

การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู

The Development and Validation of Professional Teacher Competencies Test in 4.0 Era for Pre-Service Teacher

อนันต์ ปิยพงศ์ธนะ (Anan Peeyapongthanat)* ดร.ประกฤติยา ทักชีโน (Dr.Prakittiya TUKSINO)**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู และ 2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 80 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบบันทึกผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู ผลการวิจัยพบว่าผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครูมี 3 ด้าน คือ ความรู้ความคิด ทักษะความสามารถ และคุณลักษณะ โดยผลการพัฒนาแบบวัดพบว่าได้แบบวัดสมรรถนะ 2 ชนิดได้แก่ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 7 ระดับ จำนวน 56 ข้อ และแบบวัดสถานการณ์ 7 ตัวเลือกจำนวน 28 ข้อ โดยแบบวัดสมรรถนะมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .947 และ .887 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทั้งสองมีค่าระหว่าง .440 - .792 และ .241 - .725 ตามลำดับ

ABSTRACT

This research aimed to 1) analyze the components of the professional teacher competencies in 4.0 era for pre-service teacher and 2) develop and validate the instruments for the research. The sample of the research were 80 of the fourth year of pre-service teachers in the academic year of 2020 which conducted by purposive sampling. The instruments of the research were the components analysis record and professional teacher competencies test. The result showed that there are three components of the professional teacher competencies in 4.0 era for pre-service teacher: Knowledge, Skills and ability and Attributes. The result of development and validation of the test showed that there are 56 items of Likert scales and 28 items of situation test. The reliability of each test were .047 and .887 and the discrimination were between .440 to .792 and .241 to .725 in order.

คำสำคัญ: สมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 แบบวัดสถานการณ์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า

Keywords: Professional teacher competencies in 4.0 era, Situation scale, Rating scale

*นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

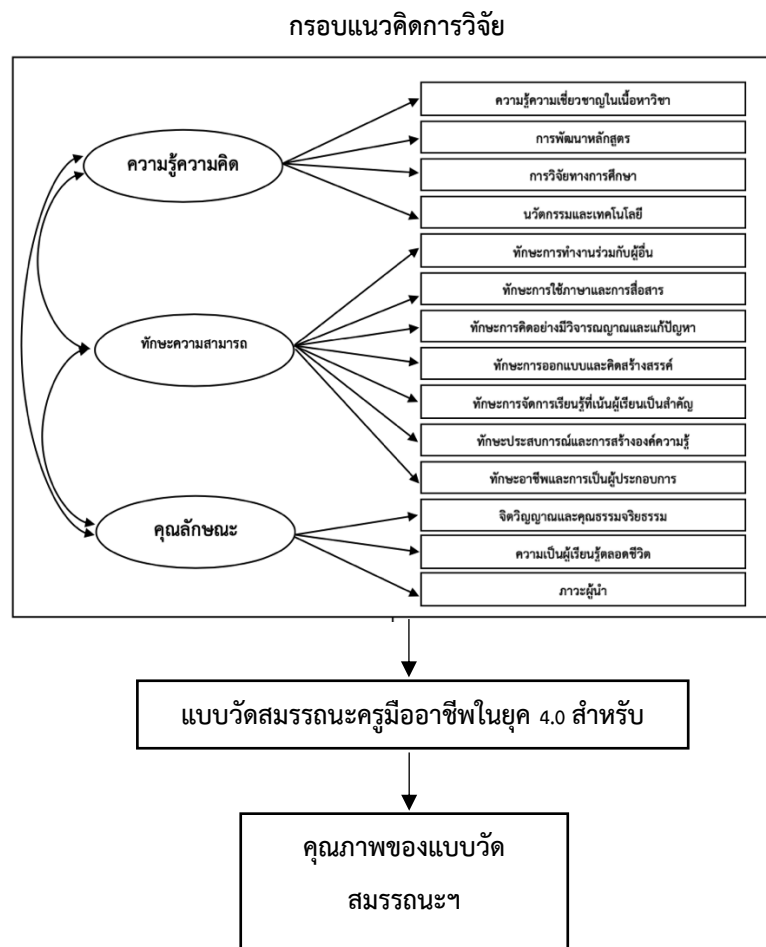
บทนำ

การศึกษา 4.0 เป็นการศึกษายุคใหม่ เพื่อตอบสนองคนยุคใหม่ โมเดลการจัดการศึกษาจะเปลี่ยนไป ในลักษณะที่ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันบนไซเบอร์ โดยใช้ขีดความสามารถของระบบเชื่อมโยงทางกายภาพกับไซเบอร์ ที่มีอุปกรณ์สมาร์ตสมัยใหม่ (Smart Machine) ช่วยในการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลอันมหาศาล โดยการใช้เครื่องมือที่สมาร์ตสมัยใหม่เชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน รวมถึงสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง อย่างท้าทาย สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ ต่อยอดความรู้เดิม คิดและ ประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์นำไปสร้างสรรค์เป็นผลงาน (Product) ได้ ให้เหมาะกับตนเอง สังคม ตาม สถานการณ์ ดังนั้นการเรียนการสอนในยุค 4.0 ต้องให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนวิธีการสอนไม่เพียงแต่ให้ ความรู้และการท่องจำ แต่หันไปให้น้ำหนักกับการสร้างทักษะในการเรียนรู้และปรับตัวของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดและกล้าที่จะผิด และถึงกล้าที่จะสร้างสรรค์ผลงานให้ออกมาเป็นรูปธรรมเพื่อประโยชน์ของชุมชนตนเองและชุมชนอื่น ๆ ด้วยทักษะการศึกษาที่เน้นการทำได้ และลงมือทำ แล้วออกมาเป็นผลผลิตอย่างสร้างสรรค์ในลักษณะที่ตามให้ ทันและก้าวไปข้างหน้ากับโลกได้อย่างชาญฉลาด (สุนันท์ สีพาย, 2561)

การศึกษาไทย 4.0 ในแนวคิดของ CCPR ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2559) ได้กล่าวถึง การศึกษาไทย 4.0 ว่าเป็นการศึกษายุคผลิตภาพ ยุคที่ต้องการผลผลิต หรือ Products ให้ได้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ของชุมชนตนเอง และชุมชนอื่น ๆ และของโลกด้วย ทักษะของการศึกษาจึงต้องเน้นการทำได้ เรียนเพื่อจัดทำออกมาเป็นผลผลิต เน้นการศึกษาพัฒนาคนไปสร้างผลผลิตที่เน้นการพัฒนาผลิตภาพ (Products) หรือเชิงผลผลิต (Product - Oriented Education) เป็นหลักสำคัญซึ่งบางครั้งเราเรียกว่าเป็นการศึกษาที่เน้นผลผลิต (Product-Based Education) ดังนั้นการศึกษา 4.0 จึงเป็นการศึกษาเพื่อสนองตอบต่อนโยบายของประเทศในยุค 4.0 เพื่อ พัฒนานวัตกรรมให้เป็น Product ที่สนองต่อนโยบายประเทศไทย 4.0 ด้วยเหตุนี้ครูควรต้องพยายามติดตาม ศึกษา และทำความเข้าใจแนวทางและพัฒนาการที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม และพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ทางด้านไอทีและนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้

เมื่อการเรียนการสอนมีการปรับเปลี่ยนดังเหตุข้างต้น ส่งผลให้วิธีการสอนของครูจำเป็นต้องปรับตาม เมื่อวิธีการสอนและรูปแบบของการศึกษาปรับเปลี่ยนไป สิ่งที่จะสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนคือสมรรถนะของครู สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของความสามารถ ความรู้ ทักษะ กระบวนการ และทัศนคติต่าง ๆ ที่ซ่อนหรือแฝงอยู่ในตัวของบุคคล เมื่อบุคคลต้องการที่จะบรรลุการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมใด ๆ ภายใต้อาชีพและวัฒนธรรม บุคคลจะถึงความสามารถแสดงสิ่งที่ซ่อนอยู่ภายในออกมา เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุได้ตามจุดประสงค์ สิ่งที่สังคมปรารถนาในตัวครูนั่นคือความเป็นมืออาชีพ (Professional) เพื่อที่จะได้เป็นเครื่องยืนยันว่า นักเรียน หรือผู้รับบริการจากสถานศึกษา ได้รับการบริการจากผู้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง

สมรรถนะเป็นสิ่งที่แฝงอยู่ในตัวของบุคคล จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาที่วัดพฤติกรรมที่แสดงออกมาของบุคคล เพื่อให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นต่อการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนคือครู นอกจากนี้ในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจว่า สมรรถนะของครูมืออาชีพในการศึกษายุค 4.0 ประกอบด้วยสมรรถนะใดบ้าง และการพัฒนาแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 ควรเป็นอย่างไร



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู

วิธีการวิจัย

ประชากร

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ที่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 7,532 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 80 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงเพื่อทำการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบบันทึกองค์ประกอบสมรรถนะ และแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู 2 ชนิดคือ แบบวัดสถานการณ์ และแบบวัดมาตรฐานค่า

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1) การสังเคราะห์องค์ประกอบ วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของครูมืออาชีพ คุณลักษณะของครูที่ดี สมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะครูในยุค 4.0 จากแหล่งข้อมูล 24 แหล่ง และทำการบันทึกลงในแบบบันทึกองค์ประกอบสมรรถนะ จากนั้นนำพฤติกรรมบ่งชี้ไปสร้างข้อคำถามเพื่อจัดทำแบบวัดสมรรถนะและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

2) การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัด ผู้วิจัยได้นำแบบวัดสมรรถนะที่จัดทำขึ้นและผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 80 คน โดยจัดทำแบบวัดสมรรถนะให้อยู่ในรูปแบบการตอบออนไลน์ (Google Form) จากนั้นนำผลการตอบไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพ โดยข้อมูลที่ได้กลับมาไม่เกิดข้อมูลที่สูญหาย (Missing data)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 ดำเนินการโดยศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของครูมืออาชีพ คุณลักษณะของครูที่ดี สมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะครูในยุค 4.0 จากแหล่งข้อมูล 24 แหล่งและทำการบันทึกความถี่ (frequency) ลงในแบบบันทึกองค์ประกอบสมรรถนะ เพื่อจัดองค์ประกอบที่ได้จากแต่ละแหล่งข้อมูลให้อยู่ในองค์ประกอบหลักเดียวกัน รายละเอียดดังผลการวิจัยข้อที่ 1

2) การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หา 1) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อมูลที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะ ใช้วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ด้วยวิธีคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) และ 2) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมตามทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม (CTT) โดยใช้โปรแกรม SPSS รายละเอียดดังผลการวิจัยข้อที่ 2

ผลการวิจัย

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู

จากการศึกษาคุณลักษณะของครูมืออาชีพ คุณลักษณะของครูที่ดี สมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะครูในยุค 4.0 จำนวน 24 แหล่งข้อมูลประกอบด้วย 1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543); 2. SEMAO/INNOTECH (2012); 3. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547); 4. วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2547); 5. วิจิตรศรีสอาน (2549); 6. สพฐ. (2553); 7. วิไล ตั้งจิตสมคิด (2554); 8. สุกัญญา ทองนาถ (2555); 9. กฤษฎาพร อาษาราช (2555); 10. วิจารณ์ พานิช (2555); 11. สีดาร์ศรี สิงห์เดชาสี (2559); 12. ยุทธศาสตร์ แก้วดี (2559); 13. พงษ์ศิริ บรรณพิทักษ์ (2561); 14. สายสวาท ชะเนติยง (2562); 15. Florida Education Standards Commission (2000); 16. UNESCO (2009); 17. APEC HRDWG (2012); 18. APEC HRDWG (2012); 19. ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2553); 20. Shèrida (2013); 21. Alex Gray (2016); 21. อภิภา ปรัชญพฤต (2561); 22. ครุสภา (2563); 23. ขวัญจิรา หันทง (2562) เพื่อจัดกลุ่มองค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 พบว่าได้องค์ประกอบ 3 กลุ่ม ดังนี้

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู

องค์ประกอบ	แหล่งอ้างอิง																								รวม
ความรู้ความคิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
ความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา	/		/		/		/	/	/		/		/	/	/	/	/		/		/	/		/	16
การพัฒนาหลักสูตร		/		/		/		/			/				/						/				7
การวิจัยทางการศึกษา		/		/		/		/			/														4
นวัตกรรมและเทคโนโลยี		/		/			/	/		/	/				/		/		/	/		/	/	/	13
ทักษะความสามารถ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น			/			/		/	/		/		/		/		/	/	/	/	/	/	/	/	14
ทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร		/	/	/				/							/		/	/	/			/	/		10
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา	/	/	/	/				/			/				/	/	/	/	/		/	/			12
ทักษะการออกแบบและคิดสร้างสรรค์			/		/					/	/		/		/			/	/	/					9
ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	/	/		/			/	/		/				/	/								/	/	10
ทักษะประสบการณ์และการสร้างองค์ความรู้	/		/	/	/					/	/					/			/		/	/			10
ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ										/		/				/					/				4
คุณลักษณะ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
จิตวิญญาณและคุณธรรมจริยธรรม	/	/		/		/	/	/	/		/	/	/	/	/			/	/		/	/	/	/	17
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	/	/		/		/		/	/		/	/	/		/	/	/		/		/	/	/	/	15
ภาวะผู้นำ			/			/		/	/		/		/		/		/	/	/	/	/	/	/	/	14

จากตารางที่ 1 จะพบว่าองค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 3 ด้าน คือ 1) **ความรู้ความคิด** ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา การพัฒนาหลักสูตร การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยี 2) **ทักษะความสามารถ** ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะการออกแบบและคิดสร้างสรรค์ ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทักษะประสบการณ์และการสร้างองค์ความรู้ ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ และ 3) **คุณลักษณะ** ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย จิตวิญญาณและคุณธรรมจริยธรรม ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต และภาวะผู้นำ โดยมีนิยามองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 นิยามองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครูและจำนวนข้อคำถามแบ่งตามประเภทของแบบวัดสมรรถนะ

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อคำถาม	
		Rating Scales	Situation Scales
ความรู้ความคิด (Knowledge) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งที่ถูกส่งสมมาจากการศึกษาในสถาบันการศึกษาตลอดหลักสูตรการศึกษา เป็นสมรรถนะที่ได้จากสาระความรู้ตามมาตรฐานด้านความรู้ของมาตรฐานวิชาชีพครู ที่ได้มาจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครู ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่		14	8
1. ความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา หมายถึง ความรู้ลึกและชำนาญในวิชาที่ได้รับมอบหมายให้ทำการสอน มีความเข้าใจในหลักวิชา ทฤษฎีต่างที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้ง	1. มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน 2. มีความรอบรู้ความสามารถที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์ 3. มีความรอบรู้ในด้านปรัชญาการศึกษา มาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา และกฎหมายการศึกษา	3	2
2. การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญา แนวคิด	1. วิเคราะห์หลักสูตรได้	3	2

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อคำถาม	
		Rating Scales	Situation Scales
ทฤษฎีการศึกษา ประวัติความเป็นมา และระบบการจัดการศึกษาไทย วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษา ทฤษฎีหลักสูตร มาตรฐานการศึกษา	2. พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาในระดับหน่วยการเรียนรู้ รายวิชา รวมถึงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ได้ 3. พัฒนาหลักสูตรบูรณาการทั้งระดับรายวิชา ภายในกลุ่มสาระวิชา และระหว่างกลุ่มสาขาวิชาเพื่อประยุกต์ใช้ได้ 4. ออกแบบหลักสูตรเน้นสมรรถนะที่จำเป็นของการศึกษา ยุค 4.0 ได้		
3. การวิจัยทางการศึกษา หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการวิจัย รูปแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน 2. ทำวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ 3. เผยแพร่และนำเสนอผลการวิจัยแก่ผู้อื่น	4	2
4. นวัตกรรมและเทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน 2. ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการข้อมูลและสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน 3. ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ และวิชาชีพกับเพื่อนร่วมวิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญ 4. ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างและพัฒนานวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน 5. มีความช่างสังเกต และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ผลผลิตและตั้งคำถามที่ดีเพื่อเป็นโจทย์ในการสร้างนวัตกรรม 6. ระดมความคิดใหม่ ๆ ด้วยวิธีการต่าง ๆ สืบค้นและสร้างสรรค์สารสนเทศเพื่อสร้างนวัตกรรม 7. นำความคิดไปสร้างผลผลิตที่เป็นนวัตกรรมได้	4	2
ทักษะความสามารถ (Skills) หมายถึง สิ่งที่จะต้องพัฒนาและฝึกฝนให้เกิดขึ้นโดยจะต้องใช้ระยะเวลา เพื่อฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะความชำนาญขึ้นมา ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานของครูมืออาชีพในยุค 4.0 ซึ่งได้จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อย คือ		28	14
5. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึงความสามารถในปฏิบัติงานระหว่างบุคคลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน ครอบคลุมความสามารถในการสื่อสารและร่วมมือในการทำงาน เรียนรู้ และแก้ปัญหาเป็นทีม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นผู้มีความฉลาดทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์	1. รับและส่งสารกับบุคคลภายในและภายนอกองค์กรรวมถึงผู้เรียน ผู้ปกครองและชุมชนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 2. เข้าใจความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น รวมถึงจัดการอารมณ์ของตนเองได้อย่างเหมาะสม และมีความยืดหยุ่นในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 3. วิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของเพื่อนร่วมงานได้ 4. กระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม แบ่งปันข้อมูลและความคิด 5. พิจารณาปัญหาจากมุมมองของคนอื่น	5	2

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อคำถาม	
		Rating Scales	Situation Scales
	6. วางแผนการทำงานและแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบ 7. เคารพต่อความคิดเห็นและการตัดสินใจของเพื่อนร่วมงาน		
6. ทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร หมายถึงความสามารถในการนำเสนอความคิดของตนเองทางวจนภาษา และอวจนภาษา การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ	1. ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์ และเลือกใช้ระดับภาษาได้เหมาะสมกับผู้รับสารเป็นรายบุคคล และสถานการณ์ที่แตกต่างกัน 2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 3. เคารพ ใส่ใจและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4	2
7. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการคิดใช้เหตุผล คิดเชิงระบบเพื่อวิเคราะห์การทำงานของส่วนต่าง ๆ วิเคราะห์และประเมินข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ข้อเท็จจริง และข้อโต้แย้งรอบด้าน ข้อดีและข้อเสีย คุณค่าของความคิด การสังเคราะห์ตีความข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำไปประยุกต์แก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนได้	1. ตั้งประเด็นคำถามที่ต้องคิด 2. วิเคราะห์แยกแยะ ตีความสารสนเทศเพื่อระบุโจทย์ปัญหา วิเคราะห์และตีความรวมถึงทำความเข้าใจกับปัญหา 3. ระดมความคิดและใช้ดุลยพินิจในการประเมินความคิด และข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้อง 4. ประเมินทางเลือกต่าง ๆ แล้วตัดสินใจเลือกทางออกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้น ๆ 5. กำหนดแผนงานและดำเนินการแก้ปัญหา 6. ประยุกต์ทักษะการคิด วิเคราะห์ และแยกแยะในการแก้ปัญหาส่วนตัว และปัญหาในการจัดการเรียนการสอน	4	2
8. ทักษะการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการแปลความคิดที่นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานให้ผู้อื่นรับรู้หรือสัมผัสได้ โดยมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ	1. คิดริเริ่ม คล่องแคล่ว ยืดหยุ่น และใส่ใจในรายละเอียด 2. มีความเข้าใจในปัญหาทุกแง่มุม ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้ผลงาน 3. กำหนดปัญหาอย่างชัดเจน 4. มีการระดมความคิดเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการประเมิน และกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน 5. สร้างตัวแบบ (Prototype) ของชิ้นงานเพื่อทดสอบก่อนการใช้งานจริง 6. ทดสอบการใช้งานและประเมินผลการใช้ เพื่อระบุปัญหา และหาแนวทางรวมถึงพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น	4	2
9. ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก	1. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน 2. กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ 3. กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้แสวงหาคำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 4. นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน 5. ฝึกและส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรมของผู้เรียน	4	2

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อคำถาม	
		Rating Scales	Situation Scales
	6. ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน 7. ประเมินพัฒนาการผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง		
10. ทักษะประสบการณ์และการสร้างองค์ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการจัดประสบการณ์และสร้างบรรยากาศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้เดิม เข้ากับองค์ความรู้ใหม่ เกิดเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	1. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น 2. แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม 3. ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ 4. เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้โดยทั่วถึงกัน	3	2
11. ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ หมายถึง ความสามารถในการนำความคิดและโอกาสไปใช้ให้เกิดผลสำเร็จในทางตลาดแรงงานทั้งในฐานะพนักงานและเจ้าของกิจกรรม	1. แสวงหาโอกาสทางการตลาดหรือความสอดคล้องระหว่างความต้องการของตลาดกับทรัพยากรที่มีอยู่ 2. ริเริ่มทำสิ่งใหม่ 3. แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ 4. คิดสร้างสรรค์ เรียนรู้และสร้างนวัตกรรมได้ 5. ระดมทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานให้สำเร็จได้ 6. บริหารจัดการงานได้อย่างเป็นอิสระ มีกลยุทธ์และการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนโดยใช้วิธีการคิดเชิงหยั่งรู้ 7. ปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบ 8. สร้างวิสัยทัศน์ มองเห็นกระบวนการทำงานอย่างทะลุปรุโปร่ง 9. สร้างเครือข่ายการทำงานและทำงานเป็นทีมได้ 10. บริหารจัดการความเสี่ยงได้ 11. มีความสามารถในการต่อรอง	4	2
คุณลักษณะ (Attributes) หมายถึง ความคิด ความรู้สึก เจตคติ แรงจูงใจการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม ความต้องการส่วนบุคคล ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่ติดตัวมาและไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งจากการค้นคว้าและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่าคุณลักษณะของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 ประกอบด้วย		14	6
12. จิตวิญญาณและคุณธรรมจริยธรรม หมายถึง การประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็น	1. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานวิชาชีพไปใช้ในการปฏิบัติงาน การประเมินและการพัฒนาตนเอง 2. แสดงความศรัทธาและความมีพันธสัญญาต่อวิชาชีพครู 3. รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองทั้งในฐานะครู พลเมือง และพลโลก	4	2

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อคำถาม	
		Rating Scales	Situation Scales
เคารพ ศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครูจรรยาบรรณวิชาชีพครู	4. แสดงพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความกล้าหาญเชิงจริยธรรม เข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี 5. เป็นกัลยาณมิตรต่อศิษย์และเพื่อนร่วมงาน 6. ปฏิบัติหน้าที่ในการอบรมสั่งสอนศิษย์ด้วยความรัก เอาใจใส่ เมตตา ช่วยเหลือและส่งเสริมศิษย์ และปฏิบัติต่อศิษย์อย่างเป็นธรรม		
13. ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง การมีความใฝ่รู้ มีทักษะด้านสารสนเทศ การมีความคิดเป็นอิสระ พึ่งตนเองและบริหารจัดการตนเองได้ และมีทักษะการเรียนรู้รู้นอกจากนี้ การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตยังครอบคลุมความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงวางแผนกำกับติดตาม การเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพของตนเองได้	1. ระบุแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า รู้ลึกในสาขาวิชาและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง 2. มีความรักและมีความสุขกับการเรียนรู้ การแสดงความรู้กระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็น มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีบทบาทเชิงรุกในการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย 3. มีทักษะด้านสารสนเทศ ครอบคลุมการระบุแหล่งข้อมูล ค้นหา และเข้าถึง วิเคราะห์ ตีความ ประเมิน จัดการและนำสารสนเทศไปใช้ 4. รู้จักวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง 5. วางแผนกำกับติดตาม การเรียนรู้	4	2
14. ภาวะผู้นำ หมายถึง ความสามารถในการสร้างสัมพันธ์ภาพในฐานะผู้นำและผู้ตามที่จะช่วยขับเคลื่อนให้การดำเนินงานของกลุ่มหรือองค์กรบรรลุเป้าหมาย ซึ่งต้องอาศัยวิสัยทัศน์ การคิดริเริ่ม ความสามารถในการสร้างแรงบันดาลใจ การทำงานเป็นทีม การคิดการวางแผน และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ	1. มีวิสัยทัศน์ มีความคิดริเริ่ม กล้าเสี่ยง มีความรับผิดชอบ เป็นแบบอย่างในการเรียนรู้ 2. ช่างสังเกต เห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี 3. สร้างแรงบันดาลใจให้เพื่อนร่วมงาน นักเรียนและใช้นวัตกรรมเพื่อการศึกษาได้ 4. มีส่วนร่วมเชิงรุกในกระบวนการตัดสินใจเพื่อพัฒนาระบบการศึกษาได้ 5. วางแผนภาพอนาคตได้ 6. ทำหน้าที่เป็นผู้นำในกระบวนการพัฒนาองค์กร และพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้	6	2
รวมจำนวนข้อคำถาม		56	28

จากตารางที่ 2 จะพบว่าสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครูได้ 3 องค์ประกอบหลักได้แก่ **ความรู้ความคิด ทักษะความสามารถ และคุณลักษณะ** และ 14 องค์ประกอบย่อยดังตาราง จากนั้นนำพฤติกรรมบ่งชี้ไปสร้างเป็นข้อคำถามได้แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 7 ระดับ จำนวน 56 ข้อ และแบบวัดสถานการณ์ 7 ตัวเลือกจำนวน 28 ข้อ เมื่อนำข้อคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

(Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้จากค่า IOC พบว่ามีความสอดคล้องทุกข้อคำถาม

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครูที่แบบวัดต่างชนิดกัน
 เมื่อนำผลการตอบแบบวัดสมรรถนะฯ ทั้ง 2 ชนิดไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows พบว่าแบบวัดสมรรถนะฯ ชนิดแบบวัดมาตรฐานประมาณค่ามีความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ .974 และมีค่าอำนาจจำแนกขององค์ประกอบด้านความรู้ความคิด ทักษะความสามารถ และคุณลักษณะ อยู่ระหว่าง .460 – .763, .459 – .792 และ .440 – .745 ตามลำดับ ในขณะที่แบบวัดสมรรถนะชนิดแบบวัดสถานการณ์มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .887 และมีค่าอำนาจจำแนกขององค์ประกอบด้าน ความรู้ความคิด ทักษะความสามารถ และคุณลักษณะ อยู่ระหว่าง .241 – .529, .406 – .665 และ .308 – .606 ตามลำดับ ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาครูจำแนกตามรายองค์ประกอบย่อยของแบบมาตรฐานค่าและแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ค่าอำนาจจำแนก	
		แบบวัดมาตรฐานค่า	แบบวัดสถานการณ์
ความรู้ความคิด	1. ความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา	.466 - .642	.241 - .512
	2. การพัฒนาหลักสูตร	.593 - .620	.471 - .498
	3. การวิจัยทางการศึกษา	.460 - .637	.571 - .529
	4. นวัตกรรมและเทคโนโลยี	.613 - .763	.365 - .450
ทักษะความสามารถ	5. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น	.474 - .751	.427 - .532
	6. ทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	.459 - .755	.406 - .516
	7. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา	.760 - .792	.431 - .542
	8. ทักษะการออกแบบและคิดสร้างสรรค์	.559 - .758	.456 - .465
	9. ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	.691 - .791	.612 - .693
	10. ทักษะประสบการณ์และการสร้างองค์ความรู้	.659 - .711	.638 - .665
	11. ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	.627 - .733	.516 - .675
คุณลักษณะ	12. จิตวิญญาณและคุณธรรมจริยธรรม	.527 - .702	.593 - .671
	13. ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	.684 - .745	.405 - .725
	14. ภาวะผู้นำ	.440 - .710	.380 - .606

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ค่าอำนาจจำแนก	
		แบบวัดมาตรฐานค่า	แบบวัดสถานการณ์
ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)		.975	.899

จากตารางที่ 3 จะสังเกตได้ว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาคูร จำแนกตามรายองค์ประกอบย่อย ทั้งแบบวัดมาตรฐานค่าและแบบวัดสถานการณ์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทุกด้าน (ค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป) คือมีค่าอยู่ระหว่าง .440 - .792 และ .241 - .725 ตามลำดับ

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาคูร และเพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาคูร ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะครูมืออาชีพในยุค 4.0 สำหรับนักศึกษาคูรพบว่า ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1) **ความรู้ความคิด** ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา การพัฒนาหลักสูตร การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยี 2) **ทักษะความสามารถ** ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะการออกแบบและคิดสร้างสรรค์ ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทักษะประสบการณ์และการสร้างองค์ความรู้ ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ และ 3) **คุณลักษณะ** ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย จิตวิญญาณและคุณธรรมจริยธรรม ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต และภาวะผู้นำ สอดคล้องกับผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะที่จำเป็นของครูในการศึกษายุค 4.0 ของ อภิภา ปรัชญาพฤกษ์ (2561) ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการผลิตครูเพื่อรองรับการศึกษายุค 4.0

2. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะพบว่า ได้แบบวัดสมรรถนะ 2 ประเภทซึ่งสร้างจากการสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ได้แก่ แบบวัดมาตรฐานค่า จำนวน 56 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .975 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .440 ถึง .792 และแบบวัดสถานการณ์ จำนวน 28 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .899 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .241 - .725

3. ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดมาตรฐานค่ามีค่ามากกว่าแบบวัดสถานการณ์โดยผู้วิจัยคาดว่ามีความยาวของข้อคำถามของสถานการณ์และตัวเลือกในแต่ละข้อ สอดคล้องกับคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่ให้พิจารณาความยาวในแต่ละระดับขั้นของพฤติกรรมให้เหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Herzog, A., & Bachman, J. (1981) ที่ระบุว่าความยาวของข้อคำถามส่งผลต่อคุณภาพของการตอบ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mirta Galesic และ Michael Bosnjak (2009) ที่ระบุว่าความยาวของข้อคำถามแบบออนไลน์ส่งผลต่ออัตราการตอบกลับของแบบวัด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภุติยา ทักษิณ อาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยในครั้งนี้ที่ให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางในการทำวิจัยให้สำเร็จลุล่วง ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยรวมถึงอาจารย์ชนกร ปรีชา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎาพร อาษาราช.(2555). คุณลักษณะของครูมืออาชีพของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ขวัญจิรา หันทอง.(2562). ครูดียุค Thailand 4.0. ประมวลบทความจิตวิญญาณวิชาชีพครู, 22-29.
- ณอมพร เลหาหงส์แสง. (2553). การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า : ตอนอนาคตครูไทย พันธุ์ C. Retrieved from
<http://sornorinno.blospot.com/2010/09/c-c-teacher.html>.
- พลฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ และคณะ. (2561). การพัฒนาคลังเก็บเคลื่อนระบบการผลิตและพัฒนาครูสมรรถนะสูง
สำหรับประเทศไทย 4.0. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2559). การศึกษายุค 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา. ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ วิทยาลัยครู
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ยุทธศาสตร์ แก้วดี. (2559). สมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร ศรีอำน.2549). แนวโน้มการศึกษาไทย : การสอนในปัจจุบันและอนาคตสำหรับครูมืออาชีพ. กอดเทพ
บรรยายพิเศษ (pp. 14-15). นครราชสีมา: ส่วนส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- วิจารณ์ พานิช.(2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ตลาดนัดอิเล็กทรอนิกส์.
- วิไล ตั้งจิตสมคิด.(2554). ความเป็นครู. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา.(2547). ครูมืออาชีพ : นวัตกรรมระบบการเรียนรู้. วารสารครูศาสตร์, 31-36.
- สายสวาท เสาร์ทอง และ เตณ์ ชะเนติยัง. (2562). กลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะครูเพื่อให้อัดคล้องกับการจัด
การศึกษายุค 4.0 ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 9 (พฤศจิกายน 2562).
- สิตารค์ม สิงห์เดชาสิทธิ์.(2559). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความเป็นครูมืออาชีพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา ทองนาถ.(2555). การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถนะนักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพแบบพหุมิติที่มีการตรวจ
ให้คะแนนแบบพหุวิภาค. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันท์ สีพาย. (2561). คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ณ ชายขอบใหม่แห่งการเรียนรู้ การศึกษา 4.0. .
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2543). มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2562). มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วย
มาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และหลักเกณฑ์และวิธีทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพ
ครู พ.ศ. 2563. ราชกิจจานุเบกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2547). การพัฒนาองค์การและบุคลากร แนวคิดใหม่ในการพัฒนาทรัพยากร
มนุษย์. กรุงเทพฯ: 21 เฟิร์ส เซ็นจูรี.
- อภิภา ปรัชญพฤทธิ์. (2561). การพัฒนารูปแบบการผลิตครูเพื่อรองรับการศึกษายุค 4.0. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- APEC HRDWG wiki. (2012, August 11). 21st Century Competencies. Retrieved from
<http://hrd.spect.org/index.php/21st-century-Competencies>
- Herzog, A., & Bachman, J. (1981). Effects of Questionnaire Length on Response Quality. The Public Opinion

- Quarterly,45(4), 549-559. Retrieved February 15, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/2748903>
- Mirta Galesic, Michael Bosnjak, Effects of Questionnaire Length on Participation and Indicators of Response Quality in a Web Survey, *Public Opinion Quarterly*, Volume 73, Issue 2, Summer 2009, Pages 349–360, Retrieved February 15, 2021, from <https://doi.org/10.1093/poq/nfp031>
- UNESCO. (2009). ICT Competence Framework for Teachers UNESCO. Retrieved August 2020, from <http://Portal.UNESCO.org/Ci/en/ev.Phi-URLID=22997&URLDO=DOTopIC&URLSECTION=201.htm/SZUCS>
- Florida Education Standards Commission. (2000). Justia US. LAW. Retrieved August 2020, from justice.com/codes/florida/2000/Titlexve/chapter231-2546.html
- SEMAO/INNOTECH. (2012). RSU: Contract signing on UNESCO EFA study Project. Retrieved August 2020, from <http://www.seameo-innotech.org/contents/news?id=112011-Slic>.