

การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of Key Core Competency Indicators in Ability to
Use Technology of The Basic Education Core Curriculum 2551
for High School Students

เชษฐา อักษรราช¹
ญาณภัทร สีหะมงคล²
วตาภรณ์ พูลผลอำนวย³

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความรู้ความสามารถตนเอง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดกรอบการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อมุ่งให้เกิดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งด้านความรู้ ทักษะและเจตคติทางเทคโนโลยี ดังนั้น การวิจัย ครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยใช้เทคนิควิธีการ 2 วิธีคือ 1) วิธีการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีในระดับมหาวิทยาลัยและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการคัดเลือกหรือเพิ่มเติมตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 2) วิธีการสนทนากลุ่ม กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านการสอนเทคโนโลยีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

¹ มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. ข้าราชการบำนาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31

จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ใช้ในการสนทนากลุ่มเพื่อพิจารณากลั่นกรอง รับรองและเพิ่มเติมตัวชี้วัดที่ได้จากการพัฒนาขึ้นในวิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญระดับระดับมหาวิทยาลัยและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ชั้นตอนที่สอง เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 จำนวน 820 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 41 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูล เชิงปริมาณใช้การวิเคราะห์สถิติขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ได้พัฒนาขึ้นมีจำนวน 3 ด้าน 41 ตัวชี้วัด ซึ่งประกอบด้วย ด้านความรู้ทางเทคโนโลยี 20 ตัวชี้วัด ด้านทักษะทางเทคโนโลยี 16 ตัวชี้วัดและด้านเจตคติทางเทคโนโลยี 5 ตัวชี้วัด โดยเรียงน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย คือด้านทักษะ ด้านความรู้และด้านเจตคติ มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.93 0.85 และ 0.54 ตามลำดับ

2. ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติทางเทคโนโลยี ซึ่งจะนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย ให้มีความรู้ความสามารถและเจตคติทางเทคโนโลยีต่อไป

คำสำคัญ : ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี, สมรรถนะสำคัญ, หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, การพัฒนาตัวชี้วัด

Abstract

Technology has an important role in the learning of the students. Students need to learn to use the tools to develop their own skills. The basic education core curriculum 2551 have to appointed by the learning of the students to aim to achieve core competency to use technology. An important basic for the development of their own learning in technological knowledge skills and attitudes. Thus, This research aims to develop key core competency Indicators in ability to use technology of the basic education core curriculum 2551 for high school students. And to check validity the structural integrity of key core competency Indicators in ability to use technology with empirical data. The research is divided into two step; The first step was to development key core competency Indicators in ability to use technology by using two methods was: 1) Interview Sample. The Sample were 5 technology experts in universities and secondary education area office. Obtained by purposive sampling technique. The instruments used in the research semi-structured interview. For interviews or more experts in the selection of key core competency indicators in ability to use technology. 2) Focus group, the sample were 6 teachers have to experience teaching technology in secondary school upper 10 years. Obtained by purposive sampling technique. The instruments used in the research was form record group. The group to consider certification and additional indicators to obtained by the method developed in interviews with experts over the school. The second step to examine validity the structural integrity the structural integrity of key core competency indicators to ability use technology by developed using the model confirmatory factor analysis. The sample were 820 students of 4-6 students at the secondary school in Sisaket province. Area office of education school district 28. Obtained by stratified random sampling technique. The instruments used in the research was a closed-type five rating scale 41 items. Quantitative data analysis using statistical analysis including mean, standard deviation and confirmatory factor analysis. And qualitative data analysis using content analysis.

The results of the research were as follows :

1. The key core competency indicators of ability to use technology in the basic education core curriculum 2551 for high school students. They developed side number 3 on the 41 indicators. And comprised 20 indicators of

knowledge, 16 indicators of the skills and 8 indicators of the attitudes. By the factor weights from the maximum to the minimum were skills, knowledge and attitudes with loading of 0.93, 0.85 and 0.54 respectively.

2. The validation of the model structural core competency indicators in ability to use technology with empirical data. Found the model was consistent with empirical data.

In conclusion, the results of this research were the key core competency indicators of the ability to use technology in the basic education core curriculum 2551 for high school students. Knowledge, skills and attitude technology. Which will be used as guidelines to development potential of the upper secondary school level. They are develop knowledge skill and attitudes in technology.

Keywords : Ability to Use Technology, Core Competency, The Basic Education Core Curriculum, The Development of Key Indicators.

ภูมิหลัง

เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าและมีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว มนุษย์ทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์นั้นได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามากขึ้น การใช้เทคโนโลยียังมีบทบาทสำคัญต่อการจัดการศึกษาทุกแห่งมีหลักสูตรการเรียนการสอนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นวิชาพื้นฐานและวิชาเพิ่มเติม ใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน จะเห็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตของมนุษย์เรามาก หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ชัดเจนว่า เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานนักเรียนต้องมีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 5-7)

การพัฒนาความสามารถของคนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นรัฐบาลไทยในยุคปัจจุบันได้มีนโยบายที่จะส่งเสริมการพัฒนาระบบเทคโนโลยีเครือข่ายการเรียนรู้ไร้พรมแดน การวางโครงข่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทุกโรงเรียน ทุกหน่วยงานราชการและตามชุมชนต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง ประชาชนมีความเสมอภาคกันในการเข้าถึงข้อมูล (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554 : 7-8) การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561 มีเป้าหมายภายในปี 2561 สถานศึกษาทุกแห่งต้องมีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะระบบการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถ

เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาและมีคุณธรรมนำความรู้ มีเครื่องมือและสื่อการเรียนรู้ที่สนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2552 : 1-13) จะเห็นได้ว่านโยบายในการพัฒนาประเทศในเจริญก้าวหน้าจำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานทางเทคโนโลยีของมนุษย์ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการนำความรู้ไปพัฒนาประเทศให้เจริญยิ่งขึ้น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในปัจจุบัน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัดซึ่งจะส่งผลให้เกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการกับผู้เรียนคือ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 6) สมรรถนะเหล่านี้ได้แทรกอยู่ในมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนผ่านกระบวนการพัฒนาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในหลักสูตรนี้แล้วนอกจากจะบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้วยังบรรลุสมรรถนะสำคัญด้วย ครูผู้สอนซึ่งถือว่าเป็นผู้นำหลักสูตรไปใช้จำเป็นต้องดำเนินการจัดการเรียนสอนให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. 2553 : 51)

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจึงเป็นประเด็นที่ประเทศทั่วโลกต่างให้ความสนใจเนื่องจากเป็นยุคที่สังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เป้าหมายของการจัดการศึกษาจึงเป็นกลไกที่สำคัญที่จะพัฒนาคนที่จบหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายแล้วสามารถประกอบอาชีพได้ ซึ่งสถานประกอบการต่างๆ ก็ต้องการรับคนทำงานที่มีคุณภาพโดยไม่ได้วัดที่ตัวความรู้ แต่วัดที่ความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติและค่านิยมที่จะช่วยให้การทำงานประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ความสามารถดังกล่าวมานั้นก็คือสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนั่นเอง (เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. 2553 : 53)

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหนึ่งในห้าข้อที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนแบ่งออก 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนเมื่อเรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แล้วจะต้องเกิดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งในหลักสูตรดังกล่าวไม่ได้ระบุตัวชี้วัดที่ชัดเจนเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หลักสูตรกำหนดไว้เพียงว่า “ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม” ทำให้สถานศึกษาทุกแห่งไม่มีกรอบและทิศทางในการดำเนินการพัฒนานักเรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัย มีความสนใจที่จะพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

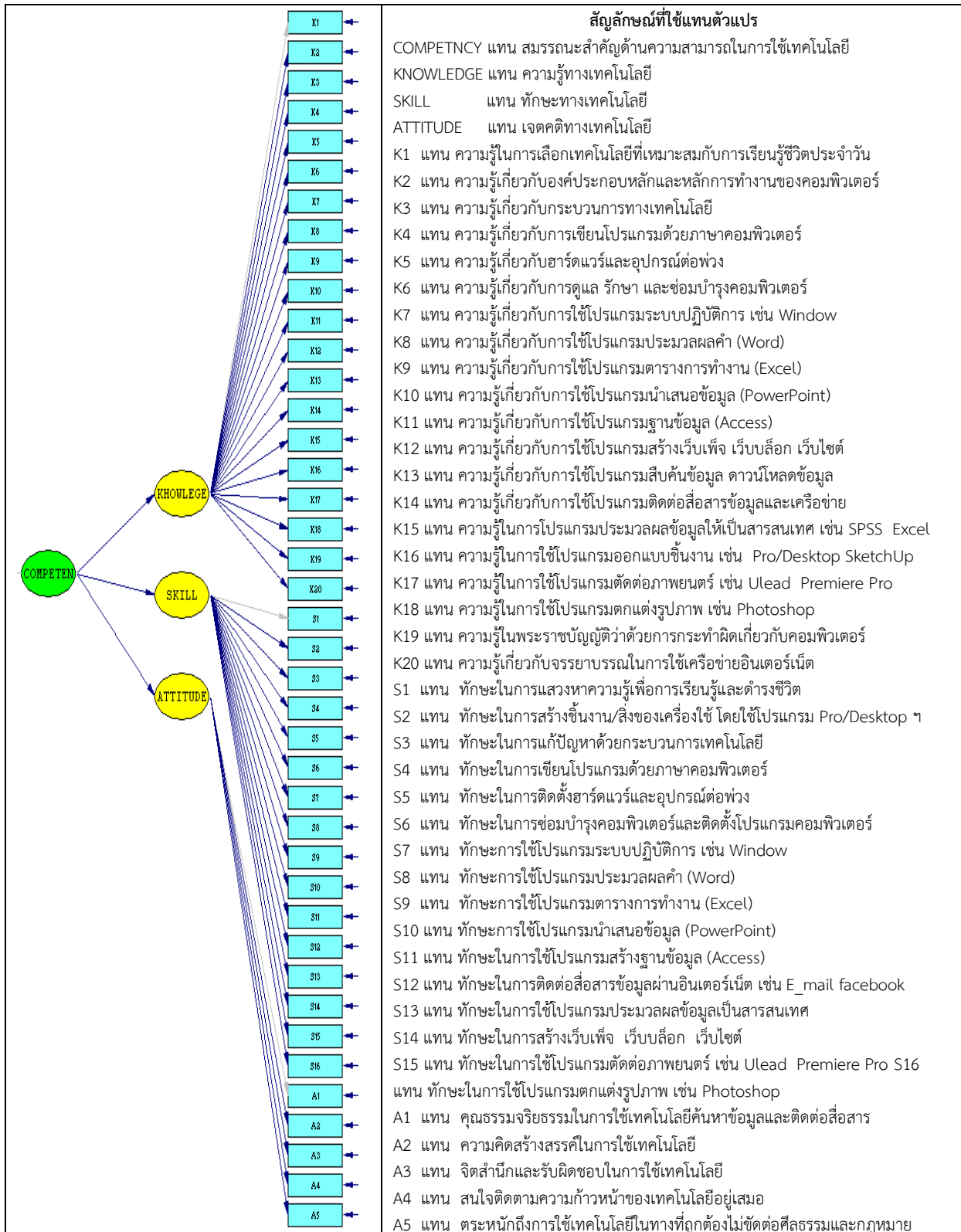
พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ได้ตัวชี้วัดที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการบริหารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นแนวทางที่จะเก็บข้อมูลมาทำการศึกษาเพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีสมรรถนะสำคัญของนักเรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานของการวิจัย

โมเดลโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ภาพประกอบ 1 โมเดลสมมติฐานที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย โดยใช้เทคนิควิธีการ 2 วิธี คือ

1. วิธีการสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วยอาจารย์ระดับอุดมศึกษาจำนวน 2 คน และศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ที่สร้างตามกรอบแนวคิดในการวิจัยและผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการถอดเทปผลการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบที่ได้จากการสัมภาษณ์

2. วิธีการสนทนากลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่มีประสบการณ์การสอนด้านเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย จำนวน 6 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วยครูที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 1 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 คน โรงเรียนขนาดกลาง 2 คนและโรงเรียนขนาดเล็ก 2 คน เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิเคราะห์ข้อมูล โดยการถอดเทปบันทึกผลการสนทนากลุ่ม และวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากแบบบันทึกการสนทนากลุ่มเพื่อจัดกลุ่มตัวชี้วัดแล้วสรุปองค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 จำนวน 820 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขั้นนี้ เป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 41 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม(คะแนนรวมลบคะแนนรายข้อนั้น) ตั้งแต่ .386-.796 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) เท่ากับ 0.956 และเมื่อพิจารณาแบบสอบถามในแต่ละองค์ประกอบแล้วพบว่าองค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะและเจตคติทางเทคโนโลยีมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.891 0.914 และ 0.872 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูล

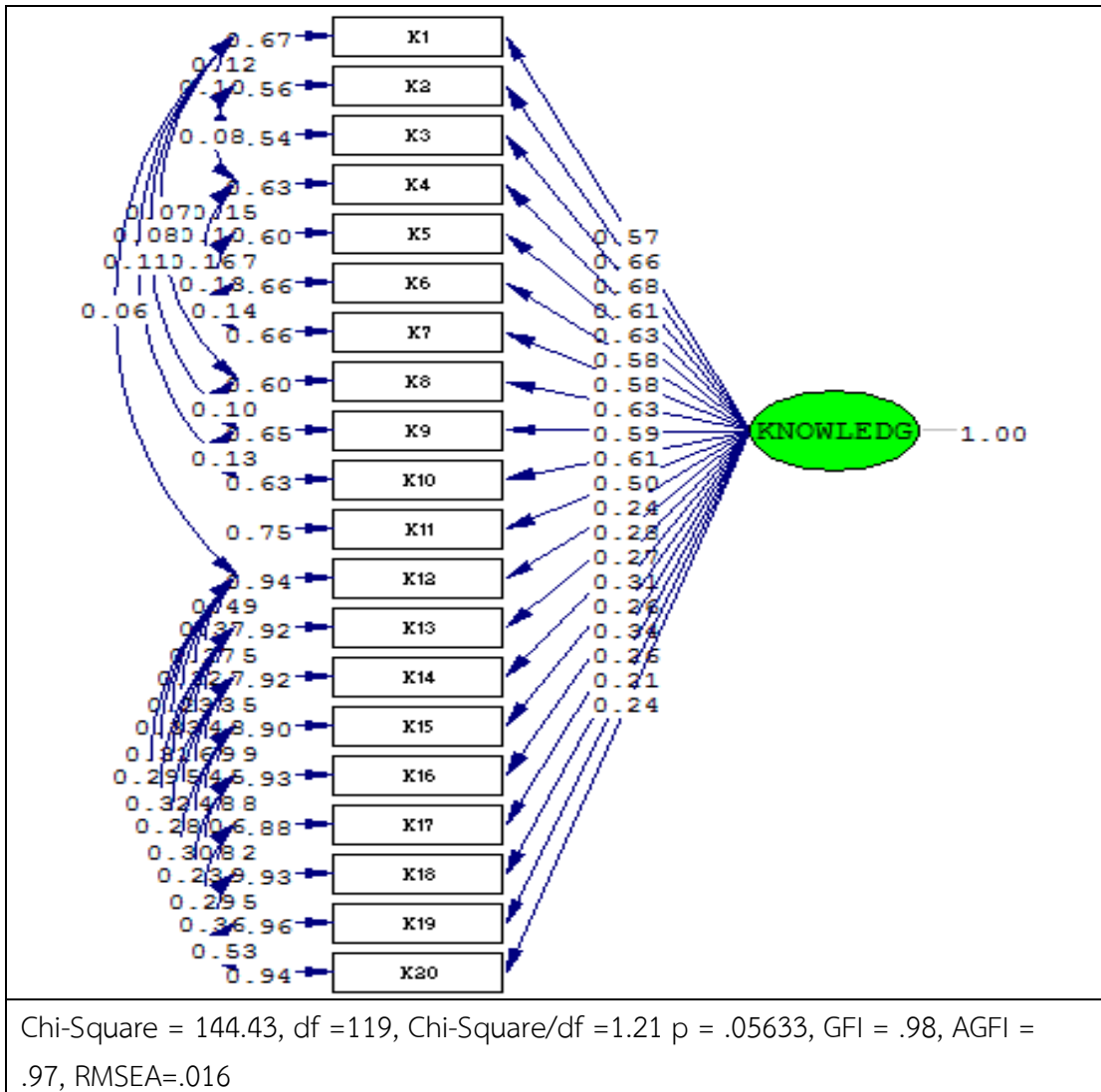
เบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาตัวชี้วัดในขั้นตอนการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับปรุงข้อความของตัวชี้วัดใหม่ให้กะทัดรัดและใช้ข้อความที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 41 ตัวชี้วัด

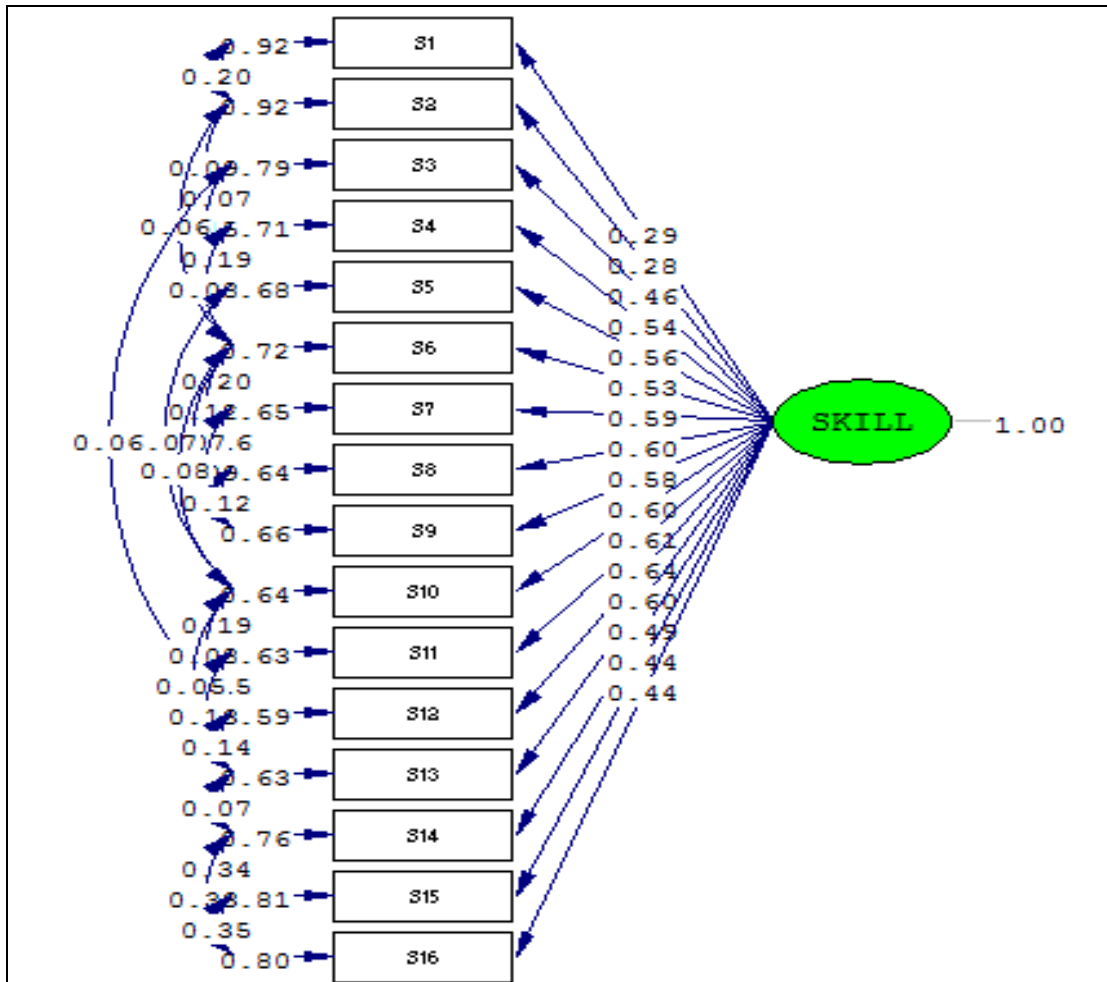
2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 41 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบด้านความรู้ทางเทคโนโลยี องค์ประกอบด้านทักษะทางเทคโนโลยี และองค์ประกอบด้านเจตคติทางเทคโนโลยี แบ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้ 3 โมเดล ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดด้านความรู้ทางเทคโนโลยี พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 144.43 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 119 ค่า p เท่ากับ 0.0563 ค่า χ^2/df เท่ากับ 1.21 ค่า GFI เท่ากับ 0.98 ค่า AGFI เท่ากับ 0.97 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.016 ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 โมเดลการวัดด้านความรู้ทางเทคโนโลยี

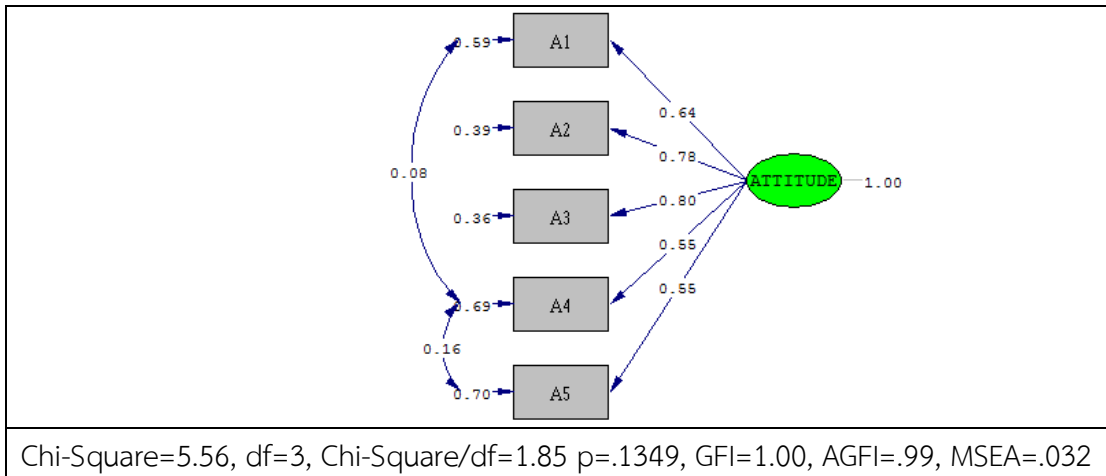
2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดด้านทักษะทางเทคโนโลยี พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 99.03 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 78 ค่า p เท่ากับ 0.0543 ค่า χ^2/df เท่ากับ 1.27 ค่า GFI เท่ากับ 0.99 ค่า AGFI เท่ากับ 0.97 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.018 ดังภาพประกอบ 3



Chi-Square = 99.03, df = 78, Chi-Square/df = 1.27 p = .0543, GFI = .99, AGFI = .97, RMSEA = .018

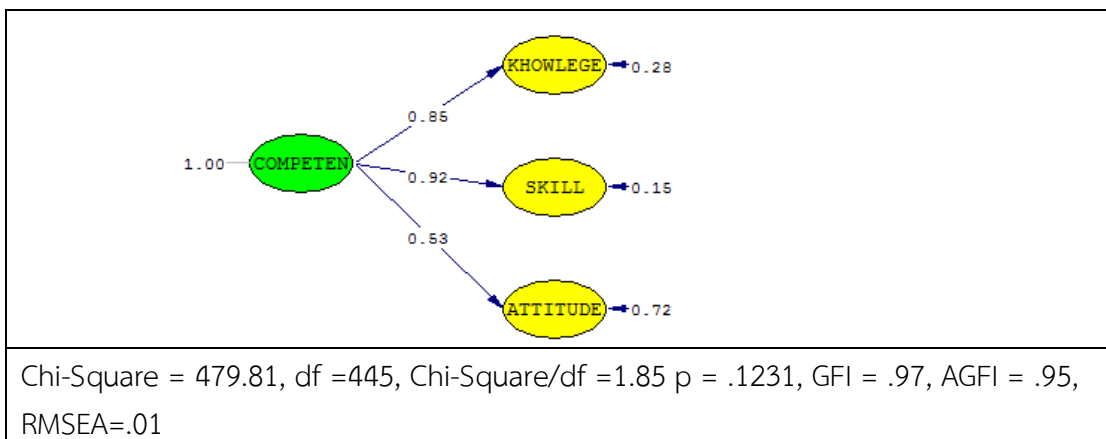
ภาพประกอบ 3 โมเดลการวัดด้านทักษะทางเทคโนโลยี

2.3 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดด้านเจตคติทางเทคโนโลยีพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 5.56 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 3 ค่า p เท่ากับ 0.1349 ค่า χ^2/df เท่ากับ 1.85 ค่า GFI เท่ากับ 1.00 ค่า AGFI เท่ากับ 0.99 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.032 ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 โมเดลการวัดด้านเจตคติทางเทคโนโลยี

3. ผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง โมเดลโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า โมเดลโครงสร้างมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 479.81 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 445 ค่า p เท่ากับ 0.1231 ค่า χ^2/df เท่ากับ 1.08 ค่า GFI เท่ากับ 0.97 ค่า AGFI เท่ากับ 0.95 และค่า RMSEA=0.01 ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 โมเดลโครงสร้างของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อให้การอภิปรายผลอยู่ในกรอบที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงได้แยกประเด็นการอภิปรายเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ทางเทคโนโลยี ด้านทักษะทางเทคโนโลยีและด้านเจตคติทางเทคโนโลยี ดังนี้

1. ด้านความรู้ทางเทคโนโลยี (Knowledge) พบว่า ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 20 ตัวชี้วัด มีน้ำหนักองค์ประกอบอันดับแรกด้านความรู้ทางเทคโนโลยี (Knowledge) มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.68 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่าตัวชี้วัดทั้ง 20 ตัว เป็นตัวชี้วัดที่มีความสำคัญด้านความเหมาะสมของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยตัวชี้วัดที่มีความสำคัญมากที่สุดคือตัวชี้วัดที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางเทคโนโลยี เหตุผลที่ตัวชี้วัดที่ 3 มีความสำคัญคือปัจจุบันกระบวนการทางเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมากสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับกฤติพิงค์ พนมศิลป์ (2552) ที่กล่าวไว้ว่าเทคโนโลยีเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนจากการรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลมาประมวลผลหรือวิเคราะห์ให้เป็นสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยมุ่งให้ผู้ใช้ได้สารสนเทศที่มีคุณภาพ มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ครบถ้วน สมบูรณ์ ทันสมัย และยังสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2552) ที่ได้กำหนดมาตรฐานตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ดำเนินการพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางเทคโนโลยี ซึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นได้กำหนดเป็นเป้าหมายผู้เรียนที่จะต้องมีความรู้ในด้านกระบวนการทางเทคโนโลยี

2. ด้านทักษะทางเทคโนโลยี (Skill) พบว่า ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 16 ตัวชี้วัด มีน้ำหนักองค์ประกอบอันดับแรกด้านทักษะทางเทคโนโลยี (Skill Competency) มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.64 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่าตัวชี้วัดทั้ง 16 ตัว เป็นตัวชี้วัดที่มีความสำคัญด้านความเหมาะสมของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยตัวชี้วัดด้านทักษะทางเทคโนโลยีที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ ตัวชี้วัดที่ 12 ทักษะในการติดต่อสื่อสารข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น E_email facebook เหตุผลที่ตัวชี้วัดที่ 12 มีความสำคัญคือ ทักษะในการติดต่อสื่อสารข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นมากสำหรับนักเรียนในปัจจุบัน นักเรียนต้องมีความรู้ในเรื่องการติดต่อสื่อสารข้อมูล การรับส่ง-ข้อมูลที่รวดเร็วและทันสมัย ซึ่งสอดคล้องกับ ยืน ภู่วรรณและสมชาย นำประเสริฐชัย (2546 : 40) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีเป็นการพัฒนารูปแบบให้สามารถติดต่อถึงกันได้โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเป็นเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับพิเชษฐ ดุรงค์เวโรจน์และคณะ (2543 : 4) ที่กล่าวไว้ว่าการใช้เทคโนโลยีในการเชื่อมต่อเครือข่ายเพื่อรับและส่งข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษา เพื่อให้คนไทยรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และยิ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสายฝน เป้าพะเนา (2554 : 551-555) ที่พบว่า ผู้เรียนจะต้องมีทักษะพื้นฐานในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทักษะในการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสารและการเรียน เช่น Yahoo, hotmail, Gmail และทักษะในการใช้ โปรแกรมสนทนา หรือติดต่อสื่อสารบนสังคมเครือข่าย

3. ด้านเจตคติทางเทคโนโลยี (Attitude) พบว่า ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 5 ตัวชี้วัด มีน้ำหนักองค์ประกอบอันดับแรกด้านเจตคติทางเทคโนโลยี (Attitude) มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.55 ถึง 0.80 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่าตัวชี้วัดทั้ง 5 ตัว เป็นตัวชี้วัดที่มีความสำคัญด้านความเหมาะสมของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยตัวชี้วัดด้าน เจตคติทางเทคโนโลยีที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ ตัวชี้วัดที่ 3 จิตสำนึกและรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี เหตุผลที่ตัวชี้วัดที่ 3 มีความสำคัญคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จะต้องมึจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีเป็นพื้นฐานสำคัญและจำเป็นด้านเจตคติทางเทคโนโลยี มีจิตสำนึกที่ดีในการใช้เทคโนโลยีทำงานและใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองด้วยความรับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2554 : 1-10) ที่ได้กำหนดกรอบการพัฒนาเทคโนโลยีปี พ.ศ.2554-2563 ควบคู่ไปกับการมีคุณธรรมและจริยธรรมต่อการใช้เทคโนโลยี และยิ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไพรินทร์ ชมมะลิ (2552 : 80-115) ที่ได้ศึกษาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ตัวชี้วัดเจตคติทางเทคโนโลยีที่สำคัญคือความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้อ้างอิงข้อมูลแหล่งที่มาและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ตัวชี้วัดที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนในการพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและเจตคติทางเทคโนโลยีที่ดีเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

1.2 ครูผู้สอนสามารถนำตัวชี้วัดที่ได้ไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ทักษะและเจตคติทางเทคโนโลยี

1.3 ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาในระดับเขตพื้นที่ ควรนำตัวชี้วัดที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปกำหนดนโยบายในการพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อหาเกณฑ์ของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในแต่ละตัวชี้วัดที่สามารถนำไปใช้ในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเปรียบเทียบตามขนาดของโรงเรียน คือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554.

กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.

กรรณิการ์ ทองนำ. การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะนักเรียนด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษอุดรธานี เขต 1 โดยใช้เทคนิคเดลฟาย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาการวิจัยการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.

กฤติพงษ์ พนมศิลป์. ความหมายไอซีที. สืบค้นเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2555.

จาก http://krittipong.blogspot.com/2009/09/ict_18.html, 2552.

เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. “สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน สำคัญอย่างไร,” วารสารวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 13(5) : 51-57 ; ตุลาคม – ธันวาคม 2553.

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ และคณะ. นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การค่าครูสภา, 2543.

ไพรินทร์ ชมมะลี. สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552.

ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2546.

- สายฝน เป้าพะเนา. ศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2554.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561). กรุงเทพฯ : บริษัท พริกหวานกราฟฟิคก๊าด, 2552.