

การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เลย หนองบัวลำภู

The Development of the Measurement Instruments of the Life Skills in the 21st Century
Test for Mathayomsuksa 3 Students Under Secondary Educational Service Area office

Loei-Nongbualamphu

บุษกร ภูสัด¹ พัทรินทร์ ชมภูวิเศษ²

E-mail: beingbsk@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 และสร้างคู่มือในการใช้แบบวัดกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เลย หนองบัวลำภู จำนวน 500 คน ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 จำนวน 32 ข้อ และแบบสังเกตพฤติกรรม จำนวน 40 ข้อ วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหาด้วยการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก จากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมรายข้อกับคะแนนรวมจากข้ออื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง และวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงสภาพของแบบสังเกตพฤติกรรม ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 32 ข้อและแบบสังเกตพฤติกรรม จำนวน 40 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ด้านการสื่อสาร ด้านการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ด้านการแก้ปัญหา และด้านการตัดสินใจ 2) แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.06 ถึง 1.00 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.82 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94 และโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2=373.292, df=340, p\text{-value}=.103, \chi^2/df=1.098, GFI=.957, AGFI=.933, CFI=.998, NFI=.978, IFI=.998, RFI=.968, RMR=.012, RMSEA=.014$) 3) แบบสังเกตพฤติกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.06 ถึง 1.00 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงสภาพโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.838 4) คู่มือแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

คำสำคัญ: แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21

Abstract

The purpose of this research was to develop the Measurement Instruments of the Life Skills in the 21st Century test, to discover the quality, and to develop the manual. The samples of the research was a total of 500 Mathayomsuksa 3 students in the schools under the Secondary Educational Service Area Office Loei – Nongbualamphu which were selected through the multi-stage sampling. The construct validity of the test was investigated by the confirmatory factor analysis (CFA). 1) The 32-item of the Life Skills in the 21st Century test for Mathayomsuksa 3 Students under the Secondary Educational Service Area Office Loei – Nongbualamphu was the four-choice situational measure. The 40 – item of the behavior observation, consisting of four factors: Effective communication, Interpersonal relationship, Problem solving, and Decision making. 2) The content validity of the development of the measurement instruments of the Life skill in the 21st Century test, investigated by calculating the item objective congruence index (IOC), was in the range of 0.60 – 1.00. The item discrimination index was in the range of 0.20 – 0.80. Cronbach's alpha reliability coefficient was 0.94. The construct validity of the measurement instruments of the Life Skills in the 21st Century test was achieved ($\chi^2=373.292, df=340, p\text{-value}=.103, \chi^2/df=1.098, GFI=.957, AGFI=.933, CFI=.998, NFI=.978, IFI=.998, RFI=.968, RMR=.012, RMSEA=.014$) 3) The content validity of the behavior observation measurement (IOC), was in the range of 0.60 – 1.00. The item discrimination index was in the range of 0.24 – 0.67. Cronbach's alpha reliability coefficient was 0.92. The concurrent

¹ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

² สาขาวิชาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

validity through Pearson's correlation coefficients showed the value of 0.838 4) The 21st Century Life Skills Assessment Manual is appropriate. The consistency index was between 0.60 and 1.00.

Keywords: measurement instruments of the life skills in the 21st

ความเป็นมาของปัญหา

สังคมโลกปัจจุบันในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งกระแสโลกาภิวัตน์ มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาท้าทายต่างๆ ที่รออยู่ในอนาคต มนุษย์มองเห็นคุณค่าขององค์ความรู้เพื่อไปสู่การมีชีวิตที่ดีขึ้นในศตวรรษใหม่ (ทศนา แหมมณี, 2555: 1) สังคมไทยก็ต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของโลกที่มีลักษณะขยายตัวทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบริการ ประกอบกับภูมิศาสตร์ทางสังคมเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีแต่จะพัฒนาขึ้น ทำให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงไปให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของโลกด้วย (น้ำทิพย์ งามงามนิชย์, 2556: 1) การแข่งขันในศตวรรษที่ 21 นี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพประชากร (Luterbach & Brown, 2011; Dede, 2009, 2010: 8) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเพื่อพัฒนากำลังคน การพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาประเทศต่อไป(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ทักษะที่มนุษย์มีและใช้ได้ในโลกยุคก่อนๆ ไม่สามารถใช้ได้ผลในยุคปัจจุบันและอนาคตมนุษย์ต้องเรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อความอยู่รอดในสังคม (เอกชัย พุทธสอน, 2556: 5)

ในการศึกษาความสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษใหม่ จะช่วยให้คนรู้จักเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ การทำงาน การแก้ปัญหา สื่อสารร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและสร้างแบบวัดทักษะด้านทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับ Programme for International Student Assessment หรือ PISA เป็น โครงการประเมินผลการศึกษาของประเทศสมาชิก ที่ดำเนินการโดย Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจระบบการศึกษาของนานาประเทศว่าได้เตรียมความพร้อม สำหรับการใช้ชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมในอนาคตเพียงพอหรือไม่ โดย PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนที่จะใช้ความรู้และทักษะเพื่อเผชิญกับโลก ในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน จากความสำคัญของทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ว่ามีลักษณะอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อสร้างคู่มือแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย

ใช้ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 19 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 52 โรงเรียน มีนักเรียน จำนวน 7,010 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ปีการศึกษา 2564 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1973: 125) จากประชากรทั้งหมด 7,010 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 379 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามนิยาม โดยแบบวัดนี้มีลักษณะเป็นแบบวัดสถานการณ์แบบเลือกตอบ ที่มีการให้คะแนนเป็น 1, 2 และ 3 ซึ่งแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21

3.2 แบบสังเกตพฤติกรรม จำนวน 40 ข้อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โดยดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 4.1 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจากสำนักบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
- 4.2 ติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขออนุญาตจากผู้บริหารสถานศึกษา
- 4.3 ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และนำคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบวัดมาวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 5.1 วิเคราะห์คำถามเป็นรายข้อ (Item analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า
- 5.2 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมจากข้ออื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด (Item-total Correlation) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
- 5.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 รายด้านด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
- 5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ระหว่างตัวแปร เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ถ้าการทดสอบค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ไม่ได้เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กัน สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ และค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olin measure of sampling adequacy) ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 และเข้าใกล้ 1 ข้อมูลจึงเหมาะสมที่จะใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
- 5.5 การวิเคราะห์ตรวจสอบองค์ประกอบโครงสร้าง (CFA) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

5.5.1 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปร ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates หรือ ML) เพื่อวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างตามสมมติฐานที่กำหนดและมีค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องความกลมกลืนของรูปแบบความสัมพันธ์ตามภาวะสันนิษฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ณัฐพล แยมสะอาด. 2551: 70-71: อ้างอิงจาก นงลักษณ์ วิรัชชัย)

5.5.2 ค่าไคส์แควร์ (Chi-Square: χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืน ระหว่างโมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าสูงมากและมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือ อีกนัยหนึ่งก็คือ โมเดลสมการโครงสร้างตามสมมติฐานยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัย จะต้องดำเนินการปรับโมเดลต่อไป จนค่าไค-สแควร์ มีค่าต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงแสดงว่า โมเดลสมการโครงสร้างมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.5.3 ดัชนีความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) และดัชนีความกลมกลืนที่ปรับแก้ GFI ด้วยค่าระดับชั้นความอิสระ (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) เป็น อัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับโมเดลกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ค่าดัชนี GFI และ AGFI ควรมีค่าสูงกว่า 0.90

5.5.4 ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardize Root Mean Squared Residual: SRMR) แสดงขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบ ความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี SRMR ที่มีค่าต่ำกว่า 0.05

5.5.5 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่า ไค-สแควร์ว่า โมเดล สมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรงนั้น ไม่สอดคล้องกับความจริงและเมื่อเพิ่มจำนวน พารามิเตอร์อิสระแล้ว ค่าสถิติมีค่าลดลงเนื่องจากค่าสถิตินี้ขึ้นอยู่กับประชากรและชั้นความเป็นอิสระ RMSEA ควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 หรือไม่เกิน 0.08 ซึ่งแสดงว่า โมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้น มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

6. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงสภาพ จากกลุ่มตัวอย่าง 90 คน ผ่านการสังเกตพฤติกรรมและทำแบบวัดทักษะชีวิต แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัย

1. แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ คือ 1) การสื่อสาร 2) การสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) การแก้ปัญหา 4)การตัดสินใจ รวมทั้งสิ้น 32 ข้อ และแบบสังเกตพฤติกรรมสร้างขึ้นมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ คือ 1) การสื่อสาร 2) การสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) การแก้ปัญหา 4)การตัดสินใจ รวมทั้งสิ้น 40 ข้อ

2. คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีค่าดัชนีความสอดคล้องมี (IOC) ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

2.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้จากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อที่เหลือทั้งหมด มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.203 ถึง 0.823 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.943 และคุณภาพแบบสังเกตพฤติกรรม แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ค่าดัชนีความสอดคล้องมี (IOC) ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้จากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อที่เหลือทั้งหมด มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.24 ถึง 0.67 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.929

2.3 ตรวจสอบองค์ประกอบโครงสร้างแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวบ่งชี้ของทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ทั้ง 32 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.70 ถึง 0.87 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบ สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) ตัวบ่งชี้ COM1-COM8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการสื่อสาร (COM) น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.70 ถึง 0.85 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า 2) ตัวบ่งชี้ RLS1-RLS8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (RLS) น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.83 ถึง 0.87 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า 3) ตัวบ่งชี้ PBS1-PBS8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการแก้ปัญหา (PBS) น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.83 ถึง 0.87 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า และ 4) ตัวบ่งชี้ DSK1-DSK8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการตัดสินใจ (DSK) น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.77 ถึง 0.87 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าสูง โดยมีค่า ρ_c อยู่ระหว่าง 0.906 - 0.956 ซึ่งมากกว่า 0.60 และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ด้วยองค์ประกอบมีค่า ρ_v อยู่ระหว่าง 0.629 - 0.731 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่า จากการประเมินโมเดลมาตรวัดได้หลักฐานที่ชัดเจนว่า การนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดถูกต้องและเชื่อถือได้

2.4 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงสภาพแสดงค่าสหสัมพันธ์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.838 การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปร ความสัมพันธ์เชิงบวก (positive Correlation) เป็นความสัมพันธ์ที่แปรผันตามกัน ของแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3. คู่มือแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คู่มือที่สร้างขึ้นเป็นแบบวัดสถานการณ์แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ที่มีการให้คะแนนเป็น 1, 2 และ 3 ซึ่งแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 4 ด้านจำนวน 32 ข้อ ด้านละ 8 ข้อ คือ 1) การสื่อสาร 2) การสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) การแก้ปัญหา 4)การตัดสินใจ ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบวัดสถานการณ์ชนิด 3 ตัวเลือก ที่มีการให้คะแนนเป็น 1, 2 และ 3 และแบบสังเกตพฤติกรรมทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบ่งออกเป็น 4 ด้าน จำนวน 40 ข้อ คือ 1) การสื่อสาร 2) การสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) การแก้ปัญหา 4)การตัดสินใจ ซึ่งมีลักษณะการให้คะแนน 3 ระดับ ที่มีการให้คะแนนเป็น 1, 2 และ 3 ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องมี (IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 แสดงว่าแบบวัดมีความเหมาะสม

อภิปรายผล

1. แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) การสื่อสาร 2) การสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) การแก้ปัญหา 4) การตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ และสอดคล้องกับ Partnership for 21st Century skills (2011) ที่ได้กล่าวว่า ทักษะในศตวรรษที่ 21 จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนในการเข้าสู่การทำงานซึ่งมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในโลกปัจจุบัน องค์ประกอบทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ตามทัศนะนี้ประกอบด้วย 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) 2) ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี (information, media, and technology skills) 3) ทักษะชีพและชีวิต (life and career skills) และสอดคล้องกับ วิจารย์ พานิช (2555) ที่ได้แสดงทัศนะว่า ทักษะพื้นฐานที่มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 เป็นการเตรียมคนเพื่อเผชิญความเปลี่ยนแปลงทุกคนต้องเรียน เพราะโลกจะเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้นเรื่อยๆ และมีความซับซ้อนซ่อนเงื่อนมากขึ้น คนที่อ่อนแอในทักษะด้านชีวิตจะเป็นคนตามโลกไม่ทันเป็นคนอ่อนแอ ชีวิตก็จะยากลำบากครูเพื่อศิษย์จึงต้องเอาใจใส่ พัฒนาขีดความสามารถของตนเองในด้านนี้ เพื่อให้ศิษย์เรียนรู้และพัฒนาทักษะของตนเองในด้านชีวิต life skills ซึ่งเป็นหัวใจของทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เพื่อเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว พลิกผันและคาดไม่ถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ Pacific Policy Research Center (2010) ได้แสดงทัศนะว่า 21st Century Skills for Students and Teachers ทักษะของนักเรียนศตวรรษที่ 21 มี 3 ด้านหลักคือ 1) ทักษะการเรียนรู้เชิงวิพากษ์และนวัตกรรม (critical learning and innovation skills) 2) ทักษะอาชีพและชีวิต (life and career skills) 3) ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี (information, media, and technology skills)

2. คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีค่าดัชนีความสอดคล้องมี (IOC) ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้จากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อที่เหลือทั้งหมด มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.203 ถึง 0.823 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.943 และคุณภาพแบบสังเกตพฤติกรรม แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ค่าดัชนีความสอดคล้องมี (IOC) ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้จากการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อที่เหลือทั้งหมด มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.24 ถึง 0.67 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.929 ซึ่งสอดคล้องกับ ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ (2543: 246) ที่กล่าวว่า ค่า IOC ที่คำนวณได้ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จึงจะถือว่าวัดได้สอดคล้อง ดังนั้นแสดงว่าแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นเป็นแบบวัดที่ดี มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดทุกข้อ เพราะมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสูงสอดคล้องกับคำกล่าวของ ขวาล แพร่ตฤล (2552: 81) ที่ได้กล่าวว่า แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง ก็คือแบบทดสอบที่สามารถทำนายที่วัดสิ่งที่เราต้องการจะวัด วัดได้อย่างถูกต้องตามคามมุ่งหมาย คือ คะแนนจากข้อสอบนั้นสามารถให้ความหมายแก่เราตรงตามที่เรารายงานา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพลินพิศ เหมือนพันธุ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และสอดคล้องกับ ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ (2538: 210) ที่ได้กล่าวว่า เมื่อผู้ตอบเลือกตอบตัวเลือกที่มีคะแนนมากย่อมได้คะแนนรวมมาก ลักษณะของคะแนน 2 อย่างขึ้นลงตามกัน แสดงว่าข้อนั้นจำแนกได้ดี แต่ถ้าไม่ขึ้นลงตามกันแสดงว่าค่าอำนาจจำแนกไม่ดี หรืออาจขึ้นลงกลับกันแปลว่าข้อสอบไม่ดี ไม่ควรนำมาใช้หรือควรนำมาปรับปรุง และสอดคล้องกับคำกล่าวของ ขวาล แพร่ตฤล (2552: 88) ที่ได้กล่าวว่า ข้อสอบที่ดีต้องมีอำนาจจำแนก คือ สามารถแจกแจงเด็กออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับ อย่างถนัดและครบถ้วน ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด และสอดคล้องกับที่ จอห์นสัน (Johnson, 1951 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาลี 2552: 223) ที่กล่าวไว้ว่า อำนาจจำแนกของข้อสอบจะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง + 1 แต่อำนาจจำแนกที่ดีจะต้องมีค่าเป็นบวก ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพลินพิศ เหมือนพันธุ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) มีค่าตั้งแต่ 0.21-0.56 ค่าความเที่ยง (Reliability) รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.80 และสอดคล้องกับ ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ (ล้วน สายยศ; อังคณา สายยศ. 2543: 317) ที่ได้กล่าวว่า เครื่องมือวัดความรู้สึกรหรือจิตพิสัยควรมีค่าความเชื่อมั่นอย่างต่ำ 0.75 และสอดคล้องกับคำกล่าวของ บลูม ที่ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไปควรมีความเชื่อมั่นอย่างน้อย 0.80 (Bloom, 1971: 167) และสอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาลี (2544: 71) ที่กล่าวว่า ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้สูงเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับความสำคัญของการตัดสินใจที่จะมีขึ้นและโอกาสติดตามเรื่องที่ตัดสินใจไปแล้วอีก เช่น การสอบแข่งขันเพื่อศึกษาต่อหรือสอบประมวลความรู้เพื่อสำเร็จการศึกษา แบบทดสอบที่ใช้ต้องมีความเชื่อมั่นสูงเป็นพิเศษ ถ้าการตัดสินใจไม่มีความสำคัญมากนักและมีโอกาสติดตาม ตรวจสอบเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าของสิ่งๆ นั้นในโอกาสต่อไปได้อีก ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นไม่ร้ายแรงมากนักจึงพอยอมรับแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นต่ำลงมาได้ แต่อย่างน้อยที่สุดควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.50 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งนภา จันทรา (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา

พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสราษฏร์ธานี พบว่า มีดัชนีความสอดคล้องรายข้อมากกว่า 0.60 ทุกข้อ หากความเที่ยงด้วยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคทั้งฉบับ เท่ากับ 0.96 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา งามบรรจง (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.948, 0.955, 0.972 และ 0.968 ตามลำดับ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุข และแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค เท่ากับ 0.868

2.3 ตรวจสอบองค์ประกอบโครงสร้างแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 373.292 มีค่า p-value เท่ากับ 0.103 ค่าค่าไค-สแควร์ (χ^2 / df) เท่ากับ 1.098 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.957 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.933 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.998 ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีถึงเกณฑ์ (NFI) เท่ากับ 0.978 ดัชนีความสอดคล้องที่เพิ่มขึ้น (IFI) เท่ากับ 0.998 ดัชนีเปรียบเทียบโมเดล (RFI) เท่ากับ 0.968 ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.023 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.014 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกค่า แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น จึงมีความเหมาะสมที่สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของโมเดลตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู (LifeSkills) พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 32 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < .01$) มีค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.222 ถึง 0.790 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของตัวแปรต้องมี ค่าไม่เกิน 0.90 ซึ่งแสดงว่าตัวแปรที่ศึกษาไม่มีปัญหาในเรื่องความสัมพันธ์สูงเกินไป (Multicollinearity) (Pallant, 2010; Rubin, 2012) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ DSK6 กับ DSK8 คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.790 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ COM3 กับ DSK3 คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.222 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติ Baertlett เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิล (Kaiser-Mayer-Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA) เพื่อพิจารณาความเพียงพอของข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าสูง โดยมีค่า ρ_c อยู่ระหว่าง 0.906 - 0.956 ซึ่งมากกว่า 0.60 และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ด้วยองค์ประกอบมีค่า ρ_v อยู่ระหว่าง 0.629 - 0.731 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่า จากการประเมินโมเดลมาตรฐานที่ชัดเจนว่า การนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดถูกต้องและเชื่อถือได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ยุทธ ไกรวรรณ (2556: 73) ที่ได้กล่าวว่า การพิจารณาความสัมพันธ์ ผู้วิเคราะห์ดูจากตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation matrix) ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรและควรมีค่าไม่ต่ำกว่า ($>$) .03 ถ้ามีค่าเกิน ($>$) .03 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับ ยุทธ ไกรวรรณ (2556) ที่ได้กล่าวว่า ความเที่ยงขององค์ประกอบ (ρ_c) ต้องมีค่ามากกว่า 0.60 ($\rho_c > 0.60$) และความแปรปรวนเฉลี่ยที่สกัดได้ (ρ_v) ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 ($\rho_v > 0.50$) สอดคล้องกับงานวิจัยของเพลินพิศ เหมือนพันธุ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ค่าความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) พบว่า ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2/df = 1.52$, CFI = 0.95, GFI = 0.95, AGFI = 0.94, RMSEA = 0.02, RMR = 0.04) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัครเดช นิละโยธิน (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ตัวบ่งชี้ทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง มีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 8.524 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 10 ค่านัยยะสำคัญทางสถิติ (P-value) เท่ากับ 0.578 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.999 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.984 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.000

2.4 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงสภาพแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.838 การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปร ความสัมพันธ์เชิงบวก (positive Correlation) เป็นความสัมพันธ์ ที่แปรผันตามกัน ของแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แบบวัดมีความตรงเชิงสภาพจริง สอดคล้องกับเบสท์ (Best, 1977) แสดงการแปลผลค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็น 4 ระดับ ดังนี้ ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ 0.00 ถึง 0.20 แปลผลคือ มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ 0.21 ถึง 0.50 แปลผลคือ มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ 0.51 ถึง 0.80 แปลผลคือ มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ 0.81 ถึง 1.00 แปลผลคือ มีความสัมพันธ์ในระดับสูงการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

สรุปผลการวิจัย

แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 และแบบสังเกตพฤติกรรม ที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย 1) การสื่อสาร 2) การสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) การแก้ปัญหา 4) การตัดสินใจ คุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการตัดสินใจ (DSK) น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.77 ถึง 0.87 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าสูง โดยมีค่า ρ_c อยู่ระหว่าง 0.906 - 0.956 ซึ่งมากกว่า 0.60 และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ด้วยองค์ประกอบมีค่า ρ_v อยู่ระหว่าง 0.629 - 0.731 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่า จากการประเมินโมเดลมาตรวัดได้หลักฐานที่ชัดเจนว่า การนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดถูกต้องและเชื่อถือได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ฉบับนี้ ครูและอาจารย์ สามารถนำไปใช้วัดทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนหรือนักศึกษาตนเองได้ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านชีวิตในศตวรรษที่ 21 ต่อไป
2. ในการทำวิจัยครั้งนี้ ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ดังนั้น ในการนำแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ไปใช้ในเขตพื้นที่อื่น ควรพิจารณาข้อคำถามให้เหมาะสมกับนักเรียนในเขตพื้นที่ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป
 1. การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ดังนั้นควรพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นอื่น หรือในจังหวัดอื่น เพื่อให้ได้แบบวัดทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละระดับ และแต่ละจังหวัดที่มีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น
 2. การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบและการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ด้านการสร้างสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านการแก้ปัญหาเนื่องจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ทั้งสองด้านมีค่าน้ำหนักมากที่สุด และพัฒนาในรูปของการปฏิบัติจริง เพื่อใช้ประกอบกับแบบทดสอบวัดที่สร้างขึ้นจะทำให้ได้ผลที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วาณิชยปัญญา. (2544). การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวาล แพร่ตุล. (2552). เทคนิคการวัดผล. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ทิตินา ขัมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). สถิติขั้นสูง. กรุงเทพฯ: โอเคพริ้นต์.
- น้ำทิพย์ อองอาจวนิชย์. (2556). การพัฒนาแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบ. <<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/43766>> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2566.
- เพลินพิศ เหมือนพันธุ์. (2559). การสร้างแบบวัดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประเมินและการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุทธ ไกรวรรณ. (2556,). การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย AMOS. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. <http://www.noppawan.sskru.ac.th/data/learn_c21.pdf> สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2561.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อัครเดช นิละโยธิน. (2559). ตัวบ่งชี้ทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



เอกชัย พุทธสอน. (2556). แนวโน้มการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้ใหญ่. ปริญญาสาขาวิชาการศึกษานอก
ระบบโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Best, John W. 1977. **Research in Education**. 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Lutembach, K. L. & Brown, C. (2011). Education for the 21st century International. **Journal of Applied Educational
Studies**. 11(1).

Taro Yamane. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rd Ed. New York. Harper and Row Publications.