสถาบันการศึกษาใน 15 ประเทศ ทั้งในภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกกลาง ยุโรป และอเมริกาเหนือ ได้ปิดการเรียนการสอนที่โรงเรียน และมหาวิทยาลัย ขณะที่สถาบันการศึกษาในหลายประเทศ นำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ เพื่อเปิดการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ โดยเฉพาะมิติของการนำ “เทคโนโลยี” มาใช้กับระบบการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อให้ภาคการศึกษาทั่วโลกยังคงดำเนินต่อไปได้อย่างไม่สะดุด และไม่ว่าผู้เรียนหรือผู้สอนจะอยู่ที่ไหนก็สามารถเข้าถึงการศึกษาได้ ดังนั้น การนำเทคโนโลยีด้านการศึกษา หรือ Educational Technology มาใช้ในการเรียนการสอน ช่วยให้การนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอนมีความน่าสนใจขึ้น และสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียน และครูได้มากขึ้น แม้ในขณะที่ทุกคนต้องอาศัยภายในที่พักของตนเองในช่วงสถานการณ์ COVID-19 เพื่อให้แน่ใจได้ว่านักเรียนจะไม่พลาดการเรียนรู้ และช่วยให้เส้นทางการเรียนของนักเรียนสามารถเดินทางต่อไปได้ (MARKETINGOOPS!, 2020) และด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลต่อการเลื่อนเปิดสถานศึกษา และเกิดการแพร่หลายของแนวทางจัดการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสารสนเทศขึ้นอย่างมากมาย ดังนั้น ครูผู้สอนในฐานะผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ นักเรียนต่างก็มีการปรับตัว และเตรียมทักษะเพื่อรับมือกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใหม่อย่างทันท่วงที พร้อมรับกับสถานการณ์ความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นได้อยู่เสมอ ดังนั้น ทักษะในการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือระบบปฏิบัติการรูปแบบต่าง ๆ ที่อาศัยการบริหารจัดการห้องเรียนซึ่งแตกต่างไปจากห้องเรียนปกติในโรงเรียนนั้น ทักษะในการถ่ายทอดความรู้ของครูที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นแผนการสอน สื่อการสอน และการจัดการห้องเรียนผ่านเครือข่ายออนไลน์ ดังนั้น ครูจึงต้องรู้เท่าทันการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนกับการเรียนผ่านเครือข่ายมีความท้าทายที่แตกต่างกันอย่างมากร การนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาเป็นสื่อหรือเป็นช่องทางหลักในการถ่ายทอดความรู้ และกระบวนการคิด แทนที่การถ่ายทอด และรับรู้รับฟังข้อมูลแบบต่อหน้า นั้น จึงควรจัดเตรียมความพร้อม และทักษะการใช้เทคโนโลยี และโปรแกรมแอปพลิเคชันต่าง ๆ เป็นอย่างดี สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการจัดการสอน เพื่อความสะดวก และราบรื่นในการถ่ายทอดองค์ความรู้ หากครูล้มทักษะการใช้ และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดังกล่าว ในเบื้องต้น ได้แก่ วิธีการการใช้งาน ข้อดีหรือจุดเด่น ข้อเสียหรือจุดด้อยของแต่ละโปรแกรมหรือ

แอปพลิเคชันออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอน ความรู้เรื่องการเข้าใจ และเทคนิคการแก้ไขปัญหา ระบบอินเทอร์เน็ตในเบื้องต้น ความเข้าใจในเรื่องลิขสิทธิ์ และทรัพย์สินทางปัญญาในการคัดลอกนำข้อมูลของผู้อื่นมาใช้ การออกแบบเนื้อหาการเรียน และช่องทางการสื่อสารที่สอดคล้องกับความสามารถของแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมออนไลน์เป็นอย่างดี รวมทั้งถ่ายทอดทักษะการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านั้นให้แก่นักเรียนได้มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาขัดข้องที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการจัดการสอน จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินการได้อย่างราบรื่นมากยิ่งขึ้น จะต้องประกอบกับทักษะอื่น ๆ ควบคู่ ได้แก่ บริหาร และจัดเวลาการเรียนที่ยืดหยุ่นแต่มีประสิทธิภาพ ถ่ายทอดสาระสำคัญของบทเรียน และการประยุกต์ใช้เป็นหลัก “ปรับแนวทางประเมินผล และให้คำแนะนำที่มีคุณภาพ และเหมาะสม (กนกวรรณ สุภาราย, 2564) และจากวิกฤตการณ์โควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตทั้งของประเทศไทยและหลาย ประเทศทั่วโลก ซึ่งวิกฤตครั้งนี้ก็เป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเปิดมิติใหม่ สร้างวิถีชีวิตใหม่ นั้นหมายถึงการสร้างโอกาสใหม่ ๆ โดยเฉพาะในด้านการศึกษา ถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศ ผ่านการพัฒนาคนในประเทศในด้านการเรียนการสอนอาชีวศึกษา เป็นการศึกษาสายวิชาชีพของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้เตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยให้สถานศึกษามีความพร้อมในการพัฒนาครูให้มี ความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตรบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประเมินผลที่เหมาะสมกับผู้เรียน การเตรียมครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับการศึกษาวิชาชีพ ทางไกล การจัดตั้งศูนย์ผลิตสื่อการสอน เตรียมระบบเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และจัดแหล่งวิทยากรอื่น ๆ ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ แนวทางการปรับวิกฤตให้เป็นโอกาสนี้ ประกอบด้วย (1) การสอนที่จะมีทั้งทักษะวิชาการ ทักษะวิชาชีพ และทักษะชีวิตในยุคโควิด-19 (2) การเรียนรู้ฐานชุมชนและครอบครัว (3) การออกแบบการเรียนรู้แบบ New normal ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป และ (4) ยกระดับการประเมินเพื่อการพัฒนา จากวิกฤตการณ์โควิด-19 ครั้งนี้ จึงเป็นโอกาสของการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ผ่านเทคโนโลยีต่าง ๆ บนหลักการของกระทรวงศึกษาธิการที่ยึดหลัก “การเรียนรู้ นำ การศึกษา” กล่าวคือโรงเรียนสามารถหยุดได้แต่การเรียนรู้หยุดไม่ได้ (สมพร ปานดำ, 2563)

ดังนั้น การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาสิ่งสำคัญในการจัดการศึกษาในสถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด-19 มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาครูด้านสมรรถนะดิจิทัล เพื่อรองรับการจัดการสอนในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากครูอาชีวศึกษามีหลากหลายช่วงวัย และยังคงสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ด้านเรียนรู้การใช้ดิจิทัลเพื่อเป็นเครื่องมือสร้างอาชีพ ในประเด็นสร้างครูแกนนำในทุกสถานศึกษาให้เป็นต้นแบบในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ และสร้างระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งสำนักเลขาธิการสภาการศึกษาภายใต้การกำกับของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้สนับสนุนทุนวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 สามารถแบ่งสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย 3 ด้าน 17 สมรรถนะหลัก 69 สมรรถนะย่อย ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 ด้าน 19 สมรรถนะหลัก 60 สมรรถนะย่อย และระดับที่ 3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 ด้าน 12 สมรรถนะหลัก 39 สมรรถนะย่อย และยังคงศึกษาแนวทางการพัฒนา

สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเฉพาะประเภทวิชาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ครอบคลุมทั้ง 11 ประเภทวิชา ได้แก่ อุตสาหกรรม 7 สมรรถนะ บริหารธุรกิจ 12 สมรรถนะ ศิลปกรรม 6 สมรรถนะ คหกรรม 5 สมรรถนะ เกษตรกรรม 7 สมรรถนะ ประมง 4 สมรรถนะ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 8 สมรรถนะ อุตสาหกรรมสิ่งทอ 6 สมรรถนะ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 7 สมรรถนะ อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี 10 สมรรถนะ พาณิชยน์าวิ 7 สมรรถนะ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) สามารถนำกรอบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลจากผลการศึกษาดังกล่าวศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาครูอาชีวศึกษา ซึ่งครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงถือว่าเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้า การให้ความสำคัญกับครูให้เล็งเห็นถึงศักยภาพของตนเอง และศักยภาพนั้น แม้ว่าจะแตกต่างจากสิ่งที่บรรทัดฐานทางวิชาการหรือจากบรรทัดฐานทางสังคมกำหนดก็ไม่ได้หมายความว่าครูไม่มีศักยภาพ การที่ครูจะเข้าไปกระตุ้นให้เด็กเห็นคุณค่าของตัวเองในฐานะมนุษย์คนหนึ่ง ยังคงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุดในการศึกษา แม้ว่าเทคโนโลยีจะเข้ามามีผลกระทบอย่างไรก็ตาม การมีความรักในการเรียนรู้ การทำเป็นผู้เรียนเกิดเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ตลอดเวลา การตั้งคำถามที่จะส่งเสริมความคิด การวิเคราะห์ของนักเรียน ตลอดจนการสร้างเชื่อมั่นในลูกศิษย์ สนับสนุนสิ่งที่ผู้เรียนอยากจะเป็น ไม่ว่าจะอยากจะเป็นอะไรก็ตาม ครูมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้เรียนเชื่อว่าทุกสิ่งนั้นสามารถเป็นไปได้

สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม โดยกำหนดอัตลักษณ์ไว้ว่า วิชาชีพเยี่ยม เปี่ยมคุณธรรม ก้าวนำเทคโนโลยี ด้วย 5 พันธกิจ ได้แก่ (1) ผลิตและพัฒนากำลังคนเชิงปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศเสริมสร้างความเข้มแข็งในระบบคุณภาพและมาตรฐาน (2) พัฒนาศักยภาพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการอาชีวศึกษา เพื่อความเป็นเลิศด้านวิชาชีพ และความมั่นคงในอาชีพ (3) สร้างเสริมเครือข่ายและพันธมิตรทั้งภายในและต่างประเทศ (4) สร้างความเป็นเอกภาพและความเข้มแข็งในการบริหารจัดการสถาบัน และ (5) พัฒนาระบบคลังปัญญาการอาชีวศึกษา (Intelligent Unit) (สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร, 2564) ดังนั้น เพื่อให้การบริหารสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร บรรลุตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ ปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนสถาบันคือ ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการอาชีวศึกษา โดยเฉพาะครูเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่สามารถตอบสนองนโยบายของภาครัฐ และสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้เตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยให้สถานศึกษามีความพร้อมในการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตรบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์การประเมินผลที่เหมาะสมกับผู้เรียน การเตรียมครูภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับการศึกษาวิชาชีพทางไกล การจัดตั้งศูนย์ผลิตสื่อการสอน เตรียมระบบเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และจัดแหล่งวิทยากรอื่น ๆ ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และปรับรูปแบบการเรียนการสอน การเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามาเป็นตัวช่วยในการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (สมพร ปานดำ, 2563)

จากที่มาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยมองเห็นความสำคัญและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับบุคลากรทางการศึกษาในการใช้สมรรถนะดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพ และศักยภาพของคนไทยยุควิถีใหม่ หรือคนไทยยุคดิจิทัล ที่เกิดจากปัญหาความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและเทคโนโลยี จึงทำ

ให้ผู้วิจัยสนใจเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เนื่องจากสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยวิทยาลัยอาชีวศึกษา 13 วิทยาลัยภาครัฐ ที่อยู่ในสังกัดสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมทั้งด้านโครงสร้างดิจิทัล สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงความพร้อมด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถพัฒนาครูให้สามารถจัดการศึกษาในภาวะวิกฤตโรคระบาดโควิด-19 ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งกรุงเทพมหานครยังเป็นพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดมากที่สุดในประเทศ ดังนั้น ครู จึงเป็นกลุ่มที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านสมรรถนะดิจิทัลมากที่สุด โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาเริ่มจากศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบ พัฒนารูปแบบ และการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปเป็นรูปแบบในการพัฒนาสมรรถนะของครูในสถานศึกษาให้มีสมรรถนะดิจิทัลตรงตามศักยภาพของครูเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการติดต่อครูและบุคลากรทางการศึกษาของสถานศึกษา เกิดความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงานในสถานศึกษา และเพื่อให้ครูสามารถนำไปเป็นแนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล ด้วยความมั่นใจและใช้เครื่องมือดิจิทัลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการทำงาน และการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล ตลอดจนเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลของสังคมโลก เพื่อให้บุคลากรในสถานศึกษาเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรในสถานศึกษา

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 ครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับใด

1.2.2 ครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลในระดับใด

1.2.3 รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จะมีองค์ประกอบและรูปแบบอย่างไรจึงจะเหมาะสมต่อการพัฒนาครูในสังกัด

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.3.2 เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.3.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.4 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เทคโนโลยีการพัฒนามนุษย์ การประเมินสมรรถนะดิจิทัล รูปแบบการพัฒนาครู และการประเมินรูปแบบ สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลมาตรฐาน และสมรรถนะบุคคลที่ครอบคลุมสมรรถนะ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะตามกรอบสมรรถนะดิจิทัล และใช้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) มาเป็นกรอบในการพัฒนาการวิจัยเพื่อพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล ในส่วนของการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยกำหนดหัวข้อการศึกษาเป็น รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล และกำหนดพื้นที่ในการศึกษาเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.4.2 ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารและครูเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 13 วิทยาลัย มีประชากรจำนวน 830 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 54 คน และครู 776 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารและครูเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการแจกแบบสอบถามควบคู่กับการเก็บแบบสอบถามแบบออนไลน์ จากผู้บริหาร 24 คน ครู 239 คน รวมกลุ่มตัวอย่างเป็น 263 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ร่วมกันในวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ได้แก่ (1) การเปิดตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (1970) (2) การกำหนดตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยทำการกำหนดขนาดตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota Selection) และ (3) ทำการเลือกตัวอย่างแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตามขั้นตอนดำเนินการพัฒนารูปแบบ ดังนี้

1) การพัฒนารูปแบบฯ ได้แก่ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารและทำงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 10 ปี ขึ้นไป จำนวน 7 คน เพื่อทำการ Focus Group ในพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

2) การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารและทำงานด้านเทคโนโลยี 10 ปี ขึ้นไป จำนวน 13 คน ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.4.3 ด้านตัวแปร

- สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

- รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.4.4 ด้านพื้นที่

พื้นที่ในการดำเนินวิจัย ได้แก่ สถานศึกษาอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 13 แห่ง ได้แก่ (1) วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี (2) วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร (3) วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง (4) วิทยาลัยเทคนิคดุสิต (5) วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม (6) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา (7) วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี (8) วิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัย (9) วิทยาลัยพาณิชย์การบางนา (10) วิทยาลัยพาณิชย์การเขตพูน (11) วิทยาลัยพาณิชย์การธนบุรี (12) กาญจนภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง และ (13) วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก

1.4.5 ด้านเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการ พฤษภาคม 2564 - มีนาคม 2565

1.5 กรอบแนวคิด

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำกรอบสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) มาเป็นกรอบในการศึกษาต่อยอดการวิจัย และได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบในสร้างเครื่องมือในการในการสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล และการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่

1) กรอบสมรรถนะดิจิทัลและมาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัลและการรู้ดิจิทัล โดยใช้กรอบสมรรถนะดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562) กำหนดกรอบสมรรถนะดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การเข้าใจดิจิทัล (Digital

Literacy) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) และการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) และแนวคิดตามกรอบของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (2561) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) ที่กำหนดสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน โดยนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับครูอาชีวศึกษา ให้ครอบคลุมตามสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (K) ด้านทักษะ (S) และด้านคุณลักษณะตามกรอบสมรรถนะดิจิทัล (A) ประกอบด้วย 12 หลักสูตร ได้แก่ Z1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K) (2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) (3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S) (4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) (5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S) (6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S) (7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S) (8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A) (9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A) (10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A) (11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A) และ (12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)

2) ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นโยบาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา ในระยะ 15 ปี ในทศวรรษที่ 2 พัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรอาชีวศึกษา ตามโครงการพัฒนาครูในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2554) โดยนำไปใช้เป็นกรอบในการพัฒนาครูอาชีวศึกษา

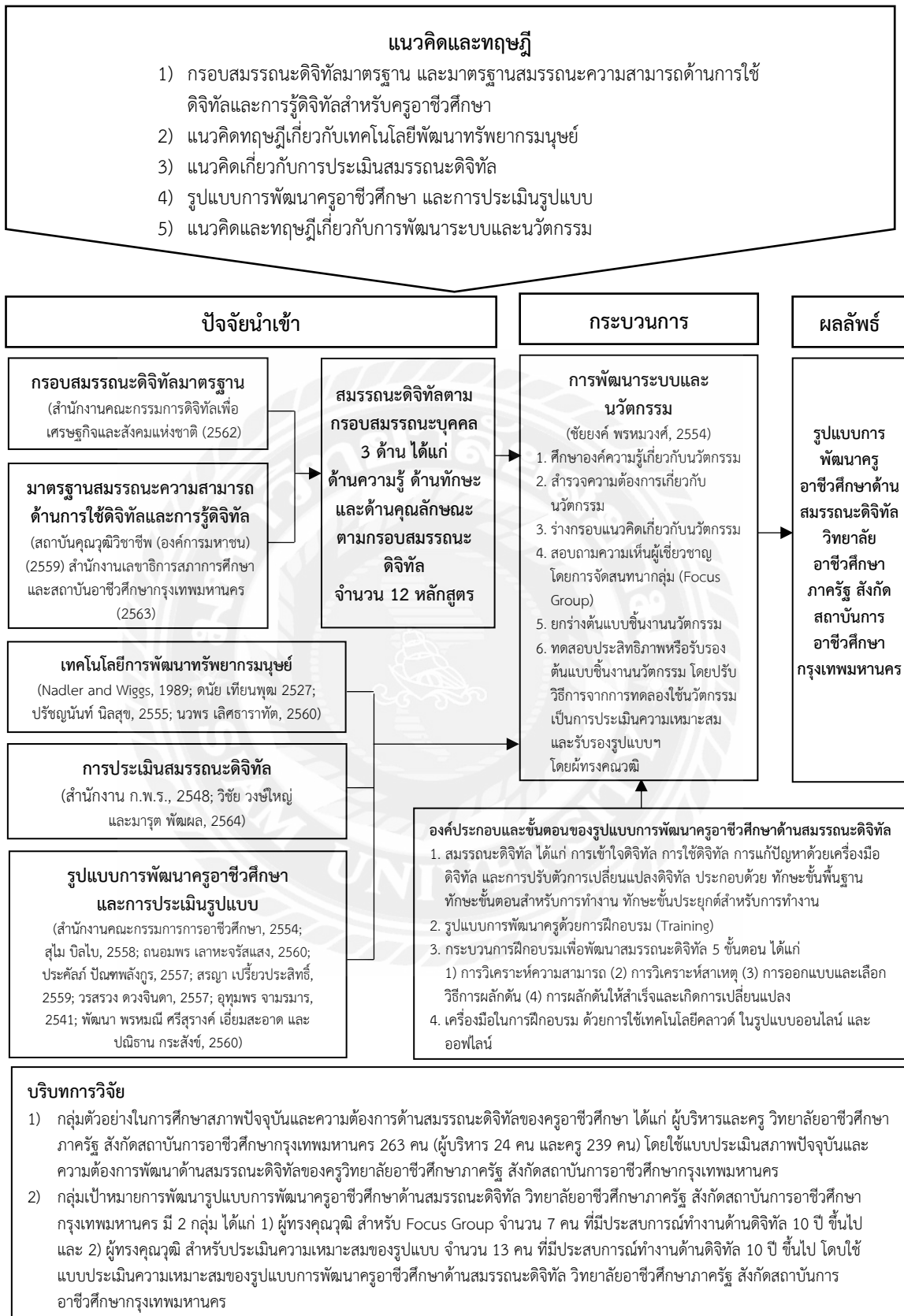
3) แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยนำกระบวนการพัฒนาศักยภาพของพนักงานและการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นด้วยการฝึกอบรม (Training) ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ขั้นตอนการทำงาน เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ของ Nadler and Wiggs (1989) ดนัย เทียนพุด (2527) และ นวพร เลิศธาราทัต (2560) และใช้แนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ (Human Performance Technology) ของปรัชญนันท์ นิลสุข (2555) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ความสามารถ (2) การวิเคราะห์สาเหตุ (3) การออกแบบและเลือกวิธีการฝึก (4) การฝึกให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง นำไปใช้เป็นกระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 5 ขั้นตอน ในนารูปแบบไปใช้ และ (5) การใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการอบรมพัฒนาครูของ สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์ (2559) และวรสรวง ดวงจินดา (2557) นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมของรูปแบบ

4) แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะดิจิทัล โดยนำแนวทางการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.ร., 2548) ที่กำหนดไว้ในคู่มือการประเมินข้าราชการพลเรือน โดยใช้มาตรการประเมินที่ใช้พฤติกรรมในการกำหนดระดับคะแนนการประเมินตามแบบของ Likert 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด และการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของวิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2564)

5) รูปแบบการพัฒนาครู และการประเมินรูปแบบ โดยใช้กรอบการพัฒนาสมรรถนะของครู ของกระทรวงศึกษาธิการในศตวรรษที่ 21 (สุโม บิลโบ, 2558) เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ Digital Skill และทักษะที่จำเป็นสำหรับครูไทยในอนาคต ของถนนพร เลาะห์จรัสแสง (2560) เกี่ยวกับทักษะ Computer (ICT) Integration ใช้รูปแบบการพัฒนาครูด้วยการฝึกอบรม (Training) ของประคัลภ์ ปิณฑพลังกูร (2557) และใช้กระบวนการประเมินรูปแบบและ ตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยใช้เทคนิคทางสถิติ ได้แก่ ตรวจสอบ ความมากน้อยของความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้อง หรือเหตุผลระหว่างตัวแปร อุทุมพร จามรมาร (2541) และพัฒนา พรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์, 2560)

6) การพัฒนาระบบและนวัตกรรม โดยใช้ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม CIPOF Model ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย C-Context, I-Input, P-Process, O-Output และ F-Feedback และ 7 ขั้นตอนในวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาของชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างนวัตกรรม มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม (2) สำรวจความต้องการเกี่ยวกับนวัตกรรม (3) ร่างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม (4) สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยอาศัยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบๆ ที่พัฒนาขึ้น (5) ยกร่างต้นแบบชิ้นงานนวัตกรรม (6) ทดสอบประสิทธิภาพ หรือรับรองต้นแบบชิ้นงานนวัตกรรม โดยปรับวิธีการจากการทดลองใช้นวัตกรรมเป็นการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ (7) ปรับปรุงและเขียนรายงานการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย โดยใช้กระบวนการพัฒนานวัตกรรม ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ทักษะการใช้งานดิจิทัลโดยแบ่งสมรรถนะตามกรอบสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะตามกรอบสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

สมรรถนะด้านความรู้ดิจิทัล หมายถึง การเข้าใจดิจิทัล ประกอบด้วย 9 สมรรถนะ ได้แก่ สิทธิ ความรับผิดชอบยุคดิจิทัล การเข้าถึงดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความปลอดภัยยุคดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ มารยาทในสังคมดิจิทัล สุขภาพดียุคดิจิทัล ดิจิทัลคอมเมอร์ซ และกฎหมายดิจิทัล

สมรรถนะด้านทักษะดิจิทัล หมายถึง การใช้ดิจิทัล การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดิจิทัล และการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล โดยการระบุความต้องการและทรัพยากรที่สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการได้ สามารถแก้ปัญหาย่างเชื่อมโยงกันด้วยเครื่องมือดิจิทัลได้

ทักษะดิจิทัลขั้นพื้นฐาน หมายถึง การเข้าสู่มาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านดิจิทัลที่มีทักษะขั้นพื้นฐาน ผู้ที่ผ่านการประเมินเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต และการใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โดยเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล การใช้งานอุปกรณ์และติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต รวมทั้งรู้จักและเข้าใจบริการพื้นฐานการทำธุรกรรมออนไลน์ขั้นต้นได้

ทักษะดิจิทัลขั้นต้น สำหรับการทำงาน หมายถึง การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โดยกำหนดคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ให้เป็นผู้สามารถใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงานได้

ทักษะดิจิทัลขั้นประยุกต์ สำหรับการทำงาน หมายถึง การทำงานร่วมกันด้วยดิจิทัล ได้แก่ การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โดยกำหนดคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ให้เป็นผู้สามารถเลือกใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ด้านดิจิทัลได้หลากหลายและประยุกต์ใช้ในงานได้มากขึ้น

สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถด้านการใช้งานสื่อดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอนของครูในวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ทักษะขั้นพื้นฐาน ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน และทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน

ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความต้องการของครูในวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ต้องการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ ทักษะขั้นพื้นฐาน ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน และทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน

รูปแบบการพัฒนากำลังคน หมายถึง การพัฒนาต้นแบบการพัฒนากำลังคน ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อการพัฒนากำลังคนพัฒนาในรูปแบบของหลักสูตรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล สำหรับวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษา หมายถึง ทักษะการใช้งานดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครประกอบด้วย 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย 1.1) ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ การจัดเก็บข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งานคลาวด์คอมพิวเตอร์ 1.2) ด้านการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) การใช้งานปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ 1.3) ด้านการใช้อินเทอร์เน็ต การป้องกันภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 2.1) ด้านการประเมินเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2.2) ด้านการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ และ 2.3) ด้านการใช้งานโปรแกรมการนำเสนอ

ระดับที่ 3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3.1) ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การใช้พื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ และการใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ 3.2) ด้านการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจัดการทำงานของหน้าจอ และการใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว และ 3.3) ด้านภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สามารถนำสารสนเทศที่ได้จากการศึกษาที่เป็นองค์ประกอบของรูปแบบ และรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นแนวทางประกอบการกำหนดนโยบายหรือใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

1.7.2 สถาบันในสังกัดอาชีวศึกษาตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชน สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาครูอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะดิจิทัล โดยแต่ละสถาบันจะต้องศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลก่อนพัฒนาครูตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

1.7.3 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อให้สถาบันในสังกัดอาชีวศึกษาตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชน สามารถนำไปใช้พัฒนาครูให้มีสมรรถนะดิจิทัลตามที่วิเคราะห์จัดกลุ่มสภาพปัจจุบันและความต้องการไว้แล้ว

1.7.4 เป็นสารสนเทศสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่ต้องการพัฒนารูปแบบการพัฒนากำลังคน โดยนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาบุคลากรในขององค์กรนั้น ๆ

1.7.5 เป็นสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก และนักวิจัย สามารถนำไปพัฒนาเป็นงานวิจัยต่อยอดได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษา
ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 2.1 สมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา
- 2.2 ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 2.3 เทคโนโลยีการพัฒนามนุษย์
- 2.4 การประเมินสมรรถนะดิจิทัล
- 2.5 รูปแบบการพัฒนาครู และการประเมินรูปแบบ
- 2.6 สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
- 2.7 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 บทสรุปการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี

2.1 สมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

ทักษะดิจิทัล หรือ Digital Literacy หรือทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง ทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กร ให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งครอบคลุมความสามารถ 4 มิติ ได้แก่ การใช้ (Use) เข้าใจ (Understand) การสร้าง (Create) และเข้าถึง (Access) เทคโนโลยีดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงาน ก.พ., 2563) ดังนั้น ประเทศไทยได้มีการพัฒนามาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาคนไทยทุกภาคส่วนรวมทั้งในส่วนของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐให้มีความสามารถด้านสมรรถนะดิจิทัล โดยในปี 2560 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบหลักการแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยสำนักงาน ก.พ. เสนอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ภาครัฐมีกำลังคนที่มีทักษะดิจิทัลที่จะเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญในการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล และเพื่อให้ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐสามารถปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานตามบทบาท และพฤติกรรมที่คาดหวังในบริบทของการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัลและสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ (อนุสร หงส์ขุนทด, 2564) ดังนี้

2.1.1 มาตรฐานสมรรถนะดิจิทัล

มาตรฐานสมรรถนะดิจิทัล ได้กำหนดให้มีการทดสอบความรู้ทักษะการใช้ดิจิทัล หรือ Digital Literacy (DL) ได้อย่างถูกต้องและมีมาตรฐาน ซึ่ง ICDL (International Computer Driving License) เป็นวุฒิบัตรมาตรฐานสากลด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ได้รับการรับ

เลือกและรับรองจาก สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) หรือ TPQI ให้เป็นมาตรฐานคุณวุฒิ ด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) ของประเทศไทย ตั้งแต่ปลายปี 2559 โดย TPQI จะกำหนดมาตรฐานสมรรถนะหลักในการทำงานด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ในเรื่องของสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) ของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (จุฬาราชวิทยาลัย, 2562)

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ในการรับรู้และเข้าถึงโลกดิจิทัล ได้แก่ การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โดยกำหนด คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) คือเป็นผู้มีสมรรถนะในการเข้าถึง โลกดิจิทัล สามารถใช้งานอุปกรณ์ไอที และติดต่อสื่อสารบนสื่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย โดย ตระหนักถึงกฎหมายและจริยธรรม รวมทั้งรู้จักและเข้าใช้บริการพื้นฐานและทำธุรกรรมออนไลน์ ขึ้นต้นได้

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ได้แก่ การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งาน อินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โดยกำหนดคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) คือเป็นผู้สามารถใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับ การทำงานได้

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน การทำงานร่วมกันด้วยดิจิทัล ได้แก่ การใช้งานคอมพิวเตอร์ (Computer basics) การใช้งานอินเทอร์เน็ต (Online basics) การใช้ โปรแกรมประมวลผลคำ (Word processing basic) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet basics) การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Basics) การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ (Online Collaboration) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (Web Editing) และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคง ปลอดภัย (IT Security) โดยกำหนดคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) คือเป็นผู้สามารถเลือกใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ด้านดิจิทัลได้หลากหลายและประยุกต์ใช้ใน งานได้มากขึ้น

นอกจากนั้น ยังมีมาตรฐานสมรรถนะดิจิทัลที่จำแนกตามกลุ่มบุคลากรและลักษณะของ องค์กรด้วย ได้แก่.

กลุ่มผู้บริหารระดับสูง (Executive) ในองค์กรที่มีพัฒนาการด้านดิจิทัลในระยะ เริ่มแรก (Early) คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) คือเป็นผู้กระตุ้น และสร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการทบทวน นโยบายและยุทธศาสตร์ขององค์กร รวมถึงผลักดันให้เกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานและแนว ทางการให้บริการ (Work/Service Process) ปรับปรุงเทคโนโลยีและเตรียมการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน และส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร เพื่อนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการยกระดับคุณภาพการ บริหารจัดการและการให้บริการของภาครัฐที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลและการให้บริการระหว่างหน่วยงาน ภาครัฐด้วยกันเอง และระหว่างภาครัฐกับประชาชน รวมทั้งมีการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อ สาธารณะ

กลุ่มผู้บริหารระดับสูง (Executive) ในองค์กรที่มีพัฒนาการด้านดิจิทัลในระยะกำลังพัฒนา (Developing) คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) คือเป็นผู้นำด้านดิจิทัลภาครัฐ มีทักษะในการกำหนดนโยบายและทิศทางขององค์กร กระตุ้นและผลักดันให้ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงาน หรือการให้บริการขององค์กรให้มีความทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ เป็นองค์กรที่สร้างสรรค์นวัตกรรม รวมทั้งมีการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยตนเอง และระหว่างภาครัฐกับประชาชน อย่างเป็นระบบ และเป็นรัฐบาลที่เปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม รวมทั้งเป็นผู้ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการวิเคราะห์ (Big Data Analytics) และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประกอบการตัดสินใจกำหนดนโยบายหรือทิศทางองค์กร

กลุ่มผู้บริหารระดับสูง (Executive) ในองค์กรที่มีพัฒนาการด้านดิจิทัลในระยะพัฒนาแล้ว (Mature) คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) คือเป็นผู้สร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านดิจิทัลภาครัฐ ที่สามารถสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนางานภาครัฐที่มีมูลค่าสูง (High Value Jobs) พัฒนาการทำงานและการบริการภาครัฐที่สร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยตนเอง และระหว่างภาครัฐกับประชาชน มีการเชื่อมโยงและบูรณาการภาครัฐเสมือนเป็นองค์กรเดียว เป็นภาครัฐที่เปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มรูปแบบ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

2.1.2 กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล

กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล ได้แบ่งหน้าที่งานแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562)

1. การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการเข้าถึง ค้นหาคัดกรอง วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการ ประยุกต์ใช้ สื่อสาร สร้าง แบ่งปัน และติดตามข้อมูล (Data) สารสนเทศ (Information) และสาร (Content Media) ได้อย่างเหมาะสม ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น มีความรับผิดชอบ ปลอดภัย มีมารยาทไม่ละเมิดกฎหมาย ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และหลากหลาย ประกอบด้วย 9 หน่วยสมรรถนะ

- 1) สิทธิความรับผิดชอบต่อยุคดิจิทัล (Digital Right)
- 2) การเข้าถึงดิจิทัล (Digital Access)
- 3) การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital Communication)
- 4) ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital Safety)
- 5) การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)
- 6) มารยาทในสังคมดิจิทัล (Digital Etiquette)
- 7) สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital Health)
- 8) ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital Commerce)
- 9) กฎหมายดิจิทัล (Digital Law)

2. การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลากหลาย และสามารถ

ประยุกต์ใช้ในงานได้มากขึ้น ได้แก่ การประกอบอาชีพ การศึกษาและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น ประกอบด้วย 6 หน่วยสมรรถนะ

- 1) การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)
- 2) การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)
- 3) การใช้โปรแกรมจัดการคำ (Word Processing Usage)
- 4) การใช้โปรแกรมจัดการตาราง (Spreadsheets Usage)
- 5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)
- 6) การใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)

3. การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)

หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการระบุความต้องการทรัพยากรได้ สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการได้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเชื่อมโยงกันด้วยเครื่องมือดิจิทัลได้ สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาเชิงเทคนิค และสามารถปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันโลกได้ ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ

- 1) การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)
- 2) การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital Reskill)
- 3) การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Manage Digital Environment)
- 4) การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)
- 5) การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

4. การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) หมายถึง

บุคคลมีสมรรถนะในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกระแสรวดเร็วเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Digital disruption) กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) เป็นต้น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย สามารถริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ

- 1) การยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
- 2) การทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Social and Cultural)
- 3) การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Initiative and Self-Directed Learning)
- 4) การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ (Productivity and Entrepreneurship)
- 5) การเป็นผู้นำ (Leadership)

ในขณะที่ อนาคต นูมนนท์ (2559) ได้นำเสนอบทความเรื่อง Digital Skill ที่คนไทยควรมีถ้าจะต้องก้าวไปสู่ Thailand 4.0 6 โดยอ้างอิง Digital Skills Metro Map ของประเทศไอร์แลนด์ ที่ บวร ปภัสราทร จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งเป็นหนึ่งในอนุกรรมการการวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) ของสำนักงานการอุดมศึกษา ได้นำเสนอใช้ในการกำหนดองค์ความรู้และทักษะทางด้านดิจิทัลของ นักศึกษามหาวิทยาลัยประเทศไอร์แลนด์ทุกคน โดยมีทักษะหกด้านที่จำเป็นต้องมี ได้แก่

1) Tools & Technologies ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ อาจเป็นเรื่องยากที่จะตามเทคโนโลยีได้ทันทั้งหมด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่ต้องให้มีทักษะความเข้าใจพื้นฐานว่าเครื่องมือต่าง ๆ ทั้ง Hardware และ Software เพื่อการทำงานได้อย่างไร อะไรคือความสามารถของเทคโนโลยีและมีข้อจำกัดอย่างไร จะเห็นได้ว่าต้องครอบคลุมถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วยอย่าง Internet of Things หรือ Collaboration Tools

2) Find & Use ความสามารถในการค้นข้อมูลจาก Google หรือ Search Engine ต่าง ๆ ได้ รวมถึงความสามารถในการวิเคราะห์ และตัดสินใจข้อมูลที่มีคุณภาพ จากข้อมูลที่มีอยู่มากมายในโลกอินเทอร์เน็ตได้ รวมถึงทักษะในการอ้างอิงข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ และเข้าใจถึงลิขสิทธิ์ของข้อมูลและการนำไปใช้

3) Teach & Learn การเรียนการสอนแบบใหม่จะต้องให้ผู้มีเรียนและผู้สอนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ถูกต้อง การใช้เครื่องมือบางอย่างเช่น Presentation Tools เป็นเรื่องดี แต่ถ้าขาดทักษะและความเข้าใจที่ดีแล้วก็อาจทำให้การเรียนการสอนขาดคุณภาพได้จึงจำเป็นต้องเข้ากระบวนการการเรียนการสอนแบบใหม่ การใช้เครื่องมือ การออกแบบหลักสูตร และเรื่อง Critical Thinking

4) Communication & Collaborate โลกของดิจิทัลทำให้ทุกคนเชื่อมต่อกัน สื่อสารกันได้ง่ายขึ้น รูปแบบการทำงานได้เปลี่ยนไป จึงจำเป็นต้องให้มีทักษะในการทำงานแบบใหม่ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น อีเมล, Video Conference, Wiki, Messaging, Collaboration Tools การแชร์ข้อมูลเพื่อที่จะให้สามารถทำงานร่วมกันได้ในสถานที่ต่าง ๆ

5) Create & Innovate เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เราสามารถที่จะสร้างนวัตกรรม ในรูปแบบต่าง ๆ ได้มากมาย ทั้งข้อความ รูปภาพ ซอฟต์แวร์ หรือบริการต่าง ๆ เราต้องมีทักษะในการสร้างเนื้อหาดิจิทัลเหล่านี้ เช่น Digital Images, Graphics Design รวมถึงการเขียนโปรแกรมที่คนทุกคนควรมีทักษะเพื่อที่จะสามารถสร้างสิ่งใหม่ๆ ได้

6) Identity & Wellbeing โลกดิจิทัลมีความเสี่ยงต่อการใช้งานจากภัยคุกคามต่าง ๆ เราจำเป็นต้องสอนให้คนมีทักษะที่เข้าใจในเรื่องปกป้องข้อมูลตัวเอง การเก็บรหัสตัวตนต่าง ๆ รวมถึงความรับผิดชอบในการดูแลและป้องกันข้อมูลของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับเรา รวมถึงการมี จรรยาบรรณในการใช้งาน

2.1.3 สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษา

จากการวิจัยของสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2563) เรื่อง การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยใช้มาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (มาตรฐาน TQPI: Thailand Professional Qualification Institute) ของสำนักรับรองมาตรฐานคุณวุฒิ เป็นหลักในการสังเคราะห์ และเสริมด้วย การประเมินทักษะด้านการใช้ Digital Literacy หรือ IC3 Digital Literacy Certification และทักษะและความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ ของสำนักงาน ก.พ. เพื่อนำมาสังเคราะห์และพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 พบว่า สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย 3 ด้าน สมรรถนะหลัก 69 สมรรถนะย่อย ได้แก่

1.1 ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ การจัดเก็บข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งานคลาวด์คอมพิวติ้ง ประกอบด้วย 6 สมรรถนะหลัก 28 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ 27 สมรรถนะย่อย ยกเว้น กู้คืนข้อมูลที่สูญหายที่ไม่เหมาะสมนำไปใช้

1.2 ด้านการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) การใช้งานปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 7 สมรรถนะหลัก 27 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

1.3 ด้านการใช้บัญชีรายชื่อ การป้องกันภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย 4 สมรรถนะหลัก 14 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 ด้าน 19 สมรรถนะหลัก 60 สมรรถนะย่อย ได้แก่

2.1 ด้านการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) ประกอบด้วย 7 สมรรถนะหลัก 24 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

2.2 ด้านการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ ประกอบด้วย 6 สมรรถนะหลัก 23 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

2.3 ด้านการใช้งานโปรแกรมการนำเสนอ ประกอบด้วย 6 สมรรถนะหลัก 13 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

ระดับที่ 3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 ด้าน 12 สมรรถนะหลัก 39 สมรรถนะย่อย ได้แก่

3.1 ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การใช้พื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ และการใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ ประกอบด้วย 4 สมรรถนะหลัก 12 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

3.2 ด้านการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจัดการทำงานของหน้าจอ และการใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว ประกอบด้วย 4 สมรรถนะหลัก 15 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

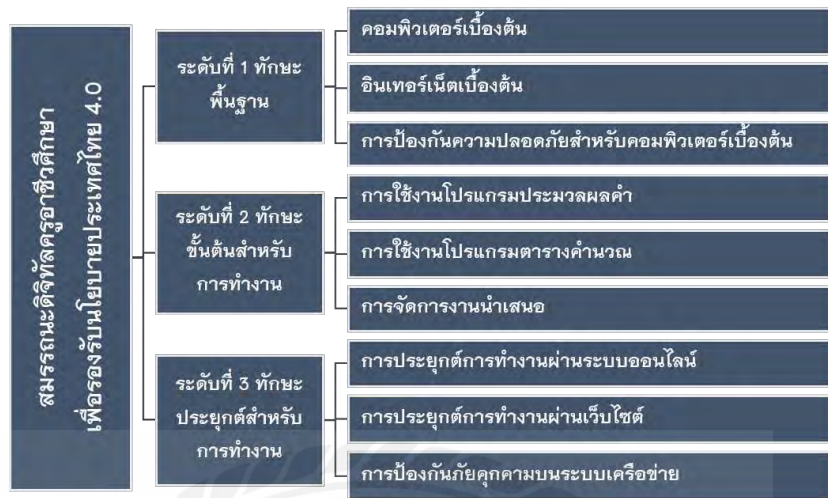
3.3 ด้านภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน ประกอบด้วย 4 สมรรถนะหลัก 12 สมรรถนะย่อย มีความเหมาะสมนำไปใช้ทุกสมรรถนะย่อย

จากผลการศึกษาสามารถนำมาสร้างเป็นโมเดลสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ดังภาพ



ภาพที่ 2.1 โมเดลสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0
ที่มา: สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร, 2563

สามารถนำผลการศึกษามาสรุปเป็น 3 ระดับ แบ่งออกเป็น 9 กลุ่มเพื่อนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม และสร้างเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีพศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (มาตรฐาน TQPI: Thailand Professional Qualification Institute) ของสำนักรับรองมาตรฐานคุณวุฒิ แต่ได้มีการปรับปรุงรายละเอียดในแต่ละสมรรถนะให้มีความทันสมัย โดยอาศัยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลช่วยในการพัฒนาให้เป็นสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีพศึกษา และกระบวนการวิจัยเพื่อยืนยันการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาที่น่าเชื่อถือ ดังนั้น สมรรถนะที่พัฒนาขึ้นจึงสามารถนำไปเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษา และการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวศึกษาในส่วนอื่น ๆ และยังสามารถนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการนำไปใช้ประโยชน์ และการศึกษาวิจัยต่อไป



ภาพที่ 2.2 แผนภาพความสัมพันธ์สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษา
ที่มา: สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร, 2563

จากผลการศึกษาของสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2563) ที่ได้พัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาโดยตรง และสามารถนำมาใช้เป็นกรอบในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อให้ได้รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านดิจิทัลที่เหมาะสมกับยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) ได้จัดเสนอหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษา 3 ระดับ 9 หลักสูตร ดังภาพ



ภาพที่ 2.3 กรอบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา
เพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0
ที่มา: สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร, 2563

จากภาพสามารถนำเสนอรายละเอียดแต่ละหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครู อาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 แบ่งออกเป็น 3 ระดับ 9 หลักสูตร ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน

หลักสูตรที่ 1 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ การจัดเก็บข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งาน คลาวด์คอมพิวเตอร์

หลักสูตรที่ 2 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) การใช้งานปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

หลักสูตรที่ 3 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้บัญชีรายชื่อ การป้องกันภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน

หลักสูตรที่ 1 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ โดยศึกษาเกี่ยวกับการจัดการงานเอกสาร การจัดรูปแบบข้อความ การจัดการกับย่อหน้าเอกสาร แทรกวัตถุลงบนงานเอกสาร การ จัดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์เอกสาร และการตรวจทานเอกสาร

หลักสูตรที่ 2 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ โดยศึกษาเกี่ยวกับการจัดตารางคำนวณ และการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน การพิมพ์แผ่นงาน การใช้สูตร ฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ การแทรกวัตถุลงบนแผ่นงาน และการป้องกันแผ่นงาน

หลักสูตรที่ 3 การจัดการงานนำเสนอ โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมการนำเสนอ การใช้งานข้อความบนสไลด์ การแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหวบนงานนำเสนอ การตั้งค่างานนำเสนอ

ระดับที่ 3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน

หลักสูตรที่ 1 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ โดยศึกษาเกี่ยวกับการทำงาน ร่วมกันแบบออนไลน์ การใช้พื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ และการใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ

หลักสูตรที่ 2 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม สร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจับการทำงาน หน้าจอ และการใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว

หลักสูตรที่ 3 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย โดยศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันภัย คุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักการเพื่อรักษาความปลอดภัย การปฏิบัติตาม หลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และการกำหนดรูปแบบพิสูจน์ตัวตน

นอกจากนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ยังได้เสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนา กำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัลตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ได้แก่

1) การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเฉพาะประเภทวิชาชีพเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย 11 ประเภทวิชา ได้แก่ อุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ ศิลปกรรม คหกรรม เกษตรกรรม ประมง อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมสิ่งทอ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และพาณิชย์นาวี

2) การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลนักเรียนและนักศึกษาอาชีพศึกษาเฉพาะประเภทวิชาชีพเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย 11 ประเภทวิชา ได้แก่ อุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ ศิลปกรรม คหกรรม เกษตรกรรม ประมง อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมสิ่งทอ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และพาณิชย์นาวี

3) การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของสถานประกอบการเฉพาะประเภทวิชาชีพเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย 11 ประเภทวิชา ได้แก่ อุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ ศิลปกรรม คหกรรม เกษตรกรรม ประมง อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมสิ่งทอ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และพาณิชย์นาวี

4) การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0

5) การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0

6) การพัฒนาองค์ความรู้ด้านสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีพศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 และสมรรถนะดิจิทัลเฉพาะประเภทวิชาชีพ ประกอบด้วย 11 ประเภทวิชา ได้แก่ อุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ ศิลปกรรม คหกรรม เกษตรกรรม ประมง อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมสิ่งทอ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และพาณิชย์นาวี

2.1.4 การประเมินสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) กระบวนการในการประเมินความรู้ ความสามารถ ทักษะ และพฤติกรรมการทำงานของบุคคลในขณะนั้นเปรียบเทียบกับระดับสมรรถนะที่องค์กรคาดหวังในตำแหน่งงานนั้น ๆ ว่าได้ตามที่คาดหวังหรือมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดการประเมินสมรรถนะควรมีลักษณะ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2565)

- ประเมินอย่างเป็นระบบ (Systematic)
- มีวัตถุประสงค์ในการประเมินอย่างชัดเจน (Objective)
- เป็นกระบวนการที่สามารถวัดประเมินได้ (Measurable)
- เครื่องมือมีความเที่ยง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability)

ในการประเมินสมรรถนะ องค์กรจะต้องพิจารณาว่าจะให้ใครเป็นผู้ประเมินสมรรถนะนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ความพร้อม และวัฒนธรรมขององค์กร เป็นต้น ผู้ที่สามารถประเมินสมรรถนะได้ มีดังนี้

- ผู้บังคับบัญชาขั้นต้น (Immediate supervisor)
- ผู้ใต้บังคับบัญชา (Subordinates)
- เพื่อนร่วมงาน (Peers)

- ประเมินตนเอง (Self-assessment)
- ประเมินโดยลูกค้า (Customer assessment)
- ประเมินโดยคณะกรรมการ (Committee)

การประเมินระบบสมรรถนะ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาใช้วัดระดับความสามารถที่มีอยู่จริงของบุคลากร เปรียบเทียบกับระดับของสมรรถนะที่องค์การคาดหวังในแต่ละตำแหน่งงาน ทั้งนี้ การประเมินของแต่ละองค์กรนั้น อาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำระบบสมรรถนะมาใช้ และความพร้อมของบุคลากร ตลอดจนทรัพยากรและเวลาวิธีการประเมิน ระบบสมรรถนะ อาจแบ่งได้หลายรูปแบบ ดังนี้

1) การประเมินโดยผู้บังคับบัญชา (Boss Assessment) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะที่ให้ผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินผู้ใต้บังคับบัญชาฝ่ายเดียวเพราะเชื่อว่าผู้บังคับบัญชา จะรู้จักผู้ใต้บังคับบัญชามากที่สุด และต้องรับผิดชอบการทำงานของผู้ใต้บังคับบัญชา ข้อจำกัดคือ ผู้บังคับบัญชาอาจไม่เห็นพฤติกรรมของผู้ใต้บังคับบัญชาตลอดเวลา การประเมินจากผู้บังคับบัญชา ไกล่ชิดแต่เพียงฝ่ายเดียวอาจไม่สามารถให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน และอาจมีความ เอนเอียงหรืออคติกับลูกน้องบางคนได้

2) การประเมินตนเองและผู้บังคับบัญชา (Self & Boss Assessment) เป็นเทคนิค การ ประเมินสมรรถนะที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะเปิดโอกาสให้ทั้งผู้ใต้บังคับบัญชาและผู้บังคับบัญชาร่วมกันประเมิน มีการพูดคุย ปรึกษาหารือและตกลงร่วมกัน วิธีนี้ทำได้ง่าย ประหยัด ค่าใช้จ่าย แต่ข้อจำกัด คือบางครั้งผลการประเมินที่พนักงานประเมินกับผู้บังคับบัญชาอาจมีผล ประเมินไม่ตรงกัน ทำให้ตกลงกันไม่ได้ ส่งผลให้เกิดความขัดแย้งวิธีแก้ไข คือพนักงานและผู้บังคับบัญชาต้องบันทึกพฤติกรรมระหว่างช่วงเวลาการประเมินไว้ให้ชัดเจนและนำมาใช้ประกอบ ในช่วงการสรุประดับสมรรถนะร่วมกัน การประเมินตนเองและผู้บังคับบัญชา (Self & Boss Assessment) มีขั้นตอน ดังนี้

- 2.1) ตัวบุคลากรประเมินสมรรถนะของตนเอง
- 2.2) ผู้บังคับบัญชาประเมินสมรรถนะของบุคลากรที่เป็นผู้ใต้บังคับบัญชา
- 2.3) ปรึกษาหารือและสรุป โดยความเห็นร่วมของผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา
- 2.4) คณะกรรมการบุคคลของแต่ละหน่วยงาน/องค์กร ให้ความเห็นชอบผลการประเมิน
- 2.5) ผู้บังคับบัญชา และฝ่ายทรัพยากรบุคคลของแต่ละหน่วยงาน/องค์กรให้ การดูแลพัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถนะตามความคาดหวังขององค์กร

ข้อจำกัดของวิธีนี้ก็คือการประเมินตนเอง ผู้ประเมินมักจะประเมินตนเองสูงกว่าความเป็นจริง หรือสูงกว่าที่ผู้บังคับบัญชาประเมินให้ และผู้บังคับบัญชาก็มักจะประเมินสมรรถนะของ ลูกน้องต่ำกว่าความเป็นจริง และมักมีความขัดแย้งเกิดขึ้นเมื่อมาปรึกษาหารือสรุปร่วมกับ ผู้บังคับบัญชา แนวทางแก้ไขคือผู้บังคับบัญชาจะต้องบันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมรรถนะของ ผู้ใต้บังคับบัญชาในช่วงประเมินไว้เป็นหลักฐานขณะเดียวกัน ผู้ใต้บังคับบัญชาก็จะต้องบันทึก พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ เกี่ยวกับสมรรถนะของตนไว้เป็นหลักฐานเช่นเดียวกันและนำมาใช้ยืนยันในช่วง

ปรึกษาหารือและ สรุปสมรรถนะร่วมกัน นอกจากนี้ ผู้บังคับบัญชาควรมีทักษะในการให้คำปรึกษาที่ดีแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา

3) การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test : Knowledge & Skill) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้หรือทักษะตามสมรรถนะที่กำหนด เช่น แบบปรนัยเลือกตอบ แบบอัตนัยโดยให้ผู้เข้าทดสอบเขียนอธิบายคำตอบ แบบทดสอบประเภทนี้ ออกแบบมาเพื่อวัดความสามารถของบุคคล (Can do) ภายใต้งื่อนไขของการทดสอบ ตัวอย่างของแบบทดสอบประเภทนี้ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางสมองโดยทั่วไป (General Mental Ability) แบบทดสอบที่วัดความสามารถเฉพาะ เช่น Spatial Ability หรือความเข้าใจ ด้านเครื่องยนต์กลไก และแบบทดสอบที่วัดทักษะ หรือความสามารถทางด้านร่างกาย เป็นต้น

4) การประเมินพฤติกรรมจากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่สำคัญ ๆ (Critical Incident) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะที่มุ่งเน้นให้ผู้ประเมินพฤติกรรมบันทึกพฤติกรรมหลัก ๆ จากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่ผู้ถูกประเมินแสดงพฤติกรรมและนำมาเปรียบเทียบกับระดับสมรรถนะที่คาดหวังว่าสูงหรือต่ำกว่า

5) การเขียนเรียงความ (Written Essay) เป็นวิธีการประเมินที่ง่ายที่สุด โดยให้ผู้ถูกประเมิน เขียนบรรยายผลการปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่ผ่านมามาว่า ตนใช้ความรู้ ทักษะและพฤติกรรมอะไรบ้าง หลังจากนั้นผู้ประเมินจะวิเคราะห์พฤติกรรมจากเรียงความว่าผู้ถูกประเมินมีสมรรถนะแต่ละตัวอยู่ระดับใด

6) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ (Interview) เป็นเทคนิคที่ผู้บังคับบัญชาหรือผู้ประเมินทำการ สัมภาษณ์ผู้ใต้บังคับบัญชาตามสมรรถนะที่กำหนด และประเมินว่าเขามีสมรรถนะอยู่ระดับใด การใช้ เทคนิคนี้มีข้อจำกัด คือต้องใช้เวลามากในกรณีที่มีผู้ใต้บังคับบัญชามากต้องเสียเวลามาก วิธีการนี้เหมาะสำหรับใช้ในการสัมภาษณ์เพื่อเลื่อนตำแหน่งงาน หรือสัมภาษณ์คนเข้าทำงาน เป็นต้น

7) การประเมินโดยใช้แบบสอบถาม (Rating Scale) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะที่ สร้างแบบประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งแบบประเมินพฤติกรรมนี้สร้างได้หลายแบบ แบบ ที่นิยมกันแพร่หลายได้แก่แบบประเมินที่ใช้ความถี่หรือปริมาณกำหนดระดับ (Likert Scale)

8) การประเมินจากพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงาน (Behaviorally Anchored Rating: BARS) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะที่มุ่งประเมินพฤติกรรมหลักที่คาดหวัง (Key Result Areas) ในสมรรถนะตัวนั้น ๆ โดยแบ่งช่วงการให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมที่แสดงออกกระหว่าง 1-9 ช่วงตามแนวตั้งลงมา สำหรับผู้ประเมินอาจเป็นได้ทั้งผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชา หรือร่วมกันทั้ง 3 ฝ่ายเพื่อประเมินสมรรถนะของบุคลากร

9) ประเมินแบบสามร้อยหกสิบองศา (360 Evaluation) การประเมินสมรรถนะแบบ 360 นี้ เป็นการประเมินโดยใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถาม (Rating Scale) หรือแบบประเมินจากพฤติกรรม การปฏิบัติงาน (Behaviorally Anchored Rating : BARS) โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ถูกประเมินเป็นผู้ ประเมินสมรรถนะ เช่น ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ลูกน้อง ลูกค้า เป็นต้น และเมื่อทุกคนประเมิน เสร็จแล้วก็หาข้อสรุปว่าผู้ถูกประเมินมีสมรรถนะอยู่ในระดับใด ข้อดีของ

การประเมินแบบนี้ก็คือการ ประเมินโดยบุคคลหลายคนหลายระดับทำให้มีหลายมุมมอง ลดอคติจาก การประเมินโดยบุคคลคนเดียว ข้อจำกัดคือมีภาระเอกสารจำนวนมาก บางครั้งผู้ประเมินมีความ เกรงใจทำให้ประเมินสูงกว่าความเป็นจริง หรือเกิดพฤติกรรมฮั้วซึ่งกันและกันเป็นต้น

10) การประเมินแบบศูนย์ทดสอบ (Assessment Center) เป็นเทคนิคการประเมินที่ ใช้ เทคนิคหลาย ๆ วิธีร่วมกันและใช้บุคคลหลายคนร่วมกันประเมิน เช่น แบบสอบถาม การสังเกต พฤติกรรม การสัมภาษณ์ การทดสอบ การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา ทัศนศึกษา เป็นต้น ข้อดีของ การ ประเมินแบบนี้คือผลการประเมินมีความเที่ยง และความเชื่อถือได้สูงเพราะใช้เทคนิคหลายวิธี ร่วมกัน ใช้คนหลายคนช่วยกันประเมิน ส่วนข้อจำกัดก็คือต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ใช้เวลามาก เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) มาเป็นกรอบในการพัฒนางานวิจัยเพื่อพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล ในส่วนของ การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศ ไทย 4.0 โดยกำหนดหนดหัวข้อการศึกษาเป็น รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล และกำหนดพื้นที่ในการศึกษาเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.2 ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2554) ได้จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านการ กำหนดนโยบาย เป้าหมายการผลิตและแผนพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีความสำคัญกับคุณภาพ ผู้สำเร็จอาชีวศึกษาเป็นสำคัญ โดยมุ่งปรับปรุงปัจจัยสนับสนุนและกระบวนการจัดอาชีวศึกษาให้เกิด คุณภาพทั้งในด้าน

1) สารสนเทศสำคัญที่จะเป็นตัวบ่งชี้แนวทางการพัฒนากำลังคนในระดับโลก ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ ระดับกลุ่มจังหวัด และระดับจังหวัด

2) ให้ความสำคัญกับครู และผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ โดยมุ่ง เพิ่มพูน ชีตความสามารถของครูในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอน อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกับสถานประกอบการ โดยเน้นความร่วมมือในการจัดอาชีวศึกษา ระบบทวิภาคี และการฝึกงาน

4) เตรียมความพร้อมกำลังคนรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในส่วนของ การตั้ง รับและเชิงรุกได้แก่ การเพิ่มขีดความสามารถทางภาษา และสมรรถนะกำลังคนอาชีวศึกษาให้มี มาตรฐานในระดับสากล

ในการนี้คณะกรรมการฯ ได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนา ประกอบด้วย 4 นโยบาย 10 ยุทธศาสตร์ 28 กลยุทธ์ และ โครงการ 93 โครงการ ดังนี้

นโยบายที่ 1 : มุ่งสร้าง/ผลิตกำลังคนอาชีวศึกษา ให้ตอบสนองความต้องการของ ตลาดแรงงาน โดยมีเป้าหมาย คือผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาภายใต้ บริบทความร่วมมือกับ

สถานประกอบการให้ ได้ ตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองและฝึกอบรมวิชาชีพกำลังคนอาชีวศึกษาที่อยู่นอกระบบให้เพิ่มขึ้น ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งพัฒนาคุณภาพและปริมาณผู้เรียนให้สัมพันธ์กับความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศและระดับสากล ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 ผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานและสังคมทั้งในประเทศ ภูมิภาค อาเซียน และระดับสากล ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการศึกษาความต้องการการผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งปริมาณและคุณภาพภายในประเทศ ได้แก่ 1.1 ระดับจังหวัด 1.2 ระดับกลุ่มจังหวัด และ 1.3 ระดับกลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มอาชีพ

2) โครงการศึกษาความต้องการการผลิตและพัฒนากำลังคน ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพตามกรอบความร่วมมือกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและสากล

3) โครงการศึกษาเป้าหมายการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกลางของประเทศไทยระยะ 15 ปี (ปีการศึกษา 2555-2569) ได้แก่ ระยะเวลาที่ 1 2555-2561 (60:40) และระยะเวลาที่ 2 2562-2569 (70:30)

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมและพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพด้วยรูปแบบที่หลากหลายทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาระบบทวิภาคี ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการแลกเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาและสถานประกอบการในกลุ่มจังหวัด

2) โครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและระดับสากล

3) โครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาอาชีวศึกษาระหว่างประเทศ

กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริม สนับสนุน และเร่งรัดการจัดการอาชีวศึกษาด้านความร่วมมือ ผลิตและพัฒนากำลังคนร่วมกันระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ โดยเฉพาะการศึกษาระบบทวิภาคีและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาวิชาที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงาน ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการพัฒนาหลักสูตรทวิภาคี ให้ สอดคล้องกับขนาดและความสามารถของสถานประกอบการโดยเฉพาะ SME ภายใต้ความร่วมมือกับสถานประกอบการ

2) โครงการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความร่วมมือในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาระดับจังหวัด

3) โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการฝึกงานและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

กลยุทธ์ที่ 4 ปรับภาพลักษณ์ ทัศนคติ และสร้างการยอมรับของสังคมที่มีต่อการเรียนสายอาชีพด้วยกระบวนการเชิงคุณภาพให้กับนักเรียน กลุ่มผู้ประกอบการและชุมชน ประกอบด้วย 7 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการส่งเสริมให้มีการสร้างรายได้ระหว่างเรียนเพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้เรียนและลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ปกครอง

2) โครงการพัฒนาระบบการแนะแนวอาชีพเชิงรุกเพื่อให้สามารถเข้าถึงพ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

3) โครงการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ภาพลักษณ์เชิงคุณภาพไปยังกลุ่มเป้าหมายให้เห็นความสำคัญของการเรียนอาชีวศึกษาที่จะสร้างให้เกิด “การศึกษาเพื่ออาชีพ คือดวงประทีปส่องชีวิต ช่วยเสริมสร้างเศรษฐกิจเพื่อชีวิตที่มั่นคง”

4) โครงการสร้างภาพยนตร์เพื่อประชาสัมพันธ์ และปรับภาพลักษณ์ เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวอาชีวศึกษาเชิงสร้างสรรค์

5) โครงการส่งเสริมคนดีศรีอาชีพ

6) โครงการเยาวชนอาชีวะสัมพันธ์ร่วมสร้างสรรค์สังคม

7) โครงการอาชีวะอาสา เพื่อพัฒนาสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มโอกาสการเรียนรู้และการฝึกอบรมวิชาชีพอาชีวศึกษาให้กับกลุ่มผู้อยู่นอกระบบ ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพให้ผู้อยู่นอกระบบการศึกษาให้สามารถสร้างงานสร้างรายได้ ประกอบด้วย 2 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และยกระดับรายได้ของชุมชน

2) โครงการฝึกอาชีพระยะสั้นตามความต้องการของตลาดแรงงาน

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมสนับสนุนและร่วมมือพัฒนาการจัดอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพตลอดชีวิตให้ แก่ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการและผู้อยู่นอกระบบ ประกอบด้วย 4 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการเทียบโอนประสบการณ์ในการทำงานเพื่อให้คุณวุฒิทางการศึกษา

2) โครงการอบรมฝึกอาชีพร่วมกับหน่วยงานตามโครงการพระราชดำริ

3) โครงการฝึกอาชีพร่วมกับผู้รับผิดชอบโครงการตามนโยบายยุทธศาสตร์

4) โครงการฝึกอาชีพให้กับผู้พิการสูงอายุผู้ด้อยโอกาส

กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมสนับสนุนอบรมวิชาชีพเพื่อการพัฒนาต่อยอดอาชีพเดิมหรือสร้างอาชีพใหม่สำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ ประกอบด้วย 2 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการฝึกอบรมฝีมือแรงงานเพื่อสร้างหรือเปลี่ยนอาชีพที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

2) โครงการอบรมยกระดับฝีมือแรงงานหลังเข้าสู่ตลาดแรงงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาระบบการประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพ ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาหลักสูตรให้มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นไปตามสมรรถนะของกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ ประกอบด้วย 2 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการศึกษารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพโดยความร่วมมือกับสถานประกอบการ

2) โครงการพัฒนาคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้ ตรงกับสมรรถนะตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาระบบประเมินมาตรฐานวิชาชีพตรงตามคุณวุฒิวิชาชีพ ประกอบด้วย 2 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการพัฒนาระบบประเมินมาตรฐานวิชาชีพโดยความร่วมมือของสถานประกอบการ
- 2) โครงการฝึกอบรมพัฒนาคณะกรรมการผู้ประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างระบบการจูงใจให้เกิดการตัดสินใจเข้าศึกษาต่ออาชีวศึกษา ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 ปรับระบบกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษาต่ออาชีวศึกษา ประกอบด้วย 2 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการพัฒนาหลักเกณฑ์ เพื่อให้กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษาจัดสรรเงินกู้ยืมให้แก่ผู้เรียนอาชีวศึกษา 100% ในสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน
- 2) โครงการสนับสนุนด้านทุนการศึกษาและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่พักและแหล่งรองรับงาน

กลยุทธ์ที่ 2 จัดหาแหล่งเงินสนับสนุนทุนการศึกษาให้ผู้สนใจและคนเก่งได้ศึกษาในระดับปวช., ปวส. และปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการจัดหาแหล่งเงินทุนการศึกษาจากภายนอกสถานศึกษา
- 2) โครงการจัดหาแหล่งเงินทุนการศึกษาในสถานศึกษา
- 3) โครงการสนับสนุนเครื่องมือประจำตัวพื้นฐานตามวิชาชีพ

กลยุทธ์ที่ 3 สนับสนุนแหล่งเงินทุนเพื่อการประกอบอาชีพอิสระหลังจบการศึกษา สร้างความมั่นคงในชีวิต ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการแนะแนวเส้นทางความก้าวหน้าเพื่อการประกอบอาชีพ (Career Path)
- 2) โครงการกองทุนตั้งตัวอาชีวศึกษา
- 3) โครงการแก้แค้น้อย

กลยุทธ์ที่ 4 มาตรการทางด้านภาษีอากรเพื่อการจูงใจให้สถานประกอบการให้ความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษา มี 1 โครงการสำคัญ ได้แก่ โครงการศึกษาการสร้างแรงจูงใจ ทางด้านมาตรการภาษี อากรให้ แก่ภาคเอกชน/สถานประกอบการในการร่วมจัดการอาชีวศึกษา

นโยบายที่ 2 : พัฒนาปริมาณและคุณภาพของครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา โดยมีเป้าหมาย คือ(1) มีปริมาณครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา พอเพียงต่อการจัดการศึกษาระดับ ปวช. ระดับ ปวส. และระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติ การและการฝึกอบรมวิชาชีพ และ (2) พัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาให้ มีคุณภาพและได้ รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างเสริมปริมาณครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาจากภาครัฐ ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการขออัตรากำลังข้าราชการ พนักงานราชการให้พอเพียง
- 2) โครงการขอรับงบประมาณค่าจ้างชั่วคราวครูและเจ้าหน้าที่
- 3) โครงการครุทายาทครูวิชาชีพ (ขอทุนการศึกษาและอัตราบรรจุแต่งตั้งครูวิชาชีพพันธุ์ใหม่ให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับ ปวช.,ปวส., และปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ)

กลยุทธ์ที่ 2 การสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาจากภาคเอกชนและชุมชน ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการเชิญครูเกษียณอายุราชการเป็นครูพิเศษ อาจารย์พิเศษ
 - 2) โครงการสร้างระบบเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการเป็นครูพิเศษ อาจารย์พิเศษ
 - 3) โครงการครูพิเศษจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ปราชญ์ชาวบ้านและผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างเสริมสมรรถนะและประสบการณ์เพื่อคุณภาพของครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมการศึกษาต่อการฝึกอบรมและการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 5 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการรัฐจัดทุนการศึกษาต่อปริญญาโทและปริญญาเอกทั้งในประเทศและต่างประเทศในสาขาวิชาที่เปิดสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
- 2) โครงการรัฐจัดทุนการฝึกอบรมเทคโนโลยีใหม่ทั้งในประเทศและต่างประเทศในสาขาวิชาที่เปิดสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
- 3) โครงการกำหนดมาตรการให้ ครู วิชาชีพได้มีการพัฒนาสมรรถนะและประสบการณ์ ด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

4) โครงการกำหนดมาตรการให้ มีการนำผลสัมฤทธิ์ ที่เกิดต่อผู้เรียนไปใช้ ในการพิจารณาความดีความชอบ เลื่อนขั้นเงินเดือน ให้ค่าตอบแทน การขอมิและเลื่อนวิทยฐานะ

- 5) โครงการจัดตั้งหน่วยศึกษานิเทศก์ในสถาบันการอาชีวศึกษา

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 9 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการจัดตั้งสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรอาชีวศึกษา (ทำหน้าที่พัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรอาชีวศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน)
- 2) โครงการพัฒนาขีดความสามารถในการบริหารจัดการอาชีวศึกษา
- 3) โครงการพัฒนาขีดความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอน
- 4) โครงการพัฒนาขีดความสามารถของศึกษานิเทศก์ในการนิเทศ
- 5) โครงการพัฒนาขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษา
- 6) โครงการพัฒนาขีดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ
- 7) โครงการพัฒนาครูในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน
- 8) โครงการพัฒนาศักยภาพในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- 9) โครงการส่งเสริม สนับสนุนให้ ครูจัดทำตำรา เอกสารที่ใช้ในการเรียนการสอน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างโอกาสและความร่วมมือในการสร้างเสริมคุณภาพครู คุณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 สร้างโอกาสและความร่วมมือกับภาครัฐ ประกอบด้วย 5 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการปรับบทบาทหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้รับผิดชอบสถานศึกษาอาชีวศึกษาทั้งของรัฐและของเอกชน

2) โครงการร่วมกับคุรุสภากำหนดมาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพด้านอาชีวศึกษาเป็นการเฉพาะ (กำหนดมาตรฐานในการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูวิชาชีพ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษา ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพศึกษานิเทศก์ด้านอาชีวศึกษา)

3) โครงการร่วมกับสำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดมาตรฐานตำแหน่งมาตรฐานวิทยฐานะสำหรับครูวิชาชีพ ผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาและศึกษานิเทศก์ด้านอาชีวศึกษาเป็นการเฉพาะ

4) โครงการร่วมกับสำนักงาน ก.ค.ศ. และกระทรวงการคลังกำหนดมาตรฐานชั่วโมงการสอนขั้นต่ำและขั้นสูงของครูในสถานศึกษาอาชีวศึกษาทั้งครูวิชาสามัญและครูวิชาชีพ

5) โครงการร่วมกับสำนักงาน ก.ค.ศ. ปรับปรุง กฎ ระเบียบที่เป็นอุปสรรคในการบรรจุแต่งตั้ง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ ด้านวิชาชีพเป็นครูวิชาชีพและคณาจารย์ โดยกำหนดอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทนตามความรู้ ความสามารถและประสบการณ์

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างโอกาสและความร่วมมือกับภาคเอกชนและชุมชน ประกอบด้วย 6 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ

2) โครงการกำหนดหลักเกณฑ์ในการแต่งตั้ง การทดสอบ การฝึกอบรมและการออกใบรับรองการเป็นครู ฝึกในสถานประกอบการ

3) โครงการความร่วมมือด้านวิชาการกับภาคเอกชนโดยใช้มาตรการด้านภาษีอากรเป็นแรงจูงใจ

4) โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเผยแพร่ภูมิปัญญาระหว่างภาคเอกชน ชุมชนและสถานศึกษา

5) โครงการพัฒนาความยั่งยืนของภูมิปัญญาท้องถิ่น

6) โครงการยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งประดิษฐ์ชุมชนสู่อุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์

นโยบายที่ 3 : พัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ใหม่ โดยมีเป้าหมายคือสถานศึกษาของอาชีวศึกษามีมาตรฐานในด้านการจัดการเรียนการสอน ในระดับ ปวช., ปวส. และปริญญาตรี สายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติ การและเป็นแหล่งเรียนรู้ ของชุมชน โดยความร่วมมือทางวิชาการระหว่างหน่วยงาน สถานศึกษา สถานประกอบการทั้งภายในและต่างประเทศ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับมาตรฐานสถานศึกษาของอาชีวศึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับปวช., ปวส. และปริญญาตรี สายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการและเพิ่มศักยภาพให้แหล่งเรียนรู้ วิชาชีพและฝึกอบรมวิชาชีพของชุมชน ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างและเครือข่ายการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

1) โครงการส่งเสริมความร่วมมือการจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน

- 2) โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและใช้ ทรัพยากรร่วมกัน
- 3) โครงการส่งเสริมความร่วมมือและพัฒนาเครือข่ายภายใต้ ข้อมูลและระบบเทคโนโลยี

สารสนเทศ

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาระบบการจัดการบริหาร ประกอบด้วย 4 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการบริหารจัดการ ตามเกณฑ์ คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐมีธรรมาภิบาลโดย ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- 2) โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศหรือการบริหารจัดการ

- 3) โครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในให้เชื่อมโยงกับการประกันคุณภาพ ภายนอก

- 4) โครงการพัฒนาศูนย์วิทยบริการให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย

กลยุทธ์ที่ 3 ร่วมมือกับสถานประกอบการในการเปิดสอนระดับปวช., ปวส. และปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ มี 1 โครงการสำคัญ ได้แก่ โครงการร่วมมือกับสถานประกอบการ ในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนระดับปวช., ปวส. และปริญญาตรีสายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการ

กลยุทธ์ที่ 4 เร่งรัดการจัดเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการจัดการเรียนการสอนระดับ ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

- 2) โครงการจัดหาแหล่งสนับสนุนจากต่างประเทศ

- 3) โครงการพัฒนาและเพิ่มจำนวนบุคลากรให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานของการจัดการเรียน การสอนระดับอุดมศึกษา

กลยุทธ์ที่ 5 ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนานักวิจัยและนวัตกรรมอาชีวศึกษาภายใต้ ความร่วมมือกับสถานประกอบการและชุมชน ประกอบด้วย 2 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการด้านการวิจัย

- 2) โครงการผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนองตอบความต้องการของสถาน ประกอบการและชุมชน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างหน่วยงาน สถานศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 เจรจาแสวงหาความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย 5 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการศึกษาดู งานสถานประกอบการ และสถานศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ

- 2) โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บุคลากรระหว่างหน่วยงาน สถานศึกษาทั้งภายในและ ต่างประเทศ

- 3) โครงการแลกเปลี่ยนนักวิจัยระหว่างหน่วยงาน สถานศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ

- 4) โครงการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาอาชีวศึกษา ทั้งภายในและต่างประเทศ

- 5) โครงการให้ทุนสัมมนาวิชาการ ประชุมวิชาการ

นโยบายที่ 4 : การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่ มีเป้าหมาย คือผู้บริหารสถานศึกษา อาชีวศึกษามี ทักษะการบริหารอย่างมีคุณภาพโดยการมีส่วนร่วม

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยกลยุทธ์ และโครงการสำคัญ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผู้บริหาร ประกอบด้วย 3 โครงการ สำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการพัฒนาผู้บริหารโดยฝึกประสบการณ์จริง (On the Job Training)
- 2) โครงการฝึกอบรมวิชาการด้านการบริหารสถานศึกษา
- 3) โครงการฝึกอบรม ICT เพื่อการบริหาร

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรม องค์ความรู้ ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ มี 1 โครงการสำคัญ ได้แก่ โครงการจัดการระบบตั้งศูนย์ ข้อมูลเทคโนโลยี สารสนเทศในสถานศึกษาอาชีวศึกษา

กลยุทธ์ที่ 3 สนับสนุนให้มีการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทางการศึกษา ประกอบด้วย 3 โครงการสำคัญ ได้แก่

- 1) โครงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายรายหัวตามประเภทสาขาวิชา
- 2) โครงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร
- 3) โครงการการวิเคราะห์งบประมาณการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์

จากการศึกษายุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นโยบาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ในระยะ 15 ปี เมื่อวิเคราะห์ความจำเป็นในการ พัฒนากำลังคนที่จะส่งเสริมให้การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาเกิดความเข้มแข็ง นโยบายที่สำคัญ คือนโยบายที่ 3 พัฒนาคุณภาพสถานศึกษา และแหล่งเรียนรู้ใหม่ โดยมีเป้าหมายว่า สถานศึกษาของ อาชีวศึกษามีมาตรฐานในด้านการจัดการเรียนการสอน ในระดับ ปวช., ปวส. และปริญญาตรี สาย เทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติ การและเป็นแหล่งเรียนรู้ ของชุมชน โดยความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง หน่วยงาน สถานศึกษา สถานประกอบการทั้งภายในและต่างประเทศ ตามกลยุทธ์ที่ 4 เร่งรัดการ จัดเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือ สายปฏิบัติการ โดยมีโครงการสำคัญคือโครงการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการจัดการเรียน การสอนระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ และโครงการพัฒนาและเพิ่มจำนวน บุคลากรให้เป็นไปตามมาตรฐานของการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำ **นโยบายเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่จะเป็นพัฒนาคุณภาพการศึกษาและกำลัง แรงงานที่สำคัญ ที่อยู่ในยุทธศาสตร์ที่ 2** สร้างเสริมสมรรถนะและประสบการณ์เพื่อคุณภาพของครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมการศึกษาต่อการฝึกอบรม และการปฏิบัติงาน นั้น ซึ่งกำลังคนของอาชีวศึกษาจะต้องได้กับการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลเพื่อ ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการพัฒนาพัฒนาการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูง มากำหนด เป็นแนวทางและโจทย์ในการวิจัยเพื่อเสริมศักยภาพกำลังคนของอาชีวศึกษาให้มีศักยภาพด้าน สมรรถนะดิจิทัลให้สูงขึ้น

2.3 เทคโนโลยีการพัฒนามนุษย์

เทคโนโลยีการพัฒนามนุษย์ (Human Performance Technology) เมื่อระบบการเรียนสอนเปลี่ยนรูปแบบเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนด้านเทคโนโลยี การทำวิจัยแล พัฒนาเทคโนโลยีทางการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางหนึ่งที่สถาบันการศึกษาต้องให้ความสำคัญ คือ การปรับเปลี่ยนบทบาทที่เคยสอนและถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียนโดยตรง จะต้องการสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถผลิตสื่อที่มีความหลากหลายโดยการเพิ่มขีดความสามารถหรือศักยภาพที่มีอยู่ในตัวผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ให้ผู้สอน (โสภภาพันธุ์ สอาด, 2551) ดังนั้น เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญที่สุดคือบุคลากรทางการศึกษาให้มีศักยภาพพร้อมสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นอีกหนึ่งแนวทางที่สำคัญมากในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล และมีแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ความสามารถ ตลอดจนการอุทิศตัว บุคลิกภาพการปรับตัว และการคิดริเริ่มของบุคคลในองค์กร ผ่านกระบวนการของการศึกษา การฝึกอบรม และการพัฒนา ซึ่งองค์กรเป็นผู้จัดดำเนินการให้ หรือโดยบุคลากรดำเนินการเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านความคิด ความรู้ จิตใจ บุคลิกภาพและการทำงาน เมื่อได้รับการพัฒนาแล้วสามารถวัดผลงานหรือความประพฤติดของบุคลากรในองค์กรได้ว่าการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่องค์กรต้องการหรือไม่ (อรุณ รัชธรรม, 2537) ในยุคโลกาภิวัตน์ เชื่อกันว่า “คน” หรือ “ทรัพยากรมนุษย์” เป็นกุญแจไขสู่ความสำเร็จขององค์กร ซึ่งหากประเทศไทยมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ คุณภาพ และจริยธรรมที่สูง ก็คงก้าวเข้าไปแข่งขันในโลกไร้พรมแดน (Globalization) ได้อย่างไม่ยากเย็นนัก (สุภาพร พิศาลบุตร และ ยงยุทธ เกษสาคร, 2545)

จุฑามณี ตระกูลมุกดา (2544) กล่าวว่า พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร เพื่อให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ เป็นผู้ที่มีความสามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และ พัฒนาองค์กรให้มีความเจริญก้าวหน้ารองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมการเมือง เทคโนโลยี และกระแสการค้าโลกได้อย่างทันทั่วทั้งที่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ากับการพัฒนาความมั่งคั่งขององค์กรในอนาคต

Nadler และ Wiggs (1989) ได้อธิบายว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นกระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานและปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานขององค์กรให้สูงขึ้น โดยวิธีการฝึกอบรม การให้การศึกษา และการพัฒนา ขอบเขตของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงครอบคลุม 3 เรื่องด้วยกัน คือ

- 1) การฝึกอบรม (Training) เป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อการเรียนรู้สำหรับงานปัจจุบัน มุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ทันทีหรือมีพฤติกรรมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการขององค์กร การฝึกอบรมมีความเสี่ยงอยู่บ้าง ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่อาจทำงานได้ตามความมุ่งหวังขององค์กร อาจเป็นเพราะการจัดหลักสูตรยังไม่เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ขั้นตอนการทำงาน เทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้ หรือสภาพการแข่งขันผันแปรไปจากที่ได้คาดคะเนไว้

2) การศึกษา (Education) เป็นกระบวนการที่จัดขึ้น เพื่อเตรียมบุคคลให้มีความพร้อมที่จะทำงานตามความต้องการขององค์กรในอนาคต การศึกษายังคงต้องเกี่ยวกับการทำงานอยู่ แต่จะแตกต่างไปจากการฝึกอบรม เนื่องจากเป็นการเตรียมเรื่องงานในอนาคตที่แตกต่างไปจากงานปัจจุบัน การศึกษาจึงเป็นการเตรียมบุคลากรเพื่อการเลื่อนขั้นตำแหน่ง (Promotion) หรือให้ทำงานในหน้าที่ใหม่

3) การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์แก่บุคลากรขององค์กร เป็นการช่วยเตรียมความพร้อมของบุคลากรสำหรับการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจุดหมายที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรขององค์กร ช่วยให้ผู้บุคลากรขององค์กรได้เพิ่มพูนความรู้ ได้แสดงขีดความสามารถของตน ได้แสดงความคิดเห็นรวมทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรได้แสดงความสามารถ ศักยภาพที่ซ่อนเร้นอยู่ในออกมา

ดนัย เทียนพุฒ (2527) มีความเห็นสอดคล้องกับ Nadler และ Wiggs ว่าขอบเขตของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรจะครอบคลุมด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือการฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา ซึ่งขอบเขตของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และจุดเน้น มีรายละเอียดดังภาพ



ภาพที่ 2.4 ขอบเขตของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และจุดเน้น
ที่มา: ดนัย เทียนพุฒ, 2537

การฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนามีความหมายและความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงกันมาก และเพื่อให้เห็นความหมายที่เด่นชัดของแต่ละความหมาย จึงได้แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนาตามตาราง

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา

รายละเอียด	จุดเน้น	การพิจารณาเชิงเศรษฐกิจ	การประเมินผล	อัตราเสี่ยง
การฝึกอบรม	งานปัจจุบันของผู้ดำรงตำแหน่ง	เป็นค่าใช้จ่าย	จากการปฏิบัติงาน	ต่ำ
การศึกษา	ในอนาคตซึ่งแต่ละคนต้องเตรียมศึกษาไว้	เป็นการลงทุน ระยะสั้น	จากการปฏิบัติงานที่ จะต้องทำในอนาคต	ปานกลาง

รายละเอียด	จุดเน้น	การพิจารณาเชิงเศรษฐกิจ	การประเมินผล	อัตราเสี่ยง
การพัฒนา	คนและงานหรือ กิจกรรมขององค์กรใน อนาคต	เป็นการลงทุน ระยะยาว	ทำได้ยากมาก	สูง

ที่มา : สุภาพร พิศาลบุตร และยงยุทธ เกษสาคร, 2545

โดยสรุป การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีจุดมุ่งหมายในการที่จะเพิ่มความรู้ ทักษะ และเจตคติ ในการปฏิบัติ โดยวิธีการฝึกอบรม การให้การศึกษา และการพัฒนา เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับสภาพการทำงานขององค์กรทั้งในปัจจุบันและอนาคต อันจะก่อให้เกิดผลดีต่อองค์กรเองและต่อพนักงาน องค์กรจะได้ประโยชน์ในด้านผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ส่วนพนักงานจะได้ประโยชน์ในด้านความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ

2.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรด้านดิจิทัล

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล นวพร เลิศธราทัท (2560) ได้เสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล ดังนี้

1) ด้านการสร้างการมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ร่วมตัดสินใจแก้ปัญหา ร่วมใช้ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงแสดงถึงความต้องการพัฒนาในด้าน ดิจิทัลของตนเองและหน่วยงาน การปรับเปลี่ยนหน่วยงาน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน และการสร้างเครือข่ายการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน

2) ด้านการสร้างแรงจูงใจ และสร้างทัศนคติที่ดีในการพัฒนาดตนเองของบุคลากรให้มีความ กระตือรือร้น ในการเรียนรู้และนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานว่ามีข้อดี มีประโยชน์อย่างไร จนเกิดการยอมรับและปรับตัวเพื่อใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การให้รางวัลในรูปแบบต่าง ๆ

3) จัดให้มีการฝึกอบรมโดยมีรูปแบบที่หลากหลาย มีการฝึกปฏิบัติงานจริง หรือสอนในระหว่างปฏิบัติงานจริง หรือการศึกษาดูงานจากหน่วยงานอื่น ๆ รวมถึงหน่วยงานผู้จัดทำหลักสูตรต้องออกแบบหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม เพื่อนำมาปรับใช้กับงานให้เกิด ประโยชน์ และนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม มาถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) กำหนดมาตรการหรือข้อบังคับให้ข้าราชการและบุคลากรในสำนักงานทุกคนต้อง พัฒนาทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างจริงจัง โดยการเชื่อมโยงกับการบริหารทรัพยากรบุคคลของหน่วยงาน เช่น การประเมินผลการปฏิบัติงาน การเลื่อนตำแหน่ง เป็นต้น

โสมวลี ชยามฤต (2563) ศึกษาเรื่อง เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับยุคดิจิทัลของ องค์กรภาครัฐและเอกชน ดังนี้

1) การพัฒนาค่านิยมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับยุคดิจิทัลของ องค์กรภาครัฐและ เอกชน โดยองค์กรกำหนดค่านิยมให้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ (Vision) และพันธกิจ (Mission) ขององค์กรและเหมาะสมกับการขับเคลื่อนเพื่อรองรับยุคดิจิทัล แล้วนำ ค่านิยมดังกล่าวมาจัดทำเป็น แนวทางหรือรากฐานในการสร้างพฤติกรรมที่ดีของบุคลากรทุกคนใน องค์กร จนกลายเป็นวัฒนธรรม ขององค์กร ทั้งนี้การบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลทุก

กระบวนการ ต้องมีความสอดคล้องกับ ค่านิยมขององค์กร อันจะเป็นการช่วยยกระดับการปฏิบัติงานของบุคลากรให้สามารถขับเคลื่อน องค์กรไปสู่เป้าหมายได้อย่างยั่งยืน

2) การพัฒนาค่านิยมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับยุคดิจิทัลของ องค์กรภาครัฐและ เอกชน โดยองค์การกำหนดค่านิยมให้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ (Vision) และพันธกิจ (Mission) ขององค์กรและเหมาะสมกับการขับเคลื่อนเพื่อรองรับยุคดิจิทัล แล้วนำ ค่านิยมดังกล่าวมาจัดทำเป็น แนวทางหรือรากฐานในการสร้างพฤติกรรมที่ดีของบุคลากรทุกคนใน องค์กร จนกลายเป็นวัฒนธรรม ขององค์กร ทั้งนี้การบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลทุก กระบวนการ ต้องมีความสอดคล้องกับ ค่านิยมขององค์กร อันจะเป็นการช่วยยกระดับการปฏิบัติงาน ของบุคลากรให้สามารถขับเคลื่อน องค์กรไปสู่เป้าหมายได้อย่างยั่งยืน

3) ทักษะที่จำเป็นในอนาคตในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับยุคดิจิทัลของ องค์กร ภาครัฐและเอกชน ได้แก่ ทักษะที่จำเป็นในอนาคตขององค์กรภาครัฐและเอกชน มีทักษะ หลัก ๆ ที่สำคัญ คือ(1) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็น (2) ทักษะทางด้านภาษา โดยเฉพาะ ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาที่คนใช้เป็นภาษากลางในการสื่อสารทั่วโลก (3) ทักษะการปรับตัว กล่าวคือ ต้องหูตาไว และกว้างไกล อัปเดตข่าวสารรอบตัวอยู่เสมอ (4) ทักษะในการใช้สัญชาตญาณในการ ตัดสินใจ (Intuition) เมื่อต้องเผชิญกับภาวะที่ซับซ้อน ไม่แน่นอน หรือท่ามกลางข้อมูลจำนวน มหาศาล และ (5) ทักษะในการเข้าใจผู้อื่น (Empathy) เป็นทักษะที่ช่วยวิเคราะห์สิ่งที่ประชาชนหรือ ลูกค้านต้องการ

4) ความสามารถที่จะเรียนรู้และอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในพัฒนาทรัพยากร มนุษย์เพื่อรองรับยุคดิจิทัลขององค์กรภาครัฐและเอกชน ได้แก่ การให้ความสำคัญในการพัฒนาและ เสริมสร้าง ศักยภาพทรัพยากรบุคคล เพื่อให้มีความพร้อมในการรับมือกับยุคดิจิทัลอย่างเหมาะสม ทั้งในด้านการ พัฒนายุทธศาสตร์ นโยบาย การบริหาร และการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องเพื่อ เสริมสร้างองค์ ความรู้และทักษะต่าง ๆ โดยเฉพาะทักษะด้านดิจิทัลหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติงาน

5) การพัฒนาทักษะของบุคลากรให้ตรงกับงานในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อ รองรับยุค ดิจิทัลขององค์กรภาครัฐและเอกชน คือ(1) จัดโครงการฝึกอบรมพัฒนาทักษะให้แก่ บุคลากรของ หน่วยงาน เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ พัฒนาทักษะ เกิดการต่อยอดและนำความรู้ที่ได้รับไป ปรับใช้ใน การทำงาน (2) การเซ็น MOU ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อร่วมมือกันพัฒนาทักษะให้แก่ บุคลากรให้ เป็นในทิศทางเดียวกัน (3) จัดตั้งโรงเรียนหรือสถาบันขึ้นมาเพื่อเตรียมผลิตบุคลากรตั้งแต่ ระดับประถม มัธยมให้มีทักษะตรงกับลักษณะงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (4) จัดโครงการต่าง ๆ เพื่อ ดึงศักยภาพให้ บุคลากรของหน่วยงานได้มีโอกาสในการเรียนรู้ สร้างประสบการณ์ (5) สร้างพื้นที่ สำหรับการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (6) การออกแบบการเรียนรู้ และพัฒนาออนไลน์แพลตฟอร์มที่ สนับสนุนการเรียนรู้ ในรูปแบบเรียนด้วยตนเอง (Self-Learning) ให้บุคลากรสามารถเลือกเรียนรู้ได้ ตามความต้องการ

6) การพัฒนานวัตกรรมองค์ความรู้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับยุค ดิจิทัลของ องค์กรภาครัฐและเอกชน โดยการจัดทำฐานข้อมูล หรือ บิ๊กดาต้า (Big Data) เพื่อการ จัดเก็บข้อมูล ข่าวสารที่เป็นองค์ความรู้หรือประสบการณ์การทำงานต่าง ๆ ที่กระจุกกระจายอยู่มา

พัฒนาเป็นระบบเพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้ เปิดพื้นที่ให้บุคลากรในองค์กร หรือสร้างเครือข่ายสัมพันธ์ เปิดโอกาสให้ได้เรียนรู้ผ่านแหล่งเรียนรู้ใหม่แบบออนไลน์ เพื่อเสริมศักยภาพการทำงานให้บุคลากร มุ่งสู่วัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง Self-Directed Learning เรียนผ่านออนไลน์ได้อย่างไม่จำกัด

นิตยา วงศ์ใหญ่ (2560) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลของดิจิทัลเนทีฟ ไว้ 2 ประการ ได้แก่

1) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ แนวคิดความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลรวมทั้งบทบาทของทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลของ ดิจิทัลเนทีฟ

2) เสนอแนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลของดิจิทัลเนทีฟ อันซึ่งจะนำไปสู่การเตรียมความพร้อมของดิจิทัลเนทีฟในการมุ่งไปสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีต่อไป

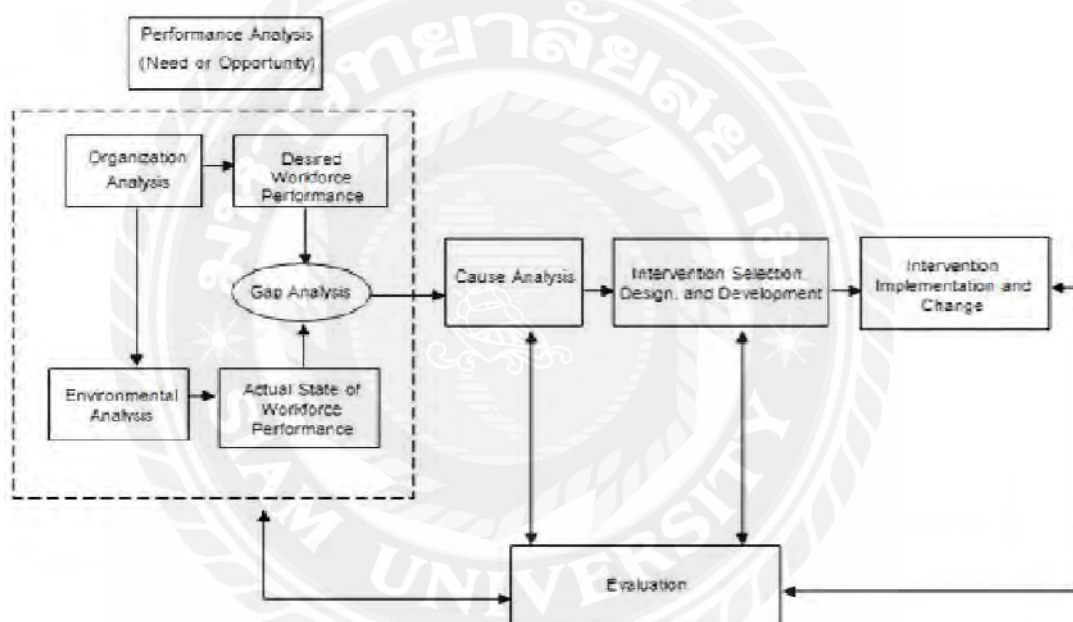
ธิติมา เสาววงศ์ อัจฉรา ศรีพันธ์ และณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวโน้มการพัฒนากำลังคนสายอาชีพศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ภาคเหนือตอนล่าง เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ผลการศึกษาพบว่า การเตรียมความพร้อมของกำลังคนสายอาชีวศึกษานั้นจะต้องมีคุณลักษณะเบื้องต้น 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทัศนคติ (Attitude) และด้านทักษะ (Skills) ส่วนแนวโน้มในการพัฒนากำลังคนสายอาชีวศึกษานั้น ได้แก่ (1) นโยบายของการอาชีวศึกษาควรเป็นการจัดการด้านหลักสูตรโดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบระบบทวิภาคี (2) นโยบายการปรับวิธีการประเมินคุณภาพการศึกษาให้เป็นที่ยอมรับทั้งในส่วนของสถานศึกษา (3) นโยบายการผลิตเพิ่มกำลังคนสายอาชีวศึกษาในภาคธุรกิจ ในด้านการท่องเที่ยวเพราะธุรกิจด้านการท่องเที่ยว (4) นโยบายด้านการพัฒนาหลักสูตรที่เป็นเฉพาะทางมากขึ้น และ (5) นโยบายในการส่งเสริมให้กำลังคนสายอาชีวศึกษามีความรู้และสามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศได้ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายพบว่า (1) รัฐจะต้องมีการจัดการอาชีวศึกษาทั้งรัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพ (2) เน้นให้กำลังคนสายอาชีวศึกษาสามารถมีทักษะในการปฏิบัติงานได้จริง (3) จะต้องส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคี (4) กำลังคนสายอาชีวศึกษาจะต้องมีความพร้อมบนพื้นฐานของความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย และคุณธรรม (5) กำลังคนสายอาชีวศึกษาจะมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพของตนเอง (6) รัฐส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้สถานประกอบการและภาคเอกชนเข้าร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อช่วยกันพัฒนาศักยภาพให้กับกำลังคนสายอาชีวศึกษา และ (7) เสริมสร้างทักษะสำหรับการสื่อสารตลอดจนเทคโนโลยี

2.3.3 เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ (Human Performance Technology)

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2555) กล่าวว่า การจัดการเทคโนโลยีในด้านของการพัฒนาบุคลากร มีรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะบุคคลากรที่เรียกว่า HPT (Human Performance Technology) ซึ่งมีรากฐานมาจาก ISD (Instructional System Development) บางคนก็ไม่รู้จักว่ามันคืออะไร บางคนก็รู้จักแต่ไม่เข้าใจความแตกต่างระหว่างทั้งสองรูปแบบ บางคนก็อาจไม่สนใจด้วยซ้ำว่ามันคืออะไร โดยความแตกต่างระหว่าง HPT กับ ISD คือการมีรากฐานที่เหมือนกันแต่มีการนำไปใช้ที่ต่างกัน ซึ่งการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนจะกลายเป็นศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับอย่างมากมาย และนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างได้ผลดี (O'Driscoll, 2003) ในขณะที่กิลเบิร์ต

(Gilbert, 1978) ได้นำเสนอความแตกต่างออกไปจากการพัฒนาระบบการเรียนการสอน คือการตีพิมพ์หนังสือชื่อ ความสามารถมนุษย์ (Human Competence) ที่อธิบายถึงการพัฒนาความสามารถที่จะต้องมาจากการวิเคราะห์ความสามารถ การวิเคราะห์สาเหตุ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแบบจำลองเทคโนโลยีสมรรถนะมนุษย์ โดยเน้นเฉพาะไปที่การฝึกอบรมและการพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานหรือจะเรียกว่า วิธีการระบบเพื่อการฝึกอบรมการทำงาน โดยเน้นไปที่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถให้กับบุคลากรที่ทำงานอยู่ อันแตกต่างไปจากการพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่เน้นไปที่ตัวนักเรียน

รูปแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) ที่ได้รับการยอมรับ คือรูปแบบของแวนเทียน มอสเซอรี และเดสซิงเจอร์ (Van Tiem, Moseley and Dessinger, 2001) โดยมีรูปแบบดังแผนภูมิ



ภาพที่ 2.5 รูปแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถของมนุษย์
ที่มา: Van Tiem, Moseley and Dessinger (2001)

เมื่อนำแนวคิดการพัฒนาครูแกนนำพยาบาลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาปรับตามรูปแบบการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของมนุษย์ (Van Tiem, Moseley, and Dessinger, 2001) จะมีรูปแบบการพัฒนาครูแกนนำ ดังนี้ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2550)

1) การวิเคราะห์ความสามารถในการเป็นครูแกนนำพยาบาล (Performance Analysis)

1.1) การวิเคราะห์ห้วงกว้างว่าต้องการความสามารถที่จะพัฒนาหรือไม่

1.2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมว่า ช่วยเสริมการพัฒนาและศักยภาพที่มี

อยู่เดิม

- 1.3) การวิเคราะห์ช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างความต้องการของหน่วยงานและความสามารถของครูแกนนำพยาบาล
- 2) การวิเคราะห์สาเหตุว่าทำไมครูแกนนำไม่ได้รับการพัฒนา (Cause Analysis)
 - 2.1) การขาดการสนับสนุนจากสภาพแวดล้อม
 - 2.2) การขาดพฤติกรรมการสร้างสมความรู้
- 3) การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดันครูแกนนำพยาบาล (Intervention Selection and Design)
 - 3.1) การสนับสนุนความสามารถทั้งการสอนและการดำเนินการ
 - 3.2) วิเคราะห์งานและออกแบบ
 - 3.3) การพัฒนาความสามารถส่วนบุคคล
 - 3.4) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
 - 3.5) การสื่อสารภายในองค์กร
 - 3.6) การออกแบบและพัฒนาเพื่อองค์กร
 - 3.7) การสนับสนุนด้านการเงิน
- 4) การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Change)
 - 4.1) การจัดให้มีการเปลี่ยนแปลง
 - 4.2) การจัดกระบวนการให้คำปรึกษาแนะนำ
 - 4.3) การพัฒนาบุคลากร
 - 4.4) การจัดให้มีการสื่อสารและสร้างเครือข่าย
 - 4.5) การสร้างพันธมิตร
- 5) การประเมินผล (Evaluation)
 - 5.1) การประเมินก่อนและระหว่างการพัฒนาเป็นครูแกนนำพยาบาล
 - 5.2) การประเมินสรุปรวมการพัฒนาครูแกนนำพยาบาล
 - 5.3) การยืนยันและรับรองการเป็นครูแกนนำพยาบาล

จากรูปแบบของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถของมนุษย์หรือ HPT โดยเห็นว่าในปัจจุบัน ได้มีการนำไปประยุกต์และปรับใช้ให้เหมาะสมจนประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก

2.4 การประเมินสมรรถนะดิจิทัล

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ และวิธีการที่จะทำให้คน ได้เพิ่มพูนความรู้ และเกิดความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำไปสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นกับองค์กร โดยธรรมชาติของมนุษย์เอง มนุษย์สามารถที่จะพัฒนาตนเองได้ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจาก ผู้อื่นได้ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้มนุษย์มีความจดจำและสร้างสรรค์ได้ดี การฝึกอบรม ก็มีบทบาทสำคัญที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่นิยมใช้กันมานานและปัจจุบัน ก็ยังจำเป็นที่ต้องนำมาเป็นวิธีการในการทำให้มนุษย์เพิ่มพูนความรู้ ใช้แก้ปัญหาในการทำงาน ได้ การฝึกอบรมสามารถทำได้ทันทีเมื่อเห็นว่าพนักงานขาดความรู้ ทักษะ หรือมีความเฉื่อยชา ขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน

รวมทั้งเกิดความผิดพลาดในการผลิตมากจนทำให้มีความ สูญเสียที่สามารถเห็นได้ชัดเจนว่าพนักงานขาดทักษะ ความรู้ในการทำงานในหน้าที่นั้น ๆ (สุรชัย เคนสุโพธิ์, 2560)

2.4.1 การประเมินสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะคือการประเมินพฤติกรรม ซึ่ง “สมรรถนะ” คือส่วนหนึ่งของผลการปฏิบัติงานและสมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ดังนั้นขั้นตอนการประเมินพฤติกรรม คือ การสังเกตพฤติกรรม บันทึกและประเมินลงในแบบประเมิน ซึ่งการสังเกตพฤติกรรม ต้องทำสม่ำเสมอ ตลอดช่วงเวลาของการประเมิน ตามปกติรอบการประเมินมักมีระยะเวลานาน การสังเกตโดยไม่ได้ทำการบันทึกไว้ผู้ประเมินมักลืมและการประเมินจากความจำเป็นจะทำให้ผู้ประเมินจากความประทับใจ ประเมินจากพฤติกรรมครั้งใดครั้งหนึ่งหรือประเมินจากพฤติกรรมที่สังเกตในระยะเวลาที่ใกล้เคียงรอบการประเมิน ซึ่งทั้งหมดนี้นำไปสู่ความผิดพลาดในการประเมิน ผู้ที่ทำหน้าที่ในการประเมินมักจะกล่าวว่าการสังเกตพฤติกรรมใช้เวลามากทำให้หัวหน้าไม่มีเวลาทำงานอย่างอื่น ดังนั้นการประเมินในแบบประเมิน/มาตรการประเมินในการสร้างแบบประเมินสมรรถนะทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่พบว่า มีการใช้กันบ่อยได้แก่ แบบประเมินความถี่ในการกำหนดคะแนนและแบบประเมินที่ใช้พฤติกรรมในการกำหนดระดับคะแนน ดังนั้นจึงขอยกตัวอย่างมาตรการประเมิน 2 แบบตามคู่มือการประเมินข้าราชการพลเรือน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548)

1) มาตรการประเมินที่ใช้ความถี่ในการกำหนดคะแนน ซึ่งเป็นมาตรการประเมินที่คุ้นเคยและเห็นกันบ่อย ซึ่งในภาษาอังกฤษเรียกมาตรแบบลิเคิร์ต (Likert)

2) มาตรการประเมินที่ใช้พฤติกรรมในการกำหนดระดับคะแนน ลักษณะการประเมินแบบนี้มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการประเมิน เช่น สมรรถนะมุ่งผลสัมฤทธิ์ หากจะใช้มาตรแบบลิเคิร์ต ชั้นแรกของการสร้างแบบประเมิน คือการกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน แล้วนำพฤติกรรมที่ต้องการประเมินนั้นมาเขียนเป็นมาตรประเมิน ดังตารางตัวอย่างของมาตรแบบ ลิเคิร์ต ในการประเมินสมรรถนะ

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างของมาตรแบบลิเคิร์ตในการประเมินสมรรถนะ

รายการพฤติกรรมในการทำงาน	ระดับพฤติกรรมในการทำงาน					
	น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่มีข้อมูล
1. แสดงความพยายามทำงานในหน้าที่ให้ดีและถูกต้อง						
2. มีความมานะอดทน ขยันหมั่นเพียรในการทำงาน และตรงต่อเวลา						
3. มีความรับผิดชอบในงาน สามารถส่งงานได้ตามกำหนดเวลา						
4. แสดงออกว่าต้องการทำงานให้ดีขึ้น						
5. แสดงความเห็นในเชิงปรับปรุงพัฒนาเมื่อเห็นสิ่งที ก่อให้เกิดการสูญเปล่า						

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548)

ข้อที่ควรระวังของมาตรวัดการประเมินแบบนี้ คือการเลือกพฤติกรรมที่จะประเมิน ให้มีความชัดเจนและเห็นพ้องกันในองค์กร เช่น การแสดงความพยายามทำงานในหน้าที่ให้ดีและ ถูกต้อง บางท่านอาจกล่าวว่า ไม่ทราบว่าต้องทำอะไรจึงจะเป็นการแสดงความพยายามในหน้าที่ให้ ดีและถูกต้อง เป็นต้น ดังนั้นควรให้บุคลากรได้มีส่วนร่วมในการกำหนดพฤติกรรมในการประเมินที่เห็น พ้องต้องกันเป็นส่วนใหญ่ ในหน่วยงานว่าจะเลือกพฤติกรรมอะไรในการประเมินและข้อพึงระวัง ประการถัดมา คือการกำหนดระดับการประเมินว่า น้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุดนั้น มี ความเป็นอัตนัยมาก เพราะระดับน้อยของแต่ละคนอาจจะแตกต่างกัน การแก้ปัญหาทำได้ด้วยการ ให้ความหมายแก่ระดับต่าง ๆ ให้มีความชัดเจนมากขึ้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

น้อยมาก หมายถึง ประเมิน 0-20% ของพฤติกรรมในการทำงานโดยรวม (เช่น ในการ ทำงานสามารถแสดงความพยายามในการทำงานให้ดีและถูกต้องได้ ทุกวัน แต่บุคคลที่ถูกประเมินนั้นแสดงออกเพียงไม่เกิน 20% เท่านั้น)

น้อย หมายถึง ประมาณ 21-40% ของพฤติกรรมการทำงานโดยรวม

ปานกลาง หมายถึง ประมาณ 41-60% ของพฤติกรรมการทำงานโดยรวม

มาก หมายถึง ประมาณ 61-80% ของพฤติกรรมการทำงานโดยรวม

มากที่สุด หมายถึง ประมาณ 81-100% ของพฤติกรรมการทำงานโดยรวม

อีกประเภทของการกำหนดระดับ คือใช้การคาดหวังของหน่วยงานในระดับการประเมิน เช่น

- 1 หมายถึง ต่ำกว่ามาตรฐานมาก
- 2 หมายถึง ต่ำกว่ามาตรฐาน
- 3 หมายถึง เป็นไปตามมาตรฐาน (หรือความคาดหวังขององค์กร)
- 4 หมายถึง สูงกว่ามาตรฐาน
- 5 หมายถึง สูงกว่ามาตรฐานมาก

ปัญหาของการประเมินของมาตรฐานนี้ คือคำว่า มาตรฐานนั้นคืออะไร ดังนั้นหาก หน่วยงานต้องการใช้มาตรฐานประเภทนี้ในการประเมิน ควรต้องมีการทำความเข้าใจเกี่ยวกับ มาตรฐานของพฤติกรรมที่หน่วยงานต้องการว่าคาดหวังอย่างไร เช่น ถ้ามาตรฐานการทำงานของ พนักงานชาย คือการทำยอดขายให้ได้เท่าใด เกณฑ์นั้น คือมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือถ้าเป็นพฤติกรรม มาตรฐานของข้าราชการ คือการแสดงความเต็มใจในการให้บริการทุกครั้งที่มีผู้มารับบริการ เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2551) กล่าวว่า การประเมินสมรรถนะ เป็นการนำพจนานุกรมสมรรถนะมาใช้ในการประเมินโดยนำพฤติกรรมที่ระบุไว้ในสมรรถนะแต่ละ เรื่องมาใช้เป็นเกณฑ์การประเมิน โดยกำหนดแนวทางในการประเมินสมรรถนะของส่วนราชการตาม หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการ โดยให้นำคะแนนที่ได้จากการประเมินสมรรถนะไป ใช้ในการติดตามคำนวณคะแนนผลการปฏิบัติราชการและการประเมินสมรรถนะนี้อย่างน้อยต้องมีการ ประเมินสมรรถนะหลัก 5 เรื่อง ประกอบด้วย (1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (2) บริการที่ดี (3) การสั่งสมความ เชี่ยวชาญในอาชีพ (4) จริยธรรม และ (5) ความร่วมแรงร่วมใจ ซึ่งส่วนราชการต่าง ๆ อาจมีแนวทางและ วิธีการประเมิน (หรือวัด) สมรรถนะที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ผู้ปฏิบัติจึงควรทำความเข้าใจกับ ข้อกำหนด ส่วนราชการจะประกาศใช้เฉพาะของส่วนราชการเอง ทั้งนี้โดยทั่วไปให้ครอบคลุมเรื่องต่อไปนี้

1) สมรรถนะที่ใช้ในการประเมิน ส่วนราชการจะมีการกำหนดสมรรถนะเป็นการเฉพาะของส่วนราชการเพิ่มเติมจากสมรรถนะหลัก 5 เรื่อง ซึ่งกำหนดโดยสำนักงาน ก.พ. หรือไม่ถ้ามีสมรรถนะที่เพิ่มเติมนั้นคือเรื่องใดและมีการนิยามเป็นพจนานุกรมสมรรถนะเช่นใด มีการแจกแจงระดับสมรรถนะของตำแหน่งไว้เป็นเช่นใด

2) วิธีการในการประเมิน ส่วนราชการจะกำหนดวิธีการประเมินสมรรถนะโดยวิธีใด ใน 2 วิธี ระหว่าง (1) วิธีการประเมินแบบ 360 องศาและ (2) การประเมินโดยให้ผู้ประเมินหรือผู้บังคับบัญชาประเมินโดยการสังเกตจากพฤติกรรมการแสดงออกที่เห็นเด่นชัด (Critical Incident Technique) ความแตกต่างระหว่าง 2 วิธีนี้อยู่ที่การประเมิน 360 องศา นั้น จะให้มีผู้ประเมินมากกว่าหนึ่ง ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้น โดยนำคะแนนการประเมินจากผู้ประเมินต่าง ๆ มาสรุปรวมกันเป็นคะแนนการประเมิน

3) มาตรฐาน (Scale) ที่ใช้ในการประเมิน ส่วนราชการกำหนดใช้มาตรฐานสมรรถนะใดในการประเมินสมรรถนะ โดยมาตรฐานนี้จะใช้เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนเมื่อ ผู้ประเมินทำการพิจารณาสมรรถนะของผู้ถูกประเมิน ทั้งนี้ ส่วนราชการสามารถเลือกที่จะใช้มาตรฐานตามที่สำนักงาน ก.พ. ให้เป็นแนวทางเบื้องต้น ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน

มาตรฐานสมรรถนะและการประเมินสมรรถนะด้วยมาตรฐานที่จะใช้ในการประเมินสมรรถนะมีได้ออย่างน้อย 4 รูปแบบ ซึ่งส่วนราชการสามารถนำไปพิจารณาปรับใช้กับการประเมินสมรรถนะของ ส่วนราชการเองตามแต่เห็นควร ซึ่งการกำหนดมาตรฐานสมรรถนะของส่วนราชการนั้นพึงเลือกหรือพัฒนามาตรวัดที่เหมาะสมกับส่วนราชการ กล่าวคือเป็นมาตรวัด ซึ่งเป็นที่เข้าใจของบุคลากรและมาตรวัดนั้นควรต้องมีอำนาจในการจำแนกบุคลากรออกจากระดับสมรรถนะได้ มาตรวัดใดที่เมื่อนำไปใช้ประเมินแล้วพบว่า ทำให้บุคลากรจำนวนมากถูกประเมินเบี่ยงไปในระดับคะแนนสูงหรือต่ำ โดยไม่สมเหตุสมผล แสดงว่ามาตรวัดนั้นมีอำนาจจำแนกไม่เต็มที่เท่าที่ควร จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนใหม่

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2563) การประเมินและรับรองสมรรถนะ คือส่วนที่ทำหน้าที่จัดการประเมินสมรรถนะหรือความสามารถเพื่อรับรองบุคคลว่ามีสมรรถนะตามที่ถูกกำหนดไว้ โดยทั่วไปหน่วยงานรับรอง (Certification Body) ต้องแยกจากหน่วยงานรับฝึกอบรม เพื่อป้องกันผลประโยชน์ทับซ้อน โดยการที่จะเป็นหน่วยงานรับรองนั้น ต้องได้รับการประเมินคุณภาพและมาตรฐานจากผู้ตรวจประเมิน (Assessor) ซึ่งได้รับมอบหมายจากหน่วยงานที่จัดทำกรอบสมรรถนะให้มีการดำเนินการแทน ส่วนแนวทางการประเมิน (Assessment Guidance) คือแนวทางการประเมินที่ชัดเจน สำหรับวัดผล

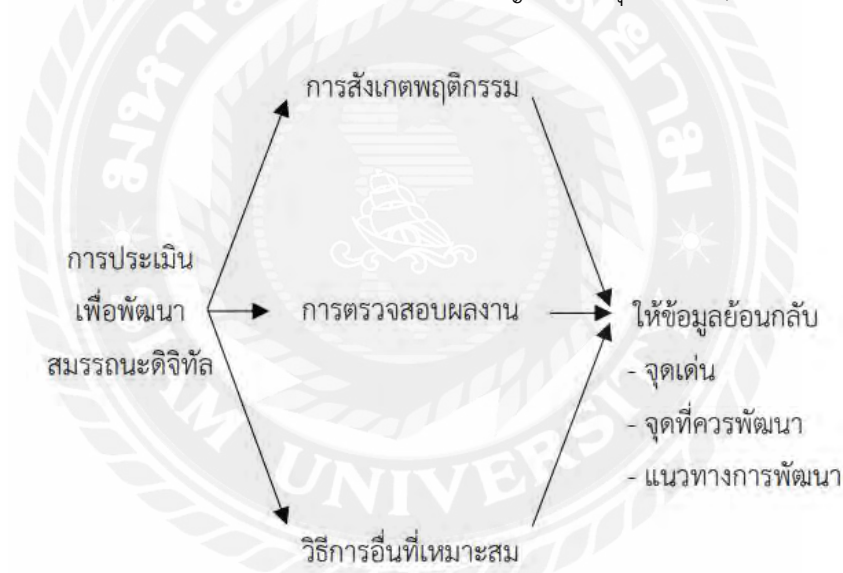
การปฏิบัติงานได้ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยต้องสอดคล้องกับคำบรรยายสมรรถนะย่อยอย่างชัดเจนโดยเครื่องมือที่ใช้ประเมินต้องมีลักษณะดังนี้

- เน้นให้เห็นกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)
- มีเกณฑ์ในการตัดสิน (Criterion Reference)
- ให้ความสำคัญที่สมรรถนะ (Crucial Outcome)
- บูรณาการสมรรถนะที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน
- ใช้วิธีการที่หลากหลาย

โดยสรุป “ประเมินสมรรถนะ” คือการประเมินพฤติกรรมส่วนหนึ่งของผลการปฏิบัติงานและสมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม มีขั้นตอนการประเมินพฤติกรรม คือ การสังเกตพฤติกรรม บันทึกและประเมินลงในแบบประเมิน ในการสังเกตพฤติกรรมต้องทำสม่ำเสมอ ตลอดช่วงเวลาของการประเมิน มี 2 วิธี ระหว่าง (1) วิธีการประเมินแบบ 360 องศาและ (2) การประเมิน โดยให้ผู้ประเมินหรือผู้บังคับบัญชาประเมินโดยการสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกที่เห็นเด่นชัด และยังต้องมีการกำหนดมาตรการประเมินไว้อย่างชัดเจน เช่น มาตรการประเมินที่ใช้ความถี่ ในการกำหนดคะแนนและการประเมินที่ใช้พฤติกรรมในการกำหนดคะแนน

2.4.2 การประเมินสมรรถนะดิจิทัล

การประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เป็นการประเมินที่ดำเนินการไป พร้อมกับการจัดการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัลด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถประเมินจากการตรวจสอบผลงานของผู้เรียน พร้อมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของตนเอง (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2564)



ภาพที่ 2.6 แนวคิดการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล

ที่มา: วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2564)

สมาคมคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (2564) ได้กำหนดมาตรฐานสมรรถนะด้านการใช้ดิจิทัล โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการทดสอบเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต และการใช้งานเพื่อความปลอดภัย โดยเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล การใช้งานอุปกรณ์ไอทีและติดต่อสื่อสารบนสื่ออินเทอร์เน็ต รวมทั้งรู้จักและเข้าใช้บริการพื้นฐานและทำธุรกรรมออนไลน์ขั้นต้นได้

กลุ่มที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการทดสอบเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ และการใช้โปรแกรมนำเสนอโดยเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงาน

ในขณะเดียวกัน สมาคมคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (2564) ได้กำหนดการทดสอบสมรรถนะด้านการใช้ดิจิทัล ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เข้ารับการทดสอบต้องผ่านการทดสอบ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- 1) การทดสอบเกี่ยวกับการใช้งานฮาร์ดแวร์ งานระบบปฏิบัติการ การจัดการข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งานคลาวด์คอมพิวติ้ง
- 2) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์สืบค้นข้อมูล การใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานปฏิทิน การใช้งานสื่อสังคม การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และการใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 3) การใช้บัญชีรายชื่อบุคคล การป้องกันภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

กลุ่มที่ 2 ผู้เข้ารับการทดสอบต้องผ่านการทดสอบ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- 1) การทดสอบเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำการจัดการงานเอกสาร การจัดการรูปแบบข้อความ การจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร การแทรกวัตถุลงบนงานเอกสาร การจัดการรูปแบบเอกสารและการพิมพ์เอกสาร รวมทั้งการตรวจทานงานเอกสาร
- 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ การจัดการตารางคำนวณ การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน การจัดการรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน การพิมพ์แผ่นงานการใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณการแทรกวัตถุลงบนแผ่นงานรวมทั้งการป้องกันแผ่นงาน
- 3) การใช้งานโปรแกรมงานนำเสนอการจัดการงานนำเสนอ การใช้งานข้อความบนสไลด์ การแทรกวัตถุลงบนงานนำเสนอ การกำหนดการเคลื่อนไหว

การวัดสมรรถนะ โดยอาศัยวิธีการ หรือใช้เครื่องมือบางชนิดเพื่อวัดสมรรถนะของบุคคล ดังนี้ (วิทยา อินทร์สอน ปัทมาพร ท่อชู และสุขอังคณา แกลงกัณฑ์, 2564)

- 1) ประวัติการทำงานของบุคคล ว่าทำอะไรบ้าง มีความรู้ ทักษะหรือความสามารถอะไร เคยมีประสบการณ์อะไรมาบ้าง จากประวัติการทำงานทำให้ได้ข้อมูลส่วนบุคคล
- 2) ผลประเมินการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ดังนี้
 - 2.1) ผลการปฏิบัติที่เป็นเนื้องาน (Task Performance) เป็นการทำงานที่ได้เนื้องานแท้ ๆ
 - 2.2) ผลงานการปฏิบัติที่ไม่ใช่เนื้องาน แต่เป็นบริบทของเนื้องาน (Contextual Performance) ได้แก่ ลักษณะพฤติกรรมของคนปฏิบัติงาน เช่น การมีน้ำใจเสียสละช่วยเหลือคนอื่น เป็นต้น
 - 2.3) ผลการสัมภาษณ์ (Interview) ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ อาจจะเป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คือกำหนดคำถามสัมภาษณ์ไว้แล้ว สัมภาษณ์ตามที่กำหนดประเด็นไว้ กับการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง คือสอบถามตามสถานการณ์ คล้ายกับเป็นการพูดคุย

กันธรรมดา ๆ แต่ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมคำถามไว้ในใจ โดยใช้กระบวนการสนทนาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สบายใจ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพจริงมากที่สุด

2.4) ศูนย์ประเมิน (Assessment Center) จะเป็นศูนย์รวมเทคนิคการวัดทางจิตวิทยาหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน รวมทั้งการสนทนากลุ่มแบบไม่มีหัวหน้ากลุ่มรวมอยู่ด้วยในศูนย์นี้

2.5) 360 Degree Feedback เป็นการประเมินรอบด้าน ได้แก่ การประเมินจากเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และลูกค้า เพื่อตรวจสอบความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

2.5 รูปแบบการพัฒนาครู และการประเมินรูปแบบ

2.5.1 หลักการพัฒนาครู

การพัฒนาครูเป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการศึกษาของชาติ ดังนี้

นวพร ชลารักษ์ (2558) ได้นำเสนอบทบาทและทักษะของครูกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 “ครู” ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช” ด้วยเนื่องจากในปัจจุบันความรู้ มีมาก ครูจะจัดการอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้หมด ผลวิจัยแนะนำว่าให้สอนเฉพาะที่สำคัญ ๆ ผู้เรียนสามารถ นำความรู้ที่ไปบูรณาการและต่อยอดได้ ส่วนความรู้ที่ไม่ได้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เอง สิ่งสำคัญในการเรียน การสอนในศตวรรษที่ 21 คือต้องเปลี่ยนวิธีการของการศึกษา คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” (วิจารณ์ พานิช, 2556) ครูแห่งศตวรรษ ที่ 21 ไม่ได้เป็นผู้ให้ความรู้แต่ต้องช่วยแก้ไขความผิด ๆ ของผู้เรียน เนื่องจากสังคมเปลี่ยน ทำให้ผู้เรียนเปลี่ยน ผู้เรียนสมัยนี้ไม่ได้เรียนความรู้และข้อมูลสำคัญเฉพาะจากโรงเรียนอีกต่อไป หรือกล่าวได้ว่า สมัยนี้ผู้เรียนได้ความรู้จากโรงเรียนเป็นแหล่งรอง ไม่ใช่แหล่งหลัก แหล่งหลัก คือการรับจากสังคมโดยรอบ โดยเฉพาะจากสื่อมวลชน และอินเทอร์เน็ต ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ นอกโรงเรียนนั้น ผู้เรียนรับมาอย่างถูกต้องบ้างอย่างเข้าใจผิดบ้าง (วิจารณ์ พานิช, 2556) เช่นเดียวกับชัยอนันต์ สมุทวณิช (2540) มีความเชื่อมั่นว่า ความรู้เกิดจากการสร้างขึ้นโดยตัวผู้เรียน ครูต้องมีบทบาทในการจัดการศึกษา ประกอบด้วยการจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างสรรค์ การคิดของผู้เรียนสอดคล้องกับความจำเป็น ความต้องการ และความเป็นไปได้ในปัจจุบัน การให้การศึกษาต้องคำนึงถึงความคิดของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาความรู้ และโลกของผู้เรียนจะถูกต้องขึ้นและสร้างใหม่ขึ้นมาเรื่อย ๆ ตามประสบการณ์ส่วนตัว ดังนั้น ครูผู้สอนต้องใช้การเล่นเพื่อรู้มาเป็นวิธีการสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน

ที่ผ่านมา จะได้ยินคำว่า เปลี่ยนครู ให้เป็นโค้ช โดยความหมายของ การโค้ช หมายถึง การปลดล๊อคศักยภาพของผู้ที่ถูกโค้ช ด้วยการช่วยให้ผู้ที่ถูกโค้ชเรียนรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการบอกหรือให้ข้อมูลโดยตรง โดยผู้ที่เป็นโค้ช ต้องมีความเชื่อว่า ผู้ที่ถูกโค้ช มีความสามารถในการค้นหา คำตอบและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยการโค้ช จะเน้นให้ผู้ถูกโค้ช อยู่กับความเป็นจริงในปัจจุบันในการหาทางแก้ปัญหามากกว่ามองวิธีการแก้ปัญหามาในอดีต หรือ วาดภาพในอนาคต

ซึ่งกระบวนการโค้ชเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาสมรรถนะของผู้ถูกโค้ชได้เป็นอย่างดี (John Whitmore, 2017)

ในด้านสมรรถนะของครู ที่ควรต้องได้รับการพัฒนานั้น กระทรวงศึกษาธิการ (อ้างถึง ในสุไม บิลโบ, 2558) ได้กำหนดสมรรถนะของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่

1) สมรรถนะหลัก (Core Competency) 5 ประการ ได้แก่ (1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงาน (2) การบริการที่ดี (3) การพัฒนาตนเอง (4) การทำงานเป็นทีม และ (5) จริยธรรมและจรรยาบรรณครู

2) สมรรถนะตามสายปฏิบัติงาน (Functional Competency) 6 ประการ ได้แก่ (1) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (2) การพัฒนาผู้เรียน (3) การบริหารจัดการชั้นเรียน (4) การวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (5) ภาวะผู้นำ และ (6) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ (2561) ประธานอนุกรรมการพัฒนาระบบมาตรฐานวิชาชีพครูสภา ได้กล่าวว่า มาตรฐานวิชาชีพครูในปัจจุบัน ควรมีการคิดใหม่ ร่างใหม่ เพราะโลกเปลี่ยนไป และมีการศึกษาใหม่เกิดขึ้นมากมาย โดยสิ่งที่เป็นตัวแปรคือความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งรูปแบบการสอนมีรูปแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย โดยสังคมต้องการการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถสร้างผลผลิตได้ และ “สังคมที่ไม่มีการสอนมีแต่การเรียนรู้” ได้เกิดขึ้นแล้วโดยมาตรฐานวิชาชีพใหม่ ควรมี 4 ประเด็นคือความรู้ การจัดการเรียนรู้ คุณลักษณะความเป็นครู และความสำคัญกับชุมชน ซึ่งตรงกับสมรรถนะครูที่ SEAMCO พัฒนาขึ้น ได้แก่ (1) Know and understand what I teach (2) Help my students learn (3) Become a better teacher everyday และ (4) Engage the community

สุไม บิลโบ (2558) ได้นำเสนอบทความเกี่ยวกับสมรรถนะและบทบาทครูไทยในศตวรรษที่ 21 ได้แก่

1) ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ สามารถประเมินผลและประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุมีผล

2) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีความเป็นผู้นำ เป็นผู้ตาม สามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม ทำให้งานของส่วนรวมประสบความสำเร็จ บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับเพื่อนครูผู้สอน และบุคคลอื่น ๆ ในการทำงานร่วมกัน การสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดเห็นระหว่างกันได้ รวมถึงสามารถอธิบาย และนำเสนอข้อมูลข่าวสารให้ผู้อื่นรับรู้โดยใช้ภาษาที่ถูกต้องและสื่อสารได้อย่างชัดเจน เข้าใจได้ง่าย

4) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน ในการเรียนรู้ การประยุกต์ความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึง

สามารถสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ เทคนิค วิธีการ และ/หรือกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้

5) ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Digital Skill) ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยน และการแบ่งปันความรู้ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถคัดกรองข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินข้อมูลได้อย่างเหมาะสม สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

6) ทักษะทางอาชีพและการใช้ชีวิต (Career Skill & Life Skill) ได้แก่

- รู้จักปรับตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงทั้งบทบาทหน้าที่ บริบท สภาพแวดล้อม และสถานภาพที่ได้รับ

- มีความยืดหยุ่นในการทำงานและการดำรงชีวิต

- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นผู้นำ

- มีความเป็นตัวของตัวเองที่มีศักยภาพและความสามารถหลากหลายสามารถทำงานได้หลายหน้าที่ และจัดสรรแบ่งเวลาได้เหมาะสมระหว่างการทำงานและการใช้ชีวิต รวมถึงสามารถจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ในที่ทำงานและในการใช้ชีวิตได้อย่างมีเหตุมีผล

- ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีภาวะผู้นำ และมีความรับผิดชอบ

- ประพฤติปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรม จรรยา และยึดถือจรรยาบรรณในวิชาชีพของตนอย่างเคร่งครัด

ถนอมพร เลาะห์จรัสแสง (2560) ทักษะที่จำเป็นสำหรับครูไทยในอนาคต (C-Teacher) ไว้อย่างน่าสนใจ 8 ประการ คือ

1) Content ครูต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดีหากไม่รู้จริงในเรื่องที่สอนแล้วก็ยาก ที่นักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ

2) Computer (ICT) Integration ครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียนและหาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องได้เป็นอย่างดี

3) Constructionist ครูผู้สอนต้องเข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองโดยเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ภายใน เข้ากับการได้ลงมือปฏิบัติการต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงควรนำแนวคิดนี้ไปพัฒนาวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทนและเกิดทักษะที่ต้องการ

4) Connectivity ครูต้องสามารถจัดกิจกรรมให้เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับครูภายใน สถานศึกษาเดียวกันหรือต่างสถานศึกษาระหว่างสถานศึกษาและสถานศึกษา กับชุมชนเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติอันจะก่อให้เกิดประสบการณ์ตรง กับนักเรียน

5) Collaboration ครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักเรียนกับครูและนักเรียนระหว่างนักเรียนกับครู นักเรียนกับนักเรียน นักเรียนด้วยกัน เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6) Communication ครูต้องมีทักษะการสื่อสาร ทั้งการบรรยายยกตัวอย่าง การเลือกใช้สื่อ การนำเสนอรวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม

7) Creativity ครูต้องออกแบบสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ด้วยตนเองของผู้เรียนมากกว่าต้องออกแบบสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ด้วยตนเองของผู้เรียนมากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้หน้าห้องเพียงอย่างเดียว

8) Caring ครูต้องมีเมตตาจิตความห่วงใยอย่างจริงใจต่อนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความเชื่อใจ ส่งผลให้เกิดสภาพการเรียนรู้ต้นแบบผ่อนคลาย ซึ่งเป็นสภาพที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อหน้าที่และบทบาทของครูผู้สอนได้เปลี่ยนจากการบรรยายหน้าชั้นเรียนเพียงอย่างเดียวมาเป็นการกล่าวนำเข้าสู่บทเรียน ทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน จึงเกิดวิธีการสอนที่หลากหลายมากขึ้น มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย (Network) อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ครูต้องมีการปรับทัศนคติใหม่พัฒนา และทักษะความสามารถที่เป็นแนวทาง C-Teacher ที่ได้กล่าวมาข้างต้น

วิจารณ์ พานิช (2560) ในหนังสือการสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21 ได้นำเสนอไว้ว่า การเรียนสมัยใหม่ ต้องเรียนเอาความรู้มาใช้ ไม่ใช่เรียน ตัวเนื้อความรู้ ต้องให้เกิดทักษะการใช้ความรู้ เรียนโดยใช้โครงงานให้ได้ผล ต้องทำให้ครบ 4 องค์ประกอบ หน้าที่สำคัญของครูคือตั้งคำถามให้เด็กช่วยกันตอบ ดังนั้น การเรียนในศตวรรษที่ 21 ครูก็ต้องเรียน โดยครูคือนักเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ โดยทำหน้าที่เป็น facilitator หรือ Coach ของการเรียนรู้ของเด็ก โดยครูต้องทำงานเป็นทีม โดยทีมของครู เรียกว่า Professional Learning Community (PLC)

2.5.2 รูปแบบและวิธีการพัฒนาครู

การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการกระทำให้เกิดขึ้น หรือมีการวางแผนกำหนดทิศทางไว้ล่วงหน้า โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ซึ่งแนวคิดพื้นฐานการพัฒนา เกิดจากธรรมชาติของมนุษย์ที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีผู้นำ ซึ่งจะมีการจัดระเบียบควบคุมภายในกลุ่ม เกิดเป็นการบริหาร เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ดังนั้นในแต่ละองค์กรซึ่งมีบุคคลอยู่รวมกัน เช่นสถานศึกษา จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาสถาบัน รวมไปถึงบุคคลกรในสถาบัน ต้องมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาเช่นกัน

การพัฒนาครู คือการพัฒนาครูโดยการเพิ่ม ความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ตามพันธกิจ และการพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรมตลอดเวลา

ครู เป็นบุคลากรทางการศึกษาที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสถาบันการศึกษา ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ดังนั้น สิ่งสำคัญในการพัฒนาครูให้สามารถ

นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือการพัฒนาวิธีการสอน การใช้เครื่องมือประกอบการสอนหรือ การพัฒนาตนเองของครู แบ่งออกได้เป็นหลายรูปแบบดังนี้

- 1) การลงมือฝึกปฏิบัติจริง
- 2) การบรรยายในห้องเรียน
- 3) การลงมือปฏิบัติงานจริง นอกเวลางานควบคู่กันไป
- 4) การอบรมเพิ่มเติม
- 5) การฝึกจำลองเหตุการณ์ และใช้วิธีการอื่น ๆ
- 6) การศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ แล้วนำมา

ประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์อยู่เสมอ

โดยกระบวนการพัฒนาครูสามารถทำได้หลายรูปแบบ ได้แก่ (ประคัลภ์ ปิณฑพลังกูร, 2557)

1) การฝึกอบรม (Training) คือการที่ให้ผู้เข้ารับการอบรมไปเข้าร่วมในชั้นเรียน หรือ ห้องอบรมที่มีการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะด้านต่าง ๆ โดยอาศัยวิทยากร และ ผู้ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดให้ฟัง

2) การโค้ช (Coaching) คือการช่วยทำให้ผู้ถูกโค้ช สามารถตระหนักถึงความสามารถของตนเองในการไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้ เป็นการส่งเสริม กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการโค้ช สามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มากกว่ามานั่งฟังการสอน โดยโค้ช จะเน้นให้ผู้ถูกโค้ชหาแนวทางให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้ด้วยตนเอง

3) การให้คำปรึกษา (Counselling) คือการให้คำปรึกษาหารือ โดยเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาในอดีตที่จะมีผลต่อเป้าหมายที่วางไว้ในอนาคต

4) การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) คือการนำคนที่มีประสบการณ์มาให้คำแนะนำถึงแนวทางต่าง ๆ โดยคนที่เป็นพี่เลี้ยง จะเน้นการเป็นตัวอย่างที่ดี เพื่อที่จะให้ผู้ที่มีรับการพัฒนาเข้าใจวิธีการต่าง ๆ มากขึ้น

จะเห็นว่า การสอน มีลักษณะการพัฒนาที่แตกต่าง แต่การโค้ช การให้คำปรึกษา และการเป็นพี่เลี้ยงมีความหมายที่คล้ายกัน โดยสามารถแสดงความแตกต่างกันดังตารางต่อไปนี้ (John Whitmore, 2017)

ตารางที่ 2.3 ความแตกต่างของวิธีการเรียนรู้

วิธีการเรียนรู้	การโค้ช (Coaching)	พี่เลี้ยง (Mentoring)	การให้คำปรึกษา (Counselling)
คำถาม	อย่างไร?	อะไร?	ทำไม?
โฟกัส	ปัจจุบันขณะ	อนาคต	อดีต
จุดมุ่งหมาย:	พัฒนาทักษะ	พัฒนาไปสู่เป้าหมายที่วางไว้	เอาชนะอุปสรรคปัญหาที่ผ่านมา
วัตถุประสงค์	เพิ่มศักยภาพของตนเอง	เปิดกว้างตามเป้าหมาย	ช่วยสร้างความเข้าใจสิ่งที่ตนเองประสบอยู่

ที่มา: Based on the work of: Clutterbuck, D. & Schneider, S. (1998)

โดยทั้งนี้ ในการอบรมพัฒนาครู ในปัจจุบัน ได้มีการผสมผสานรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น และมีเทคนิคการสอนเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ อาทิ

เทคนิคการฝึกอบรม

รศ.ศุคนธ์ มกรมณี (2549) การฝึกอบรมเป็นการสร้างสภาวะการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนสมรรถภาพและประสิทธิภาพด้านความรู้คู่ความ เข้าใจ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำให้สามารถนำสิ่งที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปปรับใช้ได้ กับการปฏิบัติงานจริง สิ่งหนึ่งที่จะช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี คือสื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีอยู่หลายประเภท อย่างไรก็ตาม สื่อที่จำเป็นในการฝึกอบรมคือสื่อประเภทวิธีการ ซึ่งในการฝึกอบรมมักจะเรียกว่าเทคนิคการฝึกอบรม

เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง วิธีการ เครื่องมือ หรือกิจกรรม ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและสื่อความหมายระหว่างวิทยากรกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน หรือระหว่าง บุคคลอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการฝึกอบรมเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระดับที่ต้องการ

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ จึงต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อหรือเครื่องมือในการดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมหรือวิทยากรที่สามารถประยุกต์และเลือกใช้เทคนิควิธีการฝึกอบรมประเภทต่าง ๆ ได้อย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เหมาะสมกับเนื้อหาสาระในหลักสูตร การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ หรือพัฒนาทักษะความสามารถได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและง่ายขึ้น ทั้งยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาได้เป็นอย่างมาก ดังนั้นเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม วิทยากร และผู้มีหน้าที่บริหารโครงการฝึกอบรมทุกระดับ จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการฝึกอบรมรูปแบบต่าง ๆ เพื่อจะได้จัดการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของเทคนิคการฝึกอบรม เทคนิคการฝึกอบรมมีความสำคัญต่อการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร และมีผลไปถึงแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคต่าง ๆ ที่สามารถพิจารณานำมาใช้ในการฝึกอบรมมีมากมาย อาทิ การประชุม การฝึกงาน การแสดงละครสั้น กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การสอนสำเร็จรูป การประชุมโต๊ะกลม การทำโครงการ การอภิปรายแบบปวงจนาวิสัย การสัมภาษณ์ กลุ่มซักถาม การโยกย้ายสับเปลี่ยนหมุนเวียนงาน ฯลฯ อย่างไรก็ตาม เทคนิคที่นิยมใช้กันมากมีดังนี้

การบรรยาย เป็นเทคนิคในการถ่ายทอดความคิดเห็น ความรู้ ข้อมูล และข้อเท็จจริง ด้วยการพูดอธิบาย หรือการเล่าให้ฟัง เป็นเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและสามารถใช้ประกอบกับเทคนิคอื่น ๆ ได้ แต่มีจุดด้อยที่ลักษณะของการบรรยายที่จะเป็นระบบสื่อสารทางเดียว ยิ่งถ้ามีเวลาจำกัด โอกาสที่จะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนร่วมในการซักถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่บรรยายจะไม่มี วิทยากรผู้บรรยายไม่สามารถประเมินได้ เมื่อจบการบรรยายแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่บรรยายมาน้อยเพียงใด

ความสำเร็จของการบรรยาย จะขึ้นอยู่กับความสามารถและประสบการณ์ของ วิทยาลัยครูผู้ทำหน้าที่บรรยาย กล่าวคือวิทยากรบางคนสามารถบรรยายเรื่องที่ยากต่อการทำ

ความเข้าใจให้ผู้ฟังเกิดความสนใจเกิดความกระจำง เกิดเป็นรูปธรรม นำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง แต่บางคนทำไม่ได้

ข้อดีของการบรรยาย คือเป็นเทคนิคที่ง่ายต่อการใช้ ผู้ที่มีประสบการณ์จะใช้เวลาในการเตรียมตัวน้อยลง เนื้อหาสาระที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับ มีปริมาณมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เวลาในการอบรมด้วยเทคนิควิธีอื่น สามารถให้การอบรมแก่คนเป็นจำนวนมาก ๆ ได้ในแต่ละครั้ง สามารถเน้นเนื้อหาสาระได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการอบรม นำไปเป็นเครื่องมือประกอบในการฝึกอบรมด้วยเทคนิคอื่น ๆ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริงจำเป็นต้องใช้การบรรยายนำก่อน จนอาจกล่าวได้ว่า การบรรยายเป็นเทคนิคพื้นฐานของเทคนิคอื่น ๆ

ข้อจำกัดของการบรรยาย คือประสิทธิภาพของการบรรยายขึ้นอยู่กับความสามารถและประสบการณ์ของวิทยากร เป็นการสื่อสารทางเดียว ถ้าไม่เปิดโอกาสให้มีการซักถามจะไม่สามารถประเมินได้แต่ละระดับ มีปริมาณมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เวลาในการอบรมด้วยเทคนิควิธีอื่น สามารถให้การอบรมแก่คนเป็นจำนวนมาก ๆ ได้ในแต่ละครั้ง สามารถเน้นเนื้อหาสาระได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการอบรม นำไปเป็นเครื่องมือประกอบในการฝึกอบรมด้วยเทคนิคอื่น ๆ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง จำเป็นต้องใช้การบรรยายนำก่อน จนอาจกล่าวได้ว่า การบรรยายเป็นเทคนิคพื้นฐานของเทคนิคอื่น ๆ

ดังนั้น การบรรยายที่มีการซักถาม จะเป็นเทคนิคการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับการฝึกอบรมซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ความรู้ ต้องการแสดงทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ต้องการเปลี่ยนทัศนคติฝึกทักษะการแก้ปัญหา แต่ไม่เหมาะสมสำหรับความรู้เพื่อเสริมประสบการณ์ในแนวใหม่

การอภิปราย (Discussion) คือการที่กลุ่มคนที่มีความสนใจในปัญหาหรือเรื่องเดียวกัน ต้องการที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน ด้วยวิธีการวิเคราะห์และพิจารณาโดยอาศัยความคิดเห็นร่วมกัน ซึ่งสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1) การอภิปรายแบบคณะ (Panel Discussion) เป็นการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และมีประสบการณ์มาให้ความคิดเห็นหรือทรรศนะในเรื่องเดียวกัน จำนวนผู้อภิปราย 3-5 คน ในการอภิปรายผู้ทรงคุณวุฒิจะอภิปรายในลักษณะที่สนับสนุน หรือให้เหตุผลโต้แย้งผู้ทรงคุณวุฒิด้วยกันเพื่อให้ความคิดกว้างไกลออกไป และตอนท้ายผู้ดำเนินการอภิปราย (Moderator) จะเป็นผู้สรุปความคิดเห็นของผู้สรุปความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

2) การอภิปรายแบบปาฐกถา (Symposium Discussion) เป็นการอภิปรายที่เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความรู้ในเรื่องที่สนใจในแต่ละด้าน มาร่วมเป็นองค์ปาฐก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีความรู้ความเข้าใจตามเรื่องและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อดีของการอภิปรายคือช่วยเปลี่ยนบรรยากาศในการฟังของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยได้สัมผัสกับแนวและวิธีการพูดของผู้อภิปรายในลักษณะหลากหลาย โดยเฉพาะการพูดโต้แย้งผู้ทรงคุณวุฒิด้วยกัน เพื่อให้ความคิดกว้างไกลออกไป และตอนท้ายผู้ดำเนินการอภิปราย (Moderator) จะเป็นผู้สรุปความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อจำกัดของการอภิปราย คือผู้ดำเนินการอภิปรายจะต้องเป็นผู้มีความสามารถและประสบการณ์เกี่ยวกับการอภิปราย จึงจะสามารถควบคุมการอภิปรายให้ดำเนินไปสู่เป้าหมายได้ภายในเวลาของการอภิปรายที่กำหนดไว้ การพิจารณาเลือกเชิญผู้อภิปรายมีความสำคัญมาก หากได้

ผู้มีความรู้และประสบการณ์สูง จะทำให้การอภิปรายเกิดผลดีและให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และถึงแม้จะมีการจัดให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมจะได้มีส่วนร่วมในช่วงคาบเวลาอภิปราย (Forum Period) แต่จัดว่ายังมีส่วนร่วมน้อย บางครั้งบรรยากาศก็ไม่ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม แสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร

การสาธิต (Demonstration) การสาธิตเป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เห็นการปฏิบัติจริง ซึ่งการกระทำหรือปฏิบัติจริงจะมีลักษณะคล้ายการสอนงาน นิยมใช้กับหัวข้อวิชาที่มีการปฏิบัติ เช่น การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ นาฏศิลป์ และขับร้อง เป็นต้น วิทยากรจะเป็นผู้ทำให้ดู แล้วผู้เข้ารับการฝึกอบรมทดลองทำตาม

ข้อดีของการสาธิต คือเกิดความรู้ ความเข้าใจเร็ว และมีความน่าเชื่อถือสูง ช่วยเพิ่มทักษะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดี ไม่เบื่อหน่าย สามารถปฏิบัติได้หลายครั้ง

ข้อจำกัดของการสาธิต คือต้องใช้ใช้เวลาเตรียมการมาก เหมาะกับการฝึกอบรมกลุ่มเล็ก ๆ วิทยากรต้องมีความชำนาญจริง ๆ และต้องไม่พลาด

การสอนงาน (Coaching) การสอนงานเป็นการแนะนำให้ผู้รู้วิธีการปฏิบัติงานให้ถูกต้อง มักจะเป็นการสอนหรืออบรมในระหว่างการปฏิบัติงาน อาจสอนตัวต่อตัวเป็นรายบุคคลหรือสอนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งวิทยากร ทำหน้าที่เป็นผู้สอนงานต้องมีประสบการณ์และทักษะในเรื่องที่สอนจริง ๆ อาทิ หัวหน้างานสอนการทำงานให้แก่พนักงาน เป็นต้น

ข้อดีของการสอนงานคือเน้นเนื้อหาได้ตามความเหมาะสมของแต่ละคน

ข้อจำกัดของการสอนงาน คือคุณค่าของการเรียนรู้ขึ้นกับผู้สอนงานซึ่งส่วนใหญ่ คือหัวหน้างาน ซึ่งต้องมีคุณสมบัติที่ดีในด้านการสอนและถ่ายทอดความรู้

การระดมสมอง (Brainstorming) การระดมสมองเป็นการประชุมกลุ่มเล็กไม่เกิน 15 คน เปิดโอกาสให้ทุกคนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรีโดยปราศจากข้อจำกัดหรือกฎใด ๆ ในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยไม่คำนึงว่าจะถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี ความคิดหรือข้อเสนอทุกอย่างจะได้รับการบันทึกไว้ แล้วมีการนำไปกลั่นกรองอีกชั้นหนึ่ง ดังนั้น เมื่อเริ่มประชุมต้องมีการเลือกประธานและเลขานุการของกลุ่มเสียก่อน ผู้ทำหน้าที่ประธานจะกำกับดูแลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนได้เสนอความคิดเห็น ส่วนเลขานุการทำหน้าที่จดบันทึก ทุกคนช่วยกันสรุป

ข้อดีของการระดมสมองคือผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมโดยตรง ได้ช่วยกันคิด ช่วยกันเสนอทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และได้ความคิดเห็นที่หลากหลายในเวลาจำกัด นำไปสู่การแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้ การระดมสมองสามารถสร้างความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดี และมีบรรยากาศที่เป็นกันเอง

ข้อจำกัดของการระดมสมอง คือได้ความคิดเห็นจำนวนมาก แต่อาจจะมีคุณค่าน้อย ต้องจำกัดกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้ทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ปัญหาที่นำมาระดมสมอง มักกำหนดได้ครั้งละปัญหาเดียว เพื่อให้มีประเด็นหลักในการคิดหาข้อสรุปได้ด้วยความคิดไม่กระจัดกระจาย

การประชุม/การอภิปรายรายกลุ่มย่อย (Group Discussion) การประชุม/การอภิปรายรายกลุ่มย่อย เป็นการจัดผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากกลุ่มใหญ่ที่มีคนจำนวนมากให้เป็นกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกกลุ่มละ 2-6 คน แต่ละกลุ่มจะพิจารณาประเด็นปัญหาซึ่งอาจเป็นปัญหาเดียวกันหรือต่างกัน

ภายในช่วงเวลาที่กำหนด มีวิทยากรประจำกลุ่มทำหน้าที่คอยช่วยเหลือ แต่ละกลุ่มต้องเลือกประธาน และเลขานุการของกลุ่มเพื่อดำเนินการ เมื่อวิเคราะห์ อภิปรายปัญหาที่ได้รับมอบหมายเรียบร้อยแล้ว แต่ละกลุ่มนำความคิดเห็นของกลุ่มเสนอต่อที่ประชุมใหญ่

ข้อดีของการประชุม/อภิปรายกลุ่มย่อย คือเปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น และมีบรรยากาศเป็นกันเอง

ข้อจำกัดของการประชุม/อภิปรายกลุ่มย่อยคือการประชุมกลุ่มย่อยที่ทำให้ทำในห้องเดียวกันอาจเกิดเสียงรบกวนทำให้เสียสมาธิ ประธานที่เลือกได้อาจไม่มีลักษณะผู้นำ ดำเนินการประชุมไม่ดี ทำให้ผู้ร่วมการประชุมขาดการแสดงความคิดเห็น ทำให้ได้ความคิดเห็นไม่มาก และส่วนมากจะควบคุมเวลาได้ค่อนข้างยาก

การประชุม/อภิปรายกลุ่มใหญ่ (Forum Discussion) การประชุม การอภิปรายกลุ่มใหญ่ เป็นเทคนิคที่ใช้กับการประชุมขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนคนมาก และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมด้วยการซักถามแสดงข้อเท็จจริงปรึกษาหารือ หรือแสดงความคิดเห็นกับวิทยากร ซึ่งวิทยากรจะเป็นผู้พูดให้ฟังในช่วงแรก จากนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมจึงสอบถามและแสดงความคิดเห็นได้

ข้อดีของการประชุม การอภิปรายกลุ่มใหญ่ คือผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็นวิเคราะห์ปัญหา เป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเตรียมตัวให้ดียิ่งขึ้น และมีบรรยากาศที่เป็นกันเอง

ข้อจำกัดของการประชุม อภิปรายกลุ่มใหญ่ คือเวลาอาจไม่พอถ้าเป็นเนื้อหาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจกันทุกคน จึงต้องการพิธีกรและวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถในการบริหารเวลาและดำเนินการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเสนอความคิดเห็นอย่างทั่วถึง และตรงประเด็น เพราะผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางคนอาจไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือบางคนพูดนอกประเด็น

กรณีศึกษา (Case Study) กรณีศึกษาหรือบางคนเรียกว่าการศึกษากรณี เป็นเทคนิคการฝึกอบรมที่นำเอาเรื่องราวหรือกรณีที่เป็นปัญหาซึ่งเกิดขึ้นจริง ๆ มาเสนอในกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม แล้วให้สมาชิกในกลุ่มใช้หลักวิชาการและประสบการณ์ที่ได้จากการปฏิบัติงานมาผสมผสานเพื่อวิเคราะห์กรณีที่ยกมาให้ โดยมีวิทยากรที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำและให้แนวทาง เพื่อช่วยให้สมาชิกกลุ่มสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ขั้นตอนของการศึกษาจะเริ่มด้วยการให้หลักการและข้อมูลต่าง ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาแก้ไขปัญหา จากนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะศึกษา อภิปราย และค้นคว้าตามหลักวิชาการ ซึ่งบางครั้งข้อมูลที่ต้องการอาจเป็นข้อมูลที่สำเร็จรูปอยู่แล้ว แต่บางครั้งจำเป็นต้องค้นคว้าหาข้อมูลใหม่ ในขั้นตอนสุดท้ายผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะต้องพิจารณาตัดสินใจแก้ปัญหาในกรณีศึกษา โดยคำนึงถึงสภาพการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และเพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตัดสินใจได้ดีขึ้น การนำเสนอกรณีหรือปัญหาจะต้องมีรายละเอียดมากพอที่จะทำให้ ผู้ที่ศึกษามองเห็นจุดสำคัญของปัญหา และได้ข้อคิดที่เป็นแนวทางนำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหา

กรณีศึกษาเหมาะสำหรับการฝึกอบรมทางด้านกฎหมาย ด้านการเงิน และการฝึกอบรมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของมนุษย์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคนี้คือ

บุคลากรระดับบริหารหรือผู้ที่เข้าสู่ระดับมีอาชีพ และใช้ได้ดีกับการฝึกอบรมที่ต้องการเปลี่ยนทัศนคติและสร้างเสริมทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ข้อดีของกรณีศึกษา คือช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้วิเคราะห์ตัดสินปัญหาในเรื่องที่เหมือนจริงและสามารถนำไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานได้ เป็นกิจกรรมที่มีบรรยากาศเป็นกันเอง เพราะทุกคนมีโอกาสและเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์

ข้อจำกัดของกรณีศึกษา คือสมาชิกบางคนอาจครอบงำความคิดของผู้อื่น เพราะตำแหน่ง บุคลิกภาพ วิทยุติ หรือคุณวุฒิ กรณีศึกษาที่เป็นจริงหาได้ยาก โดยเฉพาะเรื่องที่เหมาะสมกับกลุ่ม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และเหมาะสมกับเวลา การสร้างกรณีศึกษาที่ดี ๆ สำหรับนำมาใช้ในการฝึกอบรมเป็นงานที่ต้องใช้เวลาและงบประมาณจำนวนมาก

เกมการบริหาร (Management Games) เกมการบริหารเป็นการแข่งขันระหว่างกลุ่มบุคคลตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยแข่งขันเพื่อดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งเป็นการให้ปฏิบัติเหมือนเหตุการณ์จริง อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสื่อสาร การตัดสินใจ การวางแผน การเป็นผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์ ฯลฯ ขนาดของกลุ่มในการแข่งขันขึ้นอยู่กับเกมการแข่งขัน ทุกคนในกลุ่มร่วมกันแข่งขันตามเกม

ข้อดีของเกมการบริหาร คือเป็นการย่อสถานการณ์จริงให้ฝึกในช่วงสั้น ๆ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมช่วยกันคิดช่วยกันทำ ทำให้มีบรรยากาศเป็นกันเอง แลเกิดการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว

ข้อจำกัดของเกมการบริหาร คือการเลือกเกมที่ไม่เหมาะสมจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ การแบ่งกลุ่มมากเกินไปจะเป็นอุปสรรคในการแข่งขัน และเกมบางชนิดต้องใช้อุปกรณ์และเวลามาก

การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) การแสดงบทบาทสมมติ เป็นเทคนิคการอบรมที่นำเอาเรื่องที่เป็นกรณีตัวอย่างมาเสนอในรูปแบบการแสดงบทบาท เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมองเห็นภาพสิ่งที่ต้องการให้เรียนรู้ได้ชัดเจนขึ้น จากการได้สัมผัสกับประสบการณ์ และความรู้สึกที่แท้จริงเกี่ยวกับปัญหาที่เป็นกรณีตัวอย่าง การแสดงบทบาทสมมติช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบข้อมูลและเรื่องราว ซึ่งตรงกับเนื้อเรื่องที่ใช้ในการศึกษา หลังจากแสดงบทบาทสมมติแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมวิเคราะห์ปัญหาพร้อมกันทั้ง กลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อยก็ได้ เพื่อให้ได้ข้อสรุปสำหรับการแก้ปัญหา

ในการแสดงบทบาทสมมติวิทยากรจะต้องเตรียมเรื่องเนื้อหาและบทบาทของตัวละครไว้ล่วงหน้าส่วนผู้แสดงบทบาทจะใช้วุฒิสมาชิกจากสมาชิกผู้เข้ารับการฝึกอบรมวิทยากรจะเป็นเพียงผู้ให้ข้อมูลโดยชี้แจงให้เข้าใจเนื้อเรื่องและบทบาทของแต่ละคน ผู้แสดงจะแสดงบทบาทออกมาตามความรู้สึกนึกคิดของตนตามบทที่รับมอบหมายสมาชิกที่ร่วมการฝึกอบรมซึ่งเป็นผู้ชมการแสดงจะได้รับการบอกเล่าเรื่องราวและปัญหาอย่างย่อส่วนรายละเอียดที่ต้องเรียนรู้ให้สังเกตจากพฤติกรรมของผู้แสดงเมื่อจบการแสดงบทบาทสมมติผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะอภิปรายโดยใช้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เห็นจากพฤติกรรมการแสดงบทบาทสมมติพร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหา

ข้อดีของการแสดงบทบาทสมมติ คือช่วยกระตุ้นให้สมาชิกผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความสนใจเรื่องที่กำลังเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้รับการฝึกอบรมได้แสดงออกด้วยการปฏิบัติจริงทำให้เกิด

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นและส่งเสริมความคิดริเริ่มของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทดลองแสดงบทบาทตามแนวคิดสามารถแสดงบทบาทซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเกิดความเข้าใจและหาข้อสรุปได้

ข้อจำกัดของการแสดงบทบาทสมมติคือวิทยากรอาจมีความยุ่งยากเกี่ยวกับการเตรียมการล่วงหน้าการแสดงมากจะใช้เวลามากควบคุมเวลาได้ยากอาจมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการฝึกอบรมการหาอาสาสมัครเพื่อแสดงบทบาทมากเป็นอุปสรรคเพราะบางคนไม่กล้าแสดงออกวิทยากรต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดของสมาชิกที่เข้ารับการฝึกอบรมไปสู่ข้อสรุปได้จริง

การสัมมนา (Seminar) การสัมมนาเป็นการประชุมของผู้ที่ปฏิบัติงานอย่างเดียวกันหรือคล้ายกันแล้วพบปัญหานั้นเหมือนกันมาร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อหาแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาที่ทุกคนที่ร่วมการสัมมนาคงต้องช่วยกันพูดช่วยกันแสดงความคิดเห็นทั้งนี้มักจะมีบรรยายให้ความรู้พื้นฐานก่อนแล้ว จึงแบ่งกลุ่มย่อยให้ทุกคนร่วมกันอภิปรายเสนอความคิดเห็นจากนั้นนำผลการอภิปรายของกลุ่มย่อยเสนอในที่ประชุมใหญ่

ข้อดีของการสัมมนาคือเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้จากประสบการณ์ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมได้มากผลสรุปของการสัมมนามักจะนำไปเป็นแนวทางแก้ปัญหาได้ดี

ข้อจำกัดของการสัมมนาคือวิทยากรหรือที่ปรึกษาประจำกลุ่มหรือสมาชิกบางคนอาจครอบงำความคิดเห็นของผู้อื่นได้เพราะวิทยุคุณวุฒิหรือตำแหน่งหน้าที่การงานและถ้าเวลาจำกัดจนต้องรีบสรุปผลอาจได้ข้อสรุปที่ไม่เป็นประโยชน์ตามที่ต้องการ

การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field Trip) การศึกษาดูงานนอกสถานที่เป็นการนำผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปศึกษายังสถานที่อื่น ๆ ซึ่งอยู่นอกเหนือสถานที่ฝึกอบรมเพื่อให้พบเห็นของจริงซึ่งผู้จัดเตรียมการไว้แล้วอยากเป็นอย่างดี

ข้อดีของการศึกษาดูงานนอกสถานที่คือช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจจากการได้เห็นการปฏิบัติจริงสร้างความสนใจและความกระตือรือร้นได้ดีและช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้อจำกัดของการศึกษาดูงานนอกสถานที่คือต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมากและต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายโดยเฉพาะเจ้าของสถานที่ที่จะไปศึกษา

การประชุม/การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การประชุม/การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นรูปแบบของการฝึกอบรมที่ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติอยู่ลักษณะการประชุมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือการให้ความรู้ของวิทยากรส่วนนี้จัดเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจให้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สามารถแก้ไขข้อขัดข้องในการทำงานกำหนดแนวทางในการปฏิบัติและปรับปรุงงานได้การปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนนี้เป็นที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหรืออภิปรายให้ได้แนวทางแก้ปัญหาหรือวิธีการปฏิบัติงานโดยอาจจะดำเนินงานทั้งกลุ่มใหญ่หรือแบ่งเป็นกลุ่มย่อยซึ่งการดำเนินการของส่วนที่ 2 จะใช้เนื้อหาสาระหรือหลักการที่วิทยากรได้บรรยายหรืออภิปรายมาแล้วให้ส่วนที่ 1 มาใช้ประกอบเป็นแนวทางมาใช้ประกอบเป็นแนวทาง

ข้อดีของการประชุมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการคือส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสระดมความคิดและปฏิบัติงานกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำผลการปฏิบัติไปใช้ในการดำเนินงานและปฏิบัติงานในหน่วยงานของตน

ข้อจำกัดของการประชุมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการคือจะต้องให้เจ้าหน้าที่จำนวนมาก เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละกลุ่มรวมทั้งการจัดวิทยากรประจำกลุ่มรวมทั้งต้องใช้เวลามากโดยเฉพาะเวลาสำหรับการปฏิบัติงานกลุ่ม

การฝึกอบรมด้านสัมผัสนิสัย การฝึกอบรมด้านสัมผัสนิสัยเป็นการจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้พฤติกรรมของกลุ่มผ่านกระบวนการที่มีส่วนร่วมกับกลุ่มสับการณ์ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นความสำเร็จความผิดหวังและความคับข้องใจของกลุ่มจะได้รับการแก้ไขกันภายในกลุ่มการแสดงออกทางความรู้สึกของคนในกลุ่มมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการฝึกอบรมด้านสัมผัสนิสัยคือการสอนให้เข้าใจในเรื่องประสิทธิภาพของกลุ่มพลวัตกลุ่มสัมพันธ์ และพฤติกรรมของกลุ่มที่ขาดประสิทธิภาพสิ่งที่เรียนรู้จากกลุ่มมักจะได้รับ การนำกลับไปสู่การปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม

ข้อดีของการฝึกอบรมด้านสัมผัสนิสัยคือเปิดโอกาสให้สมาชิกที่เข้าร่วมและแสดงออกด้านอารมณ์และความรู้สึกและรู้จักควบคุมความรู้สึกที่อาจมีผลกระทบต่อผู้อื่นผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกอย่างทั่วถึงส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาไปสู่พฤติกรรมที่พึงปรารถนาของหน่วยงานองค์กร

ข้อจำกัดของการฝึกอบรมด้านความรู้สึกคือไม่สามารถใช้ได้กับบุคลากรทุกระดับของหน่วยงานองค์กรจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะจำกัดเพียงกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 6-8 คนการจัดกิจกรรมต้องการวิทยากรที่มีความรู้ในเรื่องกลุ่มพลวัตกลุ่มสัมพันธ์เป็นอย่างดี

เทคนิคการอบรมแบบความร่วมมือ ความร่วมมือเป็นทักษะที่ผู้บริหารองค์กรต้องการให้พนักงานได้รับการพัฒนาครู จึงควรคำนึงถึงการพัฒนาความร่วมมือให้กับผู้เรียน รวมทั้งครูควรได้รับการพัฒนาทักษะความร่วมมือเช่นกัน โดยการพัฒนาความร่วมมือทำได้หลายเทคนิค เช่น เทคนิคพร้อมกันคิด (Numbered heads together) เทคนิคนี้แบ่งผู้เข้าร่วมอบรมพัฒนาเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4 คน ที่มีความสามารถละกัน แต่ละคนมีหมายเลขประจำตัว แล้วครูหรือวิทยากรถามคำถามหรือมอบหมายงานให้ทำหลักกับองค์ประกอบย่อยบนแผ่นกระดาษลักษณะของแผนภูมิความรู้ (Kagan, 1995) แล้วให้นักเรียนได้อภิปรายในกลุ่มย่อยจนมั่นใจว่าสมาชิกในกลุ่มทุกคนเข้าใจคำตอบครูจึงเรียนหมายเลขประจำตัวผู้เรียน หมายเลขที่ครูเรียกจะเป็นผู้ตอบคำถามดังกล่าว (Kagan, 1995) หรืออาจใช้เทคนิคการอภิปรายเป็นทีม (Team discussion) เป็นเทคนิคที่ครูกำหนดหัวข้อหรือคำถาม แล้วให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มร่วมกันระดมความคิด และพูดอภิปรายพร้อมกัน (Kagan, 1995 อ้างถึงในพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2541) เทคนิคการสร้างแบบ (Formations) เป็นเทคนิคที่ครูผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนสร้างแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและทำงานร่วมกันเพื่อสร้างชิ้นงาน หรือสาธิตงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น ให้นักเรียนสาธิตว่าฤดูกาลเกิดขึ้นได้อย่างไร สาธิตการทำงานของกังหันลม สร้างวงจรของห่วงโซ่อาหาร หรือสายใยอาหาร (Kagan, 1995) เทคนิคเครือข่ายความคิด (Team word-webbing) เป็นเทคนิคที่ให้นักเรียนเขียนแนวคิดหลัก และองค์ประกอบย่อยของความคิดหลักพร้อมกับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิด

การเลือกใช้เทคนิคการฝึกอบรม การเลือกใช้เทคนิคฝึกอบรมให้เหมาะสมกับโครงการฝึกอบรมในแต่ละครั้งเป็นเรื่องที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการฝึกอบรมเพราะเทคนิคการฝึกอบรมที่เหมาะสมช่วยให้เกิดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้ทักษะและเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในการเลือกใช้เทคนิคการฝึกอบรมจะต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมโดยพิจารณาว่าต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ทักษะหรือเจตคติด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้ง 3 ด้านไปพร้อมกันถ้าต้องการให้เกิดความรู้เฉพาะอย่างยิ่งความรู้ระดับความจำความเข้าใจและมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมากอาจใช้เทคนิคการบรรยายได้แต่ถ้าจะต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำได้แม่นยำและจำได้นานและเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นอาจต้องใช้กิจกรรมหรือสื่อสตัทัสบุปรณ์ต่าง ๆ ประกอบการบรรยายด้วย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทุกด้านในการเรียนรู้การฝึกอบรมในแต่ละครั้งจึงจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2) เนื้อหาสาระในหลักสูตร โดยพิจารณาความสอดคล้องของเทคนิคกับระดับความยากง่ายของเนื้อหาสาระมีหลักสูตรโดยปกติมักจะแบ่งเนื้อหาในการฝึกอบรมออกเป็นเนื้อหาประเภทข้อเท็จจริงความรู้ทั่วไปแนวคิดและหลักการการแก้ปัญหาความคิดสร้างสรรค์ความสามารถทักษะและเจตคติอาทิเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริงความรู้ทั่วไปหรือหลักการทฤษฎี จะเหมาะสมกับการใช้เทคนิคการบรรยายในขณะที่เนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความตระหนักและเปลี่ยนแปลงทัศนคติควรใช้การฝึกอบรมด้านความรู้สึแทนการบรรยายเป็นต้น

3) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพิจารณาว่าเทคนิคการฝึกอบรมนั้นเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถระดับการศึกษาอายุเพศและจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมหรือไม่ ตัวอย่างเช่นผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีระดับความสามารถและความฉลาดสูง ชอบที่จะเรียนรู้และเรียนรู้ได้ดีในบรรยากาศของความเป็นประชาธิปไตยและเป็นกันเองเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าและมักไม่นิยมเรียนรู้ในสภาพที่เป็นกลุ่มดังนั้นเทคนิคการฝึกอบรมที่จะใช้นั้นต้องเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความฉลาดมาก ๆ มีอิสรภาพที่จะเรียนรู้ในบรรยากาศที่เป็นประชาธิปไตยและเลือกอำนวยความสะดวกเหล่านี้ได้เรียนรู้ตามลำพังให้มากขึ้นขณะที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความรู้ความสามารถน้อย จะได้เรียนรู้ได้ดีโดยการใช้เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่วิทยากรเป็นศูนย์กลางมากกว่าเป็นต้น นอกจากนี้ด้านความรู้ความสามารถและสติปัญญาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแล้วยังต้องคำนึงถึงระดับการศึกษาหรือฝึกการเดิมด้วย กล่าวคือเทคนิคที่ใช้ต้องไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อนมากเกินไป ความเข้าใจสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีระดับการศึกษาไม่สูงนักและหากใช้เทคนิคฝึกอบรม ที่ง่ายจนเกินไปกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีระดับการศึกษาสูงก็จะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่ก่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้แต่อย่างใดในทำนองเดียวกับอายุหรือวัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องคำนึงถึงเพราะธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กแตกต่างจากธรรมชาติของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ดังนั้นวิธีการกิจกรรมสื่อและเทคนิคการฝึกอบรมก็จะต้องแตกต่างกันไปด้วย

4) จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมสำหรับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมก็มีความสำคัญต่อการเลือกใช้เทคนิคการฝึกอบรมเช่นกันถ้าจำนวนมาก ๆ อาจจะใช้เทคนิคการบรรยายการอภิปรายเป็นคณะเพราะคงจะไม่สามารถใช้เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้กระทำหรือเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการกลุ่มได้เป็นต้น

5) ความรู้ความสามารถของวิทยากรวิทยากรต้องมีความถนัดในการใช้เทคนิคที่กำหนดไว้ในโครงการฝึกอบรม เช่น ในการใช้เทคนิคการฝึกอบรมด้านสัมผัสมารู้สึกดูเทคนิคการแสดงบทบาทสมมติ ต้องอาศัยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านพลวัตรกลุ่ม กลุ่มสัมพันธ์ มีจิตวิทยา และมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมากกว่าวิทยากรที่ใช้เทคนิคการบรรยาย เป็นต้น

ทั้งนี้ในการพัฒนาครูอาจใช้รูปแบบการพัฒนาหลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดอบรมที่มีการออกแบบสอดแทรกด้วยหลายรูปแบบ ทั้งการอบรม และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางไกล ทั้งนี้ ในการอบรมพัฒนายังสามารถสอดแทรกเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้ครูได้รับการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.5.3 การพัฒนาครูอาชีพศึกษา

อาชีพศึกษาเป็นสถาบันการศึกษาที่เน้นในด้านการผลิตและการพัฒนากำลังคนในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกภาคปฏิบัติควบคู่กับการศึกษาภาคทฤษฎีดังนั้นผู้เรียน ทั้งนี้ ในขณะที่โลกมีการเปลี่ยนแปลง และมีการขับเคลื่อนด้านความรู้และนวัตกรรม การศึกษาเฉพาะวิชาหลัก จึงไม่เพียงพอต่อการพัฒนาบุคคลกรเข้าสู่ตลาดแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงและแข่งขันสูง การศึกษาในระบบอาชีพศึกษา ในระบบนี้ต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูต้องมีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี และฝึกให้เด็กมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะความทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งพบว่า ทักษะที่มีความจำเป็นต้องพัฒนาควบคู่ไปกับความรู้หลัก คือทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจ (Critical Thinking and Judgment) ความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความรู้หลากหลายสาขาความคิดสร้างสรรค์และความคิดแบบผู้ประกอบการ (Creativity and Entrepreneurial Thinking) การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Communication and Collaborating) การใช้ความรู้ข้อมูลข่าวสารและโอกาสที่มีอยู่อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงสามารถรับผิดชอบด้านการเงินสุขภาพ และความเป็นพลเมืองอย่างชาญฉลาด ซึ่งมีทักษะดังที่กล่าวมาข้างต้น เรียกว่า “ทักษะด้านปัญญา” (Cognitive Skills) ซึ่งเป็นทักษะที่จะช่วยในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม (สุชาติ อุดมโสภกิจ, 2555)

เทคโนโลยีคลาวด์ในการอบรมพัฒนาครู ด้วยคุณสมบัติของคลาวด์เทคโนโลยีที่สามารถใช้งานได้กับทุกอุปกรณ์ และไม่ต้องทำการติดตั้งก่อนนำไปใช้ รวมถึงมีแอปพลิเคชันบนคลาวด์เทคโนโลยี ที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์ (2559) ได้นำเสนอเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์ของ G Suite for Education มาเป็นเครื่องมือทางการศึกษา และวรสรวง ดวงจินดา (2557) กล่าวว่า Gmail คือบริการฟรีอีเมลที่ทำงานบนระบบ Search Engine ซึ่งมีหน้าตาไม่แตกต่างจากรูปแบบของ Google เท่าไหร่ คือไม่มีลูกเล่น ดูเรียบง่ายแต่เน้นที่ความรวดเร็วในการเข้าถึงเป็นหลัก Gmail มีระบบการจัดเก็บที่ดีมีระบบค้นหาตามหัวเรื่องจดหมาย ส่งเมล POP 3 ได้ มีระบบการป้องกันไวรัสที่ดีมาก มีระบบป้องกัน Spam ไว้ใช่ง่าย การส่งไฟล์ประกอบง่ายใช้งาน Gmail บนอุปกรณ์ชนิดใดก็ได้ คุณลักษณะที่ดีที่สุดของ Gmail พร้อมใช้งานจากทุกที่ และจากทุกอุปกรณ์ สนทนาผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ แสงอาทิตย์ทำให้การสนทนามีชีวิตชีวามากขึ้น ด้วยรูปภาพ อีโมจิ พร้อมทั้งยังมีแสงอาทิตย์โอ๊กกับเพื่อนเป็นกลุ่มได้ฟรี ติดต่อกับเพื่อน ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์แอนดรอยด์ และ Apple กล้อง

จดหมายรูปแบบใหม่ แท็บแบบใหม่ที่ปรับแต่งได้ทำให้คุณควบคุมการทำงานได้ดีขึ้น มองเห็นอีเมลใหม่ ๆ ได้รวดเร็ว และตัดสินใจได้ว่าจะอ่านอีเมลใด เมื่อไหร่ พื้นที่เก็บข้อมูลปริมาณมากมาย ด้วยที่เก็บข้อมูลฟรีขนาด 15 GB บน Gmail ซึ่งรวมถึงปฏิทิน เอกสารการประชุมทางวิดีโอ และอื่น ๆ ด้วยการเข้าถึงจากโทรศัพท์หรือแท็บเล็ต โดยปัจจุบัน Google ได้มีการพัฒนาการให้พื้นที่ใช้งานไม่จำกัดให้กับสถาบันการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานฝึกอบรมจะมีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ (พิมพ์ปี วัฒนาทรงยศ, 2556)

1) การใช้ Computer ช่วยสอน โดยนำเอาเทคโนโลยีรวมกับการออกแบบโปรแกรมการสอนมาช่วยสอน เรียกว่า CAI จะอยู่ในลักษณะของสื่อผสมที่เรียกว่า Multi Media เป็นการนำเสนอได้ทั้งภาพ ข้อความ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ตลอด และผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนอย่างถูกต้องเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนนั้น ๆ

2) การใช้ Web Base Training ช่วยสอน เป็นการจัดการเรียนที่มีสภาพการเรียนรู้ที่ต่างไปจากรูปแบบเดิม เป็นการอาศัยใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง นำเอาสื่อการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีมาช่วยการสอน เกิดการเรียนรู้หรือการสืบค้นข้อมูล การเชื่อมโยงเครือข่าย เรียกว่า การฝึกอบรมผ่าน Web Base Training ด้วยการสอนผ่านสื่อทาง Electronic หรือเรียกว่า e-Learning

3) Electronic Book เป็นการเก็บข้อมูลจำนวนมาก ๆ ด้วย CD Rom สามารถเก็บข้อมูลเอกสารได้มากกว่าหนังสือ 1 เล่ม

4) VDO Telecommerce เป็นการประชุมทางไกลจอภาพ จะใช้ในการประชุมต่างประเทศ ประชุมระหว่างสาขา สำนักงานใหญ่ในสมัยก่อน แต่ปัจจุบันนี้จะใช้ในการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ ทำให้เห็นสีหน้าของผู้สอน และเห็นการเคลื่อนไหวได้

5) VDO On Demand เป็นการสื่อสารกับพนักงานที่อยู่ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ เมื่อใดที่ต้องการจะสื่อสารกับพนักงาน ระบบจะส่ง VDO มาตามเครือข่าย ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการฝึกอบรมได้

นอกจากนี้ ยังมีเทคโนโลยีในยุค Social Media ที่ใช้ในการฝึกอบรมที่มีบนเทคโนโลยีคลาวด์ และสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกอบรม ดังนี้

1) Line คือแอปพลิเคชันที่ผสมผสานบริการ Messaging และ Voice Over IP นำมาผนวกเข้าด้วยกัน จึงทำให้เกิดเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแชท สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ โพสต์รูปต่าง ๆ หรือจะโทรคุยกันแบบเสียงก็ได้ โดยข้อมูลทั้งหมดไม่ต้องเสียเงิน หากเราใช้งานโทรศัพท์ที่มีแพคเกจอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แล้วยังสามารถใช้งานร่วมกันระหว่าง iOS และ Android รวมทั้งระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้อีกด้วย การทำงานของ LINE นั้น มีลักษณะคล้าย ๆ กับ WhatsApp ที่ต้องใช้เบอร์โทรศัพท์เพื่อยืนยันการใช้งาน แต่ LINE ได้เพิ่มลูกเล่นอื่น ๆ เข้ามา ทำให้ LINE มีจุดเด่นที่เหนือกว่า WhatsApp มาดูคุณสมบัติเด่น ๆ ที่น่าสนใจของ LINE กัน

2) Facebook คือบริการบนอินเทอร์เน็ตประเภทหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถติดต่อสื่อสาร ไปตลอดจนทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ หรือกลุ่มเพื่อน หรือบุคคลอื่น ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นการตั้งประเด็นถามตอบในเรื่องที่สนใจ โพสต์รูปภาพ โพสต์คลิปวิดีโอ เขียนบทความหรือบล็อก

แช็ตออนไลน์ เล่นเกมแบบเป็นกลุ่ม ตลอดจนสามารถทำกิจกรรมอื่น ๆ ผ่านแอปพลิเคชันเสริม (Applications) ที่มีอยู่มากมาย ซึ่งยังคงมีการพัฒนาแอปพลิเคชันและเกม เพื่อตอบสนองผู้ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้เราสามารถพบปะสังสรรค์กับเพื่อน ๆ ทั้งเพื่อนซี้ เพื่อนเก่า เพื่อนร่วมชั้นเรียนในอดีต ไปจนถึงเพื่อนของเพื่อน เพื่อนที่ทำงานเดียวกัน เพื่อนร่วมจังหวัด เพื่อนร่วมประเทศ เพื่อนคอเดียวกัน แล้วพัฒนาความสัมพันธ์กันต่อไปได้เรื่อย ๆ ตามแต่ใจปรารถนา

3) YouTube คือเว็บไซต์ที่ให้บริการแลกเปลี่ยนภาพวิดีโอระหว่างผู้ใช้ได้ฟรี โดยนำเทคโนโลยีของ Adobe Flash มาใช้ในการแสดงภาพวิดีโอ เนื้อหาของ YouTube ประกอบด้วย คลิปวิดีโอ ที่ให้บริการรับชมกันผ่านหน้าเว็บแบบฟรี โดยคลิปวิดีโอส่วนใหญ่จะมาจากที่บ้าน หรือใคร ๆ ที่ต้องการโชว์ความสามารถต่าง ๆ ของตนเองก็สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอขึ้นสู่หน้าเว็บได้

4) Canva คือแอปพลิเคชันสำหรับสร้างสื่อการนำเสนอหลากหลายรูปแบบ เช่น Presentation, Poster, Card, Resume, Certificate, Infographic เป็นต้น ซึ่ง Canva จะมีขนาดมาตรฐานให้เลือกหรือผู้ใช้สามารถกำหนดขนาดเองได้ Canva ใช้งานง่าย สวยงาม และสามารถแบ่งปันให้แก่ผู้อื่นได้

5) Padlet คือเว็บไซต์ที่ให้บริการกระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์ รองรับผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้สามารถเข้ามาอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เขียนคำถาม คำตอบ หรือสรุปเนื้อหา เป็นช่องทางแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ครู หรือเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน สามารถโพสต์ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ เสียง และลิงก์เว็บไซต์ ทั้งยัง Export ข้อมูลในบอร์ดออกมาเป็นไฟล์ รูปภาพ pdf, csv, Excel หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ และยังสามารถแชร์ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้ เช่น Facebook, Twitter, e-Mail เป็นต้น

6) Snapseed คือแอปพลิเคชันแก้ไขรูปภาพระดับมืออาชีพที่มีครบทุกฟังก์ชัน ด้วยฟีเจอร์ที่โดดเด่นหลากหลาย เช่น การทำให้ภาพดูโดดเด่น หมุนภาพ ลบรอยสิ่ว ลบจุดต่างดำ และอื่น ๆ มากไปกว่านั้นแอปนี้ยังมีคุณสมบัติคล้าย ๆ โปรแกรม Photoshop

7) AutoDraw คือแอปพลิเคชันฟรี สามารถทำงานได้ทั้งในสมาร์ตโฟน คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต ใช้งานง่าย สามารถควาตรูปอะไรก็ได้ ระบบก็จะทำการทายว่าของสิ่งนั้นคืออะไร จากนั้นสามารถเลือกแบบภาพวาดที่ขอบจากที่ระบบแนะนำให้ได้ เช่น วาดรูปเค้ก ระบบก็จะแนะนำภาพวาดเค้กเวอร์ชันสวย ๆ ในหลากหลายรูปทรงมาให้ หรือถ้าอยากได้เวอร์ชันที่วาดเองก็แค่ปิดระบบแนะนำไป

8) CS Scan หรือ CamScanner คือแอปพลิเคชันสำหรับสแกนเอกสารและกระดานดำด้วยกล้องถ่ายรูปไฟล์ตรง ตกแต่งได้ก่อนบันทึกเป็นรูปภาพหรือ pdf หรือแชร์ต่อสังคมออนไลน์

9) G-Suite for Education คือชุดเครื่องมือและบริการฟรีของ Google ที่ออกแบบมาสำหรับสถาบันการศึกษาแบบโฮมสคูลโดยเฉพาะ ซึ่งมีให้บริการทั่วโลกสำหรับสถาบันการศึกษาทุกแห่งที่มีคุณสมบัติเหมาะสม Google ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาสิทธิ์ในการใช้ G Suite for Education ขององค์กร ได้แก่

9.1) G-Mail คือบริการฟรีอีเมลที่ทำงานบนระบบ Search Engine ซึ่งมีหน้าตาไม่แตกต่างจากรูปแบบของ Google เท่าไร คือไม่มีลูกเล่น ดูเรียบง่ายแต่เน้นที่ความรวดเร็วในการเข้าถึงเป็นหลัก Gmail มีระบบการจัดเก็บที่ดี มีระบบค้นหาตามหัวเรื่องจดหมาย ส่งเมล POP 3 ได้

มีระบบการป้องกันไวรัสที่ดีมาก มีระบบป้องกัน Spam ไวได้ง่าย การส่งไฟล์ประกอบง่ายใช้งาน Gmail บนอุปกรณ์ชนิดใดก็ได้ คุณลักษณะที่ดีที่สุดของ Gmail พร้อมใช้งานจากทุกที่ และจากทุกอุปกรณ์ สนทนาผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ แสงอาทิตย์ทำให้การสนทนามีชีวิตชีวามากขึ้น ด้วยรูปภาพ อีโมจิ พร้อมทั้งยังมี แสงอาทิตย์โต้กับเพื่อนเป็นกลุ่มได้ฟรี ติดต่อกับเพื่อน ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์แอนดรอยด์ และ Apple กล่องจดหมายรูปแบบใหม่ แต่แบบใหม่ที่ปรับแต่งได้ทำให้คุณควบคุมการทำงานได้ดีขึ้น มองเห็นอีเมลใหม่ ๆ ได้รวดเร็ว และตัดสินใจได้ว่าอ่านอีเมลใด เมื่อไหร่ พื้นที่เก็บข้อมูลฟรีมากมาย ด้วยที่เก็บข้อมูลฟรีขนาด 15 GB บน Gmail, Google ไดรฟ์ 30 GB สำหรับการศึกษา และ Google+ รูปภาพ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องลบอีเมลเพื่อประหยัดพื้นที่ และ Gmail สำหรับการศึกษารับอีเมล @panitthon.ac.th ที่กำหนดเอง ซึ่งรวมถึงปฏิทิน เอกสาร การประชุมทางวิดีโอ และอื่น ๆ ด้วยการเข้าถึงจากโทรศัพท์หรือแท็บเล็ต (วรสรวง ดวงจินดา, 2557)

9.2) Google Search คือเครื่องมือที่ให้บริการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine) ของเว็บไซต์ Google.com ที่โด่งดังที่สุดในปัจจุบันครับ ผู้ใช้งานเพียงเข้าเว็บไซต์ www.Google.com จากนั้นพิมพ์คำหรือข้อความ (Keyword) เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการค้นหา เพียงชั่วอึดใจหลังกดปุ่ม Enter Google Search ก็จะแสดงเว็บไซต์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับ Keyword เหล่านั้นทันที

9.3) Google Calendar คือบริการปฏิทินแบบออนไลน์ของ Google ซึ่งทำให้สามารถเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมไว้ในที่เดียวกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างกำหนดการนัดหมายและกำหนดเวลาเหตุการณ์ต่าง ๆ สามารถส่งข้อความเชิญ สามารถใช้ปฏิทินร่วมกับเพื่อนร่วมงาน และค้นหาเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

9.4) Google Meet คือช่องทางติดต่อสื่อสาร ทำงานร่วมกัน และสังสรรค์กัน จากที่ไหนก็ได้อย่างปลอดภัยใคร ๆ ก็สร้างและเข้าร่วมการประชุมทางวิดีโอคุณภาพสูงที่มีผู้เข้าร่วมสูงสุดถึง 250 คน

9.5) Google Drive คือ Online Service ประเภท Cloud Technology ที่มีไว้สำหรับให้ผู้ใช้จัดเก็บข้อมูลลงไปนั้น สามารถใช้ได้ฟรีแต่ต้องมี Gmail Account ก่อน โดยการใช้ฟรีจะมีเนื้อที่ให้ใช้ 5 GB (Gigabytes) ซึ่งก็ถือว่ามีขนาดใหญ่พอใช้ได้ แต่ถ้าหากต้องการเนื้อที่เพิ่มเติมมากกว่านั้น ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่ม ส่วนถ้าเป็นการใช้งานเพื่อการศึกษา สามารถขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นได้ถึง 30 GB ต่อ Account ได้

9.6) Google Docs คือ Google Documents บริการออนไลน์ที่ให้คุณจัดการเอกสารได้แบบไม่ต้องเสียเงิน เพียงแค่คุณมีอีเมลของ Gmail และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพราะ Google Docs เตรียมมาให้คุณหมดแล้วไม่จำเป็นที่จะต้องพิมพ์รายงานแบบที่คุ้นเคย การทำสไลด์เพื่อนำเสนองานสำคัญ หรือจะจัดการเอกสารแบบ Spreadsheets ได้เหมือน Excel สามารถทำได้ Google Docs ทำงานเหมือน Microsoft Office แต่ทุกอย่างจะทำงานอยู่บนเว็บ สามารถทำงานได้ทันทีที่มี การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่อง หรือเสียเงินค่าลิขสิทธิ์ก่อนใช้งานแต่อย่างใด เพียงแค่เข้าไปยัง Google Docs เราก็สามารถสร้าง แก้ไข หรือเปิดอ่านเอกสารได้เลย โดยตัวเอกสารนั้นจะถูกเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ของ Google และที่สำคัญเราสามารถแชร์เอกสารให้กับเพื่อนเพื่อแก้ไข ข้อมูลไปพร้อม ๆ กัน โดยจะเห็นว่าอีกฝ่ายกำลังพิมพ์อะไรอยู่

9.7) Google Sheets คือ Apps ในกลุ่มของ Google Drive ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ของ Google มีลักษณะ การทำงานคล้าย ๆ กับ Excel มีการสร้าง Column Row สามารถใส่ข้อมูลต่าง ๆ ลงไปใน Cell ได้ คำนวณสูตรต่าง ๆ ได้ แต่วิธีการใช้สูตรคำนวณจะแตกต่างจาก Excel ไม่ต้องติดตั้งที่เครื่อง สามารถใช้งานบน Web ได้ โดยไฟล์จะถูกบันทึกไว้ที่ Server ของ Google ทำให้สามารถเปิดใช้งานได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เพียงมี Web Browser และอินเทอร์เน็ต สามารถแชร์ไฟล์ให้ผู้อื่นร่วมใช้งานได้ และมีระบบ Real time Save อัตโนมัติ นอกจากนี้ยังสามารถ Save หรือ Export ออกมาใช้งานกับ Excel ที่เครื่องของเราได้อีกด้วย ทำให้การทำงานสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยการล็อกอินเข้าใช้งานในเว็บไซต์ Google ด้วย Google Account หรือ Gmail ก็สามารถทำงานได้

9.8) Google Slide คือเครื่องมือสำหรับสร้างงานนำเสนอ (Presentation) ในรูปแบบต่าง ๆ เช่นเดียวกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยผู้ใช้งานสามารถ ใส่ข้อความรูปภาพเคลื่อนไหว เอฟเฟกต์เสียงดนตรี หรือ Template เพื่อเพิ่มความสวยงามและดึงดูดสนใจ สำหรับ Google Slides ทำงานโดย ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นไปพร้อม ๆ กันได้อีกด้วย นอกจากนี้ Google Slide ยังรองรับการทำงานบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ ระบบมีการบันทึกทุกอย่างแบบอัตโนมัติ ทำให้ไม่ต้องกังวลว่าไฟล์ข้อมูลจะสูญหาย

9.9) Google Classroom คือ Google Apps ที่รวบรวมบริการที่สำคัญต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อสนับสนุนธุรกิจ โรงเรียน และสถาบันต่าง ๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้อย่างหลากหลาย ออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดภาระตาชในการจัดเก็บ รวมทั้งคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น ความสามารถในการสำเนาเอกสาร Google ให้กับนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ยังสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละบุคคลที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนสามารถติดตามงานที่ได้จากการกำหนดบนหน้าและเริ่มต้นการทำงาน ด้วยเพียงไม่กี่คลิก ครูสามารถติดตามการทำงานว่าใครยังไม่เสร็จให้ตรงตามเวลา ยังสามารถแสดงความคิดเห็นแบบเรียลไทม์ และผลการเรียนในชั้นเรียน

9.10) Google Photo คือศูนย์รวมสำหรับรูปภาพและวิดีโอทั้งหมดของคุณ ซึ่งจะช่วยให้จัดระเบียบรายการต่าง ๆ โดยอัตโนมัติและช่วยให้แชร์ได้อย่างง่ายดาย สร้างขึ้นให้เหมาะสมกับการถ่ายภาพของคุณในปัจจุบันและมีฟีเจอร์ที่สำคัญต่าง ๆ เช่น อัลบั้มที่แชร์ ผลงานอัตโนมัติ และชุดโปรแกรมแก้ไขขั้นสูง นอกจากนี้บัญชี Google ทุกบัญชียังมาพร้อมพื้นที่เก็บข้อมูลฟรีขนาด 15 GB และคุณสามารถเลือกสำรองข้อมูลรูปภาพและวิดีโอทั้งหมดในคุณภาพสูงหรือคุณภาพต้นฉบับโดยอัตโนมัติได้อีกด้วย จากนั้นก็เข้าถึงรายการที่อัปโหลดไว้ได้จากอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อทุกเครื่องและที่ photos.google.com

9.11) Google Lens คือฟีเจอร์ที่จะมาเปลี่ยนการถ่ายรูปธรรมดาบนสมาร์ตโฟน ให้ความสนุกและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น Google Lens จะบอกข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับรูปภาพที่ได้ถ่ายออกมา ด้วยหลักการทำงานร่วมกันของ AI และรูปภาพ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มข้อมูลสำคัญลงไปบนเครื่องได้ทันที เมื่อถ่ายรูปสิ่งนั้นไว้ เช่น ตารางเวลา ตั๋วหนัง เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

9.12) Photo Scan คือแอปสแกนเนอร์จาก Google Photos ที่ใช้สแกนและบันทึกภาพโปรดจากกล้องของโทรศัพท์ โดยแอป PhotoScan แตกต่างจากแอปสแกนภาพ หรือสแกนเอกสารแบบทั่วไป เพราะช่วยจัดขอบรูป ปรับสัดส่วนภาพ ลดแสงสะท้อนจากรูปถ่ายได้ด้วย

ไพรัช นพ วิริยวรกุล และดวงกลม โพธิ์นาค (2557) ได้กล่าวถึง ชุดเครื่องมือเพื่อการศึกษาของ Google ว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษายุคดิจิทัล เนื่องด้วยชุดเครื่องมือ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการสอน ส่งเสริมการเรียนรู้และทำงานกันได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกรูปแบบของเทคโนโลยี ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ มีระบบรักษาความปลอดภัยที่มีความเป็นส่วนตัวสูง ข้อมูลที่บันทึกจะถูกบันทึกในระบบคลาวด์โดยอัตโนมัติ โดยผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงทรัพยากร และทำงานร่วมกันได้ สามารถตั้งค่าการแบ่งปันต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ เป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้

วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2557) ได้นำเสนอเกี่ยวกับการนำระบบ Cloud Computing ในงานทางการศึกษา โดยกล่าวว่า ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพต่อ การนำมาใช้ในงานทางการศึกษา มีส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียน และผู้สอน สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดมิติใหม่ทางการเรียนได้จากทุกที่ทุกเวลาได้อย่างแท้จริง ตอบสนองในการเคลื่อนที่ด้วย อุปกรณ์พกพา สนับสนุนการเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างแท้จริง เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน ส่งเสริมความร่วมมือ และเชื่อถือได้ในความปลอดภัยของข้อมูลและการเก็บสำรองข้อมูล ประหยัดค่าใช้จ่าย ยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยบทบาทสำหรับคือได้แก่ (Henshaw, Robb, 2011)

1) ครูผู้สอนสามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุด จากแท็บเล็ต (Tablet) ในชั้นเรียน ครูใช้โปรแกรมขนาดเล็กที่มีอยู่ในแท็บเล็ต หรือที่เรียกว่า gadgets ใช้งานการนำเสนอ วีดีโอ เพลง และอื่น ๆ ได้ทันที

2) ครูผู้สอนสามารถสร้างความร่วมมือในชั้น เรียน ด้วยการแชร์ไฟล์ผลงานระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือกำหนดให้มีการแลกเปลี่ยนกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้น เรียนแต่ละคน เพื่อให้ทุกคนสามารถดูงานของตน ร่วมกันทำงาน รายงาน หรือการบ้านที่มอบหมายให้ได้

3) ครูผู้สอนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีจาก คอมพิวเตอร์ในที่ทำงานคอมพิวเตอร์ที่บ้าน อุปกรณ์มือถือ เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้การบันทึกคะแนน จัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน และสามารถรับ-ส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ไปยังอีกเครื่อง หนึ่งได้ทันที

4) ครูผู้สอนสามารถใช้งานเพื่องานอื่น ๆ และใช้งานส่วนตัวได้ สามารถสร้างแฟ้มสำหรับการทำงานและการใช้งานส่วนตัว ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นการแชร์ภาพถ่ายกิจกรรมการทัศนศึกษา หรือเพื่อให้การจัดระบบและการกระจายเอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น ครูผู้สอนสามารถใช้ระบบการประมวล ผลแบบกลุ่มเมฆ ในลักษณะที่เรียกว่า Syncing ซึ่งเป็น การให้บริการเพื่อแชร์ไฟล์เอกสารสำคัญในชั้นเรียน สำหรับการเรียนการสอน โดย Syncing เป็นระบบที่ สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา เข้าถึงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์โรงเรียน สามารถบันทึกข้อมูลจากที่ทำงาน เปิดดูข้อมูลจากที่บ้าน สร้างข้อมูลจากที่บ้านหรือเข้าถึง เอกสารทั้งหมด แผ่นงาน การนำเสนองาน ภาพ กราฟฟิก และไฟล์อื่น ๆ จากที่ไหนก็ได้ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ในระบบ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สามารถเข้าถึงได้จาก คอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต (iPhone, iPad, Android, หรือ BlackBerry) ใช้ อุปกรณ์เหล่านี้ในการดูไฟล์ส่งเอกสารหรือแชร์เอกสาร ได้จากทุก ๆ ที่ ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หรือเข้าถึง เอกสารได้แม้ว่าจะออฟไลน์

2.5.4 หลักการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบและนวัตกรรม มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวทางในการพัฒนาระบบและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมในหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

Bigs and others (1980) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นการวางแผนระบบ (System Planning) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบโดยการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างเป็นทางการว่า มีการร้องขอให้ระบบใหม่ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสำรวจเบื้องต้น และ (2) การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

2) ขั้นการศึกษาความต้องการของระบบ (System Requirements) เป็นการเตรียมข้อมูลพื้นฐานซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างแนวทางที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ระบบและการปฏิบัติการ (2) การสำรวจความต้องการของระบบผู้ใช้ (3) การใช้วิธีการสนับสนุนในด้านเทคนิค (4) การออกแบบและทบทวนเกี่ยวกับแนวความคิดที่ต้องการให้เป็นทางเลือก 4) การประเมินทางเลือกและจัดทำแผนในการพัฒนา

3) ขั้นการพัฒนาระบบ (System Development) เป็นขั้นตอนซึ่งเริ่มต้นด้วยการยอมรับแนวความคิดซึ่งได้มีการออกแบบและประเมินในขั้นตอนที่ผ่านมา และจะจบลงด้วยการพัฒนาให้เป็นระบบที่มีความสมบูรณ์ ซึ่งสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ (1) การกำหนดลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ (2) การพัฒนาเทคนิคที่ใช้ในการสนับสนุนระบบ (3) การประยุกต์ลักษณะเฉพาะให้เข้ากับโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (4) การทดสอบโปรแกรม (5) การพัฒนาคู่มือการดำเนินการและการควบคุมระบบ (6) การฝึกฝนผู้ใช้ระบบ (7) การปฏิบัติตามแผน (8) การทดลองเปลี่ยนแปลงแผน และ (3.9) การทดสอบทั้งระบบ

4) ขั้นการนำระบบไปปฏิบัติ (System Implementation) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากที่มีการทดสอบระบบแล้วก็จะนำไปสู่การปฏิบัติจริง ในขั้นนี้จะต้องมีการปรับแต่งเพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งานอีกครั้งหนึ่ง และจะต้องมีการทบทวนผลการปฏิบัติหลังจากที่ได้มีการนำเอาระบบไปสู่การดำเนินการจริง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีการพัฒนาขึ้น มีความสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อีกทั้งยังเป็นการรักษาระบบให้คงอยู่ต่อไปอีกด้วย Edwards (1985) ได้กล่าวถึงขั้นตอนซึ่งเป็นวงจรในการพัฒนาระบบไว้ ได้แก่ (1) ขั้นการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนที่มีขึ้นหลังจากมีการร้องหรือ มีความต้องการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ระบบมีความเหมาะสมกว่าที่เป็นอยู่ ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ระบบให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนแล้ว จะต้องมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ก่อนที่จะมีการออกแบบระบบใหม่ (2) ขั้นการออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบคุณสมบัติของโปรแกรม หรือคุณสมบัติของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน ก่อนที่จะได้มีการสร้างเป็นต้นแบบของระบบ และ (3) ขั้นการพัฒนาระบบ (System Development) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรชีวิตตามระบบ ซึ่งในขั้นนี้จะต้องมีการพัฒนาระบบให้เป็นต้นแบบที่มีความสมบูรณ์ มีการประเมินผลและตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ก่อนที่จะจกได้ นำระบบดังกล่าวไปสู่ผู้ใช้

Smith (1993) ได้นำเสนอหลักการพัฒนาระบบไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบว่ามีลักษณะอย่างไร มีความสมมาคน้อยเพียงใด ควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมมาคน้อยเพียงใด ควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมกับสภาพของระบบในปัจจุบัน

2) การออกแบบระบบ (System Design) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์หรือแยกแยะไว้ มาทำการออกแบบระบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิมที่มีอยู่

3) การวัดและตรวจสอบระบบ (System Measurements) หมายถึง การนำระบบที่ได้ ออกแบบไว้ไปทำการตรวจสอบว่าระบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้จริงได้หรือไม่

สมยศ นาวิการ (2544) นำเสนอไว้ว่า คำว่า ระบบ (System) อาจจัดได้ว่าเป็นกลุ่มของส่วนที่เกี่ยวข้องกันและมีความสัมพันธ์กันในเชิงที่จะต้องบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน ได้แก่

1) ส่วนต่าง ๆ ของระบบ อยู่ในสถานะที่เคลื่อนไหวได้ การเคลื่อนไหวหรือแสดงออกของส่วนต่าง ๆ จะมีปฏิริยากระทบต่อกันเสมอ โดยที่ในระบบหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยระบบย่อยต่าง ๆ (Subsystems) และภายในระบบย่อยก็จะประกอบไปด้วย ระบบย่อยเล็กลงไปอีก หากมีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ณ ส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ (Chain of Effects)

2) องค์ประกอบของระบบ ได้แก่

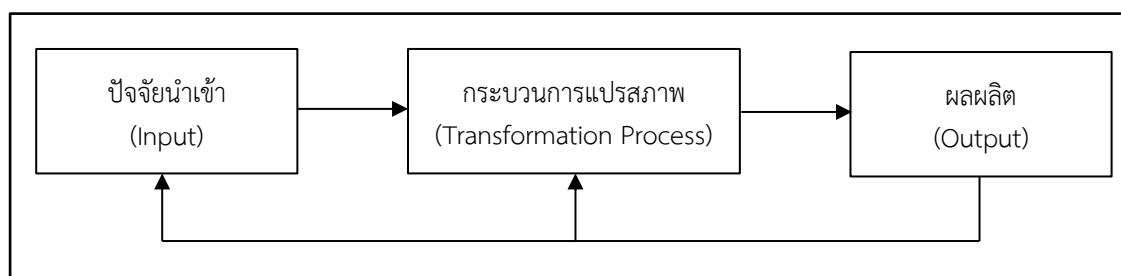
2.1) ปัจจัยนำเข้า (Inputs) ได้แก่ ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการกระบวนการบริหาร นั่นคือทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางการเงิน และข้อมูลที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ

2.2) กระบวนการแปรสภาพ (Transformation Process) ประกอบด้วยเทคนิคในการจัดการต่าง ๆ รูปแบบกิจกรรมการผลิต เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

2.3) ปัจจัยนำออก (Outputs) ได้แก่ สินค้า บริการ กำไร ขาดทุน และผลที่คาดหวังอื่น ๆ เช่น ศักยภาพของพนักงานที่พัฒนาขึ้น เป็นต้น

2.4) ข้อมูลย้อนกลับ (Feed Back) คือข้อมูลเกี่ยวกับผลที่เกิดจากกิจกรรมขององค์การ ซึ่งสามารถนำไปพิจารณาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในขั้นตอนต่าง ๆ ได้

ดังนั้น สามารถนำทฤษฎีระบบประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์งานและการแก้ปัญหาได้อย่างดี สามารถนำเสนอเป็นแผนภาพได้ดังนี้ (วิทยา ดำนธำรงกุล, 2546)



ภาพ 2.7 ทฤษฎีระบบ

ที่มา: Kathryn and David, 1998

2.5.5 องค์ประกอบของรูปแบบ

Vancevich et al. (1989; สมาน อัครภูมิ, 2550; พัฒนา พรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิตาน กระสังข์, 2560) นำเสนอไว้ว่า รูปแบบต้องประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่

1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เป็นการกำหนดว่าจะสร้างและพัฒนารูปแบบเพื่อวัตถุประสงค์ในงานสาธารณสุขด้านใด โดยทั่วไปมักจะพัฒนารูปแบบขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเพื่อให้การดำเนินงานเกิดผลงานที่ดีขึ้นตามภารกิจขององค์กร

2) ทฤษฎีพื้นฐานและหลักการของรูปแบบผู้สร้างและพัฒนารูปแบบต้องกำหนดรูปแบบสร้างขึ้นจากฐานคิดของทฤษฎีและหลักการใดบ้าง

3) ระบบงานและกลไกของรูปแบบ สำหรับใช้ในการดำเนินงานให้เป็นไปตามหลักการและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ เช่น การจัดโครงสร้างองค์การการตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานที่จำเป็นพร้อมกับการกำหนดบทบาทหน้าที่ความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันของกลไกเหล่านั้นเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบที่กำหนดไว้

4) วิธีการดำเนินงานของรูปแบบ เป็นการกำหนดภารกิจ กระบวนการ วิธีการกิจกรรมและอื่น ๆ ที่ต้องดำเนินการเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

5) แนวทางการประเมินผลการดำเนินงานของรูปแบบ เป็นการกำหนดแนวทางและเครื่องมือในการประเมินผลรูปแบบตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบว่าเป็นไปตามระบบงานที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบว่ารูปแบบทำหน้าที่ตามที่สร้างไว้มากน้อยเพียงใด และเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด ตลอดจนกำหนดแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบให้สมบูรณ์และตอบสนองการดำเนินงานมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

6) คำอธิบายประกอบรูปแบบ เป็นการอธิบายคำศัพท์เฉพาะที่นำมาใช้ในการสร้างและพัฒนารูปแบบเพื่อสื่อความให้มีความเข้าใจตรงกันในการนำรูปแบบไปใช้

7) การระบุเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้เนื่องจากรูปแบบมีข้อจำกัดของรูปแบบเอง ดังนั้น การสร้างและพัฒนารูปแบบควรได้ระบุเงื่อนไขที่จะทำให้การนำรูปแบบไปใช้ประสบผลสำเร็จ และข้อควรระวังเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

การจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการสร้างหรือพัฒนารูปแบบควรจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบโดยนำสาระของรูปแบบ เครื่องมือ และเอกสารประกอบการใช้รูปแบบทั้งหมดมาบรรจุไว้ในคู่มือเพื่อการพัฒนารูปแบบการดำเนินงานที่สมบูรณ์ครบถ้วน และเมื่อตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบแล้วต้องรายงานการตรวจสอบรูปแบบไว้ในภาคผนวกของคู่มือ เพื่อประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาและนำรูปแบบไปใช้ในการดำเนินงานอย่างเหมาะสม

2.5.6 การออกแบบรูปแบบ

การออกแบบรูปแบบ มีหลักการและวิธีการดำเนินการดังนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2541; พัฒนา พรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิตาน กระสังข์, 2560)

1) หลักการพื้นฐานของการออกแบบรูปแบบ ประกอบด้วยหลัก 3 ประการ ได้แก่

1.1) การออกแบบและพัฒนาระบบ จะบอกวิธีการจัดทำให้เป็นรูปแบบ (Model)

1.2) การออกแบบอย่างเป็นระบบเป็นห่วงโซ่วงจร (Loop) ที่มีข้อมูลย้อนกลับเพื่อการประเมินทุกขั้นตอน (Cybernetic)

3.3) มีลักษณะเป็นการกำหนดการสำหรับการ วางแนวทางหรือสั่งการไว้ก่อน (Prescriptive Procedure)

2) วิธีการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบ มีหลัก 4 ประการ ได้แก่

2.1) ปรับปรุงการดำเนินงานโดยวิธีการแก้ปัญหา และมีข้อมูลย้อนกลับอย่างเป็นระบบ

2.2) ปรับปรุงการจัดการด้านการสร้างและพัฒนา โดยการใช้การตรวจตราควบคุมอย่างเป็นระบบ

2.3) ปรับปรุงกระบวนการประเมินผล โดยประเมินการออกแบบส่วนประกอบและลำดับขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งย้อนข้อมูลกลับและทำการปรับปรุงให้ เป็นไปตามการออกแบบอย่างเป็นระบบ

2.4) สร้างหรือทดสอบทฤษฎีที่นำมาใช้ในรูปแบบ การออกแบบ และพัฒนาระบบการดำเนินงานนั้น

3) ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนารูปแบบ (Joyce & Weil, 1972) ได้แก่

3.1) รูปแบบต้องมีทฤษฎีรองรับ เช่น ทฤษฎี ทางวิทยาการระบอบ

3.2) เมื่อสร้างและพัฒนารูปแบบแล้ว ก่อนนำไปใช้ต้องมีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎีและตรวจสอบคุณภาพในการใช้งานในสถานการณ์จริงและนำข้อ ค้นพบมาปรับปรุงแก้ไขอยู่เรื่อย ๆ

3.3) การพัฒนารูปแบบอาจออกแบบให้ใช้ได้ กว้างขวางหรือเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจงอย่างไรดี อย่างหนึ่งก็ได้

3.4) การพัฒนารูปแบบแต่ละรูปแบบต้องมี จุดมุ่งหมายหลักเป็นตัวตั้งและการนำรูปแบบไปใช้ควร เลือกให้ตรงกับจุดมุ่งหมายรูปแบบนั้น จึงจะเกิด ประสิทธิภาพสูงสุดแต่สามารถนำรูปแบบนั้นไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์อื่นได้ถ้าพิจารณาเห็นว่าเหมาะสมแต่ ความสำเร็จอาจน้อยลง

2.5.7 การออกแบบพัฒนาระบบและนวัตกรรม

การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนา โดยการดำเนินการวิจัยเพื่อการออกแบบและพัฒนาระบบ อาจมีวิธีการดำเนินการที่หลากหลายรูปแบบ แต่รูปแบบหนึ่งที่มีความเหมาะสมคือการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยอนันท์ งามสะอาด (2560) ได้นำเสนอแนวทางการดำเนินการดังนี้

1) การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) หมายถึง การพัฒนาโดยใช้กระบวนการวิจัย ในทุกขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาโดยใช้องค์ความรู้เชิงวิจัย

2) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยใช้กระบวนการวิจัยในทุกขั้นตอนของกระบวนการพัฒนานวัตกรรม

3) ประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา ได้แก่ นวัตกรรมด้านระบบการศึกษา นวัตกรรมด้านหลักสูตร นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน นวัตกรรมด้านการสื่อสารและเทคโนโลยี นวัตกรรมด้านการวัดผลประเมินผล นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการศึกษา

4) ลักษณะของนวัตกรรมทางการศึกษา ได้แก่ นวัตกรรมด้านการพัฒนาสื่อ (Material) ที่เป็น รูปธรรม แบบเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน e-Learning เป็นต้น นวัตกรรม ด้านการพัฒนาวิธีการ (Method Process) ความคิด หรือแนวปฏิบัติ เช่น ทฤษฎีใหม่ ระบบ รูปแบบ กระบวนการ แนวทาง ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ เป็นต้น

5) ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ การรวบรวม แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เพียงพอและสมบูรณ์ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการโดย กำหนดประเด็น วิธีการศึกษา รวบรวมข้อมูล จัดหาแหล่งข้อมูล กลุ่มตัวอย่าง จัดทำแผนการศึกษา ดำเนินการตามแผน วิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา

ขั้นที่ 2 สร้างและหรือพัฒนานวัตกรรม ได้แก่ การคิดค้น ออกแบบ สร้างหรือ จัดทำนวัตกรรมให้สอดคล้อง กับทฤษฎี หลักการ ปัญหาและความต้องการโดย กำหนดหรือเลือก ประเภทนวัตกรรมที่เหมาะสม ศึกษา รายละเอียดของนวัตกรรม จัดทำหรือพัฒนา ตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมเบื้องต้นโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์การว่าทำอะไร ทำอย่างไร ได้แก่ การทดลอง วิจัยและพัฒนา เพื่อให้นวัตกรรมมีคุณภาพ และประสิทธิภาพสูงสุด โดย กำหนดรูปแบบการทดลอง กลุ่มและ พื้นที่เป้าหมาย บริหารจัดการกระบวนการ ทดลอง จัดทำแผนการทดลอง ดำเนินการทดลอง ประเมินผลการทดลอง และพัฒนาปรับปรุงนวัตกรรม

ขั้นที่ 4 ผลการดำเนินงาน ได้แก่ การเผยแพร่ไปสู่ประชากรเป้าหมาย เพื่อให้ เกิดการยอมรับและนำไป ปฏิบัติอย่างแพร่หลาย โดย นำเสนอ เผยแพร่ผลการพัฒนา ขยายผลการนำ นวัตกรรมไปใช้จริง ติดตาม ประเมินผลการใช้การพัฒนาปรับปรุงการใช้นวัตกรรม และรายงานผล

ในขณะที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ได้นำเสนอขั้นตอนสร้างนวัตกรรมการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนา เป็นขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมประกอบด้วยขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน (Study the Body of Content) โดยวิจัยเอกสารจากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้รู้/ผู้ทรงคุณวุฒิและการศึกษาดูงาน

ขั้นที่ 2 ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (Assess needs for the innovative prototypes) เพื่อหาองค์ประกอบ (Components) ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ (Procedure) ขั้นตอน (Logical Steps) และรายละเอียด (Specifications)

ขั้นที่ 3 พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน (Develop Conceptual Framework) โดยเขียนกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ (Theories and Principles) องค์ประกอบ (Components) ของนวัตกรรมกระบวนการ (Process) การทำงานของนวัตกรรม ขั้นตอนตามลำดับ (Logical Steps) และรายละเอียด (Specification) ของนวัตกรรม

ขั้นที่ 4 ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ (Seek Experts' Opinions) เป็นการนำกรอบแนวคิดนวัตกรรมไปขอความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีส่งแบบสอบถาม (Via questionnaire) ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group)

ขั้นที่ 5 ร่างต้นแบบชิ้นงาน (Draft the Innovative Prototype) เป็นการพัฒนาต้นแบบชิ้นงานของนวัตกรรมตามลำดับขั้น คือการออกแบบชิ้นงาน (Design and develop the Prototype) และเขียนรายละเอียดนวัตกรรม (Write the Details of the Prototype)

ขั้นที่ 6 รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงาน (Verify or Test the Prototype) เป็นการนำร่างนวัตกรรมไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตาม 2 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และ (2) ทดลองใช้จริง (Trial Run) ในกรณีที่เป็นวัตกรรมขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เวลาพัฒนาหรือลงทุนสูงก็อาจให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3-5 คนรับรอง (Verification by Experts) หลังจากการทดลองใช้หรือรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วก็ต้องเขียนรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports) เป็นการเขียนรายงานผลการวิจัยให้เป็นไปตามรูปแบบ (Stylebook) ขนาดและรูปแบบอักษร โครงสร้างรายงานที่ต้องเป็นแบบหกบท (Six chapter format) เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม และภาคผนวก

นอกจากนี้ พัฒนา พรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปนิธาน กระสังข์ (2560) นำเสนอเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนารูปแบบ มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐาน เพื่อการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและข้อค้นพบจากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน หรือ ปัญหาจากเอกสารผลการวิจัย หรือจากการสังเกต สอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง

2) กำหนดหลักการเป้าหมายและองค์ประกอบอื่น ๆ ของรูปแบบให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานและสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบ การกำหนดเป้าหมายของรูปแบบจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเลือกรูปแบบไปใช้ ให้ตรงจุดมุ่งหมาย เพื่อให้การดำเนินงานด้านการสาธารณสุขบรรลุผลสูงสุด

3) กำหนดแนวทางการนำรูปแบบไปใช้ ประกอบด้วยรายละเอียดของวิธีการและเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ใช้ดำเนินงานกับกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เพื่อให้การใช้รูปแบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

4) การประเมินรูปแบบเป็นการประเมินเพื่อทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น ได้แก่ (1) ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ และ (2) ประเมินความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติการโดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง

5) การพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบเมื่อพบ ข้อบกพร่องแล้วต้องนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการปรับปรุงรูปแบบ มี 2 ระยะ ได้แก่ (1) ระยะก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้ และ (2) ระยะหลังการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบในระยะนี้อาศัยข้อมูลจากการ ทดลองใช้เป็นตัวชี้้นำในการปรับปรุง

6) การตรวจสอบรูปแบบ ได้แก่ (1) การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงปริมาณ (Quantitative) และ (2) การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงคุณลักษณะ (Qualitative)

โดยสรุป การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้ขั้นตอนสร้างนวัตกรรมของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554, หน้า 21-22) มี 7 ขั้นตอน ได้แก่

1) ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน (Study the Body of Content) โดยวิจัยเอกสารจากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้รู้/ผู้ทรงคุณวุฒิและการศึกษาดูงาน

2) ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (Assess needs for the innovative prototypes) เพื่อหาองค์ประกอบ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียด

3) พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน (Develop Conceptual Framework) โดยเขียนกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ องค์ประกอบ (Components) ของนวัตกรรม กระบวนการ การทำงานของนวัตกรรม ขั้นตอนตามลำดับ และรายละเอียดของนวัตกรรม

4) ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ (Seek Experts' Opinions) เป็นการนำกรอบแนวคิดนวัตกรรมไปขอความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีส่งแบบสอบถามใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group)

5) ร่างต้นแบบชิ้นงาน (Draft the Innovative Prototype) เป็นการพัฒนาต้นแบบชิ้นงานของนวัตกรรมตามลำดับขั้น คือการออกแบบชิ้นงาน และเขียนรายละเอียดนวัตกรรม

6) รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงาน (Verify or Test the Prototype) เป็นการนำร่างนวัตกรรมไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตาม 2 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และ (2) ทดลองใช้จริง (Trial Run) ในกรณีที่เป็นวัตกรรมขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เวลาพัฒนาหรือลงทุนสูงก็อาจให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3-5 คนรับรอง หลังจากการทดลองใช้หรือรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วก็ต้องเขียนรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม

7) ปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports) เป็นการเขียนรายงานผลการวิจัยให้เป็นไปตามรูปแบบขนาดและรูปแบบอักษร โครงสร้างรายงานที่ต้องเป็นแบบทบทวนเอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม และภาคผนวก

2.5.8 การประเมินรูปแบบ

รูปแบบ (Model) เป็นการสังเคราะห์ความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่แสดงออกมาเป็นคำอธิบาย แผนผัง ไตอะแกรมหรือแผนภาพที่ช่วยให้ตนเองและผู้อื่นเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น มีความสำคัญ คือเป็นเครื่องมือทางความคิดสำหรับใช้ในการสืบค้นหาคำตอบ สร้างความรู้ ความเข้าใจในปรากฏการณ์รูปแบบสร้างขึ้นจากความคิด ประสบการณ์ การอุปมาอุปไมย หรือจากทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ แต่รูปแบบไม่ใช่ทฤษฎี (ทิตนา แคมมณี, 2555) และต้องมีการพิสูจน์ทดสอบ หากเป็นจริงสามารถนำไปดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ในขณะที่ Good (1973) ได้ให้ความหมายของรูปแบบว่า รูปแบบ หมายถึง แบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำเป็นตัวอย่างเพื่อการเลียนแบบ เป็นแผนภูมิ หรือรูปสามมิติซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลักการหรือแนวคิด เป็นชุดของปัจจัยหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งรวมกันเป็นตัวประกอบและเป็นสัญลักษณ์ทางระบบสังคม และเยาเวตี วิบูลย์ศรี (2549) ได้ให้ความหมายไว้ว่ารูปแบบ คือวิธีที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ถ่ายทอดความคิดความเข้าใจ ตลอดจนจินตนาการของคนที่มีต่อ

ปรากฏการณ์หรือเรื่องราวใด ๆ ให้ปรากฏในลักษณะของการสื่อสารลักษณะใดลักษณะหนึ่ง รูปแบบจึงเป็นแบบจำลองในลักษณะเลียนแบบหรือเป็นตัวแบบที่ใช้เป็นแบบอย่าง

การประเมิน คือการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายหลังสิ้นสุดการปฏิบัติงานแล้วเพื่อให้ทราบความก้าวหน้า ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของโครงการ ซึ่งการประเมินโครงการต้องมีเครื่องมือที่แม่นยำ (Validity) และเชื่อถือได้ (Reliability) และการประเมินจะต้องประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ (ประชุม รอดประเสริฐ, 2539)

- 1) ปรากฏการณ์ งาน หรือกิจกรรม หรือสิ่งที่ต้องการจะวัด
- 2) วัตถุประสงค์ (Objective) ของสิ่งที่ต้องการวัดและประเมินนั้น
- 3) กฎเกณฑ์หรือมาตรฐาน (Standard) ของการวัดและการประเมิน
- 4) การวัด / เครื่องมือ / การประเมิน
- 5) การเปรียบเทียบ (Comparative) ผลที่วัดได้กับเกณฑ์
- 6) การสังเคราะห์หลักฐานหรือข้อมูลที่เป็นผลจากระบวนการประเมินไปสู่การตัดสินใจขั้นสุดท้าย

ศูนย์ทดสอบและประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษาและวิชาชีพ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2564) ได้นำเสนอเกี่ยวกับประโยชน์ของรูปแบบการประเมินมี 4 ประการได้แก่

- 1) ช่วยให้เห็นแนวทางหรือกรอบความคิดในการประเมิน การเรียนรู้เรื่องรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย จะทำให้เกิดประสบการณ์ในการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการประเมินได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่มุ่งประเมิน
- 2) ช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินมีความคมชัด และครอบคลุม เนื่องจากรูปแบบการประเมินแต่ละรูปแบบมีกรอบความคิดเชิงเหตุผล ดังนั้นการเลือกใช้หรือประยุกต์ใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ก็มีแนวโน้มที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินให้สอดคล้องกับรูปแบบนั้น จึงทำให้กำหนดวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจนครอบคลุมและสมเหตุสมผล
- 3) ช่วยในการกำหนดตัวแปรหรือประเด็นสำคัญในการประเมินได้อย่างชัดเจน
- 4) ทำให้ผลงานการประเมินมีความเป็นระบบ ครอบคลุม เป็นที่ยอมรับและสื่อความหมายได้ชัดเจน

มีนักวิชาการหลายคนได้นำเสนอรูปแบบการประเมินไว้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับผู้ประเมินที่จะนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการประเมิน ซึ่ง Marvin C. Alkin (1969) ได้นำเสนอรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า CSE (Center for the Study of Evaluation Approach) คือการประเมินเพื่อการตัดสินใจ เป็นกระบวนการกำหนดขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การเลือกข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การจัดทำรายงานสรุปให้กับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ในการเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของโครงการ มีขอบข่ายของการประเมินประกอบด้วย การจัดหา และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจดังในการประเมินจำเป็นจะต้องประเมินในเรื่องต่าง ๆ 5 ด้าน ดังนี้

- 1) การประเมินระบบ (System Assessment) เป็นการอธิบายหรือพรรณนาสภาพของระบบเพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริง กับความคาดหวังที่จะเกิดขึ้น การประเมินระบบจะช่วยให้เราสามารถกำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์ที่เหมาะสม สิ่งที่จะต้องศึกษาได้แก่ ความ

ต้องการของประชาชน ชุมชนและสังคมที่มีต่อสภาพการณ์ปัจจุบัน สำหรับการประเมินระบบแต่ละส่วนจำเป็นต้องใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ กัน

2) การประเมินการวางแผนโครงการ (Program Planning) เป็นการประเมินก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ เพื่อหาข้อมูลข่าวสารมาใช้ในการตัดสินใจพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมของโครงการ นักประเมินต้องหาข้อมูลที่แสดงความคาดหวังที่จะบรรลุเป้าหมาย พร้อมกับประเมินผลที่จะได้รับจากการใช้วิธีการดำเนินงานต่าง ๆ ด้วย เพื่อให้สามารถเห็นข้อเปรียบเทียบในการหาทางเลือกที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของปัญหา โดยทั่วไปจะใช้การประเมินจากเกณฑ์ภายนอก และจากเกณฑ์ภายใน

3) การประเมินการนำไปใช้เพื่อการดำเนินโครงการ (Program Implementation) เป็นการประเมินขณะที่โครงการกำลังดำเนินงาน เพื่อตรวจสอบดูว่า การดำเนินโครงการนั้นเป็นไปตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้วางแผนไว้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องกับสิ่งที่วางแผนไว้ หรือคาดหวังไว้เพียงไร

4) การประเมินเพื่อปรับปรุงโครงการ (Program Improvement) เป็นการประเมินเพื่อหาข้อมูลที่น่ามาใช้ในการดำเนินโครงการให้บรรลุจุดมุ่งหมาย และมีผลที่ไม่คาดคิดมาก่อนเกิดขึ้นบ้างหรือไม่ ดังนั้น นักประเมินจึงมีบทบาทสำคัญในการที่จะหาข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวในทุก ๆ ด้านของโครงการ ตลอดจนผลกระทบของโครงการที่มีต่อโครงการอื่นเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงโครงการต่อไป

5) การประเมินเพื่อการยอมรับโครงการ (Program Certification) ขั้นตอนนี้ นักประเมินต้องหาข้อมูลข่าวสารรายงานต่อผู้มีอำนาจตัดสินใจ เพื่อใช้ข้อมูลในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของโครงการ และศักยภาพในการสรุปอ้างอิงไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ หรือนำไปใช้กับโครงการในสถานการณ์อื่น ๆ ได้กว้างขวางเพียงใด ในขั้นนี้ข้อมูลที่ไดจากนักประเมินจะทำให้ผู้บริหารได้ตัดสินใจว่า ควรจะดำเนินกับโครงการในลักษณะใด อาจจะยกเลิก ปรับปรุงใหม่ หรืออาจจะขยายโครงการต่อไปอีก เป็นต้น

การประเมินรูปแบบเป็นการประเมินเพื่อทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น โดยทั่วไปจะใช้วิธีการนี้ ได้แก่ (พัฒนา พรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์, 2560)

1) ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ

2) ประเมินความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติการ โดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงในลักษณะของการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง

3) การพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบเมื่อพบข้อบกพร่องแล้วต้องนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการปรับปรุงรูปแบบ มี 2 ระยะ ได้แก่ (1) ระยะก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้การปรับปรุงรูปแบบในระยะนี้ใช้ผลจากการประเมินความ เป็นไปได้เชิงทฤษฎีเป็นข้อมูลในการปรับปรุง และ (2) ระยะหลังการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบในระยะนี้อาศัยข้อมูลจากการ ทดลองใช้เป็นตัวชี้้นำในการปรับปรุงและอาจมีการนำรูปแบบไปทดลองใช้และปรับปรุงซ้ำจนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ส่วนการตรวจสอบรูปแบบ การตรวจสอบรูปแบบ ควรดำเนินการ ดังนี้

1) การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยใช้เทคนิคทางสถิติ ได้แก่ (1) ตรวจสอบความมากน้อยของความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้อง หรือเหตุผลระหว่างตัวแปร และ (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ โดยสามารถประมาณข้ามกาลเวลากลุ่มตัวอย่างหรือสถานที่ได้ (Across Time, Samples, Sites) (อุทุมพร จามรมาร, 2541; พัฒนาพรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์, 2560)

2) การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงคุณลักษณะ (Qualitative) (Eisner, 1976) เป็นการตรวจสอบโดยการใช้ผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องที่ต้องการความละเอียดอ่อน ได้แก่ (พัฒนาพรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์, 2560)

2.1) ตรวจสอบรูปหรือประเมินโดยไม่เน้น ผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ตามรูปแบบเป็น การประเมินแบบอิงเป้าหมาย (Goal-based model) การตอบสนองปัญหา และความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง ตามรูปแบบ การประเมินแบบสนองตอบ (Responsive model) หรือกระบวนการ การวิเคราะห์วิจารณ์อย่างลึกซึ้ง เฉพาะในประเด็นที่นำมาพิจารณาไม่จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ ตัดสินใจเสมอไป อาจผสมผสานปัจจัยในการพิจารณาต่าง ๆ เข้าด้วยกันตามวิจรรณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับคุณภาพ ประสิทธิภาพหรือความ เหมาะสมของสิ่งที่ทำการประเมิน

2.2) ตรวจสอบรูปหรือประเมินโดยเน้นความ เชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialization) พัฒนาการประเมินมาจากรูปแบบการวิจารณ์งานศิลป์ (Art criticism) ที่มีความละเอียดลึกซึ้ง และต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ระดับสูงมาเป็นผู้วินิจฉัย เนื่องจากเป็นการวัดคุณค่าที่ไม่อาจประเมินด้วยเครื่องวัดใด ๆ ได้และต้องใช้ความรู้ ความสามารถของผู้ประเมินอย่างแท้จริง ต้องอาศัยผู้รู้ จริงในองค์ความรู้เฉพาะสาขาอย่างลึกซึ้งในเรื่องนั้น ๆ มาเป็นผู้ประเมินผล

2.3) ตรวจสอบรูปหรือประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นเครื่องมือในการประเมิน โดยให้ความเชื่อถือ ว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ นั้นเที่ยงธรรมและมีดุลพินิจที่ดีทั้งนี้มาตฐาน และเกณฑ์พิจารณาต่าง ๆ เกิดจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.4) ตรวจสอบรูปหรือประเมินโดยความ ยึดหยุ่นในกระบวนการทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิตามอัยาศัย และความถนัดของแต่ละคน เช่น การกำหนดประเด็นสำคัญที่พิจารณา การบ่งชี้ข้อมูลที่ต้องการ การเก็บรวบรวม การประมวลผล การวินิจฉัยข้อมูล ตลอดจนวิธีการนำเสนอ ทั้งนี้ เกณฑ์การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจะเน้นที่ สถานภาพทางวิชาชีพ ประสบการณ์และการเป็นที่เชื่อถือ (High credit) ของวิชาชีพเป็นสำคัญ

2.6 สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

2.6.1 ประวัติความเป็นมาของสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2564) ตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 13 กำหนดให้ "สถานศึกษาอาชีวศึกษาสามารถรวมกันเป็นสถาบันได้ การรวมสถานศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อจัดตั้งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษาให้กระทำโดยคำแนะนำของ

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา และคำนึงถึงการประสานความร่วมมือให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง"

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา (กอศ.) จึงได้มีประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การรวมและการแยกสถานศึกษาเพื่อจัดตั้งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2554 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2554 ตามมาตรา 13 โดยมีหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความเป็นเลิศในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยมีกระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคน เพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศให้ได้ระดับมาตรฐานสากล

2) การกระจายอำนาจไปสู่ระดับปฏิบัติ เพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพในทุกกระดับ มีคุณภาพและประสิทธิภาพเกิดผลสำเร็จแก่ประชาชน โดยเฉพาะนักเรียนและนักศึกษา

3) ตอบสนองความต้องการการผลิตและการพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค ระดับเทคโนโลยี และภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

4) การประสานความร่วมมือให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีขั้นสูง จากภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชน ในการพัฒนาศักยภาพของการจัดการอาชีวศึกษา

5) การประกันคุณภาพและการกำกับมาตรฐาน ตามมาตรฐานวิชาชีพในระดับสากล

จากประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้ทำการประเมินสถานศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อเข้าร่วมจัดตั้งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษา และเสนอร่างกฎกระทรวงการรวมสถานศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อจัดตั้งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2555 19 สถาบัน ผ่านคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2555 และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2555

สำหรับกรุงเทพมหานคร มีสถานศึกษาจำนวน 13 วิทยาลัย เข้าร่วมจัดตั้งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษา ใช้ชื่อว่า สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อมาสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีคำสั่งที่ 1333/2555 ลงวันที่ 19 กรกฎาคม 2555 แต่งตั้งให้นางสาวชมพูนุช บัวบังศรี ผู้อำนวยการวิทยาลัยพาณิชย์การเซตุน ทำหน้าที่ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครและให้จัดตั้งสำนักงานสถาบันชั่วคราว ณ วิทยาลัยพาณิชย์การเซตุน เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร ต่อมาได้มีประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2558 เรื่อง ที่ตั้งสำนักงานสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สถานที่ตั้งวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาม เลขที่ 19 ซอยเอกชัย 116 ถนนเอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10150 และคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สอศ. 1028/2558 แต่งตั้งนางสาวชมพูนุช บัวบังศรี ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2558 ซึ่งสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จึงมีสถานศึกษาในสังกัดจำนวน 13 สถานศึกษา ประกอบด้วย

- 1) วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี ที่ตั้ง 57 ถนนสีหบุรานุกิจ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
- 2) วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร ที่ตั้ง 73 หมู่ 18 ถนนคุ้มเกล้า แขวง
แสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510
- 3) วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ที่ตั้ง 425 ถนนสรองประภา แขวงดอนเมือง เขตดอน
เมือง กรุงเทพมหานคร 10210
- 4) วิทยาลัยเทคนิคดุสิต ที่ตั้ง 76 ซอยระนอง 2 เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
- 5) วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม ที่ตั้ง 19 ซ.เอกชัย 116 ถ.เอกชัย แขวงบางบอน
เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร 10150
- 6) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา 331 ถนนบ้านหม้อ แขวง วังบูรพาภิรมย์ เขตพระ
นคร กรุงเทพมหานคร 10200
- 7) วิทยาลัยอาชีวศึกษารณบุรี 182 ถนนจรัญสนิทวงศ์ 13 แขวงวัดท่าพระ เขต
บางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร 10600
- 8) วิทยาลัยพัฒนวิชาการอินทราชัย 467 ซอย รามคำแหง 39 เขตวังทองหลาง,
กรุงเทพฯ 10310
- 9) วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา 22 ถนนบางนา-ตราด 1 เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
10260
- 10) วิทยาลัยพัฒนวิชาการเขตพูน 126 ถนนประชาอุทิศ เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพฯ
10150
- 11) วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี 939 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 13 เขตบางกอกใหญ่
กรุงเทพฯ 10600
- 12) กาญจนภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง ในพระบรมมหาราชวังพระราชวัง พระ
นคร กรุงเทพฯ 10200, วิทยาเขตศาลายา 299/1 หมู่ 5 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
- 13) วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก 66 หมู่ 8 ถนนรวมพัฒนาซอย 6
แขวง ลำผักชี เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530

สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีฐานะเป็นนิติบุคคลและเป็นส่วนราชการใน
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีการบริหารจัดการตามโครงสร้างการบริหารสถาบัน
ประกอบด้วย สภาสถาบัน ผู้อำนวยการสถาบัน รองผู้อำนวยการสถาบัน สำนักงานผู้อำนวยการสถาบัน
สำนักพัฒนายุทธศาสตร์และความร่วมมืออาชีวศึกษา สำนักพัฒนากิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ
อาชีวศึกษาบัณฑิต ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา มีนายกสภาสถาบันคนแรก ชื่อ ศาสตราจารย์
นายแพทย์ประสิทธิ์ วัฒนาภา ดำรงตำแหน่ง ประมาณ 2 ปี ได้ลาออกเพื่อไปเข้ารับราชการเป็น
คณบดีแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2558 รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงศึกษาธิการ ได้แต่งตั้งให้ รศ.ดร.จรัสเดช อู่สวัสดิ์ เป็นนายกสภาสถาบัน คนปัจจุบัน

2.6.2 ยุทธศาสตร์การบริหาร

สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2564) มียุทธศาสตร์การบริหารสถาบัน ดังนี้

- 1) วิสัยทัศน์ มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับการพัฒนา
ประเทศสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม

- 2) ปณิธาน มุ่งมั่นยกระดับคุณค่าการอาชีวศึกษา
- 3) เอกลักษณ์ สถาบันชั้นนำ ล้ำเลิศวิชาชีพ
- 4) อัตลักษณ์ วิชาชีพเยี่ยม เปี่ยมคุณธรรม ก้าวนำเทคโนโลยี
- 5) พันธกิจ

5.1) ผลิตและพัฒนากำลังคนเชิงปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศเสริมสร้างความเข้มแข็งในระบบคุณภาพและมาตรฐาน

5.2) พัฒนาศักยภาพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการอาชีวศึกษา เพื่อความเป็นเลิศด้านวิชาชีพ และความมั่นคงในอาชีพ

5.3) สร้างเสริมเครือข่ายและพันธมิตรทั้งภายในและต่างประเทศ

5.4) สร้างความเป็นเอกภาพและความเข้มแข็งในการบริหารจัดการสถาบัน

5.5) พัฒนาระบบคลังปัญญาการอาชีวศึกษา (Intelligent Unit)

2.6.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาครูอาชีวศึกษา

ครูอาชีวศึกษา หมายถึง บุคลากรในสถานศึกษาที่เป็นข้าราชการครู เป็นบุคลากรที่มีตำแหน่งและมีหน้าที่เป็นผู้สอน มีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติงานทางวิชาการของสถานศึกษา พัฒนาดตนเองและวิชาชีพ ประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง บุคคลในชุมชน และสถานประกอบการเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียน การบริการสังคม ด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ และปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ ครู และครูผู้ช่วย ในสังกัดสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครที่มีตำแหน่งครูและครูผู้ช่วย ใน 21 สถานศึกษา ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร วิทยาลัยพณิชยการบางนา วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร วิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา วิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชูทิศ วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี วิทยาลัยพณิชยการเซตุน วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา วิทยาลัย

ในขณะที่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2564) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาครูอาชีวศึกษาซึ่งเป็นภารกิจและนโยบายการขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสู่สากล พ.ศ. 2555-2569 คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้านการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ดังนี้

1) ระดับสถานศึกษา และระดับห้องเรียน ส่งเสริมคุณภาพและสร้างความเข้มแข็งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการจัดอาชีวศึกษาโดย

1.1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructionism, Project Based Learning Authentic Assessment, การเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์จากการเรียนในสถานที่จริง/สถานการณ์จริง อาทิ Fix It Center และกรณีภัยพิบัติ

1.2) พัฒนาระบบนิเทศ การจัดการความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์จากครูรุ่นพี่สู่ครู รุ่นใหม่ (นิเทศภายใน) และการนิเทศทางไกล

1.3) สร้างความเข้มแข็งการประกันคุณภาพภายใน สนับสนุนให้ทุกวิทยาลัยผ่านการประเมินคุณภาพภายนอกในระดับดีมาก และเตรียมพร้อมรับการประเมินระดับสากล

1.4) ยกระดับคุณภาพสถานศึกษาขนาดเล็ก ให้เป็นตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งตามความต้องการของพื้นที่ และการให้บริการกลุ่มเป้าหมายพิเศษ อาทิ คนพิการ วัยทำงาน สูงวัย สตรี ฯลฯ

1.5) ใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนความพร้อมในด้าน Hardware สื่อการเรียนการสอน ส่งเสริมการประกวดสื่อ/สื่อออนไลน์ และจัดตั้งวิทยาลัยต้นแบบการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน

1.6) พัฒนาครู สร้างเครือข่ายครู Social Media และ Network สนับสนุนให้ครูทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ

1.7) จัดหาสื่อ/หนังสือ วัสดุฝึก อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยและเพียงพอ

2) ระดับผู้เรียน ยกระดับความสามารถของผู้เรียนเพื่อให้ผู้สำเร็จอาชีวศึกษา มีขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งสมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะการทำงานตามตำแหน่งหน้าที่ (Function Competency) โดยใช้ V-NET การประเมินด้านมาตรฐานวิชาชีพ และการประเมินระดับห้องเรียน สร้างเสริมทักษะอาชีพในอนาคตด้วยกิจกรรมองค์การวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม วิถีประชาธิปไตย ความมีวินัย เสริมสร้างทักษะชีวิต ความสามารถด้านนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ การเป็นผู้ประกอบการ พัฒนาทักษะการคิดบนพื้นฐาน Competency Based Technology Based Green Technology และ Creative economy รวมทั้งการแก้ปัญหาด้านพฤติกรรมและการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ อาทิ สุภาพบุรุษอาชีพ ลูกเสือ กีฬา และการป้องกัน/แก้ไขการทะเลาะวิวาท

3) เตรียมผู้เรียนสู่การเป็นประชาคม ASEAN โดยการเพิ่มจำนวนสถานศึกษา English Program (EP) Mini English Program (MEP) ทุกจังหวัด ใช้หลักสูตร/สื่อต่างประเทศ สนับสนุนการฝึกงานต่างประเทศ/บริษัทต่างประเทศและในประเทศ ยกระดับทักษะด้านภาษาอังกฤษในงานอาชีพ ส่งเสริม การเรียนรู้ภาษาประเทศคู่ค้า จัดระบบ Sister School ทุกประเทศใน ASEAN

จากผลการวิจัยสุนันทา พลโภชน (2561) เรื่อง การพัฒนาบทบาทครูในการดำเนินงานตามกรอบภารกิจศูนย์ประสานงานการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นด้านการพัฒนาบทบาทครูในการดำเนินงานตามกรอบภารกิจของศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา และพัฒนาบทบาทครูในการดำเนินงานตามกรอบภารกิจของศูนย์ประสานงานการผลิต และพัฒนา กำลังคนอาชีวศึกษาโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการกำหนดกลยุทธ์ ผลการวิจัยพบว่า

1) ระดับความต้องการจำเป็นด้านการพัฒนาบทบาทครูตามกรอบภารกิจของศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา 5 อันดับแรก คือ 1) พัฒนางานโดยใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2) ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 3) ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความเหมาะสมกับสภาพการว่างงาน 4) ได้รับการสนับสนุนให้จัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเพียงพอเหมาะสม และ 5) ส่งเสริมผู้เรียนให้มีรายได้ระหว่างเรียน

2) การพัฒนาบทบาทครูในการดำเนินงานตามกรอบภารกิจของศูนย์ประสานงานการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ประกอบไปด้วยการพัฒนา 3 ลักษณะดังนี้

2.1) การสร้างความเติบโต ได้แก่ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่งเสริม สนับสนุนภาคเอกชน ในการใช้ประโยชน์แหล่งเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมการสร้างเครือข่าย การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา เพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมการพัฒนาผู้เรียนของสถานประกอบการ

2.2) การพัฒนา ได้แก่ พัฒนาระบบข้อมูลกลางอาชีวศึกษา พัฒนาระบบประเมินผล รายงานผล การดำเนินงาน ประสานงานเชิงรุกเพื่อพัฒนาความร่วมมืออย่างยั่งยืน สร้างเครือข่ายการ วิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาอาชีวศึกษา สร้างนักวิจัย และนวัตกรรม ด้านอาชีวศึกษา สร้างเครือข่ายการ ประชาสัมพันธ์งานอาชีวศึกษา สร้างผู้ประกอบการใหม่ในสถานศึกษา

2.3) การคงเสถียรภาพ ได้แก่ ปรับปรุงระบบสนับสนุนและกลไกการส่งเสริม การ วิจัย ปรับปรุงระเบียบ กฎหมาย ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง จัดเวทีแสดงความสามารถของ บุคลากร นักศึกษา อาชีวศึกษา จัดมาตรการจูงใจสถานประกอบการที่สนับสนุนการจัดการศึกษา จัดการเตรียมคนก่อนเข้าเรียนสายอาชีพ จัดตั้งสถานศึกษาต้นแบบในแต่ละสาขาอาชีพทุกภูมิภาค จัด กิจกรรมตลาดแรงงานอาชีวศึกษา

นอกจากนี้ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2563) จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ รูปแบบการพัฒนากำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัล ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 จำนวน 5 รุ่น ทั่วประเทศ โดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย ดร.ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ ที่ปรึกษาพิเศษประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เป็นประธานเปิดโครงการ ในการอบรมครั้งนี้เน้นให้ผู้อบรมได้เรียนรู้เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ และโมบาย อีกทั้งยังเพิ่มทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับ Digital Marketing อีกด้วย

2.7 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรีวัลย์ เงินพูลทรัพย์ และรัชชา ภัคจิตติ (2564) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาศูนย์การผลิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ในยุคประเทศไทย 4.0 ผลการศึกษาพบว่า (1) สมรรถนะในการพัฒนาศูนย์การผลิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ในยุคประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย 12 ด้าน (2) การประเมินสมรรถนะของศูนย์การผลิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ในยุคประเทศไทย 4.0 โดยรวมในสมรรถนะ 12 ด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (3) รูปแบบการพัฒนาศูนย์การผลิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ในยุคประเทศไทย 4.0 โดยการยืนยันรูปแบบการพัฒนาศูนย์การผลิต ใน 4 ประเด็น คือ (1) ในระดับความสำคัญ (2) ในระดับความเหมาะสม (3) ในระดับความเป็นไปได้ และ (4) ในระดับการนำไปใช้ประโยชน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีระดับความสำคัญและการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำรูปแบบไปใช้ประโยชน์ได้ โดยเน้นที่การพัฒนาสมรรถนะให้ครอบคลุม ทั้ง 12 ด้าน และยืนยันรูปแบบ 12 ด้าน ได้แก่ (1) ความรู้เกี่ยวกับภารกิจของมหาวิทยาลัย (2) คุณธรรมและจริยธรรม (3) แรงจูงใจในการทำงาน (4) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (5) การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (6) จิตบริการ (7) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม (8) การทำงานเป็นทีม (9) ทักษะการแก้ไขปัญหา (10) ทักษะ

การสื่อสารภาษาต่างประเทศ (11) ทักษะการใช้เครื่องมือดิจิทัลและการสื่อสาร และ (12) ทักษะชีวิต และอาชีพ โดยมีการยืนยันรูปแบบการพัฒนาบุคลากร ใน 4 ประเด็น คือ (1) ในระดับความสำคัญ (2) ในระดับความเหมาะสม (3) ในระดับความเป็นไปได้ และ (4) ในระดับการนำไปใช้ประโยชน์ โดยรวม ทั้ง 4 ประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีระดับความสำคัญ และระดับการนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ใน ระดับมากที่สุด รองลงมาคือระดับการนำไปใช้ประโยชน์ และระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ฉันทนา ปาปัดถา สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์ และวิไลวรรณ ตระกูลวงศ์ (2564) ศึกษาเรื่อง สังเคราะห์และพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่พบว่า การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 สามารถแบ่ง สมรรถนะดิจิทัลออกเป็น 3 ระดับ แบ่งออกเป็น 9 กลุ่ม เพื่อนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมและ สร้างเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ได้แก่

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐานนำไปพัฒนาเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1.1 คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้แก่ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการการจัดเก็บ ข้อมูลการสำรองข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่และการทำงานคลาวด์คอมพิวเตอร์

ระดับที่ 1.2 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นด้านการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลการใช้งานอีเมล(ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์)การใช้งานปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์การใช้งาน สื่อสังคมออนไลน์การใช้งานโปรแกรมการสื่อสารและการทำงานธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ระดับที่ 1.3 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านการใช้บัญชีรายชื่อ การป้องกันภัยคุกคามการป้องกันมัลแวร์การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยและการใช้อินเทอร์เน็ต อย่างถูกต้อง

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงานนำไปพัฒนาเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 2.1 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ ได้แก่ด้านการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ

ระดับที่ 2.2 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณได้แก่ด้านการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ

ระดับที่ 2.3 การจัดการงานนำเสนอได้แก่ด้านการใช้งานโปรแกรมการนำเสนอ

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงานนำไปพัฒนาเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 3.1 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ได้แก่ด้านการทำงานร่วมกันแบบ ออนไลน์การใช้พื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอและใช้งาน โปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ

ระดับที่ 3.2 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ได้แก่ด้านการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บการ ใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงานการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพการใช้โปรแกรมจัดการทำงานของหน้าจอและ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว

ระดับที่ 3.3 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่ายได้แก่ด้านภัยคุกคามด้านความมั่นคง ปลอดภัยการปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัยการปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ อย่างปลอดภัยและกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน

นอกจากนี้ ยังได้เสนอแนะให้มีการนำผลการศึกษาไปพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนา สมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาโดยนำผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบาย ประเทศไทย 4.0 ไปพัฒนาเป็นหลักสูตรสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษาโดยเฉพาะให้มีความ

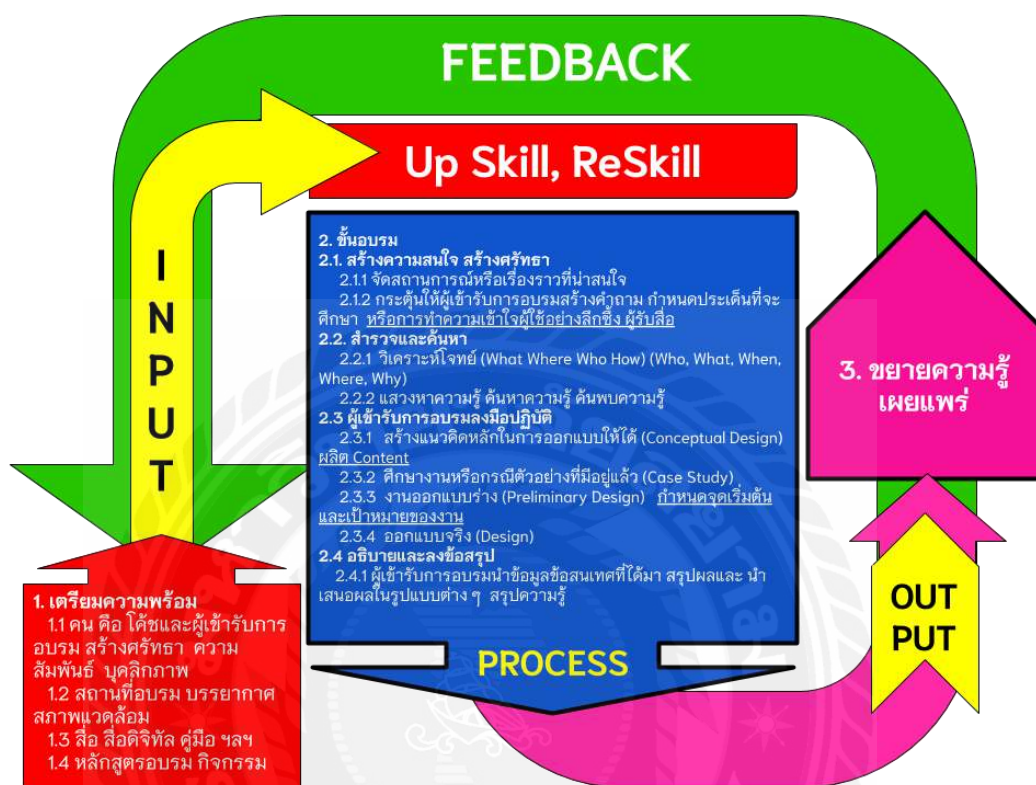
เชี่ยวชาญด้านดิจิทัลแบ่งออกเป็นสมรรถนะดิจิทัล 3 ระดับ 9 หลักสูตร และพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาโดยนำผลการศึกษาศมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ไปพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาโดยเฉพาะใช้ควบคู่กับ 9 หลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาและสร้างแบบวัดสมรรถนะเฉพาะสำหรับครูอาชีวศึกษา

อนุสรฯ สุวรรณวงศ (2564) ศึกษาเรื่อง สมรรถนะครูอาชีวศึกษาสายพันธุ์ใหม่ตามการรับรู้ของครูในช่วงการแพร่ระบาดโควิด 19: กรณีศึกษาจังหวัดลพบุรี ผลการศึกษาพบว่า สมรรถนะครูอาชีวศึกษาสายพันธุ์ใหม่ตามการรับรู้ของครู ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ (1) สมรรถนะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (2) สมรรถนะด้านความร่วมมือ (3) สมรรถนะด้านการสื่อสาร (4) สมรรถนะด้านวิจัยและพัฒนา (5) สมรรถนะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และ (6) สมรรถนะด้านความเป็นครูมืออาชีพ โดยทั้งหกสมรรถนะประกอบด้วย 20 ตัวชี้วัด ครอบคลุมมาตรฐานการพัฒนาครูทั้งด้านสมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงาน และสมรรถนะทางวิชาชีพ ทั้งนี้ครูอาชีวศึกษาให้ความสำคัญต่อสมรรถนะด้านความเป็นครูมืออาชีพเป็นอันดับแรกเพราะการสอนออนไลน์ช่วงโควิด 19 จะต้องอาศัยครูที่สามารถถ่ายทอดความรู้รอบยออดที่สำคัญให้แก่แก่นักเรียนภายใต้ข้อจำกัดด้านเวลาของห้องเรียนออนไลน์ ส่วนครูรุ่นใหม่ให้ความสำคัญต่อสมรรถนะด้านดิจิทัลเทคโนโลยีเป็นอันดับแรกเพราะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อเชิงบวกต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 อันเป็นการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่การศึกษายุคดิจิทัล

อติเทพ ไข่เพชร และอร่ามศรี อาภาอดุล (2563) ศึกษาเรื่อง การสร้างรูปแบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูวิชาชีพในการจัดการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาพบว่า 1) การสังเคราะห์รูปแบบฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ (1) การประเมินตนเองก่อนและหลังการฝึกอบรม (2) การให้ความรู้รายละเอียดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3) การสังเคราะห์การสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (4) การทบทวนรายละเอียดในการจัดการสอนแบบการใช้โครงการเป็นฐาน และ (5) การบูรณาการเป็นการสอนวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 ผ่านการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.90 2) การหาประสิทธิภาพของรูปแบบฯ ได้ค่าผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.92 และค่าประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างอบรมต่อค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E1/E2 = 86.96/83.00$)

ธนชร์พร แก้วนิต และอัญชลี วิมลศิลป์ (2563) ศึกษาเรื่อง ตัวแบบการยกระดับสมรรถนะดิจิทัลในทุนมนุษย์ ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาสนับสนุนการสร้างองค์ประกอบ ย่อยของสมรรถนะดิจิทัล ตัวแบบการยกระดับและแสดงให้เห็นเป็นตัวแบบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะดิจิทัล 2 ระดับ คือ ระดับทักษะดิจิทัลพื้นฐาน (Fundamental Digital Literacy) ประกอบด้วย D1: ระดับทักษะพื้นฐาน (Digital Literacy) ทักษะด้านสื่อ (Media Literacy) และ ทักษะทางสารสนเทศ (Information Literacy) และ D2: ระดับทักษะดิจิทัลแบบผสมผสาน (Integral Digital Literacy) และอธิบายปัจจัยการยกระดับสมรรถนะดิจิทัล จากระดับทักษะดิจิทัลพื้นฐานสู่ระดับทักษะดิจิทัลแบบผสมผสานรองรับการเปลี่ยนแปลงสู่ ประเทศไทย 5.0

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการพัฒนากำลังคน ด้านสมรรถนะดิจิทัลตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ผลการวิจัยพบว่า



ภาพที่ 2.8 รูปแบบการพัฒนากำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัลตามนโยบายประเทศไทย 4.0
ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563)

จากภาพการพัฒนารูปแบบการพัฒนากำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัลตามนโยบายประเทศไทย 4.0 องค์ประกอบของรูปแบบและขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมความพร้อม เป็นกระบวนการก่อนที่จะดำเนินการเข้าขั้นตอนการอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมส่วนต่าง ๆ ให้พร้อมสำหรับการจัดการอบรม มีรายละเอียดดังนี้

1.1 สร้างศรัทธา กิจกรรมโน้มน้าวใจ ให้กำลังใจ ให้เกิดความเชื่อมั่นและศรัทธาในความสามารถของตนเองในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ สร้างแรงบันดาลใจ เป้าหมายในชีวิต กำหนดเป้าหมายในการอบรม ไว้ว่าหลังจากอบรมแล้วเราจะทำอะไรได้

1.2 บรรยากาศ สร้างบรรยากาศในห้องอบรม สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ไม่กดดัน บรรยากาศพร้อมที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

1.3 ความสัมพันธ์ สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโค้ช วิทยากร และผู้เข้ารับการอบรม ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมด้วยกัน โดยการทำกิจกรรมร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ

1.4 บุคลิกภาพ การแต่งกาย การพูดจา ของโค้ช และผู้เข้ารับการอบรม เป็นกันเอง ความเป็นกัลยาณมิตร มีน้ำใจ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ได้รับการอบรม

1.5 สื่อ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สื่อดิจิทัลออนไลน์ทั้งที่สร้างเองและที่หาซื้อข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต คู่มือ อุปกรณ์การอบรม ฯลฯ

1.6 หลักสูตรอบรม 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร Reskill และหลักสูตร Upskill

2. ชั้นอบรม

2.1 สร้างความสนใจ ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 จัดสถานการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมสังเกต สงสัยในเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิทยากรหรือโค้ชจะให้ความรู้กับผู้เข้ารับการอบรม หรือเรียกได้เป็นขั้นกระตุ้นความสนใจ หรือเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่กับความรู้ใหม่ที่จะได้รับจากการอบรม ตลอดจนความสนใจ แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานตามหลักสูตรที่ได้อบรม ทั้งหลักสูตร Reskill และหลักสูตร Upskill ตามเนื้อหาและสมรรถนะที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.1.2 กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะทำการอบรม ตามเนื้อหา หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับสิ่งที่จะได้รับความรู้ ให้ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งในหลักสูตร Reskill และหลักสูตร Upskill

2.1.3 ให้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เทคโนโลยีคลาวด์ เทคโนโลยีโมบาย เครื่องมือดิจิทัลบนเทคโนโลยีคลาวด์ (G-Suite for education) เครื่องมืออื่นที่ช่วยส่งเสริมทักษะทางด้านดิจิทัลให้กับคนไทยยุค 4.0

2.2 สำรวจและค้นหา

กำหนดโจทย์ หรือกิจกรรมให้ผู้เข้ารับการอบรมทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยแบ่งกลุ่มกันทำงานกลุ่มละ 2 คน (แชร์งานร่วมกันได้) โดยมีขั้นตอนในการทำกิจกรรมตามลำดับ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะดิจิทัล ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต

2.2.1 วิเคราะห์โจทย์ ที่มีมาให้แก้ไข (Program Analysis) ผู้เข้ารับการอบรมรวมกลุ่มกันวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน และกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ วางเป้าหมาย หรือผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น ตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้หลักการออกแบบจุดเริ่มต้นของงานออกแบบ คือปัญหาเมื่อมีปัญหาโจทย์จึงมีการออกแบบแก้ไขซึ่งโจทย์ที่ว่านั้นมีความยากง่าย ต่างกันแล้วแต่ชนิดของงาน แต่โจทย์ไม่มีทางออกแบบได้ ถ้าปราศจากการวิเคราะห์หลัก ๆ สำหรับโจทย์งานกราฟิกมักจะเป็นดังนี้

What กิจกรรมมอบหมายให้ปฏิบัติอะไร What เราจะทำงานอะไร ? กำหนดเป้าหมายของงานที่จะทำ ซึ่งเป็นเรื่องเบื้องต้นในการออกแบบที่เราจะต้อง รู้ก่อนว่าจะกำหนดให้งานของเราบอกอะไร (Inform) เช่น เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ บอกทฤษฎี หรือหลักการเพื่อความบันเทิง เป็นต้น

Where นำไปใช้ หรือปฏิบัติที่ไหน Where งานของเรานำไปใช้ที่ไหน ? เช่น งานออกแบบผนังร้านหนังสือที่สยามสแควร์ที่เต็มไปด้วยร้านค้า แหล่งวัยรุ่น คงต้องมีสีสันฉูดฉาดสะดุดตามมากกว่าร้านแถวสีลม ซึ่งสถานที่ในเขตคนทำงาน ซึ่งมีอายุมากขึ้น

Who ปฏิบัติกับใคร Who ใครคือคนที่มาใช้งาน ? หรือกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมาย (User Target Group) เป็นเรื่องสำคัญที่สุดในการ วิเคราะห์โจทย์เพื่อการออกแบบ เพราะ

ผู้ใช้งานเป้าหมายอาจเป็นตัวกำหนดแนว ความคิดและรูปลักษณะของงานออกแบบ ได้ เช่น งานออกแบบโปสเตอร์สำหรับผู้ใหญ่ เราต้องออกแบบ โดยใช้สีจำนวนไม่มากไม่ฉูดฉาด และต้องใช้ตัวอักษรที่มี ขนาดใหญ่ รวมถึงการจัดวางอย่างเรียบง่ายมากกว่าผู้ใช้ในวัยอื่น ๆ

How นำไปทำอย่างไร How แล้วจะทำงานชิ้นนี้ได้อย่างไร ? การคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ในขั้นสุดท้ายอาจจะยากสักหน่อยแต่เป็นการคิดที่รวบรวมการวิเคราะห์ที่มีมาทั้งหมดกลั่นออกมาเป็นแนวทาง

2.2.2 แสวงหาความรู้ เน้นการค้นหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ โดยประเมินความน่าเชื่อถือจากเว็บไซต์ที่หาข้อมูล วันที่โพสต์ และความเป็นเจ้าของข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนการออกแบบงาน หรือกิจกรรมที่ได้รับ

2.2.3 ค้นพบความรู้ ค้นพบความรู้ที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้

2.2.4 วิเคราะห์ความรู้ พิสูจน์ความรู้ จากข้อมูลที่ค้นหาได้ ต้องมีการอ้างอิงเพื่อความเชื่อมั่นในการนำข้อมูลไปใช้สนับสนุนในการออกแบบงานในลักษณะต่าง ๆ

2.3 ผู้เข้ารับการอบรมลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น การทดลองการทำกิจกรรม หาข้อมูลจากแหล่งเอกสารอ้างอิง หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอ สรุปสิ่งที่คาดว่าจะจะเป็นคำตอบของปัญหานั้น

2.3.1 สร้างแนวคิดหลักในการออกแบบให้ได้ (Conceptual Design) เมื่อผู้เข้ารับการอบรมค้นหาข้อมูล และได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ นำมาสนับสนุนการทำกิจกรรม ในการกำหนดแนวทางวางแผนการออกแบบงานในลักษณะต่าง ๆ ตามที่ได้มอบหมาย

2.3.2 ศึกษางานหรือกรณีตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว (Case Study) ในการวางแผนออกแบบงานตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย ในขั้นตอนนี้ผู้เข้ารับการอบรม สามารถค้นหาข้อมูลจากตัวอย่างที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต เพื่อเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบงานตามกิจกรรมที่ได้รับ

2.3.3 งานออกแบบร่าง (Preliminary Design) เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ข้อมูลที่สนับสนุนให้สามารถออกแบบงานตามเป้าหมายที่ผู้เข้ารับการอบรมได้กำหนดไว้ สามารถออกแบบร่าง หรือวางแผน ออกแบบร่างตามกิจกรรมที่ได้รับ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

2.3.4 ออกแบบจริง (Design) เมื่อทำการปรับแบบร่างตามวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่กำหนดแล้ว ผู้เข้ารับการอบรมสามารถออกแบบ หรือสร้างแบบฉบับจริงตามกิจกรรมที่กำหนด โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

2.4 อธิบายและลงข้อสรุป

2.4.1 ผู้เข้ารับการอบรมนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล ออกแบบงานตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย สรุปผล และ นำเสนอผลในรูปแบบต่าง ๆ ในลักษณะของการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรมในกลุ่มเดียวกัน

2.4.2 การนำเสนอข้อสรุปที่ได้รับจากการทำกิจกรรม ทำให้เกิดการค้นพบหรือองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากการค้นคว้า และวางแผน ออกแบบงาน ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือข้อค้นพบใหม่ในประเด็นเดิม ๆ ที่เคยได้รับรู้ หรือเรียนรู้มาที่อาจสนับสนุนหรือโต้แย้งกับสมมติฐาน

ที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ตั้งไว้แต่ไม่ว่าผลจะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิด การเรียนรู้ได้

2.4.3 ผู้เข้ารับการอบรมนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายเหตุการณ์อื่น ๆ

2.4.4 ประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้อะไร บ้างอย่างไรและมากน้อยเพียงใดจากขั้นนี้จะนำไปสู่ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ รูปแบบการประเมิน อาจจะเป็นการสังเกต การนำเสนอ สรุปอภิปราย

3. ขยายความรู้ เผยแพร่ความรู้ ในขั้นของการขยายความรู้ นั้น คือขั้นตอนของการอธิบาย และลงข้อสรุป นำสิ่งที่ได้นำเสนอในกลุ่ม หรือนำเสนอสมาชิกในห้องอบรม เพื่อหาข้อเสนอแนะ คำแนะนำ และเพิ่มเติมองค์ความรู้ หรือชิ้นงานที่ได้สร้างสรรค์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามกิจกรรมที่ได้มอบหมาย เพื่อหาข้อสรุปอีกครั้งและนำข้อมูลที่สมบูรณ์เผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ในแพลตฟอร์มต่าง ๆ

เรียงตะวัน สิทธิเชนทร์ และคณะ (2563) ศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการศึกษา พบว่า สภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านหลักสูตร ส่วนด้านการพัฒนาสื่อ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

สภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ตามความคิดเห็นของนักศึกษา กศน. โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านหลักสูตรมีค่าเฉลี่ย สูงสุด รองลงมาคือด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ส่วนด้านการพัฒนาสื่อ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

วรพล ฐลีจันทร์ (2562) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ระดับปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า

1) องค์ประกอบของการจัดการศึกษาและคุณภาพชีวิตของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ระดับปฐมวัย ด้านคุณภาพชีวิตเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ระดับปฐมวัย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ด้านสุขภาพร่างกาย (2) ด้านสิ่งแวดล้อม (3) ด้านการศึกษา (4) ด้านอารมณ์และจิตใจ (5) ด้านสัมพันธภาพทางสังคม (6) ด้านสัมพันธภาพทางครอบครัว และ (7) ด้านภาคีเครือข่าย ด้านการจัดการศึกษา 6 องค์ประกอบ ประกอบด้วย (1) ด้านกระบวนการเรียนการสอน (2) ด้านการบริหารจัดการ (3) ด้านครู (4) ด้านหลักสูตรสถานศึกษา (5) ด้านการวัดและประเมินผล และ (6) ด้านบรรยากาศและ สภาพแวดล้อม

2) สภาพปัจจุบันของคุณภาพชีวิตเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ระดับปฐมวัย โดยภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 3.74 อยู่ในระดับมาก ภาพรวมของการจัดการศึกษา สภาพปัจจุบันที่ปฏิบัติ มีคะแนน เฉลี่ย 3.60 อยู่ในระดับมากและสภาพที่พึงประสงค์ มีคะแนนเฉลี่ย 4.71 อยู่ในระดับมากที่สุด

3) รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ระดับ ปฐมวัย ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 บทนำ ส่วนที่ 2 แนวทางการจัดการศึกษา ส่วนที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ ส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ และการประเมินรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพ ชีวิตเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ระดับปฐมวัย จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความเหมาะสม (2) ด้านความสอดคล้อง (3) ด้านความมีประโยชน์ และ (4) ด้านความเป็นไปได้ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบตัวบ่งชี้ด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญ การหมุนแกนองค์ประกอบด้วยการออกแบบมุมฉากด้วยวิธีแวนแมกซ์ ได้ องค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การมีส่วนร่วมทางเทคโนโลยีดิจิทัล (2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (3) การเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล (4) การปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีดิจิทัล (5) การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล และ (6) การขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถอธิบายองค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี ได้แก่ (1) การจัดอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถทางดิจิทัลและกฎหมายเทคโนโลยีให้กับครูและบุคลากรนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน (2) จัดตั้งกลุ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ (3) สร้างแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถทางด้านดิจิทัล และ (4) สร้างต้นแบบครูและบุคลากรทางการศึกษาในการนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดเรียนการสอน

พระปราโมทย์ วาทโกวิโท (พันธพัฒน์) (2561) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธี ผลการศึกษาพบว่า

1) แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาวิทยากรต้นแบบตามศาสตร์สมัยใหม่และพระพุทธศาสนาเถรวาท พบว่าวิทยากรตามศาสตร์สมัยใหม่ต้องเป็น “วิทยากรกระบวนการ วิทยากรกิจกรรมกลุ่ม วิทยากรปฏิบัติการ วิทยากรโค้ชชิ่ง และวิทยากรโอดี” โดยมุ่งการสร้างการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ด้วยการยึดผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง สร้างกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้แบบฉลาดประยุกต์ สนุกมีสาระ เป็นการปรับศาสตร์เข้าหาพระพุทธศาสนา วิทยากรจะต้องสามารถทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย ส่วนวิทยากรตามแนวทางพระพุทธศาสนาเถรวาทต้องยึดตาม “หลักการของวิทยากรต้นแบบ อุดมการณ์ของวิทยากรต้นแบบ วิธีการของวิทยากรต้นแบบ และสันติภาพของวิทยากรต้นแบบ” โดยวิทยากรทางพระพุทธศาสนาเถรวาทยึดแนวทางของพระพุทธเจ้าตามหลักของโอวาทปาติโมกข์ โดยมุ่งพัฒนาตนด้วยการทำจิตใจให้บริสุทธิ์มีความสงบเป็นต้นแบบด้านความประพฤติ มีอุดมการณ์ด้วยความอดทนต่อความยากลำบาก และมีวิธีการสื่อสารธรรมไม่พูดร้าย ไม่ทำร้าย แม้บุคคลผู้มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม

2) รูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธี พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมแบบธรรมะโอดีเป็นการเผยแผ่ธรรมตามแนวทางของพระพุทธเจ้า โดยรูปแบบการฝึกอบรมแบบธรรมะโอดีเป็น “การเรียนรู้ธรรมะผ่านกิจกรรม” ในลักษณะของพระวิทยากรธรรมะโอดีซึ่ง พระสงฆ์สามารถเป็นพระวิทยากรธรรมะโอดีได้ มีความเหมาะสม เพราะเป็นการนำหลักคำสอนของ พระพุทธศาสนาผ่านการประยุกต์เพื่อการเสริมสร้างองค์กรสันติสุข ด้วยกระบวนการใช้สื่อ

กิจกรรม ประกอบการเรียนรู้ และใช้กระบวนการของกิจกรรมกลุ่มในการสร้างการมีส่วนร่วม โดยเริ่มต้นจาก การวินิจฉัยและวิเคราะห์องค์กร วิเคราะห์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สร้างรูปแบบการฝึกอบรม ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการฝึกอบรมแบบธรรมะโอดีจึงเกิด D-H-A-M-M-A-O-D Model โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างองค์กรสันติสุข ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบ สันติภาพ โดยพุทธสันติวิธี มีวิธีการพัฒนา 5 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านพระวิทยากรต้นแบบ (2) ด้านกระบวนการฝึกอบรมแบบธรรมะโอดี (3) ด้านการพัฒนาองค์กร (4) ด้านเครื่องมือพุทธสันติวิธี และ (5) ด้านการสร้างสันติภายใน

3) นำเสนอรูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธีโดยผล การศึกษา พบว่ารูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธีหรือ รูปแบบการพัฒนา วิทยากรต้นแบบสันติภาพ ต้องปฏิบัติตามแนวทางของ K-U-M-S-A-N Model ประกอบด้วย “ความรู้ของ วิทยากรต้นแบบ ความเข้าใจของวิทยากรต้นแบบ สติ-สันติของวิทยากรต้นแบบ ทักษะของวิทยากรต้นแบบ ทักษะคติของวิทยากรต้นแบบ และการสร้างเครือข่ายของวิทยากร ต้นแบบ”

ผลจากการนำรูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธีทดลองใช้กับกลุ่ม ตัวอย่าง เป็นพระสงฆ์จำนวน 41 รูป พบว่า คุณลักษณะทั่วไปของผู้เข้าอบรม ผู้เข้าอบรม มีการ ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ของวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธี หลังฝึกอบรมสูง กว่าก่อน ฝึกอบรม มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ทักษะคติของพระวิทยากรต้นแบบอยู่ระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.41) ระดับทักษะต่อการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธ สันติวิธี อยู่ใน ระดับสูง ร้อยละ 65.85 ทักษะของพระวิทยากรต้นแบบอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.46) ระดับทักษะของพระวิทยากรต้นแบบเมื่อผ่านการอบรม อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 80.49 ความพึงพอใจ ของพระวิทยากรต้นแบบอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.54) ระดับความพึงพอใจส่วนใหญ่อยู่ใน ระดับสูง ร้อยละ 65.85

พัฐณสิญ นวโลจิตร์รัตน์ (2560) รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำแบบไทยอันพึงประสงค์ ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ภาคกลาง

1) สภาพการศึกษาคุณลักษณะผู้นำแบบไทยอันพึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ภาคกลาง พบว่า ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ (1) บุคลิกภาพที่ดี ตามมารยาทไทย (2) ทักษะความสามารถในการบริหารสถานศึกษา (3) ทักษะทางสังคมที่เหมาะสม แบบไทย (4) วิสัยทัศน์กว้างไกล ทางการศึกษา (5) เทคนิคการบริหารงานแบบไทย (6) มนุษย์สัมพันธ์ แบบไทย และ (7) ศิลธรรมขั้นพื้นฐาน ในด้านการครองตน ครองคน และครองงาน ในภาพรวม จรรยาบรรณของความเป็นผู้บริหารสถานศึกษาลดน้อยลงในด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี

2) การพัฒนาคุณลักษณะผู้นำแบบไทยอันพึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำแบบไทยอันพึงประสงค์ (1) ด้านบุคลิกภาพที่ดี ตามมารยาทไทยต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ดีด้วยการเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำแบบ ไทยในการดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี (2) ด้านทักษะความสามารถในการบริหารสถานศึกษาต้องมี ทักษะในการจัดการและการจูงใจ สนับสนุนให้ผู้ร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาเข้า รับการอบรมพัฒนา ตนเอง (3) ด้านทักษะทางสังคมที่เหมาะสมแบบไทยต้องยึดหลักเศรษฐกิจ พอเพียงในการดำเนินชีวิต และรักษาและสืบทอดวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีของไทยเอาไว้ (4) ด้านวิสัยทัศน์

กว้างไกลทางการศึกษาควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่ทันสมัยรองรับต่อการเปลี่ยนแปลง คำนึงถึงเรื่องวัฒนธรรม ถือเป็นกิจกรรมในการบริหาร ยึดหลักอาวุโสพร้อม ทั้งเน้นให้ความสำคัญ ซื่อสัตย์ จงรักภักดี (5) ด้านเทคนิคการบริหารงานแบบไทยต้องมีเทคนิคสำคัญที่จะช่วยผู้บริหารในการประเมินสิ่งแวดล้อมขององค์กร และการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมขององค์กรอยู่เสมอ (6) ด้านมนุษยสัมพันธ์แบบไทย ต้องยกย่องให้เกียรติผู้ร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชา และ (7) ด้านศีลธรรมขั้นพื้นฐานในด้านการครองตน ครองคน และครองงาน เป็นผู้ที่ยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมในการดำรงตนและประพฤติปฏิบัติอย่างถูกต้องเหมาะสมทั้งตามกฎหมาย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

3) รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำแบบไทยอันพึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ภาคกลาง พบว่า (1) ด้านจักษุม่า การส่งเสริมการศึกษา ด้านศีลธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านศีล 5 ในการบริหารตน ด้านสมาธิพบว่าฝึกรบสมาธิ การสมาธิ ด้านปัญญา พบว่า กล้าตัดสินใจ มีความสามารถในการแก้ปัญหา (2) ด้านวิรุโร การส่งเสริม การฝึกรบด้านศีล โดยใช้หลักธรรม ด้านสังคหวัตถุ 4 ในการบริหารคน ด้านสมาธิ พบว่า มีความเพียร พยายามที่จะทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ด้านปัญญา พบว่าสามารถบริหารงานได้ยืดหยุ่น ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรอบคอบ และ (3) ด้านนิสยสัมพันธ์ การส่งเสริมการฝึกรบด้านศีล ตามหลักอิทธิบาท 4 ในด้านการบริหารงาน ด้านสมาธิ พบว่า การพัฒนาสมาธิเพื่อการเป็นผู้ให้ กำลังใจ ด้านปัญญา พบว่า ให้คุณภาพชีวิตที่ดีกับบุคลากร โดยได้องค์ความรู้เป็นแบบจำลอง CTHR = SA Model

สุรมงคล นิมจิตต์ และธีระวัฒน์ จันทร์ (2559) การพัฒนารูปแบบกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อความได้เปรียบตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบหลักจะประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลลัพธ์ เครื่องช่วย ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม องค์ประกอบย่อยจะเป็น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ รวมถึงเป้าหมายต่าง ๆ การสรรหาคัดเลือก การฝึกรบและพัฒนา การประเมินผล การให้คำตอบแทนและรางวัล และการจัดการบุคลากรสัมพันธ์ ตอนที่ 2 ผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR เป็นเครื่องมือในการพัฒนา แผนกลยุทธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อความได้เปรียบตามมาตรฐานการประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล ด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบกลยุทธ์การจัดการ ทรัพยากรมนุษย์เชิงความได้เปรียบฯ ที่เหมาะสมประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้าที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยและเกณฑ์การประกันคุณภาพและนำไปปฏิบัติได้ แนวปฏิบัติด้านการบริหารทรัพยากรต้องมี ลักษณะเป็นเชิงกลยุทธ์การสร้างเครื่องช่วยที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ส่งเสริมการสร้างความคิดสร้างสรรค์ผ่านงานวิจัย และการสร้างแรงบันดาลใจต่าง ๆ ตอนที่ 3 จากการประเมินฉันทามติจากผู้บริหารหรือผู้แทนผู้บริหารจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Cohen's Kappa พบว่าแผนกลยุทธ์การจัดการ ทรัพยากรมนุษย์เพื่อความได้เปรียบตามมาตรฐานการประกันคุณภาพของกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ที่สร้างขึ้นเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเพื่อพัฒนาคุณภาพและเพิ่มผลการ ประเมินได้อย่างยั่งยืน

อัญชลี เกลี้ยงแก้ว (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเรียนร่วมของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพการบริหารจัดการเรียนร่วมของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้านทั้งในประเด็นย่อยและภาพรวมของด้าน ส่วนค่าเฉลี่ยระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านทั้งในประเด็นย่อยและภาพรวมของด้าน และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ปรากฏว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติที่ระดับ .01 ทุกด้านทั้งในประเด็นย่อยและภาพรวมของด้าน และ 2) รูปแบบการบริหารจัดการเรียนร่วมของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ (1) ด้านการจัดการความพร้อมของนักเรียนและบุคลากร (2) ด้านบริหารการจัดสภาพแวดล้อม (3) ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร และ (4) ด้านการประสานความร่วมมือกับชุมชน ส่วนในการพิจารณาค่าดัชนีความต้องการ (PNI) 3 อันดับแรกของแต่ละด้าน ปรากฏว่า ด้านการจัดการความพร้อมของนักเรียนและบุคลากร ได้แก่ โรงเรียนมุ่งมั่นเป็นผู้นำในด้านการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนกำหนดนโยบายแนวทางการดำเนินงาน บทบาทของบุคลากรและรูปแบบการจัดการเรียนร่วม และโรงเรียนมีการประชาสัมพันธ์ในการจัดการเรียนร่วมให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ ด้านบริหารการจัดสภาพแวดล้อม ได้แก่ โรงเรียนเอื้ออำนวยต่อบุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน โรงเรียนจัดการดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน และโรงเรียนมีการประสานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษาในการจัดการเรียนร่วม ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร ได้แก่ โรงเรียนมีการจัดกระบวนการคัดกรองเด็กที่มีความต้องการพิเศษและนักเรียนเรียนร่วมได้เรียนรู้และมีโอกาสในการทำกิจกรรมร่วมกับนักเรียนปกติ โรงเรียนจัดระบบการรับสมัครการจัดเข้าชั้นเรียนของนักเรียนเรียนร่วมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โรงเรียนมีการใช้สื่อ เทคนิควิธีการในการจัดกิจกรรมที่เป็นรูปแบบเฉพาะเด็กที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ ด้านการประสานความร่วมมือกับชุมชน ได้แก่ โรงเรียนมีการแต่งตั้งกรรมการสถานศึกษา โรงเรียนเน้นคุณภาพการทำงาน และโรงเรียนใช้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเด็กเรียนร่วมในการส่งเสริมเรียนรู้และพัฒนา

วรรณกร ศิริพล (2559) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพปัจจุบันการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏ คือรูปแบบการพัฒนาครู ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วยหลักสูตร บุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ เทคโนโลยีและการบริหารงาน (2) กระบวนการ ประกอบด้วย วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผลและตรวจสอบ (3) ผลผลิต ประกอบด้วย วุฒิการศึกษาหรือวิทยฐานะเพิ่มขึ้น เทคนิคการจัดการเรียนรู้และวิจัยในชั้นเรียน และ (4) ผลสะท้อนกลับ ประกอบด้วย ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏกับสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกปัจจัยมีผลการดำเนินงานระดับมาก และ 2) ความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการพัฒนาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย สสำรวจความต้องการพัฒนาของครู หลักสูตร สถานที่พัฒนาครู กระบวนการ ประกอบด้วย กิจกรรมสร้างทัศนคติทางบวก และเสริมแรงทางบวกกับผู้บริหารพัฒนา อบรม ร่วมนิเทศ ติดตามผล ผลผลิต ประกอบด้วย ครูพึงพอใจต่อการพัฒนาและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีวุฒิการศึกษาหรือวิทยฐานะเพิ่มขึ้น สถานศึกษาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผลสะท้อนกลับประกอบด้วย ครูมีแรงจูงใจพัฒนาตนเองและทุกปัจจัยมีความพึงพอใจระดับมาก และ 2) รูปแบบการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏจากการวิจัย ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย หน่วยงานรับผิดชอบ หลักสูตรพัฒนาครูตามความต้องการของ

ครู และนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด ผู้มีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา (2) กระบวนการพัฒนาครู ประกอบด้วยนวัตกรรมใหม่ตามบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ส่งเสริมการสร้างบทเรียนบนระบบการศึกษาแบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Thai Massive Open Online Course: Thai MOOC) เน้นการชี้แนะ (Coaching) และติดตามผลลัพธ์ที่สถาบันการศึกษา (3) ผลผลิตเน้นผลที่สอดคล้องความต้องการของผู้รับบริการเชิงวิชาการ (4) ผลสะท้อนกลับ ประกอบด้วย การสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏและสถานศึกษาแรงจูงใจการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมให้เกิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถานศึกษา (PLC: Professional Learning Community) และ (5) บริบท ประกอบด้วย ทักษะการคิด ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะทางภาษา และ 3) กระบวนการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏจากการวิจัย คือ (1) จัดทำสารสนเทศผลการสำรวจความต้องการของผู้รับบริการ (2) จัดทำแผนพัฒนาและหลักสูตรการพัฒนาครู (3) ดำเนินการพัฒนาตามที่กำหนด ตลอดจนสร้างทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาตนเองและการวิจัยในชั้นเรียน และ (4) กำกับติดตาม ประเมินผลการพัฒนาทั้งด้านความรู้ และจิตพิสัย และความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อรูปแบบการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏ มี 3 ประเด็น ได้แก่ (1) รูปแบบพัฒนาครูที่ผู้วิจัยสังเคราะห์มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้จริง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (2) ขั้นตอนย่อยในรูปแบบบางขั้นตอนควรมีการขยายหรือนำกิจกรรมที่ปรากฏในแบบสอบถามไปดำเนินงานแต่ละขั้นตอน และ (3) กระบวนการพัฒนาครูที่ผู้วิจัยสังเคราะห์มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ แต่หากขยายความเพิ่มขึ้นในแต่ละส่วนจะเป็นการดี

จักรวาล สุขไมตรี (2557) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแนวพุทธจริยธรรมระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า

1) แนวคิด ทฤษฎีและหลักพุทธธรรมที่สอดคล้องกับจริยธรรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า

1.1) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดและการประพฤติปฏิบัติของมนุษย์ให้มีความเจริญขึ้นทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ ความสามารถ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลต่อการพัฒนาตนเอง องค์การ สังคม ซึ่งกระบวนการวางแผนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะทำให้มนุษย์มีการพัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ คือให้การศึกษา ให้การฝึกอบรม และให้การพัฒนา อย่างไรก็ตามก็ต้องพิจารณาถึงแรงจูงใจภายในตัวของมนุษย์เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งแรงจูงใจที่สามารถส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการพัฒนา นักศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มีพฤติกรรม การปฏิบัติที่ดีงาม ถูกต้อง มีอยู่ 5 ประการ คือ (1) การศึกษา (2) ครอบครัว (3) การให้รางวัล (4) ค่านิยม และ (5) ความเชื่อทางศาสนา แต่สภาพแวดล้อมรอบตัวของนักศึกษา ไม่ว่าจะเป็นสภาพสังคม สภาพเศรษฐกิจ สื่อต่าง ๆ ก็มีผลอย่างมากต่อแรงจูงใจของนักศึกษาเช่นกัน

1.2) พื้นฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีความแตกต่างกัน ย่อมมีผลต่อพฤติกรรม การปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง ดีงาม ซึ่งมีอยู่ 4 ประการ คือ (1) ครอบครัว (2) สถาบันการศึกษา (3) กลุ่มเพื่อน และ (4) สภาพแวดล้อมรอบตัวนักศึกษา

1.3) หลักธรรมทางพุทธศาสนาเป็นหลักให้มนุษย์มีวิถีทางในการดำเนินชีวิต ประพฤติปฏิบัติในสิ่ง ที่ถูกต้อง มีจริยธรรมที่ดีงาม โดยหลักธรรมที่มีความสอดคล้องกับจริยธรรมในการพัฒนา นักศึกษา ระดับอุดมศึกษา คือหลักกุศลกรรมบถ 10 เพราะเป็นหลักธรรมที่เป็นพื้นฐานของชีวิต ถ้า

ประพจน์ปฏิบัติในสิ่งที่ดีก็จะเกิดสิ่งที่ดี คือ 1 กายสุจริต 3 ได้แก่ไม่ทำให้ชีวิตสัตว์ตกลง ไม่ลักทรัพย์ ไม่ประพจน์ผิดในกาม 2 วชิสุจริต 4 ได้แก่ เว้นจากการพูดเท็จ เว้นจากการพูดส่อเสียด เว้นจากการพูดคำหยาบ เว้นจากการพูดเพื่อเจ้อ และ 3 มโนสุจริต 3 ได้แก่ไม่โลภอยากได้ของคนอื่น ไม่คิดอาฆาตพยาบาทพองร้าย มีปัญญาอันเห็นชอบ เข้าใจอันถูกต้องที่ทำให้เกิดการกระทำอันถูกต้อง

2) สภาพปัญหาและอุปสรรคการดำเนินการด้านจริยธรรมของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา พบว่า เกิดจากตัวของนักศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ

2.1) ปัญหาด้านจริยธรรมทางกาย ซึ่งเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการประพจน์ การปฏิบัติ การแสดงออกด้วย การกระทำที่สามารถพบเห็นได้อย่างชัดเจน ขาดการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ก่อนการปฏิบัติ

2.2) ปัญหาด้านจริยธรรมทางวาจา เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้คำพูดในการสื่อสาร หรือการใช้วาจา ในการดำเนินชีวิต โดยขาดการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบก่อนที่จะพูดหรือใช้วาจา

2.3) ปัญหา ด้านจริยธรรมทางใจ เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ความคิดให้รู้ว่ามีสิ่งใด ถูกต้อง ควรกระทำ หรือสิ่งใดไม่ ถูกต้องไม่ควรกระทำ

3) รูปแบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแนวพุทธจริยธรรมระดับอุดมศึกษา โดยนำ หลัก กุศลกรรมบถ 10 มาปรับประยุกต์ใช้ สามารถ แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

3.1) รูปแบบด้านการให้การ การศึกษา โดยจัดการศึกษา จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ นักศึกษาระดับอุดมศึกษามีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานในแนวทางประพจน์ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้องดีงาม เช่น การสังเกตจาก สภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น สถานการณ์จำลอง การแสดงบทบาทสมมติ การสาธิต และนำหลักธรรม ทางพุทธศาสนาเข้ามาบูรณาการสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอน

3.2) รูปแบบด้านการฝึกอบรม สั่งสอน โดยฝึกอบรมจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษา ระดับอุดมศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยให้มีความรู้ มีเพิ่มขึ้น ปรับเปลี่ยนแนวคิด และพฤติกรรมให้ดีขึ้น เช่น ยกเป็น กรณีศึกษา ชมภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ ทัศนศึกษา และนำทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลปัจจุบัน มาฝึกอบรมนักศึกษาให้ซึมซับในจิตใจ และเกิด การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนนำหลักธรรมทางพุทธศาสนามาเป็นหลักหรือเป็นแนวทางใน การดำเนินชีวิตประจำวันให้ถูกต้อง เพื่อให้เป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์ทั้งกาย วาจา จิตใจ

3.3) รูปแบบ ด้านการพัฒนา โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักศึกษาเกิดการ เปลี่ยนแปลงความรู้สึก อารมณ์ ความคิด การตัดสินใจ และพฤติกรรมให้มีความเจริญขึ้น ตลอดจนนำ หลักธรรมทางพุทธศาสนา มาบูรณาการในการพัฒนาการประพจน์ปฏิบัติตัวของนักศึกษาไปในสิ่งที่ ถูกต้อง

วณิชย์ อ่วมศรี (2556) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการ สร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ผลการศึกษาพบว่า การประเมินรูปแบบการพัฒนา สมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ แบ่งเป็น 3 ระยะ 4 ขั้นตอน 27 กิจกรรม ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการ สร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.96$, S.D.=0.48) โดย รูปแบบดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ระยะระยะที่มีความเหมาะสมสูงสุดคือระยะที่ 2 ระหว่างการพัฒนา สมรรถนะวิชาชีพ ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.99$, S.D.=0.65) รองลงมาคือระยะที่ 3 หลัง

การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.67) และระยะที่ 1 ก่อนการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ($\bar{X}=3.94$, S.D.=0.71) มีความเหมาะสมในระดับมากตามลำดับ ซึ่งสรุปผลการศึกษาวิจัยในตามระยะขั้นตอน และกิจกรรม ได้ดังนี้

ระยะที่ 1 ก่อนการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนและเตรียมการ ผลการวิจัยพบว่า การวางแผนและเตรียมการมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.91$, S.D.=0.70) กิจกรรมที่มีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือกิจกรรมการสร้างความตระหนักให้สถานศึกษาสนใจในการส่งครูเข้ารับ การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ($\bar{X}=4.00$, S.D.=0.72) ทั้งนี้เพราะการพัฒนาครูอาชีพศึกษาในสถานประกอบการมีความจำเป็นต้องมีการวางแผนและเตรียมการร่วมกันกับ สถานประกอบการและต้องมีการศึกษาความต้องการพัฒนาของครูผู้สอนด้วย

ขั้นตอนที่ 2 กระบวนการพัฒนาและฝึกอบรมเตรียมความพร้อม ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการพัฒนาและฝึกอบรมเตรียมความพร้อมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.97$, S.D.=0.72) ซึ่งประกอบด้วยการจัดปฐมนิเทศ การสร้างความรู้ ความเข้าใจ การประเมินตนเองของครูและการรายงานผล

ระยะที่ 2 ระหว่างการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

ขั้นตอนที่ 3 กระบวนการสร้างประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการผลการวิจัยพบว่า กระบวนการสร้างประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.99$, S.D.=0.65) โดยกิจกรรมที่มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือกิจกรรม ครูอาชีพศึกษาควรศึกษาวิเคราะห์ และบันทึกสมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นในสถานประกอบการ ของผู้เรียนประจำวันและประจำสัปดาห์ ($\bar{X}=4.28$, S.D.=0.45) ทั้งนี้เพราะครูอาชีพศึกษา มีความจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นในสถานประกอบการของผู้เรียนหลังจากครูผ่านประสบการณ์การปฏิบัติมาแล้ว เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ในสถานศึกษาและนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรในโอกาสต่อไป

ระยะที่ 3 หลังการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

ขั้นตอนที่ 4 กระบวนการประเมินสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นของครูและผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการประเมินสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นของครูและผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.67) กิจกรรมที่มีความเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือกิจกรรมสถานศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนและหลังครูเข้ารับการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพตามรูปแบบ ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.59)

ทั้งนี้ รูปแบบของการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีพศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ มีระยะ ขั้นตอน และกิจกรรมการดำเนินงานที่ชัดเจน รวมทั้งมีเป้าหมายในการนำไปใช้ โดยครูอาชีพศึกษาที่เข้ารับการพัฒนาตามรูปแบบจะต้องนำข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ที่ได้ไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งกระบวนการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูมีเป้าหมายในการพัฒนาการ จัดแสดงให้เห็นผลลัพธ์ (Outcome) คือการเรียนการสอน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นหลังจากครูได้ผ่านการเรียนรู้ประสบการณ์ในสถานประกอบการ สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสม

การประเมินแนวปฏิบัติของสถานศึกษา คู่มือสถานประกอบการและคู่มือครูตามรูปแบบ ผลการวิจัย พบว่า แนวปฏิบัติของสถานศึกษา คู่มือสถานประกอบการและคู่มือครูตามรูปแบบ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.32) โดยด้านที่มีความเหมาะสมสูงสุด คือด้าน ภายนอก ($\bar{X}=4.03$, S.D.=0.61) รองลงมาได้แก่ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.41) ด้านเนื้อหา ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.59) และด้านกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ด้วยการสร้าง ประสบการณ์ในสถานประกอบการ ($\bar{X}=3.94$, S.D.=0.55) มีความเหมาะสมในระดับมากตามลำดับ ซึ่งสรุปผลในแต่ละด้าน ได้ดังนี้

ด้านกายภาพ ผลการวิจัย พบว่ารายการที่มีความเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม ($\bar{X}=4.33$, S.D.=0.47) โดยภาพรวมแล้วมีความเหมาะสมในระดับ มากทั้งสิ้น

ด้านเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่ารายการที่มีความเหมาะสม โดยมิตค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระยะเวลาที่เข้ารับการพัฒนาสมรรถนะ ($\bar{X}=4.23$, S.D.=0.53) โดย ภาพรวมแล้ว มีความเหมาะสมทั้งสิ้น

ด้านกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ผลการวิจัย พบว่า รายการที่มีความเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ของกิจกรรมในการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ($\bar{X}=4.08$, S.D.=0.53)

ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ผลการวิจัย พบว่า รายการที่มีความเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ยสูง ที่สุด คือเมื่อท่านนำคู่มือไปใช้พัฒนาสมรรถนะวิชาชีพด้วยการสร้างประสบการณ์ ในสถาน ประกอบการแล้ว ช่วยให้ท่านมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของ ตนเองมากขึ้น ($\bar{X}=4.03$, S.D.=0.36)

สรุปได้ว่า แนวปฏิบัติของสถานศึกษา คู่มือสถานประกอบการและคู่มือครู เป็นเรื่องใหม่ที่ สถานศึกษาส่วนใหญ่เห็นความจำเป็นในการนำไปใช้ในการดำเนินงานพัฒนาครูและ นำไปประยุกต์ใช้ เป็นคู่มือและต้นแบบในการพัฒนากิจกรรมอื่นได้เป็นอย่างดี แสดงให้เห็นว่า แนวปฏิบัติของ สถานศึกษา คู่มือสถานประกอบการและคู่มือครูตามรูปแบบ สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อ การขยายผลให้แก่ผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

ผลการดำเนินการตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้าง ประสบการณ์ในสถานประกอบการ พบว่า การประเมินสมรรถนะวิชาชีพของครูอาชีวศึกษา ก่อนและ หลังการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการโดย วิธีการประเมินตนเอง ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะวิชาชีพของครูอาชีวศึกษาหลังเข้ารับการพัฒนา ตามรูปแบบสูงกว่า ก่อนเข้ารับการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (P-value=.0000 <.05) และพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มคือครูอาชีวศึกษาประเภทวิชาเกษตรกรรมและประเภทวิชา อุตสาหกรรม มีความเห็นสอดคล้องกันในทุกด้านคือด้านความรู้มีการพัฒนาเพิ่มมากที่สุด รองลงมา คือด้านทักษะและด้านลักษณะที่พึงประสงค์ตามลำดับ ซึ่งอภิปรายผลสมรรถนะในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านความรู้ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะวิชาชีพด้านความรู้ของครูอาชีวศึกษา หลังเข้ารับ การพัฒนาตามรูปแบบสูงกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนา โดยมีผลต่างของครูอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ทั้งประเภทวิชาเกษตรกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรม (ร้อยละ 13.88 และร้อยละ 12.39

ตามลำดับ) สมรรถนะที่มีผลต่างมากที่สุดของกลุ่มประเภทวิชาเกษตรกรรม คือการวางแผนเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการถูกต้องตามขั้นตอน (ร้อยละ 27.20) และประเภทวิชาอุตสาหกรรม คือวิชาชีพเฉพาะสาขาที่ปฏิบัติงาน (ร้อยละ 25.81)

ด้านทักษะ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะวิชาชีวด้านทักษะของครูอาชีวศึกษาหลังเข้ารับการพัฒนาตามรูปแบบสูงกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนา โดยมีผลต่างของกลุ่มตัวอย่างประเภทวิชาเกษตรกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรม คือร้อยละ 11.97 และร้อยละ 7.88 ตามลำดับ สมรรถนะที่มีผลต่างมากที่สุดของกลุ่มประเภทวิชาเกษตรกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรม คือการสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 14.40 และร้อยละ 12.75 ตามลำดับ)

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผลการวิจัย พบว่าสมรรถนะวิชาชีวด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูอาชีวศึกษาหลังเข้ารับการพัฒนามาตามรูปแบบสูงกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนา โดยมีผลต่างจำแนกตามประเภทวิชา ทั้งกลุ่มตัวอย่างประเภทวิชาเกษตรกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรม คือร้อยละ 4.41 และร้อยละ 3.61 ตามลำดับ

สมรรถนะที่มีผลต่างมากที่สุดของกลุ่มประเภทวิชาเกษตรกรรม คือชอบเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา (ร้อยละ 13.77) และกลุ่มประเภทวิชาอุตสาหกรรมคือเป็นผู้มีจิตอาสา ชอบช่วยเหลือผู้อื่น (ร้อยละ 10.23)

จากการที่ครูอาชีวศึกษามีสมรรถนะวิชาชีพสูงขึ้นในทุกด้าน ภายหลังจากเข้ารับการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการนี้ แสดงว่า ครูได้รับการพัฒนาต่อยอด เพิ่มพูนความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสภาพจริงในสถานประกอบการ (Working Field) ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย ทำให้ครูได้มีโอกาสพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของตนเองที่มีอยู่เดิมให้สูงขึ้นและสามารถนำไปใช้พัฒนากระบวนการเรียนการสอน (Learning Field) ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล เพิ่มมากขึ้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอาชีวศึกษาสูงขึ้น

การประเมินสมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นในสถานประกอบการของผู้เรียน ที่ได้จากการพัฒนาครูอาชีวศึกษาในสถานประกอบการ โดยครูอาชีวศึกษากลุ่มตัวอย่าง ที่ผ่านการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพตามรูปแบบ จำนวน 166 คน ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะวิชาชีพ ที่จำเป็นในสถานประกอบการของผู้เรียน ประเภทวิชาเกษตรกรรม มีความจำเป็นในระดับมาก ($\bar{X}=3.99$, S.D.=0.44) ส่วนสมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นในสถานประกอบการของผู้เรียน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีความจำเป็นในระดับมาก เช่นเดียวกัน ($\bar{X}=4.13$, S.D.=0.39) สรุปผลได้ดังนี้

จากการประเมินสมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นในสถานประกอบการของผู้เรียน โดยครูอาชีวศึกษาประเภทวิชาเกษตรกรรม พบว่า ในภาพรวมมีสมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นในสถานประกอบการที่มีผลการประเมินในระดับมากที่สุด จำนวน 11 สมรรถนะ ในขณะที่ผลการประเมินสมรรถนะวิชาชีพ ที่จำเป็นในสถานประกอบการของผู้เรียน โดยครูอาชีวศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 12 สมรรถนะ ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกันถึง 8 สมรรถนะ แสดงให้เห็นว่า ในสภาพปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของโลกอาชีพ จำเป็นต้องมีสมรรถนะที่จำเป็นในสถานประกอบการเพิ่มมากขึ้น จากสมรรถนะหลักที่กำหนดไว้ในหลักสูตรซึ่งกำหนดไว้เพียง 5 สมรรถนะเท่านั้น และควรมีการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเป็นระยะทุก 2-3 ปี

ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่จัดการเรียนการสอนโดยครูอาชีวศึกษาหลังเข้ารับการพัฒนาตามรูปแบบผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่จัดการเรียนการสอนโดยครูอาชีวศึกษาหลังเข้ารับการพัฒนามาตามรูปแบบสูงกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P\text{-value}=.0000<.05$) ซึ่งสรุปผล ได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์โดยภาพรวม (ผลต่าง) ของผู้เรียนหลังครูอาชีวศึกษาเข้ารับการพัฒนา ตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการสูงกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนา (ร้อยละ 8.92) เป็นผู้เรียนประเภทวิชาเกษตรกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรม ร้อยละ 8.99 และร้อยละ 8.85 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูได้รับการพัฒนาทักษะความรู้ และสามารถนำมาปรับแผนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น เพราะรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ให้ความสำคัญในการเรียนรู้ของครูในสถานประกอบการและการนำความรู้ดังกล่าวมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการอาชีวศึกษา โดยกำหนดให้มีการนำสมรรถนะในการปฏิบัติงานจริงมาพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน มีสมรรถนะวิชาชีพตรงกับความต้องการ ซึ่งครูต้องมีบทบาทอย่างสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของตนเองด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการจึงจะสามารถเตรียมความพร้อมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินแนวปฏิบัติของสถานศึกษา คู่มือสถานประกอบการและคู่มือครู ตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครูอาชีวศึกษากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยในระดับมาก ($\bar{X}=4.10$, $S.D.=0.53$) สรุปผลแต่ละด้าน ดังนี้

สำหรับครูอาชีวศึกษาประเภทวิชาเกษตรกรรม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับดังนี้ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}=4.68$, $S.D.=0.49$) ด้านเนื้อหา ($\bar{X}=4.34$, $S.D.=0.59$) ด้านกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ($\bar{X}=4.20$, $S.D.=0.70$) และด้านกายภาพ ($\bar{X}=4.16$, $S.D.=0.57$) ตามลำดับ

สำหรับครูอาชีวศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับดังนี้ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}=4.18$, $S.D.=0.79$) ด้านเนื้อหา ($\bar{X}=4.03$, $S.D.=0.76$) ด้านกายภาพ ($\bar{X}=3.87$, $S.D.=0.76$) และด้านกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ($\bar{X}=3.33$, $S.D.=0.85$) ตามลำดับ

การสังเคราะห์ผลการดำเนินการตามรูปแบบ นำเสนอเป็นแนวนโยบายในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ ในสถานประกอบการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 65 คน ดำเนินการโดยการสังเคราะห์ผลการดำเนินการตามรูปแบบและนำเสนอเป็นแนวนโยบายการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่าแนวนโยบายการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ ในสถานประกอบการตามรูปแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.58$, $S.D.=0.62$)

แนวนโยบายที่มีความเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดตามลำดับคือ

แนวนโยบายที่ 1 จัดให้มีการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการเป็นนโยบายหลักที่สำคัญในการพัฒนาครูอาชีวศึกษาของ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.72$, S.D.=0.48)

แนวนโยบายที่ 2 สร้างการมีส่วนร่วมและมีระบบเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ ที่ได้มาตรฐานในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษา ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.71$, S.D.=0.55)

แนวนโยบายที่ 7 ให้มีการกำหนดมาตรฐานสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษา มีการทดสอบ และการรับรองมาตรฐานสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษาอย่างเป็นระบบ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.69$, S.D.=0.58)

จากข้อสรุปเพื่อเสนอเป็นแนวนโยบายในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษา ที่ได้จากกระบวนการปรึกษาหารือ (Consultative Process) จำนวน 10 ข้อ ได้นำไปกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีวศึกษา 10 ยุทธศาสตร์ ซึ่งแต่ละยุทธศาสตร์ได้เสนอมาตรการรองรับจำนวน 40 มาตรการ จึงสรุปได้ว่า ควรให้มีการส่งเสริมสนับสนุนและกำหนดให้มีการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการเป็นนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาหรือกำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานการพัฒนาครูอาชีวศึกษาสำหรับสถานศึกษาในสังกัดต่อไป รวมทั้งการสร้างระบบเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการที่เข้มแข็งและได้มาตรฐาน โดยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพที่ได้จากการวิจัยนี้ จะเป็นเสมือนกลไกของการพัฒนา ครูอาชีวศึกษา เพื่อให้ครูได้เรียนรู้และวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพ สามารถนำองค์ความรู้ ทักษะประสบการณ์ที่ได้รับจากสถานประกอบการไปถ่ายทอดประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน จนเกิดความเชี่ยวชาญและความชำนาญ โดยตระหนักถึงผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการผลิตและพัฒนากำลังคนที่จะเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศและรองรับ การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จึงอาจกล่าวได้ว่า การส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูได้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ต้องเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนาการสอนและมีโอกาสพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ นับเป็นรูปแบบหรือวิธีการ ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาครูให้มีคุณภาพมาตรฐานสูงขึ้นอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาควรให้ความสำคัญ และดำเนินการอย่างจริงจัง อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยอาศัยความร่วมมือและการดำเนินการร่วมกันระหว่างสถานศึกษา กับสถานประกอบการ

ประสิทธิ์ ชุมศรี (2555) วิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาคณาจารย์จากการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เพื่อการประกันคุณภาพภายใน สถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 2 ผลการวิจัยพบว่า

1) การดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 มีปัญหาในด้านผู้เรียนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการบริหารจัดการ โดยโรงเรียนต้องการคำแนะนำที่ชัดเจน และการกำกับดูแล ติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ต้องการพัฒนาคณาจารย์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และต้องการใหม่การประเมินผลจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและมีการสะท้อนผลการประเมินเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2) รูปแบบการพัฒนาบุคลากรด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 2 ครอบคลุมถึงหลักการประกอบด้วย การมีส่วนร่วม การสร้างเครือข่ายการทำงาน การพัฒนาต่อเนื่อง การบูรณาการหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ กระบวนการประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติจริงการตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้า การปรับปรุงและต่อยอดสู่วิธีที่ดีที่สุด และขั้นตอน ประกอบด้วย (1) เตรียมความพร้อมบุคลากรที่จะทำหน้าที่ในเขตติดตามตรวจสอบ และประเมินผลระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา (2) กำหนดประเด็นปัญหาที่ได้จากการนิเทศ ติดตามตรวจสอบและประเมินผลระบบการประกันคุณภาพ ภายในของสถานศึกษา (3) แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็นเพื่อคัดเลือกปัญหา หาสาเหตุของปัญหาและหาทางแก้ปัญหา (4) สร้างความรู้และตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ (5) สร้างผลงานที่เป็นวิธีการปฏิบัติอย่างมีระบบ (How to) หรือนวัตกรรมที่จะแก้ปัญหาระบบการ ประกัน คุณภาพภายในสถานศึกษา (6) เสนอผลงานร่วมกันให้คำแนะนำและปรับปรุงงาน (7) นำผลงานที่เป็นนวัตกรรมไปปฏิบัติในสถานศึกษา (8) ประเมินผลงานและสรุป (9) ประเมินค่านิยมรูปแบบพัฒนา และ (10) เผยแพร่ผลงานให้หน่วยงานอื่นทราบ

3) ผลจากการประเมินความเหมาะสม และการตรวจสอบความเป็นไปได้โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า รูปแบบการพัฒนาบุคลากรด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 2 มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ ทุกองค์ประกอบ

4) ผลการประเมินรูปแบบ โดยทดลองใช้ในโรงเรียน จำนวน 9 โรงเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาก่อนและหลังการใช้รูปแบบแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังใช้รูปแบบมีความรู้ ความเข้าใจมากกว่าก่อนใช้ กลุ่มตัวอย่างมีทักษะในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา อยู่ในระดับมาก กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อรูปแบบ อยู่ในระดับที่สุด

5) ผลการศึกษาการใช้รูปแบบ กล่าวคือหลังจากนำรูปแบบไปทดลองใช้แล้ว พบว่าบุคลากรที่ทำหน้าที่ในเขต ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบมาใช้ในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 57 โรงเรียน ผลการใช้รูปแบบ พบว่า สถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีผลการประเมินคุณภาพภายใน สถานศึกษาหลังการใช้รูปแบบ มีค่าคะแนนสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบสูงขึ้นกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรที่ทำหน้าที่ในเขตติดตามตรวจสอบ และประเมิน อยู่ในระดับมากที่สุด

อุบลวรรณ หงส์วิทย์กร (2555) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการศึกษาและการพัฒนาครูตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี: บทเรียนจากโครงการพระราชทานความช่วยเหลือทางการศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรม พหุภรณ์ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัด

การศึกษาและการพัฒนาครูตามแนว พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีลักษณะเป็น “กงล้อการพัฒนา” ประกอบด้วย กำ เปรียบเสมือน ฐานคิดที่ครอบคลุมรอบด้าน ทั้ง 6 ทิศ คือการศึกษา การจัดการความรู้ครู นักเรียน และชุมชน โดยมีหลักคิดในการจัดการศึกษาและการพัฒนาครูตามแนว พระราชดำริฯ 3 ประการ คือ (1) การพัฒนาผู้เรียนอย่างเสมอภาค (2) การพัฒนาผู้เรียนให้มีศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์ และ (3) การพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เปรียบเสมือนกิจปฏิบัติที่เคลื่อนตัวไปข้างหน้าอย่างมีแนวทาง 3 ด้าน คือการเรียนการสอน และการสร้างสัมพันธ์ ซึ่งมีหลักปฏิบัติสำคัญ 12 ประการ คือ (1) ความร่วมมือ (2) ความสำนึกในหน้าที่ (3) ความศรัทธา (4) ปัญญา (5) ความคิดสร้างสรรค์ (6) การให้ความสำคัญตามลำดับ (7) แนวทางเชิงรุก (8) ความสอดคล้องกลมกลืน (9) ความต่อเนื่อง (10) ความพอเพียง (11) การอนุรักษ์ และ (12) การบูรณาการ โดยมีดุมเปรียบเสมือน วงจรกระบวนการที่มีการตรวจตรา/เติมตรง/ตามติด/ต่อเติมที่ไม่มีที่สิ้นสุดและยั่งยืน

แพรรีตัน สบเสถียร กมล สุดประเสริฐ และพฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2555) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบัน รูปแบบหลักทุกรูปแบบปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางดังนี้ รูปแบบหลักที่ 4 การพัฒนาโดยยึดผู้ให้การอบรมเป็นฐานมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.90$)รูปแบบหลักที่ปฏิบัติรองลงไปคือรูปแบบหลักที่ 2 การพัฒนาโดยยึดปัจเจกบุคคลเป็นฐาน ($\bar{X}=2.89$) รูปแบบหลักที่ 1 การพัฒนาโดยยึดองค์กรเป็นฐาน ($\bar{X}=2.88$) และรูปแบบหลักที่ 3 การพัฒนาโดยยึดบทบาทของนักการศึกษาเป็นฐาน ($\bar{X}=2.79$) ตามลำดับรูปแบบการพัฒนาคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีการปฏิบัติเป็นอันดับ 1 มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง คือรูปแบบหลักที่ 4 การพัฒนาโดยยึดผู้ให้การอบรมเป็นฐาน ($\bar{X}=4.28$) รูปแบบหลักที่พึงประสงค์รองลงไปคือรูปแบบหลักที่ 2 การพัฒนาโดยยึดปัจเจกบุคคลเป็นฐาน ($\bar{X}=4.17$) รูปแบบหลักที่ 3 การพัฒนาโดยยึดบทบาทของนักการศึกษาเป็นฐาน ($\bar{X}=4.13$) และรูปแบบหลักที่ 1 การพัฒนาโดยยึดองค์กรเป็นฐาน ($\bar{X}=4.09$) ตามลำดับ

Kuzminska and Others (2018) ศึกษาเรื่อง เกี่ยวกับความต้องการความสามารถด้าน เศรษฐกิจดิจิทัล ผลการศึกษาพบว่า การกำหนดระดับของความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับครูและนักเรียนในยุคแรกตามคำแนะนำ DigComp เราพยายามระบุปัจจัยหลักที่สะท้อนถึงระดับความพร้อมของครูและนักเรียนสำหรับการศึกษาดิจิทัลโดยพิจารณาจากการประเมินตนเอง ที่นี้เราจัดเตรียมวิธีการและรูปแบบของระดับการกำหนดสมรรถนะด้วยวิธีการสำรวจและผลทางสถิติการวิเคราะห์จากผลที่ได้รับบทความนี้ชี้ให้เห็นถึงโอกาสในการวิจัยเพิ่มเติมและคำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านดิจิทัลในสถาบันการศึกษาในยุคแรก

Ferrari, Punie, and Redecker (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทำความเข้าใจกับสมรรถนะด้านดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 การวิเคราะห์กรอบสมรรถนะปัจจุบัน ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์กรอบ 15 กรอบสำหรับการพัฒนาความสามารถด้านดิจิทัล วัตถุประสงค์คือเพื่อทำความเข้าใจว่าปัจจุบันมีความเข้าใจและนำความสามารถด้านดิจิทัลไปใช้อย่างไร พัฒนาภาพรวมของความสามารถย่อยต่าง ๆ ที่นำมาพิจารณาในปัจจุบันและสร้างข้อเสนอสำหรับความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับความสามารถด้านดิจิทัล สรุปได้ว่า กรอบความสามารถด้านดิจิทัล ประกอบด้วย

1) การจัดการข้อมูล ได้แก่ การแยกแยะ การค้นหา การเข้าถึง การดึงข้อมูล การจัดเก็บ และการจัดระเบียบข้อมูล

- 2) การทำงานร่วมกัน ได้แก่ การเชื่อมโยงกับผู้อื่นมีส่วนร่วมในเครือข่ายและชุมชนออนไลน์โต้ตอบอย่างสร้างสรรค์
- 3) การสื่อสารและการแชร์ ได้แก่ การสื่อสารผ่านเครื่องมือออนไลน์โดยคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวความปลอดภัยและแก้ไขพฤติกรรมออนไลน์
- 4) การสร้างเนื้อหาและความรู้ ได้แก่ การสร้างเนื้อหาแบบบูรณาการ และการพัฒนาความรู้เดิมเป็นความรู้ใหม่ ๆ
- 5) จริยธรรมและความรับผิดชอบ ได้แก่ การปฏิบัติตนอย่างมีจริยธรรมและมีความรับผิดชอบโดยคำนึงถึงกรอบกฎหมาย
- 6) การประเมินผลและการแก้ปัญหา ได้แก่ การระบุความต้องการดิจิทัลแก้ปัญหาด้วยวิธีการดิจิทัลจากการประเมินข้อมูลที่น่ามาใช้
- 7) การดำเนินงานด้านเทคนิค ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีและสื่อเพื่อทำงานผ่านเครื่องมือดิจิทัล

2.8 บทสรุปการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและจะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนี้

ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและจะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

แนวคิดและทฤษฎี	เจ้าของ	รายละเอียดการนำไปใช้
กรอบสมรรถนะดิจิทัล	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562)	กรอบสมรรถนะดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน 1. การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) 2. การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) 3. การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)
สมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy)	สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (2559)	สมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ 1.1 ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ การจัดเก็บข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งานคลาวด์คอมพิวเตอร์

แนวคิดและทฤษฎี	เจ้าของ	รายละเอียดการนำไปใช้
		<p>1.2 ด้านการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) การใช้งานปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>1.3 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ต การป้องกันภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง</p>
<p>สมรรถนะดิจิทัล สำหรับครูอาชีวศึกษา</p>	<p>สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา (2563)</p>	<p>พัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม 3 หลักสูตร</p> <p>หลักสูตรที่ 1 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>หลักสูตรที่ 2 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</p> <p>หลักสูตรที่ 3 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>ระดับที่ 2 ทักษะขั้นตอนสำหรับการทำงาน ได้แก่</p> <p>2.1 ด้านการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ</p> <p>2.2 ด้านการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ</p> <p>2.3 ด้านการใช้งานโปรแกรมการนำเสนอ</p> <p>พัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม 3 หลักสูตร</p> <p>หลักสูตรที่ 1 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ</p> <p>หลักสูตรที่ 2 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ</p> <p>หลักสูตรที่ 3 การจัดการงานนำเสนอ</p> <p>ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน</p> <p>3.1 หน้าจอ และการใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ</p> <p>3.2 ด้านการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจัดการทำงานของหน้าจอ และการใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว</p> <p>3.3 ด้านภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน</p> <p>พัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม 3 หลักสูตร</p> <p>หลักสูตรที่ 1 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์</p> <p>หลักสูตรที่ 2 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์</p> <p>หลักสูตรที่ 3 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย</p>

แนวคิดและทฤษฎี	เจ้าของ	รายละเอียดการนำไปใช้
กระบวนการพัฒนาศักยภาพของพนักงานและการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นด้วยการฝึกอบรม	Nadler and Wiggs (1989) दन्य तेयनपुठ (2527) नवर लेखरररररर (2560)	กระบวนการพัฒนาศักยภาพของพนักงานและการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นด้วยการฝึกอบรม (Training) ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ขั้นตอนการทำงาน เทคโนโลยี และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
แนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์	ปรัชญนนท์ นิลสุข (2555)	แนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถน ภาพมนุษย์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1. การวิเคราะห์ความสามารถ 2. การวิเคราะห์สาเหตุ 3. การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกต้น 4. การฝึกต้นให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง การประเมินผล
การใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการอบรมพัฒนาครู	วรสรวง ดวงจินดา (2557) สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์ (2559)	การใช้ประโยชน์ของ G Suite for Education มาเป็นเครื่องมือทางการศึกษา ประกอบด้วยบริการ ต่าง ๆ ด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ - ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Presentation - ด้านการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Gmail, Google Talk - ด้านการประชุมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet - ด้านการประเมิน ได้แก่ Google form - ด้านการนัดหมายกิจกรรมในแผนก ได้แก่ Google Calendar - ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive ด้านการจัดการเรียนการสอน - สื่อเอกสาร ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Presentation - สื่อสาร ได้แก่ Gmail, Google Talk - สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube - สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Plus - สื่อเว็บไซต์ ได้แก่ Google site - การจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google form
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานฝึกอบรม	พิมพ์ปวี วัฒนาทรงยศ (2556)	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานฝึกอบรมจะมีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ 1. การใช้ Computer ช่วยสอน 2. การใช้ Web Base Training ช่วยสอน 3. Electronic Book

แนวคิดและทฤษฎี	เจ้าของ	รายละเอียดการนำไปใช้
		4. VDO Teleconference 5. VDO On Demand เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรมได้หลากหลาย โดยเฉพาะเครื่องมือดิจิทัลบนเทคโนโลยีคลาวด์ ได้แก่ 1. Line Application 2. Facebook 3. YouTube 4. Canva 5. Padlet 6. Sapseed 7. AutoDraw 8. CS Scan G-Suite Work Space
รูปแบบการพัฒนาครู	ประคัลภ์ ปิ่นทพลังกูร (2557)	รูปแบบการพัฒนาครูมีหลายรูปแบบ ได้แก่ 1. การฝึกอบรม (Training) คือการที่ให้ผู้เข้ารับการอบรมไปเข้าร่วมในชั้นเรียน หรือ ห้องอบรมที่มีการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะด้านต่างๆ โดยอาศัยวิทยากร และผู้ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดให้ฟัง 2. การโค้ช (Coaching) คือการช่วยทำให้ผู้ถูกโค้ชสามารถตระหนักถึงความสามารถของตนเองในการไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้ เป็นการส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการโค้ช สามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มากกว่ามานั่งฟังการสอน โดยโค้ชจะเน้นให้ผู้ถูกโค้ชหาแนวทางให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้ด้วยตนเอง การให้คำปรึกษา (Counselling) คือการให้คำปรึกษาหารือ โดยเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาในอดีตที่จะมีผลต่อเป้าหมายที่วางไว้ในอนาคต
เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัล	สำนักงาน ก.พ.ร. (2548)	การประเมินสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้มาตรการประเมินที่ใช้พฤติกรรมในการกำหนดระดับคะแนนการประเมินตามแบบของ Likert 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด และมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ - ร้อยละ 0-20 น้อยมาก - ร้อยละ 21-40 น้อย - ร้อยละ 41-60 ปานกลาง - ร้อยละ 61-80 มาก - ร้อยละ 81-100 มากที่สุด

แนวคิดและทฤษฎี	เจ้าของ	รายละเอียดการนำไปใช้
วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล	วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล (2564)	การประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เป็นการประเมินที่ดำเนินการไปพร้อมกับการจัดการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัลด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถประเมินจากการตรวจสอบผลงานของผู้เรียน พร้อมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของตนเอง
การประเมินสมรรถนะทรัพยากรบุคคล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2565)	การประเมินสมรรถนะทรัพยากรบุคคล การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test : Knowledge & Skill) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้หรือทักษะตามสมรรถนะที่กำหนด เช่น แบบปรนัยเลือกตอบ แบบอัตนัยโดยให้ผู้เข้าทดสอบเขียนอธิบายคำตอบ แบบทดสอบประเภทนี้ออกแบบมาเพื่อวัดความสามารถของบุคคล (Can do) ภายใต้งैอนไขของการทดสอบ ตัวอย่างของแบบทดสอบประเภทนี้ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางสมองโดยทั่วไป (General Mental Ability) แบบทดสอบที่วัดความสามารถเฉพาะ เช่น Spatial Ability หรือความเข้าใจ ด้านเครื่องยนต์กลไก และแบบทดสอบที่วัดทักษะ หรือความสามารถทางด้านร่างกาย เป็นต้น

จากตารางที่ 2.4 แสดงการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและจะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนารูปแบบฯ ได้แก่ 1) กรอบสมรรถนะดิจิทัล สมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) 2) สมรรถนะดิจิทัลสำหรับคู่ออาชีวศึกษา 3) กระบวนการพัฒนาศักยภาพของพนักงานและการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นด้วยการฝึกอบรม 4) แนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ 5) การใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการอบรมพัฒนาครู 6) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานฝึกอบรม 7) รูปแบบการพัฒนาคู่อ 8) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัล 9) วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล และ 10) การประเมินสมรรถนะทรัพยากรบุคคล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ข้อ ได้แก่ (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และ (2) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารและครูต่อสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 13 วิทยาลัย มีประชากรจำนวน 830 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 54 คน ครูและครูผู้ช่วย 776 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารและครูสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 263 คน เป็นผู้บริหาร 24 คน ครูและครูผู้ช่วย 239 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) และไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ร่วมกันในวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยกำหนดประชากรกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้บริหาร ครูและครูผู้ช่วยวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทำการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยการเปิดตารางเปรียบเทียบของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่กำหนดให้สัดส่วน

ของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ .05 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ถ้าขนาดประชากรเท่ากับ 800 คน จะกำหนดขนาดตัวอย่าง 260 ในขณะที่ประชากรขนาด 850 สามารถกำหนดขนาดตัวอย่าง 265 ตัวอย่าง และเนื่องจากขนาดประชากรที่ศึกษามีจำนวน 830 คน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการกำหนดขนาดตัวอย่างที่ 263 คน

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มเป็น 13 กลุ่ม ตามวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และทำการคัดเลือกตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota Selection) โดยคำนวณขนาดตัวอย่างตามจำนวนประชากรของแต่ละวิทยาลัย โดยแยกเป็นผู้บริหาร ครูและครูผู้ช่วย รายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 3.1 การกำหนดตัวอย่างแบบโควตา จำแนกตามวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่สังกัด

วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร	ผู้บริหาร		ครูและครูผู้ช่วย		รวมกลุ่ม ตัวอย่าง
	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	
วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	5	2	95	29	31
วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	5	2	50	16	18
วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	5	2	91	28	30
วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	4	2	28	9	11
วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	2	1	43	13	14
วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	5	2	62	19	21
วิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี	5	2	60	19	21
วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย	3	2	40	12	13
วิทยาลัยพณิชยการบางนา	5	2	62	19	21
วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	5	2	103	32	34
วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	2	1	69	21	23
กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	3	2	30	9	11
วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก	5	2	43	13	15
รวม	54	24	776	239	263

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยทำการเลือกตัวอย่างแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) โดยพิจารณาจากคุณสมบัติและความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างในประเมินสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และทำการสุ่มตัวอย่างให้ได้ตามจำนวนที่กำหนด 263 คน

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1) ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบคำถามเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถามโดยศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างเครื่องมือในการในการสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล และการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัล และนำกรอบสมรรถนะดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562) กำหนดกรอบสมรรถนะดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) และการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) และแนวคิดตามกรอบของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (2559) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2563) ที่กำหนดสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน และพัฒนาข้อคำถามแต่ละด้านเพิ่มเติมและให้มีความทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และ (2) ศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล มีลักษณะคำถามในระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) ด้วยการตรวจสอบรายการ (Checklist) ได้แก่ ตำแหน่ง เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน และสังกัดวิทยาลัย

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีลักษณะคำถามในระดับมาตราส่วน (interval scale) ด้วยการกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดสำหรับให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้โดยอิสระ

3) การหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพข้อมูลด้วยการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการนำแบบสอบถามไปการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

3.1) การประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการหาค่า IOC (Item Objective Congruence Index) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารระดับต้นขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยกำหนดให้แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยข้อความที่นำไปใช้ได้ต้องค่าเฉลี่ย 0.50 ขึ้นไป โดยในแบบประเมิน IOC สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิได้กำหนดค่าความคิดเป็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

- | | | |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นถูกต้องเหมาะสมในการนำไปใช้ |
| 0 | หมายถึง | เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นถูกต้องหรือไม่ถูกต้องเหมาะสมในการนำไปใช้ |
| -1 | หมายถึง | เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นผิดพลาดหรือไม่เหมาะสมในการนำไปใช้ |

ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ผลการประเมินพบว่าทุกข้อความสามารถนำไปใช้ได้ โดยผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.60-1.00 และมีการปรับข้อเสนอแนะตามผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้คำถามที่ตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่ปรับแก้เรียบร้อยแล้วไปทดลอง (Tryout) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูและครูผู้ช่วยวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจริง โดยผู้วิจัยได้กำหนดระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งหมดต้องมีค่าความเชื่อมั่นที่ .80 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบสอบถามทั้งหมดมีความเชื่อมั่นที่ .988 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามทั้งหมดมีความเชื่อมั่นในระดับสูงมาก สามารถนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้

4) จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ และแบบสอบถามออนไลน์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากทั้ง 13 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการแจกแบบสอบถามควบคู่กับการเก็บแบบสอบถามแบบออนไลน์ จากกลุ่มตัวอย่าง 263 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 24 คน ครูและครูผู้ช่วย 239 คน โดยทำการคัดเลือกตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota

Selection) แบ่งตามวิทยาลัยและตำแหน่งงาน ที่ให้ข้อมูลด้วยความสมัครใจ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ขอนหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 13 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม

2) ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 13 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พร้อมแบบสอบถามในรูปแบบถ่ายเอกสารตามจำนวนที่กำหนดในโควตาของแต่ละวิทยาลัย พร้อมทั้ง QR-Code สำหรับจัดทำแบบสอบถามออนไลน์ พบว่า มีผู้บริหาร และครูที่ตอบแบบสอบถามในรูปแบบแจกเอกสาร จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 43.73 และตอบแบบสอบถามออนไลน์ 148 คน คิดเป็นร้อยละ 56.27

3) เมื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 13 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ให้ได้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ จำนวน 263 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 24 คน ครูและครูผู้ช่วย 239 คน แล้วทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามก่อนนำไปบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

4) ทำการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานผลการศึกษาคือ

3.1.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้แก่ การหาค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และจัดทำรายงานในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ผลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะนำผลการศึกษาไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยนำผลการศึกษาความต้องการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา ไปใช้ในขั้นตอนการสังเคราะห์เคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบฯ ซึ่งถือเป็นตัวแปรที่สำคัญที่จะนำไปสู่หลักสูตรสูตรฝึกอบรมที่จะใช้เป็นองค์ประกอบของรูปแบบฯ เพื่อพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการให้มากที่สุด

3.2 ระยะเวลาที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร การเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยการวิเคราะห์

สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ฉบับร่าง พร้อมทั้งอธิบายองค์ประกอบของรูปแบบและกระบวนการของรูปแบบ เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิล่วงหน้า สำหรับการดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อระดมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และนำข้อเสนอแนะไปปรับแก้รูปแบบฯ ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านดิจิทัล 10 ปี ขึ้นไป จำนวน 7 คน เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้มาด้วยวิธีการพิจารณาคคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ และเข้าร่วมโดยอาศัยความสมัครใจ

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านดิจิทัล 10 ปี ขึ้นไป จำนวน 13 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้มาด้วยวิธีการพิจารณาคคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ และเข้าร่วมโดยอาศัยความสมัครใจ

3.2.2 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม CIPOF Model ของชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย C-Context, I-Input, P-Process, O-Output และ F-Feedback และ 7 ขั้นตอนในวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาของชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ประกอบไปด้วย ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรม มี 7 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้มีการปรับบางกระบวนการให้เหมาะสมกับการวิจัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ผู้วิจัยทำการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของรูปแบบ

การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มาใช้และทำการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล และทำการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ช่วงอายุ และวิทยาลัยที่สังกัดกับสภาพปัจจุบันและความต้องการเพื่อทำการจำแนกกลุ่มครูออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 โปรแกรม ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับการจัดการเอกสาร (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน และสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ (1) การเข้าใจดิจิทัล (2) การใช้ดิจิทัล (3) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล และ (4) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล

ขั้นที่ 3 ร่างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครโดยนำผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบจากแนวคิดทฤษฎี และผลการสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครที่ได้ทำการจำแนกสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลตามช่วงอายุ และวิทยาลัยที่สังกัด โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับตามกรอบสมรรถนะ

ขั้นที่ 4 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยอาศัยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ในการระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยจัดสนทนากลุ่มเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2565 ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารและทำงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 10 ปี ขึ้นไป ซึ่งเป็นผู้อำนวยการสถาบันและผู้อำนวยการวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 2 คน และเป็นนักวิชาการระดับมหาวิทยาลัยที่มีตำแหน่งบริหาร และมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 5 คน

ขั้นที่ 5 ยกร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 คน

ขั้นที่ 6 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 13 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารและทำงานด้านเทคโนโลยี 10 ปี ขึ้นไป แบ่งเป็นผู้บริการ ผู้อำนวยการวิทยาลัย และนักวิชาการในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 7 คน และเป็นนักวิชาการระดับมหาวิทยาลัยที่มีตำแหน่งบริหาร และมีประสบการณ์ด้าน

เทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 6 คน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบฯ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงและเขียนรายงานการวิจัย โดยนำผลจากการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มาพิจารณาปรับปรุงรูปแบบให้มีความสมบูรณ์ และวิเคราะห์ผลประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบและความเหมาะสมของรูปแบบ รวมถึงการจัดทำสรุปผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยการร่างประเด็นการสนทนาเพื่อสนทนากลุ่ม โดยพิจารณาประเด็นการสนทนาตามองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และเอกสารประกอบการการจัดสนทนากลุ่ม ได้แก่

1.1) หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.2) ร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.3) คำอธิบายเกี่ยวกับรูปแบบองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.4) โครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.5) ผลสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

2) แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ตำแหน่งทางวิชาการ/ตำแหน่งหน้าที่ ชื่อ-สกุล ตำแหน่งบริหาร สังกัดสถาบันการศึกษา โทรศัพท์มือถือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) และประสบการณ์ทำงาน (ปี)

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ และความเหมาะสมของ

รูปแบบ มีลักษณะคำถามเป็นแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (interval scale) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดสำหรับให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ตอนที่ 4 แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) 2 ตัวเลือก ได้แก่ รับรองรูปแบบฯ และไม่รับรองรูปแบบฯ

3) การหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ การประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการหาค่า IOC (Item Objective Congruence Index) ของแบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารระดับต้นขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 ปี ที่กำหนดค่าความคิดเป็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

- +1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นถูกต้องเหมาะสมในการนำไปใช้
- 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นถูกต้องหรือไม่ถูกต้องเหมาะสมในการนำไปใช้
- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นผิดพลาดหรือไม่เหมาะสมในการนำไปใช้

ผลการประเมินพบว่า ทุกข้อคำถามมีผลการประเมินระหว่าง 0.60-1.00 และมีการปรับปรุงให้เหมาะสมในบางข้อคำถาม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำไปใช้ประเมินความเหมาะสมต่อไป

5) จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 13 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบ ฯ และเอกสารประกอบการพิจารณาความเหมาะสมและรับรองรูปแบบฯ มีดังนี้

5.1) หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อแบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

5.2) แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

5.3) รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

5.4) คำอธิบายและกระบวนการของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

3.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1.1) ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เบื้องต้นด้วยวาจา และทำการนัดหมาย เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 7 คน

1.2) ขอลงหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 7 คน ออกโดยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม

1.3) ส่งเอกสารให้กับผู้ทรงคุณวุฒิล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ประกอบด้วย รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ฉบับร่าง และคำอธิบายและกระบวนการของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1.3) ดำเนินการสนทนากลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ตามกำหนดการนัดหมาย และขออนุญาตบันทึกการสนทนา ในวันที่เสาร์ที่ 26 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ห้องประชุมวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี กรุงเทพมหานคร

1.4) ถอดเทปบันทึกการสนทนาเพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการปรับรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ก่อนนำไปประเมินความเหมาะสม

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 13 คน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1) ประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินความเหมาะสมเบื้องต้นด้วยวาจา และทำการนัดหมายเพื่อการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทั้ง 13 คน

2.2) ขอลงหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 13 คน

2.3) ส่งเอกสารให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 13 คน เพื่อการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้ระยะเวลาในการประเมินความเหมาะสม 2 สัปดาห์

2.4) รวบรวมแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปเป็นข้อมูลจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนของการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยคุณภาพ ด้วยการจัดสนทนากลุ่ม โดยทำการถอดเทปจากการบันทึกการสนทนากลุ่ม และสรุปประเด็นสำคัญในการปรับแก้รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครให้มีความสมบูรณ์ และจัดทำรายงานในรูปแบบการพรรณนา

2) วิเคราะห์ผลประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และจัดทำรายงานในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนา รูปแบบ โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม CIPOF Model ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ซึ่งประกอบด้วย C-Context, I-Input, P-Process, O-Output และ F-Feedback มีกระบวนการพัฒนา 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม (2) สำรวจความต้องการเกี่ยวกับนวัตกรรม (3) ร่างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม (4) สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ (5) ยกร่างต้นแบบชิ้นงาน นวัตกรรม (6) ทดสอบประสิทธิภาพและหรือรับรองต้นแบบชิ้นงานนวัตกรรม และ (7) ปรับปรุงและ เขียนรายงานการวิจัย สามารถนำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

4.1 ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของ ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

4.2 ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัย อาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

4.1 ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล ของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยวิธีการสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูฯ ตามความ คิดเห็นของผู้บริหารและครูใน 13 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

4.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะ ดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถนำเสนอผล การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ตำแหน่ง เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน และวิทยาลัย สังกัด สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	263	100.00
ตำแหน่ง		
- ผู้บริหาร	24	9.13
- ครู-อาจารย์	239	90.87

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	86	32.70
- หญิง	177	67.30
อายุ		
- น้อยกว่า 25 ปี	16	6.08
- 26-35 ปี	68	25.86
- 36-45 ปี	90	34.22
- มากกว่า 45 ปี	89	33.84
ประสบการณ์ทำงาน		
- น้อยกว่า 5 ปี	49	18.63
- 6-10 ปี	75	28.52
- 11-15 ปี	35	13.31
- 16-20 ปี	34	12.93
- 21-25 ปี	17	6.46
- มากกว่า 25 ปี	53	20.15
วิทยาลัยที่สังกัด		
- วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	31	11.79
- วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	18	6.84
- วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	30	11.41
- วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	11	4.18
- วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	14	5.32
- วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	21	7.98
- วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	21	7.98
- วิทยาลัยพัฒนวิชาการอินทราชัย	13	4.94
- วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา	21	7.98
- วิทยาลัยพัฒนวิชาการเขตพน	34	12.93
- วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี	23	8.75
- กาญจนภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	11	4.18
- วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก	15	5.70

จากตารางแสดงข้อมูลจำนวน และร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล สรุปได้ดังนี้

ตำแหน่ง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นครู-อาจารย์ ร้อยละ 90.87 และผู้บริหาร ร้อยละ 9.13 ตามลำดับ

เพศ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 67.30 และเพศชาย ร้อยละ 32.70 ตามลำดับ

อายุ พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี ร้อยละ 34.20 รองลงมา มีอายุมากกว่า 45 ปี ร้อยละ 33.84 มีอายุระหว่าง 26-35 ปี ร้อยละ 25.86 และมีอายุน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 18.63 ตามลำดับ

ประสบการณ์ทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 6-10 ปี รองลงมา มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 25 ปี ร้อยละ 20.15 มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ

18.63 มีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 13.31 มีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 16-20 ปี ร้อยละ 12.93 และมีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 21-25 ปี ร้อยละ 6.46 ตามลำดับ

วิทยาลัยสังกัด พบว่า ส่วนใหญ่สังกัดวิทยาลัยพัฒนวิชาการเซตุน ร้อยละ 12.93 รองลงมา มีสังกัดวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี ร้อยละ 11.79 สังกัดวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง ร้อยละ 11.41 สังกัดวิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี ร้อยละ 8.75 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา ร้อยละ 7.98 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี ร้อยละ 7.98 สังกัดวิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา ร้อยละ 7.98 สังกัดวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร ร้อยละ 6.84 สังกัดวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษก หนองจอก ร้อยละ 5.70 วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม ร้อยละ 5.32 สังกัดวิทยาลัยพัฒนวิชาการอินทราชัย 4.94 สังกัดวิทยาลัยเทคนิคดุสิต ร้อยละ 4.18 และกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง ร้อยละ 4.18 ตามลำดับ

4.1.2 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

จากการสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถนำเสนอผลการสำรวจสภาพปัจจุบัน และสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คำถาม	สภาพปัจจุบันของสมรรถนะดิจิทัล			ความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน	1.87	0.87	น้อย	4.12	0.90	มาก
1) การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ	1.54	0.72	น้อย	4.21	0.92	มาก
2) การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เช่น Mac OS, Windows Android, IOS เป็นต้น และการปรับแต่งโปรแกรมประยุกต์ที่มาพร้อมระบบปฏิบัติการ	1.83	0.83	น้อย	4.19	0.88	มาก
3) การจัดการข้อมูล ได้แก่ สร้างแฟ้มข้อมูลเป็นหมวดหมู่ การตั้งค่า การเคลื่อนย้าย การคัดลอก การลบ และการจัดกลุ่มแฟ้มข้อมูล	1.72	0.83	น้อย	4.16	0.88	มาก
4) การสำรองข้อมูล (Backup) และการกู้คืนข้อมูล ได้แก่ สำรองข้อมูลบนบริการคลาวด์ อุปกรณ์ภายนอก	2.03	0.94	น้อย	4.12	0.89	มาก
5) การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการสื่อสาร ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด และแล็ปท็อป	1.76	0.80	น้อย	4.17	0.84	มาก

คำถาม	สภาพปัจจุบันของ สมรรถนะดิจิทัล			ความต้องการในการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
6) การตั้งค่าและการใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด	1.87	0.81	น้อย	4.20	0.89	มาก
7) การใช้งานและเลือกใช้บริการบนคลาวด์คอมพิวติง ได้แก่ 1) ด้านโครงงานพื้นฐานและระบบการจัดเก็บข้อมูล (Infrastructure-as-a-Service) 2) ด้านแพลตฟอร์มสำหรับซอฟต์แวร์ (Platform-as-a-Service) 3) ด้านซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน (Software-as-a-Service) 4) ด้านการเก็บข้อมูลดิบหรือข้อมูลที่เชื่อมโยงไปวิเคราะห์ (Data-as-a-Service) และ 5) ด้านการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process-as-a-Service)	2.25	0.93	น้อย	4.10	0.88	มาก
8) การสร้างเนื้อหา การเผยแพร่ และการแบ่งปันข้อมูลผ่านบริการคลาวด์คอมพิวติง	2.22	0.96	น้อย	4.06	0.91	มาก
9) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1.80	0.85	น้อย	4.06	0.91	มาก
10) การสืบค้นข้อมูล และการเข้าถึงบริการข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น	1.65	0.75	น้อย	4.13	0.94	มาก
11) การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์)	1.70	0.82	น้อย	4.07	0.93	มาก
12) การสร้างตารางนัดหมายในปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์	2.07	0.93	น้อย	3.98	0.94	มาก
13) การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ตามประเภทการติดต่อสื่อสารอย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย และสร้าง Content อย่างถูกต้องตามหลัก กฎหมายและจริยธรรม	1.76	0.78	น้อย	4.10	0.89	มาก
14) การใช้งานโปรแกรมการสื่อสารและการตั้งค่าความปลอดภัยในการใช้งานโปรแกรมการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต	1.86	0.82	น้อย	4.13	0.88	มาก
15) การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักความปลอดภัย ได้แก่ การซื้อ-ขายสินค้าออนไลน์ การใช้งานระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ และการใช้งานบริการออนไลน์	1.88	0.89	น้อย	4.16	0.92	มาก
16) การใช้บัญชีรายชื่อบุคคล กำหนดรหัสผ่าน และกำหนดอัตลักษณ์ของบุคคลในการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบในการติดต่อสื่อสาร	1.87	0.84	น้อย	4.15	0.90	มาก

คำถาม	สภาพปัจจุบันของ สมรรถนะดิจิทัล			ความต้องการในการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
17) วิธีการป้องกันภัยคุกคาม และการป้องกันมัลแวร์ หรือไวรัสคอมพิวเตอร์	2.14	0.94	น้อย	4.11	0.89	มาก
18) การเลือกใช้งานโปรแกรมเบราว์เซอร์ และการใช้อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1.86	0.83	น้อย	4.16	0.91	มาก
19) การใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยโดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ และพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์	1.75	0.82	น้อย	4.11	0.90	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน	2.08	0.91	น้อย	4.07	0.96	มาก
โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	1.72	0.73	น้อย	4.07	0.95	มาก
1) การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ	1.68	0.72	น้อย	4.12	0.93	มาก
2) การจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร	1.71	0.71	น้อย	4.01	0.95	มาก
3) การจัดการกับย่อหน้าเอกสาร ปรับแต่ง แบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร	1.80	0.75	น้อย	4.09	0.96	มาก
4) แทรกวัตถุ การปรับแต่ง การแทรกตาราง และการปรับแต่งตารางลงบนเอกสาร	1.73	0.73	น้อย	4.06	0.96	มาก
5) การจัดรูปแบบเอกสาร การกำหนดค่า การจัดรูปแบบ และการแทรกหัวท้ายกระดาษ	1.71	0.74	น้อย	4.07	0.96	มาก
6) การพิมพ์เอกสารด้วยการตั้งค่าการแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์	1.64	0.70	น้อย	4.06	0.96	มาก
7) การตรวจทานเอกสาร ด้วยการตรวจแก้คำสะกด และการจำกัดสิทธิ์การแก้ไขเอกสาร	1.78	0.78	น้อย	4.09	0.96	มาก
โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	1.97	0.88	น้อย	4.07	0.94	มาก
8) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณ และการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet)	1.90	0.88	น้อย	4.14	0.96	มาก
9) การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) ด้วยการป้อน การเคลื่อนย้าย การกรอง และการเรียงลำดับข้อมูล	1.95	0.90	น้อย	4.05	0.91	มาก
10) การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน	1.83	0.84	น้อย	4.00	0.96	มาก

คำถาม	สภาพปัจจุบันของ สมรรถนะดิจิทัล			ความต้องการในการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
11) การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชัน การคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด	2.10	0.89	น้อย	4.08	0.95	มาก
12) การแทรกและการปรับแต่งวัตถุลงบนแผ่นงาน (Sheet) เช่น รูปภาพ รูปร่าง แผนภูมิ สัญลักษณ์ แทรกลิงค์ไปยังไฟล์ ฯลฯ	1.98	0.84	น้อย	4.10	0.94	มาก
13) การป้องกันแผ่นงานด้วยการกำหนดค่าป้องกันแผ่นงาน การปลดล๊อคการป้องกัน	2.08	0.94	น้อย	4.06	0.93	มาก
โปรแกรมเพื่อนำเสนอ	1.88	0.86	น้อย	4.10	0.94	มาก
14) การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงการนำเสนองาน เช่น Views, Layout เป็นต้น	1.86	0.83	น้อย	4.12	0.93	มาก
15) การจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อบนงานนำเสนอ บนสไลด์	1.79	0.82	น้อย	4.07	0.98	มาก
16) การแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ	1.81	0.84	น้อย	4.09	0.96	มาก
17) การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation	1.84	0.83	น้อย	4.16	0.89	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	2.08	0.91	น้อย	4.09	0.92	มาก
1) การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ	1.93	0.85	น้อย	4.14	0.94	มาก
2) การใช้พื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ เช่น OneDrive DropBox Google Drive เป็นต้น	2.00	0.84	น้อย	4.13	0.93	มาก
3) การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ เช่น Windows Remote Assistance, TeamViewer, Join me ฯลฯ	2.17	0.92	น้อย	4.03	0.93	มาก
4) การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ	1.86	0.83	น้อย	4.16	0.91	มาก
5) การใช้โปรแกรมสร้างเว็บและการเผยแพร่หน้าเว็บเพจตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ ลิขสิทธิ์ และพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์	1.94	0.88	น้อย	4.11	0.94	มาก
6) การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น	1.83	0.78	น้อย	4.21	0.91	มาก

คำถาม	สภาพปัจจุบันของ สมรรถนะดิจิทัล			ความต้องการในการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
7) การใช้โปรแกรมแต่งภาพที่บันทึกรูปแบบจากแหล่งต่าง ๆ เช่น หน้าจอคอมพิวเตอร์ เว็บเพจ สแกนเนอร์ แหล่งออนไลน์ต่าง ๆ เป็นต้น	1.97	0.87	น้อย	4.13	0.95	มาก
8) การใช้โปรแกรมจับการทำงานหน้าจอ เช่น โปรแกรม Light Shot, Screenshot Captor, Snipping Tools ของ Windows เป็นต้น	2.11	0.90	น้อย	4.08	0.96	มาก
9) การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น Sony Vegas, Adobe Premiere Pro ฯลฯ	2.35	1.03	น้อย	4.07	0.92	มาก
10) การใช้แอปพลิเคชันตัดต่อด้วยสมาร์ทโฟน เช่น KineMaster, YouTube ฯลฯ	2.22	0.96	น้อย	4.06	0.90	มาก
11) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรม เช่น การใช้แอปพลิเคชันธนาคาร การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การปรับปรุงข้อบกพร่องและรุ่นของโปรแกรม เป็นต้น	2.03	0.85	น้อย	4.11	0.90	มาก
12) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ การติดตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เมื่อสูญหาย การกำหนดค่าความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น	2.06	0.85	น้อย	4.13	0.90	มาก
13) การปฏิบัติตามหลักการและการกำหนดสิทธิ์การใช้งานเพื่อรักษาความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัสแฟ้มข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล ให้มีความปลอดภัย การทำลายข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การป้องกันการโจมตีจากภายนอก การ Update โปรแกรม การเลือกใช้ภาษาโปรแกรมเพื่อความปลอดภัยของระบบออนไลน์	2.08	0.89	น้อย	4.10	0.89	มาก
14) การปฏิบัติตามหลักการการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย เช่น การกำหนดค่า Remember Username และ Password, การล้าง Cache, การกำหนด ค่าความปลอดภัยการเข้าใช้ระบบอินเทอร์เน็ต การอนุญาตให้ Run script บนเว็บเบราว์เซอร์ การกำหนดเป็นโหมดไม่ระบุตัวตน เป็นต้น	2.08	0.91	น้อย	4.09	0.90	มาก
15) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย. เช่น การใช้งาน https, การ Logoff, การใช้งานผ่าน Proxy, การเข้าถึงเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น	2.13	0.90	น้อย	4.05	0.95	มาก

คำถาม	สภาพปัจจุบันของ สมรรถนะดิจิทัล			ความต้องการในการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
16) การเลือกใช้งานโปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างปลอดภัย เช่น add on, web store, extension เป็นต้น	2.25	0.95	น้อย	4.02	0.97	มาก
17) การกำหนดรูปแบบพิสูจน์ตัวตน เช่น Finger Print, Palm Scan, Voice Recognition, Retina Scan, Facial Recognition เป็นต้น	2.23	0.99	น้อย	4.04	0.94	มาก
18) การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มี เช่น Cryptographic keys, One time password, ID card เป็นต้น	2.17	0.94	น้อย	4.05	0.93	มาก
19) การการพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่รู้ เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การพิสูจน์ตัวตน เครื่องมือสำหรับทดสอบรหัสผ่าน เป็นต้น	2.07	0.92	น้อย	4.08	0.93	มาก

จากตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเป็นมาตรฐาน และสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกข้อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 1.54 (2) การสืบค้นข้อมูล และการเข้าถึงบริการข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น มีค่าเฉลี่ย 1.65 และ (3) การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) มีค่าเฉลี่ย 1.70 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การใช้งานและเลือกใช้บริการบนคลาวด์คอมพิวเตอร์ได้แก่ (1) ด้านโครงงานพื้นฐานและระบบการจัดเก็บข้อมูล (Infrastructure-as-a-Service) (2) ด้านแพลตฟอร์มสำหรับซอฟต์แวร์ (Platform-as-a-Service) (3) ด้านซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน (Software-as-a-Service) (4) ด้านการเก็บข้อมูลดิบหรือข้อมูลที่เชื่อมโยงไปวิเคราะห์ (Data-as-a-Service) และ (5) ด้านการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process-as-a-Service) มีค่าเฉลี่ย 2.25

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.08 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.72 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกข้อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การพิมพ์เอกสารด้วยการตั้งค่า การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์ ค่าเฉลี่ย 1.71

(2) การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 1.68 และ (3) การจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร ค่าเฉลี่ย 1.71 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การจัดการก๊อปปี้หน้าเอกสาร ปรับแต่ง แบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร ค่าเฉลี่ย 1.80

โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกข้อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน มีค่าเฉลี่ย 1.83 (2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณและการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) มีค่าเฉลี่ย 1.90 และ (3) การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) ด้วยการป้อน การเคลื่อนย้าย การกรอง และการเรียงลำดับข้อมูล ค่าเฉลี่ย 1.95 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ ด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด มีค่าเฉลี่ย 2.10

โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 1.88 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากน้อยที่สุดไปมาก ทุกข้อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อบนงานนำเสนอบนสไลด์ มีค่าเฉลี่ย 1.79 (2) การแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 1.81 (3) การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation มีค่าเฉลี่ย 1.84 และ (4) การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงงานนำเสนอ เช่น Views, Layout เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 1.86

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.08 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกข้อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น ค่าเฉลี่ย 1.83 (2) การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 1.86 และ (3) การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 1.93 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น Sony Vegas, Adobe Premiere Pro ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 2.35

ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์

จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 4.21 รองลงมาคือ การตั้งค่าและการใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด มีค่าเฉลี่ย 4.20 และการใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เช่น Mac OS, Windows Android, IOS เป็นต้น และการปรับแต่งโปรแกรมประยุกต์ที่มาพร้อมระบบปฏิบัติการ มีค่าเฉลี่ย 4.19 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การสร้างตารางนัดหมายในปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 3.98

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 4.12 รองลงมาคือ การจัดการกบย่อหน้าเอกสาร ปรับแต่ง แบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร ค่าเฉลี่ย 4.09 และการตรวจทานเอกสาร ด้วยการตรวจแก้คำสะกด และการจำกัดสิทธิ์การแก้ไขเอกสาร ค่าเฉลี่ย 4.09 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร ค่าเฉลี่ย 4.01

โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณและการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) มีค่าเฉลี่ย 4.14 รองลงมาคือ การแทรกและการปรับแต่งวัตถุลงบนแผ่นงาน (Sheet) เช่น รูปภาพ รูปร่าง แผนภูมิ สัญลักษณ์ แทรกลิงค์ไปยังไฟล์ ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 4.12 และการใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด ค่าเฉลี่ย 4.08 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน มีค่าเฉลี่ย 4.00

โปรแกรมเพื่อนำเสนอ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.10 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation มีค่าเฉลี่ย 4.16 รองลงมาคือ การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงการนำเสนองาน เช่น Views, Layout เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 4.12 และการแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 4.09 และการจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อบนงานนำเสนอบนสไลด์ มีค่าเฉลี่ย 4.07

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.09 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น ค่าเฉลี่ย 4.21 รองลงมาคือ การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team,

Zoom ฯลฯ ร้อยละ 4.16 และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 4.14 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การเลือกใช้งานโปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างปลอดภัย เช่น add on, web store, extension เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 4.02

จากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู อาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพปัจจุบันในภาพรวม รายด้าน และรายข้อ อยู่ในระดับน้อย ส่วนความต้องการทั้งในภาพรวมรายด้าน และรายข้อ อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำผลการศึกษาไปวิเคราะห์เป็นองค์ประกอบของรูปแบบ เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการของบุคลากร ในขณะเดียวกัน เพื่อให้ได้หลักสูตรที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคลากรให้มากที่สุด ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบตามปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อให้สามารถนำไปการวิจัยไปใช้ให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด

4.1.3 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จะทำการเปรียบเทียบ ปัจจัยส่วนบุคคล 2 ปัจจัย ได้แก่ ช่วงอายุ และวิทยาลัยที่สังกัด เพื่อทำการจำแนกกลุ่มครูออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 โปรแกรม ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลในภาพรวม และแยกตามวิทยาลัยที่สังกัดโดยจำแนกตามช่วงอายุของครู ได้ดังนี้

1) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.86	0.49	น้อย
	26-35 ปี	1.73	0.59	น้อย
	36-45 ปี	1.79	0.69	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.06	0.73	น้อย
	รวม	1.87	0.68	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	1.73	0.31	น้อย
	26-35 ปี	1.60	0.54	น้อย
	36-45 ปี	1.63	0.64	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.90	0.78	น้อย
	รวม	1.72	0.66	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	2.10	0.55	น้อย
	26-35 ปี	1.79	0.60	น้อย
	36-45 ปี	1.83	0.77	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.23	0.95	น้อย
	รวม	1.97	0.81	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	1.80	0.42	น้อย
	26-35 ปี	1.61	0.53	น้อย
	36-45 ปี	1.72	0.64	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.10	1.02	น้อย
	รวม	1.83	0.78	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.92	0.33	น้อย
	26-35 ปี	1.89	0.53	น้อย
	36-45 ปี	1.97	0.69	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.37	0.95	น้อย
	รวม	2.08	0.77	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

2) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัทยเทคนิคมีนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัทยเทคนิคมีนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.82	0.43	น้อย
	26-35 ปี	2.21	1.12	น้อย
	36-45 ปี	1.96	1.34	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.86	0.60	น้อย
	รวม	1.94	0.95	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	1.78	0.28	น้อย
	26-35 ปี	1.74	0.43	น้อย
	36-45 ปี	1.88	1.01	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.88	0.51	น้อย
	รวม	1.83	0.66	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	2.17	0.59	น้อย
	26-35 ปี	1.90	0.43	น้อย
	36-45 ปี	1.74	0.71	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.94	0.56	น้อย
	รวม	1.93	0.61	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	1.83	0.43	น้อย
	26-35 ปี	1.75	0.43	น้อย
	36-45 ปี	1.82	0.82	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.75	0.76	น้อย
	รวม	1.80	0.63	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.95	0.25	น้อย
	26-35 ปี	1.80	0.38	น้อย
	36-45 ปี	1.74	0.72	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.59	0.63	น้อย
	รวม	1.78	0.54	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัทยเทคนิคมีนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

3) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานครกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานครกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.83	0.42	น้อย
	26-35 ปี	1.67	0.58	น้อย
	36-45 ปี	1.33	0.38	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.59	0.71	น้อย
	รวม	1.57	0.52	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	1.68	0.21	น้อย
	26-35 ปี	1.57	0.52	น้อย
	36-45 ปี	1.50	0.45	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.69	0.68	น้อย
	รวม	1.60	0.46	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	2.29	0.34	น้อย
	26-35 ปี	1.72	0.48	น้อย
	36-45 ปี	1.47	0.41	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.73	0.75	น้อย
	รวม	1.77	0.57	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	1.81	0.38	น้อย
	26-35 ปี	1.58	0.52	น้อย
	36-45 ปี	1.46	0.40	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.50	0.87	น้อยที่สุด
	รวม	1.57	0.55	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	2.01	0.35	น้อย
	26-35 ปี	1.63	0.43	น้อย
	36-45 ปี	1.47	0.42	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.46	0.70	น้อยที่สุด
	รวม	1.62	0.51	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษมมหานครกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุ 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุต่ำกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี อยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุต่ำกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมืองกับสภาพปัจจุบัน
ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา
กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมืองกับสภาพปัจจุบันด้าน
สมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา
กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.69	0.41	น้อย
	36-45 ปี	1.92	0.59	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.94	0.90	น้อย
	รวม	1.90	0.70	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.45	0.51	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.74	0.65	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.79	0.82	น้อย
	รวม	1.71	0.69	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.72	0.52	น้อย
	36-45 ปี	1.90	0.70	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.14	1.08	น้อย
	รวม	1.97	0.84	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.58	0.72	น้อย
	36-45 ปี	1.70	0.64	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.00	1.19	น้อย
	รวม	1.82	0.91	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.93	0.23	น้อย
	36-45 ปี	2.02	0.60	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.25	1.21	น้อย
	รวม	2.10	0.86	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
กับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา
กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

5) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคคู่ติดกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคคู่ติดกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.13	0.19	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.89	0.40	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.51	0.16	น้อย
	รวม	1.65	0.43	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.07	0.10	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.88	0.47	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.19	0.33	น้อยที่สุด
	รวม	1.55	0.53	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.25	0.35	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	2.19	0.90	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.06	0.92	น้อย
	รวม	1.98	0.85	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.13	0.18	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.88	0.52	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.58	0.52	น้อย
	รวม	1.66	0.53	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.32	0.45	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	2.31	0.68	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.35	1.00	น้อย
	รวม	2.14	0.79	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุระหว่าง 36-45 ปี อยู่ในระดับน้อย ส่วนอายุระหว่าง 25-35 ปี และอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุ 25-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

6) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชารามกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชารามกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.26	0.37	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.51	0.59	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.87	0.56	น้อย
	รวม	1.63	0.56	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	1.21	0.30	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.48	0.61	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.48	0.72	น้อยที่สุด
	รวม	1.44	0.60	น้อยที่สุด
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	1.00	-	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.83	0.99	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.50	0.63	น้อยที่สุด
	รวม	1.57	0.78	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	1.38	0.53	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.83	0.93	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.38	0.59	น้อยที่สุด
	รวม	1.57	0.74	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	1.79	0.97	น้อย
	36-45 ปี	1.85	0.84	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.16	0.93	น้อย
	รวม	1.97	0.84	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชารามกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุระหว่าง 36-45 ปี อยู่ในระดับน้อย ส่วนอายุระหว่าง 25-35 ปี และอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ส่วนอายุระหว่าง 25-35 ปี และอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

7) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสวากับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสวากับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.56	0.48	น้อย
	36-45 ปี	2.02	0.55	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.31	0.86	น้อย
	รวม	1.94	0.65	น้อย
ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.51	0.50	น้อย
	36-45 ปี	1.75	0.45	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.34	1.11	น้อย
	รวม	1.81	0.71	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.55	0.57	น้อย
	36-45 ปี	2.15	0.80	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.73	1.53	ปานกลาง
	รวม	2.09	1.02	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	0.66	0.25	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	0.41	0.14	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.57	0.70	น้อย
	รวม	0.93	0.20	น้อยที่สุด
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	0.47	0.18	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	0.71	0.24	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	1.29	0.58	น้อยที่สุด
	รวม	0.85	0.19	น้อยที่สุด

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภาคกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี อยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม อยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุดทุกข้อ ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

8) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษารุ่นบูรียกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษารุ่นบูรียกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.18	0.33	น้อย
	36-45 ปี	1.72	0.33	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.38	0.62	น้อย
	รวม	2.09	0.51	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.29	0.40	น้อย
	36-45 ปี	1.20	0.35	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.10	0.70	น้อย
	รวม	1.86	0.68	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.29	0.49	น้อย
	36-45 ปี	1.48	0.47	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.48	0.71	น้อย
	รวม	2.08	0.70	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.14	0.24	น้อย
	36-45 ปี	1.57	0.40	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.57	0.73	ปานกลาง
	รวม	2.10	0.63	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.34	0.43	น้อย
	36-45 ปี	1.91	0.35	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.65	0.70	ปานกลาง
	รวม	2.30	0.58	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษารุ่นบูรียกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับน้อยทุกข้อ ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับน้อยทุกข้อที่สุด ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับน้อยทุกข้อ ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง

9) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัยกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัยกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	26-35 ปี	1.72	0.45	น้อย
	36-45 ปี	1.68	0.54	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.32	0.86	น้อย
	รวม	1.87	0.70	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	26-35 ปี	1.43	0.56	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.51	0.51	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.14	1.04	น้อย
	รวม	1.68	0.79	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	26-35 ปี	1.95	0.63	น้อย
	36-45 ปี	1.82	0.73	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.42	1.27	น้อย
	รวม	2.03	0.94	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	26-35 ปี	1.48	0.49	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.75	0.75	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.48	1.27	น้อย
	รวม	1.88	0.97	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	1.05	0.00	น้อยที่สุด
	26-35 ปี	1.94	0.58	น้อย
	36-45 ปี	1.95	0.72	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.40	0.92	น้อย
	รวม	2.07	0.77	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัยกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี และมีอายุระหว่าง 26-35 ปี อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี และมีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครใน

ภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

10) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการบางนา กับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการบางนา กับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.71	0.58	น้อย
	36-45 ปี	1.75	0.61	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.38	0.96	น้อย
	รวม	1.95	0.77	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.51	0.70	น้อย
	36-45 ปี	1.65	0.52	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.18	1.17	น้อย
	รวม	1.80	0.84	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.93	0.84	น้อย
	36-45 ปี	1.93	0.81	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.55	1.49	ปานกลาง
	รวม	2.13	1.08	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.65	0.52	น้อย
	36-45 ปี	1.94	0.77	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.61	1.50	ปานกลาง
	รวม	2.10	1.06	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.02	0.77	น้อย
	36-45 ปี	2.11	0.76	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.48	1.01	น้อย
	รวม	2.21	0.84	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการบางนา กับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา

กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับน้อยทุกข้อที่สุด ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับน้อยทุกข้อที่สุด ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

11) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การเซตุนกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การเซตุนกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.72	0.52	น้อย
	36-45 ปี	1.89	0.62	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.98	0.79	น้อย
	รวม	1.91	0.67	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.54	0.45	น้อย
	36-45 ปี	1.70	0.69	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	1.88	0.72	น้อย
	รวม	1.75	0.64	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.88	0.68	น้อย
	36-45 ปี	1.83	0.76	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.21	0.96	น้อย
	รวม	2.01	0.82	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	1.63	0.50	น้อย
	36-45 ปี	1.68	0.67	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.12	1.04	น้อย
	รวม	1.87	0.83	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	2.00	0.00	น้อย
	26-35 ปี	2.05	0.53	น้อย
	36-45 ปี	1.95	0.68	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.40	1.04	น้อย
	รวม	2.17	0.83	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพัฒนวิชาการเขตฯ พบกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

12) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการธนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการธนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.71	0.58	น้อย
	36-45 ปี	1.75	0.61	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.38	0.96	น้อย
	รวม	1.95	0.77	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.51	0.70	น้อย
	36-45 ปี	1.65	0.52	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.18	1.17	น้อย
	รวม	1.80	0.84	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.93	0.84	น้อย
	36-45 ปี	1.93	0.81	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.55	1.49	ปานกลาง
	รวม	2.13	1.08	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.65	0.52	น้อย
	36-45 ปี	1.94	0.77	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.61	1.50	ปานกลาง
	รวม	2.10	1.06	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.02	0.77	น้อย
	36-45 ปี	2.11	0.76	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.48	1.01	น้อย
	รวม	2.21	0.84	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการธนบุรีกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยทุกข้อที่สุด ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับน้อยทุกข้อที่สุด ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

13) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวงกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวงกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.74	0.55	น้อย
	36-45 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.72	0.33	ปานกลาง
	รวม	2.21	0.73	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.57	0.49	น้อย
	36-45 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.60	0.29	ปานกลาง
	รวม	2.08	0.70	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.50	0.58	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.78	0.57	ปานกลาง
	รวม	2.15	0.90	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.50	0.58	น้อยที่สุด
	36-45 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.71	0.46	ปานกลาง
	รวม	2.11	0.83	น้อย
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.66	0.40	น้อย
	36-45 ปี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.96	0.49	ปานกลาง
	รวม	2.31	0.87	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวงกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี อยู่ในระดับน้อย และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ใน

ระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี อยู่ในระดับน้อย และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

14) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยการอาชีวศึกษากาญจนาภิเษกหนองจอกกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยการอาชีวศึกษากาญจนาภิเษกหนองจอกกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.22	0.79	น้อย
	36-45 ปี	1.59	0.38	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.37	0.36	น้อย
	รวม	2.06	0.62	น้อย
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.23	0.36	น้อย
	36-45 ปี	1.14	0.32	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.17	0.47	น้อย
	รวม	1.85	0.63	น้อย
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.27	0.43	น้อย
	36-45 ปี	1.33	0.47	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.63	0.45	ปานกลาง
	รวม	2.08	0.70	น้อย
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	1.90	0.55	น้อย
	36-45 ปี	1.40	0.45	น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.50	0.50	น้อย
	รวม	1.93	0.66	น้อย

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	สภาพปัจจุบัน
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	2.23	0.74	น้อย
	36-45 ปี	1.83	0.40	น้อย
	มากกว่า 45 ปี	2.81	0.51	ปานกลาง
	รวม	2.29	0.67	น้อย

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอกกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง

จากการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ทำการวิเคราะห์ในภาพรวมโดยจำแนกตามช่วงอายุ และวิเคราะห์แยกตามวิทยาลัยที่สังกัดสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วงอายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบัน อาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร 13 วิทยาลัย	น้อยกว่า 25 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีสมรรถนะทักษะดิจิทัล ทุก ระดับ และทุกช่วงอายุ อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี พบว่า ครูมีสมรรถนะทักษะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และทุกช่วงอายุ
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
วิทยาลัยเทคนิค กาญจนาภิเษกมหานคร	น้อยกว่า 25 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร พบว่า ครูมี สมรรถนะทักษะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ ส่วนช่วง อายุ พบว่า ทุกช่วงอายุครูมีสมรรถนะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อย ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ใน ระดับน้อยที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสมรรถนะ ดิจิทัลในระดับน้อยที่สุดในระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับ การทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมการนำเสนอ และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วงอายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยเทคนิค ดอนเมือง	น้อยกว่า 25 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง พบว่า ครูมีสมรรถนะทักษะ ดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และทุกช่วงอายุ ยกเว้น ช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี ที่มีสมรรถนะดิจิทัลในระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรม สำหรับจัดการเอกสาร อยู่ในระดับน้อยที่สุด
	26-35 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต พบว่า ครูมีสมรรถนะทักษะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และทุกช่วงอายุ ยกเว้นช่วงอายุ ระหว่าง 26-35 ปี ที่มีสมรรถนะดิจิทัลทุกระดับ อยู่ในระดับน้อยที่สุด
	26-35 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
วิทยาลัยเทคนิคราช สีหราชราม	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม พบว่า ครูที่มีช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และ ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ที่สุด ส่วนระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ส่วนช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสมรรถนะ ดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ ยกเว้น 2 ทักษะขั้นต้น สำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร อยู่ในระดับน้อยที่สุด และครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มี สมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ส่วน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ที่สุด
	26-35 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วงอายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยอาชีวศึกษา เสาวภา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา พบว่า ครูที่มีช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี และอายุระหว่าง 36-45 ปีมีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการเอกสาร และโปรแกรมเพื่อการคำนวณ อยู่ในระดับน้อย ส่วนโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับน้อยที่สุด และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการเอกสาร และโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับน้อย ส่วนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ อยู่ในระดับปานกลาง ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี พบว่า ครูที่มีช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และอายุระหว่าง 36-45 ปีมีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับน้อย ส่วนโปรแกรมจัดการเอกสาร และโปรแกรมเพื่อการคำนวณ อยู่ในระดับน้อยที่สุด และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการเอกสาร และโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับน้อย ส่วนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ อยู่ในระดับปานกลาง ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับปานกลาง
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วงอายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ อินทราชัย	น้อยกว่า 25 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	วิทยาลัยพัฒนวิชาการอินทราชัย พบว่า ครูที่มีช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสมรรถนะทักษะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยที่สุดทุก ระดับ ส่วนครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสมรรถนะทักษะ ดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้น สำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับ น้อย ส่วนระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับ โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร และโปรแกรมเพื่อการ นำเสนอ อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนครูที่มีอายุระหว่าง 36- 45 ปี และมากกว่า 45 ปี อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ
	26-35 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ บางนา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา พบว่า ครูมีสมรรถนะทักษะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และทุกช่วงอายุ ยกเว้นช่วงอายุ มากกว่า 45 ปี ที่มีสมรรถนะดิจิทัลระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้น สำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับปานกลาง
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ เชตุพน	น้อยกว่า 25 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	วิทยาลัยพัฒนวิชาการเชตุพน พบว่า ครูมีสมรรถนะทักษะ ดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และทุกช่วงอายุ
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วงอายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยพณิชยการ ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี พบว่า ครูที่มีช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ส่วนช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับน้อย ส่วนโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร อยู่ในระดับน้อยที่สุด และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับปานกลาง
	26-35 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	ปานกลาง	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
กาญจนานิกะวิทยาลัย ช่างทองหลวง	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง พบว่า ครูที่มีช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ส่วนระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล อยู่ในระดับน้อยทุกระดับ และครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล อยู่ในระดับปานกลางทุกระดับ
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วงอายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนภิเษก หนองจอก	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก พบว่า ครูที่มี ช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล อยู่ในระดับ น้อยทุกระดับ ส่วนช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสมรรถนะ ดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ส่วนระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วน ช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีสมรรถนะดิจิทัล อยู่ในระดับ น้อยทุกระดับ และครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร และโปรแกรมเพื่อ การนำเสนอ อยู่ในระดับน้อย ส่วนระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้น สำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับ น้อย อยู่ในระดับปานกลาง
	26-35 ปี	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	
	36-45 ปี	น้อย	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	3 ระดับ	
	มากกว่า 45 ปี	น้อย	น้อย	ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง	3 ระดับ	
	รวม	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	3 ระดับ	

จากตารางการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร สรุปได้ว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ ยังมีความสามารถในการใช้งานอยู่ในระดับน้อย และระดับปานกลางในบางระดับ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่แต่ละวิทยาลัยควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูด้านสมรรถนะดิจิทัล เพื่อให้เกิดประโยชน์กับการจัดการศึกษาและการทำงานของครูทุกคน

4.1.5 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จะทำการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล 2 ปัจจัย ได้แก่ ช่วงอายุ และวิทยาลัยที่สังกัด เพื่อทำการจำแนกกลุ่มครูออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วย 3 โปรแกรม ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม และแยกตามวิทยาลัยที่สังกัดโดยจำแนกตามช่วงอายุของครู ได้ดังนี้

1) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.00	0.57	มาก
	26-35 ปี	4.27	0.54	มาก
	36-45 ปี	4.15	0.91	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.01	0.83	มาก
	รวม	4.12	0.79	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	3.95	0.52	มาก
	26-35 ปี	4.20	0.72	มาก
	36-45 ปี	4.13	0.96	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.94	1.02	มาก
	รวม	4.07	0.91	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	4.17	0.45	มาก
	26-35 ปี	4.29	0.65	มาก
	36-45 ปี	4.11	0.90	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.85	1.02	มาก
	รวม	4.07	0.88	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	4.45	0.50	มาก
	26-35 ปี	4.30	0.65	มาก
	36-45 ปี	4.10	0.95	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.91	1.03	มาก
	รวม	4.11	0.90	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.28	0.35	มาก
	26-35 ปี	4.24	0.56	มาก
	36-45 ปี	4.10	0.89	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.94	0.98	มาก
	รวม	4.09	0.83	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของ ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วง อายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรม ประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครใน ภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และ (3) โปรแกรมเพื่อการ นำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

2) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคมินบุรีกับความต้องการ พัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคมินบุรีกับความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.01	0.72	มาก
	26-35 ปี	4.37	0.44	มาก
	36-45 ปี	4.01	1.32	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.54	0.45	มากที่สุด
	รวม	4.17	0.91	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	4.05	0.60	มาก
	26-35 ปี	4.14	0.48	มาก
	36-45 ปี	4.21	0.71	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.69	0.38	มากที่สุด
	รวม	4.24	0.61	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	4.22	0.52	มาก
	26-35 ปี	4.17	0.62	มาก
	36-45 ปี	4.15	0.66	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.56	0.50	มากที่สุด
	รวม	4.25	0.58	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	4.58	0.48	มากที่สุด
	26-35 ปี	4.20	0.65	มาก
	36-45 ปี	4.02	1.18	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.67	0.61	มากที่สุด
	รวม	4.34	0.85	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.35	0.33	มาก
	26-35 ปี	4.25	0.57	มาก
	36-45 ปี	4.05	1.16	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.84	0.25	มากที่สุด
	รวม	4.32	0.78	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรีกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกช่วงอายุ ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ อยู่ในระดับมากทุกช่วงอายุ ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อ

พิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วยอายุ อยู่ในระดับมากทุกช่วงอายุ ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วยอายุ ครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี และมีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนครูที่มีอายุระหว่าง 25-35 ปี และมีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วยอายุ อยู่ในระดับมากทุกช่วงอายุ ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

3) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานครกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานครกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	3.82	0.18	มาก
	26-35 ปี	4.21	0.41	มาก
	36-45 ปี	4.84	0.21	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	4.85	0.20	มากที่สุด
	รวม	4.51	0.50	มากที่สุด
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	3.54	0.07	มาก
	26-35 ปี	4.29	0.38	มาก
	36-45 ปี	4.69	0.34	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	4.83	0.19	มากที่สุด
	รวม	4.40	0.57	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	4.00	0.36	มาก
	26-35 ปี	4.17	0.29	มาก
	36-45 ปี	4.53	0.39	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	4.67	0.47	มากที่สุด
	รวม	4.39	0.45	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	4.31	0.63	มาก
	26-35 ปี	4.08	0.63	มาก
	36-45 ปี	4.75	0.32	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	4.90	0.22	มากที่สุด
	รวม	4.58	0.51	มากที่สุด
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.09	0.23	มาก
	26-35 ปี	4.21	0.61	มาก
	36-45 ปี	4.64	0.33	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	4.81	0.26	มากที่สุด
	รวม	4.49	0.43	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษมมหานครกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัลดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุน้อยกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี อยู่ในระดับมาก ส่วนช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อายุน้อยกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลช่วงอายุ พบว่า อายุน้อยกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลช่วงอายุ พบว่า อายุน้อยกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ในภาพรวม เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า อายุน้อยกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนช่วงอายุ 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

4) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมืองกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมืองกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	3.95	0.68	มาก
	26-35 ปี	4.17	0.53	มาก
	36-45 ปี	3.99	0.65	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.90	0.90	มาก
	รวม	3.99	0.72	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	4.00	0.00	มาก
	26-35 ปี	4.02	0.64	มาก
	36-45 ปี	3.79	1.21	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.97	0.94	มาก
	รวม	3.92	0.95	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	4.00	0.00	มาก
	26-35 ปี	4.25	0.38	มาก
	36-45 ปี	3.73	1.16	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.91	1.02	มาก
	รวม	3.92	0.95	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	4.00	0.00	มาก
	26-35 ปี	4.00	0.55	มาก
	36-45 ปี	3.78	0.87	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.94	1.04	มาก
	รวม	3.90	0.86	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.00	0.00	มาก
	26-35 ปี	4.11	0.23	มาก
	36-45 ปี	3.96	0.77	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.95	0.99	มาก
	รวม	3.99	0.78	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง กับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และ (3) โปรแกรมเพื่อนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

5) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคคู่ติดกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.22 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคคู่ติดกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.61	0.56	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.69	0.75	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.19	0.58	มาก
	รวม	4.00	0.72	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.50	0.71	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.60	0.50	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.24	0.68	มาก
	รวม	3.94	0.65	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.75	0.35	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.83	0.51	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.94	0.92	มาก
	รวม	4.03	0.66	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	5.00	-	มากที่สุด
	36-45 ปี	4.04	0.81	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.25	0.43	มาก
	รวม	4.27	0.71	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.97	0.04	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.88	0.53	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.00	0.71	มาก
	รวม	4.11	0.65	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคคูสิตกับความ ต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ อยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

6) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชรามกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชรามกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.71	0.26	มากที่สุด
	36-45 ปี	4.20	1.43	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.18	0.86	มาก
	รวม	4.26	1.05	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.93	0.10	มากที่สุด
	36-45 ปี	4.17	1.60	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.43	1.86	ปานกลาง
	รวม	3.96	1.62	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	5.00	-	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.83	1.47	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.83	1.48	มาก
	รวม	4.00	1.36	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.75	0.35	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.75	1.54	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.71	1.63	มาก
	รวม	3.88	1.44	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.16	0.45	มาก
	36-45 ปี	3.89	1.49	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.56	0.33	มากที่สุด
	รวม	4.22	1.01	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชรามกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ครูที่มีอายุระหว่าง 36-5 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

7) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสวากับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสวากับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.21	0.62	มาก
	36-45 ปี	4.34	0.36	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.71	1.12	มาก
	รวม	4.15	0.70	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	3.94	0.93	มาก
	36-45 ปี	4.21	0.81	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.60	1.26	มาก
	รวม	3.97	0.95	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.00	0.96	มาก
	36-45 ปี	4.41	0.49	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.43	1.61	ปานกลาง
	รวม	4.04	1.02	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	4.14	0.73	มาก
	36-45 ปี	4.28	0.83	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.30	1.57	ปานกลาง
	รวม	4.00	1.05	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี			
	26-35 ปี	3.98	0.75	มาก
	36-45 ปี	4.51	0.41	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.43	1.56	ปานกลาง
	รวม	4.08	0.95	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภาคกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและตามช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อที่สุด ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครใน

ภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ส่วนอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

8) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัธยมศึกษาอาชีวศึกษารับรู้กับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษารับรู้กับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.25	0.58	มาก
	36-45 ปี	4.28	0.37	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.08	0.44	ปานกลาง
	รวม	3.87	0.73	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.27	0.67	มาก
	36-45 ปี	4.51	0.47	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.16	1.02	ปานกลาง
	รวม	3.98	0.94	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.38	0.44	มาก
	36-45 ปี	4.38	0.48	มาก
	มากกว่า 45 ปี	2.79	0.72	ปานกลาง
	รวม	3.85	0.94	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.18	0.62	มาก
	36-45 ปี	4.14	0.38	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.14	0.69	ปานกลาง
	รวม	3.82	0.74	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.39	0.45	มาก
	36-45 ปี	4.11	0.31	มาก
	มากกว่า 45 ปี	2.96	0.46	ปานกลาง
	รวม	3.82	0.74	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยอาชีวศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและช่วงอายุ อยู่ในระดับมาก ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อที่สุด ยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวม เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากทุก ข้อยกเว้นครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

9) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัยกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัยกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.68	0.58	มากที่สุด
	26-35 ปี	4.20	0.44	มาก
	36-45 ปี	4.36	1.03	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.24	0.64	มาก
	รวม	4.28	0.73	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	4.57	0.52	มากที่สุด
	26-35 ปี	4.30	0.65	มาก
	36-45 ปี	4.33	1.15	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.13	0.59	มาก
	รวม	4.26	0.82	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	4.67	0.43	มากที่สุด
	26-35 ปี	4.10	0.65	มาก
	36-45 ปี	4.25	1.12	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.97	0.84	มาก
	รวม	4.13	0.88	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	4.75	0.24	มากที่สุด
	26-35 ปี	4.48	0.69	มาก
	36-45 ปี	4.25	1.22	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.14	0.88	มาก
	รวม	4.29	0.94	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.95	0.12	มากที่สุด
	26-35 ปี	4.06	0.65	มาก
	36-45 ปี	4.13	1.11	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.92	0.93	มาก
	รวม	4.07	0.91	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การอินทราชัยกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

10) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการบางนากับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.27 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพณิชยการบางนากับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการ พัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.17	0.52	มาก
	36-45 ปี	4.22	1.17	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.39	0.61	มาก
	รวม	4.27	0.85	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.00	0.71	มาก
	36-45 ปี	4.13	1.27	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.29	0.57	มาก
	รวม	4.15	0.92	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	3.87	0.72	มาก
	36-45 ปี	4.07	1.24	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.24	0.88	มาก
	รวม	4.08	0.99	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.20	0.84	มาก
	36-45 ปี	4.00	1.32	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.32	0.83	มาก
	รวม	4.15	1.03	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	3.96	0.90	มาก
	36-45 ปี	3.96	1.25	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.13	0.78	มาก
	รวม	4.02	0.98	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การบางนา กับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

11) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การเขตพูนกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.28 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การเขตพูนกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	3.95		มาก
	26-35 ปี	4.07	0.61	มาก
	36-45 ปี	4.19	0.62	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.09	0.76	มาก
	รวม	4.11	0.66	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	4.00		มาก
	26-35 ปี	4.00	0.66	มาก
	36-45 ปี	4.19	0.77	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.18	0.75	มาก
	รวม	4.13	0.71	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	4.00		มาก
	26-35 ปี	4.17	0.53	มาก
	36-45 ปี	4.13	0.71	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.07	0.86	มาก
	รวม	4.11	0.72	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	4.00		มาก
	26-35 ปี	3.94	0.62	มาก
	36-45 ปี	3.98	0.90	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.05	0.86	มาก
	รวม	4.00	0.79	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	4.00		มาก
	26-35 ปี	3.99	0.42	มาก
	36-45 ปี	4.16	0.76	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.06	0.81	มาก
	รวม	4.07	0.69	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การเซตุนกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

12) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การธนบุรีกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.29 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การธนบุรีกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.39	0.71	มาก
	36-45 ปี	3.83	0.88	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.38	0.70	มาก
	รวม	4.21	0.77	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.25	1.11	มาก
	36-45 ปี	3.65	0.75	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.96	1.37	มาก
	รวม	3.98	1.09	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.56	0.98	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.83	0.73	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.24	0.76	มาก
	รวม	4.24	0.86	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.64	0.65	มากที่สุด
	36-45 ปี	4.07	0.93	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.11	0.91	มาก
	รวม	4.30	0.83	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.52	0.58	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.93	0.72	มาก
	มากกว่า 45 ปี	4.44	0.76	มาก
	รวม	4.32	0.70	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยพาณิชย์การธนบุรีกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับอยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) โปรแกรมเพื่อนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ อยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับอยู่ในระดับมากที่สุด

13) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวงกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.30 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวงกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.47	0.55	มาก
	36-45 ปี	1.00		น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.58	1.10	มาก
	รวม	3.67	1.29	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.50	0.58	มากที่สุด
	36-45 ปี	1.00		น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.17	1.17	ปานกลาง
	รวม	3.45	1.37	ปานกลาง

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.50	0.58	มากที่สุด
	36-45 ปี	1.00		น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.14	1.15	ปานกลาง
	รวม	3.44	1.36	ปานกลาง
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.50	0.58	มากที่สุด
	36-45 ปี	3.00		ปานกลาง
	มากกว่า 45 ปี	3.17	1.17	ปานกลาง
	รวม	3.64	1.12	มาก
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.50	0.58	มากที่สุด
	36-45 ปี	1.00		น้อยที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	2.94	1.26	ปานกลาง
	รวม	3.33	1.44	ปานกลาง

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกาญจนวิทย์เกษิทยาลัย ช่วงทองหลวงกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี และครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี อยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนา ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตาม ช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด และช่วงอายุ ระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการ อยู่ในระดับปานกลาง

14) การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษก หนองจอกกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 4.31 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอกกับความ ต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{X}	S.D.	ความต้องการ พัฒนาตนเอง
ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.25	0.67	มาก
	36-45 ปี	4.42	0.42	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.34	0.43	ปานกลาง
	รวม	4.00	0.69	มาก
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.00	0.74	มาก
	36-45 ปี	4.66	0.48	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.71	0.42	มาก
	รวม	4.12	0.66	มาก
2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.30	0.53	มาก
	36-45 ปี	4.57	0.52	มากที่สุด
	มากกว่า 45 ปี	3.23	0.43	ปานกลาง
	รวม	4.03	0.75	มาก
3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.25	0.71	มาก
	36-45 ปี	4.40	0.55	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.40	0.55	ปานกลาง
	รวม	4.02	0.72	มาก

ระดับสมรรถนะดิจิทัล	ช่วงอายุ	\bar{x}	S.D.	ความต้องการพัฒนาตนเอง
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-
	26-35 ปี	4.38	0.58	มาก
	36-45 ปี	4.19	0.35	มาก
	มากกว่า 45 ปี	3.27	0.44	ปานกลาง
	รวม	3.95	0.66	มาก

จากตารางแสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอกกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ โดยครูที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ไม่มีผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปตามระดับสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน สามารถสรุปแยกตามโปรแกรมประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลตามช่วงอายุ พบว่า ครูที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอพบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้น ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมและทุกช่วงอายุ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ยกเว้นช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

จากการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ทำการวิเคราะห์ในภาพรวมโดยจำแนกตามช่วงอายุ และวิเคราะห์แยกตามวิทยาลัยที่สังกัดสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร 13 วิทยาลัย	น้อยกว่า 25 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาด้าน ทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ
		✓	✓	✓	✓	✓		
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
	✓	✓	✓	✓	✓			
รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
✓	✓	✓	✓	✓	✓			
วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก	ระดับ 1-3	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนา พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัลทุกระดับ ส่วนครูที่มีอายุน้อย กว่า 25 ปี มีความต้องการพัฒนาทักษะดิจิทัลในระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน โดยเฉพาะโปรแกรม เพื่อการนำเสนอ
		✓	✓	✓	✓	✓		
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
มากกว่า 45 ปี	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ระดับ 1-3		
	✓	✓	✓	✓	✓			
รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
✓	✓	✓	✓	✓	✓			

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยเทคนิค กาญจนาภิเษก มหานคร	น้อยกว่า 25 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาพัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มีอายุมากกว่า 36-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีความต้องการพัฒนาด้านทักษะ ดิจิทัลทุกระดับ
		✓	✓	✓	✓	✓		
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	มากกว่า 45 ปี	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	รวม	มากที่สุด	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
วิทยาลัยเทคนิค ดอนเมือง	น้อยกว่า 25 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ
		✓	✓	✓	✓	✓		
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนา ด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะ
	26-35 ปี	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ	
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ				
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	ครูที่มีอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการพัฒนาด้าน สมรรถนะดิจิทัลทุกระดับ	
		✓	✓	✓	✓	✓			
	มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก			ระดับ 1-3
		✓	✓	✓	✓	✓			
	รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก			ระดับ 1-3
		✓	✓	✓	✓	✓			
วิทยาลัยเทคนิค ราชสีหราชราม	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	ระดับ 1-3	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มีอายุระหว่าง 25-35 ปี มีความต้องการ พัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน และครูที่ มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการพัฒนาทักษะดิจิทัล ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน	
	26-35 ปี	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก			
		✓	✓	✓	✓	✓			
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก			ระดับ 1-3
		✓	✓	✓	✓	✓			
	มากกว่า 45 ปี	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก	มากที่สุด			ระดับ 1-3
✓		✓	✓	✓	✓				
รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3			
	✓	✓	✓	✓	✓				
วิทยาลัยอาชีวศึกษา เสาวภา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	ระดับ 1-3	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการ พัฒนาด้านดิจิทัลในระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับ การทำงาน มากกว่า 45 ปี มีความต้องการพัฒนาตนเอง ในระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน และระดับที่ 2 ทักษะ ขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับการ จัดเอกสาร ส่วนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และโปรแกรม	
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก			
		✓	✓	✓	✓	✓			
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด			ระดับ 1-3
		✓	✓	✓	✓	✓			
	มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง			ระดับ 1 ระดับ 2 โปรแกรม 1
✓		✓	✗	✗	✗				

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
	รวม	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	ระดับ 1-3	การนำเสนอ มีความต้องการในระดับปานกลาง และ ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน มีความ ต้องการระดับปานกลาง
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการ พัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับ การทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร และ ครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความต้องการพัฒนาตนเองทั้ง 3 ระดับในระดับปานกลาง
	26-35 ปี	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	ระดับ 1-3	
		36-45 ปี	มาก ✓	มากที่สุด ✓	มาก ✓	มาก ✓		
	มากกว่า 45 ปี		ปานกลาง ✗	ปานกลาง ✗	ปานกลาง ✗	ปานกลาง ✗	ปานกลาง ✗	
		รวม	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ อินทราชัย	น้อยกว่า 25 ปี	มากที่สุด ✓	มากที่สุด ✓	มากที่สุด ✓	มากที่สุด ✓	มากที่สุด ✓	ระดับ 1-3	วิทยาลัยพัฒนวิชาการอินทราชัย พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการ พัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ทั้ง 3 ระดับ ในระดับมากที่สุด
	26-35 ปี	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	ระดับ 1-3	
		36-45 ปี	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓		
	มากกว่า 45 ปี		มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	
		รวม	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	มาก ✓	

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
วิทยาลัยพณิชยการ บางนา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยพณิชยการบางนา พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
✓		✓	✓	✓	✓			
รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
	✓	✓	✓	✓	✓			
วิทยาลัยพณิชยการ เชตุพน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน พบว่า ครูมีความต้องการ พัฒนาด้านทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
✓		✓	✓	✓	✓			
รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
	✓	✓	✓	✓	✓			
วิทยาลัยพณิชยการ ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี ครูมีความต้องการพัฒนาด้าน ทักษะดิจิทัล ทุกระดับ และทุกช่วงอายุ โดยเฉพาะครูที่มี อายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการพัฒนาสมรรถนะ ดิจิทัล ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อการคำนวณ และโปรแกรมเพื่อ
	26-35 ปี	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
36-45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
	✓	✓	✓	✓	✓			

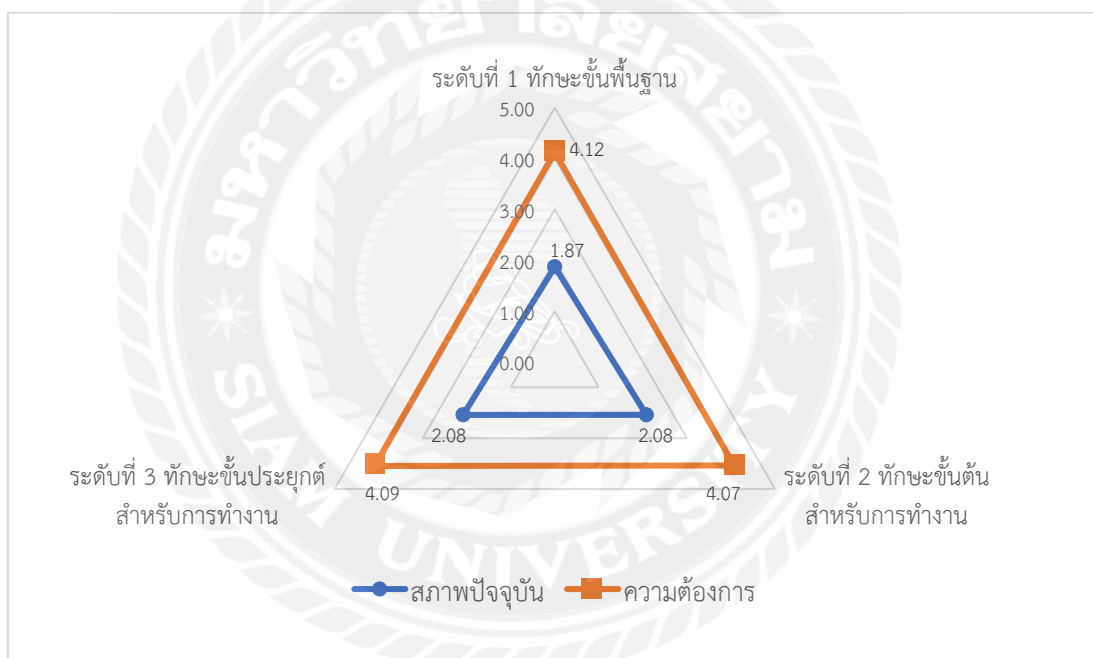
วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
	มากกว่า 45 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	การนำเสนอ และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับ การทำงาน
		✓	✓	✓	✓	✓		
	รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
กาญจนนาเกษิษวิทยาลัยช่างทองหลวง	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	กาญจนนาเกษิษวิทยาลัยช่างทองหลวง พบว่า ครูที่มีช่วง อายุระหว่าง 26-35 ปีมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะ ดิจิทัลทุกระดับ โดยเฉพาะระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้น สำหรับการทำงาน และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์ สำหรับการทำงาน มีความต้องการมากที่สุด ส่วนครูที่มี อายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการพัฒนาสมรรถนะ ดิจิทัลในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ระดับ ส่วนครูที่มีอายุ มากกว่า 45 ปี มีความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะ ดิจิทัล ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ในระดับมาก ส่วนระดับ ที่ 2 และ 3 มีความต้องการในระดับปานกลาง
	26-35 ปี	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	ปานกลาง	น้อยที่สุด	-	
		✗	✗	✗	✗	✗		
	มากกว่า 45 ปี	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ระดับ 1	
✓		✗	✗	✗	✗			
รวม	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	ระดับ 1-3 ระดับ 2 โปรแกรม 3		
	✓	✗	✗	✓	✗			
วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนนาเกษิษหนอง จอก	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนนาเกษิษหนองจอก พบว่า ครูที่ มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการพัฒนาด้าน สมรรถนะดิจิทัลทุกระดับ อยู่ในระดับมาก ส่วนครูที่มี อายุระหว่าง 36-45 ปี มีความต้องการพัฒนาตนเองใน ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน และระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับการทำงาน อยู่ในระดับมาก ส่วนระดับ ที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรม สำหรับการจัดเอกสาร และโปรแกรมเพื่อการคำนวณ อยู่ ในระดับมากที่สุด ส่วนโปรแกรมเพื่อการนำเสนออยู่ใน ระดับมาก และครูที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความ
	26-35 ปี	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	36-45 ปี	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มาก	ระดับ 1-3	
		✓	✓	✓	✓	✓		
	มากกว่า 45 ปี	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ระดับ 2 โปรแกรม 1	
✗		✓	✗	✗	✗			
รวม	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	ระดับ 1-3		
	✓	✓	✓	✓	✓			

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับ การทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับการ พัฒนา	สรุปความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร แบ่งตามวิทยาลัย และจำแนกตามช่วง อายุ
			1) โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	2) โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	3) โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ			
								ต้องการพัฒนาตนเองในระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับ การทำงาน เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับการจัดเอกสาร อยู่ ในระดับมาก ส่วนโปรแกรมอื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง และระดับที่ 1 และระดับที่ 3 อยู่ในระดับปานกลาง

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล ทั้ง 3 ระดับ เมื่อพิจารณาเป็นช่องอายุมีบางวิทยาลัยที่บางช่วงอายุมีความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล ระดับน้อยและระดับปานกลาง ดังนั้นโรงเรียนสามารถนำผลการศึกษาไปประกอบการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรได้ ซึ่งผลการศึกษาความต้องการจะนำเสนอผลสรุปในขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบขั้นตอนที่ 2 สำนวจความต้องการเกี่ยวกับนวัตกรรม ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และนำไปใช้ในรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในคำอธิบายการใช้รูปแบบขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ความสามารถ (ความต้องการและโอกาส)

4.2 ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ในภาพรวม รายด้าน และรายข้อ อยู่ในระดับน้อย และผลการศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ในภาพรวม รายด้าน และรายข้อ อยู่ในระดับบาก ซึ่งสามารถนำเสนอแนะในรูปแบบแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบในรูปแบบแผนภูมิที่แสดงให้เห็นสภาพปัจจุบันและความต้องการได้อย่างชัดเจน ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิเปรียบเทียบสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

จากแผนภูมิเปรียบเทียบแสดงให้เห็นถึงสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษาและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล ซึ่งมีระดับสมรรถนะที่ต่างกันค่อนข้างมาก จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจพัฒนารูปแบบการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อพัฒนาครูอาชีวศึกษาให้มีทักษะและความสามารถเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน และการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ผู้วิจัยทำการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อพัฒนารูปแบบฯ จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบ ดังนี้

1) การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนี้

1.1) การสังเคราะห์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครุอาชีวศึกษา โดยใช้ในการสังเคราะห์ตามกรอบการพัฒนาสมรรถนะบุคคล เพื่อหาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ (K: Knowledge) 2) ด้านทักษะ (S: Skill) และด้านคุณลักษณะ (A: Attribute) ดังนี้

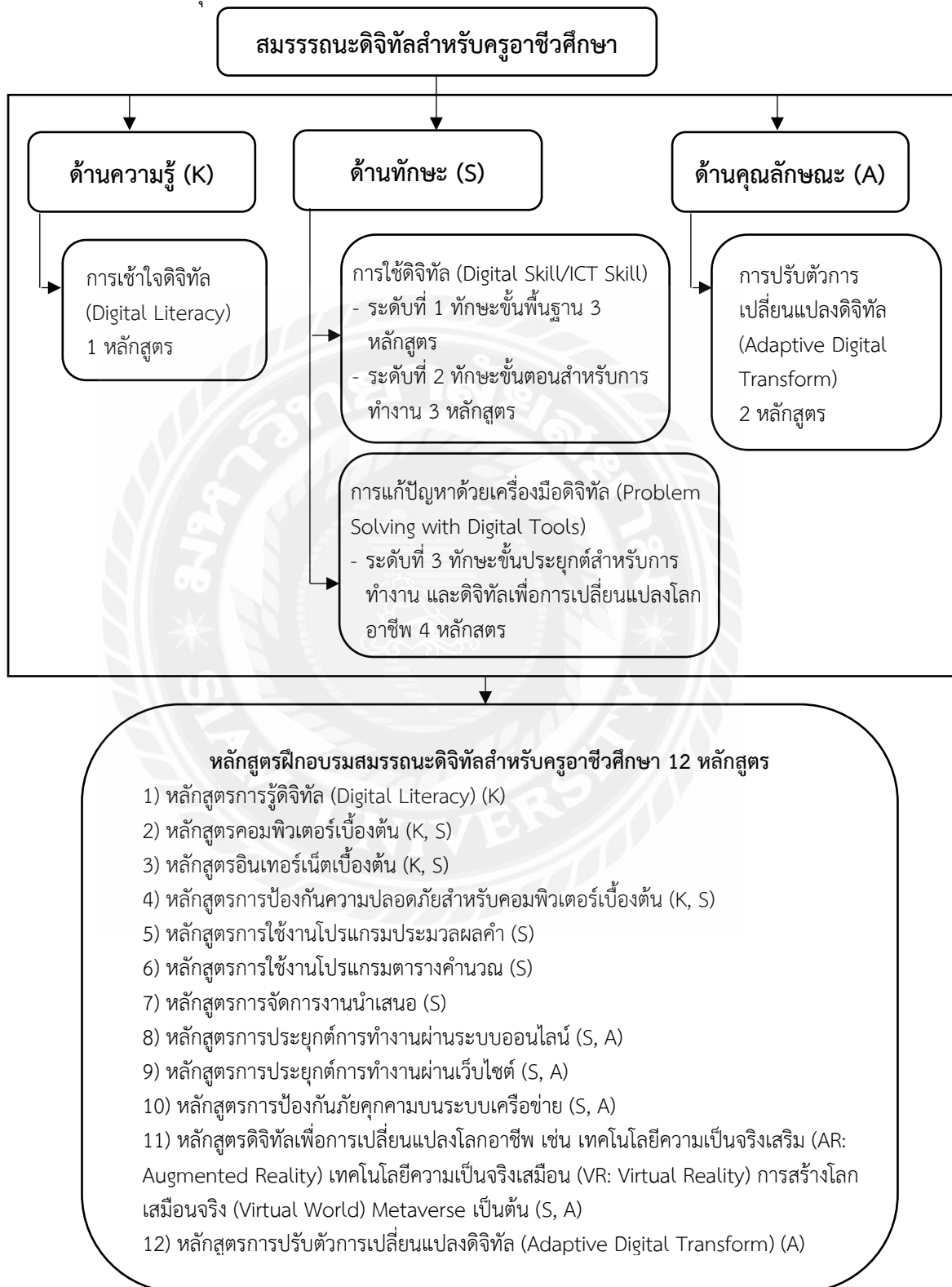
ตารางที่ 4.33 การสังเคราะห์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลของครุอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล	รายละเอียด	สมรรถนะบุคคล	หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครุอาชีวศึกษา
กรอบสมรรถนะดิจิทัล (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563)	กรอบสมรรถนะดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน 1. การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) 2. การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) 3. การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) 4. การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)	K S S A	หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครุอาชีวศึกษา 12 หลักสูตร 1) การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) 2) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 4) การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 5) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 6) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ 7) การจัดการงานนำเสนอ 8) การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ 9) การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ 10) การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย 11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยี
สมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) (สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน), 2561; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563)	สมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ 1.1 ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ การจัดเก็บข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งานคลาวด์คอมพิวเตอร์ 1.2 ด้านการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) การใช้งานปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1.3 ด้านการใช้อินเทอร์เน็ต การป้องกันภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง	S	

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล	รายละเอียด	สมรรถนะบุคคล	หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา
	<p>พัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม 3 หลักสูตร</p> <p>หลักสูตรที่ 1 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>หลักสูตรที่ 2 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</p> <p>หลักสูตรที่ 3 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>ระดับที่ 2 ทักษะขั้นตอนสำหรับการทำงาน ได้แก่</p> <p>2.1 ด้านการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ</p> <p>2.2 ด้านการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ</p> <p>2.3 ด้านการใช้งานโปรแกรมการนำเสนอ</p> <p>พัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม 3 หลักสูตร</p> <p>หลักสูตรที่ 1 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ</p> <p>หลักสูตรที่ 2 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ</p> <p>หลักสูตรที่ 3 การจัดการงานนำเสนอ</p> <p>ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน</p> <p>3.1 หน้าจอ และการใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ</p> <p>3.2 ด้านการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจัดการทำงานของหน้าจอ และการใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว</p> <p>3.3 ด้านภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน</p> <p>พัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรม 3 หลักสูตร</p> <p>หลักสูตรที่ 1 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์</p> <p>หลักสูตรที่ 2 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์</p> <p>หลักสูตรที่ 3 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย</p>		<p>ความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality)</p> <p>เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น</p> <p>12) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)</p>

จากตารางแสดงการสังเคราะห์ห้องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะบุคคล และสามารถนำมาสร้างเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ห้องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัด

สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

1.2) การสังเคราะห์องค์ประกอบเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยการสังเคราะห์กระบวนการพัฒนาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเสนอผลการสังเคราะห์ ดังนี้

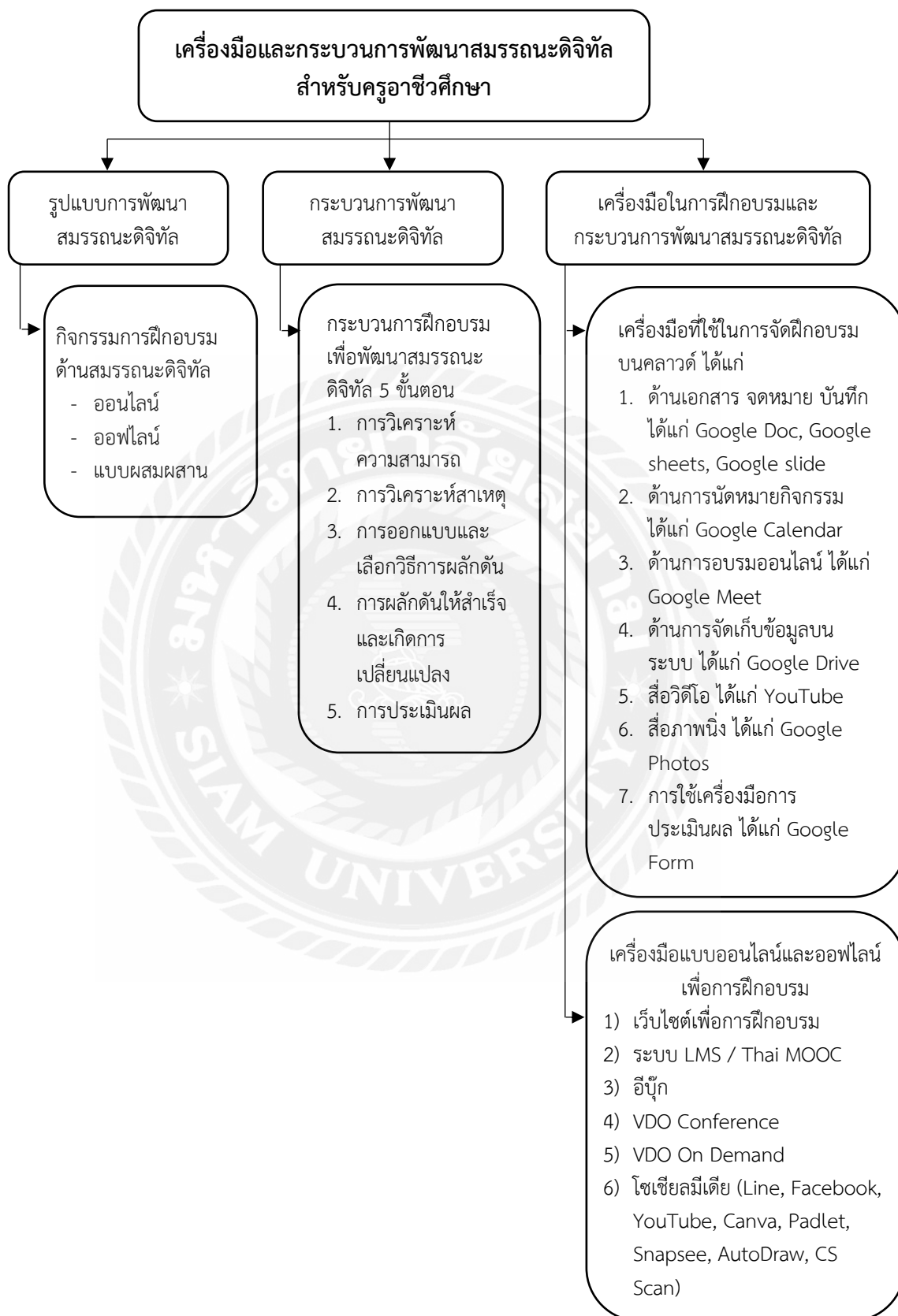
ตารางที่ 4.35 การสังเคราะห์องค์ประกอบเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	รายละเอียด	ขั้นตอน/กระบวนการ
กระบวนการพัฒนาศักยภาพของพนักงานและการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นด้วยการฝึกอบรม (Nadler and Wiggs, 1989; ดนัย เทียนพุด, 2527; นวพร เลิศธาราทัต (2560)	กระบวนการพัฒนาศักยภาพของพนักงานและการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นด้วยการฝึกอบรม (Training) ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ขั้นตอนการทำงาน เทคโนโลยี และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน	กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 5 ขั้นตอน 1. การวิเคราะห์ความสามารถ 2. การวิเคราะห์สาเหตุ 3. การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน
แนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2555)	แนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1. การวิเคราะห์ความสามารถ 2. การวิเคราะห์สาเหตุ 3. การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน 4. การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง 5. การประเมินผล	4. การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง 5. การประเมินผล
การใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการอบรมพัฒนาครู (สรุญา เปรี้ยวประสิทธิ์, 2559; วรสรวง ดวงจินดา, 2557)	การใช้ประโยชน์ของ G Suite for Education มาเป็นเครื่องมือทางการศึกษา ประกอบด้วยบริการต่าง ๆ ด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ - ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Presentation - ด้านการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Gmail, Google Talk - ด้านการประชุมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet - ด้านการประเมิน ได้แก่ Google form	เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรม ได้แก่ 1. ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Presentation 2. ด้านการนัดหมาย กิจกรรม ได้แก่ Google Calendar 3. ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet 4. ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive

แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์	รายละเอียด	ขั้นตอน/กระบวนการ
	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการนัดหมายกิจกรรมใน แผนก ได้แก่ Google Calendar - ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive ด้านการจัดการเรียนการสอน - สื่อเอกสาร ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Presentation - สื่อสาร ได้แก่ Gmail, Google Talk - สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube - สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Plus - สื่อเว็บไซต์ ได้แก่ Google site - การจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive - การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google form 	<ol style="list-style-type: none"> 5. สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube 6. สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Plus 7. การจัดเก็บข้อมูลบน ระบบ ได้แก่ Google Drive 8. การใช้เครื่องมือการ ประเมินผล ได้แก่ Google form
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงาน ฝึกอบรม (พิมพ์ปี วัฒนาทรงยศ, 2556)	<p>การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงาน ฝึกอบรมจะมีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การใช้ Computer ช่วยสอน 2. การใช้ Web Base Training ช่วยสอน 3. Electronic Book 4. VDO Teleconference 5. VDO On Demand <p>เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรมได้ หลากหลาย โดยเฉพาะเครื่องมือ ดิจิทัลบนเทคโนโลยีคลาวด์ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Line Application 2. Facebook 3. YouTube 4. Canva 5. Padlet 6. Snapseed 7. AutoDraw 8. CS Scan 9. G-Suite Work Space 	<p>เทคโนโลยีสารสนเทศในงาน ฝึกอบรมทั้งในรูปแบบ ออนไลน์และออฟไลน์ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Web Base Training 2. LMS / Thai MOOC 3. Electronic Book 4. VDO Teleconference 5. VDO On Demand 6. Social Media ((Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan) ปรับได้ตาม สถานการณ์

แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์	รายละเอียด	ขั้นตอน/กระบวนการ
รูปแบบการพัฒนาครู (ประคัลภ์ ปิ่นท พลังกูร, 2557)	<p><u>รูปแบบการพัฒนาครูมีหลายรูปแบบ ได้แก่</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>การฝึกอบรม (Training)</u> คือ การที่ให้ผู้เข้ารับการอบรมไป เข้าร่วมในชั้นเรียน หรือ ห้อง อบรมที่มีการเรียนการสอน เพื่อ พัฒนาความรู้ ทักษะด้านต่างๆ โดยอาศัยวิทยากร และ <u>ผู้ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดให้ฟัง</u> 2. <u>การโค้ช (Coaching)</u> คือการช่วย ทำให้ผู้ถูกโค้ช สามารถตระหนัก ถึงความสามารถของตนเองใน การไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้ เป็นการส่งเสริม กระตุ้นให้ผู้เข้า รับการโค้ช สามารถที่จะเรียนรู้ ได้ด้วยตนเอง มากกว่ามานั่งฟัง การสอน โดยโค้ช จะเน้นให้ผู้ ถูกโค้ชหาแนวทางให้บรรลุ เป้าหมายที่วางไว้ได้ด้วยตนเอง 3. <u>การให้คำปรึกษา</u> (Counselling) คือการให้ คำปรึกษาหารือ โดยเน้นไปที่ การแก้ไขปัญหาในอดีตที่จะมี ผลต่อเป้าหมายที่วางไว้ใน อนาคต 	<p>การฝึกอบรมในรูปแบบ ผสมผสาน โดยอาศัยวิทยากร ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบออนไลน์ - แบบออฟไลน์ - แบบผสมผสานระหว่าง ออนไลน์กับออฟไลน์

จากตารางแสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะ
ดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา และสามารถนำมาสร้างเป็นแผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบด้าน
สมรรถนะดิจิทัลของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ
สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาครู
อาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล ดังนี้



ภาพที่ 4.3 แผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล

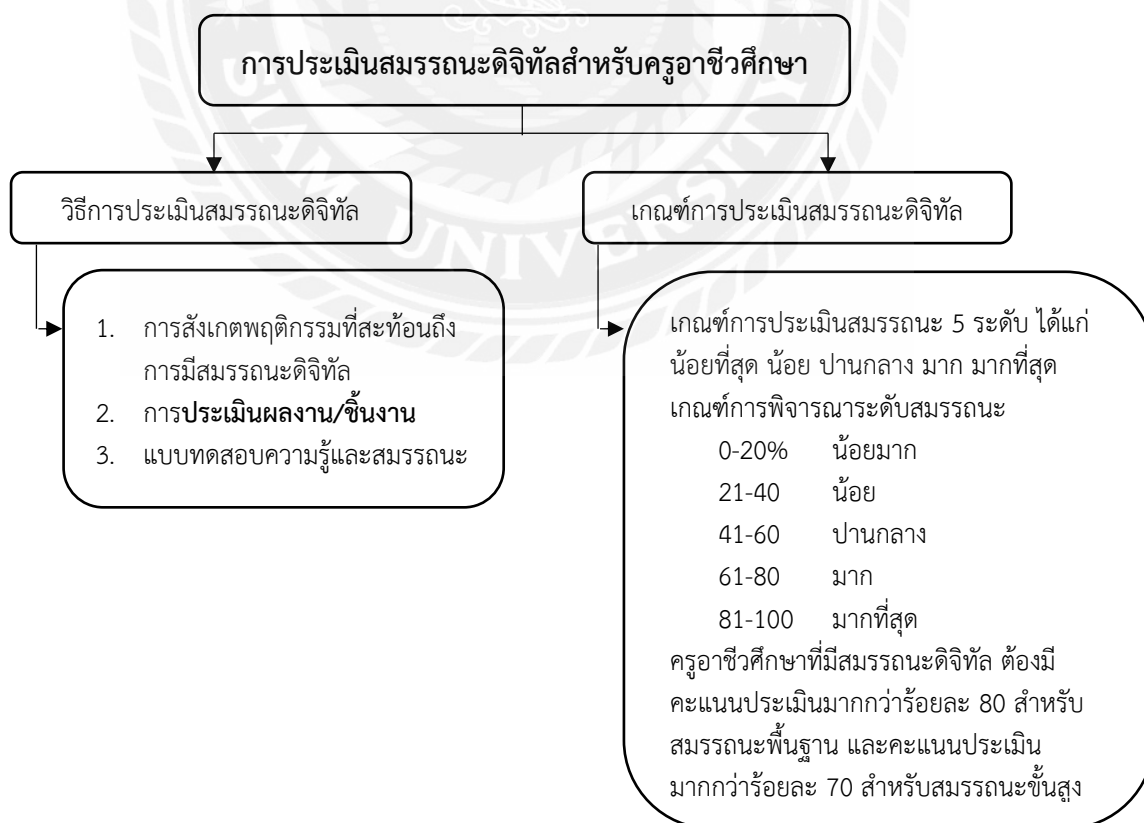
1.3) การสังเคราะห์องค์ประกอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยการสังเคราะห์กระบวนการพัฒนาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเสนอผลการสังเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.35 การสังเคราะห์องค์ประกอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

แนวคิดและทฤษฎีการประเมินสมรรถนะ	รายละเอียด	วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัล
เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัล (สำนักงาน ก.พ.ร., 2548)	<p>การประเมินสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้มาตรการประเมินที่ใช้พฤติกรรมในการกำหนดระดับคะแนนการประเมินตามแบบของ Likert 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด และมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 0-20 น้อยมาก - ร้อยละ 21-40 น้อย - ร้อยละ 41-60 ปานกลาง - ร้อยละ 61-80 มาก - ร้อยละ 81-100 มากที่สุด 	<p>เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้อยที่สุด - น้อย - ปานกลาง - มาก - มากที่สุด <p>มีเกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 0-20 น้อยมาก - ร้อยละ 21-40 น้อย - ร้อยละ 41-60 ปานกลาง - ร้อยละ 61-80 มาก - ร้อยละ 81-100 มากที่สุด
วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล (วิชย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล, 2564) และการประเมินสมรรถนะทรัพยากรบุคคล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2565)	<p>การประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เป็นการประเมินที่ดำเนินการไปพร้อมกับการจัดการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรมของ <u>ผู้เรียนที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล</u>ด้านต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถประเมินจากการตรวจสอบผลงานของผู้เรียน พร้อมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของตนเอง</p> <p>การประเมินสมรรถนะทรัพยากรบุคคล</p> <p>การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test : Knowledge & Skill) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะโดยใช้แบบทดสอบ <u>วัดความรู้หรือทักษะตามสมรรถนะที่กำหนด</u> เช่น แบบปรนัยเลือกตอบ แบบอัตนัยโดยให้ผู้เข้าทดสอบเขียนอธิบายคำตอบ แบบทดสอบประเภทนี้</p>	<p>วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัล มี 3 วิธี ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล 2. การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน 3. แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ

แนวคิดและทฤษฎีการประเมินสมรรถนะ	รายละเอียด	วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัล
	<p>ออกแบบมาเพื่อวัดความสามารถของบุคคล (Can do) ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบ ตัวอย่าง ของแบบทดสอบประเภทนี้ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางสมองโดยทั่วไป (General Mental Ability)</p> <p>แบบทดสอบที่วัดความสามารถเฉพาะ เช่น Spatial Ability หรือความเข้าใจด้านเครื่องยนต์กลไก และแบบทดสอบที่วัดทักษะ หรือความสามารถทางด้านร่างกาย เป็นต้น</p>	

จากตารางแสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา และสามารถนำมาสร้างเป็นแผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาครูอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะบุคคล ดังนี้



ภาพที่ 4.4 แผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัล

ขั้นที่ 2 สํารวจความต้องการเกี่ยวกับนวัตกรรม ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยนำผลการสำรวจมาทำการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัล และทำการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ช่วงอายุ และวิทยาลัยที่สังกัดกับความต้องการเพื่อทำการจำแนกกลุ่มครูออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งเป็นความต้องการพัฒนาด้านทักษะสมรรถนะดิจิทัล 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทํางาน ประกอบด้วย 3 โปรแกรม ได้แก่ (1) โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร (2) โปรแกรมเพื่อการคำนวณ และ (3) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ และระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทํางาน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนี้

ตารางที่ 4.36 การวิเคราะห์ผลสำรวจความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับทักษะ และช่วงอายุ

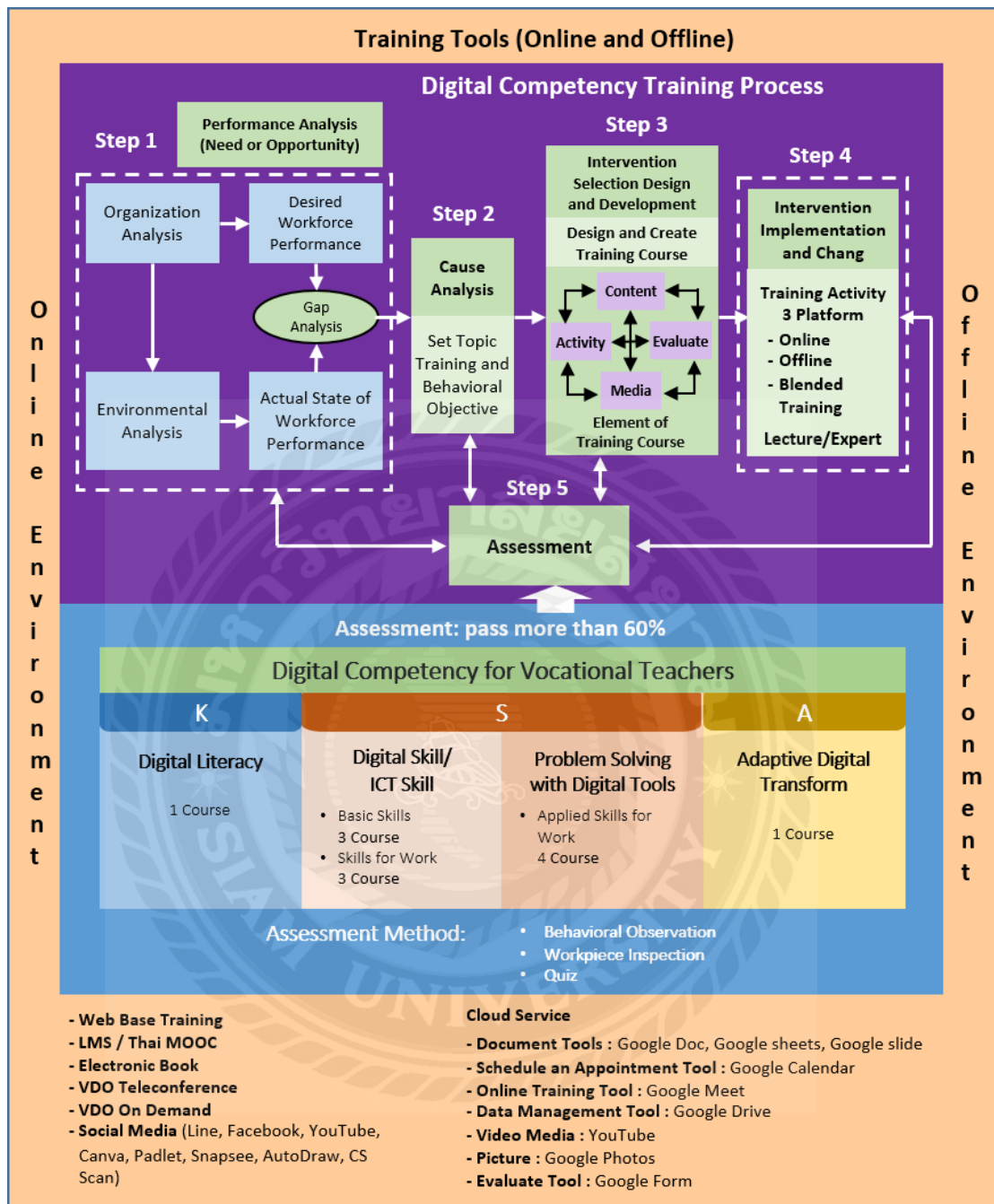
วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทํางาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทํางาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร 13 วิทยาลัย	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค มีนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค กาญจนนาภิเษกมหา นคร	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ดอนเมือง	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ดุสิต	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
วิทยาลัยเทคนิค ราชสีหราชราม	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัย อาชีวศึกษาเสาวภา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✗	✗	✗	ระดับ 1 และ 2 (โปรแกรม 1)
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัย อาชีวศึกษาธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✗	✗	✗	✗	✗	-
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ อินทราชัย	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ บางนา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ เขตุน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
กาญจนนาภิเษกวิ ทยาลัยช่างทอง หลวง	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✗	✗	✗	✗	✗	-
	มากกว่า 45 ปี	✓	✗	✗	✗	✗	ระดับ 1
	รวม	✓	✗	✗	✓	✗	ระดับ 1 และ 2 (โปรแกรม 3)

ระดับทักษะ	ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน				ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้น สำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน				
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยเทคนิค กาญจนนาภิเษกมหานคร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยเทคนิค ราชสีหราชราม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยอาชีวศึกษา เสาวภา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยอาชีวศึกษารนบุรี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ อินทราชัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ เชตุพน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กาญจนนาภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนนาภิเษกหนองจอก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

เมื่อนำผลความต้องการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยการเชื่อมโยงระหว่างระดับทักษะ 3 ระดับ กับ หลักสูตรสมรรถนะดิจิทัล 12 หลักสูตร สรุปได้ว่า ทุกวิทยาลัยควรพัฒนาครูด้านสมรรถนะดิจิทัลทุกระดับและทุกหลักสูตร โดยพิจารณาผู้เข้าร่วมตามผลการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับทักษะ และช่วงอายุ

ขั้นที่ 3 ร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในการออกแบบร่างรูปแบบฯ โดยใช้การพัฒนาด้านแบบเชิงระบบ ประกอบไปด้วย C-Context, I-Input, P-Process, O-Output และ F-Feedback สามารถออกแบบร่างรูปแบบฯ ดังนี้



ภาพที่ 4.5 ร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล
 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คำอธิบายรูปแบบ

(ร่าง) รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 กระบวนการฝึกอบรมตามสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้กระบวนการพัฒนาครูอาชีวศึกษาตามแนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ (Performance Analysis) เพื่อหาความต้องการและโอกาส (Need and Opportunity) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ประเด็น ได้แก่ (1) วิเคราะห์องค์การ (Organization Analysis) (2) วิเคราะห์ความสามารถของกำลังคน (Desired Workforce Performance) (3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis) และ (4) สภาพความเป็นจริงของกำลังคนเพื่อหาช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) เพื่อกำหนดหัวข้อและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการหลักต้น (Intervention Selection Design and Development) โดยสถานศึกษาจะต้องดำเนินการออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยสามารถพิจารณาเลือกจากหลักสูตรสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร (2563) และพัฒนาหลักสูตรจากสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาตนเองของครูอาชีวศึกษา จำนวน 12 หลักสูตร ดังนี้

- 1) การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)
- 2) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 3) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
- 4) การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 5) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ
- 6) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ
- 7) การจัดการงานนำเสนอ
- 8) การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์
- 9) การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์
- 10) การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย
- 11) ดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ
- 12) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)

องค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) เนื้อหาในบทเรียน (Content) (2) กิจกรรมฝึกอบรม (Activity) (3) สื่อประกอบการฝึกอบรม (Media) และ (4) การประเมินผล (Evaluate)

ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Change) เป็นขั้นตอนการฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยสามารถออกแบบให้มีความยืดหยุ่นปรับใช้ในทุกสถานการณ์ ได้แก่ (1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training) (2) ฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training) และการฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training) โดยจะมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเนื้อหาเป็นผู้ฝึกอบรมทั้งในรูปแบบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติ

ส่วนที่ 2 การประเมินสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา โดยกำหนดวิธีการประเมินสมรรถนะแต่ละด้าน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) เป็นขั้นตอนการประเมินผลตามหลักสูตรสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มสมรรถนะออกตามสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน และวิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัล ดังนี้

1) ความรู้ (Knowledge) เป็นหลักสูตรการประเมินความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะการเข้าใจดิจิทัลที่ครูอาชีวศึกษาจำเป็นต้องรู้ โดยใช้แบบทดสอบความรู้แบบ 4 ตัวเลือก

2) ทักษะ (Skill) เป็นทักษะปฏิบัติด้านสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้การประเมินสมรรถนะจากการฝึกปฏิบัติและผลิตชิ้นงาน

3) ความสามารถ (Attribute) โดยใช้การสอบวัดความสามารถแบบ 4 ตัวเลือก และการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล

เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด โดยครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 60 และมีเกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะ

- | | |
|-----------------|-----------|
| - ร้อยละ 0-20 | น้อยมาก |
| - ร้อยละ 21-40 | น้อย |
| - ร้อยละ 41-60 | ปานกลาง |
| - ร้อยละ 61-80 | มาก |
| - ร้อยละ 81-100 | มากที่สุด |

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษา คือสิ่งสนับสนุนการฝึกอบรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่

1) ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google Sheets, Google Slide

2) ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar

3) ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet

4) ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive

5) สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube

6) สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos

7) การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม

1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

2) ระบบ LMS / Thai MOOC

3) E-Book

4) VDO Conference

5) VDO On Demand

6) โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)

ขั้นที่ 4 สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จาก การออกแบบร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน สามารถสรุปผลการจัดสนทนากลุ่มเป็นประเด็นเพื่อการปรับปรุง ข้อเสนอแนะ และการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

ตารางที่ 4.38 สรุปผลการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ประเด็นการปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
การกำหนดชื่อรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการกำหนดชื่อโมเดลให้มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำหนด เช่น DTEC - นำประเด็น DKSA มาประกอบการพิจารณาการกำหนดชื่อ ซึ่ง DKSA คือ คุณลักษณะทางดิจิทัล โดย K มาจาก DK : Digital Knowledge (ความรู้ดิจิทัล) DS: Digital Skills (ทักษะดิจิทัล) DA: Digital Attribute (คุณลักษณะดิจิทัล) 	นำข้อเสนอแนะมากำหนดชื่อรูปแบบฯ โดยกำหนดชื่อเป็น DCVTECH Model (Digital Competency for Vocational Teachers)
การออกแบบรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรออกแบบโมเดลให้มีลักษณะเป็นแบบ Infographic เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่าย - การออกแบบรูปแบบ ควรแสดงให้เห็นกระบวนการตามหลัก IPO: Input-Process-Output จะทำให้กระบวนการมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบรูปแบบฯ ใหม่ โดยใช้หลักการออกแบบ Infographic มาประกอบการปรับปรุงรูปแบบใหม่ และนำองค์ประกอบของระบบมาออกแบบด้วยการแทนด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ - ปรับรูปแบบที่แสดงกระบวนการ IPO: Input-Process-Output อย่างชัดเจน
องค์ประกอบของรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาสมรรถนะดิจิทัล ควรพัฒนาตามกรอบ DKSA โดย K มาจาก DK : Digital Knowledge (ความรู้ดิจิทัล) DS: Digital Skills (ทักษะดิจิทัล) DA: Digital Attribute (คุณลักษณะดิจิทัล) 	<ul style="list-style-type: none"> - นำประเด็นความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ซึ่งสามารถปรับเพิ่มในส่วนของคุณลักษณะทางดิจิทัล หรือ DA: Digital Attribute) และปรับไว้ในหลักสูตรที่ 12 การปรับตัว การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล

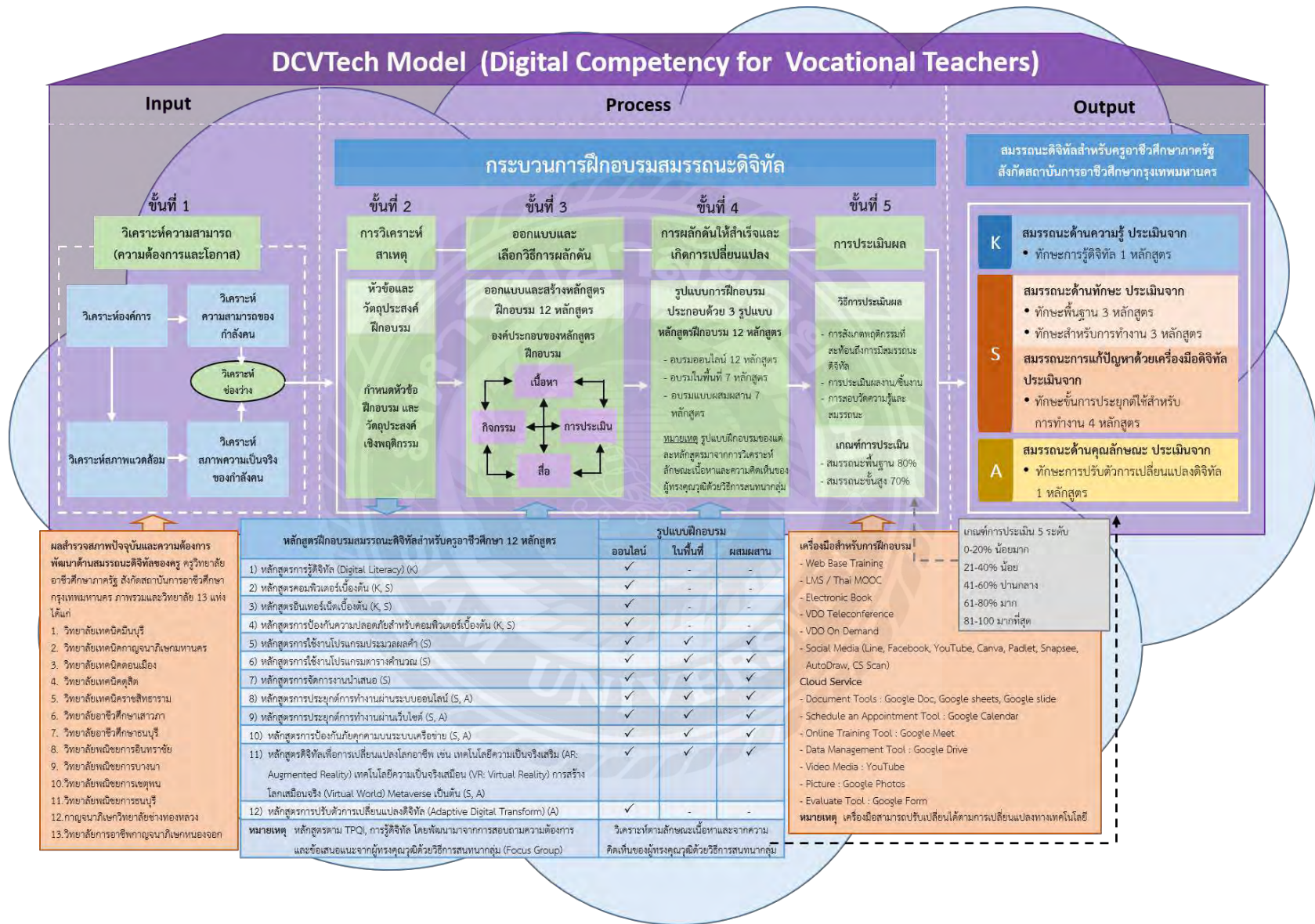
ประเด็นการปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
	<ul style="list-style-type: none"> - ควบนำความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient : DQ) มาประกอบในการพิจารณาองค์ประกอบของรูปแบบเพื่อให้รูปแบบมีความสมบูรณ์ - เปลี่ยนจากการใช้ IT (Information Technology), ICT (Information Communication Technology) เป็น DT: Digital Technology เพื่อให้รูปแบบมีความทันสมัย - วิธีการพัฒนาครู ควรเพิ่ม Self-Learning ให้ครูสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง - กระบวนการในรูปแบบ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ควรอธิบายรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถนำรูปแบบไปใช้งานได้ดียิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับรายละเอียดใช้ DT แทนการใช้ IT หรือ ICT - กำหนดให้มีการเรียนรู้ผ่านวิธีการฝึกอบรม 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบออนไลน์ ออฟไลน์ (เน้นการฝึกปฏิบัติ) และแบบผสมผสาน - ปรับรูปแบบกระบวนการ 5 ขั้นตอน และเพิ่มคำอธิบายแต่ละกระบวนการให้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย
หลักสูตรการฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรควรมีความยืดหยุ่นให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี - มีหลักสูตรออนไลน์ และออฟไลน์ รวมถึงหลักสูตรแบบผสมผสานจากรูปแบบที่ได้ออกแบบมาเหมาะสมแล้ว แต่ควรเพิ่มหลักสูตรแบบ Blended Learning ให้มากขึ้น - ควรมีหลักสูตรที่สอนเกี่ยวกับ Metaverse, AR, VR และอื่น ๆ ที่ทันสมัย และสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี - หลักสูตรต้องรองรับการฝึกอบรมให้ครูอาชีพศึกษารุ่นเก่า และรุ่นใหม่ ให้สามารถเข้ารับการพัฒนาได้ทั้ง 2 กลุ่ม - ควรกำหนดระดับของหลักสูตรโดยผู้ที่มีความสามารถและเป็นครูรุ่นใหม่ สามารถพัฒนาได้ตามความสนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดสูตรฝึกอบรมมี 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบออนไลน์ ออฟไลน์ (เน้นการฝึกปฏิบัติ) และแบบผสมผสาน - กำหนดระดับของหลักสูตร ร่วมกับการแบ่งกลุ่มหลักสูตรตามสมรรถนะบุคคล - เพิ่มหลักสูตรฝึกอบรม เกี่ยวกับหลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น ดังนั้น จึงได้เสนอหลักสูตรเพื่อการพัฒนาครูอาชีพศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร 12 หลักสูตร และวิเคราะห์ KSA ได้ดังนี้ 1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (K)

ประเด็นการปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
	<ul style="list-style-type: none"> - 11 หลักสูตรเดิมที่เสนอไว้ เหมาะสมแล้ว แต่ควรเพิ่ม 1 หลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นและทันสมัย สามารถปรับเปลี่ยนหัวข้อได้ตามการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี - การวิเคราะห์หลักสูตรตามสมรรถนะบุคคล KSA มีความเหมาะสม และควรปรับเพิ่มเติมเพราะบางหลักสูตรมีหลายสมรรถนะ ซึ่งสามารถกำหนดเพิ่มเติมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> 2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S) 4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S) 6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S) 7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S) 8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A) 9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A) 10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A) 11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A) 12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)
การวัดและประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> - เกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้น้อยเกินไป ควรกำหนดให้สูงกว่าที่กำหนดไว้ - การกำหนดเกณฑ์วัดและประเมินผล ควรกำหนดให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของหลักสูตร ไม่ควรกำหนดเกณฑ์ที่เท่ากัน - การประเมินผลภาษาอังกฤษควรใช้ Assessment แทน Evaluate 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับเกณฑ์การวัดประเมินผลโดยกำหนดให้ครูที่ผ่านการฝึกอบรมต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง - ปรับใช้คำว่า Assessment แทน evaluate ในการออกแบบรูปแบบ

จากตารางแสดงสรุปผลการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการนำเสนอบทสรุปประเด็นการปรับปรุงรูปแบบ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 คน จากการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปปรับปรุงรูปแบบฯ รวม 12 ประเด็น ทำให้ได้ร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ที่สมบูรณ์ก่อนนำไปประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิในลำดับถัดไป

ขั้นที่ 5 ยกร่างรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร การออกแบบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยนำองค์ประกอบของที่ได้จากการสังเคราะห์มาจัดทำเป็นร่างรูปแบบฯ ตามกระบวนการเชิงระบบ ได้แก่ Input – Process – Output ดังนี้





ภาพที่ 4.6 รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คำอธิบายรูปแบบ

รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยใช้กระบวนการพัฒนาครูอาชีวศึกษาตามแนวคิดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ส่วนที่ 1 Input ข้อมูลนำเข้า ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ (Performance Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ความต้องการและโอกาส (Need and Opportunity) ในการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาแต่ละวิทยาลัย โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ประเด็น ได้แก่

- 1) วิเคราะห์องค์กร (Organization Analysis)
- 2) วิเคราะห์ความสามารถของกำลังคน (Desired Workforce Performance)
- 3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)
- 4) สภาพความเป็นจริงของกำลังคน เพื่อช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

เมื่อดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 4 ประเด็นแล้ว แต่ละวิทยาลัยจะดำเนินการหาช่องว่างโดยการเปรียบเทียบระดับความสามารถของบุคลากรแต่ละคน และจัดแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการกำหนดหัวข้อและกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลต่อไป

ผลจากการวิเคราะห์ความสามารถและความต้องการของครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม และวิทยาลัย 13 แห่ง จำแนกตามช่วงอายุ และระดับสมรรถนะดิจิทัล 3 ระดับ เพื่อสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครและวิทยาลัยนำไปใช้ประกอบการพัฒนาครู ดังนี้

ตารางที่ 4.39 ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร 13 วิทยาลัย	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค มีนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
วิทยาลัยเทคนิค กาญจนนาภิเษกมหา นคร	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ดอนเมือง	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ดุสิต	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ราชสีหราชาราม	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัย อาชีวศึกษาเสาวภา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✗	✗	✗	ระดับ 1 ระดับ 2 (โปรแกรม 1)
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัย อาชีวศึกษารนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✗	✗	✗	✗	✗	-
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ อินทราชัย	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ บางนา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพณิชยการ เซตุน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพณิชยการ ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
กาญจนานิกษะวิ ทยาลัยช่างทอง หลวง	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✗	✗	✗	✗	✗	-
	มากกว่า 45 ปี	✓	✗	✗	✗	✗	ระดับ 1
	รวม	✓	✗	✗	✓	✗	ระดับ 1 ระดับ 2 (โปรแกรม 3)
วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนานิกษะก หนองจอก	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✗	✓	✗	✗	✗	ระดับ 2 (โปรแกรม 1)
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3

ส่วนที่ 2 Process กระบวนการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดหัวข้อฝึกอบรมและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะต้องวัดสมรรถนะดิจิทัล โดยกำหนดตามกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ให้ครอบคลุมตามสมรรถนะที่ครูในวิทยาลัยต้องการพัฒนาตนเอง โดยนำผลจากการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้านหลักสูตร จำแนกตามวิทยาลัยที่สังกัด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน (Intervention Selection Design and Development) โดยสถานศึกษาจะต้องดำเนินการออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นหลักสูตรที่สามารถพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge: K) ด้านทักษะ (Skills: S) และด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) โดยทำการวิเคราะห์ทั้ง 12 หลักสูตร โดยองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล จะต้องมีรายละเอียดที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาในบทเรียน (Content) 2) กิจกรรมฝึกอบรม (Activity) 3) สื่อประกอบการฝึกอบรม (Media) และ 4) การประเมินผล (Assessment) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.41 หลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

หลักสูตร	เนื้อหาในบทเรียน	กิจกรรมฝึกอบรม	สื่อประกอบการฝึกอบรม	การประเมินผล
1) หลักสูตรความรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	ความรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย การใช้ (Use) การเข้าใจ (Understand) การสร้าง (Create) และการเข้าถึง (Access) เทคโนโลยีดิจิทัล	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และพัฒนาทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้ และการประเมินชิ้นงาน
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และพัฒนาทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้ และการประเมินชิ้นงาน
4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และพัฒนาทักษะการใช้งานการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้ และการประเมินชิ้นงาน

หลักสูตร	เนื้อหาในบทเรียน	กิจกรรม ฝึกอบรม	สื่อประกอบการ ฝึกอบรม	การ ประเมินผล
5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	ทักษะการใช้งานการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับการทำงาน	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน
6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	ทักษะการใช้งานการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณสำหรับการทำงาน	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน
7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	ทักษะการใช้งานการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณสำหรับการทำงาน	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน
8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	ทักษะและคุณลักษณะการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์เพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการทำงาน	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน
9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	ทักษะและคุณลักษณะการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์เพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการทำงาน	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน

หลักสูตร	เนื้อหาในบทเรียน	กิจกรรม ฝึกอบรม	สื่อประกอบการ ฝึกอบรม	การ ประเมินผล
10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	ทักษะและคุณลักษณะการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่ายเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการทำงาน	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ (S, A)	ดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A) เป็นหลักสูตรที่พัฒนาทักษะและคุณลักษณะหลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ	ผสมผสานระหว่างออนไลน์ในพื้นที่	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม	การสังเกตและการประเมินชิ้นงาน
12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A) เป็นหลักสูตรที่พัฒนาคุณลักษณะการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง - ตัวอย่างแนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต	แบบวัดความสามารถ

หมายเหตุ เนื้อหาในบทเรียน กิจกรรมฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการประเมินผล วิทยาลัยนำที่นำไปใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทและความเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Chang) เป็นรูปแบบการฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยสามารถออกแบบให้มีความยืดหยุ่นปรับใช้ในทุกสถานการณ์ ได้แก่ 1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training) 2) การฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training) และ 3) การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training) โดยจะมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเนื้อหาเป็นผู้ฝึกอบรมทั้งในรูปแบบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training) เป็นการจัดหลักสูตรฝึกอบรมในรูปแบบออนไลน์ที่เน้นการให้ความรู้และคุณลักษณะ

2) การฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training) เป็นการจัดหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติ และใช้เครื่องมือในการฝึกปฏิบัติ

3) การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training) เป็นหลักสูตรที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือเพื่อการฝึกปฏิบัติ

จากรูปแบบการฝึกอบรมทั้ง 3 รูปแบบ สามารถกำหนดเป็นวิธีการฝึกอบรมให้กับ 12 หลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนี้

ตารางที่ 4.42 เปรียบเทียบรูปแบบการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	รูปแบบฝึกอบรม		
	ออนไลน์	ในพื้นที่	ผสมผสาน
1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	✓	-	-
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	✓	-	-
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	✓	-	-
4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	✓	-	-
5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	✓	✓	✓
6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	✓	✓	✓
7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	✓	✓	✓
8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	✓	✓	✓
9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	✓	✓	✓
10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	✓	✓	✓
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	✓	✓	✓
12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	✓	-	-
หมายเหตุ หลักสูตรตาม TPQI, การรู้ดิจิทัล โดยพัฒนามาจากการสอบถามความต้องการ และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group)	วิเคราะห์ตามลักษณะเนื้อหาและจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม		

จาดตารางแสดงเปรียบเทียบรูปแบบการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยวิทยาลัยต่าง ๆ

สามารถพิจารณารูปแบบฝึกอบรมตามตารางเปรียบเทียบดังกล่าว และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม บริบท และสถานการณ์ปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Assessment) เป็นขั้นตอนการประเมินผลตามหลักสูตรสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยใช้การประเมิน 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล
- 2) การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน
- 3) แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ

วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัล โดยจะประเมินสมรรถนะออกตามสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน ได้แก่

1) ความรู้ (Knowledge) เป็นหลักสูตรเพื่อให้ความรู้เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะการเข้าใจดิจิทัลที่ครูอาชีวศึกษาจำเป็นต้องรู้ โดยใช้แบบทดสอบความรู้แบบ 4 ตัวเลือก

2) ทักษะ (Skill) เป็นทักษะปฏิบัติด้านสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้การประเมินสมรรถนะจากการฝึกปฏิบัติและผลิตชิ้นงาน

3) ความสามารถ (Attribute) เป็นหลักสูตรเพื่อวัดความสามารถด้านการประยุกต์ใช้งานสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้การสอบวัดความสามารถแบบ 4 ตัวเลือก และการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล

เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด โดยกำหนดให้ครูที่ผ่านการฝึกอบรมต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง และมีเกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ดังนี้

- ร้อยละ 0-20 น้อยมาก
- ร้อยละ 21-40 น้อย
- ร้อยละ 41-60 ปานกลาง
- ร้อยละ 61-80 มาก
- ร้อยละ 81-100 มากที่สุด

นอกจากนี้ ในกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา แต่ละวิทยาลัยจะต้องมีการมีการจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ได้แก่ สิ่งสนับสนุนการฝึกอบรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่

- 1) ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Slide
- 2) ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar
- 3) ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet
- 4) ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive
- 5) สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube
- 6) สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos
- 7) การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form

เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม

- 1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม
- 2) ระบบ LMS / Thai MOOC
- 3) E-Book
- 4) VDO Conference
- 5) VDO On Demand
- 7) โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)

ส่วนที่ 3 Output ผลผลิต

เมื่อครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้รับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลในแต่ละระดับ จะทำให้ครูเกิดสมรรถนะดิจิทัลที่สามารถจำแนกตามสมรรถนะบุคคล ดังนี้

สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge: K) คือ สมรรถนะพื้นฐาน ได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มี 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)

สมรรถนะด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1) สมรรถนะการใช้ดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ทักษะ คือ ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และ 3) การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะสำหรับการทำงาน ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ และ 3) การจัดการงานนำเสนอ มี 6 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)
2. หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)
3. หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)
4. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)
5. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)
6. หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)

2) สมรรถนะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล คือ ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ ทักษะขั้นการประยุกต์สำหรับการทำงาน และดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ มี 4 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)
2. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)
3. หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)
4. หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)

สมรรถนะด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) คือทักษะการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ที่ครูอาชีวศึกษาจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับการทำงาน มี 1 หลักสูตร หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)

ขั้นที่ 6 ผลประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อการประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยพิจารณาความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบของรูปแบบ และรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถนำเสนอผลการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1) องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.43 ผลประเมินความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปลความหมาย
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	4.92	0.28	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของการออกแบบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลฯ คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เสริมสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (การรู้เท่าทันสารสนเทศ) เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. องค์ประกอบหลักของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลฯ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่	4.92	0.28	มากที่สุด
1) ด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	4.92	0.28	มากที่สุด
2) ด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	4.92	0.28	มากที่สุด
3) ด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	4.92	0.28	มากที่สุด

องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปล ความหมาย
4. องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีพศึกษา ประกอบด้วย	5.00	0.00	มากที่สุด
1) ด้านความรู้ (Knowledge: K) 1.1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ด้านทักษะ (Skills: S) 2.1) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) 2.1.1) ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน 3 หลักสูตร 2.1.2) ระดับที่ 2 ทักษะขั้นตอนสำหรับการ ทำงาน 3 หลักสูตร 2.2) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) 2.2.1) ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการ ทำงาน 4 หลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) 3.1) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)	5.00	0.00	มากที่สุด
5. หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีพศึกษา ประกอบด้วย 12 หลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	4.92	0.28	มากที่สุด
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	4.69	0.48	มากที่สุด
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	4.85	0.38	มากที่สุด
4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น (K, S)	4.92	0.28	มากที่สุด
5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	4.69	0.48	มากที่สุด
6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	4.77	0.44	มากที่สุด
7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	4.92	0.28	มากที่สุด
8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	4.92	0.28	มากที่สุด
9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	4.92	0.28	มากที่สุด
10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	4.85	0.38	มากที่สุด

องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปล ความหมาย
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	5.00	0.00	มากที่สุด
12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	4.92	0.28	มากที่สุด
6. องค์ประกอบด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีพศึกษา ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
1) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ กิจกรรมการฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ ออนไลน์ (Online) ออฟไลน์ (Offline) และแบบผสมผสาน (Blended Learning)	5.00	0.00	มากที่สุด
2) กระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) เครื่องมือในการฝึกอบรมและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ และเครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด
7. กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 5 ขั้นตอน	4.92	0.28	มากที่สุด
1) การวิเคราะห์ความสามารถ	4.92	0.28	มากที่สุด
2) การวิเคราะห์สาเหตุ	4.92	0.28	มากที่สุด
3) การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกต้น	4.92	0.28	มากที่สุด
4) การฝึกต้นให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง	4.92	0.28	มากที่สุด
5) การประเมินผล	4.92	0.28	มากที่สุด
8. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่	4.92	0.28	มากที่สุด
1) ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google slide	4.92	0.28	มากที่สุด
2) ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar	4.85	0.38	มากที่สุด
3) ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet	4.92	0.28	มากที่สุด
4) ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive	4.85	0.38	มากที่สุด
5) สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube	4.92	0.28	มากที่สุด
6) สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos	4.85	0.38	มากที่สุด
7) การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form	4.85	0.38	มากที่สุด

องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปล ความหมาย
9. เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด
1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ระบบการเรียนออนไลน์ LMS / Thai MOOC	4.85	0.38	มากที่สุด
3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)	5.00	0.00	มากที่สุด
4) ระบบการประชุมออนไลน์ (VDO Conference)	5.00	0.00	มากที่สุด
5) ระบบวิดีโอออนดีมานด์ (VDO On Demand)	5.00	0.00	มากที่สุด
6) โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)	5.00	0.00	มากที่สุด
10. องค์ประกอบด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู อาชีวศึกษา ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
1) วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู อาชีวศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
11. วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 3 วิธี ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
1) การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
2) การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3) แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ	5.00	0.00	มากที่สุด
12. เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่ 1 = มีสมรรถนะระดับน้อยที่สุด 2 = มีสมรรถนะระดับน้อย 3 = มีสมรรถนะระดับปานกลาง 4 = มีสมรรถนะระดับมาก 5 = มีสมรรถนะระดับมากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
13. เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะ ร้อยละ 0-20 มีสมรรถนะระดับน้อยมาก ร้อยละ 21-40 มีสมรรถนะระดับน้อย ร้อยละ 41-60 มีสมรรถนะระดับปานกลาง ร้อยละ 61-80 มีสมรรถนะระดับมาก ร้อยละ 81-100 มีสมรรถนะระดับมากที่สุด	4.92	0.28	มากที่สุด
14. ครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมิน มากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนน ประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลประเมินความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ทุกองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.44 ผลประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปลความหมาย
ส่วนที่ 1 Input ข้อมูลนำเข้า			
ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ (Performance Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ความต้องการและโอกาส (Need and Opportunity) ในการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	4.92	0.28	มากที่สุด
1) วิเคราะห์องค์กร (Organization Analysis)	4.92	0.28	มากที่สุด
2) วิเคราะห์ความสามารถของกำลังคน (Desired Workforce Performance)	4.85	0.38	มากที่สุด
3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)	5.00	0.00	มากที่สุด
4) สภาพความเป็นจริงของกำลังคน เพื่อช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
ส่วนที่ 2 Process กระบวนการดำเนินงาน			
ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) เพื่อกำหนดหัวข้อและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.92	0.28	มากที่สุด
1) กำหนดหัวข้อฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
2) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะต้องวัดสมรรถนะดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกต้น (Intervention Selection Design and Development) ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรม และองค์ประกอบของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
1. หลักสูตรการฝึกอบรม ประกอบด้วย 12 หลักสูตร ได้แก่	4.92	0.28	มากที่สุด
1.1 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.2 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (k, S)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.3 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	4.92	0.28	มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะ ดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปล ความหมาย
1.4 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.5 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.6 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.7 การจัดการงานนำเสนอ (S)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.8 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.9 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.10 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.11 หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	4.92	0.28	มากที่สุด
1.12 การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	4.92	0.28	มากที่สุด
2) องค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล จะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาในบทเรียน (Content) 2) กิจกรรมฝึกอบรม (Activity)	5.00	0.00	มากที่สุด
3) สื่อประกอบการฝึกอบรม (Media) และ 4) การประเมินผล (Assessment)	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Chang) คือ รูปแบบการ ฝึกอบรม มี 3 รูปแบบ ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training)	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training)	5.00	0.00	มากที่สุด
3) การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training)	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Assessment) คือการกำหนด รูปแบบการประเมินและเกณฑ์การประเมิน	5.00	0.00	มากที่สุด
1) รูปแบบการประเมิน 3 รูปแบบ ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
1. การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ	5.00	0.00	มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะ ดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปล ความหมาย
2) กรอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาตาม กรอบสมรรถนะบุคคล ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถ (Attribute)	5.00	0.00	มากที่สุด
3) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด	4.92	0.28	มากที่สุด
4) เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู อาชีวศึกษา ร้อยละ 0-20 มีสมรรถนะระดับน้อยมาก ร้อยละ 21-40 มีสมรรถนะระดับน้อย ร้อยละ 41-60 มีสมรรถนะระดับปานกลาง ร้อยละ 61-80 มีสมรรถนะระดับมาก ร้อยละ 81-100 มีสมรรถนะระดับมากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
5) ครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมิน มากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนน ประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง	5.00	0.00	มากที่สุด
6) สิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษา คือสิ่งสนับสนุน การฝึกอบรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และแบบผสมผสาน ระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
7) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่ 1. ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Slide 2. ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar 3. ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet 4. ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive 5. สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube 6. สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos 7. การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form	4.92	0.28	มากที่สุด
7) เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม 1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม 2. ระบบ LMS / Thai MOOC 3. E-Book 4. VDO Conference 5. VDO On Demand 6. โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)	4.92	0.28	มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะ ดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปล ความหมาย
ส่วนที่ 3 Output ผลผลิต			
1) สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge: K) คือ สมรรถนะ พื้นฐาน ได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มี 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	5.00	0.00	มากที่สุด
2) สมรรถนะด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่	5.00	0.00	มากที่สุด
1. สมรรถนะการใช้ดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ทักษะ คือ ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ (1) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (2) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และ (3) การป้องกันความ ปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะขั้นตอน สำหรับการทำงาน ได้แก่ (1) การใช้งานโปรแกรม ประมวลผลคำ (2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ และ (3) การจัดการงานนำเสนอ มี 6 หลักสูตร คือ 1. หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 2. หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S) 3. หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 4. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S) 5. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S) 6. หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	5.00	0.00	มากที่สุด
2) สมรรถนะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล คือ ทักษะขั้น ประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ ทักษะขั้นการประยุกต์ สำหรับการทำงาน และดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลก อาชีพ มี 4 หลักสูตร คือ 1. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A) 2. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A) 3. หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A) 4. หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	5.00	0.00	มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ความเหมาะสม		
	\bar{x}	S.D.	การแปลความหมาย
3) สมรรถนะด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) คือ ทักษะการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ที่ครูอาชีวศึกษาจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับการทำงาน มี 1 หลักสูตร หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	5.00	0.00	มากที่สุด
ความเหมาะสมภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ไรความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 13 คน พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร (2) ศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และ (3) พัฒนารูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปผลการ ดำเนินการวิจัยได้ ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาบุคลากรอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปนำเสนอผลการ ดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าน้อยที่สุด โดยทุกข้อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 1.54 (2) การสืบค้นข้อมูล และการเข้าถึงบริการข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น มีค่าเฉลี่ย 1.65 และ (3) การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) มีค่าเฉลี่ย 1.70 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้งานและเลือกใช้บริการบนคลาวด์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ 1) ด้านโครงงานพื้นฐานและระบบการจัดเก็บข้อมูล (Infrastructure-as-a-Service) 2) ด้านแพลตฟอร์มสำหรับซอฟต์แวร์ (Platform-as-a-Service) 3) ด้านซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน (Software-as-a-Service) 4) ด้านการเก็บข้อมูลดิบหรือข้อมูลที่เชื่อมโยงไปวิเคราะห์ (Data-as-a-Service) และ 5) ด้านการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process-as-a-Service) มีค่าเฉลี่ย 2.25

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.08 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.72 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ 3 ชื่อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกชื่อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การพิมพ์เอกสารด้วยการตั้งค่า การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์ ค่าเฉลี่ย 1.71 (2) การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 1.68 และ (3) การจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร ค่าเฉลี่ย 1.71 ส่วนชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การจัดการกับย่อหน้า เอกสาร ปรับแต่ง แบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร ค่าเฉลี่ย 1.80

โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ 3 ชื่อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกชื่อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน มีค่าเฉลี่ย 1.83 (2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณและการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) มีค่าเฉลี่ย 1.90 และ (3) การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) ด้วยการป้อน การเคลื่อนย้าย การกรอง และการเรียงลำดับข้อมูล ค่าเฉลี่ย 1.95 ส่วนชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด มีค่าเฉลี่ย 2.10

โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 1.88 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อโดยเรียงจากน้อยที่สุดไปมาก ทุกชื่อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวขอบนงานนำเสนอบนสไลด์ มีค่าเฉลี่ย 1.79 (2) การแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 1.81 (3) การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation มีค่าเฉลี่ย 1.84 และ (4) การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงงานนำเสนอ เช่น Views, Layout เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 1.86

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.08 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ 3 ชื่อแรกที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยทุกชื่อมีสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ (1) การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น ค่าเฉลี่ย 1.83 (2) การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 1.86 และ (3) การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 1.93 ส่วนชื่อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น Sony Vegas, Adobe Premiere Pro ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 2.35

5.1.2 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 4.21 รองลงมาคือ การตั้งค่าและการใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด มีค่าเฉลี่ย 4.20 และการใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เช่น Mac OS, Windows Android, IOS เป็นต้น และการปรับแต่งโปรแกรมประยุกต์ที่มาพร้อมระบบปฏิบัติการ มีค่าเฉลี่ย 4.19 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การสร้างตารางนัดหมายในปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 3.98

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

โปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 4.12 รองลงมาคือ การจัดการกบย่อหน้าเอกสาร ปรับแต่ง แบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร ค่าเฉลี่ย 4.09 และการตรวจทานเอกสาร ด้วยการตรวจแก้คำสะกด และการจำกัดสิทธิ์การแก้ไขเอกสาร ค่าเฉลี่ย 4.09 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร ค่าเฉลี่ย 4.01

โปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณและการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) มีค่าเฉลี่ย 4.14 รองลงมาคือ การแทรกและการปรับแต่งวัตถุลงบนแผ่นงาน (Sheet) เช่น รูปภาพ รูปร่าง แผนภูมิ สัญลักษณ์ แทรกลิงค์ไปยังไฟล์ ฯลฯ มีค่าเฉลี่ย 4.12 และการใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด ค่าเฉลี่ย 4.08 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน มีค่าเฉลี่ย 4.00

โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.10 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation มีค่าเฉลี่ย 4.16 รองลงมาคือ การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงการนำเสนองาน เช่น Views, Layout เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 4.12 และการแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 4.09 และการจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อบนงานนำเสนอบนสไลด์ มีค่าเฉลี่ย 4.07

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.09 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ข้อแรกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น ค่าเฉลี่ย 4.21 รองลงมา คือ การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ ร้อยละ 4.16 และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ ค่าเฉลี่ย 4.14 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การเลือกใช้งานโปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างปลอดภัย เช่น add on, web store, extension เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 4.02

5.1.3 ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1) **รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร** โดยนำองค์ประกอบของที่ได้จากการสังเคราะห์มาจัดทำเป็นร่างรูปแบบฯ ตามกระบวนการเชิงระบบ ได้แก่ Input – Process – Output โดยรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) มี 1 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ (Performance Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ความต้องการและโอกาส (Need and Opportunity) ในการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาแต่ละวิทยาลัย โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ประเด็น ได้แก่

- 1) วิเคราะห์องค์กร (Organization Analysis)
- 2) วิเคราะห์ความสามารถของกำลังคน (Desired Workforce Performance)
- 3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)

4) สภาพความเป็นจริงของกำลังคน เพื่อช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา

ผลจากการวิเคราะห์ความสามารถและความต้องการของครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถสรุปความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวม และวิทยาลัย 13 แห่ง จำแนกตามช่วงอายุ และระดับสมรรถนะดิจิทัล 3 ระดับ เพื่อสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครและวิทยาลัยนำไปใช้ประกอบการพัฒนาครู ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ความต้องการพัฒนาด้านดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับจัดการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ภาครัฐ สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร 13 วิทยาลัย	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค มีนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค กาญจนาภิเษกมหา นคร	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ดอนเมือง	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ดุสิต	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยเทคนิค ราชสีหราชราม	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัย อาชีวศึกษาเสาวภา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✗	✗	✗	ระดับ 1 และ 2 (โปรแกรม 1)
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3

วิทยาลัยที่สังกัด	ช่วงอายุ	ระดับที่ 1 ทักษะ พื้นฐาน	ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้น ประยุกต์ สำหรับการ ทำงาน	จำนวน สมรรถนะที่ ต้องได้รับ การพัฒนา
			โปรแกรม สำหรับการ เอกสาร	โปรแกรม เพื่อการ คำนวณ	โปรแกรม เพื่อการ นำเสนอ		
วิทยาลัย อาชีวศึกษารนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✗	✗	✗	✗	✗	-
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ อินทราชัย	น้อยกว่า 25 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ บางนา	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ เชตุพน	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ ธนบุรี	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
กาญจนานิกิเชกวิ ทยาลัยช่างทอง หลวง	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✗	✗	✗	✗	✗	-
	มากกว่า 45 ปี	✓	✗	✗	✗	✗	ระดับ 1
	รวม	✓	✗	✗	✓	✗	ระดับ 1 และ 2 (โปรแกรม 3)
วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนานิกิเชกท หนองจอก	น้อยกว่า 25 ปี	-	-	-	-	-	-
	26-35 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	36-45 ปี	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3
	มากกว่า 45 ปี	✗	✓	✗	✗	✗	ระดับ 2 (โปรแกรม 1)
	รวม	✓	✓	✓	✓	✓	ระดับ 1-3

ระดับทักษะ	ระดับที่ 1 ทักษะพื้นฐาน				ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน			ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน					
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
วิทยาลัยพัฒนวิชาการ เซตุน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กาญจนนาภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วิทยาลัยการอาชีพ กาญจนนาภิเษกหนองจอก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกต้น (Intervention Selection Design and Development) โดยสถานศึกษาจะต้องดำเนินการออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นหลักสูตรที่สามารถพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge: K) ด้านทักษะ (Skills: S) และด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) โดยทำการวิเคราะห์ทั้ง 12 หลักสูตร โดยองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล จะต้องมีรายละเอียดที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาในบทเรียน (Content) 2) กิจกรรมฝึกอบรม (Activity) 3) สื่อประกอบการฝึกอบรม (Media) และ 4) การประเมินผล (Assessment) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.3 หลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

หลักสูตร	เนื้อหาในบทเรียน	กิจกรรมฝึกอบรม	สื่อประกอบการฝึกอบรม	การประเมินผล
1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	ความรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย การใช้ (Use) การเข้าใจ (Understand) การสร้าง (Create) และการเข้าถึง (Access) เทคโนโลยีดิจิทัล	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และพัฒนาทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และพัฒนาทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	ออนไลน์	- เอกสารประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการสอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัดความรู้

หลักสูตร	เนื้อหาในบทเรียน	กิจกรรม ฝึกอบรม	สื่อประกอบการ ฝึกอบรม	การ ประเมินผล
4) หลักสูตรการป้องกัน ความปลอดภัย สำหรับคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น (K, S)	ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน ความปลอดภัยสำหรับ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และ พัฒนาทักษะการใช้งาน การป้องกันความปลอดภัย สำหรับคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	ออนไลน์	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง	แบบสอบวัด ความรู้
5) หลักสูตรการใช้งาน โปรแกรม ประมวลผลคำ (S)	ทักษะการใช้งานการใช้งาน โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับการทำงาน	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน
6) หลักสูตรการใช้งาน โปรแกรมตาราง คำนวณ (S)	ทักษะการใช้งานการใช้งาน โปรแกรมตารางคำนวณ สำหรับการทำงาน	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน
7) หลักสูตรการจัดการ งานนำเสนอ (S)	ทักษะการใช้งานการใช้งาน โปรแกรมตารางคำนวณ สำหรับการทำงาน	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน
8) หลักสูตรการ ประยุกต์การทำงาน ผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	ทักษะและคุณลักษณะการ ประยุกต์การทำงานผ่าน ระบบออนไลน์เพื่อ ประยุกต์ใช้สำหรับการ ทำงาน	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน

หลักสูตร	เนื้อหาในบทเรียน	กิจกรรม ฝึกอบรม	สื่อประกอบการ ฝึกอบรม	การ ประเมินผล
9) หลักสูตรการ ประยุกต์การทำงาน ผ่านเว็บไซต์ (S, A)	ทักษะและคุณลักษณะการ ประยุกต์การทำงานผ่าน เว็บไซต์เพื่อประยุกต์ใช้ สำหรับการทำงาน	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน
10) หลักสูตรการป้องกัน ภัยคุกคามบนระบบ เครือข่าย (S, A)	ทักษะและคุณลักษณะการ ป้องกันภัยคุกคามบนระบบ เครือข่ายเพื่อประยุกต์ใช้ สำหรับการทำงาน	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อ การเปลี่ยนแปลงโลก อาชีพ (S, A)	ดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง โลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริง เสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลก เสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็น ต้น (S, A) เป็นหลักสูตรที่ พัฒนาทักษะและ คุณลักษณะหลักสูตรดิจิทัล เพื่อการเปลี่ยนแปลงโลก อาชีพ	ผสมผสาน ระหว่าง ออนไลน์ ในพื้นที่	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - วิดีทัศน์สาธิตการ ใช้งานโปรแกรม	การสังเกต และ การประเมิน ชิ้นงาน
12) หลักสูตรการปรับตัว การเปลี่ยนแปลง ดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	การปรับตัวการ เปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A) เป็น หลักสูตรที่พัฒนา คุณลักษณะการปรับตัวการ เปลี่ยนแปลงดิจิทัล	ออนไลน์	- เอกสาร ประกอบการอบรม - สไลด์ประกอบการ สอน - คลิปตัวอย่าง - ตัวอย่างแนวโน้ม เทคโนโลยีใน อนาคต	แบบสอบวัด ความสามารถ

หมายเหตุ เนื้อหาในบทเรียน กิจกรรมฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการประเมินผล วิทยาลัยนำที่
นำไปใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทและความเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Chang) เป็นรูปแบบการฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยสามารถออกแบบให้มีความยืดหยุ่นปรับใช้ในทุกสถานการณ์ ได้แก่

1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training) เป็นการจัดหลักสูตรฝึกอบรมในรูปแบบออนไลน์ที่เน้นการให้ความรู้และคุณลักษณะ

2) การฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training) เป็นการจัดหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติ และใช้เครื่องมือในการฝึกปฏิบัติ

3) การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training) เป็นหลักสูตรที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือเพื่อการฝึกปฏิบัติ

จากรูปแบบการฝึกอบรมทั้ง 3 รูปแบบ สามารถกำหนดเป็นวิธีการฝึกอบรมให้กับ 12 หลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ดังนี้

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบรูปแบบการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	รูปแบบฝึกอบรม		
	ออนไลน์	ในพื้นที่	ผสมผสาน
1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	✓	-	-
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	✓	-	-
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	✓	-	-
4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	✓	-	-
5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	✓	✓	✓
6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	✓	✓	✓
7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	✓	✓	✓
8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	✓	✓	✓
9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	✓	✓	✓
10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	✓	✓	✓
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	✓	✓	✓
12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	✓	-	-
หมายเหตุ หลักสูตรตาม TPQI, การรู้ดิจิทัล โดยพัฒนามาจากการสอบถามความต้องการ และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group)	วิเคราะห์ตามลักษณะเนื้อหาและจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม		

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Assessment) เป็นขั้นตอนการประเมินผลตามหลักสูตร สมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยใช้การประเมิน 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล
- 2) การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน
- 3) แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ

วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัล โดยจะประเมินสมรรถนะออกตามสมรรถนะบุคคล 3 ด้าน ดังนี้

1) ความรู้ (Knowledge) เป็นหลักสูตรการประเมินความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะการเข้าใจดิจิทัลที่ครูอาชีวศึกษาจำเป็นต้องรู้ โดยใช้แบบทดสอบความรู้แบบ 4 ตัวเลือก

2) ทักษะ (Skill) เป็นทักษะปฏิบัติด้านสมรรถนะดิจิทัล โดยใช้การประเมินสมรรถนะจากการฝึกปฏิบัติและผลิตชิ้นงาน

3) ความสามารถ (Attribute) โดยใช้การสอบวัดความสามารถแบบ 4 ตัวเลือก และการสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล

เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด โดยกำหนดให้ครูที่ผ่านการฝึกอบรมต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง และมีเกณฑ์การพิจารณา ระดับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ดังนี้

- ร้อยละ 0-20 น้อยมาก
- ร้อยละ 21-40 น้อย
- ร้อยละ 41-60 ปานกลาง
- ร้อยละ 61-80 มาก
- ร้อยละ 81-100 มากที่สุด

นอกจากนี้ ในกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา แต่ละวิทยาลัย จะต้องมีการมีการจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษา ได้แก่ สิ่งสนับสนุนการฝึกอบรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่

1. ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Slide
2. ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar
3. ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet
4. ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive
5. สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube
6. สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos
7. การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form

เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม
2. ระบบ LMS / Thai MOOC

3. E-Book
4. VDO Conference
5. VDO On Demand
6. โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)

ส่วนที่ 3 ผลผลิต (Output)

เมื่อครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ได้รับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลในแต่ละระดับ จะทำให้ครูเกิดสมรรถนะดิจิทัลที่สามารถจำแนกตามสมรรถนะบุคคล ดังนี้

สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge: K) คือ สมรรถนะพื้นฐาน ได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มี 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)

สมรรถนะด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1) สมรรถนะการใช้ดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ทักษะ คือ ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และ 3) การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะสำหรับการทำงาน ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ และ 3) การจัดการงานนำเสนอ มี 6 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)
2. หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)
3. หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)
4. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)
5. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)
6. หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)

2) สมรรถนะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล คือ ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ ทักษะขั้นการประยุกต์สำหรับการทำงาน และดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ มี 4 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)
2. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)
3. หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)
4. หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)

สมรรถนะด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) คือทักษะการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลที่ครูอาชีวศึกษาจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับการทำงาน มี 1 หลักสูตร หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)

3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 13 คน สรุปผลการประเมินได้ ดังนี้

- ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ทุกองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

- ความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า รูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 13 คน ให้การรับรองรูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครุอาชีวศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1) ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครุอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทุกระดับและทุกด้านอยู่ในระดับน้อย โดยระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ที่ครุอาชีวศึกษาสามารถใช้งานได้มากที่สุด ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ รองลงมาคือ การสืบค้นข้อมูล และการเข้าถึงบริการข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น และการใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครุอาชีวศึกษาในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคีรัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความสามารถพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ส่วนประเด็นควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม ได้แก่ การใช้งานและเลือกใช้บริการบนคลาวด์คอมพิวเตอร์ ดังนี้ 1) ด้านโครงงานพื้นฐานและระบบการจัดเก็บข้อมูล (Infrastructure-as-a-Service) 2) ด้านแพลตฟอร์มสำหรับซอฟต์แวร์ (Platform-as-a-Service) 3) ด้านซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน (Software-as-a-Service) 4) ด้านการเก็บข้อมูลดิบหรือข้อมูลที่เชื่อมโยงไปวิเคราะห์ (Data-as-a-Service) และ 5) ด้านการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process-as-a-Service) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาในยุคออนไลน์ที่ครุอาชีวศึกษาจะต้องนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับการศึกษาของอนุสรรา สุวรรณวงศ์ (2564) สมรรถนะครุอาชีวจะสายพันธุ์ใหม่ตามการรับรู้ของครูประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี 2) สมรรถนะด้านความร่วมมือ

3) สมรรถนะด้านการสื่อสาร 4) สมรรถนะด้านวิจัยและพัฒนา 5) สมรรถนะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และ 6) สมรรถนะด้านความเป็นครูมืออาชีพ โดยทั้งหกสมรรถนะประกอบด้วย 20 ตัวชี้วัด ครอบคลุมมาตรฐานการพัฒนาครูทั้งด้านสมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงาน และสมรรถนะทางวิชาชีพ ทั้งนี้ครูอาวุโสให้ความสำคัญต่อสมรรถนะด้านความเป็นครูมืออาชีพเป็นอันดับแรกเพราะการสอนออนไลน์ช่วงโควิด 19 จะต้องอาศัยครูที่สามารถถ่ายทอดความรู้รอบยอดที่สำคัญให้แก่นักเรียนภายใต้ข้อจำกัดด้านเวลาของห้องเรียนออนไลน์ ส่วนครูรุ่นใหม่ให้ความสำคัญต่อสมรรถนะด้านดิจิทัล เทคโนโลยีเป็นอันดับแรกเพราะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 อันเป็นการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่การศึกษายุคดิจิทัล

สมรรถนะระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ด้านโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสาร สมรรถนะที่ครูอาชีพศึกษาใช้งานได้น้อยที่สุด ได้แก่ การพิมพ์เอกสารด้วยการตั้งค่า การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์ รองลงมาคือ การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ และการจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร ซึ่งถือว่าเป็นโปรแกรมการใช้งานที่ทุกคนในยุคดิจิทัลจะต้องใช้งานได้ เนื่องจากเป็นโปรแกรมพื้นฐานในการทำงานในสำนักงาน การจัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอน ส่วนสมรรถนะที่มีน้อยที่สุดคือ การจัดการกับย่อหน้าเอกสาร ปรับแต่งแบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร ซึ่งเป็นทักษะการปฏิบัติเฉพาะบุคคลที่ต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความเชี่ยวชาญจนสามารถใช้ในการทำงานได้อย่างมืออาชีพ ด้านโปรแกรมเพื่อการคำนวณ สมรรถนะที่ครูอาชีพศึกษาใช้งานได้มากที่สุด ได้แก่ การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน รองลงมาคือ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณและการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) และการปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) ด้วยการป้อน การเคลื่อนย้าย การกรอง และการเรียงลำดับข้อมูล ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการใช้โปรแกรมเพื่อการคำนวณ และเป็นโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการทำงานในสำนักงาน และการบันทึกคะแนนการเรียนของผู้เรียน โดยสามารถคำนวณด้วยฟังก์ชันง่ายๆ ไม่ซับซ้อน ส่วนสมรรถนะที่มีน้อยที่สุดคือ การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด ซึ่งการคำนวณโดยใช้ฟังก์ชันคำนวณที่ซับซ้อน จะเกิดการฝึกปฏิบัติบ่อยครั้ง และนำไปประยุกต์กับการใช้งานเป็นประจำ จึงจะทำให้ครูอาชีพศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญได้ และด้านโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ สมรรถนะที่ครูอาชีพศึกษาใช้งานได้มากที่สุด ได้แก่ การจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อบนงานนำเสนอบนสไลด์ รองลงมาคือ การแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ เนื่องเป็นการใช้งานคำสั่งพื้นฐานของโปรแกรม ครูอาชีพศึกษาส่วนใหญ่จึงสามารถใช้งานได้ เนื่องจากโปรแกรมนำเสนอเป็นโปรแกรมที่ครู-อาจารย์ใช้ผลิตสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนเป็นส่วนมาก ส่วนสมรรถนะที่มีน้อยที่สุดคือ การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงงานนำเสนอ เช่น Views, Layout เป็นต้น เนื่องจากส่วนใหญ่ใช้งานโปรแกรมโดยการจัดทำสไลด์นำเสนอ และเมื่อผลิตเสร็จก็จะนำไปใช้นำเสนอหรือจัดการเรียนการสอน โดยไม่ค่อยได้ใช้คำสั่ง Views หรือ Layout เท่าไหร่ ดังนั้น สิ่งที่ต้องพัฒนาครูอาชีพศึกษา คือการพัฒนาหรือจัด

ฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานขั้นสูงสำหรับโปรแกรมแต่ละโปรแกรม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการจัดทำผลงานของครูอาชีวศึกษาต่อไป สอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ที่พบว่า การพัฒนาความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษาจะต้องการจัดอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถทางดิจิทัลและกฎหมายเทคโนโลยีให้กับครูและบุคลากรนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

สมรรถนะระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน ที่ครูมีความสามารถและใช้งานน้อยที่สุดคือ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น รองลงมาคือ ใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ ทั้งนี้เนื่องจากในยุคดิจิทัลและการเกิดแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ส่งผลให้รูปแบบการจัดการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากการสอนปกติในชั้นเรียน เป็นการสอนแบบออนไลน์ ทำให้ครูต้องมีการปรับตัวมากขึ้น ดังนั้น โปรแกรมพื้นฐานต่าง ๆ และการใช้สื่อเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ ทำให้เกิดการจัดกิจกรรมพัฒนาครูโดยเร่งด่วน ไม่ว่าจะเป็นบริการจัดการศึกษาของ Google education, Microsoft Team เครื่องมือประชุมออนไลน์เช่น Zoom จึงเป็นทางเลือกของสถาบันการศึกษาทั่วโลก ในขณะเดียวกัน โปรแกรมต่าง ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งสำหรับการผลิตสื่อ ซึ่งครู-อาจารย์มีความสามารถในการใช้งานน้อยที่สุด ได้แก่ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น Sony Vegas, Adobe Premiere Pro ฯลฯ ดังนั้น วิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ควรให้ความสำคัญในการพัฒนาให้มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมเฉพาะด้านให้สูงขึ้น เพื่อให้ครู-อาจารย์สามารถนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมในการจัดการศึกษาให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับฉันทนา ปาปัดถา สรญา เป็ร็ยวประสิทธิ์ และวิไลวรรณ ตรีภูววงศ์ (2564) ที่พบว่า ให้มีการนำผลการศึกษาไปพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาโดยนำผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ไปพัฒนาเป็นหลักสูตรสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษาโดยเฉพาะให้มีความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลแบ่งออกเป็นสมรรถนะดิจิทัล3ระดับ 9 หลักสูตร และพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาโดยนำผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0 ไปพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา โดยเฉพาะใช้ควบคู่กับ 9 หลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาและสร้างแบบวัดสมรรถนะเฉพาะสำหรับครูอาชีวศึกษา และปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี นอกจากนี้ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

2) ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทุกระดับและทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน พบว่า ความต้องการพัฒนาตนเองมากที่สุด ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ต่อพ่วง

เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ รองลงมาคือ การตั้งค่าและการทำงานของ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด และการทำงานของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เช่น Mac OS, Windows Android, IOS เป็นต้น และการปรับแต่งโปรแกรมประยุกต์ที่มาพร้อมระบบปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพการจัดการศึกษาในปัจจุบันที่ครูต้องจัดการศึกษาในรูปแบบออนไลน์แทนการจัดการศึกษาที่วิทยาลัยต้นสังกัด ดังนั้นความต้องการพัฒนาตนเองด้านทักษะพื้นฐานการต่อพ่วงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่รองรับการจัดการศึกษาออนไลน์ รวมถึงการใช้งานโปรแกรมและแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนจึงมีมากตามไปด้วย นอกจากนี้เรียนเรียนรู้การใช้จ่ายระบบปฏิบัติการก็มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากการจะใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ จะต้องมีการปรับค่าที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ต่อพ่วง ถึงแม้ระบบปฏิบัติการจะมีความเป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น แต่ก็บางอุปกรณ์ก็จำเป็นต้องมีการปรับค่าให้เหมาะสม จึงจะสามารถใช้งานอุปกรณ์ได้เต็มศักยภาพ ส่วนข้อที่มีความต้องการน้อยที่สุด ได้แก่ การสร้างตารางนัดหมายในปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งไม่ได้มีความจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษามากเท่าไร เนื่องจากแต่ละวิทยาลัยจะมีตารางสอนในแต่ละภาคการศึกษาสำหรับครูอยู่แล้ว ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องมีการใช้ปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ในการบริหารจัดการเวลาสำหรับการจัดการเรียนการสอน

สมรรถนะระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนาด้านโปรแกรมสำหรับจัดการเอกสารมากที่สุด ได้แก่ การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ รองลงมาคือ การจัดการกับย่อหน้าเอกสาร ปรับแต่ง แบ่งส่วนเอกสาร และการจัดรูปแบบเอกสาร และการตรวจทานเอกสาร ด้วยการตรวจแก้คำสะกด และการจำกัดสิทธิ์การแก้ไขเอกสาร ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การจัดรูปแบบข้อความ และการปรับแต่งตัวอักษร เนื่องจากการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำเป็นโปรแกรมพื้นฐานสำหรับทำงาน การจัดทำเอกสาร และการจัดการเรียนการสอน ซึ่งครูอาจมีทักษะพื้นฐานที่เพียงพอสำหรับการทำงานอยู่แล้ว แต่ถ้าพิจารณาถึงความเชี่ยวชาญระดับสูงอาจจะมีครูเพียงบางส่วนเท่านั้นที่สามารถทำได้ ดังนั้น จึงต้องมีการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานขั้นสูง หรือหลักสูตรการใช้งานโปรแกรมมีอาชีพขึ้นเพื่อให้ครูสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างเต็มศักยภาพ ส่วนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ พบว่า ความต้องการพัฒนาทักษะการทำงานมากที่สุด ได้แก่ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณและการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) รองลงมาคือ การแทรกและการปรับแต่งวัตถุลงในแผ่นงาน (Sheet) เช่น รูปภาพ รูปร่าง แผนภูมิ สัญลักษณ์ แทรกลิงค์ไปยังไฟล์ ฯลฯ และการใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด ส่วนข้อที่มีความต้องการน้อยที่สุด ได้แก่ การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน เนื่องจากโปรแกรมการคำนวณ เมื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรมสำหรับการจัดการเอกสารแล้ว โปรแกรมการคำนวณจะมีบทบาทน้อยกว่าอยู่มาก แต่หาสามารถนำสองโปรแกรมนี้มาประยุกต์ใช้งานร่วมกันในระดับเชี่ยวชาญ จะทำให้ครูสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากโปรแกรมคำนวณเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณต่าง ๆ เช่น การใช้งานที่กคะแนน การคำนวณผลการเรียน การตัดสินใจผลการเรียน ฯลฯ จะทำให้การทำงานมีความ

ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น และโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ พบว่า ความต้องการพัฒนามากที่สุด ได้แก่ การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation รองลงมาคือ การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงการนำเสนอ งาน เช่น Views, Layout เป็นต้น และการแทรกวัตถุ และกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ ส่วนความต้องการน้อยที่สุด ได้แก่ การจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อย่างงานนำเสนอบนสไลด์ ซึ่งโปรแกรมนำเสนอ มีความจำเป็นต่อการผลิตสื่อเพื่อการจัดการเรียนการสอนของคุณ ดังนั้น การพัฒนาทักษะด้านโปรแกรมนำเสนอให้ครูสามารถใช้ในระดับมืออาชีพ หรือขั้นสูงได้ จะเป็นส่วนที่ช่วยให้สื่อที่ครูสามารถผลิตที่มีความน่าสนใจ เหมาะแก่การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และนำเสนอได้อย่างมืออาชีพ

สมรรถนะระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน พบว่า ความต้องการพัฒนามากที่สุด ได้แก่ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น รองลงมาคือ การใช้ งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ ส่วนข้อ ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การเลือกใช้งานโปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างปลอดภัย เช่น add on, web store, extension เป็นต้น เนื่องจากครูอาชีพศึกษาต้องทำงานและจัดการเรียน การสอนในรูปแบบออนไลน์ ทำให้ทักษะดิจิทัลมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงาน โดยเฉพาะ การทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น การใช้งานบริการต่าง ๆ ที่มีไว้ในรูปแบบบริการคลาวด์ คอมพิวเตอร์ หรือบริการต่าง ๆ ที่รองรับการจัดการเรียนการสอน ทำให้ครูอาชีพศึกษาที่มีความต้องการ พัฒนาและเรียนรู้ให้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ TRIS Academy (2564) ที่ได้นำเสนอ ทักษะดิจิทัลในการทำงานยุค Digital Transformation โดยมีทักษะดิจิทัลอยู่ในระดับมาก โดยมี ทักษะในด้านการค้นหาข้อมูลประมวลผลข้อมูลเพื่อนำมาใช้งาน (Process and apply) อันดับหนึ่ง ถัดมาคือ ทักษะด้านการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลในที่ทำงาน (Using the digital workplace) และทักษะ การใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อสร้างข้อมูลดิจิทัล (Create and Connect) และ อันดับสุดท้ายคือทักษะ การจัดการกับข้อมูล และประยุกต์ใช้ (Think and Adapt) ตามลำดับ และยังพบว่า ทักษะพื้นฐาน การใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโปรแกรม Microsoft Office อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นทักษะ พื้นฐานการใช้งานในทุกส่วน ซึ่งประโยชน์ของการมีทักษะดิจิทัล พบว่า ส่วนใหญ่คิดว่าทักษะดิจิทัล ช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น มีความพอใจในการทำงานมากยิ่งขึ้น และมีความมั่นใจใน การทำงานมากยิ่งขึ้น ส่วนอุปกรณ์ของการเสริมสร้างทักษะดิจิทัล คือ การขาดความกระตือรือร้นที่จะ อยากรเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ของคนในองค์กร

3) ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัย อาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัย อาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 3 ส่วน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้า มี 1 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ ส่วนที่ 2 กระบวนการดำเนินงาน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุ ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ

และเลือกวิธีการผลักดัน ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง และขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล และส่วนที่ 3 ผลผลิต ได้แก่ สมรรถนะดิจิทัล 12 หลักสูตร ได้แก่ 1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล 2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ 7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ 8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ 9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ 10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย 11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ และ 12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล เมื่อประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่าทุกองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบเกิดจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปพัฒนาเป็นรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จึงทำให้องค์ประกอบส่วนต่าง ๆ มีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า รูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ผ่านกระบวนการพัฒนารูปแบบด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม โดยการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิผู้มีประสบการณ์ด้านดิจิทัลมากกว่า 10 ปี ที่มาจากทั้งภาคมหาวิทยาลัยที่เป็นทั้งผู้บริหารและทำงานเกี่ยวข้องด้านดิจิทัล และผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ ซึ่งเป็นผู้ที่สามารถมองภาพรวมระดับนโยบายการบริหาร ทำให้ผลการประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่ออาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความต้องการพัฒนากำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ยังเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ครูจะต้องได้รับการพัฒนา ซึ่งสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครได้กำหนด วิสัยทัศน์ไว้ว่า มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม โดยกำหนดอัตลักษณ์ไว้ว่า วิชาวชิพเยี่ยม เปี่ยมคุณธรรม ก้าวนำเทคโนโลยี ด้วย 5 พันธกิจ ได้แก่ (1) ผลิตและพัฒนากำลังคนเชิงปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศเสริมสร้างความเข้มแข็งในระบบคุณภาพและมาตรฐาน (2) พัฒนาศักยภาพครูคณาจารย์ และบุคลากรทางการอาชีวศึกษา เพื่อความเป็นเลิศด้านวิชาชีพ และความมั่นคงในอาชีพ (3) สร้างเสริมเครือข่ายและพันธมิตรทั้งภายในและต่างประเทศ (4) สร้างความเป็นเอกภาพและความเข้มแข็งในการบริหารจัดการสถาบัน และ (5) พัฒนาระบบคลังปัญญาการอาชีวศึกษา (Intelligent Unit) (สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร, 2564) ดังนั้น เพื่อให้การบริหารสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร บรรลุตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ ปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนสถาบันคือ ครูคณาจารย์ และบุคลากรทางการอาชีวศึกษา โดยเฉพาะครูเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถผลิตและ

พัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่สามารถตอบสนองนโยบายของภาครัฐ และสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้เตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยให้สถานศึกษามีความพร้อมในการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตรบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์การประเมินผลที่เหมาะสมกับผู้เรียน การเตรียมครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับการศึกษาวิชาชีพทางไกล การจัดตั้งศูนย์ผลิตสื่อการสอน เตรียมระบบเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และจัดแหล่งวิทยากรอื่น ๆ ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และปรับปรุงแบบการเรียนการสอน การเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามาเป็นตัวช่วยในการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (สมพร ปานดำ, 2563) ซึ่งการพัฒนาแบบการพัฒนา กำลังคนที่เหมาะสมจะทำให้สามารถพัฒนากำลังคนและตอบสนองนโยบายและวิสัยทัศน์ขององค์กรได้ สอดคล้องกับการศึกษาของพระปราโมทย์ วาทโกวิท (พันธพัฒน์) (2561) ที่พบว่า รูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับวรรณกร ศิริพละ (2559) ที่พบว่า รูปแบบการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้จริง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ สุรีวัลย์ เงินพูลทรัพย์ และรัชยา ภักดีจิตร (2564) ที่รูปแบบได้รับการยืนยันและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถเสนอแนะเพื่อการนำวิจัยไปใช้ประโยชน์ ได้ดังนี้

1) สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถนำผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ไปกำหนดนโยบายเพื่อการพัฒนาครูด้านสมรรถนะดิจิทัลได้ โดยสามารถพัฒนาครูให้ตรงกับความต้องการของครูได้ตามช่วยอายุ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทั้งในภาพรวมของสถาบัน และกำหนดเป็นรายวิทยาลัย

2) สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สามารถนำรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูในระดับสถาบัน เพื่อเสริมทักษะดิจิทัลให้กับครูในการนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

3) วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทั้ง 13 แห่ง สามารถกำหนดเป็นนโยบายและพัฒนากลยุทธ์การพัฒนาครูด้านสมรรถนะดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับความสามารถด้านสมรรถนะดิจิทัล และจัดทำโครงการหรือกิจกรรมให้ตรงกับให้ตรงกับความต้องการของครูแต่ละช่วงอายุ

4) วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทั้ง 13 แห่ง สามารถนำรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ

สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูในระดับสถาบัน เพื่อเสริมทักษะดิจิทัลให้กับครูในการนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยสามารถปรับปรุงแบบและวิธีการให้เหมาะสมกับบริบทของวิทยาลัยนั้น ๆ

7) สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ ทั้ง 13 แห่ง สามารถนำผลการศึกษาไปพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของครูเพื่อส่งเสริมบุคลากรที่มีศักยภาพสูงด้านสมรรถนะดิจิทัลในส่วนของหลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ ให้เน้นการฝึกอบรมเกี่ยวกับ 1) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรม เช่น การใช้แอปพลิเคชันธนาคาร การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การปรับปรุงข้อบกพร่องและรุ่นของโปรแกรม เป็นต้น 2) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ การติดตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เมื่อสูญหาย การกำหนดค่าความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น 3) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ การติดตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เมื่อสูญหาย การกำหนดค่าความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น 4) การปฏิบัติตามหลักการและการกำหนดสิทธิ์การใช้งานเพื่อรักษาความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัสแฟ้มข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูลให้มีความปลอดภัย การทำลายข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การป้องกันการโจมตีจากภายนอก การ Update โปรแกรม การเลือกใช้ภาษาโปรแกรมเพื่อความปลอดภัยของระบบออนไลน์ 5) การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย เช่น การกำหนดค่า Remember Username และ Password, การล้าง Cache, การกำหนด ค่าความปลอดภัยการเข้าใช้ระบบอินเทอร์เน็ต การอนุญาตให้ Run script บนเว็บเบราว์เซอร์ การกำหนดเป็นโหมดไม่ระบุตัวตน เป็นต้น 6) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย เช่น การใช้งาน https, การ Logoff, การใช้งานผ่าน Proxy, การเข้าถึงเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น

8) สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ ทั้ง 13 แห่ง สามารถนำผลการศึกษาไปพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของครูเพื่อส่งเสริมบุคลากรที่มีศักยภาพสูงด้านสมรรถนะดิจิทัลในส่วนของหลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ ให้เน้นการฝึกอบรมเกี่ยวกับ 1) การเลือกใช้งานโปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างปลอดภัย เช่น add on, web store, extension เป็นต้น 2) การกำหนดรูปแบบพิสูจน์ตัวตน เช่น Finger Print, Palm Scan, Voice Recognition, Retina Scan, Facial Recognition เป็นต้น 3) การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มี เช่น Cryptographic keys, One time password, ID card เป็นต้น และ 4) การการพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่รู้ เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การพิสูจน์ตัวตน เครื่องมือสำหรับทดสอบรหัสผ่าน เป็นต้น

9) สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ ทั้ง 13 แห่ง สามารถนำผลการศึกษาไปพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของครูเพื่อส่งเสริมบุคลากรที่มีศักยภาพสูงด้านสมรรถนะดิจิทัลในส่วนของหลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World)

Metaverse เป็นต้น (S, A) ให้เน้นการฝึกอบรมเกี่ยวกับ 1) การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น Sony Vegas, Adobe Premiere Pro ฯลฯ 2) การใช้แอปพลิเคชันตัดต่อด้วยสมาร์ทโฟน เช่น KineMaster, YouTube ฯลฯ 3) การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ เช่น Windows Remote Assistance, TeamViewer, Join me ฯลฯ 4) การใช้โปรแกรมจับการทำงานหน้าจอ เช่น โปรแกรม Light Shot, Screenshot Captor, Snipping Tools ของ Windows เป็นต้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1) ควรพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเฉพาะสำหรับครูอาชีวศึกษาทั้งในรูปแบบออนไลน์ ให้เป็นหลักสูตรฝึกอบรมเฉพาะสำหรับครูอาชีวศึกษาโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา และให้มีรายละเอียดหัวข้อเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้พัฒนาครูอาชีวศึกษาต่อไป

2) ควรทำเป็นโครงการนำร่องเพื่อทดลองนำรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อยืนยันสมรรถนะและรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล ที่พิสูจน์ข้อเท็จจริงจากงานวิจัย เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาสภาวะการณ์แบบไม่มีการทดลอง

3) ควรศึกษารูปแบบบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาดิจิทัล สำหรับผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ



เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กนกวรรณ สุภาราญ. (2564). *ทักษะครูกับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ยุคใหม่*.
<https://www.educathai.com/knowledge/articles/372>
- กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2557). *กรอบและแนวทางการจัดทำหลักสูตรตามความสามารถ*. กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน.
- กฤษณ์พันธ์ พรรณรัตน์ชัย และธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2564). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมสมรรถนะอาชีพช่างโทรคมนาคม. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 11(1), 116-128.
- กัลยาณี ทบเทิบ จุพร เฟิงชัย และชัยยุทธ ศิริสุทธิ. (2560). การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และแนวทางการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนสาธิต. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 36(5), 1-11.
- คมสัน จำรูญพงษ์. (2559). *การเตรียมกำลังคนคุณภาพเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุ*.
https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/document/bthkhwaamthun_chro_-2559.pdf
- จักรวาล สุขไมตรี. (2557). *รูปแบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแนวพุทธจริยธรรมระดับอุดมศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- จิรวรรณ ประภานาวิน. (2558). *สภาพและความต้องการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูระดับประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐมเขต 1*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ฉันทนา ปาปัตถา สรญา เป็ริ้วประสิทธิ์ และวิไลวรรณ ตระกูลวงศ์. (2564). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบายประเทศไทย 4.0. *วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร*, 4(2), 72-107.
- ชนธิ ชำนาญกิจ. (2560). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฐานสมรรถนะทางการใช้ภาษาไทยเพื่อเตรียมความพร้อมในการสหกิจศึกษาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและแนวคิด*. (วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2554). *ขั้นตอนปรับเปลี่ยนนวัตกรรมการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนา*.
<https://webportal.bangkok.go.th/upload/user/00000116/4-techno/article/1-academic/41.pdf>
- ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ และวาสนาไทย วิเศษสัตย์. (2563). การศึกษาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 15(1), 106-117.

- ณัฐติกันต์ จันทร์ไทย. (2559). รูปแบบการฝึกอบรมฐานสมรรถนะสำหรับพนักงานอำนวยการบินในประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต). สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- दनัย เทียนพุด. (2537). กลยุทธ์การพัฒนาคน: สิ่งที่ทำทลายความสำเร็จของธุรกิจ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2560). ลักษณะของ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. <https://www.youtube.com/watch?v=Elho NcfszmV>
- ทิตนา เขมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่15). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาชาติ นุ่มนนท์. (2559). Digital Skill ที่คนไทยควรมีถ้าจะต้องก้าวไปสู่ Thailand 4.0. <https://thanachart.org/2016/11/>
- ธนัชพร แก้วฉืด และอัญชลี วิมลศิลป์. (2563). ตัวแบบการยกระดับสมรรถนะดิจิทัลในทุนมนุษย์. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง ฉบับเทคโนโลยีการศึกษา, 4(1), 49-66.
- ธิติมา เสาววงศ์ อัจฉรา ศรีพันธ์ และณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ. (2560). แนวโน้มการพัฒนากำลังคนสายอาชีวศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ภาคเหนือตอนล่าง เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคม (สทมส.). 23(1), 99-112.
- นวพร เลิศธาราทัต. (2560). การเรียนรู้ยุคดิจิทัลกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเตรียมพร้อมสู่Thailand 4.0. วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ, 65(205), 10-11.
- นิตยา วงศ์ใหญ่. (2560). แนวทางการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของดิจิทัลเนทีฟ. Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10(2) พฤษภาคม – สิงหาคม, 1630-1642.
- นิตยา สุริน. (2562). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล: กรณีศึกษาสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติอำนาจหน้าที่ระหว่างศาล สำนักงานศาลยุติธรรม. (วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ประสงค์ร์ ปิณฑพลกฐ. (2558). วิธีการพัฒนาพนักงาน. <https://prakal.com/author/prakal/>
- ประชุม รอดประเสริฐ. (2539). การบริหารโครงการ. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประสิทธิ์ ชุมศรี. (2555). รูปแบบการพัฒนาบุคลากรด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อ การประกันคุณภาพภายใน สถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สุราษฎร์ธานี เขต 2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สุราษฎร์ธานี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2555). เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ (Human Performance Technology). <https://www.gotoknow.org/posts/43048>
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2558). เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถภาพมนุษย์ Human Performance Technology. <https://slideplayer.in.th/slide/2180833/>
- พิมพ์ปวี วัฒนาทรงยศ. (2556). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานฝึกอบรมให้ประสบความสำเร็จ. จาก <https://www.stou.ac.th/study/sumrit/3-60/page4-3-60.html>

- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2538). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). คอมแพคท์พรีนติ้ง.
- พระปราโมทย์ วาทโกวิท (พันธพัฒน์). (2561). *รูปแบบการพัฒนาวิทยากรต้นแบบสันติภาพโดยพุทธสันติวิธี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พัธน์สิญ นวโลจิตรัตน์. (2560). *รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำแบบไทยอันพึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ภาคกลาง*. (วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พัฒนา พรหมณี, ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์. (2560). แนวคิดการสร้างและพัฒนา รูปแบบเพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการสาธารณสุขสำหรับนักสาธารณสุข. *วารสารสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 6(2), 128-135.
- แพรรัตน์ สบเสถียร กมล สุตประเสริฐ และพฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2555). รูปแบบการพัฒนา คณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว. *วารสารครุศาสตร์*, 40(1), 192-201.
- ไพรัช นพ วิริยารกุล และดวงกลม โปธิ์นาค. (2557). Google Apps for Education นวัตกรรมทางการศึกษายุคดิจิทัล. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*, 7(3), 103-111.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. (2565). *แนวทางการพัฒนาระบบสมรรถนะเพื่อพัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคล*. <https://competency.rmutp.ac.th/competency-assessment/>
- แม่เคเอ็ดดูเคชั่น. (2563). *ครูอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21*. กรีนแอปเปิ้ลพรีนติ้ง.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบสัมฤทธิ์*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสภา. (2554). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554*. <https://dictionary.orst.go.th/>
- รุจเรขา วิทยายุทธภูมิ. (2562). *มาตรฐานด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)*. <https://km.li.mahidol.ac.th/digital-literacy/>
- เรียงตะวัน สิทธิเชนทร์ และคณะ. (2563). *การศึกษาสภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กคน. สังกัดสำนักงาน กคน.จังหวัด. สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์*.
- เลิร์น เอ็ดดูเคชั่น. (2564). *สมรรถนะของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด*. <https://www.learneducation.co.th/สมรรถนะของครูผู้สอนในศ/>
- วณิชย์ อ่วมศรี. (2556). *รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูอาชีพศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการ*. <https://sites.google.com/site/webkaset/rup-baeb>

- วรพล อู่ลีจันทร์. (2562). รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษ ระดับปฐมวัย. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม.
- วรสรวง ดวงจินดา. (2557). *Google Apps for Education* สู่โลกแห่งการศึกษายุคใหม่สู่ความสำเร็จ ของอุดมศึกษาไทย และ ASEAN online Learning อย่างมั่นคง.
<http://support.thaicyberu.go.th>
- วิจิตร อวาระกุล. 2542. *บุคลิกภาพ:เทคนิค-หลักการพัฒนา*. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2564). *สมรรถนะดิจิทัล*. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิทยา อินทร์สอน ปัทมาพร ท่อชู และสุชอังคณา แกล่งกันท์. (2564). *แนวทางการพัฒนาระบบ สมรรถนะ เพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์*. <http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=735§ion=18&issues=28>
- ศูนย์ทดสอบและประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษาและวิชาชีพ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2564). *รูปแบบการประเมินโครงการ*.
http://km.moi.go.th/km/32_quality_plan/evaluate/evaluate5_4.pdf
- สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. (2563). *โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการรูปแบบการพัฒนา กำลังคนด้านดิจิทัล*. https://www.iveb.ac.th/th/news_and_activities/activity_news?id=27
- สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน). (2561). *ประกาศคณะกรรมการสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้ดิจิทัล*. <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/>
- สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. (2564). *ยุทธศาสตร์การบริหารสถาบัน*.
https://www.iveb.ac.th/th/about_us/strategy
- สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. (2564). *ความเป็นมาของสถาบัน*.
https://www.iveb.ac.th/th/about_us/history
- สภานิติบัญญัติแห่งชาติ. (2559). *รายงานการพิจารณาการศึกษาเรื่อง ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการ บริหารจัดการศูนย์ข้อมูลกำลังคนอาชีวศึกษา*. สำนักการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.
- สมพร ปานดำ. (2563). พลิกวิกฤตสู่โอกาสของอาชีวศึกษาไทยบนความปกติใหม่.
วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ, 5(7) กรกฎาคม, 1-13.
- สมยศ นาวิการ. 2539. *เศรษฐศาสตร์การบริหาร*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). ดอกหญ้า.
- สมาคมคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน). (2564). *Digital Literacy การจัดการประเมินสมรรถนะ บุคคลตามมาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัลด้วย IC3 Digital Literacy Certification*. <https://www.arit.co.th/tpqi/#footer>
- สมาน อัครภูมิ. (2550). *เส้นทางสู่คุณภาพและมาตรฐานการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). ห้างหุ้นส่วนจำกัด อูบลกิจออฟเซทการพิมพ์.
- สรญา เปี้ยวประสิทธิ์. (2559). “กูเกิ้ล แอปพลิเคชัน” นวัตกรรมเพื่อการศึกษาสำหรับอาชีวศึกษา.
วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร, 1(1) มกราคม-มิถุนายน, 87-91.

- สำนักงาน ก.พ. (2563). *Digital Literacy คืออะไร*.
<https://www.ocsc.go.th/DLProject/mean-dlp>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). [ออนไลน์]. *คู่มือการประเมินสมรรถนะครู*
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2553.
<http://gpa.tmk.ac.th/teacher/capacity.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2558). *นโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน*
อาชีวศึกษา ในระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2567).
http://www.lampangpoly.ac.th/main/attachments/239_นโยบาย-เป้าหมาย-ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579*.
 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2564). *ภารกิจและนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการ*
การอาชีวศึกษา. <https://www.vec.go.th/Default.aspx?tabid=87>
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). *ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง แนว*
ปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับ
คุณวุฒิระดับปริญญาตรี. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). *กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล*
สำหรับพลเองไทย. สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). (2563). *สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตใน*
ยุคดิจิทัล. *นิตยสารพัฒนาความรู้และความคิดสร้างสรรค์*, 3(12), 25-27.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). *ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศไทย*
ในการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561. สำนักงานเลขาธิการสภา
 การศึกษา.
- สำนักพัฒนาระบบงานตำแหน่งและค่าตอบแทน. (2562). *มาตรการบริหารจัดการกำลังคนภาครัฐ*
(พ.ศ. 2562-2565) แนวทางปฏิบัติ. 21 เซ็นจูรี.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *เข้าใจสมรรถนะอย่างง่าย ฉบับประชาชน และเข้าใจ*
หลักสูตรฐานสมรรถนะอย่างง่าย ฉบับครู ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษา. สำนักสภา
 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *การพัฒนารูปแบบการพัฒนากำลังคนด้านสมรรถนะดิจิทัล*
ตามนโยบายประเทศไทย 4.0. สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลครูอาชีวศึกษาเพื่อรองรับนโยบาย*
ประเทศไทย 4.0. สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2563). *การพัฒนาศักยภาพกำลังคนและบุคลากรด้านเทคโนโลยีและ*
นวัตกรรมดิจิทัล. <https://www.depa.or.th/th/digital-manpower>

- สุกฤษฎี มาสาซ้าย มานิตย์ อาษานอก และจารุณี ชามาศย์. (2556). การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการที่จำเป็นสำหรับสมรรถนะของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารธรรมศาสตร์*, 32(1) มกราคม-เมษายน, 119-130.
- สุนันทา พลโภชน. (2561). *การพัฒนาบทบาทครูในการดำเนินงานตามกรอบภารกิจศูนย์ประสานงานการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.*
- สุภาพร พิศาลบุตร และยงยุทธ เกษสาคร.(2545). *การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม. (พิมพ์ครั้งที่ 3). ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ.เจ พรินต์ติ้ง. 11.*
- สุไม บิลโบ. (2558). *สมรรถนะ ทักษะ และบทบาทของครูไทยในศตวรรษที่ 21. วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.*
- สุรมงคล นิมจิตต์ และธีระวัฒน์ จันทิก. (2559). การพัฒนารูปแบบกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อความได้เปรียบตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. *RMUTT Global Business and Economics Review*, 11(2) พฤศจิกายน 2559, 129-144.
- สุริวัลย์ เงินพูลทรัพย์ และรัชยา ภักดีจิตร. (2564). รูปแบบการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ในยุคประเทศไทย 4.0. *วารสารนวัตกรรมบริการและการจัดการ*, 9(1) มกราคม-เมษายน, 69-78.
- สุรชนี เคนสุโพธิ์. (2560). *การฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.*
- โสภณพันธ์ สอาด. (2551). ครูแกนนำพยาบาล: บทบาทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่าง e-learning. *วารสารวิทยบริการ*, 19(1) มกราคม-เมษายน, 97-104.
- อติเทพ ไข่เพชร และอร่ามศรี อาภาอดุล. (2563). การสร้างรูปแบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูวิชาชีพในการจัดการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมอาชีวศึกษา*, 4(2) กรกฎาคม-ธันวาคม, 69-78.
- อนุสร หงส์ขุนทด. (2564). *ทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ.*
<http://krukob.com/web/digital/>
- อนุสรรา สุวรรณวงศ. (2564). สมรรถนะครูอาชีวศึกษาสายพันธุ์ใหม่ตามการรับรู้ของครูในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด 19: กรณีศึกษาจังหวัดลพบุรี. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*, 13(3) กันยายน-ธันวาคม, 179-190.
- อุทุมพร จามรมาน. (2541). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน. เอช อาร์ เซนเตอร์.*
- อุบลวรรณ หงส์วิทยากร. (2555). รูปแบบการจัดการศึกษาและการพัฒนาครูตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี: บทเรียนจากโครงการพระราชทานความช่วยเหลือทางการศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรม พุทธรณี. *วารสารครูศาสตร์*, 40(1). 1-13.

ภาษาอังกฤษ

- Alkin, Marvin C. (1969). *Evaluation theory development*. Illinois: F.E.Peacock.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Palacios-Rodríguez, A, and Barroso-Osuna, J. (2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-In auestionnaire in the university context of Andalusia (Spain). *Sustainability*, 12(6094), 1-14.
- Cervera, M.G., and Cantabrana, J.L.L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *New Approaches in Approaches in Educational Research*, 4(2), 115-122.
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., and Reyes-de-Cózar, S. (2019). The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach media. *Education Research Journal*, 61(XXVII), 19-30.
- Ferrari, A., Punie, Yv., and Redecker C. (2012). *Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks*.
https://www.researchgate.net/publication/313535383_Understanding_digital_competence_in_the_21st_century_An_analysis_of_current_frameworks
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W., (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(8), 607-610.
- Kuzminska, O. and Others. (2018). Digital competency of the students and teachers in ukraine: measurement, analysis, development prospects. In *Proceedings of the 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops*, Kyiv, Ukraine, (pp.14-17).
- MARKETINGOOPS!. (2020). 'COVID-19' ปฏิรูปการศึกษาทั่วโลก! ใช้เทคโนโลยีเรียนรูปแบบใหม่ – 'มหาวิทยาลัยไทย' สอนผ่านออนไลน์.
<https://www.marketingoops.com/exclusive/business-case/covid-19-reinvent-global-education-system-with-educational-technology/>
- Maslow, A. (1970). *Motivation and personality*. (2nd ed.). Harpers and Row.
- Murray, H.A. (1938). *Explorations in personality*. Oxford Univ. Press.
- Nadler, L. & Wiggs, G.D. (1989). *Managing human resources development*. Jossey-Bass.
- Røkenes, F. M. and Krumsvik, R. J. (2014). Development of student teachers' digital competence in teacher education. *Universitetsforlaget Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4-2014), 250–280.

Søby, M. (2013). Learning to be: developing and understanding digital competence.

Nordic Journal of Digital Literacy, 2013(3), 134-138.

Techsauce. (2561). *Education disruption ครูจะปรับตัวอย่างไรในโลกที่เปลี่ยนแปลง*.

<https://techsauce.co/tech-and-biz/teachers-the-future-in-education-disruption>

TRIS Academy. (2564). *ทักษะดิจิทัลในการทำงานยุค Digital transformation*.

<http://www.tris.co.th/wp-content/uploads/2021/03/>

TAMRESEARCH2021_DigitalSkills.pdf



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

**ผู้ทรงคุณวุฒิหาค่า IOC แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนา
ด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูในสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ
สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร**

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน) |
| 2. ผศ.ดร.สุดาสุวรรณค์ งามมงคลวงศ์ | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก |
| 3. ผศ.ดร.ฉันทนา ปาปัดถา | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 4. ดร.นาวิน คงรักษา | คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 5. ดร.สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์ | รักษาการรองผู้อำนวยการ
วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี |

ผู้ทรงคุณวุฒิในการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อรูปแบบการพัฒนาครู
 อาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ
 อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน) |
| 2. ผศ.ดร.อำนาจ สวัสดิ์นะที | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม |
| 3. ผศ.ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ | คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 4. ผศ.ดร.ฉันทนา ป่าปัดถา | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 5. ดร.นุจรี บุรีรัตน์ | รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 6. ดร.ชมพูนุช บัวบังศรี | ผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร |
| 7. ดร.พงษ์ศิลป์ รัตนอุดม | ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก |

ผู้ทรงคุณวุฒิตำ IOC แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครู
 อาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการ
 อาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

1. ผศ.ดร.รวิพร จรุงพันธเกษม อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย
 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. ผศ.ดร.มณีรัตน์ ภารนนท์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
3. ดร.นุจรี บุรีรัตน์ รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
4. ดร.ชลิต กังวาราวุฒิ รักษาการหัวหน้าสาขาวิชามีเดียและอีสปอร์ต
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
5. ดร.ชนัญชิตา จันทร์ผึ่งสุข อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย
 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

**ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาคู่มืออาชีวศึกษาด้าน
สมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา
กรุงเทพมหานคร**

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 13 คน

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.สุดีเทพ ศิริพิพัฒนกุล | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน) |
| 2. ผศ.ดร.อำนาจ สวัสดิ์นะที | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม |
| 3. ผศ.ดร.สุดาสุวรรณค์ งามมงคลวงศ์ | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก |
| 4. ผศ.ดร.ฉันทนา ปาปัดถา | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 5. ผศ.ดร.สุริยะ พุ่มเฉลิม | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก |
| 6. ดร.นาวิน คงรักษา | คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 7. ดร.ชมพูนุช บัวบังศรี | ผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร |
| 8. ดร.พงษ์ศิลป์ รัตนอุดม | ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษก
หนองจอก |
| 9. ดร.ประมวล วิลานันท์ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพร้อยเอ็ด |
| 10. ดร.ธนสาร รุจิรา | นักการศึกษา สอศ. |
| 11. ดร.จักภาพ เนาะมาตย์ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตาก |
| 12. ดร.อภิชาติ อนุกุลเวช | รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี |
| 13. ดร.สรณัฐ เปี้ยวประสิทธิ์ | รักษาการรองผู้อำนวยการ วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี |



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

แบบสอบถาม

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และ 2) ศึกษาความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนาด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอความกรุณาในการตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นของท่าน โดยความคิดเห็นต่าง ๆ ของท่านจะไม่มีผลต่อผู้ใดและต่อตัวท่านในอนาคต ซึ่งผลการศึกษานี้จะนำไปวิเคราะห์เพื่อรายงานผลการวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในให้ข้อมูล
นางปัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์
ผู้วิจัย

คำถาม	สภาพปัจจุบัน					ความต้องการ				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
19) การการพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งทึ่รู้ เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การพิสูจน์ตัวตน เครื่องมือสำหรับทดสอบรหัสผ่าน เป็นต้น										

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



ผลการประเมิน IOC แบบสอบถาม

การศึกษาศาภาพปัญหาและความต้องการของครุอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

จากการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามสำหรับแบบสอบถาม การศึกษาศาภาพปัญหาและความต้องการของครุอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้ ต้องมีค่าคำนวณ ระหว่าง 0.60-1.00 จึงจะสามารถนำคำถามนั้นไปใช้สอบถามกับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารระดับต้นขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 ปี ผลการประเมินพบว่า ทุกข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้ โดยผลการประเมิน 1.00 ทุกข้อ และมีการปรับข้อเสนอแนะตามผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถสรุปผลการประเมิน ดังนี้

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน						
1) การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
2) การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เช่น Windowm Android, IOS เป็นต้น และการปรับแต่งโปรแกรมประยุกต์ที่มาพร้อมระบบปฏิบัติการ	1	1	1	1	1	1.00
3) การจัดการข้อมูล ได้แก่ สร้างแฟ้มข้อมูลเป็นหมวดหมู่ การตั้งค่า การเคลื่อนย้าย และการจัดกลุ่มแฟ้มข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00
4) การสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล ได้แก่ สำรองข้อมูลบนบริการคลาวด์ อุปกรณ์ภายนอก	1	1	1	1	1	1.00
5) การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการสื่อสาร ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด	1	1	1	1	1	1.00
6) การตั้งค่าและการใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไอแพด	1	1	1	1	1	1.00
7) การใช้งานและเลือกใช้บริการบนคลาวด์คอมพิวเตอร์	1	1	1	1	1	1.00
8) การสร้างเนื้อหา การเผยแพร่ และการแบ่งปันข้อมูลผ่านบริการคลาวด์คอมพิวเตอร์	1	1	1	1	1	1.00
9) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
10) การสืบค้นข้อมูล และการเข้าถึงบริการข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น	1	1	1	1	1	1.00
11) การใช้งานอีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์)	1	1	1	1	1	1.00
12) การสร้างตารางนัดหมายในปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์	1	1	1	1	1	1.00
13) การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ตามประเภทการติดต่อสื่อสารอย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย และสร้าง Content อย่างถูกต้องตามหลัก กฎหมาย และจริยธรรม	1	1	1	1	1	1.00
14) การใช้งานโปรแกรมการสื่อสารและการตั้งค่าความปลอดภัยในการใช้งานโปรแกรมการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต	1	1	1	1	1	1.00
15) การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักความปลอดภัย ได้แก่ การซื้อ-ขายสินค้าออนไลน์ การใช้งานระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ และการใช้งานบริการออนไลน์	1	1	1	1	1	1.00
16) การใช้บัญชีรายชื่อบุคคล กำหนดรหัสผ่าน และกำหนดอัตลักษณ์ของบุคคลในการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบในการติดต่อสื่อสาร	1	1	1	1	1	1.00
17) การป้องกันภัยคุกคาม และการป้องกันมัลแวร์ หรือไวรัสคอมพิวเตอร์	1	1	1	1	1	1.00
18) การใช้งานโปรแกรมเบราว์เซอร์ และการใช้อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1	1	1	1	1	1.00
19) การใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยโดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยการปฏิบัติตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์	1	1	1	1	1	1.00
ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน						
1) การจัดการงานเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรมสำหรับพิมพ์เอกสาร) เช่น Microsoft Word, Google Document ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
2) การจัดรูปแบบข้อความ การปรับแต่งตัวอักษร และการจัดรูปแบบเอกสาร	1	1	1	1	1	1.00
3) การจัดการกับย่อหน้าเอกสาร ปรับแต่ง และแบ่งส่วนเอกสาร	1	1	1	1	1	1.00
4) แทรกวัตถุ การปรับแต่ง การแทรกตาราง และการปรับแต่งตารางลงบนเอกสาร	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
5) การจัดรูปแบบเอกสาร การกำหนดค่า การจัดรูปแบบ และการแทรกหัวท้ายกระดาษ	1	1	1	1	1	1.00
6) การพิมพ์เอกสารด้วยการตั้งค่า การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์	1	1	1	1	1	1.00
7) การตรวจทานเอกสาร ด้วยการตรวจแก้คำสะกด และการจำกัดสิทธิ์การแก้ไขเอกสาร	1	1	1	1	1	1.00
8) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ เช่น Microsoft Excel, Google Sheet ฯลฯ ด้วยการจัดตารางคำนวณ และการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet)	1	1	1	1	1	1.00
9) การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน (Sheet) ด้วยการป้องกันการเคลื่อนย้าย การกรอง และการเรียงลำดับข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00
10) การพิมพ์แผ่นงาน (Sheet) ด้วยการตั้งค่าการพิมพ์ การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ และการสั่งพิมพ์แผ่นงาน	1	1	1	1	1	1.00
11) การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณด้วยฟังก์ชันการคำนวณแบบอัตโนมัติ การคำนวณขั้นพื้นฐาน และการคำนวณที่ซับซ้อนตามรูปแบบของฟังก์ชันที่กำหนด	1	1	1	1	1	1.00
12) การแทรกและการปรับแต่งวัตถุลงบนแผ่นงาน (Sheet) เช่น รูปภาพ รูปร่าง แผนภูมิ สัญลักษณ์ แทรกลิงค์ไปยังไฟล์ ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
13) การป้องกันแผ่นงานด้วยการกำหนดค่าป้องกันแผ่นงาน การปลดล็อคการป้องกัน	1	1	1	1	1	1.00
14) การสร้าง จัดการ และการเลือกใช้เค้าโครงการนำเสนอ เช่น Views, Layout เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
15) การจัดรูปแบบข้อความ การเปลี่ยนสี และการใช้เครื่องหมายนำหัวข้อบนงานนำเสนอบนสไลด์	1	1	1	1	1	1.00
16) การแทรกวัตถุและกำหนดการเคลื่อนไหว และรูปแบบการเปลี่ยนสไลด์ในงานนำเสนอ	1	1	1	1	1	1.00
17) การตั้งค่า กำหนดสไลด์ และการนำเสนอโดยใช้งานกลุ่มคำสั่ง Presentation	1	1	1	1	1	1.00
ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน						
1) การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google Docs, Microsoft SharePoint ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
2) การใช้พื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ เช่น OneDrive DropBox Google Drive เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
3) การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ เช่น Windows Remote Assistance, TeamViewer, Join me ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
4) การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ เช่น Skype, Google Meet, Microsoft Team, Zoom ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
5) การใช้โปรแกรมสร้างเว็บและการเผยแพร่หน้าเว็บเพจตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ ลิขสิทธิ์ และพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์	1	1	1	1	1	1.00
6) การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
7) การใช้โปรแกรมแต่งภาพที่บันทึกรูปแบบจากแหล่งต่าง ๆ เช่น หน้าจอคอมพิวเตอร์ เว็บเพจ สแกนเนอร์ แหล่งออนไลน์ต่าง ๆ เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
8) การใช้โปรแกรมจับการทำงานหน้าจอ เช่น โปรแกรม Light Shot, Screenshot Captor, Snipping Tools ของ Windows เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
9) การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น Sony Vegas, Adobe Premiere Pro ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
10) การใช้แอปพลิเคชันตัดต่อด้วยสมาร์ทโฟน เช่น KineMaster, YouTube ฯลฯ	1	1	1	1	1	1.00
11) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรม เช่น การใช้แอปพลิเคชันธนาคาร การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การปรับปรุงซอฟต์แวร์และรุ่นของโปรแกรม เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
12) การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ การติดตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เมื่อสูญหาย การกำหนดค่าความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
13) การปฏิบัติตามหลักการและการกำหนดสิทธิ์การใช้งานเพื่อรักษาความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัส เพิ่มข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูลให้มีความปลอดภัย การทำลายข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การป้องกันการโจมตีจากภายนอก การ Update โปรแกรม การเลือกใช้ภาษาโปรแกรมเพื่อความปลอดภัยของระบบออนไลน์	1	1	1	1	1	1.00
14) การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัยเช่น การกำหนดค่า Remember Username และ Password, การล้าง Cache, การกำหนด ค่าความปลอดภัยการเข้าใช้ระบบ อินเทอร์เน็ต การอนุญาตให้ Run script บนเว็บเบราว์เซอร์ การกำหนดเป็นโหมดไม่ระบุตัวตน เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
15) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย. เช่น การใช้งาน https, การ Logoff, การใช้งานผ่าน Proxy, การเข้าถึงเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
16) การเลือกใช้งานโปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างปลอดภัย เช่น add on, web store, extension เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
17) การกำหนดรูปแบบพิสูจน์ตัวตน เช่น Finger Print, Palm Scan, Voice Recognition, Retina Scan, Facial Recognition เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
18) การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มี เช่น Cryptographic keys, One time password, ID card เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00
19) การการพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มี เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การพิสูจน์ตัวตน เครื่องมือสำหรับทดสอบรหัสผ่าน เป็นต้น	1	1	1	1	1	1.00

การหาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม
การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล
วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ผลการนำแบบสอบถาม การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.988	110

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งหมด พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นที่ .988 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามทั้งหมดมีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงมาก สามารถนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้

**แบบประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล
วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร**

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 4 แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ขอความกรุณาในการตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นของท่าน โดยความคิดเห็นต่างๆ ของท่านจะไม่มีผลต่อผู้ใดและต่อตัวท่านในอนาคต ซึ่งผลการศึกษานี้จะนำไปวิเคราะห์เพื่อรายงานผลการวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในให้ข้อมูล
นางบัญญัติลักษณ์ ลือสวัสดิ์
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ/ค่านำหน้า
 - ศาสตราจารย์ ดร.
 - รองศาสตราจารย์ ดร.
 - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
 - ดร.
 - รองศาสตราจารย์
 - ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 - นาย
 - นาง
 - นางสาว
2. ชื่อ-สกุล _____
3. ตำแหน่งบริหาร _____
4. สังกัดสถาบันการศึกษา _____
5. โทรศัพท์มือถือ _____
6. E-mail _____
7. ประสบการณ์ทำงาน _____ ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมและรับรององค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาคู่อชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการพัฒนาคู่อชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร					
2. วัตถุประสงค์ของการออกแบบรูปแบบการพัฒนาคู่อชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลฯ คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาคู่อชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เสริมสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (การรู้เท่าทันสารสนเทศ) เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบฯ					

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. องค์ประกอบหลักของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลฯ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่					
1) ด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา					
2) ด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา					
3) ด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา					
4. องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย					
1) ด้านความรู้ (Knowledge: K) 1.1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)					
2) ด้านทักษะ (Skills: S) 2.1) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) 2.1.1) ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน 3 หลักสูตร 2.1.2) ระดับที่ 2 ทักษะขั้นตอนสำหรับการทำงาน 3 หลักสูตร 2.2) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) 2.2.1) ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน 4 หลักสูตร					
3) ด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) 3.1) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)					
5. หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 12 หลักสูตร					
1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)					
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)					
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)					
4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)					
5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)					
6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)					
7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)					
8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)					
9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)					
10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)					
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)					
12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)					
6. องค์ประกอบด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ได้แก่					

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ กิจกรรมการฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ ออนไลน์ (Online) ออฟไลน์ (Offline) และแบบผสมผสาน (Blended Learning)					
2) กระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล					
3) เครื่องมือในการฝึกอบรมและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ และเครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม					
7. กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 5 ขั้นตอน					
1) การวิเคราะห์ความสามารถ					
2) การวิเคราะห์สาเหตุ					
3) การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน					
4) การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง					
5) การประเมินผล					
8. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่					
1) ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google slide					
2) ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar					
3) ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet					
4) ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive					
5) สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube					
6) สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos					
7) การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form					
9. เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม					
1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม					
2) ระบบการเรียนออนไลน์ LMS / Thai MOOC					
3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)					
4) ระบบการประชุมออนไลน์ (VDO Conference)					
5) ระบบวิดีโอออนดีมานด์ (VDO On Demand)					
6) โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)					
10. องค์ประกอบด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ได้แก่					
1) วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา					
2) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา					
11. วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 3 วิธี ได้แก่					
1) การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล					
2) การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน					
3) แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ					

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
12. เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่ 1 = มีสมรรถนะระดับน้อยที่สุด 2 = มีสมรรถนะระดับน้อย 3 = มีสมรรถนะระดับปานกลาง 4 = มีสมรรถนะระดับมาก 5 = มีสมรรถนะระดับมากที่สุด					
13. เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะ ร้อยละ 0-20 มีสมรรถนะระดับน้อยมาก ร้อยละ 21-40 มีสมรรถนะระดับน้อย ร้อยละ 41-60 มีสมรรถนะระดับปานกลาง ร้อยละ 61-80 มีสมรรถนะระดับมาก ร้อยละ 81-100 มีสมรรถนะระดับมากที่สุด					
14. ครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

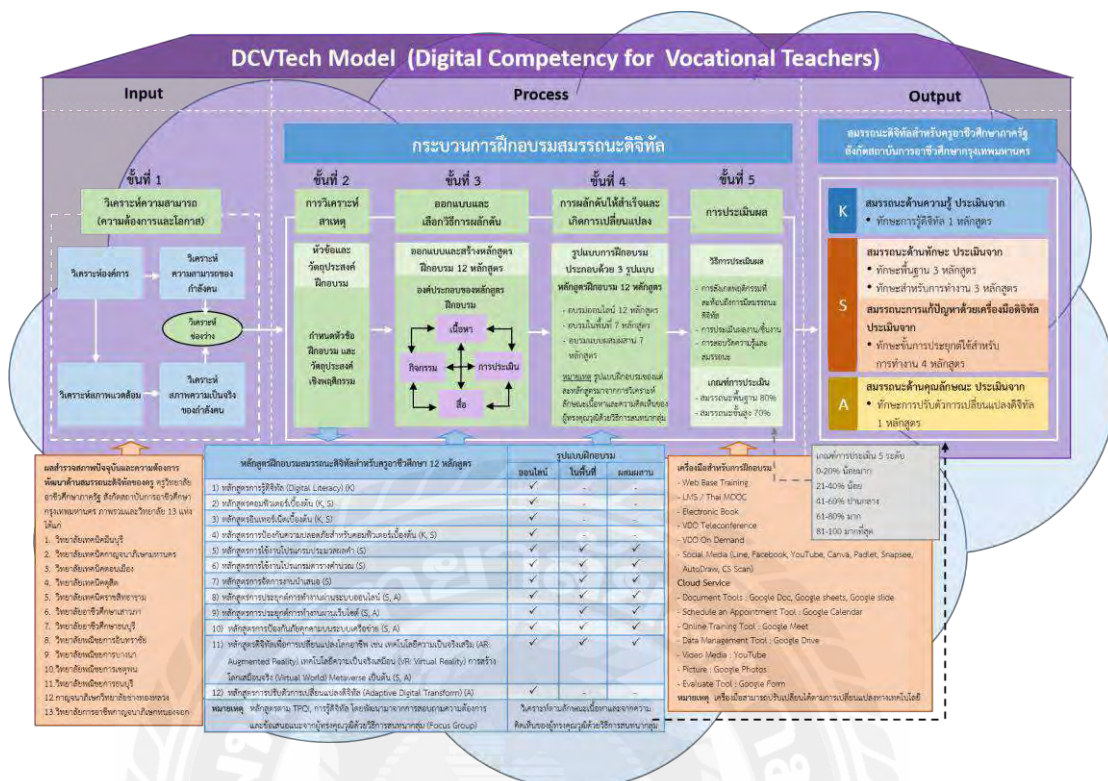
.....

ตอนที่ 3 แบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะ

ดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด



รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูวิชาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูวิชาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ส่วนที่ 1 Input ข้อมูลนำเข้า					
ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ (Performance Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ความต้องการและโอกาส (Need and Opportunity) ในการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูวิชาชีพศึกษา					
1) วิเคราะห์องค์กร (Organization Analysis)					
2) วิเคราะห์ความสามารถของกำลังคน (Desired Workforce Performance)					
3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)					
4) สภาพความเป็นจริงของกำลังคน เพื่อช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูวิชาชีพศึกษา					
ส่วนที่ 2 Process กระบวนการดำเนินงาน					
ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) เพื่อกำหนดหัวข้อและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1) กำหนดหัวข้อฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัล					
2) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะต้องวัดสมรรถนะดิจิทัล					
ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกฝน (Intervention Selection Design and Development) ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรม และองค์ประกอบของหลักสูตร					

รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1) หลักสูตรการฝึกอบรม ประกอบด้วย 12 หลักสูตร ได้แก่					
1.1 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)					
1.2 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (k, S)					
1.3 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)					
1.4 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)					
1.5 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)					
1.6 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)					
1.7 การจัดการงานนำเสนอ (S)					
1.8 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)					
1.9 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)					
1.10 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)					
1.11 หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)					
1.12 การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)					
2) องค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาในบทเรียน (Content) 2) กิจกรรมฝึกอบรม (Activity)					
3) สื่อประกอบการฝึกอบรม (Media) และ 4) การประเมินผล (Evaluate)					
ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Chang) คือ รูปแบบการฝึกอบรม มี 3 รูปแบบ ได้แก่					
1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training)					
2) ฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training)					
3) การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training)					
ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) คือการกำหนดรูปแบบการประเมินและเกณฑ์การประเมิน					
1) รูปแบบการประเมิน 3 รูปแบบ ได้แก่					
1. การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล					
2. การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน					
3. แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ					
2) กรอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะบุคคล ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถ (Attribute)					
3) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด					
4) เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา					

รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>ร้อยละ 0-20 มีสมรรถนะระดับน้อยมาก</p> <p>ร้อยละ 21-40 มีสมรรถนะระดับน้อย</p> <p>ร้อยละ 41-60 มีสมรรถนะระดับปานกลาง</p> <p>ร้อยละ 61-80 มีสมรรถนะระดับมาก</p> <p>ร้อยละ 81-100 มีสมรรถนะระดับมากที่สุด</p> <p>ครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง</p>					
<p>สิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษา คือสิ่งสนับสนุนการฝึกอบรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ ได้แก่</p>					
<p>1) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Slide 2. ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar 3. ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet 4. ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive 5. สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube 6. สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos 7. การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form 					
<p>2) เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม 2. ระบบ LMS / Thai MOOC 3. E-Book 4. VDO Conference 5. VDO On Demand 6. โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan) 					
ส่วนที่ 3 Output ผลผลิต					
<p>1) สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge: K) คือ สมรรถนะพื้นฐาน ได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มี 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)</p>					
<p>2) สมรรถนะด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่</p>					
<p>1. สมรรถนะการใช้ดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ทักษะ คือ ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และ 3) การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะขั้นตอนสำหรับการทำงาน ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ และ 3) การจัดการงานนำเสนอ มี 6หลักสูตร คือ 1. หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 2. หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S) 					

รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 4. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S) 5. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S) 6. หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)					
2) สมรรถนะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล คือ ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับ การทำงาน ได้แก่ ทักษะขั้นการประยุกต์สำหรับการทำงาน และดิจิทัลเพื่อ การเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ มี 4 หลักสูตร คือ 1. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A) 2. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A) 3. หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A) 4. หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็น จริ่งเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)					
3) สมรรถนะด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) คือทักษะการปรับตัวการ เปลี่ยนแปลงดิจิทัล ที่ครูอาชีพศึกษาจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับการทำงาน มี 1 หลักสูตร หลักสูตรการปรับตัวการ เปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)					
ความเหมาะสมภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีพศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ประเมินรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ
สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

- รับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด
สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
- ไม่รับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัด
สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นางบัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์

ผู้วิจัย 086-267-4341



**ผลการประเมิน IOC แบบประเมินความเหมาะสมและรับรอง
รูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ
สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร**

จากการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามสำหรับแบบประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้ ต้องมีค่าความถี่ ระหว่าง 0.60-1.00 จึงจะสามารถนำคำถามนั้นไปใช้สอบถามกับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลไม่น้อยกว่า 15 ปี และมีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารระดับกลางขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 ปี ผลการประเมินพบว่าทุกข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้ โดยผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.60-1.00 และมีการปรับข้อเสนอแนะตามผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถสรุปผลการประเมิน ดังนี้

1) องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	1	1	1	1	1	1.00
2. วัตถุประสงค์ของการออกแบบรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลฯ คือ เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เสริมสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (การรู้เท่าทันสารสนเทศ) เหมาะสมกับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบฯ	-1	1	1	1	1	0.60
3. องค์ประกอบหลักของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัลฯ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1) ด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	1	1	1	1	1	1.00
2) ด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	1	1	1	1	1	1.00
3) ด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	1	1	1	1	1	1.00
4. องค์ประกอบด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย	1	1	1	1	1	1.00
1) ด้านความรู้ (Knowledge: K) 1.1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
2) ด้านทักษะ (Skills: S) 2.1) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) 2.1.1) ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน 3 หลักสูตร 2.1.2) ระดับที่ 2 ทักษะขั้นตอนสำหรับการทำงาน 3 หลักสูตร 2.2) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) 2.2.1) ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน 4 หลักสูตร	1	1	1	1	1	1.00
3) ด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) 3.1) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform)	1	1	1	1	1	1.00
5. หลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 12 หลักสูตร	1	1	1	1	1	1.00
1) หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	1	1	1	1	1	1.00
2) หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	1	1	1	1	1	1.00
3) หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	1	1	1	1	1	1.00
4) หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	1	1	1	1	1	1.00
5) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	1	1	1	1	1	1.00
6) หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	1	1	1	1	1	1.00
7) หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	1	1	1	1	1	1.00
8) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
9) หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
10) หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
11) หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
12) หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	1	1	1	1	1	1.00
6. องค์ประกอบด้านเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ กิจกรรมการฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัล ประกอบด้วย 3	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
รูปแบบ ได้แก่ ออนไลน์ (Online) ออฟไลน์ (Offline) และแบบผสมผสาน (Blended Learning)						
2) กระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล	1	1	1	1	1	1.00
3) เครื่องมือในการฝึกอบรมและกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ และเครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม	1	1	1	1	1	1.00
7. กระบวนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 5 ขั้นตอน	1	1	1	1	1	1.00
1) การวิเคราะห์ความสามารถ	1	1	1	1	1	1.00
2) การวิเคราะห์สาเหตุ	1	1	1	1	1	1.00
3) การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน	1	1	1	1	1	1.00
4) การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง	1	1	1	1	1	1.00
5) การประเมินผล	1	1	1	1	1	1.00
8. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1) ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google slide	1	1	1	1	1	1.00
2) ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar	1	1	1	1	1	1.00
3) ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet	1	1	1	1	1	1.00
4) ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive	1	1	1	1	1	1.00
5) สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube	1	1	1	1	1	1.00
6) สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos	1	1	1	1	1	1.00
7) การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form	1	1	1	1	1	1.00
9. เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม	1	1	1	1	1	1.00
1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม	1	1	1	1	1	1.00
2) ระบบการเรียนออนไลน์ LMS / Thai MOOC	1	1	1	1	1	1.00
3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)	1	1	1	1	1	1.00
4) ระบบการประชุมออนไลน์ (VDO Conference)	1	1	1	1	1	1.00
5) ระบบวิดีโอออนดีมานด์ (VDO On Demand)	1	1	1	1	1	1.00
6) โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)	1	1	1	1	1	1.00
10. องค์ประกอบด้านการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1) วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	1	1	1	1	1	1.00
2) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
11. วิธีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 3 วิธี ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1) การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล	1	1	1	1	1	1.00
2) การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน	1	1	1	1	1	1.00
3) แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ	1	1	1	1	1	1.00
12. เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ 5 ระดับ ได้แก่ 1 = มีสมรรถนะระดับน้อยที่สุด 2 = มีสมรรถนะระดับน้อย 3 = มีสมรรถนะระดับปานกลาง 4 = มีสมรรถนะระดับมาก 5 = มีสมรรถนะระดับมากที่สุด	1	1	1	1	1	1.00
13. เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะ ร้อยละ 0-20 มีสมรรถนะระดับน้อยมาก ร้อยละ 21-40 มีสมรรถนะระดับน้อย ร้อยละ 41-60 มีสมรรถนะระดับปานกลาง ร้อยละ 61-80 มีสมรรถนะระดับมาก ร้อยละ 81-100 มีสมรรถนะระดับมากที่สุด	1	1	1	1	1	1.00
14. ครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง	1	1	1	1	1	1.00

2) ความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาครูอาชีวศึกษาด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
ส่วนที่ 1 Input ข้อมูลนำเข้า						
ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ (Performance Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ความต้องการและโอกาส (Need and Opportunity) ในการพัฒนาตนเองด้านสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	0	1	1	1	1	0.80
1) วิเคราะห์องค์กร (Organization Analysis)	1	1	1	1	1	1.00
2) วิเคราะห์ความสามารถของกำลังคน (Desired Workforce Performance)	1	1	1	1	1	1.00
3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)	1	1	1	1	1	1.00
4) สภาพความเป็นจริงของกำลังคน เพื่อช่องว่างหรือระยะห่างทางสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
ส่วนที่ 2 Process กระบวนการดำเนินงาน						
ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) เพื่อกำหนดหัวข้อและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	1	1	1	1	1.00
1) กำหนดหัวข้อฝึกอบรมสมรรถนะดิจิทัล	1	1	1	1	1	1.00
2) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะต้องวัดสมรรถนะดิจิทัล	1	1	1	1	1	1.00
ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการฝึกต้น (Intervention Selection Design and Development) ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรม และองค์ประกอบของหลักสูตร	1	1	1	1	1	1.00
1) หลักสูตรการฝึกอบรม ประกอบด้วย 12 หลักสูตร ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1.1 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	1	1	1	1	1	1.00
1.2 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	1	1	1	1	1	1.00
1.3 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S)	1	1	1	1	1	1.00
1.4 การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S)	1	1	1	1	1	1.00
1.5 การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S)	1	1	1	1	1	1.00
1.6 การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S)	1	1	1	1	1	1.00
1.7 การจัดการงานนำเสนอ (S)	1	1	1	1	1	1.00
1.8 การประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
1.9 การประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
1.10 การป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
1.11 หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)	1	1	1	1	1	1.00
1.12 การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	1	1	1	1	1	1.00
2) องค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสมรรถนะดิจิทัลจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาในบทเรียน (Content) 2) กิจกรรมฝึกอบรม (Activity)	0	1	1	1	1	0.80
3) สื่อประกอบการฝึกอบรม (Media) และ 4) การประเมินผล (Evaluate)	1	1	1	1	1	1.00
ขั้นตอนที่ 4 การฝึกต้นให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Change) คือ รูปแบบการฝึกอบรม มี 3 รูปแบบ ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1) การฝึกอบรมออนไลน์ (Online Training)	1	1	1	1	1	1.00
2) ฝึกอบรมในพื้นที่ (Offline Training)	1	1	1	1	1	1.00
3) การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended Training)	1	1	1	1	1	1.00
ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) คือการกำหนดรูปแบบการประเมินและเกณฑ์การประเมิน	0	1	1	1	1	0.80
1) รูปแบบการประเมิน 3 รูปแบบ ได้แก่	1	1	1	1	1	1.00
1. การสังเกตพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีสมรรถนะดิจิทัล	1	1	1	1	1	1.00
2. การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน	1	1	1	1	1	1.00
3. แบบทดสอบความรู้และสมรรถนะ	1	1	1	1	1	1.00
2) กรอบการประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะบุคคล ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถ (Attribute)	1	1	1	1	1	1.00
3) เกณฑ์การประเมินสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด	0	1	1	1	1	0.80
4) เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูอาชีวศึกษา ร้อยละ 0-20 มีสมรรถนะระดับน้อยมาก ร้อยละ 21-40 มีสมรรถนะระดับน้อย ร้อยละ 41-60 มีสมรรถนะระดับปานกลาง ร้อยละ 61-80 มีสมรรถนะระดับมาก ร้อยละ 81-100 มีสมรรถนะระดับมากที่สุด ครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะดิจิทัล ต้องมีคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 80 สำหรับสมรรถนะพื้นฐาน และคะแนนประเมินมากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสมรรถนะขั้นสูง	0	1	1	1	1	0.80
สิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาครูอาชีวศึกษา คือสิ่งสนับสนุนการฝึกอบรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออฟไลน์ ได้แก่	0	1	1	1	1	0.80
1) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดฝึกอบรมบนคลาวด์ ได้แก่ 1. ด้านเอกสาร จดหมาย บันทึก ได้แก่ Google Doc, Google sheets, Google Slide 2. ด้านการนัดหมายกิจกรรม ได้แก่ Google Calendar 3. ด้านการอบรมออนไลน์ ได้แก่ Google Meet 4. ด้านการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ ได้แก่ Google Drive 5. สื่อวิดีโอ ได้แก่ YouTube 6. สื่อภาพนิ่ง ได้แก่ Google Photos 7. การใช้เครื่องมือการประเมินผล ได้แก่ Google Form	0	1	1	1	1	0.80

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
2) เครื่องมือแบบออนไลน์และออฟไลน์เพื่อการฝึกอบรม 1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม 2. ระบบ LMS / Thai MOOC 3. E-Book 4. VDO Conference 5. VDO On Demand 6. โซเชียลมีเดีย (Line, Facebook, YouTube, Canva, Padlet, Snapsee, AutoDraw, CS Scan)	0	1	1	1	1	0.80
ส่วนที่ 3 Output ผลผลิต						
1) สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge: K) คือ สมรรถนะพื้นฐาน ได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มี 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) (K)	1	1	1	1	1	1.00
2) สมรรถนะด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่						
1. สมรรถนะการใช้ดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ทักษะ คือ ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และ 3) การป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะขั้นตอนสำหรับการทำงาน ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ และ 3) การจัดการงานนำเสนอ มี 6 หลักสูตร คือ 1. หลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 2. หลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (K, S) 3. หลักสูตรการป้องกันความปลอดภัยสำหรับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (K, S) 4. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (S) 5. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (S) 6. หลักสูตรการจัดการงานนำเสนอ (S)	0	1	1	1	1	0.80
2) สมรรถนะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล คือ ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน ได้แก่ ทักษะขั้นการประยุกต์สำหรับการทำงาน และดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ มี 4 หลักสูตร คือ 1. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านระบบออนไลน์ (S, A) 2. หลักสูตรการประยุกต์การทำงานผ่านเว็บไซต์ (S, A)	0	1	1	1	1	0.80

คำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
3. หลักสูตรการป้องกันภัยคุกคามบนระบบเครือข่าย (S, A) 4. หลักสูตรดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงโลกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR: Virtual Reality) การสร้างโลกเสมือนจริง (Virtual World) Metaverse เป็นต้น (S, A)						
3) สมรรถนะด้านคุณลักษณะ (Attribute: A) คือทักษะการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ที่ครูอาชีพศึกษาจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับการทำงาน มี 1 หลักสูตร หลักสูตรการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) (A)	1	1	1	1	1	1.00
ความเหมาะสมภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาคู่มืออาชีพศึกษา ด้านสมรรถนะดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาครัฐ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร	1	1	1	1	1	1.00

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ-นามสกุล	นางบัญญัติลักษณ์ ลือสวัสดิ์
วันเดือนปีเกิด	14 มีนาคม 2511
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 212/90 หมู่ 1 ตำบลบางโป๊ะ อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี รหัสไปรษณีย์ 84000
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยพาณิชยการธนบุรี
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยพาณิชยการธนบุรี เลขที่ 20 ซอยบางแวก 3 แขวงคูหาสวรรค์ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10160
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ปริญญาตรี (ครุศาสตรบัณฑิต) สถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์
พ.ศ. 2554	ปริญญาโท (ครุศาสตรบัณฑิต) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
พ.ศ. 2563	เข้าศึกษาต่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาภาวะผู้นำและนวัตกรรมบริการการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2562-ปัจจุบัน	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยพาณิชยการธนบุรี
พ.ศ. 2560-2562	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
พ.ศ. 2556-2560	ผู้อำนวยการ วิทยาลัยสารพัดช่างชุมพร จังหวัดชุมพร
พ.ศ. 2555-2556	รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2554-2555	ครู วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

.....