

การพัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

Standardized ICT Curriculum Development for Teaching Profession Students

วชิระ ดวงใจดี¹ สุเทพ อ่วมเจริญ²

Wachira Duangjaidee¹, Sutep Uamcharoen²

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู 2) ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้ 2.1) เปรียบเทียบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน 2.2) ศึกษาทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาเอกสังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 2/2557 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ค่าที (T-score) ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test (dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (ICA) มีสาระสำคัญประกอบด้วย หน่วยที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หน่วยที่ 2 ทักษะทางคอมพิวเตอร์ และหน่วยที่ 3 การประเมินสำหรับวิธีการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลจากการทดสอบหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูมีดังนี้ 2.1) นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2.2) นักศึกษาวิชาชีพครูมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยส่วนใหญ่ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก

3. ความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด โดยด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมและด้านบรรยากาศ ในภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด รองลงมาเห็นด้วยในระดับมากด้านกิจกรรม ตามลำดับ

คำสำคัญ การพัฒนาหลักสูตร มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู นักศึกษาวิชาชีพครู

¹นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

²รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop and test the efficiency of ICT Curriculum standards for undergraduate students in teaching profession, 2) to assess the effectiveness of ICT curriculum standards for undergraduate students in teaching profession which sub-objectives consist of comparing knowledge achievement before class and after class and studying ICT skills and 3) to study the opinion of undergraduate students in teaching profession on ICT standardized curriculum. This research used multi-stage sampling of thirty undergraduate students in teaching profession majoring social studies of Kanchanaburi Rajabhat University in second semester 2013. T-score, mean, standard deviation and t-test dependent were employed in the data analysis.

The study result revealed as follows:

1. ICT standardized curriculum for undergraduate students in teaching profession consists of three units; communication and information technology unit; computer skills unit; and assessment of information and communication technology solving problem methods. The result of the efficiency test of ICT standardized curriculum for undergraduate students in teaching profession found that the efficiency value met 80/80 standardized efficiency criteria.

2. On the effectiveness of the ICT curriculum standardized for teaching profession students, it was concluded that 2.1) the teaching profession students' achievement after learning was significantly greater than before learning at the 0.01 level and 2.2) the information and communication technology skills of teaching profession students were at a highest level.

3. There was a high level on the opinion of teaching profession students toward ICT standardized curriculum as a whole. The research found that the highest level was on the program benefit and the atmosphere aspect while the third high level on the activity aspect respectively.

Keywords : Curriculum development, Information and communication technology standard for teaching profession student, Teaching profession students

ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกเข้าสู่ยุคการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและสารสนเทศ ซึ่งองค์ความรู้และสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการอยู่รอดของสังคมยุคใหม่ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม และการเรียนรู้ ดังนั้นการกระจายความรู้ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้สังคมสารสนเทศกลายเป็นยุคสังคมฐานความรู้ (Knowledge based society) และบริบทการเปลี่ยนแปลงทางสังคมทำให้เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศกว้างขวางผ่าน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายจากทั่วโลก ซึ่งมีบทบาทต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Alvin Toffler, 1980, Drucker, 1994) จึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้และทักษะความสามารถในการนำข้อมูลข่าวสารจำนวนมากที่มีอยู่ในสังคมฐานความรู้มาปรับใช้ในระบบการศึกษา ซึ่งทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ครูควรที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในสังคมฐานความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ในห้องเรียน ห้องสมุด ห้องทดลอง หรือแม้แต่เรียนรู้ด้วยตนเอง อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวผู้เรียน สังคม และประเทศชาติในอนาคต ในทำนองเดียวกัน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตราที่ 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ และตามข้อบังคับ ครูสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ได้กำหนดกรอบมาตรฐานวิชาชีพครู ซึ่งมาตรฐานด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นหนึ่งใน 11 มาตรฐานที่นักศึกษาวิชาชีพครูต้องศึกษา จากผลการสัมภาษณ์ ผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้ผลิตบัณฑิตและบัณฑิต พบว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยออกแบบการเรียนการสอนนั้น ยังกระจายตามหมวดวิชาต่างๆ ดังนั้นจึงควรนำมาจัดรวบรวมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูให้ได้รับการพัฒนา

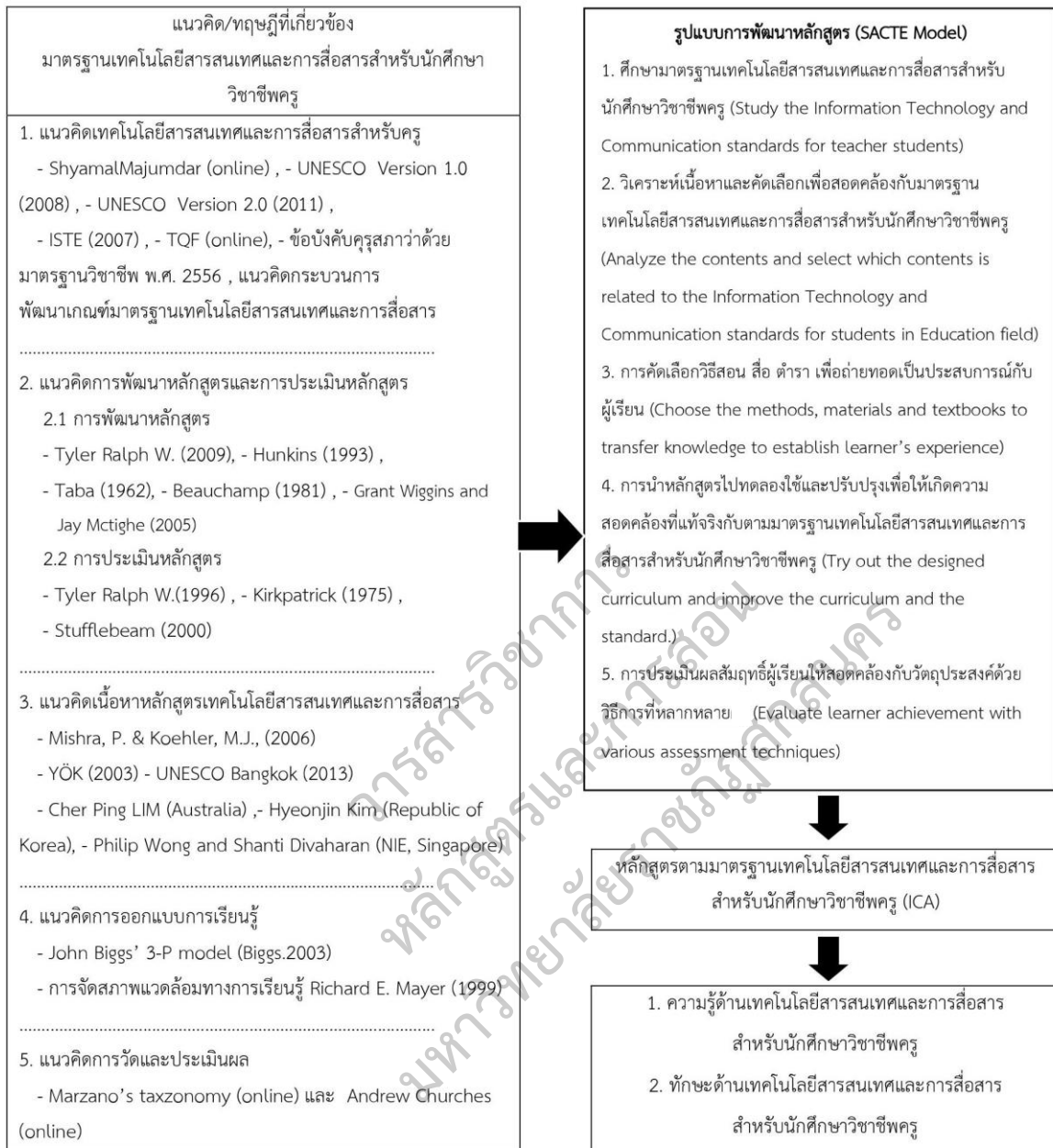
ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ในการพัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาครู ด้านความรู้ด้านทักษะ เพื่อที่จะสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปร่วมใช้ในการปฏิบัติการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ดังนี้
 - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น
 - 2.2 เพื่อศึกษาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) การวิจัยมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากร

นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2/2557 2 กลุ่ม คือ 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตะวันตก 4 แห่ง ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี,

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา 5 แห่ง ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้มาซึ่งการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) 1) จัปสลาก มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตะวันตก ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2) จัปสลาก ได้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2/2557 สาขาวิชาเอกสังคมศึกษา ห้อง 1 จำนวน 30 คน กลุ่มทดลองที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวิจัย นักศึกษาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2/2557 สาขาวิชาเอกสังคมศึกษา ห้อง 2 จำนวน 30 คน กลุ่มขยายผล 1) จัปสลาก มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ได้มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และ 2) จัปสลากได้นักศึกษาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2/2557 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน

ด้านเนื้อหา

1. ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
2. ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

เครื่องมือวิจัย

1. หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (ICA)
2. แบบประเมิน (ร่าง) หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
3. แบบทดสอบวัดความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู 20 ข้อ
4. แบบประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (Rubrics score) ระดับคุณภาพ 5 ระดับ รายการประเมินทักษะ 5 ข้อ
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูล เป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษามาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับครูทั้งในและต่างประเทศ จากนั้นศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและหลักสูตรเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับครู นำข้อมูลที่ได้มาร่างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 56 คน ประเมิน ปรับแก้ไขตามผู้เชี่ยวชาญแนะนำ จนได้ร่างหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICA) ที่ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและโครงสร้างของหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ จนได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ICA) และนำร่างหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICA) มายกร่างหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยคู่มือการใช้หลักสูตร และแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้ และแบบประเมินทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู นำทั้งหมดไปตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ภาคสนาม (Field Tryout) กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2/2557 สาขาวิชาเอกสังคมศึกษา ห้อง 2 จำนวน 30 คน ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อทดลองใช้หลักสูตร

การทดลองใช้หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 2 สาขาสังคมศึกษา ห้อง 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คน สัปดาห์ละ 10 ชั่วโมง

ในการทดลองใช้หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ชี้แจงให้นักศึกษาวิชาชีพครูทราบวัตถุประสงค์และในการจัดการเรียนรู้ในการใช้หลักสูตร และทำการทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดพื้นฐานของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2. การดำเนินการใช้หลักสูตร โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ICA) วัดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พร้อมทั้งทดสอบระหว่างเรียนเพื่อเป็นคะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอน

3. หลังการทดลองใช้หลักสูตรทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับกับการทดสอบก่อนเรียน และวัดความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

ขั้นตอนที่ 4 เพื่อประเมินผล (Evaluation)

ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู หลังจากนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. นำผลการทดสอบในระหว่างเรียนและคะแนนความรู้หลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. นำผลการสอบความรู้มาเปรียบเทียบกันระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. นำผลจากการประเมินชิ้นงานด้านทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อหาค่าเฉลี่ย

4. นำผลจากการวัดความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ หาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

2.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหลักสูตร (E_1/E_2) ได้กำหนดเกณฑ์ให้มีค่าเท่า 80/80

2.2 ความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน (t-test Dependent Samples)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น มีสาระสำคัญ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หน่วยที่ 2 ทักษะทางคอมพิวเตอร์ และหน่วยที่ 3 การประเมินสำหรับวิธีการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และประสิทธิภาพของหลักสูตรอยู่ที่ 81.57/81.10 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลความรู้หลังเรียนหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิชาชีพครู โดยพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 6 ด้าน ผลวิจัยพบว่า 3.1) ด้านการเข้าถึงสารสนเทศและการค้นคืนสารสนเทศในการนำมาจัดการเรียนรู้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 และเกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 3 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 3.2) ด้านการจัดเก็บรวบรวมสารสนเทศเพื่อการค้นคืน เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 3 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และเกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 2 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 3.3) ด้านการประเมินสารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 18 คน

คิดเป็นร้อยละ 60 เกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 3 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และเกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 2 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

3.4) ด้านการวิเคราะห์สารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 3 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 เรียนรู้ และเกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

3.5) ด้านการสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.33 เกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 3 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และเกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 2 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 และ 3.6) ด้านการประยุกต์เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (web 2.0) ในการจัดการเรียนรู้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เกณฑ์ระดับคุณภาพอยู่ในระดับ 3 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 2 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.23$, S.D. = 0.06) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้จากโปรแกรม ภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.25) รองลงมา ด้านบรรยากาศ ภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.21$, S.D. = 0.34) และด้านกิจกรรมภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.37)

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (ICA) มีสาระสำคัญ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หน่วยที่ 2 ทักษะทางคอมพิวเตอร์ และหน่วยที่ 3 การประเมินสำหรับวิธีการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทิมาแสงเลิศอุทัย (2550) การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านไอซีที ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ และจากผลการใช้หลักสูตร พบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ที่ $E_1/E_2 = 81.57/81.10$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งในและต่างประเทศ จากแนวคิด STE (2007), TQF (online), UNESCO Version 1.0 (2008), UNESCO Version 2.0 (2011) และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (2556) ประกอบกับได้ศึกษาเนื้อหาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จาก Mishra, P. & Koehler, M.J., (2006), YÖK (2003), UNESCO Bangkok (2013), Cher Ping LIM (Australia), Hyeonjin Kim (Republic of Korea), และ Philip Wong and Shanti Divaharan (NIE, Singapore) กระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ยึดวัตถุประสงค์ ได้แก่ Tyler Ralph W. (2009), Hunkins (1993), Taba (1962), Beauchamp (1981) และ Grant Wiggins and Jay Mctighe (2005) แนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ ICA ที่ได้ศึกษาแนวคิดของ John Biggs' 3-P model บิ๊กกส์ (Biggs, 2003) ได้เสนอแนวคิดแบบจำลอง 3P ประกอบด้วย Presage-Process-Product ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้ตามแนว Constructivist โดย Richard E. Mayer (Mayer, 1999) ได้เสนอแนวคิด Theory Designing Instruction for Constructivist Learning ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบการเรียนการสอน มีหลักแนวคิดว่าการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสร้างความรู้ของตนเอง โดยผ่านเนื้อหาที่

พวกเขานำเสนอจากการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ เป็นสิ่งที่อยู่ในความสามารถผู้เรียนและใช้ความหลากหลายของกระบวนการทางความคิดในระหว่างขั้นตอนการเรียนรู้ การเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ซึ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าพฤติกรรมของผู้เรียน Constructivist ต้องการที่จะรู้โดยมีสองหนทาง คือ เกิดการเรียนรู้ได้มากเท่าไร และอะไรที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ จนได้รูปแบบการเรียนรู้ ICA และหลักการประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดแนวคิดของ Marzano's Taxonomy (online) และแนวคิด Bloom's Digital Taxonomy Andrew Churches (online) เป็นเกณฑ์ระดับคุณภาพที่ใช้ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการปฏิบัติ จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงทำให้หลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (ICA) จึงมีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (ICA) ทำให้พบว่า 1) นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีคะแนนทดสอบหลังเรียน (posttest) สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน (pretest) เป็นเพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ICA ใช้กระบวนการกลุ่มในการจัดการเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าพฤติกรรมของผู้เรียน ช่วยสร้างกระบวนการทางความคิดในระหว่างขั้นตอนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ คือ ขั้น I : Identify needs for Learning ขั้น C : (Collaborative Learning) และขั้น A : (Assessment) และเนื้อหาสาระที่นำมาทดสอบมีความเกี่ยวข้องกับความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ ความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการรู้สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน 2) นักศึกษาวิชาชีพครูมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ตามเกณฑ์การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ICA ผลการประเมินภาพรวมอยู่เกณฑ์ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับ 4 คือ ระดับทักษะอยู่ในระดับสูงมาก โดยเรียงตามลำดับ ดังนี้ ด้านการเข้าถึงสารสนเทศและการค้นคืนสารสนเทศในการนำมาจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 83.33 ด้านการจัดเก็บรวบรวมสารสนเทศ

เพื่อการค้นคืน และด้านการวิเคราะห์สารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ด้านการสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 63.33 ด้านการประเมินสารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 60 ด้านการประยุกต์เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (web 2.0) ในการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 40 ด้วยการจัดเรียงเนื้อหาหลักสูตร (ICA) สามารถพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็น 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 สิ่งที่ต้องเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับการเข้าถึงสารสนเทศและการค้นคืนสารสนเทศ การจัดเก็บรวบรวมสารสนเทศเพื่อการค้นคืน หน่วยที่ 2 การร่วมมือนำมาจัดการเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ การสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ และหน่วยที่ 3 การประเมินการเรียนรู้ เนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินสารสนเทศเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ การประยุกต์เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ของไทเลอร์ Tyler Ralph W. (2009) และเรียงลำดับเนื้อหาในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ตามแนวคิดทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ICA ใช้กระบวนการกลุ่มในการจัดการเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้นักศึกษาวิชาชีพครูมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูภาพรวมทักษะอยู่ในระดับสูงมากสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Ching Sing Chai, Joyce Hwee Ling Koh and Chin-Chung Tsai 1 (2007) เรื่อง สิ่งอำนวยความสะดวกหลังจากการการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยี ผลพบว่า ครูฝึกสอนหลังจากจบหลักสูตรไอซีที (TPACK) มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ความสามารถในการสอนร่วมกับไอซีทีที่สูงขึ้น

ผลความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อหลักสูตรตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด โดยด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมในภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ

งานวิจัยของ คณิตา นิจจรัลกุล และคณะ (2550) เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีเชิงบูรณาการของนักศึกษาฝึกสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิจัย พบว่า รายวิชาในหลักสูตรศึกษาศาสตร ะดับปริญญาตรี ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเอื้อต่อการบูรณาการเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ระหว่างการฝึกสอนอยู่ในระดับมาก นักศึกษา สามารถนำความรู้การบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยด้านประสิทธิผลของหลักสูตรตาม มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ นักศึกษาวิชาชีพครู (ICA) พบว่านักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษา วิชาชีพครู และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ดังนั้น หลักสูตรนี้ จึงมีความเหมาะสมในการที่ผู้สนใจจะนำไปใช้กับนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนจะฝึกสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อ ส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ในระดับปริญญาตรี
2. ควรมีการวิจัยพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับการศึกษาศึกษา 4.0

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552. “ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2556” (4 ตุลาคม 2556). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 130 ตอนพิเศษ 130 ง. หน้า 65–70.
- คณิตา นิจจรัลกุล และคณะ. (2550). การประยุกต์เทคโนโลยีเชิงบูรณาการของนักศึกษาฝึกสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 13(4), 555–570.
- จันทิมา แสงเลิศอุทัย. (2550). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับนักศึกษาคู. ปริญญาโท. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Allan C. Omstein and Francis P. Hunkins. (1993). *Curriculum Foundations, Principles and Issues* 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Beauchamp, G.A. (1981). *Curriculum Theory*. Itasca, Illinois: F.E. Peacock Publisher.
- Biggs, J.B. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Open University Press/Society for Research into Higher Education. (Second edition).
- Bloom, B.S. (1972). *Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals; Handbook I : Cognitive Domain*. New York: David McKay Company, Inc.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., Tsai, C.–C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Journal of Educational Technology & Society*, 13(4), 63–73.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.–C. (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological, pedagogical, content knowledge (TPACK). *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(3), 607–615.

- International Society for Technology in Education. (2007). *National educational technology standards for students*. Retrieved from http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/2007Standards/NETS_for_Students_2007.htm.
- Lim, C. P., Teo, Y. H., Wong, P., Khine, M. S., Chai, C. S., & Divaharan, S. (2003). Creating a conducive learning environment for effective integration of ICT: Classroom management issues. *Journal of Interactive Learning Research*, 14(4), 405–423.
- Marzano, R.J. and J.S. Kendall, eds. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objectives 2nd ed.* Corwin Press: Thousand Oaks, California.
- Mayer, R. E. (1999). Research-based principles for the design of instructional messages: The case of multimedia explanations. *Document Design*, 1, 7–20.
- Mishra, R & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Taba, H. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Harcourt, Brace.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- UNESCO. (2008). *ICT competency standards for teachers: Implementation guidelines version 1.0*. Paris: UNESCO. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209E.pdf>.
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design 2nd ed.* Alexandria, VA: ASCD.