



การใช้ระบบการทดสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประเมินเพื่อพัฒนานักศึกษาหลักสูตร
เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Electronic Testing Systems for Assessment of Student Development in
Information Technology Students, Walailak University

กาญจนา หงษ์พรพงษ์¹ ปิยมาศ จิตตระ²

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

²ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

hkanjana@wu.ac.th¹, jpiyamas@wu.ac.th²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ตรวจสอบความสามารถของระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (WU Electronic Testing System) ในด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2) ตรวจสอบความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งานระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา ICT-482 หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ) โดยเปรียบเทียบกับสอบแบบกระดาษ 3) นำเสนอข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จากผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ICT-482 หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ในปีการศึกษาที่ 2/2560 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์จากเอกสารและการสำรวจระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และใช้แบบสอบถามออนไลน์สำหรับการเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งานระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์เปรียบเทียบกับสอบแบบกระดาษ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ผลสำรวจความสามารถของระบบพบว่าระบบมีความสามารถหลากหลาย มีความยืดหยุ่นสูง สามารถรองรับรูปแบบของข้อสอบที่หลากหลายและรองรับการใช้แบบมัลติมีเดียได้ ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน พบว่าระบบช่วยให้ผู้เรียนทราบผลการทดสอบได้ทันทีหลังการทำข้อสอบ สามารถดูเฉลยเพื่อทบทวนผลการทำข้อสอบด้วยตนเองได้ ดูกราฟแสดงผลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนที่ได้กับผู้อื่น และสามารถทราบคะแนนเฉลี่ยของการสอบ ส่วนผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งานระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (4.14) ในขณะที่การสอบแบบกระดาษ คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (3.29) ผู้เรียนส่วนใหญ่คิดว่า การนำระบบการสอบแบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เสริมในการเรียนทำให้สามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น (ร้อยละ 82.05) และเห็นด้วยกับการใช้วิธีการสอบแบบอิเล็กทรอนิกส์แทนการสอบด้วยกระดาษ (ร้อยละ 92.31) ส่วนข้อเสนอแนะจากผู้เรียนต้องการให้ปรับปรุงระบบให้มีความถูกต้อง ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน รวมถึงประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานในกรณีที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีปัญหา และต้องมีวิธีป้องกันไม่ให้ผู้สอบทำการสืบข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ในระหว่างการสอบ

คำสำคัญ: ระบบการทดสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้เชิงรุก เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”

วันที่ 26 - 27 มีนาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



Abstract

The purposes of this research are 1) to explore the capabilities of the Walailak University Electronic Testing System (WU E-Testing System) to support and evaluate learning outcomes for students, 2) to survey the satisfaction of students using the E-Testing System in the subject of ICT-482 Special Topics in Information Technology 2 (Business Analytics) and compare this with the paper-based testing, and 3) to provide useful recommendations from students using the E-Testing System. The study samples include 39 third-year students in the information technology program who enrolled to study the subject of ICT-482 in Semester 2 in 2017. Instruments used in this research are document analysis and the E-Testing System survey. Online questionnaires were used to collect data and students' opinions on using the E-Testing System and were compared with paper-based testing. The information was analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation, and the content analysis method.

The results showed that the E-Testing System has a variety of capabilities and is highly flexible to use. The system supports nine types of exams and multimedia exams. It helps to evaluate and develop student performance because the system allows students to see the results immediately after the test by themselves. The system provides results in graphs to compare the scores with other learners and presents the average score of the exam. The results of students' opinions indicated that students have overall satisfaction with the E-Testing System at a high level (4.14), while the paper-based testing average score was 3.29. Most students thought that the E-Testing System helped to improve their learning outcomes (82.05%) and agreed with the use of the system instead of paper-based testing (92.31%). Suggestions from the students included to improve the system to be more accurate and to reduce some errors, including computer network problems that affect the use of the system. Moreover, there must be a way to prevent the students from retrieving information over the Internet while taking an E-Testing examination.

Keywords: Electronic Testing Systems, Active Learning, Information Technology, Walailak University



1. บทนำ

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความสนใจและนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นให้มีการสอนให้น้อยลงแต่เรียนรู้ให้มากขึ้น (Teach Less, Learn More) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ปรับเปลี่ยนวิธีการคิดและวิธีการเรียนของครูและผู้เรียนโดยออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่ได้ออกแบบ (จันทร์ชลี มาพุทธ, 2555) ในส่วนของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้มองเห็นถึงประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุกและให้ความสำคัญในการบูรณาการเพื่อจัดการเรียนการสอนเชิงรุกในหลายรูปแบบ โดยนำมาใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรในหลายรายวิชา พร้อมทั้งได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในฐานะที่เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การนำเกม kahoot ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยตอบคำถามออนไลน์ที่สามารถใช้งานได้ผ่าน Smartphone มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิชาการจัดการองค์กรและระบบสารสนเทศ หรือการนำคลิกเกอร์หรือ Google Form มาประยุกต์ใช้ในการตอบคำถามในวิชาของหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกในการเรียนมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้พบปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนเองสอนอยู่ คือ ในขั้นตอนของการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งสามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง เช่น การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมินขณะเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2559) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนประเมินตนเองและใช้ผลการประเมินเพื่อแก้ปัญหา ปรับปรุงพัฒนา ติดตามการเรียนรู้ของตนเองได้ จากการดำเนินการในปัจจุบันพบว่ารายวิชาส่วนใหญ่ยังคงมีการประเมินผลด้วยการสอบวัดความรู้ในรูปแบบกระดาษ ซึ่งปัญหาในการประเมินเพื่อพัฒนาด้วยการสอบแบบกระดาษจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต้องการให้ผู้สอนทำการสะท้อนกลับถึงผลการสอบเป็นรายคน แต่ด้วยข้อจำกัดของเวลาในการเรียนการสอนจึงทำให้ผู้สอนเองไม่สามารถปฏิบัติได้จริง จากปัญหาที่เกิดขึ้นแสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดของการทดสอบแบบกระดาษที่ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้เท่าที่ควร ต้องอาศัยผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการเป็นหลัก ดังนั้นถ้าสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้จะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ เพราะในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุค “ประเทศไทย 4.0” ที่มุ่งเน้นไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2559) ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอการนำระบบการสอบแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Testing) มาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมในการเรียน โดยได้ทำการศึกษาความสามารถของระบบและพบว่าระบบสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ จึงได้ทำการออกแบบการใช้ระบบ E-Testing ในรายวิชา ICT-482 หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ) และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบในการทบทวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และใช้ในการสอบย่อยในรายวิชาดังกล่าว ส่วนการสอบปลายภาคยังคงใช้รูปแบบการสอบด้วยกระดาษตามปกติ จากนั้น



จึงใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบ พร้อมทั้งสรุปข้อเสนอแนะจาก ผู้เรียนเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ E-Testing ให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 1.1. สำรวจความสามารถของระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- 1.2. สำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีการใช้งานระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เปรียบเทียบกับการสอบแบบกระดาษ ในรายวิชา ICT-482 หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
- 1.3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และนำเสนอ ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์จากผู้เรียนที่มีต่อระบบดังกล่าว

3. ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Creswell, 2015; วัลนิกา, 2560) หรือ Mixed method research เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกัน โดยงานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ จากเอกสารและการสำรวจความสามารถของระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสำรวจความคิดเห็น ของผู้เรียนโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา ประชากรและกลุ่ม ตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ) ในภาค การศึกษาที่ 2/2560 จำนวน 39 คน

4. อุปกรณ์และวิธีการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) การศึกษาจากเอกสารและการสำรวจจากระบบการสอบด้วย อิเล็กทรอนิกส์ 2) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาในรายวิชาหัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 3) แบบทดสอบย่อยบนระบบ E-Testing ใน รายวิชาดังกล่าว จำนวน 3 แบบทดสอบ ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) วิเคราะห์จากเอกสารและการสำรวจระบบ เริ่มจากการศึกษาข้อมูลความสามารถของระบบ E-Testing ทั้งจากเอกสารคู่มือ เว็บ และทำการสำรวจระบบโดยการทดลองใช้งานระบบงานจริง เพื่อทำความเข้าใจถึงความสามารถในการทำงานของระบบ ก่อนจะนำมาประยุกต์ใช้งานจริง

2) สร้างแบบทดสอบย่อยในระบบ E-Testing เพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการทบทวนการเรียนรู้ 2 ครั้ง และ สอบย่อยเพื่อเก็บคะแนน จำนวน 1 ครั้ง ซึ่งในระหว่างนั้นก็ใช้วิธีการสอนในรูปแบบปกติ โดยเสริมการใช้ระบบ E-Testing เข้าไปในระหว่างการเรียน จนกระทั่งสอบปลายภาคให้ผู้เรียนทำการสอบในรูปแบบกระดาษ ตามปกติ

การประชุมวิชาการระดับชาติ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 6 “Active Learning ตอบโจทย์ Thailand 4.0 อย่างไร”



3) ออกแบบแบบสอบถาม เมื่อสิ้นสุดการสอบปลายภาคผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ระบบการสอบด้วยอิเล็กทรอนิกส์และการสอบแบบกระดาษเพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไป

4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลที่ได้และจัดทำรายงานสรุป

ในส่วนของแบบสอบถามสำหรับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณของการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน เช่น เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม เคยใช้งานระบบมาก่อนหรือไม่ ถ้าเคยใช้ระบบใด ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นที่มีการใช้งานระบบ WU E-Testing เช่น ฟังก์ชันงานที่ชื่นชอบ ความพึงพอใจในการใช้งานในประเด็นต่างๆ เช่น การใช้งานง่าย ความถูกต้องรวดเร็ว การแสดงผลคะแนน รูปแบบการให้บริการ และส่วนที่ 3 ข้อมูลเปรียบเทียบผลที่ได้จากการใช้งานระบบ E-Testing กับระบบการสอบแบบกระดาษ ในด้านที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของแบบสอบถาม ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยในการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นที่มีต่อการใช้งานระบบ ใช้เกณฑ์การแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามมาตรวัดแบบ Linkert scale โดย 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด จนถึง 1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยที่ได้ กำหนดดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ, 2551)

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ผลการสำรวจความสามารถของระบบ 2) ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียน

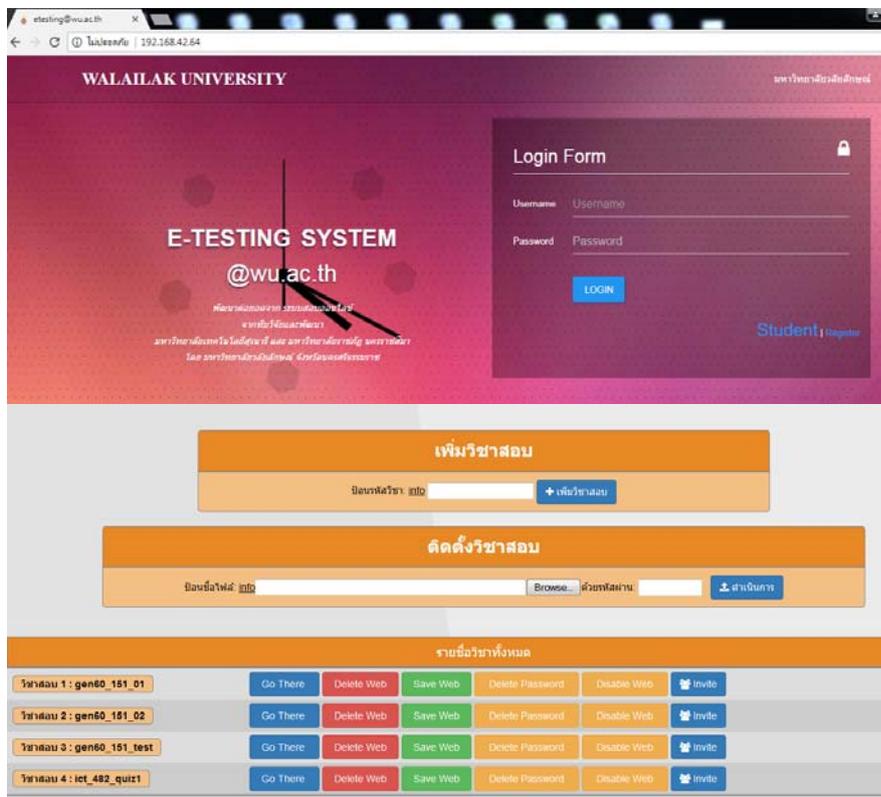
5.1 ผลการสำรวจความสามารถของระบบ

การสอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นจากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ดำเนินการสร้างและพัฒนาระบบการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ โดยได้มอบให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทำการวิจัยและพัฒนา และได้ดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้ในการจัดการทดสอบที่ศูนย์ภาคใต้ คือ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต่อมาทางศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัลมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้นำระบบดังกล่าวมาปรับแก้และใช้งานในการสอบภายในมหาวิทยาลัยแต่ยังไม่แพร่หลายมากนัก ระบบ E-Testing เป็นระบบที่ผู้เข้าสอบทำแบบทดสอบผ่านคอมพิวเตอร์แทนการทำแบบทดสอบลงในกระดาษคำตอบ ระบบมีความสามารถรองรับรูปแบบของข้อสอบมากถึง 9 ประเภท ได้แก่



- 1) ข้อสอบแบบเลือกตอบ
- 2) ข้อสอบแบบถูกผิด
- 3) ข้อสอบแบบจับคู่
- 4) ข้อสอบแบบอัตร้อย
- 5) ข้อสอบปรนัยหลายตัวเลือก
- 6) ข้อสอบแบบเลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน
- 7) ข้อสอบแบบบรรยายคำตอบที่เป็นตัวเลข
- 8) ข้อสอบแบบบทความให้อ่าน+ปรนัยแบบกลุ่มคำตอบสัมพันธ์กัน/หลายกลุ่มหลายตัวเลือก
- 9) ข้อสอบแบบเรียงลำดับ (ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2560)

จากการศึกษาความสามารถของระบบ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2560) พบว่าเป็นระบบที่มีความสามารถหลากหลาย ทำให้สะดวกในการจัดสอบ สามารถจัดสอบได้หลายครั้งอย่างเท่าเทียมกัน รองรับรูปแบบของข้อสอบที่หลากหลายและรองรับการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อความสมบูรณ์ของการทดสอบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบันทึก และ วิดีทัศน์ ซึ่งการทดสอบด้วยกระดาษไม่สามารถทำได้ ช่วยลดข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลา ทรัพยากร และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับการพิมพ์ การขนส่ง การบริหารจัดการ การตรวจ และการประมวลผล สามารถป้องกันการทุจริตเนื่องจากแบบทดสอบมีหลายชุดและหลายแบบฟอร์ม นอกจากนี้ระบบยังมีส่วนช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนได้ประเมินตนเองอย่างทันทีทันใดหลังจากทำข้อสอบเสร็จ สามารถดูเฉลยเพื่อทบทวนผลที่ได้ทำไป แสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบคะแนนที่ได้กับผู้อื่น และดูคะแนนเฉลี่ยของการสอบ หน้าจอการใช้งานและความสามารถของระบบ E-Testing (ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2560) แสดงดังรูปที่ 1 - 7



รูปที่ 1: หน้าจอเริ่มต้นการใช้งานของระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



58169000 นายทดสอบ , ห้อง:E-testing 2, หมายเลขเครื่อง: 0 1/20 1:59:43

Type1 (MU)	Type2 (TF)	Type3 (MA)	Type4 (FTXT)
1 0 3 / 4	0 0 5 / 5	0 0 6 / 6	0 0 5 / 5

สีเขียว คือจำนวนข้อที่ทำแบบมีใจ
สีเหลือง คือจำนวนข้อที่ทำแบบไม่มีใจ
สีแดง คือจำนวนข้อที่ยังไม่ได้ทำ
สีดำ คือจำนวนคำถามทั้งหมด

ข้อ	คำตอบ	คำตอบที่เลือก	คำตอบที่ถูกต้อง
01	✓	✓	✓
02	✓	✓	✓
03	✓	✓	✓
04	✓	✓	✓

ข้อใดเป็นวิธีที่ใช้หาค่าน้ำหนักของ Attribute เพื่อใช้เลือก Attribute ที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดในการสร้างโมเดลหรือค้นไม้ตัดสินใจ (ใหม่=1: จำนวนคำตอบ = 1, จำนวนที่ต้องเลือกตอบให้ถูกต้องทั้งหมด = 1, คะแนนที่ได้ = 1)

- Information Gain
- Dissimilarity
- K-Mean
- Euclidean distance

← 01 02 03 04 →

คือข้อที่ตอบแล้วและมีใจ → คือข้อที่ตอบแล้วไม่มีใจอาจกลับมาดูอีกเมื่อมีเวลา → คือข้อที่ยังไม่ได้ตอบ

หยุดสอบ

รูปที่ 2: การทำข้อสอบแบบเลือกตอบของระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

58169000 นายทดสอบ , ห้อง:E-testing 2, หมายเลขเครื่อง: 0 2/20 1:59:11

Type1 (MU)	Type2 (TF)	Type3 (MA)	Type4 (FTXT)
1 0 3 / 4	1 0 4 / 5	0 0 6 / 6	0 0 5 / 5

เลือก	ตอบ	ชื่อ	คำถาม
ไม่แน่ใจ	✓		
แน่ใจ	✓		
✗	✗		
✗	✗		

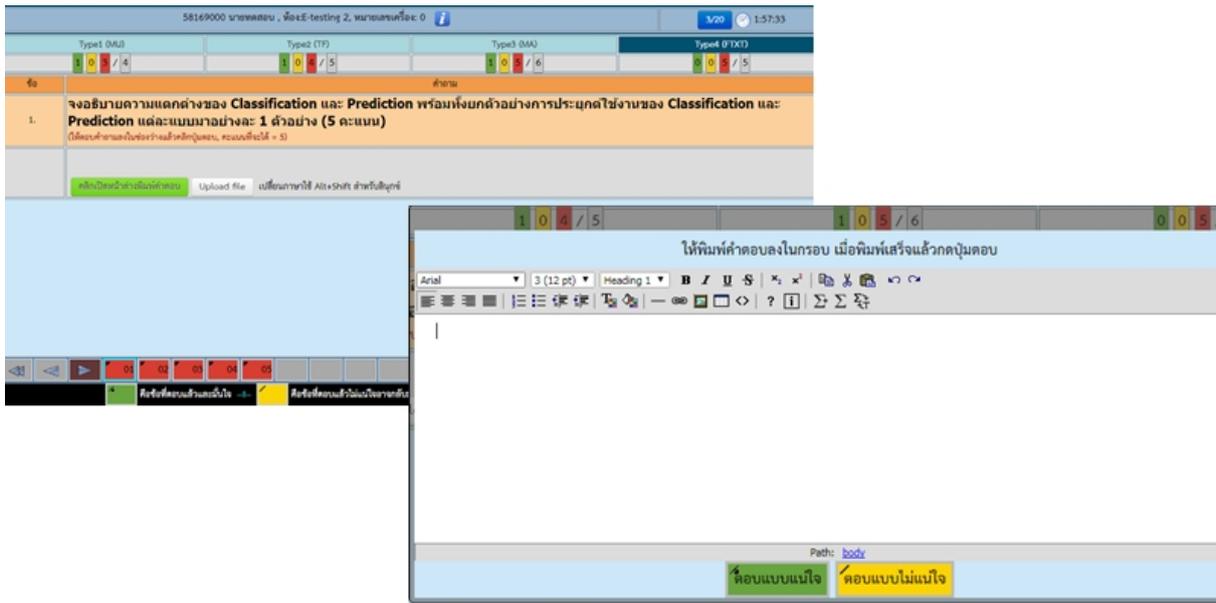
1. K-Nearest Neighbors เป็นวิธีการจำแนกโดยใช้เสียงส่วนใหญ่มาช่วยตัดสินใจ (ให้ตอบ ถูก หรือ ผิด, คะแนนที่จะได้ = 1)

← 01 02 03 04 05 →

คือข้อที่ตอบแล้วและมีใจ → คือข้อที่ตอบแล้วไม่มีใจอาจกลับมาดูอีกเมื่อมีเวลา → คือข้อที่ยังไม่ได้ตอบ

หยุดสอบ

รูปที่ 3: การทำข้อสอบแบบถูกผิดของระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



รูปที่ 4: การทำข้อสอบแบบอัตนัยของระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

58169000 นายทดสอบ , ห้อง:E-testing 2, หมายเลขเครื่อง: 0		16:43:04	
แสดงเฉลยแต่ละข้อคำถาม	แสดงคะแนนที่ได้	แสดงกราฟคะแนนเปรียบเทียบกับคนอื่นฯ	
สรุปคะแนนการทำสอบของ 58169000 นายทดสอบ			
ชนิดของคำถาม	จำนวนคำถาม	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
Type1: ข้อสอบแบบเลือกตอบ	4	4	4
Type2: ข้อสอบแบบถูกผิด	5	5	5
Type3: ข้อสอบแบบจับคู่	6	6	5
Type4: ข้อสอบแบบเติมข้อความ	5	25	0
รวม	20	40	14
คะแนนที่ได้รวมทั้งหมด			14

รูปที่ 5: การดูผลคะแนนทั้งหมดของระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

58169000 นายทดสอบ , ห้อง:E-testing 2, หมายเลขเครื่อง: 0		16:43:31	
แสดงเฉลยแต่ละข้อคำถาม	แสดงคะแนนที่ได้	แสดงกราฟคะแนนเปรียบเทียบกับคนอื่นฯ	
Type1 (MU) 4 0 0 / 4	Type2 (TF) 5 0 0 / 5	Type3 (MA) 6 0 0 / 6	Type4 (FTXT) 0 0 5 / 5
XXX			
คำตอบที่ถูก	ท่านเลือก	4. คำไม่ได้สลับใจดังรูป สามารถแปลงเป็นกฎได้ที่กฎ (ใหม่ค=1: จำนวนคำตอบ = 1, จำนวนที่ต้องเลือกตอบให้ถูกทั้งหมด = 1, คะแนนที่ได้ = 1)	
✔	✔	1. 6 กฎ เมื่อตอบได้คะแนน = 1	
		2. 5 กฎ	
		3. 1 กฎ	
		4. 3 กฎ	
ห้ามตอบถูกได้คะแนนเต็ม = 1, จากคะแนนเต็ม = 1			

รูปที่ 6: การดูเฉลยรายข้อหลังการทำข้อสอบของระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



รูปที่ 7: กราฟแสดงผลคะแนนและคะแนนเฉลี่ยหลังทำแบบทดสอบโดยเปรียบเทียบกับคนอื่น

5.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เรียนหลังการใช้งานระบบ จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 39 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 59) เกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.00-2.50 (ร้อยละ 43.59) ไม่เคยใช้งานระบบ E-Testing (ร้อยละ 66.70) ปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ในประเด็นการสอบวัดความรู้แบบกระดาษ คือ หลังจากการสอบแล้วไม่มีการสะท้อนกลับจากผู้สอนถึงผลการสอบเป็นรายคน (ร้อยละ 43.60) รองลงมา คือ การย้อนกลับมาทบทวนบทเรียนด้วยตนเองหลังสอบทำไม่ได้ไม่สะดวก (ร้อยละ 25.60) ความชื่นชอบต่อความสามารถของระบบ E-Testing มากที่สุด คือ ประเด็นการทำข้อสอบและสามารถดูผลการสอบและเฉลยคำตอบให้ผู้เรียนได้ทันที (ร้อยละ 89.7) รองลงมา คือ ระบบใช้งานง่าย มีความเป็นมิตรกับผู้ใช้ (ร้อยละ 7.7) ผู้เรียนส่วนใหญ่นึกว่าการนำระบบ E-Testing มาใช้เสริมในการเรียนการสอนจะช่วยให้การเรียนรู้ทำได้ดีขึ้น (ร้อยละ 82.10) และเห็นด้วยกับการนำระบบดังกล่าวมาใช้ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนแทนระบบการสอบแบบกระดาษ คิดเป็นร้อยละ 89.70

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ระบบ E-Testing ในรายวิชา ICT-482 สรุปผลคะแนนในหัวข้อที่ได้คะแนนความพึงพอใจสูงสุด คือ ประเด็นการแสดงผลคะแนนในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น กราฟ ได้คะแนนเท่ากับ 4.28 รองลงมา คือ ความสะดวกในการใช้งาน ได้คะแนน 4.15 และความถูกต้องรวดเร็วในการประมวลผล เท่ากับ 4.13 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.15 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ระบบ E-Testing ของรายวิชา

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	SD	การแปลผล
การใช้งานง่าย	4.10	0.72	พึงพอใจมาก
สะดวกในการใช้งาน	4.15	0.71	พึงพอใจมาก



ความถูกต้อง รวดเร็วในการประมวลผล	4.13	0.70	พึงพอใจมาก
ความครบถ้วนของฟังก์ชันงาน	4.00	0.76	พึงพอใจมาก
การแสดงผลคะแนน	4.28	0.65	พึงพอใจมาก
ความพึงพอใจในภาพรวม	4.15	0.63	พึงพอใจมาก
รวม	4.14	0.69	พึงพอใจมาก

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลการประเมินที่มีต่อการใช้งานระบบ E-Testing เปรียบเทียบกับการสอบแบบกระดาษ ในภาพรวมพบว่าผลคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการสอบด้วยระบบ E-Testing อยู่ในระดับมาก (4.14) ส่วนการสอบด้วยกระดาษอยู่ในระดับปานกลาง (3.29) โดยประเด็นที่ได้ผลคะแนนสูงสุด คือ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลคะแนนการสอบได้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้น่าสนใจยิ่งขึ้น และความน่าเชื่อถือของระบบ ด้วยคะแนน 3.33 3.18 และ 3.10 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2: การเปรียบเทียบผลการประเมินที่มีต่อการใช้ระบบ E-Testing (แบบ 1) และการสอบด้วยกระดาษ (แบบ 2)

ประเด็น	แบบที่ 1		แบบที่ 2	
	\bar{x}	SD.	\bar{x}	SD.
1. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น	4.08	0.58	3.49	0.85
2. ทำให้การเรียนรู้ที่น่าสนใจขึ้น	4.18	0.64	3.26	0.85
3. ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.10	0.64	3.38	0.94
4. ช่วยประเมินจุดอ่อนของผู้เรียน	4.03	0.67	3.36	0.90
5. สามารถตรวจสอบผลคะแนนการสอบได้	4.33	0.62	2.92	1.22
6. ความพึงพอใจในภาพรวม	4.23	0.67	3.33	0.77
ค่าเฉลี่ย	4.16	0.64	3.29	0.94

ส่วนข้อเสนอแนะจากผู้เรียน พบว่าในการใช้งานระบบยังมีฟังก์ชันในการทำงานบางส่วนที่ยังมีข้อผิดพลาดหรือยังใช้งานไม่ได้ เนื่องจากเป็นระบบใหม่ที่เพิ่งนำมาใช้งานจึงต้องมีการเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป ในกรณีที่ใช้ในการสอบต้องหาวิธีป้องกันไม่ให้ผู้เรียนใช้อินเทอร์เน็ตมาช่วยในการค้นหาคำตอบเพื่อตอบข้อสอบ ในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้เนื่องจากผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับระบบมาก่อน จึงมีปัญหาในการใช้งานและอยากให้ปรับหน้าจอให้สวยงามยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังพบปัญหาในกรณีที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีปัญหาจะส่งผลให้เข้าใช้งานระบบไม่ได้ หรือหลุดออกจากระบบไปในขณะใช้งาน ซึ่งจะเป็นปัญหาในการสอบ



6. อภิปรายผล

งานวิจัยนี้ได้ทำการสำรวจความสามารถของระบบ E-Testing ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษาสนับสนุนการเรียนรู้และช่วยประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนในรายวิชา ICT-482 หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ) จากนั้นจึงทำการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีการใช้งานระบบดังกล่าว ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการนำระบบ E-Testing มาใช้เสริมในการเรียนด้วยความพึงพอใจในระดับดีมากในทุกๆ ด้าน เนื่องจากความสามารถของระบบที่ทำให้เกิดความสะดวกในการทำข้อสอบและสามารถดูผลคะแนนการสอบและดูเฉลยคำตอบได้เลย ช่วยสะท้อนกลับให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น หรือช่วยแก้ไขความเข้าใจที่ผิดของผู้เรียนได้ทันที และนำไปสู่การพูดคุยอภิปรายในประเด็นที่สงสัยในห้องต่อไปได้ ซึ่งต่างจากระบบการสอบแบบกระดาษที่ผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะช่วยสะท้อนผลการประเมินเป็นรายคน นอกจากนี้การใช้ระบบ E-Testing ยังช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกในการทำแบบทดสอบ ดังนั้นจึงควรสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยนำระบบ E-Testing มาใช้ในรายวิชาต่างๆ ให้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากระบบนี้ยังอยู่ในขั้นตอนของพัฒนาและการทดลองใช้ ซึ่งพบว่ามีหลายประเด็นที่ต้องมีการทดสอบเพื่อความถูกต้องก่อนจะนำมาใช้งานอย่างจริงจังต่อไป

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ด้วยระบบ E-Testing จัดเป็นนวัตกรรมการสอบรูปแบบใหม่ที่รองรับรูปแบบการทดสอบที่หลากหลาย และนำมาใช้ในการทดสอบที่สามารถทดแทนการสอบในรูปแบบกระดาษที่ไม่สามารถทำได้ เช่น การฟังเสียง หรือดูภาพเคลื่อนไหว การกำหนดให้ผู้สอบดูเฉลยหลังสอบเสร็จ การบอกคะแนนหลังสอบเสร็จ ทำให้ผู้สอบสามารถรู้ผลการทดสอบหลังจากทำข้อสอบเสร็จทันที มีการแสดงกราฟคะแนนหลังสอบเสร็จเพื่อเปรียบเทียบกับผู้สอบคนอื่นๆ ได้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยสะท้อนกลับผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียนแต่ละรายได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ทราบถึงข้อผิดพลาดและนำไปปรับปรุงตนเองต่อไป ผู้เรียนจึงคิดว่าการใช้ระบบดังกล่าวในการเรียนการสอนจะทำให้ผลการเรียนรู้ดีขึ้น ดังนั้นผลการวิจัยจึงพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากต่อการใช้งานระบบ E-Testing แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ยังขาดการวิจัยเชิงลึกเพื่อทำการทดสอบว่าเมื่อนำระบบดังกล่าวมาใช้งานจริงจะทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นอย่างแท้จริง โดยอิงจากผลคะแนนที่ได้จริงเมื่อสิ้นสุดในการเรียน ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตจึงควรทำการวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ประยุกต์ใช้การสอบด้วยระบบ E-Testing กับการสอบรูปแบบเดิมที่ใช้กระดาษ ว่ามีความแตกต่างกันจริงหรือไม่เพื่อให้เห็นผลที่ชัดเจนต่อไป

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัย ได้แก่ คุณสุชาติ เสริมศิริ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบงานคอมพิวเตอร์ จากศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยแก้ไขปัญหาในการสร้างแบบทดสอบใน



ระบบ E-Testing จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณนักศึกษาในทีมวิจัยที่ได้ให้ข้อมูลความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยนี้

9. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2559). ยุทธศาสตร์การพัฒนอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 –2579). สืบค้นวันที่ 10 ธันวาคม 2560 จาก <http://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171207-MinistryofLabour.pdf>.
- จันทร์ชลี มาพุทธ. (2555). สอนน้อยเรียนมาก. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 23(2), 33-43.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2559). การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2561 จาก http://edjournal.stou.ac.th/filejournal/10_1_11.pdf.
- วัลนิกา ฉลากบาง. (2560). การวิจัยแบบผสมผสาน. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 7(2), 124-132.
- ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. (2560). คู่มือผู้จัดการการสอบระบบสอบออนไลน์. สืบค้นวันที่ 10 ธันวาคม 2560 จาก http://192.168.42.64/sutins_man/man_testweb/tmanual/tmanual.html.
- ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. (2560). ระบบ E-Testing มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. สืบค้นวันที่ 10 ธันวาคม 2560 จาก <http://192.168.42.64/>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2560). การสอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Testing). สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2560 จาก <http://www.niets.or.th/th/catalog/view/310>.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2551). *เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์.
- Creswell, J. W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. Thousand Oaks, C.A: Sage Publications.