

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21
ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมุกดาหาร

The development of performance indicators for Information and
Communications Technology (ICT) in the 21st century of teacher
at Primary Education Area Office Mukdahan.

สายรุ่ง พิมจักร¹
อรนุช ศรีสะอาด²
เพ็ญประภา ก้วพิทักษ์³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อวิเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมุกดาหาร 2) เพื่อวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 10 ท่าน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) จำนวน 539 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2) แบบวัดสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงความถี่ มัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมุกดาหาร ได้ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 มี 3 ด้าน 55 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยสมรรถนะด้านความรู้ 19 ตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านทักษะ 24 ตัวบ่งชี้ และสมรรถนะด้านเจตคติ 12 ตัวบ่งชี้ 2) ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมุกดาหาร ทั้ง 3 ด้าน มีค่าเป็นบวกตั้งแต่ .478 ถึง 0.969 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 125.194 ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ .4531 ท็องศาอิสระ(df) เท่ากับ 124 ค่า CFI=1.000 ค่า TLI= 1.000 ค่า RMSEA=.004 ค่า SRMR= .031 แสดงว่าโมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง

คำสำคัญ : ตัวบ่งชี้สมรรถนะครู, เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย จังหวัดกาฬสินธุ์

Abstract

This research aims 1) to analyze the performance indicator of information technology and communication (ICT) in the 21st century of teachers under the jurisdiction of primary education at Mukdahan 2) to analyze model the performance indicator information technology and media (ICT) in the 21st century. The Samples in the research ,the first samples are experts information technology and communication In order to analyze the performance and technology Communication (ICT) in the 21st century, the samples used to Confirmatory Factor Analysis (CFA) of 539 people. They were selected Stratified Random Sampling was used 1) questionnaire submitted for expert second a competency in Information Technology and communication in the 21st century. The statistics used to analyze the data are frequency distribution Median range between quartiles of average and standard deviation Correlation and Confirmatory factor analysis using software packages.

The results showed that 1) The analysis of performance indicators and information technology Communication (ICT) in the 21st century under the jurisdiction of teacher at the primary education at Mukdahan. The Performance indicators Information technology and communication (ICT) have 55 indicators in the 21st century The competencies include the knowledge, skills and competencies 19 Indicators 24 indicators and performance 12 attitude indicator. 2) The analysis of the model indicates performance information technology and communication (ICT) in the 21st century of teachers under the jurisdiction of primary education Mukdahan is positive since the third side. 478 to .969 with statistically significant at the .01 level. All the index Level harmony between models with empirical data. The chi - square value of 125.194. Seems to be equal. 4531 degrees of freedom (df) equal to 124 the CFI = 1.000 the TLI = 1.000. The RMSEA = .004 SRMR = .031, indicating that the model has validity.

Keyword : Competency, Information and Communication Technology

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของโลกยุคปัจจุบันการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในยุคศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เนื่องจากการรู้ ICT จะทำให้บุคคลสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลในทางปฏิบัติในสังคมแห่งความรู้เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการดำรงชีวิตได้อย่างที่ควรจะเป็น ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่ต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่บุคคลทั่วไปในเรื่องของทักษะและความสามารถในด้านนี้เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในโลกยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยี สมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การเรียนรู้ การทำงานและการดำรงชีวิต ในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสังคมแห่งความรู้ ดังนั้นครูผู้สอนควรมีสรรถนะที่จะสามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ ICT (ปิยธรรณ์ เบญจเทพรัตน์. 2556 : 119)

ครูเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนาการศึกษา ดังนั้นการพัฒนาครูจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในโลกยุคปัจจุบันที่กระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสารไหลบ่าข้าม

พรมแดนมาถึงกันอย่างรวดเร็วความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้รูปแบบการเรียนรู้ และวิธีแสวงหาความรู้กำลังปรับเปลี่ยนไปจากระบบการเรียนแบบดั้งเดิมที่มีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้สู่นักเรียนเพียงฝ่ายเดียว ไปสู่รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองที่นักเรียนสามารถแสวงหา และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น ท่ามกลางสถานะเช่นนี้จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายยิ่งสำหรับครูในการจัดการองค์ความรู้ให้บังเกิดผลต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน ครูต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานหรือดำเนินกิจกรรมในวิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการขององค์กรบริหารการศึกษา ตั้งแต่โรงเรียน เขตพื้นที่ การศึกษา และกระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2551 : 1)

การพัฒนาสมรรถนะด้านต่างๆ ของการในทำงาน ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นของบุคคลในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มีผลงานได้ตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดหรือสูงกว่า สมรรถนะเป็นปัจจัยช่วยให้มีการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อส่งผลไปสู่การพัฒนาองค์กรต่อไป โดยสำนักงาน ก.พ. ได้กำหนดนิยามของสมรรถนะว่าเป็น “คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กร” (คณะกรรมการดำเนินการกำหนดมาตรฐานของตำแหน่ง และคณะกรรมการจัดการความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554: 5) ซึ่งการที่บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ขึ้นจำเป็นต้องมีปัจจัยหลายอย่างมาส่งเสริมสนับสนุน ครูก็เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และสิ่งที่พัฒนาผู้เรียนไปให้ถึงเป้าประสงค์ของการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสิ่งที่จะต้องเป็นอย่างยิ่ง และครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ดี รวมถึงสมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การเลือกรับ เลือกลงมือ การเข้าถึงความรู้ จนกระทั่งการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ โดยไม่หลงลืมคุณธรรมจริยธรรม ดังนั้นครู ICT จึงถือได้ว่าเป็นบุคคลกลุ่มแรกในทุกฝ่ายให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นบุคลากรที่มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับ ICT อีกทั้งมีส่วนในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนที่จะพัฒนาไปเป็นบุคคลในศตวรรษหน้า ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาสมรรถนะครู ICT ให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ให้รู้จักเลือกรับ เลือกลงมือ และรู้เท่าทันเทคโนโลยี (ปิยจันทร์ เบลูจเทพ. 2556 : 112-113)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภูพาน
2. เพื่อวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21

สมมติฐานของการวิจัย

โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ที่สร้างขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีความสอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมากคณาหาร จากจำนวน 246 โรงเรียน เป็นจำนวน 2,516 คน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 10 ท่าน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นครูผู้สอนที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) จำนวน 539 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมากคณาหาร

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 คือ แบบสอบถาม จำนวน 2 ฉบับดังนี้

1. แบบสอบถามแบบปลายเปิดเพื่อรวบรวมตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. แบบสอบถามแบบปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) เพื่อใช้ในการคัดเลือกตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมากคณาหาร ที่สร้างขึ้นโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามแบบปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามวิธีและขั้นตอนดังต่อไปนี้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การคัดเลือกตัวบ่งชี้โดยใช้เทคนิคเดลฟาย

ขั้นตอนที่ 1 ใช้แบบสอบถามแสดงความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 รอบที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 คัดกรองตัวบ่งชี้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแบบสอบถามปลายปิดเก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ในรอบที่ 2 และรอบที่ 3

ขั้นตอนที่ 4 สร้างแบบสอบถามแบบปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) เพื่อเก็บข้อมูลกับครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมากคณาหาร เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่ใช้เทคนิคเดลฟาย โดยคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) ตั้งแต่ 3.50- 5.00 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ไม่เกิน 1.50 แสดงว่าตัวบ่งชี้ดังกล่าวได้รับฉันทามติ (ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน)
2. การวิเคราะห์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Test of Model Fit) โดยพิจารณาจากค่า χ^2 / df , ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI), ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI), ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA), ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual : SRMR)

สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพวงศึกษา สรุปลงได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพวงศึกษา พบว่าตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการบ่งชี้สมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 มี 3 ด้าน 55 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ สมรรถนะด้านความรู้ 19 ตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านทักษะ 24 ตัวบ่งชี้ และสมรรถนะด้านเจตคติ 12 ตัวบ่งชี้
2. ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพวงศึกษา ทั้ง 3 ด้าน 32 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ จำนวน 10 ตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านทักษะ จำนวน 13 ตัวบ่งชี้ และสมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ .692 ถึง .985 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านเจตคติ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .985 .950 และ .692 ตามลำดับ มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 125.194 ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ .4531 ที่องศาอิสระ(df) เท่ากับ 124 ค่า CFI=1.000 ค่า TLI= 1.000 ค่า RMSEA= .004 ค่า SRMR= .031 แสดงว่าโมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง

อภิปรายผล

1. การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพวงศึกษา โดยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดการในการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพวงศึกษา ผู้วิจัยได้นำตัวบ่งชี้เหล่านี้มาสังเคราะห์โดยใช้เทคนิคเดลฟาย จากผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT)

ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหมุกดาหาร ทำให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการบ่งชี้สมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 3 ด้าน 55 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ จำนวน 19 ตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านทักษะ จำนวน 24 ตัวบ่งชี้ และสมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ซึ่งครูในยุคศตวรรษที่ 21 ควรมีเพื่อใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้

ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ดัง อัจจง ชุมสาย ณ อยุธยา (2556) กล่าวว่าไว้ว่าศตวรรษที่ 21 (คศ. 2001-2100) เป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การศึกษา เทคโนโลยี ดังนั้นครูจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง จากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และจากแนวคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่กำหนดกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการระหว่าง 3 องค์ประกอบใหญ่ๆ คือ หนึ่ง วิชาแกนและแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 (Core Subjects and 21st Century Themes) สอง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ประกอบด้วย 3 กลุ่มทักษะ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information, Media, and Technology Skills) และ ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) และสาม ระบบสนับสนุนจำเป็น (Supporting Systems) ประกอบด้วย 4 ระบบย่อย คือ ระบบมาตรฐานและการประเมิน (Standards and Assessment System) ระบบหลักสูตรและการสอน (Curriculum and Instruction System) ระบบการพัฒนาทางวิชาชีพ (Professional Development System) ระบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment System) และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 24) ซึ่งได้กล่าวถึงสมรรถนะครูผู้สอน จากแนวคิดของ McClelland นักจิตวิทยาของมหาวิทยาลัย Harvard ที่อธิบายไว้ว่า “สมรรถนะเป็นคุณลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) และคุณลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (Other Characteristics) และเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้บุคลากรในองค์กรปฏิบัติงานได้ผลงานที่โดดเด่นกว่าคนอื่นฯ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากแรงผลักดันเบื้องต้น (Motives) อุปนิสัย (Traits) ภาพลักษณ์ภายใน (Self-image) และบทบาทที่แสดงออกต่อสังคม (Social role) ที่แตกต่างกันทำให้แสดงพฤติกรรมการทำงานที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการบริหารทรัพยากรบุคคลแนวใหม่ภาครัฐ ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน โดยส่งเสริมสนับสนุนให้ส่วนราชการบริหารทรัพยากรบุคคลตามกรอบมาตรฐานความสำเร็จด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล (Standard for Success) เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อความสำเร็จของส่วนราชการ

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริรัตน์ จันมะณี (2552 : 60-109) ซึ่งได้สรุปกรอบสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ ออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านเจตคติ สอดคล้องกับ ขวัญจิต ธรรมศิริรักษ์ (2554 : 95-109) ตัวบ่งชี้สมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไปของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งได้แก่ สมรรถนะด้านการสื่อสาร สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเอง สมรรถนะด้านการทำงาน สมรรถนะด้านการแก้ปัญหา สมรรถนะด้านการวิจัย สมรรถนะด้านการประยุกต์ใช้ตัวเลข และสมรรถนะด้านการจัดการภารกิจ สอดคล้องกับสายฝน เป้าพะเนา (2554 : 87-100) ได้สรุปไว้เกี่ยวกับสมรรถนะที่จำเป็นต่อการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ไว้ซึ่งได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านเจตคติ สอดคล้องกับ เชษฐา อาษาราช (2557 : 49-64) พบว่าตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญ

ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ได้พัฒนาขึ้นมีจำนวน 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านความรู้ทางเทคโนโลยี ด้านทักษะทางเทคโนโลยี และด้านเจตคติทางเทคโนโลยี

2. จากผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพรทั้ง 3 ด้าน 32 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ จำนวน 10 ตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านทักษะ จำนวน 13 ตัวบ่งชี้ และสมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ จากผลการวิเคราะห์สมรรถนะทุกด้านมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ .692 ถึง .985 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านเจตคติ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .985 .950 และ .692 ตามลำดับ มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่าไค-สแควร์เท่ากับ 125.194 ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ .4531 ท้องศาอิสระ(df) เท่ากับ 124 ค่า CFI=1.000 ค่า TLI=1.000 ค่า RMSEA= .004 ค่า SRMR= .031 แสดงว่าโมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง

ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และวรางคณา ทองนพคุณ (2555 : 6) ที่ได้กล่าวถึง การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน P21 ซึ่งได้พัฒนากรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของภรณ์ หลาวทอง และคณะ (2554 : 84-108) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์ผู้สอน สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สอดคล้องกับงานวิจัยของเขมนิง ปรีเปรม (2554 : 72-78) ที่ได้ศึกษาเรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารระบบสารสนเทศของผู้บริหาร และสอดคล้องกับ นันทิยา ไชยมีขมิ้ม (2557 : 118-133) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผลการคิดวิเคราะห์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้กล่าวไว้ว่าในการพัฒนาสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและประเมินผล การคิดวิเคราะห์ นั้น ครูมีความต้องการจำเป็นที่ควรได้รับการพัฒนาประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 ในการทำงานวิจัยครั้งนี้พบว่า มีตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ เช่น ความรู้ในการเชื่อมต่อสัญญาณอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่อินเทอร์เน็ต ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงประเภทต่างๆ และความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ สมรรถนะด้านทักษะ เช่น สามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี สามารถใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงประเภทต่างๆ ได้ และความสามารถในการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต สมรรถนะด้านเจตคติ เช่น ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตระหนักและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย และมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้สูงในแต่ละด้าน ควรมีการนำองค์ประกอบนี้มาใช้ในการฝึกอบรมและพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

และการสื่อสาร ให้กับครูผู้สอนดั่งนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรให้การสนับสนุนครูและบุคลากรทางการศึกษาได้พัฒนาตนเองอยู่เสมอ

1.2 กรอบจากการวิจัยในครั้งนี้ ไม่ใช่แบบประเมินเป็นเพียงแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอน ผู้ที่ต้องการนำไปใช้สามารถเลือกออกแบบวิธีการให้เหมาะสมกับบุคลากรในการทำงานของแต่ละหน่วยงานเพื่อใช้ในการพัฒนาบุคลากรในด้านต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อวัดสมรรถนะตามตัวบ่งชี้ทั้ง 32 ตัวบ่งชี้ และใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาความรู้ความสามารถของครูผู้สอน ได้นำไปใช้ในการปรับปรุง และพัฒนางานในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อการพัฒนากรอบและรูปแบบในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน บุคลากรทางการศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษาต่อไป โดยรูปแบบการวิจัยอาจใช้การสัมภาษณ์ หรือ การสนทนากลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ :

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.

เขมนิจ ปรีเปรม. **สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารระบบสารสนเทศของผู้บริหาร**

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.

นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554.

ขวัญจิต ธรรมศิริรักษ์ และคณะ. “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไปของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” **วารสารการวัดผลการศึกษา**. ปีที่ 17 (ฉบับที่ 2) : 95-109 ; ธันวาคม 2554.

คณะกรรมการดำเนินการกำหนดสมรรถนะมาตรฐานของตำแหน่งและคณะกรรมการจัดการความรู้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. **คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มกราคม 2554**.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554.

เชษฐา อาษาราช และคณะ. “การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” **วารสารการวัดผลการศึกษา**. ปีที่ 20 (ฉบับที่ 1) : 49-64 ; กรกฎาคม 2557.

นันทิยา ไชยมัชฌิม และคณะ. “การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและประเมินผลการคิดวิเคราะห์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์”

วารสารการวัดผลการศึกษา. ปีที่ 20 (ฉบับที่ 1) : 118-133; กรกฎาคม 2557.

ปิยธรรพ์ เบญจเทพรัตน์. **สมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21**.

รวมบทความการศึกษาไทยสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. 1 พฤษภาคม 2556. 30 พฤศจิกายน 2556.

- ภรณ์ หลาวทอง และคณะ. การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์ผู้สอนสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. คณะเทคโนโลยีการจัดการ สาขาวิชาการจัดการ สุรินทร์ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2554.
- ศิริรัตน์ จันมะณี. การศึกษารอบสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู อาจารย์โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552.
- ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และวรางคณา ทองนพคุณ. ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความท้าทายในอนาคต (21st Century Skills : The Challenges Ahead). คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 2556.
- สายฝน เป้าพะเนา. การศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ : สกศ., 2551.
- อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา. การพัฒนานักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่สู่ศตวรรษที่ 21 (เทพ). 2556 < <http://www.science.cmu.ac.th/prsci/science - mediadetail. >>
16 กันยายน 2556.