

ECT Journal

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
Education and Communication Technology Journal

ปีที่ 10-11 • ฉบับที่ 10-11 พุทธศักราช 2558-2559



การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกล

โดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น



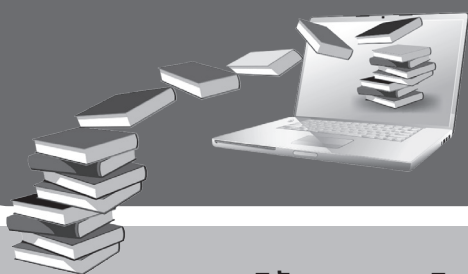
ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้อยู่เป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

จากใจบรรณาธิการ

สวัสดีครับท่านสมาชิก และผู้อ่านวารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทุกท่าน วารสารฉบับรวมเล่มที่ 10-11 นี้ ออกล่าช้าไปสักหน่อย เพราะต้องเตรียมหาบทความที่มีคุณภาพผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) มาลงในฉบับ มีผู้ส่งบทความทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษามาลงในวารสารของเราหลายคน แต่มีหลายบทความที่ไม่ผ่านการพิจารณา ทำให้ต้องรอบบทความที่ผ่านการพิจารณาจนครบจำนวนที่จะตีพิมพ์ลงในวารสารได้ ทางคณะทำงานขอขอบคุณทุกท่านที่สนใจนำบทความมาลงตีพิมพ์ในวารสาร และขอขอบคุณท่านผู้อ่านทุกท่านที่ได้ติดตามอ่านวารสารของเราอย่างต่อเนื่อง ทางคณะทำงานสัญญาว่าจะทำวารสารทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีคุณภาพ และนำติดตามมอบแก่ผู้อ่านทุกท่านตลอดไป

บรรณาธิการ



สารบัญ

หน้า

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น	4
การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับระบบตรวจสอบสถานะคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย	16
การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี	28
การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมในระดับอุดมศึกษา	43
ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่แก้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	55
การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต	71
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	83
การพัฒนาแบบแผนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	96
การพัฒนาแบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	106
การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา	116
สรรพิกณกะ มารู้จัก Google Apps ตอนที่ 2	128

บทความวิจัยและบทความวิชาการทุกบทความต้องผ่านการตรวจพิจารณาบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำมาเผยแพร่ลงวารสารเท่านั้น

ECT Journal

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
Education and Communication Technology Journal

ปีที่ 10-11 ฉบับที่ 10-11 พุทธศักราช 2558-2559

เจ้าของ

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางพลู อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 0 2504 7861 โทรสาร 0 2504 7309

ectjournal@stou.ac.th

<http://www.stou.ac.th/Offices/oet/km/ect.htm>

วัตถุประสงค์ ECT Journal

ECT Journal เป็นวารสารทางวิชาการ

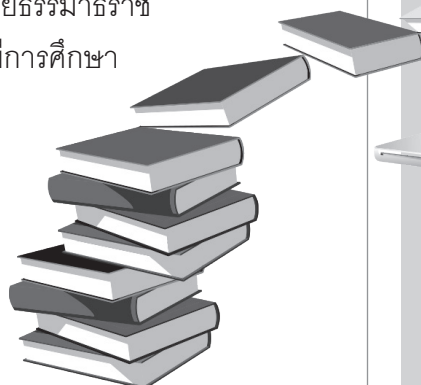
ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. เผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. เป็นสื่อกลางในการแสดงความคิดเห็น การเสนอทัศนะด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
4. เผยแพร่ข่าวสาร กิจกรรม และผลงานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา



คณะกรรมการตรวจพิจารณาบทความ (Peer Review)

1. ศ. ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2. รศ. ดร.นิคม ทาแดง กรุงเทพมหานคร
3. รศ. ดร.มนต์ชัย เทียนทอง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. รศ. ดร.ณรงค์ สมพงษ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. รศ. ดร.อรจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. รศ. ดร.วารินทร์ รัตมีพรหม กรุงเทพมหานคร
7. รศ. ดร.ธนอมพร เลหาจรัสแสง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
8. รศ. ดร.กมลรัฐ อินทรทัศน์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
9. รศ. ดร.กานดา พูนลาภทวี กรุงเทพมหานคร
10. รศ. ดร.กฤษณ์ วัฒนาณรงค์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
11. ผศ. ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12. ผศ. ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
13. ผศ. ดร.วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

👍 ทรรศนะและข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ปรากฏอยู่ในวารสาร ECT Journal เป็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และกองบรรณาธิการ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

👍 กองบรรณาธิการของสงวนลิขสิทธิ์ในการบรรณาธิการ ข้อเขียนทุกชิ้น เพื่อความเหมาะสมในการจัดพิมพ์เผยแพร่

👍 ผู้ที่ประสงค์จะนำข้อเขียนในเล่มไปเผยแพร่ซ้ำ จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้เขียนตามกฎหมายที่ว่าด้วยลิขสิทธิ์และแจ้งให้ฝ่ายจัดการวารสารฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยทุกครั้ง

คณะผู้จัดทำ

บรรณาธิการบริหาร

รศ.พงศ์ศิษฐ์ ไทยสีหราช
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กองบรรณาธิการจัดทำวารสาร

รศ. ดร.วิริยะ วงศ์เลาหกุล จ.นนทบุรี
รศ.คุณธัม วัฒนเกษม จ.นนทบุรี
รศ. ดร.ธนิต ภูศิริ กรุงเทพมหานคร
หัวหน้าศูนย์วิชาการเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผศ. ดร.เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อ.ศุภนิดา สุตสวัสดิ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ฝ่ายจัดการ

ผศ. ดร.ธนัทธน์ วัชรภัทรรัตน์
อ.วิฑูรย์ วงษ์อำมาตย์
วรวัฒน์ ชื่นประเสริฐ
อังคณา พรธรรณวงศ์
กัลยา นาคันตร

ฝ่ายโฆษณา/ประชาสัมพันธ์

อ.พิสิษฐ์ ญัฏประเสริฐ

พิมพ์ที่: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกล โดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

The Development of Distance Learning Model
by Using the Integration of Media via Internet
for Visually Impaired Learners

พัฒนา ศิริกุลพิพัฒน์¹
สาโรช ไศภักษ์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการเรียนทางไกลของบัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนทางไกลของผู้เรียน และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือบัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 22 คน ผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินรูปแบบจำนวนรวม 9 คน ผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินบทเรียนทางไกล จำนวน 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับประเมินและรับรองรูปแบบจำนวน 3 คน และ 5) ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนทางไกล แบบทดสอบ แบบสังเกต และแบบประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิจัย พบว่า 1) บัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นที่เรียนในระบบการศึกษาทางไกลมีปัญหาเรื่องสื่อในการเรียนมากที่สุดและต้องการให้มีสื่อทางไกลที่สามารถเข้าถึงได้ 2) รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (DLVI Model) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ ผู้สนับสนุนการเรียน ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์ ระบบจัดการการเรียน เครื่องมือเข้าถึงการเรียน และกระบวนการเรียนบทเรียนทางไกลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 70/70 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

¹ นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) พฤติกรรมการเรียนทางไกลของผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นส่วนใหญ่สามารถเรียนได้ตามกระบวนการเรียนที่กำหนดให้เช่นเดียวกับผู้เรียนทั่วไป และ 4) ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ การเรียนการสอนทางไกล ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น อินเทอร์เน็ต

Abstract

The purposes of this research were to 1) study problems and need analysis about distance learning of STOU's visually impaired graduated students and undergraduate students. 2) develop a Distance Learning Model by using the Integration of Media via internet for visually impaired learners. 3) analyze learning behaviors of visually impaired learners during using the Distance Learning Lessons, and 4) evaluate visually impaired learners' satisfaction toward the Distance Learning Model. The research population were 1) 22 STOU's visually impaired graduated students and undergraduate students, 2) 17 specialists in the related field, and 3) 20 visually impaired learners. The research instruments were interview form, model suitability evaluation form, distance learning lesson quality assessment form, achievement test, observation form, and satisfaction assessment form.

The findings of the research revealed that 1) the most problem of STOU's visually impaired graduated students and undergraduate students were media and they wanted to get accessible distance media. 2) the Distance Learning Model by using the Integration of Media via internet for visually impaired learners which called DLVI Model, consists of six elements; facilitators, learners, interaction, learning management system, application tools, and learning process. distance learning lesson was suitability at the highest level and was efficiency as defined criteria. learners' average achievement was statistically significant difference between pretest and posttest at .05. 3) distance learning behavior of most of visually impaired learners were able to learn as defined process. 4) learners' satisfaction toward DLVI model was at the highest level.

Keywords: Distance learning, visually impaired, internet

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในระดับอุดมศึกษาได้รับความสำคัญจากรัฐมากขึ้น โดยได้ระบุถึงการกำหนดนโยบายของมหาวิทยาลัยในการรับคนพิการเข้าศึกษา และการจัดบริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นทางการศึกษาสำหรับคนพิการอย่างเหมาะสม เพียงพอ และสอดคล้องกับความต้องการความจำเป็นของนักศึกษาแต่ละประเภทความพิการ (เนตรนภา อินทอง และคณะ, 2553) อย่างไรก็ตาม ยังมีคนพิการจำนวนมากที่ไม่มีโอกาสได้ศึกษาในระบบชั้นเรียนปกติ ทำให้การศึกษาในมหาวิทยาลัยเปิดโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลกลายเป็นทางเลือกหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้พิการได้มีโอกาสทางการศึกษาเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป โดยแม้การศึกษาแบบนี้จะไม่มีชั้นเรียน และผู้เรียนผู้สอนจะอยู่ห่างไกลกัน แต่สามารถมีกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกันได้ โดยอาศัยสื่อประสมเป็นสื่อการสอน (วิจิตร ศรีสอ้าน, 2529) สำหรับประเทศไทย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชถือเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่ใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อประสม โดยมีสื่อทางไปรษณีย์ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบเอกสารการสอนและเทปเสียงประกอบชุดวิชาเป็นสื่อหลักให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และมีสื่ออื่นเป็นสื่อเสริมประกอบเพิ่มเติม เช่น รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม แม้ระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อประสมที่ออกแบบไว้จะเหมาะกับผู้ที่สามารถอ่าน ฟังและเขียนได้ แต่สำหรับผู้พิการบางประเภทโดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นที่ตาบอดสนิทหรือมีสายตาดูเลือนราง การศึกษาจากสื่อสิ่งพิมพ์เป็นเรื่องที่ยากและไม่สามารถเรียนได้อย่างอิสระด้วยตนเอง ต้องอาศัยบุคคลอื่นช่วยอ่านให้ฟัง ทำให้การเรียนทางไกลสำหรับคนกลุ่มนี้เป็นไปด้วยความยากลำบากและเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นส่วนหนึ่งที่เข้ามาเรียนในระบบทางไกลเกิดความท้อแท้และต้องยุติการเรียนไป

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้แบบเดิมไปสู่การเรียนรู้ในลักษณะที่เรียกว่า อีเลิร์นนิง (e-Learning) ที่ผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2544) ช่วยให้การเข้าถึงเนื้อหาการเรียน ทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็วและได้ข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น ประกอบกับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวนมาก สามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้เช่นเดียวกับคนทั่วไปแม้จะมีข้อจำกัดในการมองเห็น พวกเขาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้โดยฟังจากเสียงการอ่านข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอผ่านทางโปรแกรมอ่านจอภาพและสังเคราะห์เสียงที่ช่วยแปลงข้อความบนหน้าจอออกมาเป็นเสียงพูด และควบคุมการนำทางไปสู่ส่วนต่าง ๆ บนจอภาพด้วยการใช้แป้นพิมพ์ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนั้นนับเป็นช่องทางสำคัญในการพัฒนาวิธีการจัดการศึกษาให้แก่คนกลุ่มนี้ หากนำมาบูรณาการร่วมกับสื่อการศึกษาทางไกลหลากหลายรูปแบบ จะเป็นการเอื้อประโยชน์

ให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถเรียนได้อย่างเป็นอิสระช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความยากลำบากในการอ่านเอกสารการสอน การหาบุคคลมาช่วยอ่านเอกสาร การขอคำแนะนำปรึกษาทางการเรียนจากผู้สอน รวมถึงการติดต่อสื่อสารกับมหาวิทยาลัย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยเชื่อว่าหากมีรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เอื้ออำนวยต่อความต้องการของผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จะช่วยคนกลุ่มนี้ให้สามารถศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพทัดเทียมกับคนทั่วไปและมีโอกาสประสบความสำเร็จในการศึกษาได้ง่ายขึ้น

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการของบัณฑิตและนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนทางไกล 2) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนทางไกลของผู้เรียนจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้น และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทางไกล

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน 2) สำรวจปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการเรียนการสอนทางไกล โดยการสัมภาษณ์บัณฑิตและนักศึกษาผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จำนวน 22 คน 3) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาร่างรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 4) สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านระบบการศึกษาทางไกล ด้านสื่อและเทคโนโลยีสำหรับผู้พิการทางสายตา และด้านการศึกษาพิเศษ จำนวน 9 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนตามรูปแบบที่สร้างขึ้น 5) ผลิตบทเรียนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชุดวิชาอารยธรรมมนุษย์จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านสื่อและเทคโนโลยีสำหรับผู้พิการทางสายตา และด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ประเมินคุณภาพและนำมา

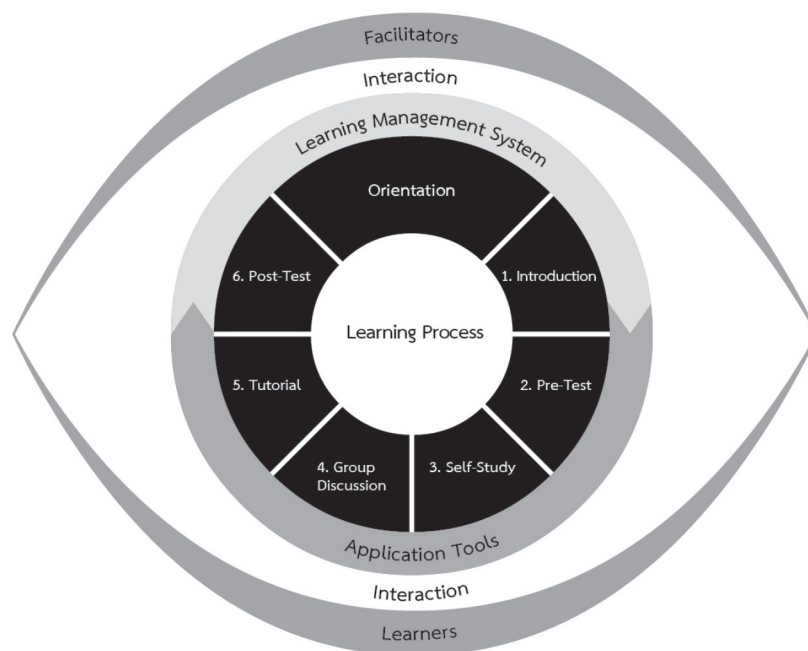
ปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำบทเรียนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบใช้กับกลุ่มผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มเล็ก นำผลการทดสอบที่ได้มาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนเพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย 6) ทดลองบทเรียนทางไกลกับกลุ่มเป้าหมายแล้วนำมาวิเคราะห์ สรุปผล จากนั้นนำผลการทดลองและรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านสื่อและเทคโนโลยีสำหรับผู้พิการทางสายตาและด้านระบบการศึกษาทางไกล จำนวน 3 คน ประเมินและรับรองรูปแบบ 7) นำผลการดำเนินการทั้งหมดมาจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการของบัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนทางไกล สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น พบว่า มีปัญหาในเรื่องของสื่อการเรียนมากที่สุด เนื่องจากสื่อหลักยังเป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ต้องอาศัยผู้อื่นช่วยอ่าน นอกจากนี้บางชุดวิชาที่มีซีดีเสียงหรือหนังสือเสียง Daisy จึงจะสามารถฟังด้วยตนเองได้ แต่ชุดวิชาที่มีสื่อเหล่านี้ครบสมบูรณ์ยังมีอยู่น้อยมาก ส่วนความต้องการในการเรียนด้วยระบบการเรียนทางไกล พบว่าบัณฑิตและนักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการวิธีการเรียนเหมือนกับบุคคลทั่วไปแต่ขอให้เพิ่มคุณสมบัติของสื่อหลักที่ทำให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถเข้าถึงได้ โดยสื่อหลักที่เหมาะสมคือสื่อที่เป็นหนังสือเสียงซึ่งควรมีครบทุกชุดวิชา ทั้งนี้รูปแบบและขั้นตอนการนำเสนอตามแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ปัจจุบันถือว่าเหมาะสมแล้ว เพียงแต่ควรออกแบบให้ผู้เรียนกลุ่มที่พิการสามารถใช้ร่วมกันได้ด้วย เช่น เมื่อผลิตเอกสารสิ่งพิมพ์ชุดวิชาใด ควรผลิตเป็นไฟล์เสียงหรือเป็นไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้โปรแกรมอ่านจอภาพอ่านได้ นอกจากนี้ยังต้องการให้มีช่องทางการสอนเสริมและการทำกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดต่อหรือทำงานร่วมกับผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาคนอื่นได้โดยสะดวก รวมทั้งต้องการให้มีผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในการเรียนเป็นรายบุคคลด้วย

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบ ได้แก่



ภาพที่ 1 Distance Learning Model by Using the Integration of Media via Internet for Visually Impaired Learners (DLVI Model)

1. **ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitators)** หมายถึง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนหลักสูตร วางแผนการสอน ผลิตเนื้อหาและสื่อทางไกลที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในระหว่างที่เรียนด้วย ได้แก่ 1) คณะกรรมการกลุ่มผลิตชุดวิชา (course team) ประกอบด้วย กรรมการด้านเนื้อหา กรรมการด้านเทคโนโลยีการศึกษา กรรมการด้านการวัดและประเมินผล และกรรมการด้านการศึกษาพิเศษ 2) อาจารย์ เป็นผู้บทบาทในการเสริมเติมเต็มความรู้ให้แก่ผู้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกล 3) นักแนะแนวการศึกษา เป็นผู้คอยช่วยเหลือผู้เรียนเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนและการอำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ ระหว่างที่เรียน 4) ผู้ช่วยเหลือด้านเทคนิค เป็นเจ้าหน้าที่ที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ 5) ผู้ช่วยเหลือที่บ้านที่เป็นผู้ใกล้ชิดหรือผู้ดูแลผู้เรียน

2. **ผู้เรียน (Learners)** ทำหน้าที่เรียนรู้ตามกระบวนการเรียนในระบบการศึกษาทางไกลโดยมีบทบาทสำคัญ 2 บทบาทคือบทบาทที่เป็นผู้เรียนเองซึ่งต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองจากสื่อการเรียนที่จัดเตรียมไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และบทบาทที่เป็นผู้ร่วมกิจกรรมการเรียนกับผู้เรียนอื่น เป็นบทบาทที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

3. **ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (Interaction)** เป็นการกระทำของผู้เรียนในลักษณะที่มีการโต้ตอบผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อเผชิญมวลประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ ดังนี้ 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และ 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

4. **เครื่องมือเข้าถึงการเรียนรู้ (Application Tools)** เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบทเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เครื่องมือเหล่านี้ ได้แก่ 1) เว็บไซต์ที่เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้เป็นเว็บไซต์ที่ออกแบบและสร้างขึ้นตามหลักการของ web content accessibility เพื่อผู้เรียนสามารถใช้แป้นพิมพ์ในการควบคุมการนำทางเข้าถึงส่วนต่างๆ ของบทเรียนได้ 2) โปรแกรมอ่านจอภาพ (Screen Reader) เป็นโปรแกรมที่ใช้อ่านข้อความที่ปรากฏบนจอภาพและสังเคราะห์ออกมาเป็นเสียง เช่น โปรแกรม JAWS for Windows, โปรแกรม NVDA เป็นต้น โดยสำหรับภาษาไทยต้องนำโปรแกรมเหล่านี้มาใช้ร่วมกับโปรแกรมสังเคราะห์เสียงภาษาไทย (Thai text to speech) ที่ชื่อ PPA Tatip 3) โปรแกรมการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถใช้ได้ทั้งในมิติประสานและต่างเวลา (synchronous/asynchronous mode) โดยการพัฒนาบทเรียนทางไกลครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรมที่ชื่อ Team Talk สำหรับติดต่อสื่อสารแบบนัดหมายเวลาในการทำกิจกรรมกลุ่ม

5. **ระบบจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System หรือ LMS)** เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการนำเสนอเนื้อหา ทำกิจกรรมการเรียนรู้และการสื่อสารโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนรวมทั้งการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์คะแนนสอบของผู้เรียน การบันทึกและจัดการข้อมูลการเรียนการสอนทั้งหมด ในการพัฒนาบทเรียนทางไกลครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Moodle สำหรับจัดทำระบบจัดการการเรียนรู้

6. **กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)** เป็นองค์ประกอบที่ผู้เรียนต้องกระทำเพื่อให้บรรลุจุดหมายของการเรียน ผู้วิจัยได้นำวิธีการเรียนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ภายใต้ทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructionism) โดยใช้แนวคิดการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการเรียนรู้โดยการอภิปราย (Teaching by Discussion) มาประยุกต์กับแนวคิด nine instructional events ของ Robert Gagne' และวิธีการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมาประยุกต์เป็นกระบวนการเรียนทางไกลด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมี 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการปฐมนิเทศผู้เรียน เป็นการสร้างความพร้อมให้ผู้เรียน โดยการแนะนำลักษณะของบทเรียน ขั้นตอนวิธีการเรียน กิจกรรมการเรียนและวิธีการใช้แป้นพิมพ์สำหรับควบคุมบทเรียนแต่ละลำดับการเรียน 2) ขั้นตอนดำเนินการเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวิธีดำเนินการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ แนะนำชุดวิชาและแผนการสอน ประเมินความรู้ก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาจากการฟังสื่อหลักในรูปแบบของไฟล์เสียงหรืออาจอ่านจากไฟล์เอกสารดิจิทัลด้วยการใช้โปรแกรมอ่านจอภาพ ร่วมกิจกรรมอภิปรายประเด็นปัญหาพร้อมกับผู้สอนและเพื่อนเป็นกลุ่มย่อย ตามวันเวลาที่กำหนด ฟังการสอนเสริมเพื่อทบทวนบทเรียนและซักถามปัญหาจากผู้สอน ตามวัน เวลาที่กำหนด และประเมินความรู้หลังเรียน

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน เห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น

ทุกองค์ประกอบ มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.58$) และมีความเห็นรับรองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับระบบการศึกษาทางไกลสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ผลการพัฒนาบทเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าในด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\mu = 4.79$, $\sigma = 0.42$) รองลงมาคือด้านการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบทเรียน ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.49$) และด้านการออกแบบบทเรียนทางไกล ($\mu = 4.56$, $\sigma = 0.38$)

ประสิทธิภาพของบทเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ชุดวิชาอารยธรรมมนุษย์พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 72.83/73.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนดังกล่าว พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนทางไกลของผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จำนวน 20 คน จากข้อมูลในระบบการจัดการการเรียน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเรียนได้ทุกขั้นตอนตามกระบวนการเรียนที่กำหนดให้ ในเรื่องความถี่ของการเข้าระบบ ผู้เรียนส่วนใหญ่เข้ามาในระบบน้อยกว่า 10 ครั้ง รองลงมาคือ 10-15 ครั้ง มากกว่า 25 ครั้ง และ 16-20 ครั้งตามลำดับ ในเรื่องระยะเวลารวมที่ใช้ในการเรียนจนครบทั้ง 3 หน่วยการเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลารวมในการเรียนเป็นเวลา 7 สัปดาห์ รองลงมาคือ 6 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ตามลำดับ ในประเด็นวิธีการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีวิธีการเรียนที่หลากหลาย ผู้เรียนร้อยละ 20 ดาวน์โหลดไฟล์เสียงบางส่วน ผู้เรียนร้อยละ 15 ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารบางหน่วยการเรียน ผู้เรียนร้อยละ 20 ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารทุกหน่วยการเรียน ผู้เรียนร้อยละ 25 เข้าอ่านไฟล์เอกสารออนไลน์เฉพาะบางหน่วยการเรียน ในประเด็นการทำแบบประเมินผลตนเองก่อน-หลังเรียนพบว่า ผู้เรียนร้อยละ 25 เข้าทำแบบประเมินผลตามกำหนดเวลา ผู้เรียนร้อยละ 75 จะเข้ามาทำกิจกรรมการเรียนของแต่ละหน่วยจนครบเมื่อเลยกำหนดการอภิปรายแต่ละหน่วยไปแล้ว ในเรื่องเวลาเฉลี่ยในการทำแบบประเมินผลตนเองต่อหน่วยการเรียน (จำนวน 10 ข้อ) พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 55 ใช้เวลาในการทำนานประมาณ 10-20 นาที ร้อยละ 45 ใช้เวลาในการทำน้อยกว่า 10 นาที ส่วนเรื่องเวลาเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบหลังเรียนรวมทั้ง 3 หน่วย (จำนวน 30 ข้อ) พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 65 ใช้เวลาในการทำนานน้อยกว่า 30 นาที ร้อยละ 35 ใช้เวลาในการทำ 30-40 นาที

ส่วนพฤติกรรมการเรียนที่สังเกตได้จากการอภิปรายกลุ่ม (ผู้เรียนเข้าร่วมจำนวน 15 คน) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 73 เข้าทำกิจกรรมกลุ่มครบทั้ง 3 ครั้ง ร้อยละ 20 เข้าทำกิจกรรมกลุ่ม 2 ครั้ง และร้อยละ 7 เข้าทำกิจกรรมกลุ่ม 1 ครั้ง ในประเด็นการตรงต่อเวลา ผู้เรียนร้อยละ 47 เข้าเรียนช้ากว่ากำหนดเวลาเป็นบางครั้ง ร้อยละ 33 เข้าเรียนตามกำหนดเวลาทุกครั้ง และร้อยละ 20 เข้าช้ากว่ากำหนดเวลาทุกครั้ง ในประเด็นการอภิปราย



อยู่ในประเด็น ผู้เรียนร้อยละ 87 พุดอยู่ในประเด็น ร้อยละ 13 พุดนอกนอกประเด็นบ้าง ในประเด็นน้ำเสียงและวิธีการการพุดพบว่า ผู้เรียนร้อยละ 47 จะพุดเสียงเบาแต่พุดไม่ติดขัด รองลงมาร้อยละ 33 จะพุดเสียงดังชัดเจน พุดไม่ติดขัด และร้อยละ 20 พุดเสียงเบาและพุดติดขัดอยู่บ้าง ในประเด็นการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น การแสดงความคิดเห็นด้วยความสุภาพให้เกียรติทั้งคำพุด กิริยามารยาทและการควบคุมเวลาในการอภิปราย พบว่าผู้เรียนทั้งหมดทำได้อยู่ในเกณฑ์ดี ในประเด็นความตั้งใจในการอภิปราย พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 87 จะจดจ่ออยู่กับการอภิปรายตลอดเวลาของการอภิปราย มีจำนวนร้อยละ 13 มีการออกไปจากการสนทนาบ้างในบางครั้ง ในประเด็นการช่วยเหลือกลุ่ม พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 73 จะรู้สึกเฉย ๆ มีจำนวนร้อยละ 27 มีการแสดงพุดเสริมประเด็นการอภิปรายของเพื่อน

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่บกพร่องทางการมองเห็น พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในเรื่องการแนะนำก่อนเรียนและการอธิบายรายละเอียดชุดวิชาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.88$, $\sigma = 0.75$) รองลงมาคือเรื่องการทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหลังเรียน ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.40$) เรื่องคุณภาพเนื้อหา ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.48$) และเรื่องการใช้ประโยชน์บทเรียน ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.75$) ตามลำดับ ด้านกิจกรรมอภิปรายกลุ่มย่อยและด้านผู้สอนผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีความพึงพอใจในเรื่องกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มย่อยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.90$, $\sigma = 0.22$) รองลงมาคือเรื่องผู้สอน ($\mu = 4.86$, $\sigma = 0.37$) และด้านกิจกรรมการสอนเสริม ผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการสอนเสริมมีความพึงพอใจในเรื่องกิจกรรมการสอนเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78$, $\sigma = 0.42$)

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น” สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. จากการศึกษาปัญหาและความต้องการของบัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น พบว่าปัญหาส่วนใหญ่คือรูปแบบของสื่อหลักและการให้บริการ การศึกษายังไม่ครอบคลุมถึงคุณลักษณะของผู้เรียนกลุ่มนี้ เนื่องจากสื่อหลักยังเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นกระดาษ ซึ่งคนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ด้วยตนเอง ต้องอาศัยบุคคลอื่นช่วยอ่าน อีกทั้งการบริการจัดส่งทางไปรษณีย์ต้องใช้เวลาอย่างมาก ดังนั้นบัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจึงได้เสนอให้ปรับปรุงรูปแบบของสื่อหลักให้มีความเหมาะสมและสามารถใช้ร่วมกันได้กับผู้เรียนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะการใช้สื่อเสียง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของหทัยรัตน์ เทียนศรีและคณะ (2551) ที่พบว่านักศึกษาผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เห็นด้วยกับการใช้หนังสือเสียงและมีความต้องการใช้หนังสือเสียงในระดับมาก นอกจากนี้ผู้เรียนส่วนหนึ่งอยากให้มีสื่อประเภทไฟล์เอกสาร ที่สามารถใช้โปรแกรมอ่านจอภาพอ่านได้ ซึ่งโปรแกรมที่สามารถทำเอกสารได้ง่ายที่สุดในปัจจุบันคือโปรแกรม Microsoft Word นอกจากนี้ควรหาวิธีการนำส่งสื่อการเรียนให้มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น

จากปัญหาความต้องการของบัณฑิตและนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พบว่าหนทางแก้ไขปัญหาคือครอบคลุมความต้องการของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นทางหนึ่งคือการพัฒนาแบบการเรียนการสอนทางไกลที่ผู้เรียนกลุ่มนี้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้จะเป็นวิธีการหนึ่งที่มีความเหมาะสมกับสภาพของสังคมปัจจุบันมาก

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน เห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.58$) ที่เป็นเช่นนี้เพราะองค์ประกอบของรูปแบบครอบคลุมทั้งด้านเทคโนโลยีสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นและด้านการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนจากการทดลองเรียนด้วยรูปแบบดังกล่าวปรากฏผลออกมาในทางที่ดี ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านจึงมีความเห็นรับรองว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในระบบการศึกษาทางไกล

3. สำหรับพฤติกรรมการเรียนทางไกลของผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นนั้น พบว่า ในส่วนของการศึกษาเนื้อหาและการทำกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง

มีลักษณะการปฏิบัติได้เช่นเดียวกับกับผู้เรียนทางไกลปกติ แต่จะมีความแตกต่างในเรื่องการใช้เวลาในการเรียน ซึ่งโดยภาพรวมผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจะใช้เวลาเรียนมากกว่าเกณฑ์ปกติที่กำหนดให้เรียนประมาณสองเท่า ทั้งนี้อาจเกิดจากสาเหตุที่ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ เรื่อง เช่น อายุ อาชีพ ความรู้พื้นฐานและความสนใจในการเรียน ทำให้การบริหารเวลาในการเรียนทำได้มาน้อยแตกต่างกัน รวมทั้งเรื่องทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ก็มีผลต่อการใช้เวลาในการเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Evans and Douglas (2008) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติของการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งผ่านระบบออนไลน์ระหว่างผู้เรียนที่มองเห็น 10 คน กับผู้เรียนตาบอด 10 คน โดยพิจารณาถึงคุณภาพการเรียนรู้และผลกระทบต่อผู้เรียนในด้านการเข้าถึง การใช้ และการลงมือกระทำ (กิจกรรมการเรียน) โดยให้ผู้เรียนกลุ่มตาบอดใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอช่วยในการเรียน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มผู้เรียนตาบอดใช้เวลาในการเรียนมากกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มองเห็นโดยเฉลี่ยถึงสองเท่า

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลโดยบูรณาการสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น แม้จะมีเป้าหมายเพื่อนำมาใช้กับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยเปิด แต่ก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในการเรียนการสอนระดับอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม โดยเฉพาะสถาบันที่มีความพร้อมในเรื่องระบบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนผู้สอนอยู่แล้ว โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. นำรูปแบบการเรียนการสอนลักษณะนี้ มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นสื่อการสอนสำหรับทบทวนความรู้ที่เรียนในระบบห้องเรียนปกติ หรือเป็นช่องทางเสริมในการทำกิจกรรมร่วมกันทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีโอกาสพบกันมากขึ้น

2. ผู้ออกแบบบทเรียนสามารถใช้โปรแกรมที่เป็นฟรีแวร์ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยไม่หวังผลกำไรทางการค้า มาจัดทำบทเรียนได้โดยโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น Moodle, NVDA, Team Talk) สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการลงทุน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์ประเภทสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต เนื่องจากปัจจุบันผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจะมีอุปกรณ์เหล่านี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย อีกทั้งยังมีโปรแกรมต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยสนับสนุนการใช้งานสำหรับคนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นอยู่พอสมควร

2. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการเรียนร่วมกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระหว่างผู้เรียนพิการกับผู้เรียนทั่วไป เพื่อสร้างการเรียนรู้แบบพึ่งพากัน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ทัดเทียมกัน



3. ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นนี้ไปบูรณาการร่วมกับระบบจัดการการเรียนการสอนของแต่ละสถาบันตามความเหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดระบบจัดการการเรียนการสอนสำหรับทุกคน

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการพัฒนาระบบและสื่อการสอนทางไกล. (2544). แผน มสธ.2543. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เนตรนภา อินทองและคณะ. (2553). เอกสารชุดฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ แก่ผู้ให้บริการสื่อการศึกษาสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- หทัยรัตน์ เทียนศรี และคณะ. (2551). การพัฒนาหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาผู้มีความบกพร่องทางสายตา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. (2529). การศึกษาทางไกล. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. วารสารศึกษาศาสตร์สาร 28 (1): 87-94.
- Evans, S. and G. Douglas. (2008). E-Learning and Blindness: A Comparative Study of the Quality of an E-Learning Experience. Journal of Visual Impairment & Blindness 102 (2): 77



การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับ ระบบตรวจสอบสถานะคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย

Problem Analysis and Requirements of Information System for the Computer Network Status Monitoring

เอกรินทร์ วัญญูเลิศสกุล¹

บทคัดย่อ

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ.2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020) ได้ส่งเสริมให้ประยุกต์ใช้ ICT เพื่อปรับรูปแบบและกระบวนการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา แต่สิ่งสำคัญในการใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องมีการดูแลและซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ ซึ่งจากข้อมูลสรุปงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พบว่างบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษาระบบสารสนเทศสูงมากถึงร้อยละ 45 ของมูลค่าครุภัณฑ์และค่าจ้างจัดทำระบบ

งานวิจัยนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการจัดการสารสนเทศของผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคเพื่อใช้ในการพัฒนาและออกแบบระบบสารสนเทศที่มีความสามารถในการรายงานสถานะการใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย เพื่อแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค ทำให้ประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายด้านกำลังคน ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้ระหว่างการตรวจสอบ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ทำงานเป็นผู้ดูแลระบบสารสนเทศที่อาศัยอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานีจำนวน 29 คน พบว่าส่วนใหญ่หน่วยงานไม่มีแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุง คิดเป็นร้อยละ 51.72 ข้อมูลด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ต้องการเก็บเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตรวจสอบซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่ให้ระดับความสำคัญในการเก็บข้อมูลหน่วยความจำชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 79.31 การดำเนินการซ่อมบำรุงส่วนใหญ่เกิดจากการรับข้อมูลมาจากผู้ใช้งานโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 82.76 ผลจากการตอบสอบถามสามารถใช้ในการออกแบบระบบและฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบตรวจสอบ

¹ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Abstract

Framework of the Information Technology Policy and Communication from 2011 to 2020 (ICT2020), the purposes are for applying ICT and adjusting processes of teaching and learning strategies in all educational levels. The main value of using information systems effectively, it requires good management of care and maintenance. Refer to conclusion database from budget fiscal year of 2015, Fiscal Policy Office, Ministry of Finance. The maintenance budget for information system is higher than 45% of durable article and procurement.

In this research, the problems of information system for the administrator and technical staff has been analyzed and developed information system for monitoring status of computers on the networking. Then report any problems to the administrator or technical staff. This system will be a tool for shorten the time to inspect defective computers, it will be saved budgeting and manpower, electrical power and maintenance. Representative sample (29 peoples) in this research are the administrators who live in Ubon ratchathani. It was found that 51.72% almost respondents do not have maintenance control and planning. Regarding the hardware information that it is require for analysis of maintenance. Most of 79.31% realize the importance of memory storage. Most of the maintenance approximately 82.76% has been informed directly by the user. Summary the results from the questionnaire can be used for design systems and databases for developing information system and inspect status of computers on the networking.

Keywords: Information System, Computer Network, Monitoring

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันระบบสารสนเทศมีความสำคัญต่อการสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการให้บริการของสถาบันการศึกษา ซึ่งเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวนโยบายด้านการพัฒนาและนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2555-2559) และกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020)

ระบบสารสนเทศและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เมื่อใช้ไประยะหนึ่งจะมีการเสื่อมชำรุดไปตามสภาพระยะเวลาที่ใช้งานผู้ใช้คอมพิวเตอร์จำเป็นต้องดูแลและบำรุงรักษาอย่างเหมาะสมเพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ ช่วยให้สามารถประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้างทดแทนการเสียหายดังกล่าวได้ แต่เนื่องจากจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการให้บริการจำนวนมาก การดำเนินการซ่อมบำรุงโดยการเข้าตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทั้งหมดอาจใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน สิ้นเปลืองกำลังคนผู้เชี่ยวชาญ และงบประมาณค่าใช้จ่ายจากค่าไฟฟ้าที่ใช้งานระหว่างการปฏิบัติงาน งานวิจัยนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการจัด

การซ่อมบำรุงสารสนเทศเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีความสามารถในการตรวจสอบสถานะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย เพื่อแจ้งเป็นข้อมูลรายงานไปยังผู้ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดระยะเวลาในการตรวจสอบหาเครื่องที่ชำรุด ส่งผลให้ประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายด้านกำลังคน และค่าพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้ระหว่างการดำเนินการตรวจสอบบำรุง

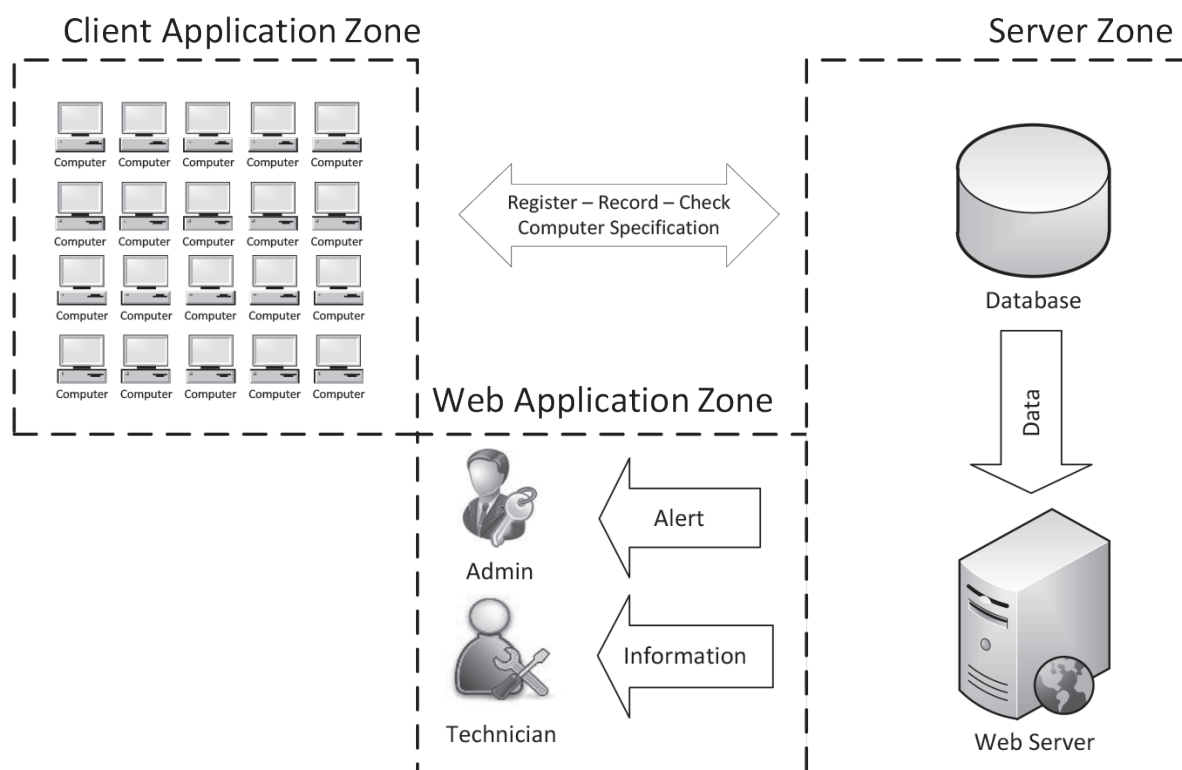
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย
2. เพื่อสร้างระบบรายงานผลสถานะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเข้าดำเนินการซ่อมบำรุงอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อสร้างระบบและเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ และสามารถรายงานข้อมูลอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงได้

สมมติฐานและกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการให้บริการจะส่งข้อมูลแจ้งสถานะการใช้งานและข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญเพื่อยืนยันตัวตนไปยังเครื่องแม่ข่ายผ่านระบบเครือข่ายด้วยโปรแกรมขนาดเล็ก ภายใต้การทำงานแบบเบื้องหลังและไม่รบกวนการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำลังถูกใช้งาน จากนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการแม่ข่ายจะทำการจัดเก็บลงทะเบียนไว้ในฐานข้อมูล โดยจะเก็บข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ขนาดหน่วยความจำ ขนาดฮาร์ดดิสก์ เลขหมายไอพี วันและเวลาที่เปิดเครื่องใช้งาน เป็นต้น โดยข้อมูลต่าง ๆ นี้ จะใช้สำหรับการวิเคราะห์และประมวลผล เพื่อรายงานไปยังผู้ดูแลระบบในรูปแบบของการแจ้งเตือนและเอกสารผ่านระบบเว็บไซต์ที่ติดตั้งไว้บนเครื่องแม่ข่าย ประกอบด้วย รายงานการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติอุปกรณ์ รายงานสถิติการใช้งานของแต่ละเครื่อง รายงานสถานะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และรายงานเครื่องที่ไม่ถูกเปิดใช้งาน โดยในสมมติฐานของผู้วิจัยคาดว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกเปิดใช้ หรือมีสถานะการเปิดใช้งานน้อยอาจมีสาเหตุมาจากความผิดปกติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เกิดจากตัวอุปกรณ์ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ติดไวรัส หรือมีปัญหาในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานจึงมีพฤติกรรมที่ไม่อยากเปิดใช้งานคอมพิวเตอร์เหล่านั้น





ภาพที่ 1 โครงสร้างการทำงานระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์

วิธีการวิจัย

1. การเตรียมงานและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ สังเกต และรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานบริการระบบคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ และแนวทางการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงของเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค ซึ่งสามารถกำหนดเป็นองค์ประกอบใหญ่ ๆ ได้ 4 องค์ประกอบ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับสารสนเทศการปฏิบัติการซ่อมบำรุง ประเมินระดับความคิดเห็นที่มีต่อรายงานแจ้งสถานะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบ โดยจะใช้ 3 องค์ประกอบแรกเป็นเครื่องมือในการกำหนดรูปแบบของการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะสร้างขึ้น และใช้การประเมินความพึงพอใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านสุดท้ายในการประเมินหาประสิทธิภาพการใช้งานของระบบโดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและปฏิบัติงานเป็นผู้ดูแลระบบสารสนเทศที่อาศัยอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนด้วยวิธีการแบบสุ่มตัวอย่างจำนวน 29 คน

2. เก็บข้อมูลทุติยภูมิ

โดยค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ สำหรับงานซ่อมบำรุงหรือระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีผู้รวบรวมไว้ให้ได้ข้อมูลมากที่สุดเท่าที่จะรวบรวมได้

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาพิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำแบบสอบถามดังกล่าวมาจัดระเบียบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อคัดเลือกรายเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ จัดหมวดหมู่ตามลักษณะตัวแปรแล้วหาค่าร้อยละ

3.2 คำนวณหาค่าเฉลี่ยเป็นรายด้าน และหาค่าเฉลี่ยรวมทุกองค์ประกอบของแบบสอบถามส่วนที่ 2 และ 3

3.3 เกณฑ์การให้คะแนน

แบบสอบถามตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยคิดเป็นร้อยละ

3.3.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อคัดเลือกรายเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ จัดหมวดหมู่ตามลักษณะตัวแปรแล้วหาค่าร้อยละ

3.3.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 กำหนดอัตราส่วนร้อยละเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามระดับการประเมินนั้น ๆ

3.3.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นการสรุปผล แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

3.4 แปลผลความคิดเห็น เกี่ยวกับความต้องการของระบบสารสนเทศออกมาเป็นอัตราส่วนร้อยละ

3.5 คำนวณค่าทางสถิติ เช่น เบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อหาความกระจายข้อมูล และทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มตัวแปร โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

4. ออกแบบโครงสร้างกระบวนการทำงานของระบบ

4.1 วิเคราะห์ความต้องการด้านข้อมูลสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ โดยการสรุปผลความต้องการของผู้ใช้งานจากแบบสอบถามปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับระบบแจ้งสถานะเพื่อการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

4.2 นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนางานวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการซ่อมบำรุง เช่น เจ้าหน้าที่เทคนิค ผู้ช่วยสอนในห้องปฏิบัติการ หัวหน้าฝ่ายสารสนเทศ ตลอดจนผู้บริหารหน่วยงานสารสนเทศในสถานศึกษา หรือสถานประกอบการที่มีการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนตั้งแต่ 20 เครื่องขึ้นไป และมีโครงสร้างการเชื่อมโยงในลักษณะของเครือข่าย โดยการแจกแบบสอบถาม และการสอบถามผ่านระบบออนไลน์

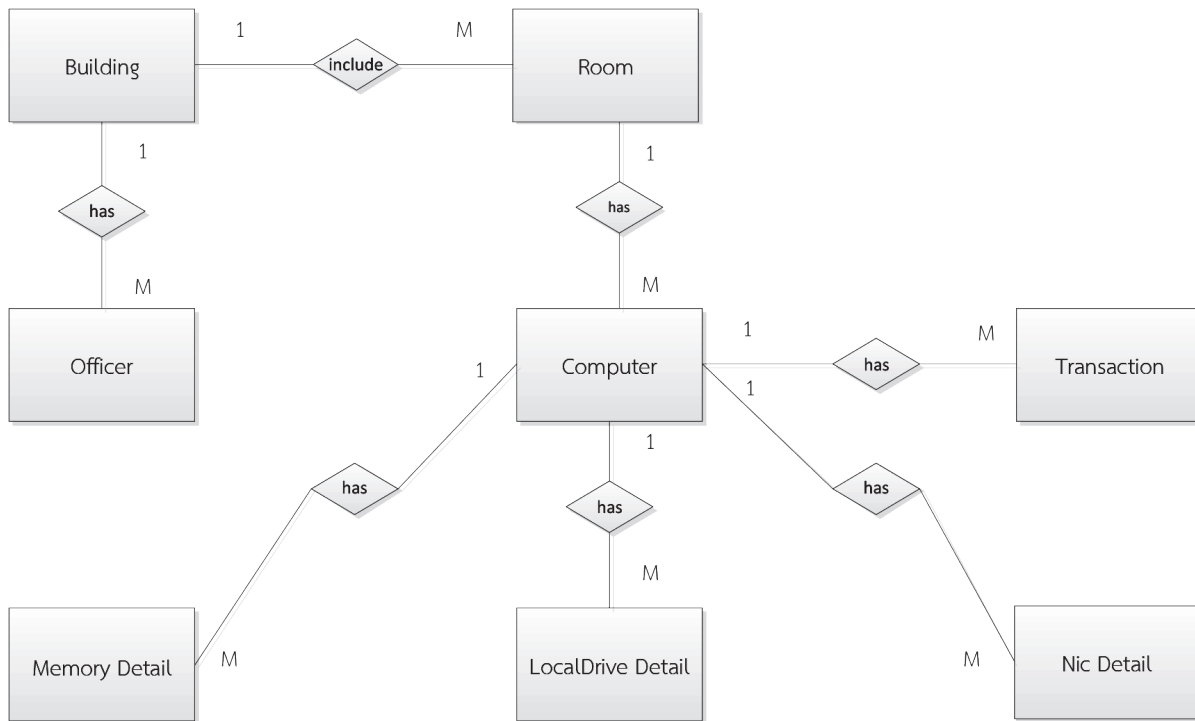


ตารางที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	ออนไลน์	สัมภาษณ์	รวม	ร้อยละ
ชาย	12	10	22	75.86
หญิง	5	2	7	24.14
รวม	17	12	29	100.00
ตำแหน่ง	ออนไลน์	สัมภาษณ์	รวม	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมฯ	4	6	10	34.48
หัวหน้าฝ่ายซ่อมฯ	3	2	5	17.24
ผู้ดูแลระบบ	7	4	11	37.94
อื่น ๆ	3	0	3	10.34
รวม	17	12	29	100.00
ประสบการณ์ (ปี)	ออนไลน์	สัมภาษณ์	รวม	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	2	1	3	10.34
1-3 ปี	5	4	9	31.03
4-5 ปี	1	3	4	13.79
5 ปี ขึ้นไป	9	4	13	44.83
รวม	17	12	29	100.00
ประเภทหน่วยงาน	ออนไลน์	สัมภาษณ์	รวม	ร้อยละ
บริษัท/หจก.	2	3	5	17.24
สถานศึกษาเอกชน	8	2	10	34.48
สถานศึกษารัฐ	5	3	8	27.59
รัฐวิสาหกิจ	0	1	1	3.45
อื่น ๆ	2	3	5	17.24
รวม	17	12	29	100.00

จากการตอบสอบถามของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 29 ตัวอย่างสามารถใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบและฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยในรายละเอียดด้านการพัฒนาระบบงาน ดังนี้

1. ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน เช่น กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี กำหนดคุณลักษณะของเอนทิตี ออกแบบ E-R โมเดลระบบงาน ออกแบบพจนานุกรมฐานข้อมูล

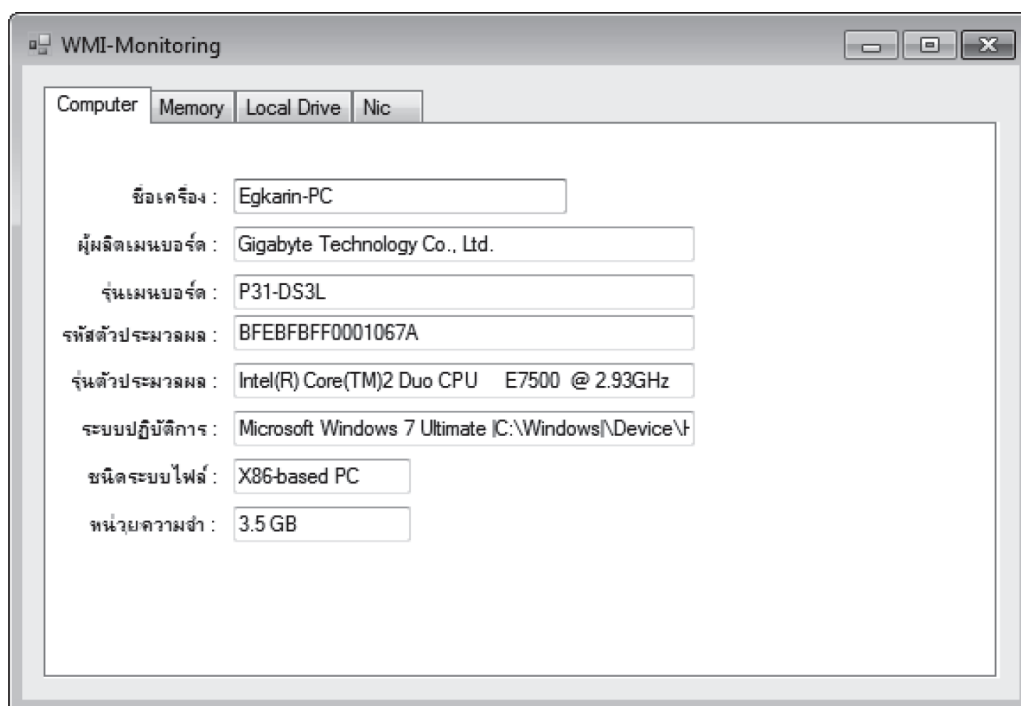


ภาพที่ 2 E-R ไดอะแกรม

2. ออกแบบหน้าจอระบบแสดงข้อมูลคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งแยกออกเป็นข้อมูล 4 ด้าน ดังนี้

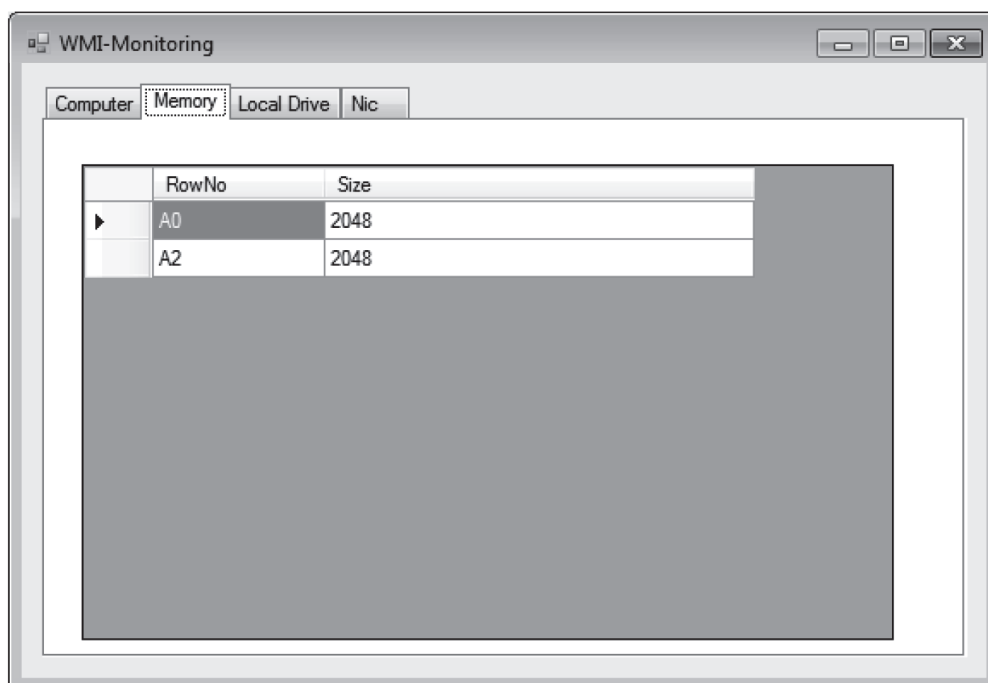
2.1 ข้อมูลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ประกอบด้วยข้อมูลชื่อเครื่อง ผู้ผลิตบอร์ดรุ่น รหัสตัวประมวลผล รุ่นตัวประมวลผล ระบบปฏิบัติการ และจำนวนขนาดหน่วยความจำทั้งหมดภายในเครื่อง





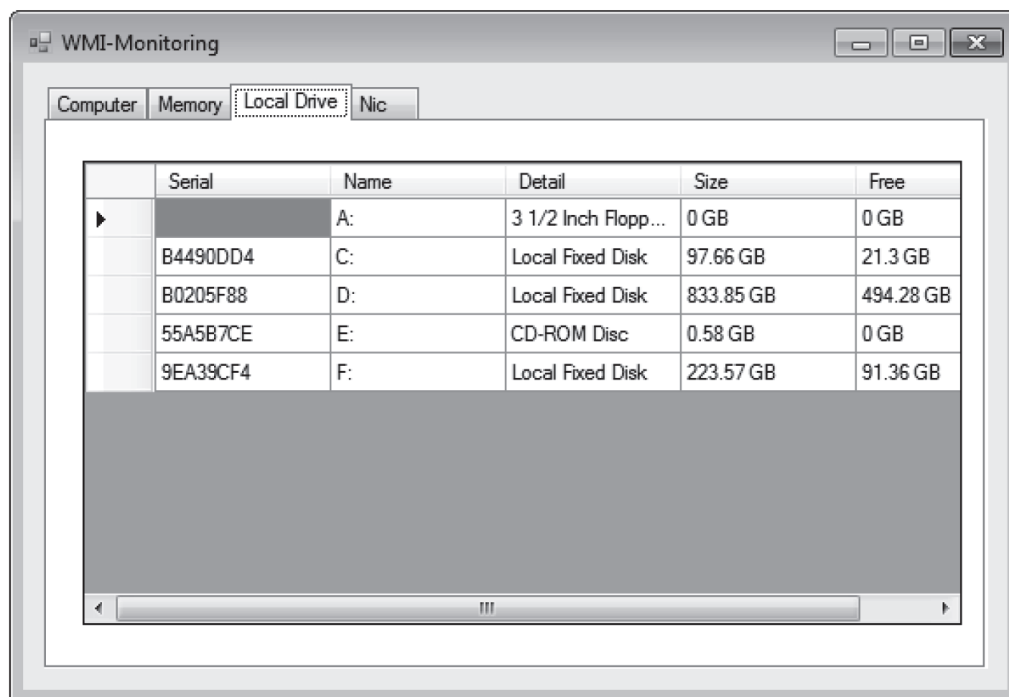
ภาพที่ 3 หน้าจอข้อมูลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2.2 ข้อมูลอุปกรณ์หน่วยความจำชั่วคราว ประกอบด้วย ข้อมูลลำดับแถวที่เสียอุปกรณ์หน่วยความจำ และขนาดความจุของหน่วยความจำชั่วคราว



ภาพที่ 4 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์หน่วยความจำชั่วคราว

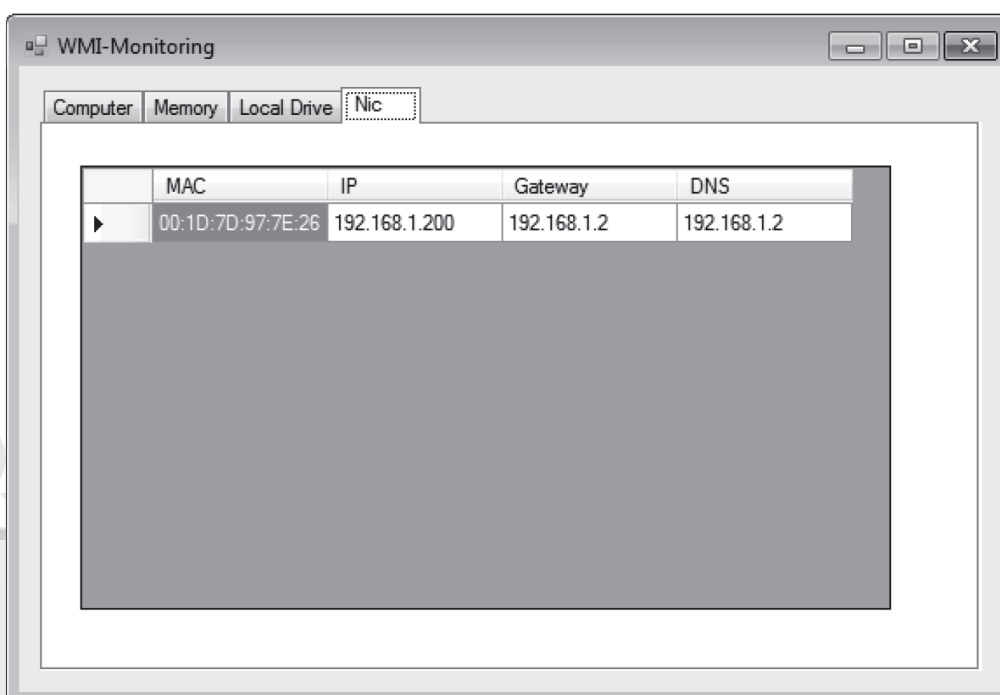
2.3 ข้อมูลหน่วยความจำถาวร ประกอบด้วย หมายเลขประจำอุปกรณ์ ขนาดความจุของอุปกรณ์หน่วยความจำ และขนาดพื้นที่ว่าง



	Serial	Name	Detail	Size	Free
▶		A:	3 1/2 Inch Flopp...	0 GB	0 GB
	B4490DD4	C:	Local Fixed Disk	97.66 GB	21.3 GB
	B0205F88	D:	Local Fixed Disk	833.85 GB	494.28 GB
	55A5B7CE	E:	CD-ROM Disc	0.58 GB	0 GB
	9EA39CF4	F:	Local Fixed Disk	223.57 GB	91.36 GB

ภาพที่ 5 หน้าจอข้อมูลหน่วยความจำถาวร

2.4 ข้อมูลด้านอุปกรณ์เครือข่าย ประกอบด้วย หมายเลขประจำอุปกรณ์การ์ดเครือข่าย หมายเลขไอพี หมายเลขเกตเวย์ และหมายเลขดีเอ็นเอส



	MAC	IP	Gateway	DNS
▶	00:1D:7D:97:7E:26	192.168.1.200	192.168.1.2	192.168.1.2

ภาพที่ 6 หน้าจอข้อมูลด้านอุปกรณ์เครือข่าย

จากการรวบรวมผลข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมีประเด็นที่น่าสนใจที่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องอาจจำเป็นต้องตระหนักมากยิ่งขึ้นเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่ที่สำรวจเป็นข้อมูลจากสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน คิดเป็นร้อยละ 62.07 ซึ่งจะพบว่ามากกว่าครึ่งของผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีแผนในการซ่อมบำรุง คิดเป็นร้อยละ 51.72 อันจะส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการใช้งานและการเข้าถึงระบบสารสนเทศ ซึ่งอาจเป็นเพราะขาดกำลังผู้ปฏิบัติงานในส่วนของการดูแลซ่อมบำรุง และขาดการให้ความสำคัญจากผู้บริหารสถานศึกษาหรือหัวหน้างานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ยังพบว่าสถานศึกษาและหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการให้บริการที่มีปริมาณเครื่องให้บริการตั้งแต่ 200 เครื่องขึ้นไป จะพบปัญหาอุปกรณ์ถูกลักขโมย ปรับเปลี่ยน หรือถูกสลับตำแหน่งการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 55.55 จากหน่วยงานขนาดใหญ่ทั้งหมด 9 หน่วยงาน ในขณะที่หน่วยงานขนาดเล็กที่มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์น้อยกว่า 50 เครื่อง ไม่พบเจอปัญหาการลักขโมย หรือการถูกเปลี่ยนแปลงการติดตั้งของอุปกรณ์แต่อย่างใด นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจุบันผู้ดูแลระบบสารสนเทศและงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ลดความกังวลใจจากการปัญหาการติดตั้งโปรแกรมและไวรัส เนื่องจากใช้เทคนิคการแช่แข็งดิสก์ไดรฟ์และใช้การโคลนนิ่งทดแทนการติดตั้งทีละเครื่องเหมือนระบบงานแบบเดิมเพื่อประหยัดเวลาในการดำเนินการซ่อมบำรุง



ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 62.07 เห็นด้วยเป็นอย่างมากที่สุด และร้อยละ 27.59 เห็นด้วยเป็นอย่างมาก ว่าการมีระบบสารสนเทศที่มีความสามารถในการแจ้งสถานะการเปิดใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายจะเป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และตัดสินใจในการเข้าซ่อมบำรุงได้ โดยไม่ต้องรอให้มีผู้ใช้งานแจ้งซ่อม นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 55.17 เชื่อมั่นมากที่สุดว่า หากระบบสารสนเทศไม่ปรากฏข้อมูลการเข้าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใด จะหมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นอาจถูกลักขโมย หรือชำรุดทรุดโทรมมากจนไม่สามารถใช้งานได้ จำเป็นจะต้องเข้าตรวจสอบอย่างเร่งด่วน



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย มีสิ่ง ที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในหลายประเด็น เช่น ข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมแสดงคุณสมบัติแม้จะมีการตัดลดข้อมูลที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ค่อยให้ความสำคัญแล้วแต่ก็ยังคงมีรายละเอียดข้อมูลมากพอสมควร ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงภาระงานที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นในขณะที่มีการส่งผลรายงานไปยังเครื่องแม่ข่ายเพื่อบันทึกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล และในหน่วยงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ปริมาณมาก ๆ อาจมีผลกระทบในการให้บริการของเครื่องแม่ข่ายเมื่อมีเครื่องลูกข่ายติดต่อกับงานพร้อม ๆ กัน ซึ่งเครื่องแม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงก็จะมีค่าใช้จ่ายในการจัดทำและดูแลรักษา หรือเลือกใช้แนวคิดของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things) ที่สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกันได้โดยตรง



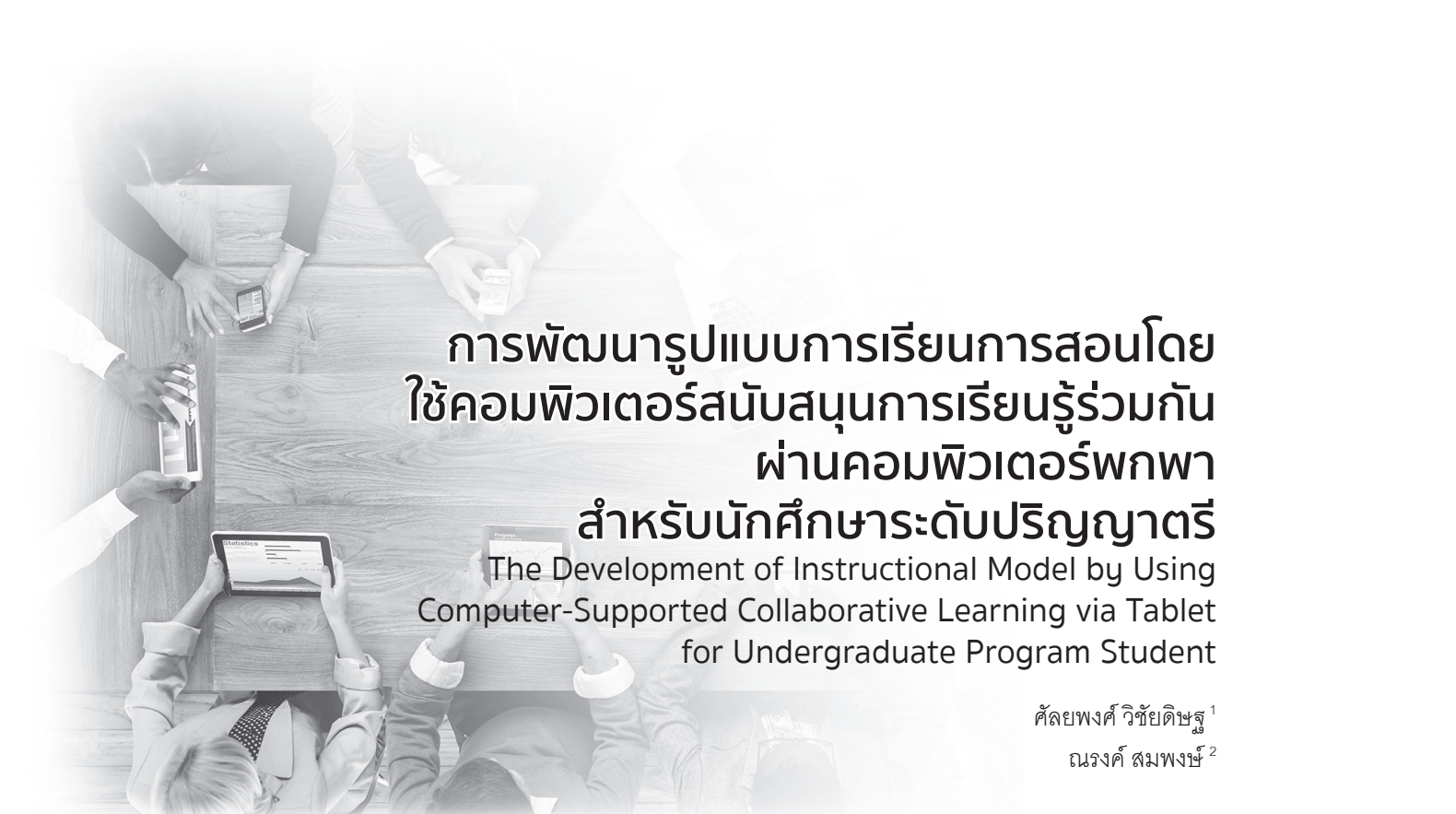
กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทดสอบโดยกลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์ ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ให้คำแนะนำและแนวทางในการจัดทำโครงการวิจัยนี้จนสำเร็จ และโครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้ประจำปีงบประมาณ 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

บรรณานุกรม

- กระทรวงการคลัง. (2558). งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2558. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงการคลัง.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- ฐาปกรณ์ อายุเจริญดี. (2556). ระบบแสดงรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- นาวัน กุลบุศย์. (2544). การพัฒนาระบบควบคุมและการจัดตารางการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนินชา นามบุรี. (2556). ระบบตรวจเช็คทรัพย์สินคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ขององค์กรด้วย WMI. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- พิชัย กำลัดพิศ. (2555). ระบบจัดการทรัพย์สินของเครื่องคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายโดยใช้ WMI. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- <http://www.arduitronics.com/article/ raspberry-pi-media-center-1>
- Andrew K Denis. (2013). Raspberry Pi Home Automation with Arduino. Pack Publishing. BIRMINGHAM – MUMBAI.
- Windows Management Instrumentation. Retrieved from [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa394582\(v=vs.85\)](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa394582(v=vs.85))
- Windows Management Instrumentation. Retrieved from <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa394582%28VS.85%29.aspx>
- WMI Architecture. Retrieved from [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa394553\(v=VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa394553(v=VS.85).aspx)





การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

The Development of Instructional Model by Using Computer-Supported Collaborative Learning via Tablet for Undergraduate Program Student

ศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ์¹
ณรงค์ สมพงษ์²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และ 4) เพื่อศึกษาพฤติกรรมด้านสังคมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ 1) M-Learning ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อสังคมออนไลน์และการประเมินผล 2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้แก่ ประเด็นปัญหา การประชุมงาน แผนสร้างงาน การระดมสมอง การนำเสนองาน และสรุปผล 3) คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน ได้แก่ เครื่องมือในมิติต่างเวลา และเครื่องมือในมิติประสานเวลา ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับ

¹ นิสิตดุขุภักดิ์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และบทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์
 พกพาที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.37/89.19 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์
 พกพาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3. กลุ่มตัวอย่าง
 มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน
 ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาอยู่ในระดับมาก และ 4. กลุ่มตัวอย่างมีผลพฤติกรรมด้านสังคม
 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์
 พกพาในระดับมาก

คำสำคัญ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน คอมพิวเตอร์พกพา เอ็มเลิร์นนิง

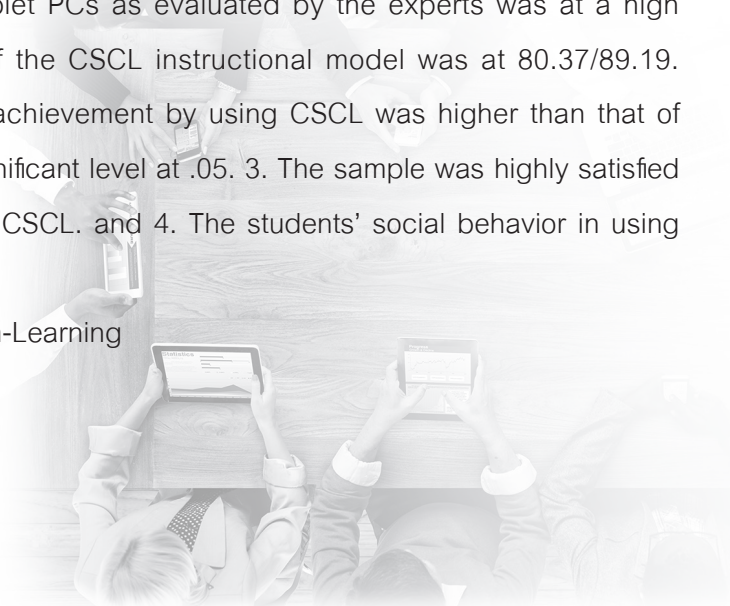
ABSTRACT

This research aimed to: 1. develop the instructional model through Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) for undergraduate students; 2. study the students' learning achievement after learning by using CSCL model; 3. examine students' satisfaction towards learning by using CSCL model; and 4. examine students' social behaviors in using CSCL model.

The sample was 30 students, who studied in Computer Programs of Faculty of Sciences and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, and enrolled in Information and Communication Technology Course in the first semester of academic year 2015.

The research results showed that: 1. There were three components of CSCL instructional model: 1) M-Learning consisted of instructors, learners, contents, social media and evaluation; 2) Collaborative Learning were problem issues, planning meeting, brainstorming, presentation, and conclusion; 3) CSCL comprised synchronous and asynchronous mode of learning. The quality of CSCL instructional model via tablet PCs as evaluated by the experts was at a high level. The effectiveness of the CSCL instructional model was at 80.37/89.19. 2. The students' learning achievement by using CSCL was higher than that of before with a statistical significant level at .05. 3. The sample was highly satisfied with the learning by using CSCL. and 4. The students' social behavior in using CSCL was at a high level.

Keywords: CSCL, Tablet, m-Learning



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีสูงขึ้นเรื่อย ๆ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อและเทคโนโลยี ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากวัสดุเหล่านั้นได้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ดาวเทียม เป็นต้น ในปัจจุบันมีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้พอสมควร เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ โทรศัพท์เพื่อการศึกษา ดาวเทียมเพื่อการศึกษา และห้องเรียนเสมือนจริง เป็นต้น คาดว่าในอนาคตการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ (ทศนา แหมมณี, 2545)

ระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยกัน หรือกับกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถสื่อสารกันได้โดยปราศจากการใช้สายสัญญาณในการเชื่อมต่อ ซึ่งจะใช้คลื่นสัญญาณวิทยุเป็นช่องทางการสื่อสารแทน ทำให้การรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกันไม่ต้องเดินสายสัญญาณ และติดตั้งใช้งานได้สะดวกขึ้น (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2548)

Mobile Learning (m-Learning) คือ การเรียนรู้โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่แบบไร้สายเชื่อมต่อกับข้อมูล ซึ่งอุปกรณ์แบบพกพาแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เช่น เครื่อง Palm เครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA: Personal Digital Assistant) Laptop Notebook Tablet PC หรือเครื่องแบบอื่นที่คล้ายกัน 2) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile phone Smartphone) ที่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 3) เครื่องเสียงแบบพกพา ที่ใช้แสดงภาพหรือเสียง เช่น iPod เครื่องเล่น MP3 MP4 ซึ่งสามารถรับข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ m-Learning จึงเป็นการเรียนแนวทางใหม่ที่ใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile devices) ได้แก่ คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Handheld computer) และโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นการเรียนที่สามารถพกพาติดตัวไปได้ มีความเป็นส่วนตัว และน่าตื่นเต้น (Agnes and Traxler, 2005) เป็นการให้อิสระกับผู้เรียน ในการเรียนแบบ moved around เช่น การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการเรียน การใช้ PDA ในการเรียน ซึ่งการเรียนรู้จัดการให้เกิดขึ้นได้ในจุดเล็ก ๆ การเรียนรู้ถูกเคลื่อนย้ายจากห้องเรียนไปอยู่บน desktop และปัจจุบันกำลังจะย้ายไปอยู่ในกระเป๋าเสื้อของคนเราที่พกพาห้องเรียนไปไหนมาไหนได้ (นาตยา ปิณฑานนท์, 2547)

ส่วนในประเทศไทยมีการวิจัยเกี่ยวกับ m-Learning ไม่มากนัก เช่น การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ m-Learning สำหรับคอมพิวเตอร์มือถือ โดยการพัฒนาเริ่มจากการศึกษาและทดลองอุปกรณ์และระบบไร้สายที่ใช้ เพื่อให้ทราบถึงความสามารถและข้อบกพร่องที่มี รวมทั้งทำการศึกษาถึงแนวทางเพื่อการแก้ปัญหา ทำการออกแบบตัวบทเรียนสำหรับใช้งาน (พงศ์นรินทร์ เลิศรุ่งพร, 2547) หรือการพัฒนาแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาที่ทำการใช้เรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (ชุดิมา จันทระจิตร, 2553) ซึ่งยังไม่มีการศึกษาเพื่อศึกษารูปแบบการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ชนิดอื่นว่าควรมีลักษณะการเรียนอย่างไร ผู้เรียน

ลักษณะใดที่เหมาะสมกับการเรียนในแบบ m-Learning วิชาหรือสถานการณ์อะไรที่เหมาะสมกับการเรียนในแบบ m-Learning และผู้เรียนมีความพร้อมและความต้องการในการเรียนแบบ m-Learning หรือไม่

แนวคิดทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน (Computer-Supported Collaborative Learning) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นแนวคิดที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนในรูปแบบนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการเรียนนอกเหนือจากการเรียนโดยปกติในห้องเรียน เป็นการสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม สนับสนุนการทำงานแบบร่วมกันในกลุ่มของผู้ที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกันและยังช่วยพัฒนาให้เป็นนักคิด มีความกระตือรือร้น เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายนั้น ๆ

Koschmann (1996) ได้ทำการวิจัยโดยการนำเทคโนโลยีทางการศึกษา ร่วมกับระบบเครือข่ายสารสนเทศและสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ มาสนับสนุนการเรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมกัน เช่น การให้เพื่อนช่วยสอน การแลกเปลี่ยนกันสอน การเรียนแบบโครงการ การเรียนแบบใช้เกม การเรียนแบบแก้ปัญหา และการเรียนแบบสถานการณ์ พบว่า สามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ช่วยในการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียน การทำงาน เก็บรักษาและแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปัญหาระหว่างกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางผ่านเครือข่าย

จากการศึกษาข้อมูล แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้กันเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นอย่างมาก โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้กันเป็นโปรแกรมที่มีลักษณะของการใช้งานง่ายที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถกำหนดประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือกันและการทำงานร่วมกัน ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการแสวงหาสาระความรู้ที่ต้องการจัดเก็บ นำเสนอสาระความรู้และติดต่อสื่อสารผ่านเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ โดยเน้นการใช้งานโปรแกรมที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกันและสามารถเฝ้าติดตามกระบวนการเรียนรู้ทุก ๆ การกระทำของผู้เรียน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระบบเพื่อช่วยผู้สอนในการประเมินผลตามสภาพจริง โดยอาศัยเครื่องมือตามแนวคิดคอมพิวเตอร์การเรียนรู้ร่วมกัน เช่น เครื่องมือบันทึกความรู้ (Blog) เครื่องมือกระดานความรู้หรือกระดานสนทนา (Web board) เครื่องมือสนทนา (Chat) และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-mail) (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยนำทฤษฎีการออกแบบการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน หลักการของ m-Learning แนวคิดคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันให้ผู้เรียนสามารถนำเอาบทเรียน การบ้าน แบบฝึกหัด การติดต่อสื่อสารระหว่างกันหรือข้อสอบถามเรียนรู้ผ่านแท็บเล็ตและเรียกดูได้



ตลอดเวลาทุก ๆ ที่ พร้อมทั้งสามารถรับส่งข้อมูลได้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งยังตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมด้านสังคมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา

วิธีการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สังเคราะห์หารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการกำหนดองค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

โดยศึกษาหลักการ แนวคิดการออกแบบการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน หลักการของ m-Learning แนวคิดคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1. ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการสอน
2. สร้างรูปแบบการสอน

2.1 สร้างรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา โดยวิธีการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

2.2 พิจารณาและประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการตอบแบบประเมินรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

การวิจัยระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 140 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน

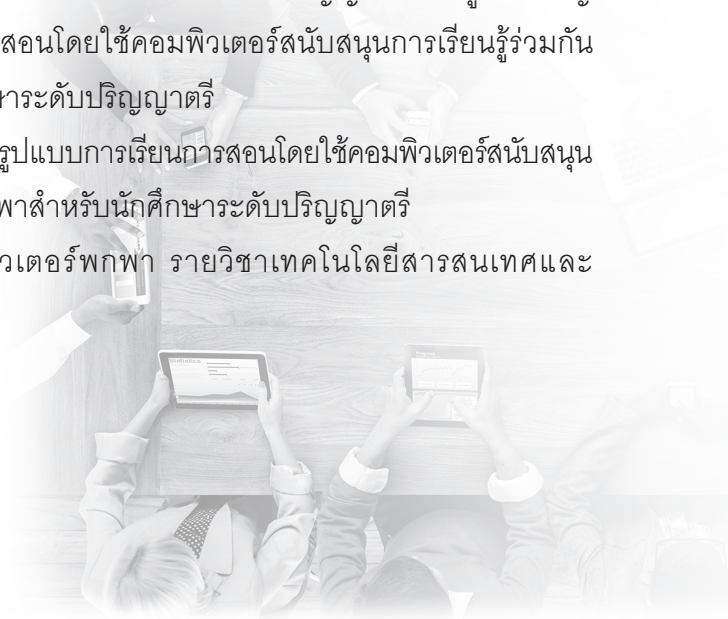
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสัมภาษณ์รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จากผู้เชี่ยวชาญ

2.2 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.3 แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.4 บทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



2.5 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา

2.8 แบบสอบถามพฤติกรรมด้านสังคมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.1 การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) คะแนนตั้งแต่ระดับมาก (4.00) ขึ้นไป ถือว่านำไปใช้ได้จริง

3.1.2 การประเมินพฤติกรรมด้านสังคมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) คะแนนตั้งแต่ระดับมาก (4.00) ขึ้นไป ถือว่านำไปใช้ได้จริง

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

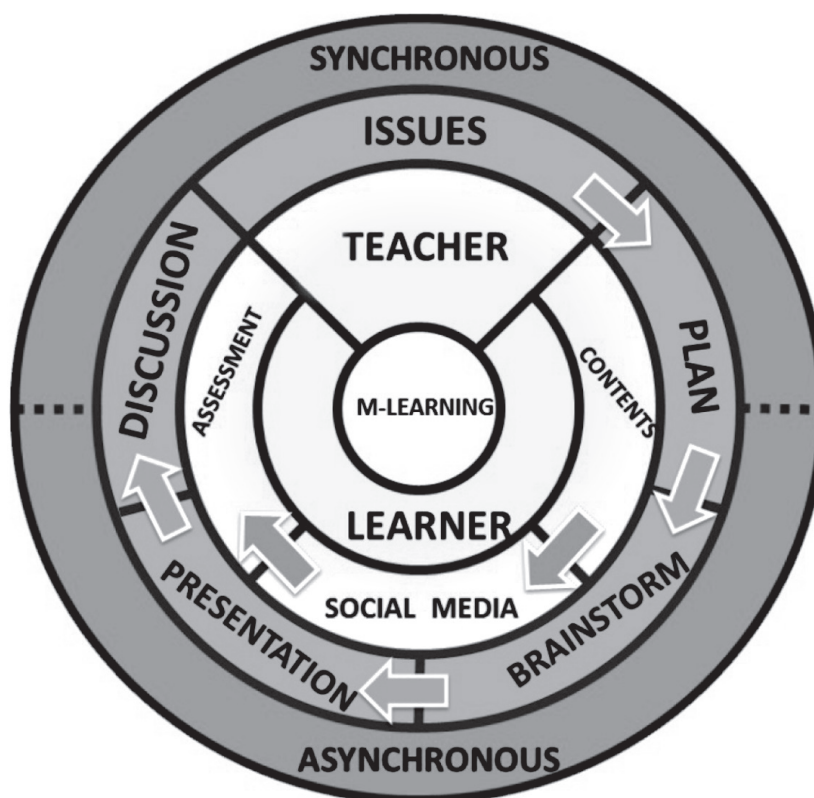
3.2.1 การวิเคราะห์ความพึงพอใจและการวิเคราะห์พฤติกรรมด้านสังคมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2.3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test แบบ One Group Sample Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



ผลการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่

1) m-Learning ได้แก่

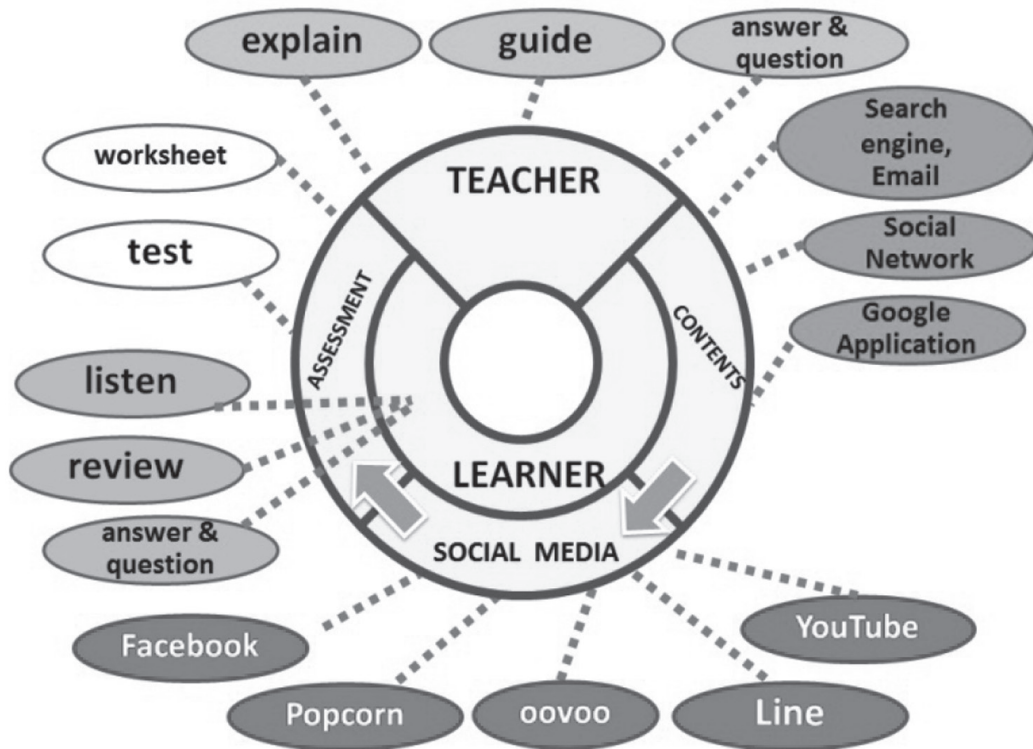
1.1 ผู้สอน (Teacher) เป็นผู้ทำหน้าที่ชี้แนะแนวทางในการเรียน กำหนดประเด็นปัญหา โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์การสอนกับผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องเนื้อหาการเรียน

1.2 ผู้เรียน (Learner) เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์การเรียน ทั้งกับเนื้อหาบทเรียน ผู้สอน และผู้เรียนด้วยตนเอง

1.3 เนื้อหา (Contents) เป็นสาระการเรียนรู้ทั้งสิ้นจำนวน 11 หน่วยการเรียนรู้ โดยในการวิจัยครั้งนี้ ได้เลือกหน่วยการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ มาผลิตบทเรียนตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

1.4 สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้ใช้แสดงความเป็นตัวตนของตนเองเพื่อที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับหรือแบ่งปันข้อมูลกับบุคคลอื่น

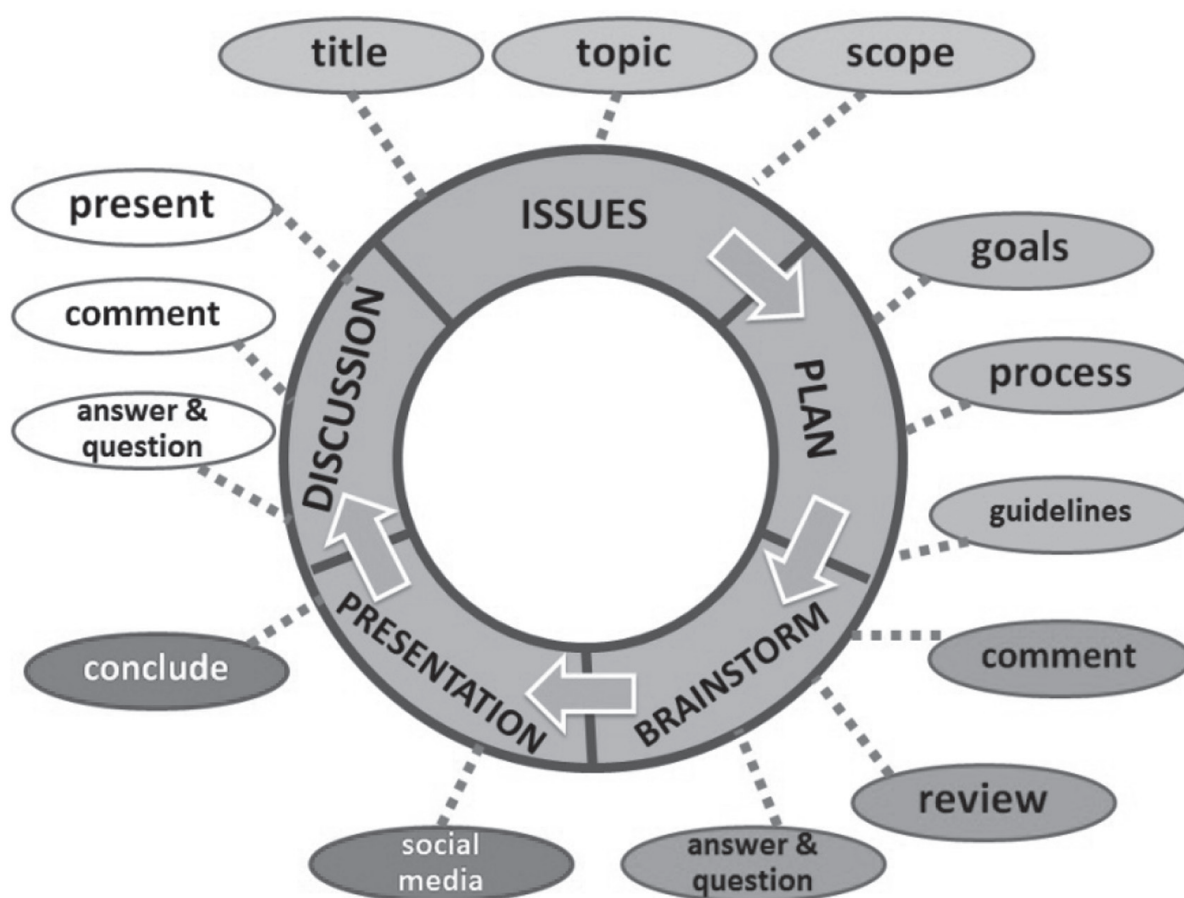
1.5 การประเมินผล (Assessment) เป็นการตรวจสอบการดำเนินงาน/การปฏิบัติงาน ตลอดไปจนถึงตรวจสอบด้านความก้าวหน้าของงาน ควบคุมการดำเนินงาน โดยพิจารณาถึงผลลัพธ์หรือผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน ว่ามีความสำเร็จได้มากน้อยน้อยหรือตรงตามเป้าหมายหรือเป็นไปตามจุดประสงค์ของงานที่วางไว้หรือไม่อย่างไร



ภาพที่ 2 รูปแบบย่อยการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในสวน m-Learning

2) Collaborative Learning (การเรียนรู้แบบร่วมกัน) หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีโครงสร้างอย่างชัดเจน ทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวมเพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ได้แก่

- 2.1 กำหนดงาน/ประเด็นปัญหา/นำเสนอสถานการณ์ (ISSUES)
- 2.2 การประชุมงานแผนสร้างงาน (PLAN)
- 2.3 การดำเนินการสร้างชิ้นงาน/ระดมสมอง (BRAINSTORM)
- 2.4 การนำเสนองาน (PRESENTATION)
- 2.5 การประเมินผลงาน/อภิปรายผลและสรุปผล (DISCUSSION)

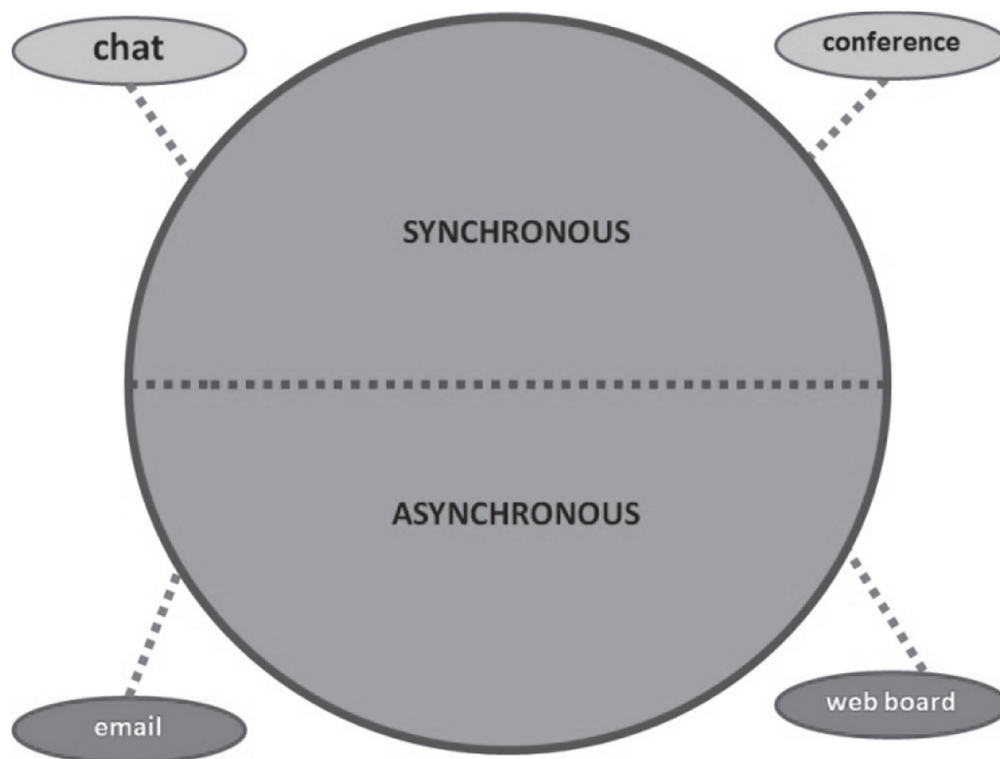


ภาพที่ 3 รูปแบบย่อยการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน
ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในส่ว Collaborative Learning

3) Computer Supported Collaborative Learning: CSCL (คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน) ได้แก่

3.1 เครื่องมือในมิติต่างเวลา เช่น วิกี (wiki), บล็อก (blog/web blog/weblog), กลุ่มเสวนา/กระดานข่าว/กระดานประกาศ (Forum/Discussion Board/Bulletin Board systems - BBS), อีเมล (E-mail), กลุ่มข่าว (Listserv)

3.2 เครื่องมือในมิติประสานเวลา เช่น แชท (chat - online chat or Instant Relay chat), ข้อความส่งด่วน (IM - instant Massaging), สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน Virtual Learning Environment



ภาพที่ 4 รูปแบบย่อยการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสวน CACL

2. ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญในด้านความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบ โดยรวมมีคุณภาพในระดับมาก

3. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษา รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 Web Application - Search engine, Email เรื่องที่ 2 Social Network และเรื่องที่ 3 Google Application มีผลเฉลี่ยการทดสอบหาประสิทธิภาพคือ 80.37/89.19 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าค่าตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

4. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านผ่านคอมพิวเตอร์พกพา รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 Web Application - Search engine, Email เรื่องที่ 2 Social Network และเรื่องที่ 3 Google Application มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

5. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาในระดับมาก

6. กลุ่มตัวอย่างมีผลพฤติกรรมด้านสังคมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาในระดับมาก

อภิปรายผล

ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนมีค่าคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราวัฒน์ สิทธิวรชาติ และ โกเมน เตียงเกตุ (2551) พบว่า ระบบการเรียนการสอน m-Learning สามารถนำมาใช้ในการสนับสนุนการศึกษาระดับอุดมศึกษา

ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาในระดับมาก โดยมีพึงพอใจด้านเนื้อหาที่เนื้อหาแต่ละบทมีความชัดเจนและสอดคล้องกัน แบบฝึกหัดในบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา มีรูปภาพและตัวอักษรมีความคมชัด โดยรูปภาพและเนื้อหาสื่อความหมายให้เข้าใจง่าย ขณะที่พึงพอใจด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาเนื่องจากขนาดและน้ำหนักเหมาะสม ระบบสัมผัสหน้าจอตบสนองได้รวดเร็ว ใช้งานง่ายและสะดวก ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนชื่นชอบการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์พกพา มีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เมื่อใช้คอมพิวเตอร์พกพา มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เมื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา สามารถเรียนสื่อการสอนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าการเรียนปกติ สามารถช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสื่อการสอนสามารถใช้เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้พึงพอใจด้านการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาในการเรียนการสอนเหมาะกับการใช้ประโยชน์ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยา อารีราษฎร์ (2549) พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับสูงที่สุด

ผลการศึกษาพฤติกรรมด้านสังคมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมด้านสังคมต่อการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาในระดับมาก โดยมีพฤติกรรมสังคมด้านกับผู้สอนนั้น ผู้เรียนมีความสนใจ การแสดงความคิดเห็น ชักถาม ตอบคำถาม และมีวินัยการตรงต่อเวลา ขณะที่พฤติกรรมสังคมด้านการปฏิบัติงานรายบุคคลนั้นมีความสนใจ แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม ยอมรับฟังผู้อื่นและทำงานตามที่ได้รับมอบหมายตามที่กำหนด โดยพฤติกรรมสังคมด้านการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อน ๆ นั้น ผู้เรียนมีความร่วมมือ แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็น ตั้งใจทำงานและมีส่วนร่วมในการอภิปราย รวมทั้งพฤติกรรมสังคมด้านคุณธรรมจริยธรรมในกลุ่มมีมนุษยสัมพันธ์ มีวินัย รับผิดชอบ สนใจใฝ่รู้ อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Spenser Kagan (1994) พบว่ารูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม โดยเริ่มจากการจับคู่กันคิดแล้วนำความคิดของทั้งคู่มาอภิปรายในกลุ่มเพื่อให้ได้ความคิดของกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาพฤติกรรมทางสังคม ควบคู่กับความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน



ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัย สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การนำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปใช้ จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของรูปแบบ โดยวิเคราะห์ตั้งแต่ส่วนก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน ดังนี้

- ก่อนเรียน สำนักรวความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนก็คือคอมพิวเตอร์พกพา นั้นพร้อมกับการเรียนการสอนทุกกิจกรรมหรือไม่ เพื่อความพร้อมในการออกแบบเนื้อหา กิจกรรมการเรียนและกำหนดแนวทางจัดการเรียนการสอน

- ระหว่างเรียน ลำดับที่ 1 คือ การเตรียมความพร้อม ซึ่งสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ ระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าสู่บทเรียน ดาานีโหลดบทเรียน เพื่อให้ทราบปัญหาและหาแนวทางแก้ไขก่อนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน และลำดับที่ 2 คือ การดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสามารถประยุกต์ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนจากรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง หรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งต้องคำนึงถึงการออกแบบบทเรียนที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์พกพา โดยนำข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงดูเทคโนโลยีที่ใช้ในปัจจุบันมีอะไรที่รองรับกับกิจกรรมการเรียนการสอนได้

- หลังเรียน การทดสอบหลังเรียน เป็นการประเมินผลการเรียนหลังจากเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบออนไลน์ ซึ่งอาจจะต้องขยายหน้าจอบ้างในบางครั้ง เนื่องจากตัวอักษรแลดูมีขนาดเล็ก อาจจะทำแอปพลิเคชันเข้ามาใช้เพิ่มในอนาคต

2. บทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ได้แก่ วิดีโอคลิปบนยูทูป การสนทนากลุ่มออนไลน์ จำเป็นต้องใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งสิ้น จึงอาจมีข้อจำกัดว่าจะต้องอยู่ในบริเวณที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ถึง

3. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาปัจจุบันยังนิยมใช้เป็นสื่อเสริมจากการเรียนในห้องเรียนปกติ ช่วยประหยัดเวลาและอำนวยความสะดวกในการเรียน ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนในเวลาที่ต้องการ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา โดยปราศจากข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ โดยมีแนวโน้มในอนาคตจะมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้มากขึ้น

4. ระยะเวลาของการนำเสนอบทเรียนแต่ละตอนไม่ควรเกิน 10 นาที เพื่อไม่สร้างความเบื่อหน่ายให้กับผู้เรียน

บรรณานุกรม

- จิราวัฒน์ สีทิวรชาติ และ โกเมน เตียงเกตุ. (2551). โมบายเลนนิ่ง บทเรียนช่วยสอนหลายภาษา. วารสารสุขุทัยธรรมมาธิราช. 21 (1) มกราคม-มิถุนายน: 52-62.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุตินา จันทระจิต. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิตินา แคมมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัตยา ปิณฑานนท์. (2547). การออกแบบหลักสูตร ICT และการสอน e-Collaborative Learning. Retrieved from www.ku.ac.th/e-magazine/august47/it/ecolla.html
- พงศ์นรินทร์ เลิศรุ่งพร. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Mobile learning สำหรับคอมพิวเตอร์มือถือ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, สำนักคอมพิวเตอร์. (2548). โครงการไร้สาย. กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะ

และมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา

คอมพิวเตอร์ศึกษา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Agnes, K. H. and J. Traxler. (2005). Mobile Learning A Handbook for Educators and Trainers. London and New York: Routledge Taylor and Francis Group.

Kagan, S. (1994). Cooperative Learning and the Gifted: Separating Two Questions. Cooperative Learning, 14(4), 26-28.

Koschmann, T. (1996). CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ. Twelve chapters by different authors outlining current research in instructional technology.





"FETAL Eye Model"

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมในระดับอุดมศึกษา

Development of Instructional Model for Raising Learners'
Critical Thinking Skills with the Augmented Reality
in Higher Education

อุบล ทองปัญญา¹

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า²

อนันต์ ผลเพิ่ม³

บทคัดย่อ

การวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม และเพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม โดยทำการศึกษากับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัเบื้องต้น คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ภาคปลาย ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ผู้สนับสนุนของการจัดการเรียนการสอน สภาพแวดล้อม วิธีการสอน บุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อความเป็นจริงเสริม และกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยเรียกว่า "FETAL Eye Model" และจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมนี้ได้ทำให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้นจากเดิม กล่าวคือ เดิมผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ที่ 66.87 แต่หลังจากการใช้สื่อความเป็นจริงเสริมในการเรียนการสอนกับผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นเป็น 75.03 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ สื่อความเป็นจริงเสริม ทักษะการคิดวิเคราะห์ รูปแบบการเรียนการสอน

¹ นิสิตดุขุฎิบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² อาจารย์ ดร.อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ รองศาสตราจารย์ ดร.อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Abstract

This Research and Development aimed to develop critical thinking skills with augmented reality instructional media and to study learners' critical thinking skills. Data were collected using critical thinking skills test with 30 learners who enrolled in the course, Introduction to Weight Training, Faculty of Sports Science, Kasetsart University Kamphaeng Saen campus in the second semester of academic year 2014. It was revealed from this study that the instructional model for raising learners' critical thinking skills with the augmented reality comprised of 5 essential operations namely: 1) Facilitators, 2) Environment, 3) TPCK, 4) Augmented Reality Media and 5) Learning Activity. This Model was called "FETAL Eye Model". After joining the instructional model, the pre and post test scores of learners' critical thinking skills were 66.87 and 75.03, respectively. It was increase of learners' critical thinking and it have a different level of statistical significance .05.

Keywords: Augmented Reality, Critical Thinking Skills, Instructional Model

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตลอดหลายสิบปีที่ผ่านมา กระทรวงศึกษาธิการได้พยายามที่จะกำหนดทิศทางและนโยบายด้านการจัดการศึกษาของไทยเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็วของสังคมในยุคปัจจุบัน และจากการที่เทคโนโลยีต่าง ๆ ในปัจจุบันนี้ ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเทคโนโลยีหลายอย่างนั้นสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี ดังที่ สำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียน

การสอนได้มีการส่งเสริมการนำเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในการเรียน

การสอนการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ทั่วถึง

และเสมอภาค เนื่องจากมองว่าการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการ

ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการ

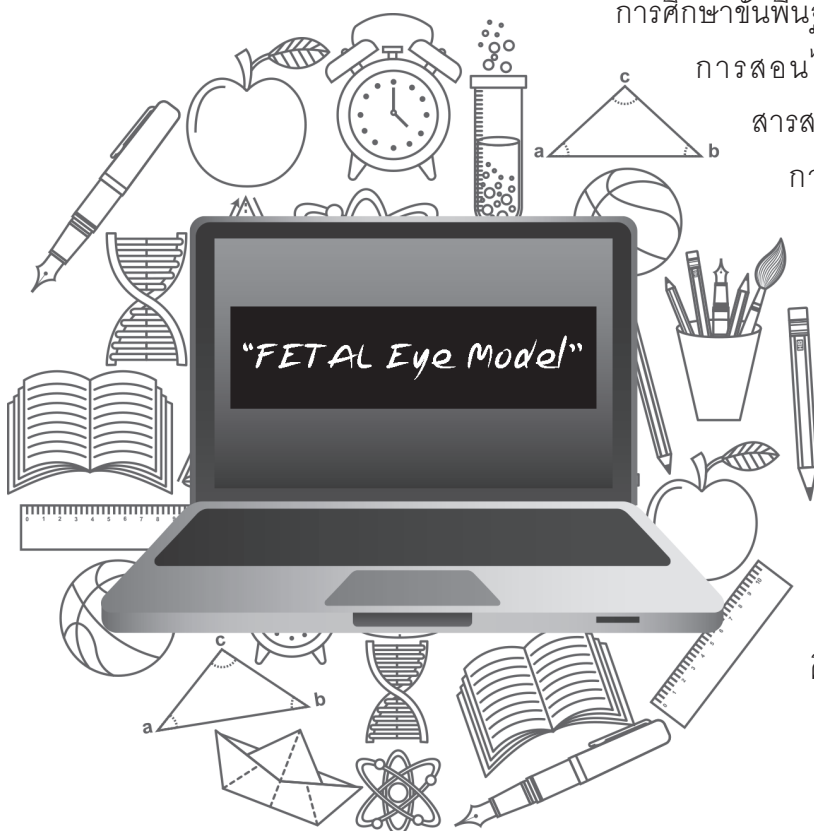
ศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพการ

เรียนรู้ของสังคมโดยรวมและเป็นการ

สร้างกระบวนการทัศน์เพื่อนำไปสู่การ

เปลี่ยนแปลงของกระบวนการจัดการ

ศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายใต้



การศึกษาในยุคปฏิรูปในทศวรรษที่สอง แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาของไทยยังไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอนโดยการบูรณาการทางด้านเทคโนโลยีร่วมกับเนื้อหา ผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ประกอบกับครูผู้สอนยังไม่มีความรู้เพียงพอต่อการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอน และยังไม่มีการสร้างเนื้อหาบทเรียน และกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2554) ด้วยเหตุนี้ทำให้สภาพการศึกษาของไทยในปัจจุบันก็ยังคงพบปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน จนทำให้ผู้เรียนขาดทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับที่ มนตรี วงษ์สะพาน (2556) ได้กล่าวถึงปัญหาสำคัญของการศึกษาไว้ว่า การศึกษาไทยมีปัญหาสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนคือ 1) ครูผู้สอนให้ความสำคัญกับคำตอบมากกว่ากระบวนการ 2) นักเรียนขาดเครื่องมือช่วยคิดในระหว่างเรียนรู้ 3) นักเรียนไม่เกิดการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ 4) ระบบการศึกษาขาดการประเมินผลสัมฤทธิ์ในส่วนของกระบวนการเรียนรู้ และ 5) นักเรียนขาดประสบการณ์ความภาคภูมิใจจากผลงานที่คิดได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์

ถึงแม้ว่านักวิชาการไทยหลายท่านเห็นความสำคัญที่ต้องสอนให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ เพราะสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และมีอยู่ในจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2547 และมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในส่วนของมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐาน 4 ที่ว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ (สุวิทย์ มูลคำ, 2550) แต่ในสถานการณ์ความเป็นจริงของสังคมไทยในปัจจุบันก็พบว่าเด็กไทยมีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับต่ำ จำเป็นต้องเร่งพัฒนาอย่างจริงจัง รวมถึงการพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาสถานศึกษาและให้สังคมรอบตัวเด็กเป็นเหมือนห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะด้านนี้แก่เด็กไทยให้ได้ (บริษัท เดลินิวส์ เว็บ จำกัด, 2557) ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญ อันนำไปสู่ความสนใจในการวิจัยครั้งนี้ที่ต้องการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยผ่านสื่อความเป็นจริงเสริม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ผู้วิจัยมองว่านำมาใช้ผนวกกับรูปแบบการเรียนการสอนได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม เพื่อนำไปสู่การสร้างสื่อความเป็นจริงเสริม

2. สร้างสื่อความเป็นจริงเสริมขึ้นมา และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยี อาจารย์ผู้สอนประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จำนวนทั้งสิ้น 7 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พร้อมทั้งมีการนำไปใช้ (try out) เพื่อทดสอบสื่อดังกล่าวกับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน และทำการปรับปรุงแก้ไขพัฒนามาก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ฉบับภาษาไทย ซึ่งผู้วิจัยได้แปลจากแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีชื่อว่า Critical Thinking, Knowledge, Skills and Attitudes ของสเตลลา คอตเทลล์ (Stella Cottrell) มาวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการใช้สื่อความเป็นจริงเสริมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ทั้งนี้แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ฉบับภาษาไทยดังกล่าว ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของแบบวัดในด้านการเรียบเรียงและสำนวนของข้อความจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวนทั้งสิ้น 5 คน

4. นำสื่อความเป็นจริงเสริมที่สร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นผู้เรียนในรายวิชาการฝึกด้วยน้ำหนักรเบื่องต้น ของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ปีการศึกษา 2557

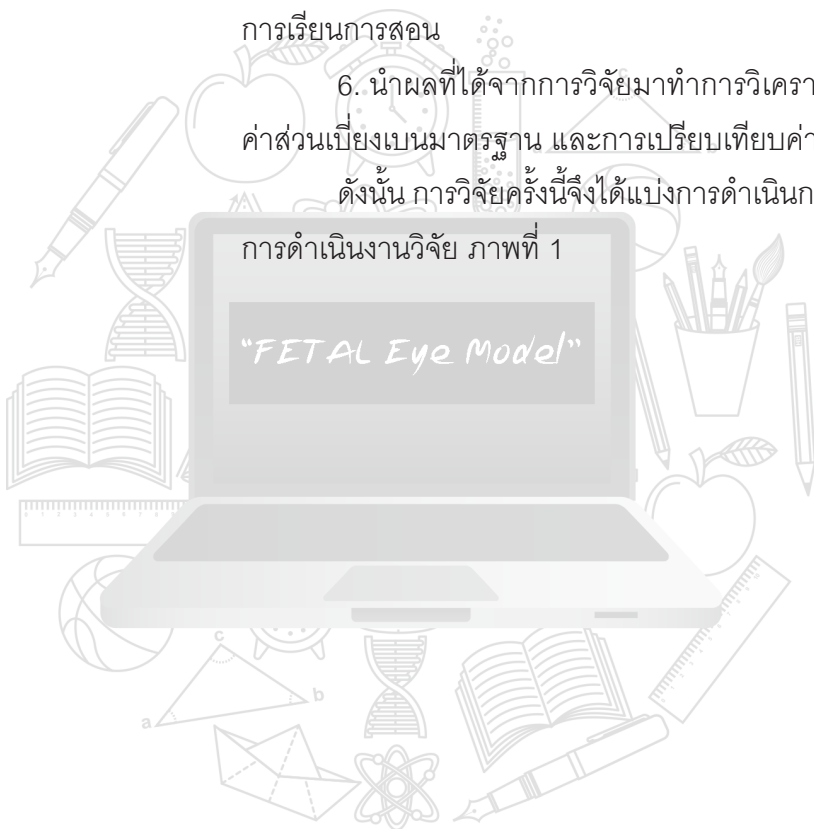
5. นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ฉบับภาษาไทยมาวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้นำสื่อความเป็นจริงเสริมที่สร้างขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน

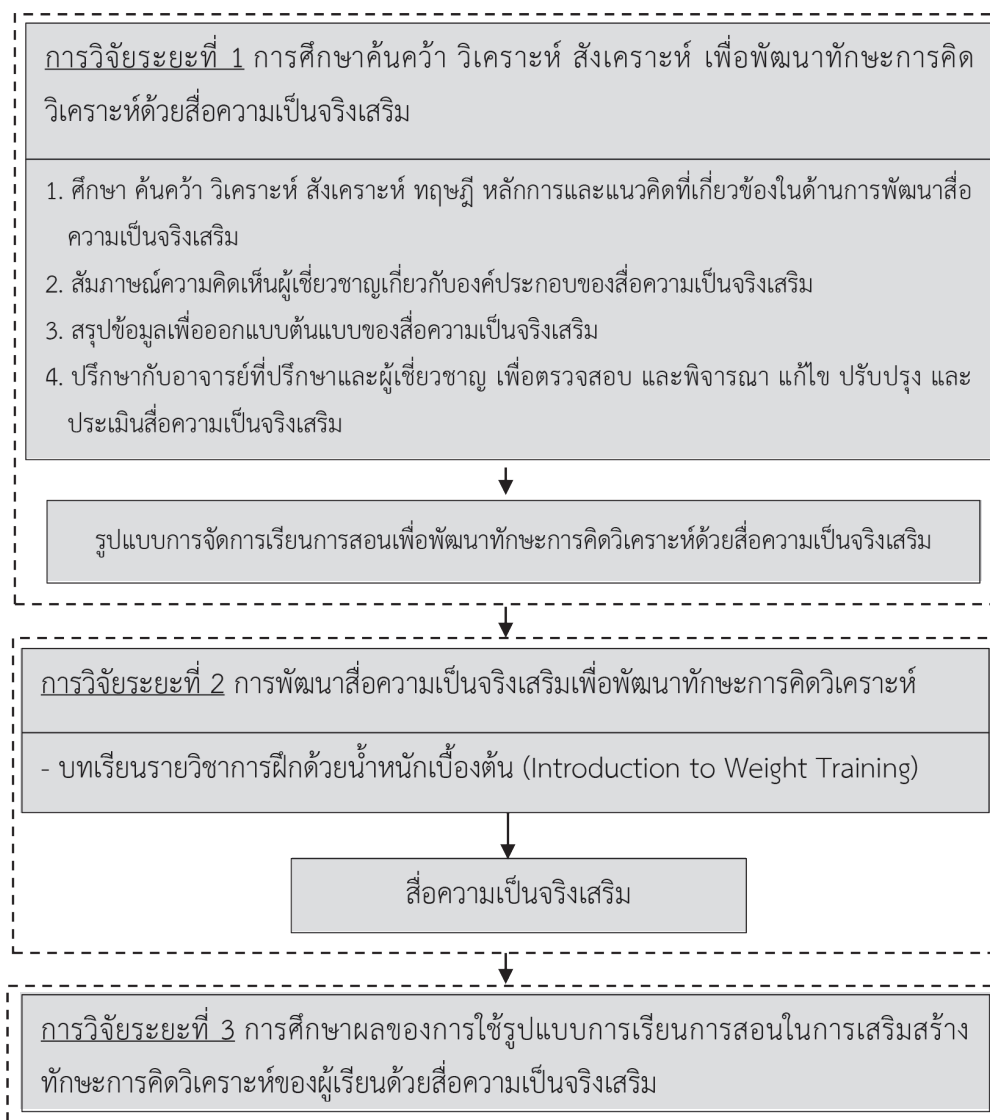
6. นำผลที่ได้จากการวิจัยมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยค่า Pair-Simple Test

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังกรอบแนวคิด

การดำเนินงานวิจัย ภาพที่ 1

"FETAL Eye Model"





ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการดำเนินงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น สามารถนำเสนอผลของการวิจัยแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม ต้องประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

1.1 ผู้สนับสนุนของการจัดการเรียนการสอน (Facilitators) หมายถึง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ในการเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งได้แก่

(1) ผู้ที่จัดทำหรือผลิตสื่อความเป็นจริงเสริม (Creators) คือ ผู้ที่มีบทบาทในการจัดเตรียม ออกแบบ และผลิตสื่อความเป็นจริงเสริมให้เป็นไปตามเนื้อหาของบทเรียน

(2) อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา (Teachers) คือ ผู้ที่มีบทบาทในการให้คำแนะนำ อธิบาย สาธิต และสามารถที่จะเติมเต็มความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังเป็นผู้ที่จะคอยดูแล ควบคุม และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ให้ดำเนินไปอย่างเหมาะสมและเป็นที่น่าสนใจสำหรับผู้เรียน พร้อมทั้งเป็นผู้ที่คอยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียนรู้ของรูปแบบต่าง ๆ ในลักษณะของการบูรณาการในชั้นเรียน

(3) ผู้เรียน (Learners) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่เรียนรู้ตามกระบวนการของการจัดการเรียนการสอนที่ได้จัดเตรียมไว้สำหรับผู้เรียนในแต่ละหัวข้อ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของการเรียนรู้ ทั้งในรูปแบบของการเป็นผู้คิดริเริ่มด้วยตนเอง และการเป็นผู้เข้าร่วม ร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นในลักษณะของกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้

(4) อุปกรณ์สมาร์ตดีไวส์ (Smart Devices) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ควรรวมระหว่างคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีความสามารถในการติดต่อสื่อสารสองทาง ส่งข้อความ การใช้งานอินเทอร์เน็ต กล้องถ่ายภาพ และวีดีโอ มีระบบมัลติมีเดียต่าง ๆ มีระบบจีพีเอส รวมถึงการล็อกอินเข้าไปสู่โลกแห่งจินตภาพได้ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น

(5) แอปพลิเคชัน (Applications) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสร้างสื่อในโลกแห่งความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับอุปกรณ์ประเภทไอโฟน ไอแพด รวมถึงคอมพิวเตอร์พกพาต่าง ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการไอโอเอส และแอนดรอยด์ ซึ่งจะเป็นตัวกลางสำหรับเชื่อมโยงความจริงและความเป็นจริงเสริมเข้าด้วยกัน โดยแสดงออกมาในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็น ควบคุมและสัมผัสได้ผ่านหน้าจอของอุปกรณ์ที่ใช้ ทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งในแอปพลิเคชันของการวิจัยครั้งนี้คือ Aurasma

(6) ระบบสัญญาณเครือข่าย (Network) เป็นการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายที่สามารถเชื่อมต่อได้หลายประเภทและหลายเครือข่าย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการใช้งานและเป็นองค์ประกอบสำคัญของการประมวลผลโดยใช้อุปกรณ์สมาร์ตดีไวส์ ทั้งนี้ในระบบสัญญาณเครือข่ายที่สามารถใช้ได้นั้น จะมีความแตกต่างกันในแต่ละท้องที่ ไม่ว่าจะเป็นในด้านของระยะครอบคลุมและประสิทธิภาพของสัญญาณ เช่น Wi-Fi ถือว่าเป็นเครือข่ายไร้สายที่ช่วยให้อุปกรณ์สมาร์ตดีไวส์สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่ายดาย โดยขึ้นอยู่กับความเร็วของสัญญาณที่ได้จัดทำไว้ในแต่ละพื้นที่ เช่น ในห้องเรียน ในโรงเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ Wi-Fi แล้วยังมีระบบสัญญาณเครือข่ายผ่านอุปกรณ์สมาร์ตดีไวส์ ที่เป็นการให้บริการของระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น ระบบ 3G เป็นต้น

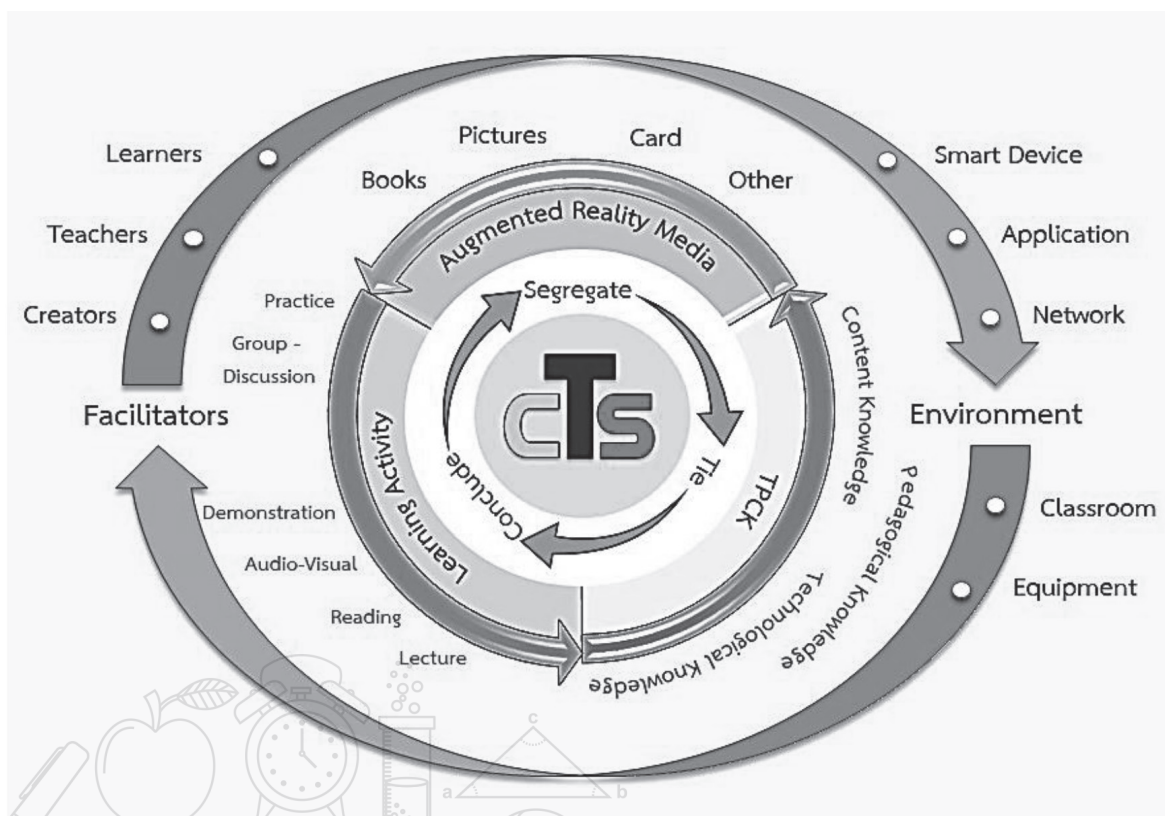
1.2 สภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอน (Environment) เป็นการ จัดเตรียมสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้เรียน ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งส่งผลทั้ง ทางบวกและทางลบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ห้องเรียน (Classroom) ที่ถูกสุขลักษณะ มีแสงสว่างพอเพียง สะอาด สงบ อากาศถ่ายเท มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพเหมาะสมและสนับสนุนการเรียนรู้ (Equipment) มีบรรยากาศใน การเรียนที่ดี ก็จะส่งผลทางบวกต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสุข มีความตั้งใจ และกระตือรือร้นในการเรียน

1.3 วิธีการสอนบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) เป็นการกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการ ผสมผสานหลักสูตร ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ และเทคโนโลยีที่มีอยู่เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการ ผสมผสานกระบวนการสอน กระบวนการเรียนรู้ ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมอันดีงาม โดยคำนึง ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถทางสติปัญญาที่จะช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักนำ ความรู้ไปผสมผสานกัน ฝึกให้ผู้รู้จักใช้เหตุผล และการนำไปประยุกต์ใช้ให้มีประสิทธิภาพเพื่อ แก้ปัญหาได้

1.4 สื่อความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality Media) เป็นการจัดการเรียน การสอนโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและ วัตถุประสงค์ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว เสียง และแอนิเมชันต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ในการ ดำเนินการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ได้แก่ หนังสือ (Books), การ์ด (Card) และรูปภาพ (Pictures) ผ่านแอปพลิเคชันออร์สม่าที่ติดตั้งบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน เช่น การใช้เทคโนโลยี ออร์สม่า (Aurasma Technology) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสร้างสื่อในโลกแห่งความ เป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับอุปกรณ์ประเภทไอโฟน ไอแพด รวมถึงคอมพิวเตอร์พกพา ต่าง ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการไอโอเอส และแอนดรอยด์ โดยเทคโนโลยีออร์สม่าจะเป็นตัวกลาง สำหรับเชื่อมโยงระหว่างความจริงและความเป็นจริงเสริมเข้าด้วยกัน ซึ่งจะแสดงออกมาใน รูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็น ควบคุม และสัมผัสได้ผ่านหน้าจอของอุปกรณ์ที่ใช้ ทั้งที่เป็น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ตามที่กำหนดไว้

1.5 กิจกรรมของการจัดการเรียนการสอน (Learning Activity) เป็นการดำเนิน งานเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนตามแบบแผนการเรียนที่กำหนดไว้ เช่น การแบ่งกลุ่มผู้เรียน วิธีการสอน การจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ สื่อที่ใช้เกี่ยวกับการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ ด้วยการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องอาศัยวิธีการสอนและ วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธี ผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยคำนึงถึงสภาพผู้เรียน ความถนัด ความสนใจ สิ่งแวดล้อมและความต้องการเป็นหลัก ซึ่งผู้สอนจะต้องวิเคราะห์สาระสำคัญของการเรียนรู้ เพื่อเลือกวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสม และให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจนเกิดผลการเรียนรู้ ที่เป็นประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตรจริงได้

จากองค์ประกอบทั้งห้าของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงขอเรียกว่า “FETAL Eye Model” ซึ่งทั้งห้าองค์ประกอบนั้นต้องมีความสัมพันธ์เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน เพื่อให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนมีการพัฒนาที่ดีขึ้น โดยสามารถจำแนกแยกแยะ (Segregate) หรือจัดหมวดหมู่ จัดประเภท และจัดลำดับได้อย่างมีหลักเกณฑ์ในเนื้อหาที่จะนำไปสู่ความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Tie) ของข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้สามารถวิเคราะห์ถึงหลักการ วิเคราะห์วัตถุประสงค์ และสามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีมาสรุป (Conclude) และนำผลของการสรุปไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียกว่า “FETAL Eye Model”

“FETAL Eye Model”

2. ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริม

หลังจากที่ได้มีการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมพบว่า ถึงแม้ผู้เรียนจะมีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลางเหมือนเดิม แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมถึงคะแนนสูงสุดและต่ำสุดก็พบว่า ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ย และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น คือ จากเดิมก่อนมีการใช้สื่อความเป็นจริงเสริมในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ที่ 66.87

แต่หลังจากการใช้สื่อความเป็นจริงเสริมในการเรียนการสอนกับผู้เรียน ได้พบว่า ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นเป็น 75.03 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุด และคะแนนต่ำสุดของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน (ก่อนและหลังการใช้สื่อความเป็นจริงเสริม)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	แปลความหมาย
1. ก่อนการใช้สื่อ	66.87	7.28	87	53	ปานกลาง
2. หลังการใช้สื่อ	75.03	4.17	89	69	ปานกลาง

หมายเหตุ: เกณฑ์การแปลความหมายของผลคะแนนที่ได้ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน มีดังนี้ (1) ผู้เรียนได้คะแนน 76 – 100 คะแนน = มีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูง (2) ผู้เรียนได้คะแนน 45 – 75 คะแนน = มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ปานกลาง และ (3) ผู้เรียนได้คะแนน 0 – 44 คะแนน = มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ต่ำ

จากคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่มีเพิ่มมากขึ้นหลังจากที่ได้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมได้สะท้อนให้เห็นว่า การจัดรูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมของงานวิจัยครั้งนี้สามารถช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้ดีขึ้นได้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อความเป็นจริงเสริมได้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปจากเดิม โดยสังเกตได้จากผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่มีความกระตือรือร้นและสนใจต่อสื่อการเรียนการสอนหลักของผู้สอน เช่น หนังสือประกอบการเรียนการสอน เอกสารประกอบการเรียนการสอน และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ที่มีสื่อความเป็นจริงเสริมเข้าไปอยู่ในรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น สื่อความเป็นจริงเสริมถือเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ช่วยสร้างสรรค์และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดในระหว่างการเรียนรู้ อันช่วยแก้ปัญหาสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักแนวคิวิธีสอนบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ (TPCK) ที่ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานและเป็นฐานสำคัญของการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น อันส่งผลโดยตรงต่อผู้เรียน ซึ่งฉัตรชัย มณีนาถ (2552) เสนอว่าสิ่งที่ต้องตระหนักในการจัดการเรียนการสอนคือต้องจัดการศึกษาให้ช่วยกันขับเคลื่อนกระบวนการจัดการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐานที่ก้าวไปสู่เป้าหมายโดยรวมในอนาคต

นอกจากนี้ เมื่อได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนการใช้สื่อความเป็นจริงเสริมกับหลังการใช้สื่อความเป็นจริงเสริมพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้สื่อความเป็นจริงเสริม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังจากที่มีการใช้สื่อความเป็นจริงเสริม ผู้เรียนได้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่าช่วงก่อนการใช้สื่อความเป็นจริงเสริม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโดยใช้สื่อความเป็นจริงเสริม (ก่อน และหลังการใช้สื่อ)

(n=30)

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	T-Value	P-Value
1. ก่อนการใช้สื่อ	30	66.87	7.28	-9.77	0.000*
2. หลังการใช้สื่อ	30	75.03	4.17		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการที่ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ได้สะท้อนให้เห็นว่าการสร้างและนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยเลือกนำมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ได้ช่วยให้การนำเสนอเนื้อหามีประสิทธิภาพ โดยสามารถปรับให้เข้ากับความเข้าใจ ความสามารถ และให้เข้ากับความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้มากขึ้น และความเข้าใจนั้นได้นำไปสู่การช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ

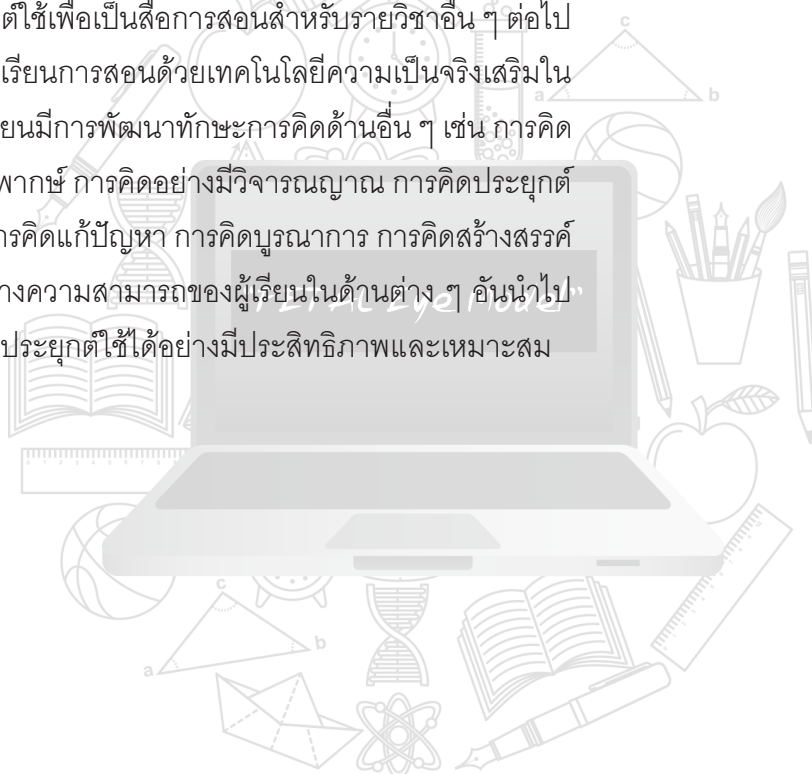


ของสิ่งที่ผู้เรียนได้รับรู้หรือพบเห็น จนทำให้สามารถหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นได้ ซึ่งนั่นคือ การทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ขึ้นมา สอดคล้องกับที่ Mishra และ Koehler (2006) ได้กล่าวไว้ว่า ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการศึกษามากยิ่งขึ้น โดยการบูรณาการวิธีการสอนกับเทคโนโลยีจะเป็นการผนวกวิธีการสอนกับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมต่อผู้เรียนและต่อบริบทของการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ดังที่ งานวิจัยของกิตติศักดิ์ แป้นงาม (2554) ซึ่งได้มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาเป็นเครื่องมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก็ได้พบผลที่สอดคล้องกันว่า หลังจากการเรียนตามรูปแบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ปัญญา นักเรียนได้มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. สื่อความเป็นจริงเสริมเป็นองค์ประกอบสำคัญองค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตาม FETAL Eye Model ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงเนื้อหาบทเรียนได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงรูปทรงในลักษณะ 3 มิติ มีการแสดงเป็นภาพเคลื่อนไหว มีเสียงที่สามารถสร้างความเข้าใจได้อย่างง่าย ทำให้สื่อความเป็นจริงเสริมนี้มีความเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมของการเรียนการสอนในแบบต่าง ๆ ได้ และยังสามารถใช้ประกอบกับสื่อหลักของผู้สอนที่มีอยู่เดิม เช่น หนังสือ รูปภาพ เอกสารประกอบการสอนต่าง ๆ เป็นต้น รวมทั้งยังเป็นสิ่งที่สร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และสามารถทบทวนการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว สะดวก และง่ายมากยิ่งขึ้น จึงควรนำรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะนี้มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นสื่อการสอนสำหรับรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

2. ควรมีการพัฒนาูปแบบการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในรูปแบบแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่น ๆ เช่น การคิดเปรียบเทียบ การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอนาคต เป็นต้น เพื่อเสริมสร้างความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ อันนำไปสู่การเกิดทักษะที่จะรู้จักนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม



บรรณานุกรม

- กิตติศักดิ์ เป้เนิงาม. (2553). การสร้างรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์ทางปัญญา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาเป็นเครื่องมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินุณยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฉัตรชัย มณีนาถ. (2552). เทคโนโลยีเพื่อการปฏิรูปการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. สืบค้นจาก <http://www.school.net.th/library/create-web/10000/generality/10000-8890.html>
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2554). E-Book หนังสือพูดได้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ฐานบุ๊คส์.
- มนตรี วงษ์สะพาน. (2556). การยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 13 (2): 125-139.
- บริษัท เดลินิวส์ เว็บ จำกัด. (2557). ศธ. ยอมรับเด็กไทยทักษะคิดวิเคราะห์ต่ำ. Retrieved from <http://www.dailynews.co.th/education/275988>
- สุวิทย์ มูลคำ. (2550). กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- Mishra, P. and Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Retrieved from http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articals/mishra-koehler-tcr2006.pdf



ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์ แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

An Interactive E-tutorial System Using
a Collaborative-Problem Based
Learning Approach to Develop Problem-Solving Ability
for Undergraduate Students in
Sukhothai Thammathirat Open University

ธนัทญ์ ฉัตรวัชรรัตน์¹

จินตวีร์ คล้ายสังข์²

ใจทิพย์ ณ สงขลา³

บทคัดย่อ

ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อนำมาใช้เป็นระบบเสริม (Plug-in) ของระบบการสอนทางไกลตามแผน มสธ. 2543 (STOU 2000) ที่สามารถทดแทนการสอนเสริมแบบเผชิญหน้าและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษา ผ่านการทำกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า 7 ประการ ได้แก่ 1) บุคลากรการสอนทางไกล 2) สถานการณ์ปัญหา 3) กิจกรรมการเรียนการสอน 4) สื่อการเรียนการสอน 5) ระบบสนับสนุนผู้เรียน 6) การประเมินผล และ 7) ผู้เรียนทางไกล กระบวนการของระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ (1) ประชาสัมพันธ์ (2) ปฐมนิเทศ (3) ผูกอบรม (4) แบ่งกลุ่มผู้เรียน และ (5) ทดสอบก่อนเรียน 2) ขั้นตอนดำเนินการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ (1) ศึกษาเนื้อหา (2) นำเสนอสถานการณ์ปัญหาและระบุปัญหาร่วมกัน

¹ คุรุสมบัติติ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(3) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ตั้งสมมติฐาน จัดลำดับและคัดเลือกสมมติฐานร่วมกัน (4) สร้างวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ร่วมกัน (5) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลร่วมกัน (6) สังเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐานร่วมกัน (7) นำเสนอแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกัน และ (8) สรุปหลักการแนวคิดจากการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ร่วมกัน และ 3) ขึ้นประเมินผลการเรียนการสอน ผลลัพธ์ของระบบคือ ความสามารถในการแก้ปัญหา

คำสำคัญ ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก ความสามารถในการแก้ปัญหา

Abstract

An interactive e-tutorial system using a collaborative-Problem Based Learning approach to develop problem-solving ability was developed to be used as a supplement system (Plug-in) of STOU Distance Learning system (STOU 2000) which can substitute for face to face tutorials and support students through interactive activities via computer networks. An interactive e-tutorial system consisted of seven components as follows: 1) personnel, 2) problem scenarios, 3) instructional activities, 4) instructional media, 5) learner support system, 6) evaluations, and 7) learners. The process of the interactive e-tutorial system included three phases: 1) instructional preparation has five steps: (1) public relations (2) orientation (3) training (4) group splitting and (5) pre-testing. 2) Instruction consisted eight steps: (1) studying content (2) presenting and identifying problem scenarios (3) analyzing problems, hypothesizing, and prioritizing hypotheses (4) identifying learning objectives (5) studying and collecting data (6) synthesizing data and testing hypotheses (7) presenting problem solving guidelines and (8) summarizing problem solving and implementation. 3) Instructional evaluation: the output of the interactive e-tutorial system was that the learners have improved problem solving ability.

Keywords: An interactive e-tutorial system, A collaborative PBL approach, Problem-solving ability

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญต่อการวางรากฐานพัฒนาประเทศชาติ เพราะการศึกษา คือการพัฒนาคนให้เป็นคนดี มีความสามารถ และศักยภาพเพื่อนำพาประเทศไปสู่ การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน แต่จากการประชุม เรื่องนโยบายการศึกษา: การปฏิรูปอุดมศึกษา มีข้อสรุปที่สอดคล้องกันว่า ขณะนี้การศึกษาไทย

อยู่ในสภาวะวิกฤตเชิงคุณภาพ ทำให้การศึกษาไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ และภูมิปัญญาที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมปัจจุบันที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้ (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตไทยให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเช่นนี้ จึงต้องมีการพัฒนาบัณฑิตอย่างก้าวกระโดด เพื่อให้เป็นแหล่งความรู้ที่ตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาวิกฤต และชี้นำการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2556) แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ที่ระบุความสำคัญของการพัฒนาบัณฑิตไว้ว่า ยุคปัจจุบันมีความต้องการคุณลักษณะของบัณฑิตที่เด่นชัดและสูงกว่าในอดีต สมรรถนะในตนเองของบัณฑิตจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นสำหรับโลกในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการคิดจะเป็นหัวใจสำคัญสำหรับบัณฑิตยุคใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2554) สอดคล้องกับ Jonassen (2011) ที่กล่าวไว้ว่าการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการเรียนรู้ในระดับสูงและมีความสำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากปัญหาเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องประสบอยู่เป็นประจำ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนจึงจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด คาดคะเน ตั้งสมมติฐาน ค้นคว้า พิสูจน์ และหาข้อสรุปแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าของการแก้ปัญหาอีกด้วย ดังนั้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาจึงเป็นความท้าทายสำหรับผู้สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษาทางไกลที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ห่างไกลกัน อย่างเช่นมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่ใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อการศึกษาในลักษณะของสื่อประสม ประกอบด้วยสื่อหลักและสื่อเสริม แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่ามหาวิทยาลัยจะจัดเตรียมสื่อการศึกษาทางไกลในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อตอบสนอง การเรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกัน แต่กลับพบว่าการศึกษาด้วยตนเองในระบบการศึกษาทางไกลอาจเป็นปัญหาสำหรับผู้ที่มีครอบครัว มีภารกิจ และงานอาชีพประจำที่ต้องรับผิดชอบ หรือสำหรับผู้ที่อยู่จากระบบโรงเรียนมาเป็นเวลานาน ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลกระทบและเป็นอุปสรรคต่อการประสบความสำเร็จในการเรียนเป็นอย่างมาก (สำนักทะเบียนและวัดผล, 2553) ดังนั้นการสอนเสริมทางไกลเพื่อการศึกษาผ่านดาวเทียมและอินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนทางไกลและลดปัญหาหรืออุปสรรคต่อการประสบความสำเร็จทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน แต่รูปแบบการสอนเสริมทางไกลเพื่อการศึกษาในปัจจุบันเป็นการสอนรูปแบบบรรยายที่เน้นผู้สอนเป็นสำคัญ และมุ่งเน้นในส่วนของเนื้อหาเป็นหลัก ซึ่งมีข้อจำกัดต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะหรือความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ หรือคิดแก้ปัญหาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 อีกทั้งรูปแบบการสอนเสริมทางไกลในรูปแบบดังกล่าวเป็นการสื่อสารทางเดียว ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสนปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน

และระหว่างผู้เรียนด้วยกันค่อนข้างน้อย หรืออาจมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเฉพาะในช่วงเวลาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามข้อสงสัยในเนื้อหาสาระที่ศึกษาในชุดวิชาเท่านั้น ส่งผลทำให้เกิดข้อจำกัดของผู้เรียนในเรื่องการได้ข้อมูลย้อนกลับและบ่อยครั้งที่การให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนทำได้หลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนไปแล้ว ทำให้ไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียนเพื่อปรับปรุงคุณภาพของผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่ต้องการได้ (สุมาลี สังข์ศรี, 2546)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยประยุกต์ใช้แนวทางการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) ซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และนำไปสู่การคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ร่วมกับการเรียนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) ที่เน้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผสมผสานและต่อยอดเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการทำงานและการแก้ปัญหาร่วมกัน (Barkley, Cross, & Major, 2012; Roberts, 2004) ซึ่งขั้นตอนการเรียนแบบร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักนี้ (A collaborative-Problem Based Learning Approach) เริ่มต้นด้วยการสร้างความสนใจผู้เรียนด้วยสถานการณ์ปัญหาแล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหาและระบุปัญหาร่วมกัน จากนั้นจึงวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ตั้งสมมติฐาน จัดลำดับและคัดเลือกสมมติฐานร่วมกัน สร้างวัตถุประสงค์ ในการเรียนรู้ร่วมกัน ระดมสมองเพื่อศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานร่วมกัน นำเสนอแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน และสรุปหลักการหรือแนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหามาประยุกต์ใช้ร่วมกัน (Barrows & Tamblyn, 1980; Barrett, 2004; Baden, 2007; Gwee, 2009) ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้ลดข้อจำกัดของการเรียนทางไกลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างกันได้ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันได้รับการยอมรับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการศึกษาทางไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น (Johnson, 2007; Sharp & Huett, 2006) ผ่านการใช้เครื่องมือในระบบสนับสนุนผู้เรียนทั้งในรูปแบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายสนับสนุน (Online Learner Support) และแบบที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (Offline Learner Support) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกลได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่การเป็นบัณฑิตยุคใหม่ในอนาคตสำหรับประชาคมอาเซียนและประชาคมโลกต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเกี่ยวกับสภาพและความต้องการการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก
3. เพื่อสร้างระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก
4. เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก
5. เพื่อรับรองและนำเสนอระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก

วิธีการวิจัย

การพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีขั้นตอนการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ ความต้องการของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักและศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างต้นแบบระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2.1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเรียนการสอน ทฤษฎีระบบ และองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2.2 การสร้างต้นแบบระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) สร้างองค์ประกอบของระบบ

2) สร้างต้นแบบ 3) พัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ และ 4) สร้างคู่มือการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 2.3 การทดสอบคุณภาพสื่อด้านการออกแบบระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) ตรวจสอบคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ 2) ทดสอบคุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์ 3) ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 2.4 สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา ชุดที่ 2 แบบประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหา และชุดที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อย คือ 1) เตรียมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง 2) เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง 3) ดำเนินการทดลอง 4) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) สรุปผลการทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 4 การรับรองและนำเสนอระบบการเรียนการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือ 1) การประเมินรับรองระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้าน การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกล และ 2) การดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อรับรอง และนำเสนอระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่นำระบบไปใช้

ผลการวิจัย

ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วยรายละเอียด 3 ส่วน ได้แก่

1. องค์ประกอบของระบบสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ปัจจัยนำเข้าของระบบ ประกอบด้วย 7 ปัจจัย ได้แก่ บุคลากรการสอนทางไกล สถานการณ์ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการศึกษา ระบบสนับสนุนผู้เรียน การประเมินผล และผู้เรียนทางไกล



1.2 กระบวนการของระบบ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการก่อนเรียนการสอน ขั้นตอนการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และขั้นตอนประเมินผลการเรียนการสอน

1.3 ผลลัพธ์ของระบบ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา

1.4 ข้อมูลย้อนกลับของระบบ ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานในระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น

2. ขั้นตอนการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนการเรียนการสอน เป็นขั้นตอนที่เตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจจุดมุ่งหมายและเห็นคุณค่าของการเรียนการสอน สร้างความมั่นใจและทัศนคติที่ดีเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประชาสัมพันธ์ 2) ปฐมนิเทศ 3) ผูกอบรม 4) แบ่งกลุ่มผู้เรียน 5) ทดสอบความสามารถของผู้เรียนก่อนเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการจัดการเรียนการสอน เป็นการจัดการเรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาเนื้อหา 2) นำเสนอสถานการณ์ปัญหาและระบุปัญหาร่วมกัน 3) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ตั้งสมมติฐาน จัดลำดับและคัดเลือสมมติฐานร่วมกัน 4) สร้างวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ร่วมกัน 5) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลร่วมกัน 6) สังเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐานร่วมกัน 7) นำเสนอแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหา ร่วมกัน และ 8) สรุปหลักการแนวคิดจากการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนใน 5 ลักษณะ คือ 1) ความสามารถในการระบุปัญหา 2) ความสามารถในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ความสามารถในการศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และ 5) ความสามารถในการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ผ่านการใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

3. แผนการจัดกิจกรรมการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วยรายละเอียดที่แสดงถึงบทบาทบุคลากรการสอนทางไกล บทบาทผู้เรียนและการปฏิสัมพันธ์ วิธีการเครื่องมือ สื่อการสอน และผลลัพธ์ที่คาดหวัง ตามขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน



(สัปดาห์ที่ 1) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน (สัปดาห์ที่ 2-6) และขั้นประเมินผล
การเรียนการสอน (สัปดาห์ที่ 7)

โดยเมื่อนำระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนา
ขึ้นมาใช้เป็นระบบเสริม (Plug-in) กับระบบการสอนเสริมทางไกลตามแผนมหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช 2543 (STOU PLAN 2000) แล้วจะเป็นระบบที่สามารถทดแทน
การสอนเสริมแบบเผชิญหน้าพร้อมกับช่วยสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าและการทำกิจกรรม
การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นอกเหนือจากการศึกษา
จากเอกสารการสอนและรับชมรายการสอนเสริมทางไกลเพื่อการศึกษาแต่เพียงอย่างเดียว
ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นดังกล่าวนอกจากจะช่วยส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่าง
ผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากยิ่งขึ้นแล้ว ยังมีส่วนช่วยเติมเต็มกระบวนการ
ใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อช่วยให้การถ่ายทอดความรู้และมวลประสบการณ์จาก
ผู้สอนไปยังผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอีกด้วย ดังภาพที่ 1 แสดงระบบการสอนเสริม
ทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็น
หลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อภิปรายผล

ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีปัจจัยนำเข้า 7 ปัจจัย ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น โดยสามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาอภิปรายผลได้ดังนี้

บุคลากรการสอนทางไกล เป็นปัจจัยสำคัญของระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ทำหน้าที่ส่งสารหรือสาระความรู้ไปยังผู้เรียน ตามทฤษฎีการสื่อสาร SMCR ของเบอร์โล (Berlo, 1963 อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง, 2548) ดังนั้นคุณลักษณะจำเป็นของผู้สอนทางไกล คือมีทักษะการสื่อสาร และสามารถถ่ายทอดเนื้อหาผ่านเทคโนโลยีที่ดี เพราะผู้สอนทางไกลเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนการสอนทางไกล (สุภาณี เส็งศรี, 2543) ด้วยการอาศัยเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือถ่ายทอดเนื้อหา และสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการศึกษาทางไกล (สุมาลี สังข์ศรี, 2549; Moore, 1989) สำหรับ**สถานการณ์ปัญหา** เป็นกลยุทธ์สำคัญและเป็นหัวใจของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก จากข้อมูลที่ได้สอบถามความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการสอนเสริมทางไกลต่างมีความเห็นตรงกันว่า วัตถุประสงค์สำคัญของการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ คือเพื่ออธิบาย ยกตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระในประเด็นที่ยากแก่การทำความเข้าใจ สอดคล้อง Barrow (1980) และชูพงศ์ ปัญจมะวัต (2556) ที่กล่าวว่า สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน โดยหากนำสถานการณ์ปัญหา หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอน จะมีส่วนทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้น และเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดีมากยิ่งขึ้น โดยเมื่อนำสถานการณ์ปัญหามาจัด**กิจกรรมการเรียนการสอน** ผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการใช้ปัญหา เป็นหลักจึงสะท้อนเห็นถึงผลลัพธ์ของระบบที่ต้องการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน โดยพบว่ากลุ่มทดลองที่เรียนตามระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับณัฐกร สงคราม (2553) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาโดยตรง ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา สามารถถ่ายโยงไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในวิชาชีพ และชีวิตประจำวันได้ โดย**สื่อการสอน**เป็นตัวกลางสำคัญทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ ความคิด และทักษะต่าง ๆ ไปยังผู้เรียนทางไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สื่อที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์สองทางระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสื่อ (Swan, 2001; Strachota, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Baloyi (2013) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนทางไกลมีแนวโน้มที่จะนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้มากยิ่งขึ้น เนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี



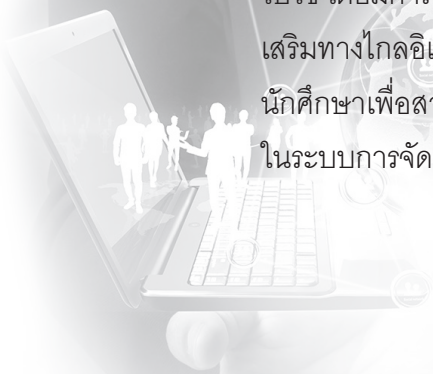
ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยลักษณะของการใช้สื่อการสอนผ่านระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ จัดได้ว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนที่หลากหลาย ผ่านการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองแล้ว ย่อมส่งผลทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

ระบบสนับสนุนผู้เรียน เป็นเครื่องมือและเทคโนโลยีที่นำมาใช้เพื่อส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ระบบสนับสนุนผู้เรียนที่นำมาใช้ผ่านระบบการสอนเสริมทางไกลครั้งนี้ ประกอบด้วย การสนับสนุนผู้เรียนแบบไม่ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Offline Learner Support) และการสนับสนุนผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Online Learner Support) ซึ่งเป็นการนำความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เครื่องมือสื่อสาร และสารสนเทศออนไลน์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนรู้เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนทางไกล สอดคล้องกับปราชญ์ศาสตราจารย์สุทธินันท์ (2552) ที่กล่าวว่า ระบบสนับสนุนผู้เรียน มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาทางไกลเพื่อมาใช้แก้ปัญหาการเรียนหรือเลิกเรียนกลางคัน ปัจจัยด้านการประเมินผลมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนทางไกล เพราะเป็นการประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนหลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประเมินผล มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่า การประเมินผลการเรียนการสอนทางไกล ควรมีการประเมินผลงานจากการทำกิจกรรมควบคู่กับการประเมินจากผลทดสอบ รวมทั้งควรมีการเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการ รูปแบบการประเมินที่เหมาะสมและหลากหลาย สอดคล้องกับ Cleveland and Garrison (2010) ที่กล่าวว่า การประเมินการเรียนรู้

การสอนทางไกล ควรดำเนินการประเมินกระบวนการและการประเมินผลสรุป เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้การสอนที่กำลังดำเนินการอยู่ รวมทั้งยังช่วยบ่งชี้ถึงความผิดพลาดคลาดเคลื่อนในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ว่าเป็นไปอย่างเหมาะสมเพียงใด ควรปรับปรุงแก้ไขในส่วนใดบ้าง (รัชนิกุล ภิญญภาณุวัฒน์, 2546) ซึ่งการประเมินในลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับการเรียนการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีการออกแบบการประเมินผลใน 2 ส่วนคือ การประเมินจากผลงานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์ และการประเมินจากผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา และ**ผู้เรียนทางไกล** เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ข้อมูลจากแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนทางไกลมีช่วงอายุระหว่าง 25-35 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 44.01) ซึ่งเป็นช่วงวัยที่ผู้เรียนเกิดขึ้นมาพร้อมกับเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิต ชอบการติดต่อสื่อสาร ชอบการใช้ไอที มีความสามารถทำอะไรได้หลาย ๆ อย่างพร้อมกัน สอดคล้องกับข้อมูลจากแบบสอบถามที่แสดงให้เห็นว่านักศึกษาส่วนใหญ่ทำงานควบคู่กับการเรียน (ร้อยละ 71.98) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนทางไกลในยุคปัจจุบัน จึงต้องนำความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อพัฒนาธรรมชาติของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ (รัชนิกุล ภิญญภาณุวัฒน์, 2546) เนื่องจากผู้เรียนทางไกลในยุคสารสนเทศเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อการสอนที่หลากหลาย และการมีปฏิสัมพันธ์ทางไกลกับผู้สอน และเพื่อนอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำให้เกิดกระบวนการกลุ่ม (สุภาณี เสงศรี, 2546) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดเตรียมสื่อหลักและสื่อเสริมให้กับผู้เรียนที่ศึกษาในระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เพราะเป็นการบูรณาการการใช้สื่อการสอนที่หลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการทำกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้สอน และ ผู้เรียนกับผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนทางไกลประสบความสำเร็จในการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทางไกลสามารถนำระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักไปใช้ โดยมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือที่จำเป็นในการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์ ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับนักศึกษาเพื่อสามารถเข้าถึงและใช้งานคอมพิวเตอร์ ใช้บริการอินเทอร์เน็ต และใช้เครื่องมือในระบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นและติดตามผู้เรียนให้เข้าใช้งานในระบบอย่างสม่ำเสมอ



2. สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทางไกลสามารถนำระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักไปใช้ โดยมีการประชาสัมพันธ์ ประชุมชี้แจง และปฐมนิเทศเกี่ยวกับวิธีการ ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ให้แก่บุคลากรผู้สอนทางไกล ผู้เรียนทางไกล ตลอดจนหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้ทราบแนวทางร่วมกัน

3. ผู้สอนทางไกลและนักเทคโนโลยีการศึกษาที่นำระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก ควรมีการทำความเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นผู้เรียน และสนับสนุนการสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนและผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

เพื่อประโยชน์ในการนำระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ปัญหาเป็นหลักไปใช้ จะต้องมีการปรับปรุงหรือประยุกต์ระบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชานั้น ๆ และสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ต้องการยืดผู้เรียนเป็นสำคัญ ขั้นตอนต่าง ๆ สามารถปรับเปลี่ยนให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับเนื้อหาและระยะเวลา



กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยเรื่อง “ระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช รุ่นที่ 20 ครั้งที่ 1/2556 ปีงบประมาณ 2556

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, ส. (2552). รายงานผล การประชุมหารืออย่างไม่เป็นทางการ นโยบายการศึกษา: การปฏิรูปอุดมศึกษา. สืบค้นจาก http://www.mua.go.th/~bpp/developplan/download/higher_edu_reform2/HEreform2.pdf
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, ส. (2554). สกอ. เตรียมพร้อมผลิตบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21. สืบค้นจาก http://www.thaiall.com/pdf/ohec/ohec_20110808.pdf
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, ส. (2556). แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559). สืบค้นจาก http://www.mua.go.th/~bpp/developplan/download/higher_edu_plan/PlanHEdu11_2555-2559.pdf
- ชูพงศ์ ปัญจุมะวัต. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สัมภาษณ์, 28 ตุลาคม 2555
- สำนักทะเบียนและวัดผล. (2553). คู่มือนักศึกษา ปีการศึกษา 2553. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนที่ใช้ปัญหาเพื่อเป็นหลักด้วยเครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเพอร์มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหานักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ. (2552). การวิเคราะห์และประเมินระบบสนับสนุนผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนทางไกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ทุนพัฒนาอาจารย์ใหม่/นักวิจัยใหม่ กองทุนรัชดาภิเษก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- รัชนี้กุล ภิญโญภานูวัฒน์. (2546). การวิจัยและพัฒนาระบบประเมินการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุภาณี เสงีศรี. (2543). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุมาลี สังข์ศรี, สุนทร โคตรบรรเทา, สุนันท์ นิลบุตร และพัชรี ผลโยธิน. (2546). การศึกษาทางไกลในมหาวิทยาลัยที่คัดสรรจากประเทศต่าง ๆ: ประสพการณ์เพื่อการประยุกต์สู่การพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลของไทยในศตวรรษที่ 21. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2549). การศึกษาทางไกล (Distance Education). นนทบุรี โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Baloyi, G. (2013). Learner Support in Context of Open Distance and e-Learning for Adult Students Using new Technologies. Proceedings of the International Conference on eLearning, 31-37.
- Barkley, E. F., Cross, K. P., & Major, C. H. (2012). Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty: Wiley.
- Barrett, T. (2004). Researching the dialogue of PBL tutorials: A critical discourse analysis approach. In M. Savin-Baden & K. Wilkie (Ed.), Challenging research into problem-based learning. Buckingham: Open University Press.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education: Springer Publishing Company.
- Cleveland-Innes, F., & Garrison, D. R. (2010). An Introduction to Distance Education: Understanding Teaching and Learning in a New Era: Taylor & Francis.
- Johnson, E. S. (2007). Promoting Learner-Learner Interactions through Ecological Assessments of the Online Environment. Journal of Online Learning and Teaching, 3(2), 142-154.
- Jonassen, D. H. (2011). Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments: Routledge.
- Matthew Choon-Eng Gwee. (2009). Problem-based Learning: A Strategic Learning System Design for the Education of Healthcare Professionals in the 21st Century. The Kaohsiung Journal of Medical Sciences, 25(5), 231-239.

- Moore, M. G. (1989). Editorial: Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-7. doi: 10.1080/08923648909526659
- Roberts, T. S. (2004). *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*: Information Science Pub.
- Savin-Baden, M. (2007). *A Practical Guide to Problem-Based Learning Online*: Taylor & Francis.
- Sharp, J. H., & Huett, J. B. (2006). Importance of Learner-Learner Interaction in Distance Education. *Information Systems Education Journal*, 4, 1-10.
- Strachota, E. M. (2003). *Student Satisfaction in Online Courses: An Analysis of the Impact of Learner-content, Learner-instructor, Learner-learner and Learner-technology Interaction*: University of Wisconsin--Milwaukee.
- Swan, K. (2001). Virtual Interaction: Design Factors Affecting Student Satisfaction and Perceived Learning in Asynchronous Online Courses. *Distance Education*, 22 (2), 306-331.



การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการ สื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

The Development of E-learning Lesson on
Data Communication and Computer Networking in
Academy for The 2nd Year Bachelor of
Education Students Majoring in Computer Education of
Bansomdejchaopraya Rajabhat University

นภา แซ่กัว¹

อำนวย เดชชัยศรี²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2557 จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.47/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

¹ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

² รองศาสตราจารย์ พิเศษ ดร. ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop E-learning lesson on Data Communication and Computer Networking in Academy for the 2nd Year Bachelor of Education students majoring in Computer Education of Bansomdejchaopraya Rajabhat University 2) to compare learning achievement between before and after using the developed e-learning lesson and 3) to study the students' satisfaction towards the developed e-learning lesson. The sample included 80 students in academic year 2014. The research instruments involved e-learning lesson, achievement test, and questionnaire. Data were statistically analyzed in mean, standard deviation, efficiency, and t-test.

The findings revealed as follows.

1. The efficiency (E1/E2) of E-learning lesson on Data Communication and Computer Networking in Academy was 81.47/82.75, which was higher than the preset criteria 80/80.

2. The posttest learning achievement scores of the students studied e-learning lesson were statistically higher than the pretest scores at .05 level.

3. The students' satisfaction towards the developed e-learning lesson was generally found at the high level. ($\bar{X} = 4.20$)

Keywords: E-learning Lesson, Computer Network

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากการศึกษามีใช้จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนหรือในโรงเรียน แต่เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ในทุกเรื่องทั้งที่เป็นความรู้วิชาการทั่วไป ความรู้ด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทย ได้ในทุกที่และทุกเวลา การที่จะให้ทุกคนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้น เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญ ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติจึงได้กำหนดเป้าหมายและแนวนโยบายในการพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษาและการพัฒนาประเทศ สนับสนุนให้มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการแสวงหาและเผยแพร่ความรู้ ลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มคุณภาพการศึกษารวมถึง ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพ รวมทั้ง

พัฒนาผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ มีการจัดการศึกษาในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบ นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสและทางเลือกในการศึกษาและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 85-88)

สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งได้เห็นความสำคัญในการให้นักศึกษาได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและมีการสนับสนุนให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยพัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาได้ตระหนักถึงความสำคัญข้อนี้ด้วยเช่นกัน จึงได้มีการจัดทำแผนระบบสารสนเทศ (Information System Plan) ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยในด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ก็อยู่ในแผนนี้ด้วย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยและนิสิตนักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาจากระบบบริหารจัดการด้านการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายแบบออนไลน์ (Learning Management System: LMS) เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกล (สำนักคอมพิวเตอร์, 2552: ออนไลน์)

วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา (Data Communication and Computer Networking in Academy) เป็นหนึ่งในวิชาบังคับของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ส่วนใหญ่การจัดการเรียนการสอนเป็นการเรียนการสอนโดยอาศัยตำราและครูเป็นหลัก ซึ่งผู้เรียนไม่มีโอกาสได้เรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนหลายท่านแล้วนำมาวิเคราะห์ปัญหาพบว่า วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาเป็นวิชาว่าด้วยทฤษฎีซึ่งยากต่อการทำความเข้าใจและภาคปฏิบัติที่ต้องใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน แต่ด้วยเวลาที่จำกัดใน 1 ภาคการศึกษา ดังนั้น ในหลักสูตรจึงมีเฉพาะเนื้อหาพื้นฐาน ทำให้นักศึกษาไม่ได้เรียนลึกถึงรายละเอียดจึงขาดความเข้าใจอย่างถ่องแท้เมื่อเป็นเช่นนี้จึงส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ขาดความเข้าใจทักษะในการปฏิบัติงาน เมื่อพิจารณาคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางทั้งในการทดสอบย่อยและการสอบปลายภาค

ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรมีการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแก้ปัญหาด้วยตัวของผู้เรียนเองจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้นนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าควรจะใช้รูปแบบการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ เพราะการเรียนรู้ด้วย

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning lesson) คือ การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายและเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์และส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่แตกต่างกันให้ได้รับความรู้ทักษะและประสบการณ์ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 58) ผู้วิจัยคาดหวังว่าการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์จะสามารถใช้แก้ปัญหาดังกล่าวได้ จากงานวิจัยพบว่า การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนรู้สามารถทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความสนใจและเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการสอนที่ใช้การบรรยายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวโดยไม่ใช้สื่อใด ๆ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545: 18) นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centered) ได้เป็นอย่างดี เพราะผู้สอนสามารถใช้การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนที่ลดการบรรยายได้ โดยให้ผู้เรียนศึกษา ทบทวนและทำความเข้าใจด้วยตนเอง ทั้งยังสามารถใช้การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Autonomous Learning) ได้ดียิ่งขึ้น

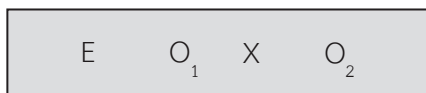
ด้วยเหตุผลและคุณสมบัติต่าง ๆ ของการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงคิดว่าหากนำเอาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้เนื้อหาวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาของผู้เรียนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงประสงค์จะพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา เพื่อเพิ่มโอกาสและทางเลือกในการศึกษา สร้างความน่าสนใจของบทเรียนวิชาทฤษฎี เป็นแหล่งความรู้ที่สามารถศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากเนื้อหาในหลักสูตร หรือทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นสำคัญและเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิชาอื่น ๆ ของสาขาวิชาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองลักษณะ One Group Pretest - Posttest Design ตามวิธีการทดลอง ดังต่อไปนี้



โดยกำหนดให้

E	หมายถึง	นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง
X	หมายถึง	การเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
O_1	หมายถึง	การทดสอบก่อนเรียน
O_2	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 160 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 80 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการสุ่มห้สนักศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา
3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการออกแบบระบบการสอน ADDIE Model (Generic Model) ของ Seels & Glasgow, 1998 (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 131-136) มาเป็นแนวคิดในการพัฒนามาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

1.1) วิเคราะห์สภาพปัญหา โดยศึกษาสภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2) วิเคราะห์หลักสูตร โดยวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา และตัวชี้วัด

1.3) วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา รายละเอียดของเนื้อหา เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา และขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

2) ขั้นตอนออกแบบ (Design) ได้แก่ การออกแบบผังงาน (Flowchart) บทดำเนินเรื่อง (Storyboard) และหน้าจอภาพ (Screen)

3) ขั้นพัฒนา (Development)

3.1) เตรียมวัสดุประกอบบทเรียน หรือสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมเฉพาะ เช่น ภาพ ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียง ตามผังงานและบทดำเนินเรื่อง

3.2) ดำเนินการผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามที่ออกแบบไว้ แล้วบันทึกไฟล์เป็น .swf

3.3) นำบทเรียนที่สร้างขึ้นเข้าระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS) ผู้วิจัยเลือกใช้ Moodle

3.4) นำบทเรียนอัปโหลดขึ้น Server จริง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4) ขั้นทดลองใช้ (Implementation) เป็นการทดลองบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้งานจริงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และตรวจสอบหาข้อผิดพลาดและปัญหาในการใช้งาน

5) ขั้นประเมินผล (Evaluation)

5.1) นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา พร้อมทั้งแบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน

5.2) นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ซึ่งหมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

5.3) แก้ไขปรับปรุงบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อเสนอแนะ และจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหารายวิชา
- 2) กำหนดตัวชี้วัดที่ต้องการให้เกิดกับนักศึกษา การวัดพฤติกรรมการเรียนรู้
แบ่งเป็น 6 ระดับ ได้แก่ ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehend) การประยุกต์
(Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า
(Evaluation)
- 3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ
4 ตัวเลือก
- 4) นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้อง
ตามหลักวิชาการโดยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อประเมินความสอดคล้อง
ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (The Index of Item Objective Congruence:
IOC)
- 5) นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มาคำนวณหาค่าความ
สอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่าระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีความสอดคล้องกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้
- 6) ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ และจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ จำนวน 40 ข้อ



3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสาร

ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากหนังสือ การวัดผลการ
ศึกษา ของ สมนึก ภัททิยธนี (2544: 36-42) และ การวิจัยเบื้องต้น ของ บุญชม ศรีสะอาด
(2545: 63-75)
- 2) กำหนดกรอบการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง
น้อย น้อยที่สุด
- 3) ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 20 ข้อ นำเสนออาจารย์ที่
ปรึกษาตรวจสอบฉบับร่าง ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค เพื่อตรวจสอบ
ความสอดคล้อง (IOC)
- 4) นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคมาคำนวณหาค่าความ
สอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่าระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าเป็นแบบสอบถามที่มีความสอดคล้อง
- 5) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม และจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ตามเกณฑ์ที่กำหนด E1/E2 เท่ากับ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการสื่อสาร
ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาของนักศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยง
เบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการ
สื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

แบบทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน	80	40	32.59	3.44	E1= 81.47
หลังเรียน	80	40	33.10	3.75	E2= 82.75

จากตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 32.59 คิดเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการได้เท่ากับ 81.47 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 33.10 คิดเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้เท่ากับ 82.75 แสดงว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.47/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

แบบทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	80	40	11.65	3.62	39.37*
หลังเรียน	80	40	33.10	3.75	

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 11.65 และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 33.10 โดยกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($t=39.37$)

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาบทเรียนมีความครอบคลุม สอดคล้องกับการเรียนในชั้นเรียน	4.33	0.59	พึงพอใจมาก
2. มีความสะดวกในการเรียนรู้ และบททวนบทเรียน	4.28	0.69	พึงพอใจมาก
3. รูปแบบการนำเสนอมีความน่าสนใจ น่าติดตาม	4.18	0.65	พึงพอใจมาก
4. รูปแบบการนำเสนอมีความสะดวกน่าใช้ และเข้าใจง่าย	4.23	0.75	พึงพอใจมาก
5. รูปแบบการนำเสนอแปลกใหม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ	4.13	0.72	พึงพอใจมาก
6. มีความรู้สึกเหมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนปกติ	4.15	0.75	พึงพอใจมาก
7. สามารถติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียนนอกเวลาสอนเพิ่มขึ้น	4.14	0.74	พึงพอใจมาก
8. เป็นสื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้เป็นอย่างดี	4.34	0.59	พึงพอใจมาก

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
9. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.16	0.74	พึงพอใจมาก
10. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้น	4.21	0.71	พึงพอใจมาก
11. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ดีกว่าการเรียนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว	4.10	0.77	พึงพอใจมาก
12. โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับใด	4.35	0.68	พึงพอใจมาก
13. โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.24	0.62	พึงพอใจมาก
14. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.24	0.66	พึงพอใจมาก
15. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.18	0.74	พึงพอใจมาก
16. การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหา	4.04	0.74	พึงพอใจมาก
17. ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานบทเรียน	4.21	0.67	พึงพอใจมาก
18. สื่อมัลติมีเดียในบทเรียนสามารถสื่อให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.06	0.77	พึงพอใจมาก
19. ความชัดเจนของคำถามและคำตอบของแบบทดสอบ	4.21	0.71	พึงพอใจมาก
20. แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.25	0.82	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.20	0.71	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 12 โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับใด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 รองลงมาได้แก่ ข้อที่ 8 เป็นสื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้เป็นอย่างดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 16 การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองได้ดีขึ้น ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายควรให้การสนับสนุนส่งเสริมให้มีการนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีความเห็นเกี่ยวกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ว่าสามารถทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้ ทั้งนี้การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่จำกัดเฉพาะการเรียนในห้องเรียน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาควรนำการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับนักเรียนนักศึกษาทุกระดับ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอนการพัฒนาหลายขั้นตอน แต่ละขั้นตอนจะต้องดำเนินการอย่างประณีต ดังนั้น การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยควรวางแผนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสมและจะต้องดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้อย่างจริงจัง เพื่อให้สามารถพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออกมาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

2. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ต้องอาศัยความรู้และทักษะการใช้งานโปรแกรมหลาย ๆ โปรแกรมมาประกอบกันเพื่อสร้างสื่อที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยควรศึกษาการใช้งานโปรแกรมเหล่านั้นให้ชำนาญ เพื่อการพัฒนาสื่อสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

3. ควรสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งรายวิชา ดำเนินการทดลองเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้งภาคเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมถึงการประเมินระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนการสอนโดยวิธีปกติ

4. ควรสร้างแบบทดสอบในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีลักษณะที่หลากหลาย เช่น คำถามแบบอัตนัย แบบเติมคำตอบสั้น ๆ แบบจับคู่ แบบถูก/ผิด แบบคำนวณ เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และไม่สร้างความเบื่อหน่ายให้กับผู้เรียน

บรรณานุกรม

- ถนนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). รูปแบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- . (2545). e-learning: learning solutions for the next education ตอนที่ 1. พัฒนาเทคนิคศึกษา, 14 (43), 58.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สำนักคอมพิวเตอร์. (2552). แผนระบบสารสนเทศ (Information System Plan) พ.ศ. 2552 – 2556. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. สืบค้นจาก http://bsru.in.th/document/ISplan_BSRU52-56.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

The Development of Computer-Assisted Instruction Titled
Computer Law and Ethics in Educational Institutes
Undergraduate level, Computer Education Program, Faculty of
Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ณัฐกฤตา แก้วคำ¹

อำนวยการฯ เดชชัยศรี²

วรานันท์ อิศรปรีดา³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คนซึ่งคัดเลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา มีค่าเท่ากับ 82.10/90.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

¹ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

² รองศาสตราจารย์ พิเศษ ดร. ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

³ อาจารย์ ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ ความพึงพอใจ

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop and study the efficiency of computer-assisted instruction on “Computer Law and Ethics in Educational Institutes Undergraduate level, Computer Education Program, Faculty of Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University”, 2) to compare students’ learning achievement between before and after using the developed CAI, and 3) to study the students’ satisfaction towards learning through the developed CAI. The sample included 30 students obtained through sample random sampling. The research instruments were: 1) CAI, 2) achievement test, 3) quality assessment of the CAI, and 4) questionnaire. Data was statistically analyzed in mean, standard deviation, and t-test.

The findings revealed as follows: 1) The efficiency of the developed CAI measured 82.10/90.33, which was higher than the 80/80 specified criteria. 2) The students’ learning achievement after using the developed CAI was higher at significance level .05. 3) The students’ satisfaction towards learning through the developed CAI was generally found at the high level.

Keywords: CAI, Achievement, Satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาของชาติ ในมาตรา 22 คือ ให้ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ซึ่งถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญในการเรียนรู้ กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในมาตรา 24 กำหนดให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ จะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นและทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 9) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าว จะให้เกิดประสิทธิภาพได้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) และเทคโนโลยีทางการศึกษา มาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนในการจัดการศึกษา



การเรียนการสอนในปัจจุบัน ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสนับสนุนทางการศึกษา และมีบทบาทเพิ่มมากขึ้น การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการศึกษาและนำมาปรับใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น ทำให้เกิดสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งขึ้นซึ่งเรียกว่า (Computer- Assisted Instruction หรือ CAI) ซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอนแบบการจัดโปรแกรม โดยการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการช่วยเชื่อมโยงเนื้อหาและความรู้ไปสู่ผู้เรียน (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543: 10) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา เรื่องราวเพื่อสอนหรือทบทวน การทำแบบฝึกหัด เกมการศึกษา สถานการณ์จำลอง การสาธิต และการทดสอบวัดผล เป็นต้น ซึ่งการเรียนนั้นจะมีการโต้ตอบกันตลอดเวลา ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบ 2 ทาง สามารถที่จะแสดงผลพล็อตให้กับผู้เรียนได้รับทราบ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัว ใฝ่ใจ อยากรู้ อันจะส่งผลให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนาน (เย็น ภูสุวรรณ, 2531: 7)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันนี้วิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์ มีความเจริญก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว ฉะนั้นการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และก้าวหน้าเทคโนโลยีในด้านนี้ จึงถือว่ามีความจำเป็นอย่างมาก ซึ่งสังเกตได้จากการจัดการศึกษาระบบเปิด การเรียนการสอนเป็นรายบุคคลที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้น และได้เริ่มเข้ามาทดแทนการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม ภายใต้การควบคุมคุณภาพทางวิชาการอย่างเป็นระบบทุกขั้นตอน

ด้วยการนำเทคโนโลยีที่น่าสนใจต่าง ๆ เข้ามาปรับใช้ เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีด้านการจัดการ ซึ่งจะถูกนำมาประยุกต์ใช้การจัดการศึกษามากขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 3)

รายวิชาจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา (Law and Ethics of Computer for Academy) เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจาก ความเข้าใจเป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ความสำคัญทางกฎหมาย จริยธรรม และศีลธรรมในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาชีพเนื่องจากเนื้อหาของรายวิชา จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษานั้น เกี่ยวข้องกับกฎหมายฉบับสำคัญ ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงและพัฒนาให้สมบูรณ์อยู่เสมอ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการออกกฎหมายฉบับปรับปรุงต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกัน

จากเหตุผลที่กล่าวมาในข้างต้นนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียน มีความสนใจไม่เบื่อหน่ายในการเรียน สามารถทบทวนและทำความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองได้ตลอดเวลา และเป็นสื่อที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนได้รับแรงเสริม และมีความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา (Law and Ethics of Computer for Academy) รหัสวิชา 1011207 จำนวน 151 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา (Law and Ethics of Computer for Academy) รหัสวิชา 1011207 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนแบบประมาณค่าตามวิธีการประมาณค่าของ Likert ซึ่งแบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2531: 43-98)
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาโดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนแบบประมาณค่าตามวิธีการประมาณค่าของ Likert ซึ่งแบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) และมีการวิเคราะห์ของค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ตามแบบของบุญชม ศรีสะอาด (2537: 162)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดแบบแผนของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 315)

2. ดำเนินการทดลองใน เดือนเมษายน 2558 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) แจกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทราบล่วงหน้าก่อนการทดลอง
- 2) จัดเตรียมห้องทดลองโดยใช้คอมพิวเตอร์ 30 เครื่อง
- 3) ผู้วิจัยแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการเริ่มเรียนบทเรียน วิธีการเรียน การควบคุมบทเรียนลักษณะของการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การนำเข้าสู่เนื้อหา ย่อย วิธีการทำแบบทดสอบและการคิดคะแนน
- 4) เริ่มการทดลองเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ ก่อนเรียนจากนั้นเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จนจบบทเรียนและให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนจนครบทั้ง 3 บท ต่อจากนั้นผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากนั้นเป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการ
- 5) ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา
- 6) ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทำบททุกหน่วย การเรียนรู้และแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาโดยใช้สูตร E_1/E_2
- 7) ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) มาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร T-test
- 8) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551: 284)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 255: 296)

2. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาหรือค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ กับแบบทดสอบ (Index of Item - Objective Congruence: IOC) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 194) ค่า IOC จะต้องเกินกว่า 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นคัดเลือกไว้ใช้ได้ ถ้าค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง จากผลการหาค่าความเที่ยงตรงตาม เนื้อหาหรือค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$$\text{สูตร IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

ซึ่งข้อสอบที่นำไปทดสอบและหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ และมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ

2.2 หาค่าความยากง่าย (บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์, 2555: 342) ขอบเขตของค่าความยากง่าย หรือค่า P มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ดังนั้น การเลือกความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อควรอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80

$$\text{สูตร } P = \frac{H+L}{2N}$$

ซึ่งค่าความยากง่ายของข้อสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ที่ 0.72 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 208 - 209) เกณฑ์ของอำนาจจำแนกมีดังนี้

$D > 0.40$ ขึ้นไป หมายถึง มีอำนาจจำแนกดีมาก

$D 0.30 - 0.39$ หมายถึง มีอำนาจจำแนกดี

$D 0.20 - 0.29$ หมายถึง มีอำนาจจำแนกพอใช้ แต่ควรนำไปปรับปรุงใหม่อีกครั้งหนึ่ง

$D < 0.19$ หมายถึง มีอำนาจจำแนกไม่ดี ต้องตัดทิ้งไป

$$\text{สูตร } D = \frac{R_H - R_L}{N/2}$$

ซึ่งค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ที่ 0.35 หมายถึง มีอำนาจจำแนกดี

2.4 หาค่าความแปรปรวน (บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์, 2555: 285)

$$\text{สูตร } S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

จากสูตรสามารถคำนวณหาค่าความแปรปรวน ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทาง คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ได้เท่ากับ 31.68

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตรครุเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR -20) (วาโร พึ่งสวัสดิ์, 2551: 240) แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นใกล้เคียง +1.00 โดยค่าความเชื่อมั่นขอแบบทดสอบที่เชื่อถือได้ควรมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น 0.00 หรือใกล้เคียง -1.00 แสดงว่าแบบทดสอบนั้นไม่มีความเชื่อมั่น คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบเชื่อถือไม่ได้

$$\text{สูตร} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_1^2} \right]$$

ซึ่งจากการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตรครุเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR -20) ค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.84 ซึ่งใกล้เคียง +1.00 แสดงว่าคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบนี้เชื่อถือได้

3. การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร E_1/E_2 (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545: 287) โดยที่ E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการตอบคำถามระหว่างบทเรียนของแต่ละหัวเรื่องย่อย และ E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$$\text{สูตร} \quad E_1 = \frac{\sum(X)}{N} \times 100, \quad E_2 = \frac{\sum(Y)}{N} \times 100$$

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจรรยาบรรณและกฎหมาย ทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา (ทดลองกับกลุ่มผู้เรียนภาคสนาม)

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน (E_1)	30	739	24.63	3.01	82.10
หลังเรียน (E_2)	30	813	27.10	2.16	90.33

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากการเรียนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติแบบ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (ณัฐกร สงคราม, 2553: 143)

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$



ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

แบบทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	$\bar{X}$	S.D.	t-test (คำนวณ)	t-test (ตาราง)	Sig.
ก่อนเรียน	30	27.42	3.01	21.96*	1.699	.00
หลังเรียน	30	52.45	2.16			

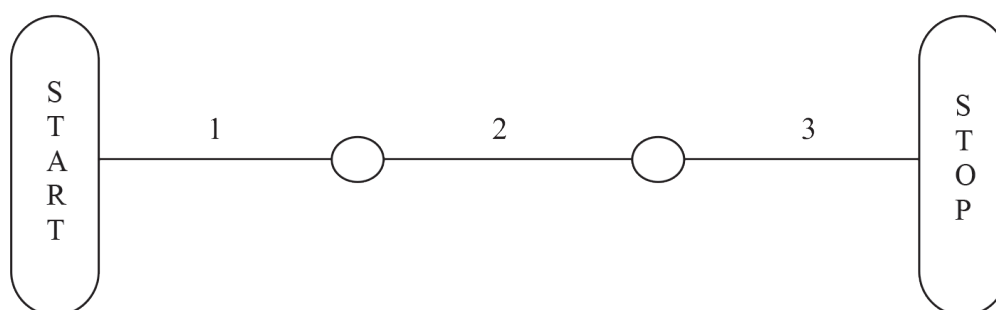
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ซึ่งจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาบทเรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละบทเรียนจะต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทุกหน่วยจบครบ 3 หน่วยการเรียนรู้และทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบครบทุกบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

การลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาโดยใช้ Network Diagram



ภาพที่ 1 การลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหา



Selected Direction: 1- 2- 3

เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้

1. กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา
2. จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา
3. กฎหมายเกี่ยวกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

หลังจากที่ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน 82.10/90.33 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ที่สร้างขึ้นให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 52.45 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 27.42 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียน 30 คน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.13 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษา ที่สร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ มีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้ในการเรียน การสอนได้ตรงตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายผล

จากการที่ผู้วิจัยได้พัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมาย ทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

1. ด้านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและ กฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ กล่าวคือ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมาย ทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่า เท่ากับ 82.10 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียนมี ค่าเท่ากับ 90.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งแสดง ให้เห็นว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมและกฎหมายทาง คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนที่ผู้เรียนทำได้ มีค่าเท่ากับ 82.10/90.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัย ของ อริสรา ว่องสวัสดิ์ภักดี (2546) ได้ทำการวิจัย เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.00/84.20 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการทดสอบทางสถิติ t-test ปรากฏว่าค่า t-test ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 21.96 มีค่ามากกว่า t-test ที่ได้จากการตารางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าเท่ากับ 1.699 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมาย ทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณา จากผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 52.45 สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 27.42 สอดคล้องกับ งานวิจัยของมยุลดา ทาสุนทร (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องศิลปะในการจัดแสดงผลการวิจัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่ากลุ่มที่เรียน จากวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.11 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.03 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ พนิดา บัวมณี (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละอยู่ในระดับดี เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสามารถนำไปใช้เป็นส่วนในการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการใช้ประกอบการเรียนควบคู่ไปกับการสอนของอาจารย์

1.2 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา จำเป็นจะต้องมีการอธิบายวิธีการใช้ให้กับผู้เรียนเสียก่อน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาได้อย่างถูกต้อง

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา สามารถนำไปใช้ในการเรียนซ่อมเสริมของผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ในรายวิชานี้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น หรือใช้เพื่อเป็นการทบทวนความรู้เดิม นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระการเรียนการสอนซ่อมเสริมของผู้สอนและช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีอิสระ เหมาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนไม่ทัน หรือขาดเรียนสามารถเรียนรู้ได้

1.4 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผู้เรียนหลายคน ควรให้ผู้เรียนใช้หูฟังแทนการใช้ลำโพง เพื่อลดปัญหาเรื่องเสียงที่อาจส่งผลกระทบต่อ การเรียนของผู้เรียน อันจะส่งผลให้การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับรายวิชาอื่น เพื่อใช้เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการสร้างหรือพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีทางเลือกหลายทางเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รูปแบบที่ตัวเองต้องการได้ เช่น รูปแบบมัลติมีเดีย รูปแบบที่เน้นข้อความและรูปภาพประกอบแบบบรรยายสด เกมหรือการ์ตูนบรรยาย เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกัน

2.3 เสียงบรรยายอาจปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม เช่น อาจเปลี่ยนเสียงบรรยายให้มีความน่าสนใจมากขึ้นกว่าเดิม

บรรณานุกรม

- กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม 2545). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์.(2531). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สามเจริญพานิช.
- พนิดา บัวมณี. (2549). 1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ ๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรมครู – อาจารย์ และนักฝึกอบรมเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มยุลดา ทาสุนทร. (2545). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ศิลปะในการจัดแสง. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เย็น ภูสุวรรณ. (2531). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนไมโครคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 36). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- อริสรา ว่องสวัสดิ์ภักดี. (2546). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.





การพัฒนากระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

The Development of Electronic Document Management System for Basic Education Schools

จุฑามาศ พัฒนศิลป์¹
ปรีชา สามัคคี²
กรวรรณ สืบสม³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ประเมินประสิทธิผลของระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนบ้านโคกยาง และโรงเรียนบ้านสวนอ้อย อำเภอฉวาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จำนวน 16 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบประเมินร่างระบบ แบบประเมินผลการทดลองใช้ระบบ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และแบบบันทึกสภาพก่อน-หลังการใช้ระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินประสิทธิผลของระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่ามีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ระบบยังมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งานและป้องกันการเสียหายของข้อมูล ซึ่งช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการเอกสารให้สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ งานธุรการ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

¹ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

² อาจารย์ ดร. ประจักษ์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

³ อาจารย์ ดร. ประจักษ์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Abstract

This research aims to develop the electronic document management system for basic education schools and to evaluate the efficiency of electronic document management system for basic education schools. The representative samples in this study were sixteen persons of the school principal, teachers and general administrative officers of Bankokyang School and Ban Suan-eai School, Chawang district, the Office of Nakhon Si Thammarat primary educational service area 2 and five experts which obtained from purposive sampling. The tools that used in this research were the electronic document management system for basic education schools, evaluation form of the system draft, evaluation form of the system trial, user satisfaction form, and recording form of pre-post used status system. The statistics used for data analysis were percentage, mean, and standard deviation

The research findings were as follows for the efficiency evaluation results of electronic document management system for basic education schools found that the satisfaction level of system user were at the highest level. Moreover, the system also has the user status investigation and data damage protection, which increases the abilities of data management with easiness and more efficiency.

Keywords: E-document system, General Affairs, Electronic Document

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริหารจัดการสถานศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา ต้องเน้นการบริหารจัดการเชิงคุณภาพไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของการเรียนการสอนหรือคุณภาพของระบบงานต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา ซึ่งควรได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กันและไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ตามกรอบการบริหารงานทั้ง 4 ด้านต่างก็มีความสำคัญและสัมพันธ์กันเป็นระบบ เพราะแต่ละงานต่างช่วยสนับสนุน ส่งเสริมให้งานอื่นๆ ดำเนินไปอย่างคล่องตัว การบริหารงานทั่วไปเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยประสาน ส่งเสริมและสนับสนุนให้การบริหารอื่น ๆ บรรลุผลตามมาตรฐานคุณภาพและเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีบทบาทหลักในการประสานส่งเสริมสนับสนุนและการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการให้บริการการศึกษา (ธีระ ฤกษ์เจริญ, 2546)

การดำเนินงานธุรการ ถึงแม้จะไม่ใช่งานหลักของสถานศึกษา แต่งานธุรการนับว่ามีความสำคัญมากงานหนึ่ง เพราะเป็นศูนย์กลางของการบริหารจัดการที่ทำให้งานอื่น ๆ มีประสิทธิภาพต่อการดำเนินงานการจัดการศึกษาทั้งระบบ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ (ประดิษฐ์ ฮวบเจริญ, 2545) ที่ได้กำหนด

งานธุรการเป็นแขนงงานหนึ่งในสถานศึกษา หรือหน่วยงานทั่วไปที่จะช่วยให้กิจกรรมในหน่วยงานนั้น ๆ ดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานหรือสถาบันนั้น ๆ งานธุรการเป็นงานบริหารที่จะช่วยให้บุคลากรหรือผู้มาติดต่อรับบริการได้รับความสะดวก ช่วยให้การดำเนินงานไปด้วยดีและมีความสำคัญต่อหน่วยงาน ถ้างานธุรการของหน่วยงานใดไม่สะดวก ไม่คล่องตัว จะไม่เอื้ออำนวยการดำเนินงานก็จะทำให้งานต่าง ๆ ล่าช้า หรือสะดุดอยู่ ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การดำเนินงานธุรการผิดพลาดอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานนั้นได้ ดังนั้น ไม่ว่าจะเป็นสถานศึกษาใด สถาบันไหน งานธุรการจึงได้รับการเอาใจใส่ เพราะงานธุรการเป็นงานที่มีระเบียบ แบบแผน และแนวปฏิบัติกำหนดได้อย่างชัดเจน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานด้านธุรการตามระบบที่กำหนดไว้โดยยึดหลักความถูกต้อง สมบูรณ์ เป็นปัจจุบันและตรวจสอบได้ง่าย

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยมุ่งเน้นและให้ความสำคัญเรื่องของการบริหารจัดการเอกสาร ได้แก่ การจัดเก็บ การค้นหา การตรวจสอบ การยืนยันความถูกต้อง การกำหนดสิทธิ์การใช้งานเอกสาร การกำหนดสิทธิ์อนุมัติเอกสาร นำเข้า การควบคุมความปลอดภัยเอกสาร การป้องกันเอกสารสูญหาย และผู้บริหารทุกระดับสามารถพิจารณาเอกสาร และอนุมัติเอกสาร พร้อมทั้งสามารถติดตามเอกสารผ่านระบบได้ ซึ่งจะต้องมีกระบวนการบริหารจัดการตามมาตรฐาน

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะมีประโยชน์หลายด้าน ได้แก่ ลดปัญหาการใช้กระดาษ ประหยัดงบประมาณ ลดขั้นตอนการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร และผู้ใช้งานสามารถค้นหาเรียกดูเอกสารได้อย่างรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สามารถบริหารจัดการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่าย ในรูปแบบของเอกสารข้อความ รูปภาพ และการจัดเก็บเอกสารสามารถจัดการได้สะดวก รวดเร็วขึ้น โดยบันทึกบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทำให้ลดการใช้ตู้จัดเก็บเอกสาร และลดปริมาณการใช้ทรัพยากรกระดาษ เป็นต้น

ผู้วิจัยจึงเห็นควรได้มีการศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Document Management System) เพื่อตอบโจทย์ปัญหาการจัดการเอกสารขององค์กรในปัจจุบันที่ยังทำการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบของแฟ้มกระดาษ มีการลงทะเบียนรับ-ส่งเอกสารในสมุด การจัดหมวดหมู่เอกสารยังไม่เป็นระบบ ทำให้การค้นหาเอกสารล่าช้า เอกสารสูญหาย มีการทำสำเนาเอกสารโดยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อให้ระบบงานดังกล่าวมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์แก่สถานศึกษา จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับ-ส่งเอกสาร การจัดเก็บการสืบค้นข้อมูลเอกสารภายในองค์กร การสูญหายของเอกสาร ความปลอดภัยของเอกสาร ลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษรวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการงานด้านเอกสารให้มีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิผลมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีการวิจัย

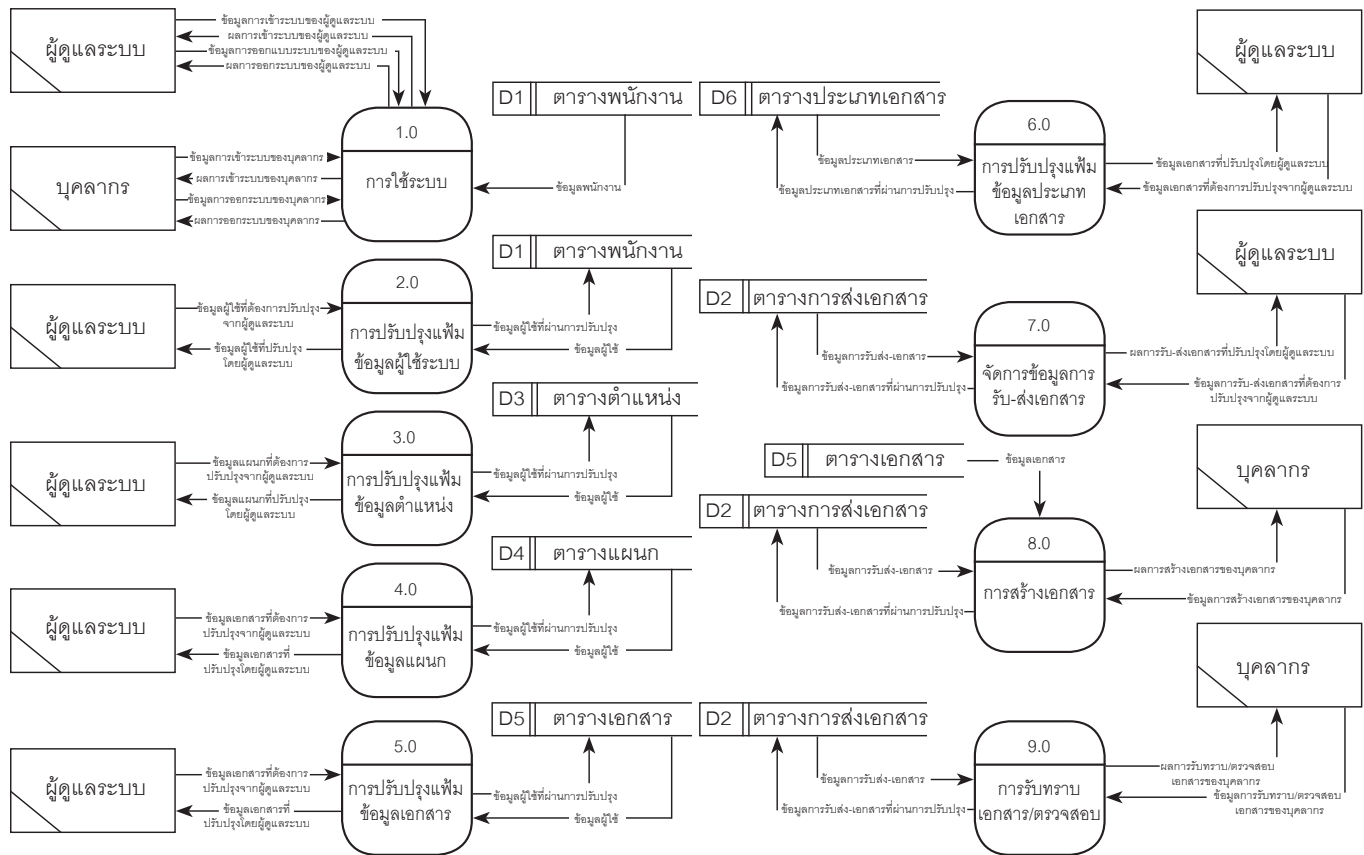
1. พัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.1 สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.2 ร่างแบบระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินร่างแบบระบบ
 - 1.3 ทดลองใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และปรับปรุงระบบตามผลการทดลองใช้
2. ศึกษาประสิทธิผลของระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 2.1 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ จากการใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 5 ประเด็น คือ ด้านการใช้งานระบบ ด้านการออกแบบและการเข้าถึงระบบ ด้านเนื้อหา ด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย ด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพของระบบ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
 - 2.2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ ก่อนและหลังการใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดังนี้.
 - 1.1 ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต้องมีหลักคิดและอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับ Open Source Software ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต การวิจัยและการพัฒนา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์รวม เพื่อดูภาพรวมในการออกแบบระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

1.2 ผลการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษา ขั้นพื้นฐานดังภาพที่ 1 กระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ของระบบการจัดการเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

E-Document System



ภาพที่ 1 การทำงานของระบบระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากภาพแสดงการทำงานของระบบระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีองค์ประกอบดังนี้ 1) การใช้ระบบ 2) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ 3) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตำแหน่ง 4) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลแผนก 5) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเอกสาร 6) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลประเภทเอกสาร 7) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร 8) การสร้างเอกสาร 9) การรับทราบเอกสารและตรวจสอบเอกสารของบุคลากร ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เมื่อพิจารณาภาพรวมพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.97

1.3 ผลการทดลองใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าระบบมีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.27) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.50) และด้านการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 3.94)

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.63) และด้านการออกแบบและการเข้าถึงระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50) และหลังการใช้งานระบบ พบว่าระบบการจัดการเอกสารของสถานศึกษาเป็นลำดับขั้นตอนมากขึ้น ระบบนี้มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งานและป้องกันการเสียหายของข้อมูล ซึ่งช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการเอกสารให้สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า

1.1 ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่างานธุรการเป็นงานบริการที่เอื้ออำนวยความสะดวก สนับสนุนให้งานด้านต่าง ๆ ภายในสถานศึกษาสามารถดำเนินได้ อย่างคล่องตัว จึงต้องมีการกำหนดนโยบายและมาตรฐานให้เหมาะสมกับองค์กร มีการมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน โดยใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC และใช้โปรแกรมภาษา PHP ซึ่งทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้สื่อสารได้อย่างสะดวก โดยใช้แบบวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อความน่าเชื่อถือ มีเป้าหมายในการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (เอกภพ บุตรศรี, 2553) ได้ศึกษาระบบบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถจัดการระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบด้วยภาษา PHP และจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานภายในองค์กร อำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่าย ให้บริการสืบค้น ตรวจสอบ ติดตาม อำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร

1.2 ผลการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีองค์ประกอบดังนี้ 1) การใช้ระบบ มี 2 ขั้นตอน คือ การลงชื่อเข้าใช้ระบบ และการลงชื่อออกจากระบบ 2) การปรับปรุงแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ระบบ มี 7 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวเลือกการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ การลบข้อมูลผู้ใช้ บันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ 3) การปรับปรุงแฟ้มข้อมูลตำแหน่ง มี 7 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวเลือกการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลตำแหน่ง การเพิ่มข้อมูลตำแหน่ง การแก้ไข

ข้อมูลตำแหน่ง การลบข้อมูลตำแหน่ง บันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลตำแหน่ง และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลตำแหน่ง 4) **การปรับปรุงเพิ่มข้อมูลแผนก** มี 7 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวเลือกการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลแผนก การเพิ่มข้อมูลแผนก การแก้ไขข้อมูลแผนก การลบข้อมูลแผนก บันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลแผนก และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลแผนก 5) **การปรับปรุงเพิ่มข้อมูลเอกสาร** มี 7 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวเลือกการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลเอกสาร การเพิ่มข้อมูลเอกสาร การแก้ไขข้อมูลเอกสาร การลบข้อมูลเอกสาร บันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลเอกสาร และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลเอกสาร 6) **การปรับปรุงเพิ่มข้อมูลประเภทเอกสาร** มี 7 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตรวจสอบการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลเอกสาร การเพิ่มข้อมูลประเภทเอกสาร การแก้ไขข้อมูลประเภทเอกสาร การลบข้อมูลประเภทเอกสารบันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลประเภทเอกสาร และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลประเภทเอกสาร 7) **การปรับปรุงเพิ่มข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร** มี 7 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวเลือกการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร การเพิ่มข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร การแก้ไขข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร การลบข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร บันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการรับ-ส่งเอกสาร 8) **การสร้างเอกสาร** มี 5 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบการเลือกเอกสาร ตรวจสอบข้อมูลการสร้างเอกสาร บันทึกข้อมูลการสร้างเอกสาร ส่งเมลแจ้งเตือนผู้รับเอกสาร และแสดงข้อมูลการสร้างเอกสาร 9) **การรับทราบเอกสารและตรวจสอบ** มี 5 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบการเลือกรับทราบเอกสาร ตรวจสอบข้อมูลการรับเอกสาร บันทึกข้อมูลการรับทราบเอกสาร ส่งเมลแจ้งเตือนผู้สร้างเอกสาร และแสดงข้อมูลการรับทราบส่งเอกสาร นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ณัฐวิโรจน์ โพธิ์ตาตทอง, 2552) ได้พัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรีเขต 1 ในการจัดการด้านเอกสารและลดปัญหาด้านความล่าช้าของเอกสารการสูญหาย การเก็บรักษา การตรวจสอบและการค้นหา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบพบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสม

1.3 ผลการทดลองใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าระบบมีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะผู้ทดลองใช้มีพื้นฐานในเรื่องของอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้การใช้งานระบบมีความคล่องตัว ประกอบกับระบบมีความครอบคลุมตามความต้องการ และมีคู่มือการใช้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (นิศา วงษ์ตา, 2553) ได้พัฒนาระบบจัดการและสืบค้นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับศูนย์ไทยกริดแห่งชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับศูนย์ไทยกริดแห่งชาติ ในการจัดการด้านเอกสารและลดปัญหาด้านความล่าช้าในการค้นหา การเก็บรักษา และการตรวจสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบจัดการและสืบค้น



เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านหน้าที่ของระบบอยู่ในระดับดี ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านหน้าที่การใช้งานของระบบอยู่ในระดับดี ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับดี สรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสม

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เพราะผู้ใช้มีพื้นฐานในเรื่องของอิเล็กทรอนิกส์ สถานศึกษามีความพร้อมทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การใช้งานระบบมีความคล่องตัว ประกอบกับระบบมีความครอบคลุมตามความต้องการ และมีคู่มือการใช้ชัดเจน และหลังการใช้งานระบบ พบว่าระบบการจัดการเอกสารของสถานศึกษาเป็นลำดับขั้นตอนมากขึ้น ระบบนี้มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งานและป้องกันการเสียหายของข้อมูล ซึ่งช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการเอกสารให้สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้เพราะระบบง่ายต่อการใช้งาน มีความยืดหยุ่นและครอบคลุมตามความต้องการ รวมถึงมีการเชื่อมโยงภายในระบบชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (วรภรณ์ ส่องแสง, 2552) ได้พัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายการศึกษาตำบลสถาน อำเภอเชียงราย จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบงานสารบรรณจากเดิมให้สะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ดูแลระบบสามารถรับส่งหนังสือได้ดีและมีประสิทธิภาพ ช่วยลดเวลาในการรับส่งเอกสารอยู่ในระดับดี และยังสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางรับส่งหนังสือ และลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดเก็บเอกสารใน

รูปแบบกระดาษมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ และ (จิรัชยา นครชัย, 2553) ได้พัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการรับ - ส่ง การจัดเก็บ การสืบค้นข้อมูลเอกสารภายในองค์กร รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการงานด้านเอกสารให้มีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยลดปัญหาด้านการสื่อสาร การจัดเก็บ การสูญหายของเอกสาร การสืบค้นข้อมูลเอกสาร และลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษ การนำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้จะช่วยลดความซับซ้อนขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบเดิม เปลี่ยนมาเป็นรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถดำเนินการที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลงานวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาคู่มือการใช้งานระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้งานระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดทักษะและความชำนาญ เกิดการเปลี่ยนแปลงและเกิดการพัฒนาในการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยและพัฒนาครั้งต่อไป

1. ในการออกแบบและพัฒนาระบบควรศึกษา และทำความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบงานสารบรรณฯ ให้ละเอียดถี่ถ้วน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาให้มีความถูกต้องตามระเบียบฯ และสามารถนำมาใช้งานได้ในทุกหน่วยงานราชการ
2. ควรจะมีระบบเตือน เมื่อมีเอกสารเข้ามาที่หน่วยงาน โดยระบบจะส่งข้อความบางส่วน ของเอกสารผ่านระบบเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สาย
3. ควรเพิ่มรูปแบบของรายงานสารสนเทศ ให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร
4. ควรมีระบบสำรองข้อมูลในกรณีที่เกิดความผิดพลาดของเว็บไซต์ฟเวอว์
5. ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นระบบที่ออกแบบเพื่อการใช้งานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นสถานศึกษาที่จะใช้ระบบนี้จะต้องมีความพร้อมในเรื่องของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงจะช่วยให้การบริหารจัดการเอกสารในสถานศึกษามีประสิทธิภาพสูงสุด

บรรณานุกรม

- จิรัชยา นครชัย. (2553). ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์. สารนิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- ณัฐวิโรจน์ โพธิ์ตาตทอง. (2552). ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาจันทบุรี เขต 1. ปัญหาพิเศษครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นิตา วงษ์ตา. (2553). การพัฒนาระบบจัดการและสืบค้นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ศูนย์ไทยกิตติแห่งชาติ. ปัญหาพิเศษครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธีระ รุญเจริญ. (2546). การบริหารโรงเรียนยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: แอล.ที.เพรส.
- ประดิษฐ์ ฮวบเจริญ. (2545). สอบเลื่อนตำแหน่งผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: อักษรพิมพ์พัฒนา.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2536). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการวิจัยเชิง ปฏิบัติการนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วราภรณ์ ส่องแสง. (2552). การพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา โรงเรียนในศูนย์เครือข่ายการศึกษาตำบลสถาน อำเภอเชียงราย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- เอกภพ บุตรศรี. (2553). ระบบบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี.





การพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

The Development of Mobile Office System for Basic Education Schools

ศรินทิพย์ กลิ่นอุบล¹
ปรีชา สามัคคี²
กรวรรณ สืบสม³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ประเมินประสิทธิผลของระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนวัดเพ็ญญาติ และโรงเรียนวัดควนยุง อำเภอฉวาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 จำนวน 18 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบประเมินร่างระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินผลการทดลองใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และแบบบันทึกสภาพก่อน-หลังการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีองค์ประกอบดังนี้ 1) การใช้ระบบ 2) การปรับปรุงแฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 3) การสร้างเอกสาร 4) การรับทราบเอกสารและตรวจสอบ และการประเมินประสิทธิผลของระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่ามีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และหลังการใช้งานระบบ พบว่า การนำระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สามารถช่วยเสริมประสิทธิภาพของบุคลากรและสถานศึกษา ให้การปฏิบัติงานง่าย สะดวก รวดเร็ว และประหยัดเวลา

คำสำคัญ ระบบโมบายออฟฟิศ งานธุรการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

¹ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

² อาจารย์ ดร. ประจักษ์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

³ อาจารย์ ดร. ประจักษ์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

Abstract

This research was the development of the mobile office system for basic education schools and to evaluate the efficiency of mobile office system for basic education schools. A total of 18 participants in this study were the school principals, teachers and administrators of Watpenyad School and Watkuanyoong School, Chawang district, Nakhon Si Thammarat primary educational service area office 2, which obtained from Purposive sampling. The research instrument were the mobile office system user Model of mobile office system for basic education school, and a satisfaction questionnaire for basic education school. For the statistical analysis, the data from participants' satisfaction questionnaire were analyzed using average percentage ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.).

The results showed that the mobile office system drafting results for basic education schools were as followed: 1) The system use 2) The user file development 3) The document creation 4) Document Acknowledgement and investigation. The efficiency evaluation results of mobile office system for basic education schools. The satisfaction of mobile office system user is at a highest level. After using the system, navigation systems, mobile office for basic education, the result found the work on mobile devices can enhance the efficiency of the staff and students to work fast, easy and saves time.

Keywords: Mobile Office System, General Affairs, Basic Education School

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การดำเนินงานธุรการ เป็นงานที่เป็นหัวใจของการบริหารงานทั่วไปโดยได้เรียงไว้เป็นลำดับที่หนึ่งของงานบริหารทั่วไป จึงถือได้ว่าเป็นงานที่มีความสำคัญต่อการบริหารทั่วไปเป็นอย่างยิ่งเปรียบเสมือนแขนขาของงานบริหารทั่วไปที่เป็นเครื่องสนับสนุนให้โรงเรียนเป็นสถานศึกษาที่ให้บริการทางวิชาการได้อย่างราบรื่น งานธุรการมีลักษณะงานเป็นเรื่องของระเบียบทางราชการที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร สภาพงานธุรการในปัจจุบันมักจะประสบปัญหาทางงานสารบรรณในเรื่องของบุคลากรมีการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ประจำ เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ในเรื่องระเบียบงานสารบรรณ ซึ่งมักจะประสบปัญหาด้านการมอบหมายให้ครูปฏิบัติหน้าที่แทน ฉะนั้นจึงขาดทักษะเฉพาะอย่าง เช่น งานพิมพ์ การจัดทำเอกสาร การโต้ตอบเอกสาร การจัดเก็บเอกสารและการทำลายเอกสาร เป็นต้น (นิพล เทศน้อย, 2542: 3) ดังนั้น การพัฒนางานธุรการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้นั้น จะต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้

ปัจจุบันสถานศึกษามีการพึ่งพาเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา แต่ระบบการจัดการเอกสาร

ยังคงไว้ในรูปแบบเดิม ๆ ทำหน้าที่ก็ต้องถูกนำมาพิมพ์ ลงบนกระดาษเพื่อส่งต่อในระบบ การปฏิบัติงาน หลายครั้งข้อมูลนั้น ๆ ไปไม่ถึงมือผู้รับที่แท้จริง ไม่ว่าจะด้วย สาเหตุจากการ สูญหายหรือพลัดหลงระหว่างทาง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและการสื่อสาร ลดลง รวมทั้งเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการลดปัญหาดังกล่าว จึงเป็นจุดเริ่มต้นของ แนวความคิดในการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ (Mobile Office) ซึ่งนำไปสู่ “สำนักงานเคลื่อนที่”

ทั้งนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีทางด้านการสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบไร้สายหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น Smart Phone, iPad, iPhone, Android tablet และ Phablet (Phone + Tablet) เป็นต้น มีการพัฒนาให้มีฟังก์ชันและความสามารถในการใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น กล้องถ่ายรูป วิทยุเครื่องเล่นภาพและเสียง นาฬิกาปลุก เครื่องคิดเลขและแผนที่นำทาง เป็นต้น อีกทั้งมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน (Application) หรือ App. บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในหลาย ๆ ด้าน บนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ได้แก่ Android, iOS, Blackberry OS, Firefox OS และ Windows Phone เป็นต้น (กรรณิการ์ ชูตระกูลธรรม, 2555)

นอกจากนี้ กระแสความนิยมแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานธุรการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานได้ เพื่อก้าวทันต่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีทางด้านการสื่อสารที่เกิดขึ้นนี้ (เสถียร อุสาหะ, 2555) โดยงานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระบบปฏิบัติการ Android และเพื่อเป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงานธุรการ และเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจสถานศึกษา และสถานประกอบการสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตรงตามความต้องการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีการวิจัย

การพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการพัฒนา 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการพัฒนา ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ร่างแบบระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินร่างแบบระบบ ผู้วิจัยได้ร่างแบบและพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ ตามองค์ประกอบและกระบวนการพัฒนา ตามที่ได้ออกแบบไว้ นำระบบโมบายออฟฟิศ ที่ได้พัฒนาแล้วเสร็จไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบระบบโมบายออฟฟิศ ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นให้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานที่ได้ทำการออกแบบไว้ และให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงให้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของงาน และประเมินร่างแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

3. ทดลองใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และปรับปรุงระบบตามผลการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำระบบโมบายออฟฟิศ ที่ได้ปรับปรุงแล้วเสร็จไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนวัดเพ็ญญาติ อำเภอนางรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 จำนวน 7 คน

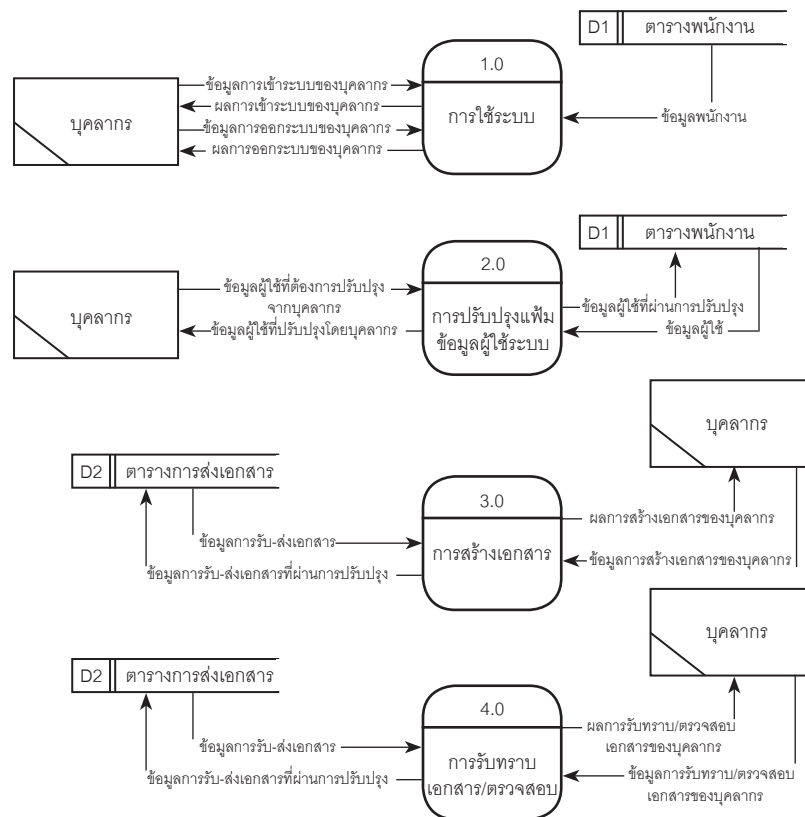
ระยะที่ 2 ประเมินประสิทธิผลของระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนวัดควนขี้เหล็ก อำเภอนางรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 จำนวน 11 คน จากการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้เครื่องมือการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลสภาพก่อน-หลังการใช้ระบบ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ด้านการใช้งานระบบ ด้านการออกแบบและการเข้าถึงระบบ ด้านเนื้อหา ด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย ด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพของระบบ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

1.1 ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ทราบถึงกระบวนการงานสารบรรณในสถานศึกษาเป็นไปด้วยความล่าช้า เนื่องจากบุคลากรไม่เพียงพอ ทำให้การรับ-ส่งเอกสารงานราชการเป็นไปด้วยความล่าช้า จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เกิดแนวทางในการพัฒนาระบบ วิเคราะห์และออกแบบระบบ จนกระทั่งเกิดเป็นระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2 ผลการพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินร่างแบบระบบ มีดังนี้



ภาพที่ 1 ระบบโมบายออฟฟิศ

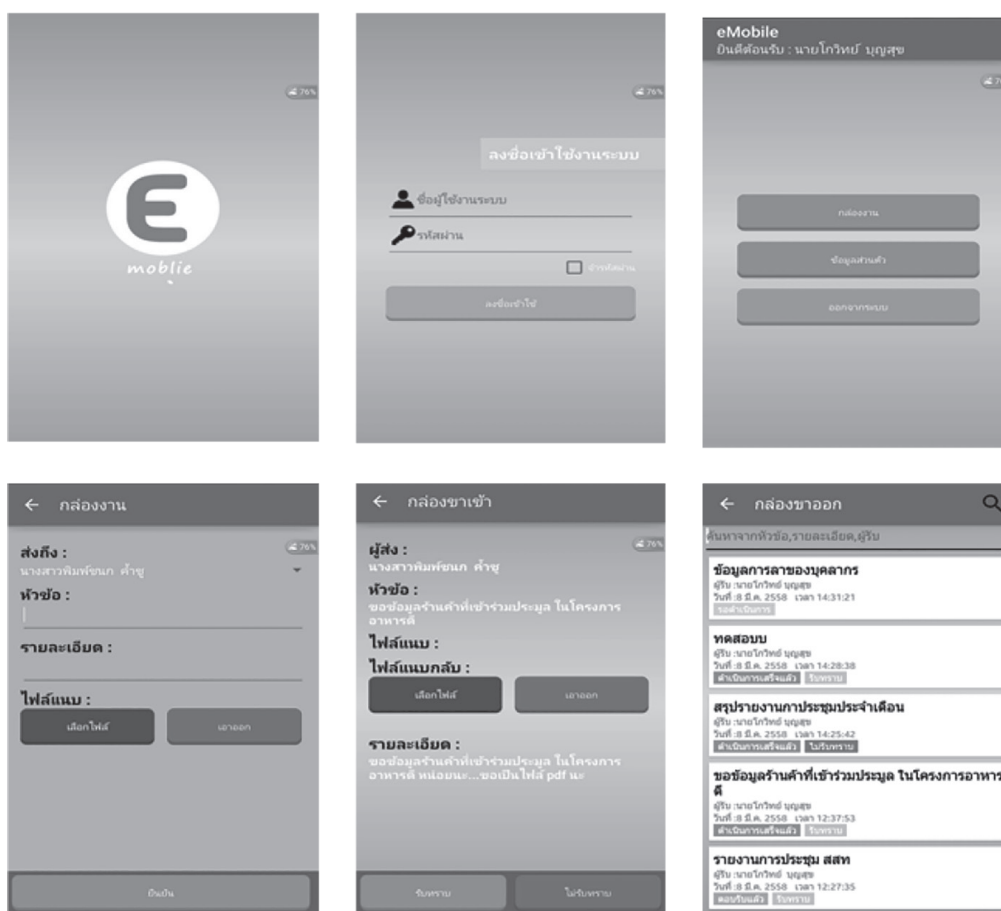
ผลการออกแบบนวัตกรรมระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

1) การใช้ระบบ มี 2 ขั้นตอน คือ การลงชื่อเข้าใช้ระบบ และการลงชื่อออกจากระบบ

2) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ มี 5 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวเลือกการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ บันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ และแสดงข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้

3) การสร้างเอกสาร มี 5 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบการเลือกผู้รับเอกสาร ตรวจสอบข้อมูลการสร้างเอกสาร บันทึกข้อมูลการสร้างเอกสาร แจ้งเตือนผู้รับเอกสาร และแสดงข้อมูลการสร้างเอกสาร

4) การรับทราบเอกสารและตรวจสอบ มี 5 ขั้นตอน คือ ตรวจสอบการเลือกรับทราบเอกสาร ตรวจสอบข้อมูลการรับเอกสาร บันทึกข้อมูลการรับเอกสาร แจ้งเตือนผู้รับเอกสาร และแสดงข้อมูลการรับทราบส่งเอกสาร และระบบดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.98



ภาพที่ 2 การเข้าใช้ระบบโมบายออฟฟิศ

1.3 ผลการทดลองใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษา พบว่า ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษา มีความเหมาะสมในระดับมาก พบว่าความเหมาะสมของระบบ โดยผู้ทดลองใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$) และ ด้านการออกแบบและการเข้าถึงระบบ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$)

2. ผลการประเมินประสิทธิผลของระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมของผู้ใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีระดับความพึงพอใจในระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.54$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.64$) และด้านการออกแบบและการเข้าถึงระบบ และด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ที่มีค่าน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.49$) จากผลการบันทึกก่อนและหลังการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สรุปได้ว่า สภาพก่อนการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ใช้จะต้องดำเนินการงานสารบรรณไปตามกระบวนการที่ผ่านเจ้าหน้าที่ธุรการเป็นหลัก ซึ่งต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการสร้างเอกสารและไม่สามารถรับทราบ ติดตามสถานะของการดำเนินการของเอกสารนั้น ๆ ได้ เมื่อนำระบบ

โมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐานเข้ามาใช้ ทำให้ผู้ใช้สามารถปรับปรุง แก้ไข และตรวจสอบข้อมูลของตนเอง และด้านการสร้างงานเอกสาร สามารถทำบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ในทันที อีกทั้งผู้ใช้ยังสามารถรับทราบและตรวจสอบสถานะของเอกสารได้ในทันที

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้นำประเด็นสำคัญที่ค้นพบมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ได้ตัวแบบระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐานขึ้น เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกรียงไกร ชัยมินทร์ (2556) ได้วิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ (CMU e-Theses) และแอปพลิเคชันงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (CMUe-Research) การพัฒนาแอปพลิเคชันทั้งสองชุด ทำให้ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดได้ตลอดเวลาและไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่ โดยไม่ต้องเข้าใช้ผ่านหน้าเว็บไซต์สำนักหอสมุดและสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้พัฒนานวัตกรรมบริการด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสืบค้นสารสนเทศแก่ผู้รับบริการ และได้ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างคุ้มค่า และห้องสมุดอื่นสามารถนำแนวคิดในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันนี้ไปพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับเข้าถึงฐานข้อมูลสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดได้ และสุชาดา พลาชัยภิรมย์ศิลป์ (2554) ได้วิจัยเรื่องแนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน การพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่มีแนวโน้มใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

2. ผลการพัฒนาระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบแอนดรอยด์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีองค์ประกอบดังนี้ 1) การใช้ระบบ 2) การปรับปรุงเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 3) การสร้างเอกสาร 4) การรับทราบเอกสารและตรวจสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณพพร ยศศักดิ์ดาเจริญ ธัญญรัตน์ ท้าวศรีวิชัย และเจษฎา สุขศรีวิไลกุล (บทความย่อ: 2554) นักศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ทำโครงการเรื่องโปรแกรมจองที่นั่งและสั่งอาหารบนโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ ซึ่งทำงานบนโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ โครงการนี้พัฒนาโดยใช้แพลตฟอร์มจาวาและชุดพัฒนาซอฟต์แวร์แอนดรอยด์

3. ผลการทดลองใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน และปรับปรุงระบบตามผลการทดลองใช้ ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกรียงไกร



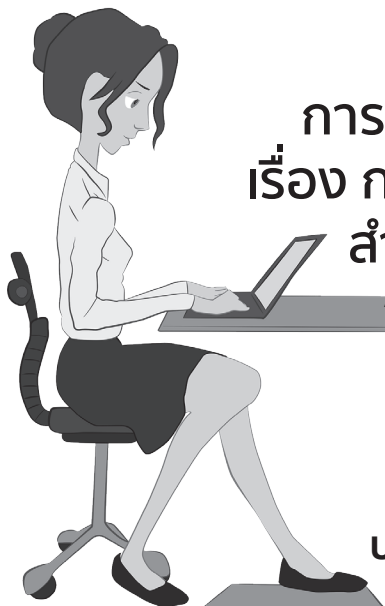
ชัยมินทร์ (2556) ได้วิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ (CMU e-Theses) และแอปพลิเคชันงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (CMUe-Research) ได้ จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการพบว่าผู้รับบริการพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชัน CMU e-Theses และ CMU e-Research ในระดับมาก

4. ผลการประเมินประสิทธิผลของระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการใช้แบบสอบถามในประเด็นด้านเนื้อหา การออกแบบ ซึ่งมีผลการประเมินในระดับมากที่สุด และผลการสรุปสภาพก่อนและหลังการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่สรุปว่า สภาพก่อนการใช้ระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ใช้จะต้องดำเนินการงานสารบรรณไปตามกระบวนการที่ผ่านเจ้าหน้าที่ธุรการเป็นหลัก ซึ่งต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการสร้างเอกสาร และไม่สามารถรับทราบ ติดตามสถานะของการดำเนินการของเอกสารนั้น ๆ ได้ เมื่อนำระบบโมบายออฟฟิศ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเข้ามาใช้ทำให้ผู้ใช้สามารถปรับปรุง แก้ไข และตรวจสอบข้อมูลของตนเอง และด้านการสร้างงานเอกสาร สามารถทำบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ในทันที อีกทั้งผู้ใช้อย่างสามารถรับทราบและตรวจสอบสถานะของเอกสารได้ในทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติ เสือแพร และมีชัย โฉะการ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการ

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ ชูตระกูลธรรม. (2555). การพัฒนาโปรแกรมเล่นดนตรีไทยบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.
- กิตติ เสือแพร และมีชัย โลหะการ. (2557). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการเรียนวิชาการประมวลผลภาพดิจิทัล สำหรับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เกรียงไกร ชัยมินทร์. (2556). แอปพลิเคชันวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ (CMU e-Theses) และแอปพลิเคชันงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (CMU e-Research) แบบ Offline Search. การค้นคว้าแบบอิสระอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิพล เทคน้อย. (2542). ปัญหาการปฏิบัติงานธุรการในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดขอนแก่น. การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วนฤพร ยศศักดิ์เจริญ ัญญรัตน์ ท้าวศรีวิชัย และเจษฎา สุขศรีวิไลกุล. (2554). โปรแกรมจองที่นั่งและสั่งอาหารบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เสถียร อูสาหะ. (ม.ป.ป.). Mobile Office: มิติหนึ่งของการจัดรูปแบบสำนักงาน. สืบค้นจาก http://www.moe.go.th/main2/mobile_office/mobileoffice_index.htm
- สุชาดา พลาชัยภิรมย์ศิลป์. (2554). แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน วารสารนักบริหารมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปีที่ 31 ฉบับที่ 4 (ตุลาคม-ธันวาคม) หน้า 110-111





การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา

A Development of Blended Training Packages
on Information Systems Program
for Teachers of Assumption College Sriracha

อมรรัตน์ ศรีสง¹

ไพโรจน์ เบาลี²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับ ครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ให้มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 เปรียบเทียบความสามารถในการใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา และแบบวัดความสามารถ ในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ของผู้เข้าอบรม การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Design) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่องการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับครู โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 81.19/87.22 2) ความสามารถในการใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน/ความสามารถในการใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office

¹ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Abstract

The purpose of this research is to develop of blended training packages program on information systems for teachers of Assumption College Sriracha with a required efficiency E1/E2 at the criterion 80/80, and to compared the use of SWIS program and E-Office before and after learning the blended training packages program on information systems. The sample used in this were 30 teachers of grade 1 to grade 12 school, Assumption Sriracha by simple random sampling.

The research instruments were the blended training packages program on information systems, and the ability to use SWIS program and E-Office. This research was an experimental research (Quasi - Experimental Design) experiment with a single sample. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation and t test (t-test) with Dependent Sample.

The research results were as follows: 1) the blended training packages program on information systems for teachers of Assumption College Sriracha efficiency E1/E2 was 81.19/87.22 2) the ability to use the SWIS and E-Office program after training more than before training statistical level of significance . 05.

Keywords: Development of a blended training/Ability SWIS program and E-Office.

บทนำ

การเรียนการสอนในปัจจุบันได้นำสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับทั้งผู้เรียน และผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถือเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนความรู้และข้อมูลข่าวสาร ในโลกยุคโลกาภิวัตน์ (แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (2552-2559: 32) การฝึกอบรมบุคลากรจึงถือว่าเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการพัฒนาองค์กรมีความสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จขององค์กร ซึ่งในการฝึกอบรมนั้นสามารถกำหนดสาระและแนวทางของการฝึกอบรมบุคลากรในองค์กรได้และยังเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้องค์กรบรรลุผลสำเร็จอย่างแท้จริง (ชูชัย สมितिไกร, 2548: 18)

นอกจากการใช้เทคโนโลยีในด้านการสร้างสื่อการสอนแล้วในด้านของการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรเองก็มีความ จำเป็นอย่างยิ่งในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้การทำงานของครูในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรสะดวกรวดเร็วทั่วถึง และรู้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอ มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ได้นำโปรแกรมระบบสารสนเทศซึ่งเป็นระบบภายในของ มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย มาใช้กับโรงเรียนในเครือของคณะระบบสารสนเทศประกอบด้วย (1) โปรแกรม SWIS เป็นโปรแกรมที่ใช้ในด้านข้อมูลสารสนเทศของโรงเรียน (2) โปรแกรม E-Office ซึ่งเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้ในสำนักงานในการติดต่อสื่อสารด้านจดหมายเอกสาร ภายในองค์กรนั้น ๆ โดยได้ปรับการใช้งาน

สองโปรแกรมนี้ให้เหมาะสมกับการทำงาน ของแต่ละโรงเรียน ตามความต้องการและนโยบาย ของโรงเรียนนั้น ๆ

โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาได้ประกาศนโยบายระดับโรงเรียนให้มีการใช้ระบบ SWIS และ E-Office อย่างเป็นทางการ ตามประกาศเลขที่18/2555 และอาศัยอำนาจตามความ ในข้อ 5 แห่งระเบียบโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาว่าด้วยการบริหารจัดการ งานบุคคล พุทธศักราช 2552 กำหนดแนวทางการปฏิบัติให้ครูทุกคนต้องใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office เพื่อให้การบริหารจัดการภายในมีประสิทธิภาพและบังเกิดผลสูงสุด (ประกาศ เลขที่ 18/2555, สำนักผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา)

งานศูนย์เทคโนโลยีเป็นหน่วยงานที่สังกัดฝ่ายวิชาการของโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการฝึกอบรม ให้ความรู้กับครูและบุคลากรทางการศึกษา ทั้งนี้ ได้จัดอบรมการใช้งานทั่วไปของโปรแกรม SWIS และ E-Office ให้กับ บุคลากรทั้งโรงเรียน และติดตามผลการทำงานจากสถิติการเข้าใช้งานและความผิดพลาดต่าง ๆ โดยผ่านผู้ดูแล ระบบ หรือ admin พบว่าสถิติการเข้าใช้งานโปรแกรม ปีการศึกษา 2556 เท่ากับ 43.78% และ ภาคเรียนที่ 1/2557 เพียง 54.35% ซึ่งการเข้าใช้ โปรแกรมยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ ตั้งไว้คือ 100% ซึ่งจากสถิติที่ผ่านมาการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ยังไม่เป็นไป ตามนโยบายของโรงเรียน (งานศูนย์เทคโนโลยีโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา, 2557) ผู้วิจัยเป็น ครูที่สังกัดงานศูนย์เทคโนโลยี ได้รับมอบหมายให้อบรมการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ให้กับบุคลากรในโรงเรียน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการใช้สื่อในการอบรม ด้วยชุดฝึกอบรม แบบผสมผสานนั้นจะเป็นประโยชน์และเหมาะกับครู เนื่องจากครูสามารถเรียนรู้ และทบทวน การใช้โปรแกรม ด้วยตนเองได้ในเวลาว่าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบ ผสมผสานเพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ครูสามารถ ใช้งานโปรแกรมได้สะดวกและเข้าใจ มากยิ่งขึ้น ในชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้จะมีเนื้อหาที่เป็นคู่มือให้ดาวน์โหลด และมีวีดิทัศน์ ภาพ เสียง คำบรรยายประกอบในแต่ละเนื้อหานั้น ซึ่งทางศูนย์เทคโนโลยีจะจัดอบรมการใช้ งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ให้กับครูตามวันเวลาที่เหมาะสมและไม่กระทบต่อชั่วโมง การสอนของครู โดยชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ สามารถเข้าไปศึกษา ได้เองผ่านเว็บ ออนไลน์ ซึ่งจะสะดวกและเรียนรู้ได้ทุกครั้งที่ต้องการ

ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานนั้น เป็นกระบวนการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรม เกิดการเรียนรู้จากสื่อหรือกิจกรรม ในห้องฝึกอบรม ซึ่งเป็นแบบเผชิญหน้าและเป็นกระบวนการ สร้างเสริมเพิ่มพูนความรู้ทักษะแก่ผู้ปฏิบัติงานการดำเนินกิจกรรม ระหว่างผู้อบรม กับ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม โดยผสมผสานกับการเรียนรู้เนื้อหาหรือกิจกรรมจาก สื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการช่วยให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นั้นเอง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา” เพื่อเป็นเครื่องมือในการอบรมการใช้งานโปรแกรม ระบบสารสนเทศ โปรแกรม SWIS และ E-Office เป็นการสนองนโยบายของโรงเรียน เพื่อให้ครูสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครู โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ โปรแกรม SWIS และ E-Office ก่อน และหลังการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ

1.1 ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จำนวน 190 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชาจำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา

2.2 แบบวัดความสามารถในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ของผู้เข้าอบรมการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวิธีการและขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ โดยพัฒนาจากกระบวนการออกแบบเพื่อพัฒนา ADDIE Model ดังนี้

1) **ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)** เพื่อการออกแบบการอบรมด้วยชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งาน โปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา มีขั้นตอนดำเนินการดังต่อไปนี้

1. รวบรวมปัญหาจากการใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office ของครู จากนั้นนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาทางแก้ไข

2. ศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน ศึกษาการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ซึ่งเป็นระบบภายในของโรงเรียนด้านสารสนเทศและใช้ในการสื่อสารภายใน โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา

3. วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการสร้างชุดฝึกอบรม โดยการนำผลที่ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบในการสร้างชุดฝึกอบรม เพื่อแก้ปัญหาในการใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office

2) **ขั้นการออกแบบ (Design Solutions)** ขั้นตอนนี้จะนำชุดฝึกอบรมที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์แล้วมาสร้างเป็นเนื้อหา โดยการออกแบบชุดฝึกอบรมนี้ จะมีทั้ง ภาพนิ่ง คลิป video และไฟล์ข้อมูลที่เป็นเนื้อหาในการสอนใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ที่สร้างด้วยโปรแกรม iWeb และเปิดดูได้ผ่านทางเว็บไซต์ <http://tiger.acs.ac.th/gallery/training> โดยเนื้อหาแบ่งเป็น 2 ชุด ดังนี้

1. ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานการใช้งานโปรแกรม SWIS
2. ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานการใช้งานโปรแกรม E-Office

จากนั้นนำไปสร้างชุดฝึกอบรมเพื่อใช้ในการวิจัยโดยดำเนินการดังนี้

1. ทำคลิปวิดีโอแนะนำวิธีใช้เมนูต่าง ๆ
2. ทำเอกสารประกอบคู่มือให้ Download
3. สร้างชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรม iWeb และนำชุดฝึกอบรมขึ้นเว็บ



ขั้นตอนการใช้งานระบบ SWIS, E-Office

โปรแกรม SWIS และ E-Office

เป็นโปรแกรมสารสนเทศภายในโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ซึ่งชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ ผู้จัดทำได้ทำเพื่อช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมได้เข้าใจขั้นตอนในการใช้เมนูต่างๆ และทำงานได้ง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งยังหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมได้ด้วยตัวเอง ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ง่ายและสะดวกในการเรียนรู้ หากมีปัญหาในการใช้ชุดฝึกอบรมนี้ติดต่อได้ที่ amornrat.srisong@acs.ac.th

การขอใช้บริการผ่านออนไลน์ในระบบ SWIS
FRIDAY 22 MAY 2015

การขอใช้บริการผ่านออนไลน์เป็นการใช้หรือขอืม อุปกรณ์ ต่างๆ หรือ ยานพาหนะ จากหน่วยงานที่ให้บริการ เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ค เครื่องปริ้นเตอร์ รอยนกด โต๊ะ เครื่องเสียง ซึ่งผู้ขอใช้บริการต้องส่งเอกสารเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบ และการแจ้งขอใช้บริการนี้มีการปรับปรุงให้สามารถแจ้งขอใช้บริการผ่านระบบออนไลน์ได้ โดยผ่านโปรแกรม SWIS เพื่อสะดวก ง่ายต่อการตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูล งานศูนย์เทคโนโลยี...

More...

ตารางจัดกิจกรรมการอบรมโปรแกรม SWIS และ E-Office

ขั้นตอนการอบรม	เวลา		การวัดความ สามารถ	สถานที่
	เลขที่หน้า	ชุดฝึกอบรม แบบผสมผสาน		
ลงทะเบียน	20 นาที			ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์โรงเรียน อัสสัมชัญ ศรีราชา
-ผู้อบรมและนำผู้ใช้ระบบ SWIS และ E-Office ในภาพ รวม ประชุมในการใช้งาน และความสำคัญของการใช้ โปรแกรม	60 นาที			
อบรมการใช้งานโปรแกรม SWIS	150 นาที			
อบรมการใช้งานโปรแกรม E- Office	150 นาที			
สอบปฏิบัติระหว่างอบรมตาม คำสั่ง	60 นาที		ผลงาน	ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ โรงเรียน อัสสัมชัญ ศรีราชา
ทำการวัดความสามารถก่อนใช้ ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานทั้ง โปรแกรม SWIS และ E-Office		50 นาที	แบบทดสอบ	

ภาพที่ 1 ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน

เรื่อง การใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญ ศรีราชา

ที่มา: <http://tiger.acs.ac.th/gallery/training>

จากนั้นส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากนั้นจึงส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมและได้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่า 4.35 จากนั้นจึงนำไปพัฒนาต่อไป

3) **ขั้นการพัฒนา (Development)** ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานซึ่งผู้วิจัยได้นำเอา การผสมผสานรูปแบบวิธีการทางเทคโนโลยีทางการสอนผ่านหลักสูตรเฉพาะและ/หรือการฝึกอบรม มาใช้ในการอบรมและใช้ระดับการผสมผสานแบบ Blended: ออนไลน์ 70% ซึ่งเป็นการเรียนในชั้นเรียน 30% และออนไลน์อีก 70% ที่ใช้แทนการเรียนในชั้นเรียน (บรรยาย/สัมมนา/ปฏิบัติ) ศึกษาสื่อออนไลน์ (ชุดฝึกอบรม) แทนฟังบรรยาย การอภิปราย การทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัดออนไลน์ มาใช้ในการฝึกอบรมครูในครั้งนี้เนื่องจากเหมาะสมกับสภาพการณ์ บริบทและความพร้อมของผู้ฝึกอบรมและผู้รับการฝึกอบรม สำหรับการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office โดยมีการออกแบบรูปแบบดังนี้

1. หน้าแนะนำการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน
2. หน้าแบบวัดความสามารถในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ก่อนใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน
3. หน้าคู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบ SWIS และ E-Office
4. หน้าแบบวัดความสามารถในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office หลังการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน
5. นำชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพโดยใช้แบบประเมินการประมาณค่าเกณฑ์ในการตัดสินพิจารณาดังนี้

คะแนนในช่วง	4.51 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนในช่วง	3.51 – 4.50	หมายถึง	มาก
คะแนนในช่วง	2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนในช่วง	1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย
คะแนนในช่วง	1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

การหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.40 ด้านสื่อที่นำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรม แบบผสมผสานอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.78 และด้านกิจกรรมการฝึกอบรม อยู่ในระดับ มาก มีความเท่ากับ 4.33 ในพัฒนาผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานไปทดลองใช้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำไปทดลองกับรายบุคคล จำนวน 3 คน และปรับปรุงแก้ไข เรื่องการเขียนแผนงานได้ทำการเพิ่มขั้นตอน ในคู่มือ เพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานมากขึ้น จากนั้นนำไปทดลองเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 5 คน ครั้งนี้ไม่มีการแก้ไข จากนั้น ไปทดลองกับสภาพห้องเรียนจริงเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยได้ผล 81.19/87.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. หลังจากนั้นนำชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานที่มีประสิทธิภาพแล้ว ไปใช้ในการฝึกอบรมต่อไป

4) ขั้นการนำไปใช้ (Implement)

ในขั้นนี้ผู้วิจัย นำชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานไปทำการวิจัย กับคณะครู โรงเรียน อัสสัมชัญศรีราชา จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้วิจัยแนะนำให้ผู้รับการฝึกอบรมรู้จักโปรแกรมสารสนเทศหรือโปรแกรม SWIS และ E-Office ในภาพรวม ประโยชน์ในการใช้งาน และความสำคัญของโปรแกรม
2. ผู้อบรมแจ้งวัตถุประสงค์ในการอบรมให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบ
3. ทำการอบรมโปรแกรม SWIS
4. ทำการอบรมโปรแกรม E-Office
5. ทำการสอบปฏิบัติในการใช้โปรแกรมตามคำสั่ง
6. ทำการทดสอบก่อนใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานทั้งโปรแกรม SWIS และ E-Office
7. ดำเนินการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน
8. ทำการทดสอบหลังใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานทั้งโปรแกรม SWIS และ E-Office

9. ใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office แจ้งข่าวสารกิจกรรมของกลุ่มสาระฯ ของตัวเองขึ้นหน้าเว็บไซต์โรงเรียน หลังจากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้เก็บเป็นสถิติเพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานโปรแกรมของผู้อบรม

5) ขั้นการประเมิน (Evaluation)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัย ได้ทำการสร้างแบบวัดความสามารถในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดความสามารถการใช้งานโปรแกรม
2. สร้างแบบวัดความสามารถในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ด้วยการกำหนดสถานะการณื เช่น “การเข้าระบบ” “การโพสต์ข่าวประชาสัมพันธ์” “การโพสต์อัลบั้มภาพ” ฯลฯ





ภาพที่ 2 แบบวัดความสามารถในการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office

3. สร้างแบบวัดเสร็จแล้วส่งแบบวัดความสามารถให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

4. จากนั้นจึงนำแบบวัดความสามารถการใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office ไปใช้ในการวิจัยต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลข้อมูลงานวิจัย การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่องการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา

การฝึกอบรม (ด้านทฤษฎี/ปฏิบัติ)	N	SWIS	E-Office	SWIS & E-Office
ระหว่างการฝึกอบรม (E_1)	30	82.28	80.16	81.19
หลังการฝึกอบรม (E_2)	30			87.22

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่องการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.19/87.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม ระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน ดังนี้

การประเมิน	N	$\bar{X}$	SD	t-test	P
ก่อนใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน	30	23.03	3.14	29.68	0.000
หลังใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน	30	43.61	2.03		

จากตารางที่ 2 พบว่าก่อนใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่องการใช้งานโปรแกรม ระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 23.03 มีค่า SD เท่ากับ 3.14 และหลังการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม ระบบสารสนเทศ สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 43.61 มีค่า SD เท่ากับ 2.03 และมีค่า t-test เท่ากับ 29.68 จากการทดลองพบว่า หลังฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน มีความสามารถในการใช้โปรแกรม SWIS และ E-Office เพิ่มขึ้น

อภิปรายผล

1. จากการวิจัยได้ค่าประสิทธิภาพ E1/E2 (81.19/87.22) ที่เป็นเช่นนี้ เพราะในการทำให้การเป็นขั้นตอนผ่านระบบ และมีการทดลองกับกลุ่มย่อย (จำนวน 8 คน) เพื่อแก้ไขก่อนใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง (จำนวน 30 คน) จึงทำให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นงานวิจัยนี้ ยังสอดคล้องกับ สุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง (2553) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ผลการวิจัยพบว่า เนื้อหาที่ผ่านเว็บและรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 80.09/97.46 และยังสอดคล้องกับ สมยศค์ สีขาว (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรองค์กรปกครองท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคอบรม แบบผสมผสาน ผลปรากฏว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.48/82.79 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ และยังสอดคล้องกับ พัทธนี กุลพานันท์ (2554) วิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูแบบผสมผสานในการทำวิจัยในชั้นเรียน ประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรม ขึ้นเก็บรวบรวมข้อมูล เท่ากับ 88.16/83.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับ กฤษณา ประชากุล (2537) สร้างชุดฝึกอบรม เรื่อง การเลือกสื่อการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่า ชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ 80.1/86.7 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และ



ยังสอดคล้องกับ นาทยา แก้วใส (2542) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรและ ชุดฝึกอบรมอาจารย์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Powerpoint ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตร ที่สร้างขึ้น ใช้ในการฝึกอบรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพทางทฤษฎีเท่ากับ 89.31/81.96 และมีประสิทธิภาพ ทางปฏิบัติเท่ากับ 87.11/90.18 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และยังสอดคล้องกับ จิรพล ระวังการ (2555) ซึ่งได้พัฒนาชุดฝึกอบรม แบบผสมผสาน เรื่องการบริการของ อาสาสมัครองค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ ซึ่งผลวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมแบบ ผสมผสาน มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ หลังใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การบริการของอาสาสมัครองค์การ พิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ สูงกว่าก่อนการใช้ ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน มีค่าเท่ากับ 85.20/88.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. จากผลการวิจัย การทดสอบหลังใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานมีคะแนนค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 43.61) สูงกว่าก่อนใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานที่มีคะแนนค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 23.03) ที่เป็นเช่นนี้ เพราะ ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน มีการทดลองหาประสิทธิภาพผ่านตามเกณฑ์ แล้ว จึงส่งผลทำให้คะแนนหลังใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนใช้ชุดฝึกอบรมแบบ ผสมผสาน เมื่อทดสอบสมมติฐานแล้วปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัย ดารุณี ถึงลาก (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อประกอบการสอนแบบผสมผสาน วิชาการอ่านตีความ (EN202) หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยพบว่า สื่อประกอบ

การสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ยังสอดคล้องกับงาน วิจัยของจิรพล ระวังการ (2555) ซึ่งได้พัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การบริการของ อาสาสมัครองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ซึ่งผลวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และยังสอดคล้อง กับ กฤษณา ประชากุล (2537) สร้างชุดฝึกอบรม เรื่อง การเลือกสื่อการเรียนการสอนสำหรับ ครูผู้สอน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่าชุด ฝึกอบรมเมื่อเปรียบเทียบการทดสอบ ก่อนและหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ ศักดิ์ชัย กมขุนทด (2540) ได้สร้างชุดฝึกอบรม ด้วยตัวเองสำหรับครูประถมศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่าง ของคะแนนสอบ ก่อนศึกษาและหลังศึกษา จากการใช้ชุดฝึกอบรมของกลุ่ม ทดลองปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และ ยังสอดคล้องกับ เพชรผ่อง มยุขโชติ (2556) ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้รับการอบรม ที่เรียน ด้วยชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาการงานอาชีพและ เทคโนโลยีสำหรับผู้ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการ ฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และยังสอดคล้องกับ อภิภู สิทธิภูมิมงคล (2545) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูหลัง ศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ นาทยา แก้วใส (2542) ที่ได้พัฒนาหลักสูตร และชุดฝึกอบรมอาจารย์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Powerpoint ผลการวิจัยพบว่า คะแนนสอบก่อนและหลังฝึกอบรม มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้เข้ารับการอบรม มีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ไม่เท่ากัน เฉพาะบางคนเท่านั้น ทำให้การใช้งานโปรแกรม SWIS และ E-Office นั้นเป็นไปอย่างล่าช้าและไม่มีเวลาเพียงพอ ในการอบรมให้ครบทุกบทเรียน ซึ่งสำหรับการอบรมแบบผสมผสานที่มีรูปแบบทั้งอบรมแบบ เเผชิญหน้าและผ่านออนไลน์นั้นซึ่งผู้วิจัยอาจต้องเจอปัญหาเช่นนี้ด้วย
2. ผู้เข้ารับการอบรมที่ไม่ให้ความสำคัญในการอบรมแบบเผชิญหน้าเนื่องจากการใช้ชุดฝึกอบรมแบบผสมผสานนั้น ผู้เข้าอบรมสามารถไปศึกษาเองได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเบื่อหน่ายได้ จึงควรหาวิธีการจูงใจให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความสนใจมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการนำรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ไปปรับใช้ในการฝึกอบรมทักษะ ความรู้ในด้านอื่น ๆ เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมได้พัฒนาความรู้และนำไปใช้ในการทำงาน ด้านอื่น ๆ ได้

บรรณานุกรม

- กฤษณา ประชากุล. (2537). การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการเลือกสื่อการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรพล ระว่างการ. (2555). การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การบริการของอาสาสมัคร องค์การพิพิภภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชนี กุลทนนท์. (2554). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูแบบผสมผสานในการทำวิจัยในชั้นเรียน วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม
- เพชรผ่อง มยุชโชติ. (2556). การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง สมรรถนะครูด้านการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล.
- ดารุณี ถึงลาม. (2552). การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อประกอบการสอน แบบผสมผสาน วิชาการ อ่านดีควม (EN202) หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). ข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนาคูและบุคลากรทางการศึกษา.
- สุวัฒน์ชัย จันท์เฮง. (2553). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมยศ สีสาว. (2553). การพัฒนาสมรรถนะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรองค์การปกครองท้องถิ่นโดยใช้เทคนิคอบรมแบบผสมผสาน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- ศักดิ์ชาย กมชุตต. (2540). การสร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง สำหรับครูประถมศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อภิญญา สิทธิภูมิมงคล. (2545). การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.



สรุปทักษะ

มารู้จักกับ Google Apps ตอนที่ 2 การจัดการงานเอกสารพื้นฐาน ด้วยชุดโปรแกรมสำนักงานแบบออนไลน์

กรรณ จรรยาอุทัยวรรณ¹

หลังจากในฉบับก่อนเราได้รู้จักกับความหมายของแอปพลิเคชัน การเลือกใช้แอปพลิเคชัน ข้อควรระวังก่อนใช้แอปพลิเคชัน และแอปพลิเคชันเริ่มต้นของ Google ที่จำเป็น อย่างเช่น Chrome, Gmail, Google+ และ Drive กันไปแล้ว ในฉบับนี้จะแนะนำให้ทราบถึงแอปพลิเคชันในการจัดการงานเอกสารซึ่งถือเป็นชุดแอปพลิเคชันพื้นฐานที่สำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานสำนักงานให้ก่อเกิดประโยชน์สูงสุดได้ แอปพลิเคชันที่ตอบสนองการทำงานขั้นพื้นฐานตั้งแต่การจัดการเอกสารและสิ่งพิมพ์ (Document) ตารางการคำนวณ (Spreadsheet) การสร้างสร้งงานนำเสนอ (Presentation) ไปจนถึงการวาดภาพกราฟิก (Drawing) และอื่น ๆ ถือเป็นแอปพลิเคชันสำคัญที่ Google พัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องในชุดของ Google Apps ซึ่งในที่นี้ผู้เขียนจะขอยกตัวอย่างบาง App ในหมวดโปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการสำนักงาน (Home and Office Application) ขึ้นมาแนะนำ อันได้แก่ Google Docs, Google Sheets และ Google Slides ซึ่งผู้ใช้หลายท่านอาจคุ้นเคยกับคุณลักษณะและรูปแบบการทำงานของ App ต่อไปนี้มาบ้างแล้ว จากประสบการณ์ในการใช้งานโปรแกรมชุด Microsoft Office ที่ได้รับความนิยมมาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันกับการใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวของใครของคนนั้น (Stand-Alone PC) แต่จุดเด่นของ Google Apps ก็คือ สามารถใช้งานเบื้องต้นโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งเท่ากับเราลดโอกาสการละเมิดลิขสิทธิ์ไปในตัวด้วย

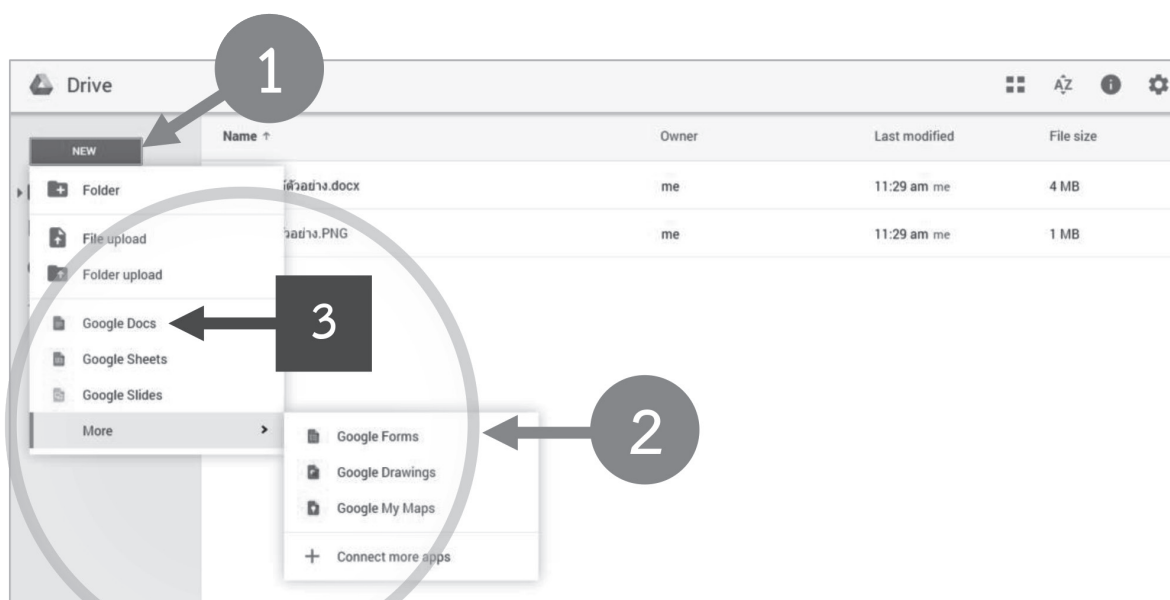
¹อาจารย์ ดร. ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

และที่สำคัญเพื่อให้ผู้ใช้ทำการได้ง่ายขึ้น สะดวก มีความยืดหยุ่นทั้งในด้านเวลา สถานที่ และลดข้อจำกัดในการทำงานบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลากหลายประเภท ตัวอย่างเช่น PC (Personal Computer), Smartphone และ Tablet เป็นต้น โดยสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ (Operating System: OS) ที่แตกต่างกัน

อีกทั้งยังสามารถแบ่งปัน (Share) ชิ้นงานให้ผู้อื่นสามารถเปิดดู (Can view) แก้ไข (Can edit) หรือให้คำแนะนำ (Can comment) กับเราได้ทันที ผ่านความสามารถของแอปพลิเคชัน Drive ที่เราได้เรียนรู้ไปก่อนหน้านี้ ถือเป็นประโยชน์อย่างมากในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำงานร่วมกัน

การเข้าใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการสำนักงานผ่านหน้าเว็บไซต์ของ Google นี้สามารถทำได้ 2 วิธี ซึ่งวิธีแรก คือ ผ่านหน้าเว็บไซต์ของ Gmail โดยผู้อ่านสามารถย้อนกลับไปดูวิธีการเข้าถึงแอปพลิเคชันได้จากในฉบับก่อน เรื่อง มารู้จักกับ Google Apps ตอนที่ 1 หัวข้อ “🌐 เข้าถึงกันได้ง่ายขึ้นเมื่อใช้งานผ่าน “Gmail” เรื่อง “การเข้าถึง App อื่น ๆ ในชุดของ Google Apps” ส่วนวิธีที่สอง คือ ผ่านหน้าเว็บไซต์ของ Drive ซึ่งทำได้ดังนี้

- ❶ คลิกที่ปุ่ม “New” หรือ “ใหม่” ในกรณีที่ใช้เมนูภาษาไทย
- ❷ จะปรากฏเมนูย่อยลงมาให้เราสร้างเอกสารสำนักงานที่เราต้องการ



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเข้าถึงและสร้างเอกสารในโปรแกรมสำนักงานต่าง ๆ ใน Google Apps

“Google Docs” หรือ “Docs” หรือการสร้างงาน “Document”



โปรแกรมด้านการจัดการเอกสารและสิ่งพิมพ์ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดเรียงพิมพ์รายงานด้วยรูปแบบต่าง ๆ ที่ต้องการได้ ซึ่งมีเครื่องมือการทำงานพื้นฐานที่เทียบเคียงโปรแกรม Microsoft Word ในชุดของโปรแกรม Microsoft Office ตั้งแต่การตั้งค่าหน้ากระดาษ (Page Setup) การเผยแพร่ในลักษณะเว็บไซต์ (Publish) การจัดรูปแบบที่หลากหลายของข้อความในเอกสาร (Format) การแทรก (Insert) รูปภาพ (Image) เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ (Equation) ตาราง (Table) เลขหน้า (Page number) หัวกระดาษและท้ายกระดาษ (Header and Footer) เชิงอรรถ (Footnote) ไปจนถึงใส่ที่คั่นหน้า (Bookmark) และการเชื่อมโยง (Link) เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

- 3 สร้างเอกสารชิ้นงานใหม่ด้วยการคลิกที่ปุ่ม Google Docs
- 4 จะปรากฏหน้าต่างเอกสารใหม่ของ Docs ขึ้นมา
- 5 ตั้งชื่อเอกสารด้วยการ คลิกที่หัวข้อ “Untitled document” มุมซ้ายด้านบนของหน้าเว็บไซต์

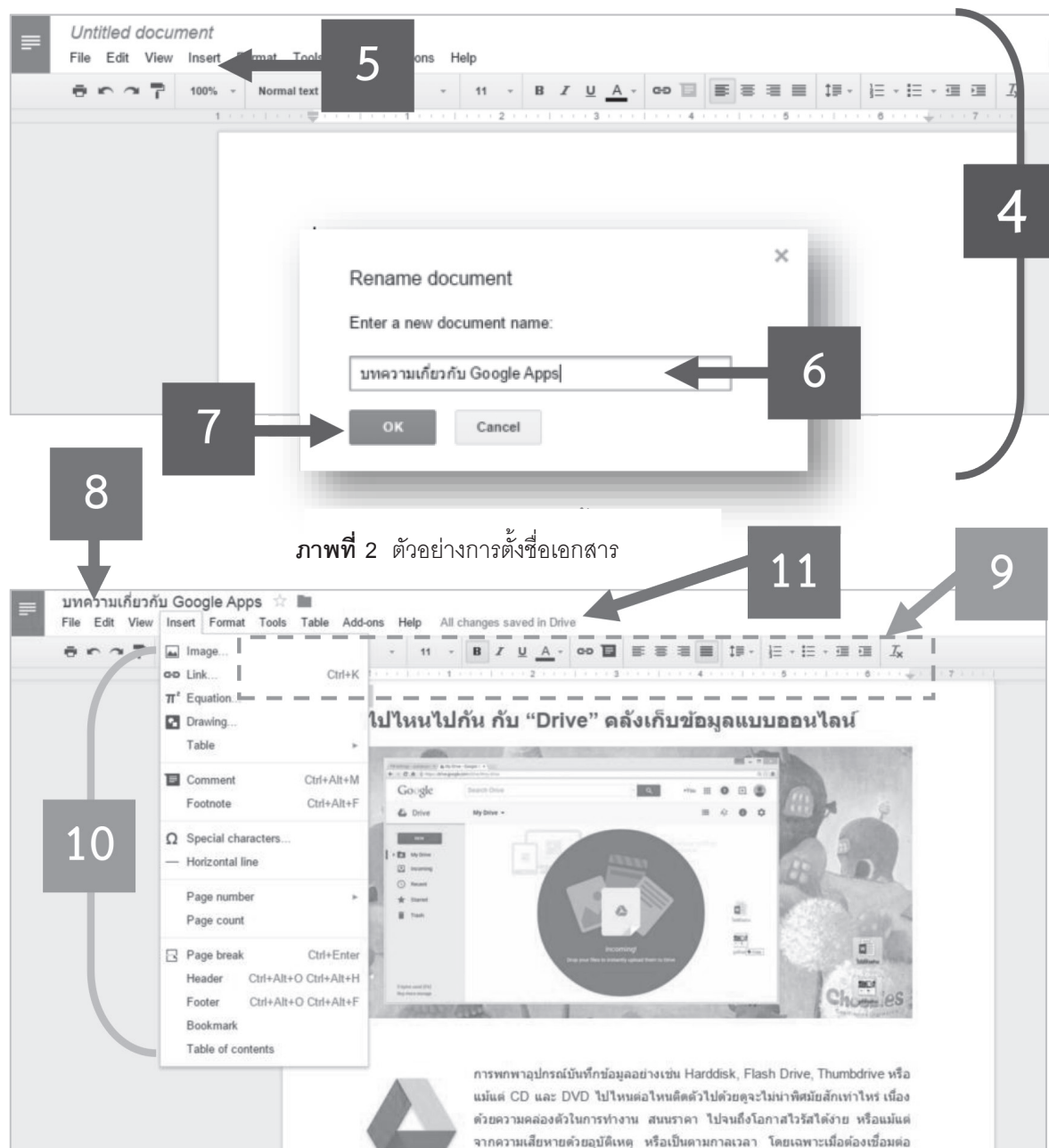
- 6 จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาให้เราใส่ชื่อชิ้นงานที่ต้องการลงไป
- 7 เมื่อตั้งชื่อเสร็จสิ้น จึงกด “OK”
- 8 จากนั้นระบบจะเปลี่ยนชื่อจาก “Untitled document” ไปเป็นชื่อที่เราตั้งขึ้นโดยอัตโนมัติ

กรณีที่เรอยากแก้ไขหรือเปลี่ยนชื่อชิ้นงาน สามารถปฏิบัติซ้ำได้แต่ขั้นตอนที่ 2-4 อีกครั้ง

- 9 การใช้งานโปรแกรม Docs สำหรับจัดเรียงพิมพ์เอกสารนี้ จะมีคุณลักษณะคล้ายกับโปรแกรมจัดเรียงพิมพ์เอกสารอื่นทั่วไป โดยมีเครื่องมือพื้นฐานเท่าที่จำเป็นให้เราจัดรูปแบบ (Formatting) เอกสารได้ตามต้องการ

- 10 อีกทั้งยังสามารถใส่ (Insert) ลูกเล่นต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับเอกสารของเราได้อีกด้วย

- 11 การบันทึกชิ้นงาน (Save) ระบบจะทำการบันทึกชิ้นงานอย่างอัตโนมัติ โดยงานที่บันทึกจะถูกจัดเก็บอยู่ใน Google Drive ของเรา



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการตั้งชื่อเอกสาร



ภาพที่ 3 ตัวอย่างของส่วนประกอบของโปรแกรมและเครื่องมือในการจัดการเอกสาร

ภาพที่ 4 ตัวอย่างไฟล์งานที่ถูกลบทิ้งจากถังขยะใน Drive

12 ในกรณีที่ต้องการเปิดชิ้นงานเอกสารเดิมขึ้นมาแก้ไข ให้เข้าสู่หน้าของ Drive แล้วทำการคลิกที่ชื่อไฟล์ที่ต้องการ เอกสารจะถูกเปิดด้วยโปรแกรมที่เราใช้สร้างชิ้นงานนั้นขึ้นมา ให้เราสามารถทำการแก้ไขได้ตามต้องการ

“Google Sheets” หรือ “Sheets” หรือการสร้างงาน “Spreadsheet”



โปรแกรมการด้านการจัดการตารางและการคำนวณ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดพิมพ์ข้อมูลลงตารางพร้อมทั้งบริหารจัดการข้อมูลในตารางด้วยคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น จัดรูปแบบตารางและข้อมูลในตาราง การใส่ฟังก์ชันและสูตรการคำนวณ การกรองเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ กำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของข้อมูลในตารางไปจนถึงการสร้างแผนภูมิรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประกอบการนำเสนอและการตัดสินใจได้เป็นต้น ซึ่งมีเครื่องมือการทำงานพื้นฐานเทียบเคียงโปรแกรม Microsoft Excel ในชุดของโปรแกรม Microsoft Office

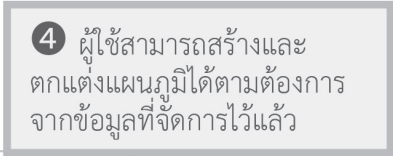
1 ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการข้อมูลในรูปแบบของตาราง พร้อมเครื่องมือที่สนับสนุน

2 ผู้ใช้สามารถเขียนฟังก์ชันการคำนวณหรือกำหนดเงื่อนไขตามต้องการได้

3 ผู้ใช้สามารถเพิ่มหน้าเอกสาร (Sheet) ได้ตามต้องการ

ลำดับที่	รายการ	ประเภท	ร้านค้า	จำนวน	ราคา	ประเมิน 2
41	น้ำมัน	ของกิน	Tesco Lotus	1	฿ 85.00	Not Expensive
42	ไวไว	ของกิน	Tesco Lotus	1	฿ 28.00	Not Expensive
43		ของกิน	Tesco Lotus	6	฿ 39.00	Not Expensive
		ของกิน	7 ELEVEN	1	฿ 75.00	Not Expensive
		ของกิน	7 ELEVEN	1	฿ 46.00	Not Expensive
		ของกิน	7 ELEVEN	1	฿ 231.00	Not Expensive
		ของกิน	7 ELEVEN	1	฿ 50.00	Not Expensive
		ของกิน	7 ELEVEN	1	฿ 55.00	Not Expensive
47	ขนมกวนหวาน	ของกิน	7 ELEVEN	1	฿ 30.00	Not Expensive
50	เบเกอรี่คอกเทล	ของกิน	7 ELEVEN	2	฿ 35.00	Not Expensive
51	เครื่องปรุงไอ-เซฟ	ของกิน	7 ELEVEN	2	฿ 30.00	Not Expensive
			SUM	รวมทั้งสิ้น	฿ 4,058.50	Summary
			ราคารวม/จำนวนรายการสินค้า	เฉลี่ยต่อชิ้น	฿ 79.58	Average
			AVERAGE	เฉลี่ยต่อชิ้น	฿ 79.58	
			MAX	ราคาสูงสุด	฿ 390.50	
			MIN	ราคาต่ำสุด	฿ 15.00	
			COUNT	จำนวนรายการสินค้า	51	

ภาพที่ 5 ตัวอย่างเอกสารที่ถูกจัดทำด้วย Google Sheets



ภาพที่ 6 ตัวอย่างของแผนภูมิที่ถูกจัดทำด้วย Google Sheets

“Google Slides” หรือ “Slides” หรือการสร้างงาน “Presentation”



เป็นโปรแกรมที่มีจุดประสงค์เพื่อสรรค์สร้างงานนำเสนอในรูปแบบสไลด์ ซึ่งผู้ใช้งานหลายท่านอาจคุ้นเคยในลักษณะการใช้งานของโปรแกรมที่เทียบเคียงกันนั่นคือ Microsoft PowerPoint ชุดของโปรแกรม Microsoft Office ความสามารถพิเศษของโปรแกรม Slides นั่นคือ สามารถสร้างสรรค์งานนำเสนอแบบออนไลน์ และแบ่งปันการทำงานได้พร้อมกันทีละหลายคน โดยที่สามารถจัดรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอประกอบ ไปจนถึงในลูกเล่น เช่น Effect และ Animations ต่าง ๆ ให้กับภาพและข้อความได้ ขณะเดียวกันก็สามารถเพิ่มลูกเล่นในการเปลี่ยนหน้าสไลด์ (Transitions) เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับงานนำเสนอของเราได้อีกด้วย

1 ผู้ใช้สามารถสร้างงานนำเสนอด้วยชุดรูปแบบ (Theme) สำเร็จรูปได้

2 ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือในการเพิ่มหน้าสไลด์ จัดรูปแบบข้อความ แทรกรูปภาพ วิดีโอ และใส่ลูกเล่นต่างๆ

3 ผู้ใช้สามารถแสดงผลงาน (Slide Show) แบบคำแนะนำและแบ่งปันชิ้นงานได้

Click to add title

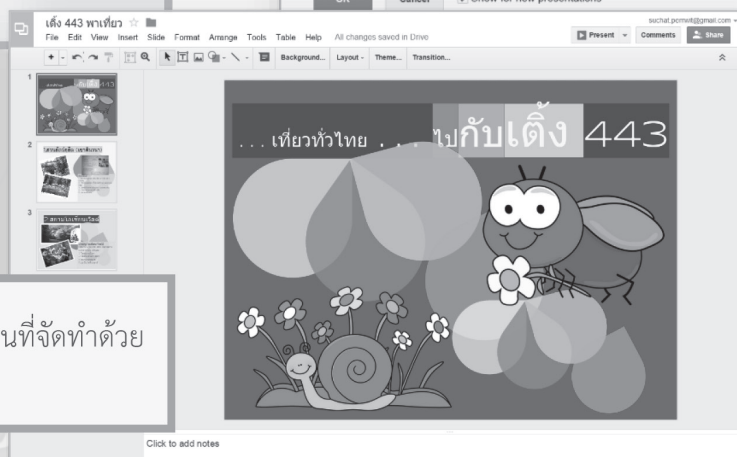
Choose a theme



4 ผู้ใช้สามารถบันทึกช่วยจำในแต่ละสไลด์ได้



5 ตัวอย่างผลงานที่จัดทำด้วย Google Slides



ภาพที่ 7 ตัวอย่างชุดรูปแบบ เครื่องมือ และผลงาน Google Slides

☀ เกร็ดน่ารู้ก่อนจาก: การดาวน์โหลดแอปพลิเคชันผ่านคลังรวบรวมและบริหารจัดการแอปพลิเคชัน

ในระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) แต่ละตัวจะมี App ที่ให้มาพร้อมกัน ไว้ใช้สำหรับโหลด App อื่น ๆ ซึ่งเปรียบเสมือนคลังรวบรวมและบริหารจัดการแอปพลิเคชันที่สนับสนุนระบบปฏิบัติการนั้น ๆ ซึ่งมีชื่อและสัญลักษณ์ (Icon) แตกต่างกันไป ดังนี้

- ❶ ระบบปฏิบัติการ Windows จะมี App ที่ชื่อว่า Store หรือ Windows Store
- ❷ ระบบปฏิบัติการ Mac OS ซึ่งได้แก่ OSX สำหรับคอมพิวเตอร์ และ iOS สำหรับ iPhone และ iPad จะมี App ที่ชื่อว่า App Store
- ❸ ระบบปฏิบัติการ Android จะมี App ที่ชื่อว่า Google Play หรือ Play Store



ภาพที่ 8 สัญลักษณ์ของโปรแกรมที่ใช้สืบค้นและโหลด App ที่ต้องการในระบบปฏิบัติการต่าง ๆ

ซึ่งในการโหลดโปรแกรมครั้งแรกในกรณีที่เคยลงทะเบียน (Sign up) ไว้แล้ว สามารถลงชื่อเข้าใช้ (Sign in) ซึ่งบางครั้งระบบจะลงชื่อเข้าใช้ให้อัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถข้ามยังขั้นตอนในข้อ ❸ ด้านล่างนี้ได้เลย แต่ถ้าไม่เคยลงทะเบียนมาก่อน ผู้ใช้จำเป็นต้องทำตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

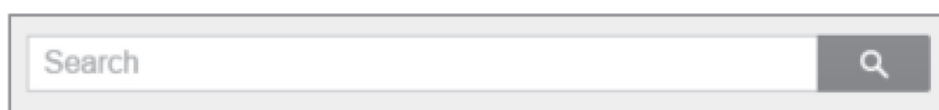
❶ ลงทะเบียน โดยปกติจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมาให้ลงทะเบียนอัตโนมัติเมื่อเปิดใช้ Store หรือทำการโหลดโปรแกรมครั้งแรก ผู้ใช้เพียงกรอกข้อมูลส่วนตัวเบื้องต้นจนครบ พร้อมทั้ง e-mail ในที่นี้ผู้เขียนขอแนะนำ Gmail เพื่อกำหนดเป็นรหัสผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ที่กำหนดตามเดิมที่ใช้กับ e-mail ก็ได้ หรือกำหนดขึ้นมาใหม่ไม่ซ้ำของเดิมก็ได้เพื่อความปลอดภัยมากขึ้น ไม่จำเป็นต้องกรอกเลขที่บัญชีธนาคาร หรือบัตรเครดิต

❷ เมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วให้กลับไป e-mail จะมีจดหมายส่งเข้ามาในกล่องขาเข้า (Inbox) ของผู้ใช้ ให้เปิดเมลดังกล่าวแล้วทำการเปิดการใช้งาน (Activate) โปรแกรม Store นั้น ๆ

③ หลังจากนั้นเปิดโปรแกรม Store แล้วจึงสืบค้นพร้อมทั้งติดตั้งโปรแกรมที่ต้องการได้ทันที ซึ่ง App สำหรับโหลดโปรแกรมของทั้ง 3 ระบบปฏิบัติการข้างต้นรูปแบบของการสืบค้น และติดตั้งโปรแกรมจะมีลักษณะที่ใช้งานคล้ายคลึงกัน คือ เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาให้

3.1 พิมพ์ชื่อโปรแกรมที่ต้องการลงไปช่องค้นหา (Search)

3.2 กด “ค้นหา” หรือ “Search” มักมีสัญลักษณ์เป็นรูปแว่นขยาย หรือกด “Enter” หรือ ตกลง “App” จะพาเราไปยังโปรแกรมที่เราต้องการ ให้เรากดโหลด หรือ “Get” โปรแกรมนั้น



ภาพที่ 9 ตัวอย่างช่องกรอกข้อมูลสำหรับค้นหาและปุ่มค้นหาโปรแกรมที่ต้องการใน Store

หมายเหตุ :

① หากโปรแกรมใดที่มีค่าใช้จ่ายจำเป็นต้องใส่เลขที่บัตรเครดิตเพิ่มเติม ซึ่ง Application ที่ผู้เขียนได้นำมาจากข้างต้นที่กล่าวมา ในการใช้งานเบื้องต้นไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

② กรณีใช้ระบบปฏิบัติการที่ไม่เป็นรุ่นปัจจุบัน และไม่มี App ชื่อว่า Store ของระบบปฏิบัติการนั้น ๆ ผู้ใช้สามารถเปิดโปรแกรมท่องเว็บไซต์ (Web Browser) ตัวอย่างเช่น Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox, Opera หรือแม้แต่ Internet Explorer เป็นต้น แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนการดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรมท่องเว็บไซต์ตามที่ได้เคยอธิบายมาตอนต้นของเนื้อหาบทความนี้แล้ว

บทส่งท้าย

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างของแอปพลิเคชันในชุดของ Google Apps ที่ผู้เขียนได้นำเสนอเพียงบางคุณลักษณะในการใช้งานขั้นพื้นฐาน ซึ่งยังมีอีกหลากหลายความสามารถและหลากหลายโปรแกรมในแอปพลิเคชันชุดดังกล่าวที่ให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ได้ ขณะเดียวกันในปัจจุบันได้มีผู้จัดทำทั้งคู่มือในรูปแบบ e-book และ Video Clip เพื่อการแนะนำการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ อยู่บนเว็บไซต์มากมาย เพียงเราลองเริ่มที่จะแสวงหา ศึกษาหาความรู้ ทำความเข้าใจ และลงมือปฏิบัติให้เกิดความชำนาญอยู่เสมอ การปรับตัวกับการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ให้เข้ากับยุคสมัยก็ไม่ใช่อุปสรรคสำหรับการจัดการเรียนรู้ต่อไป





รูปแบบการพิมพ์ วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ECT Journal)

ผู้ประสงค์ส่งบทความวิชาการและบทความจากผลงานวิจัย ให้จัดพิมพ์ด้วยแบบตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา ความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 โดยนับรวมรูปภาพ ตาราง เอกสารอ้างอิงและภาคผนวก ทั้งนี้บทความทุกประเภท ต้องมีส่วนประกอบทั่วไป ดังนี้

1. กำหนดการกั้นหน้า-หลัง ของกระดาษ คือ บนและซ้าย 1.5 นิ้ว ล่างและขวา 1 นิ้ว
2. ชื่อเรื่องให้พิมพ์ชื่อบทความไว้กลางหน้ากระดาษ ทั้งชื่อเรื่องภาษาไทยและชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ
3. ชื่อผู้เขียนครบทุกคน (กรณีที่เขียนหลายคน) ให้ใส่ชื่อผู้เขียนให้ครบทุกคนพร้อมต้นสังกัดของผู้เขียนทุกคนให้ครบถ้วน

4. บทความวิชาการ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ ตัวบทความหลัก บทสรุปและเอกสารอ้างอิง (ใช้คำว่า “บรรณานุกรม” ในบทความภาษาไทย และ “Bibliography” ในบทความภาษาอังกฤษ)

5. บทความวิจัย ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย ผลการวิจัยและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะและเอกสารอ้างอิง (ใช้คำว่า “บรรณานุกรม” ในบทความภาษาไทย และ “Bibliography” ในบทความภาษาอังกฤษ)

6. รูปภาพ แผนภูมิ ตารางประกอบหรืออื่น ๆ ให้แทรกไว้ในเนื้อหาของบทความต้องมีหมายเลขกำกับในบทความ อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลให้ถูกต้อง ชัดเจน และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ใช้รูปภาพสีหรือขาว-ดำ ที่มีความคมชัด



รูปแบบการพิมพ์บทความวิจัย วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ECT Journal)

ชื่อบทความภาษาไทย

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวเข้ม

Research Title

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวเข้ม

คำนำหน้าชื่อ/ตำแหน่งทางวิชาการ

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนหลัก หน่วยงานที่สังกัด

คำนำหน้าชื่อ/ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล

ผู้เขียนรอง หน่วยงานที่สังกัด (ถ้ามี)

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

บทคัดย่อ

ภาษาไทยควรสั้น กระชับ ได้ใจความและครอบคลุม

ไม่ควรเกินครึ่งหน้ากระดาษ A4 และใช้ตัวอักษร

TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

คำสำคัญ 3 คำ ให้พิมพ์ในหน้าเดียวกัน ใช้ตัว

อักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

Abstract: ภาษาอังกฤษ จำนวนคำไม่เกิน

400 คำ พร้อมด้วยคำสำคัญ 3 คำในหน้าเดียวกัน

และใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16

ตัวธรรมดา

Keywords: 3 คำในหน้าเดียวกัน และใช้

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

วัตถุประสงค์

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16

ตัวธรรมดา

วิธีการวิจัย

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16

ตัวธรรมดา

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16

ตัวธรรมดา

ข้อเสนอแนะ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นการสรุปและนำเสนอข้อค้นพบที่

สำคัญจากการวิจัยใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK

ขนาด 16 ตัวธรรมดา

บรรณานุกรม

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์

(ถ้ามี). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์. (กรณีที่มีความยาว

เกิน 1 บรรทัด บรรทัดที่ 2 ให้เว้น 4 ตัวอักษรและ

เริ่มพิมพ์ตัวที่ 5) และระบุเฉพาะเอกสารที่

นำมาอ้างอิงในบทความนี้เท่านั้นใช้ตัวอักษร

TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

ภาคผนวก (ถ้ามี)

อาจเป็นการนำเสนอตารางหรือกราฟิกเพิ่มเติม

ประกอบผลการวิจัยใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK

ขนาด 16 ตัวธรรมดา

รูปแบบการพิมพ์บทความวิชาการ วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ECT Journal)

ชื่อบทความภาษาไทย

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวเข้ม

Title

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวเข้ม

คำนำหน้าชื่อ/ตำแหน่งทางวิชาการ

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนหลัก หน่วยงานที่สังกัดคำนำ
หน้าชื่อ/ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล
ผู้เขียนรอง หน่วยงานที่สังกัด (ถ้ามี) ใช้ตัวอักษร

TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา

บทคัดย่อ

ภาษาไทยควรสั้น กระชับ ได้ใจความและ
ครอบคลุม ไม่ควรเกินครึ่งหน้ากระดาษ A4
และใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16
ตัวธรรมดา

คำสำคัญ 3 คำ ให้พิมพ์ในหน้าเดียวกัน

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16
ตัวธรรมดา

Abstract

ภาษาอังกฤษ จำนวนคำไม่เกิน 400 คำพร้อมด้วย
คำสำคัญ 3 คำในหน้าเดียวกันและใช้
ตัวอักษร ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16
ตัวธรรมดา

Keywords: 3 คำในหน้าเดียวกัน และใช้

ตัวอักษร ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด
16 ตัวธรรมดา

บทนำ

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16
ตัวธรรมดา

บทสรุป

ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16
ตัวธรรมดา

บรรณานุกรม

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์
(ถ้ามี). เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์. (กรณีที่มีความ
ยาวเกิน 1 บรรทัด บรรทัดที่ 2 ให้เว้น 4 ตัวอักษร
และเริ่มพิมพ์ตัวที่ 5) และระบุเฉพาะเอกสารที่
นำมาอ้างอิงในบทความนี้เท่านั้น ใช้ตัวอักษร TH
SarabunPSK ขนาด 16 ตัวธรรมดา ภาษาอังกฤษ

ผู้สนใจนำเสนอบทความวิจัย และบทความวิชาการ เสนอวารสาร ECT Journal
ขอเชิญส่งบทความของท่านมาได้ที่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม

e-mail: kemmanat.min@hotmail.com หรือ ectjournal@stou.ac.th

โทร 0 2504 7849 โทรสาร 0 504 7309

Download รูปแบบการพิมพ์ที่ Website <http://www.stou.ac.th/Offices/oet/km/ect.htm>

ECT Journal เป็นวารสารเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการ การศึกษาวิจัย กิจกรรมและผลงานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ ท่านที่ประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิกโปรดกรอรายละเอียดในใบบอกรับเป็นสมาชิก พร้อมส่งธนาคัตหรือตัวแลกเงินส่งจ่ายในนาม

คุณกัลยา นาคันตร (ที่ทำการไปรษณีย์ปากเกร็ด)

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มสธ.

ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทร. 02-504-7321-2 โทรสาร 02-504-7309

อัตราค่าวารสาร

- ☐ สมาชิก 1 ปี (2 เล่ม) เป็นเงิน 200 บาท (รวมค่าจัดส่งแล้ว)

ใบสมัครสมาชิกวารสาร ECT Journal

ชื่อ-สกุล.....(กรุณาเขียนตัวบรรจง)

ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

สถานที่ทำงาน.....

โทร.....E mail.....

สถานที่จัดส่งวารสาร.....

☐ ตามที่อยู่ข้างต้น

☐ ตามที่อยู่ต่อไปนี้

ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

ขอสมัครเป็นสมาชิกวารสาร 1 ปี (2 เล่ม) ราคา 200 บาท พร้อมนี้ได้ส่งธนาคัต หรือตัวแลกเงิน (ปทจ./ปทผ.) เลขที่.....

ลงชื่อ

(

วันที่.....

ผู้สมัคร

)

ECT Journal เป็นวารสารเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ผลการศึกษาวิจัย ทักษะทางวิชาการ ผลงานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ข่าวสาร กิจกรรม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรูปเล่ม ขนาด A-4

ใบจองแจ้งความจำนงโฆษณาใน ECT Journal

ในนามบริษัท ห้าง ร้าน หน่วยงาน
ตั้งอยู่ที่

.....โทรศัพท์.....

โทรสาร.....email.....

ข้าพเจ้ายินดีลงโฆษณาใน ECT Journal
ฉบับที่.....ปีที่.....รวมจำนวน.....ฉบับ เนื้อที่/ตำแหน่งที่ประสงค์ลงโฆษณาตามระบุ
เป็นเงิน.....บาท โดยมี Artwork/ข้อความ/ให้ในสื่อบันทึกข้อมูล (ระบุ).....
ให้ดำเนินการเพื่อพิมพ์โฆษณา

ลงชื่อ.....

(ผู้ลงโฆษณา / ผู้จัดการ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 25.....

โดยมอบหมายผู้ประสานงานการโฆษณาชื่อ.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

เนื้อที่/ตำแหน่งโฆษณา	อัตราค่าโฆษณา (บาท)		
	ลง 1 ฉบับ	ลง 2 ฉบับ ต่อเนื่อง (ลดแล้ว 15%)	ลง 3 ฉบับ ต่อเนื่อง (ลดแล้ว 30%)
☐ ปกหลังด้านนอก (อาร์ตการ์ด 4 สี)	10,000	17,000	21,000
☐ ปกหน้าด้านใน (อาร์ตการ์ด 4 สี)	8,000	13,600	16,800
☐ ปกหลังด้านใน (อาร์ตการ์ด 4 สี)	7,500	12,750	15,750
☐ เนื้อในเต็มหน้า	5,000	8,500	10,500
☐ เนื้อในครึ่งหน้า	3,000	5,100	6,300
☐ เนื้อหาสาระเชิงโฆษณาเต็มหน้า	4,000	6,800	8,400

หมายเหตุ ถ้าลงต่อเนื่อง 2 ฉบับติดต่อกันได้รับส่วนลด 15% ลงต่อเนื่อง 3 ฉบับติดต่อกันได้รับส่วนลด 30%

ติดต่อขอลงโฆษณาที่ อาจารย์สุรัชย์ แนวประเสริฐ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มสธ. ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด
จ.นนทบุรี 11120 โทร. 02-504-7850 หรือ 02-504-7391 โทรสาร 02-504-7309

e-mail: ectjournal@stou.ac.th และ Surachai16stou@gmail.com



สถานีความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

สถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ท่านสามารถรับชม รับฟัง
รายการต่าง ๆ ของทางสถานี
ได้ตลอด 24 ชั่วโมง
ผ่านเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
IDEASAT, INFOSAT, LEOTECH,
และ THAISAT ช่อง 179

TRUE VISIONS ช่อง 193

PSI ช่อง 245

และรับชมผ่านช่องทางออนไลน์ได้ที่

You Tube STOU CHANNEL



@stouchannel

STOUmedia

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เรารวบรวมแหล่งเรียนรู้ทั้ง STOU CHANNEL,

FM Sukhothai, e-Learning, e-Tutorials และอื่น ๆ

อีกมากมาย ไว้ให้คุณในที่เดียวที่เว็บไซต์

<http://media.stou.ac.th/>

STOU Channel

สถานีความรู้ดี ๆ ตลอด 24 ชม.

Sukhothai

นานาสาระเสริมสร้างการเรียนรู้
รับฟังออนไลน์

e-Learning

เรียนได้ทุกสถานที่และตลอดเวลา
กับการศึกษาออนไลน์ moodle.stou.ac.th

e-Tutorials

สอนเสริม ดิวิชั่นชุดวิชา คลอบคลุมทุกเนื้อหา

ขับรถ นั่งในรถ รับฟังรายการผ่านทางสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยได้ะครับ
กรุงเทพมหานคร ระบบ A.M. ความถี่ 1467 KHz.



สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตำบลบางพูด ถนนแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

โทร. 0 2504-7353, 0 2503-2787 โทรสาร 0 2504-7309 www.stou.ac.th e-mail: etoffice@stou.ac.th

STOU CHANNEL

สถานีความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
สถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา



STOU
CHANNEL

รับชม

ผ่านทางกล่องรับสัญญาณระบบ C-BAND



ช่อง 245

true
visions

ช่อง 193

ติดตาม รายการดีมีสาระ
จากทาง มสธ. ได้ที่นี่ครับ



MEDIA.STOU.AC.TH

You Tube

STOU CHANNEL



@stouchannel

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด ถนนแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทร 0 2504-7353, 0 2503-2787 โทรสาร 0 2504-7309
www.stou.ac.th e-mail: etoffice@stou.ac.th