

รายงานผลการขอรับทุนพัฒนาคณาจารย์ของมหาวิทยาลัย
(ฉบับสมบูรณ์)

โครงการฝึกอบรมทางวิชาการ ณ UPOU ประเทศฟิลิปปินส์

การประเมินผลการเรียนของนักเรียนในระบบการศึกษาทางไกล
(Assessment of Student Learning in Distance Education)

ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม – 30 สิงหาคม 2556

โดย

อาจารย์ ดร.กฤษกร เจือดี
สำนักทะเบียนและวัดผล

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนพัฒนาคณาจารย์ของ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ประจำปีงบประมาณ 2556

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษาการประเมินผลการเรียนของนักเรียนในระบบการศึกษาทางไกล (Assessment of Student Learning in Distance Education) ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ถึง วันที่ 30 สิงหาคม 2556 ที่ University of the Philippines Open University ประเทศฟิลิปปินส์ พร้อมทั้งการฝึกเทคนิคการจัดการสอบ การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาทางไกลออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ด้วย

สาระในรายงานนี้ได้รวบรวม หลักการ แนวคิด และวิธีการในการนำเทคโนโลยีที่เป็นที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบันมาช่วยในการออกแบบการทดสอบและการจัดสอบ ด้วยระบบออนไลน์ รวมทั้งแนวคิดและวิธีการจัดการการสอบออนไลน์ที่มีความปลอดภัยและน่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถนำหลักการมาปรับใช้กับการจัดการการสอบของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้ต่อไป

ผู้รายงานขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารและคณะกรรมการพัฒนาคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยที่กรุณาให้ทุนไปศึกษาฝึกอบรมในครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะผู้บริหารสำนักทะเบียนและวัดผลที่กรุณาให้การสนับสนุน และเจ้าหน้าที่ของฝ่ายพัฒนาคณาจารย์ สำนักวิชาการที่ให้คำแนะนำต่างๆ จนสามารถได้รับทุนสนับสนุนในครั้งนี้ และหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การจัดสอบ และการวัดประเมินผลของมหาวิทยาลัยต่อไป

อาจารย์ ดร.กฤษกร เจือดี

25 ธันวาคม 2556

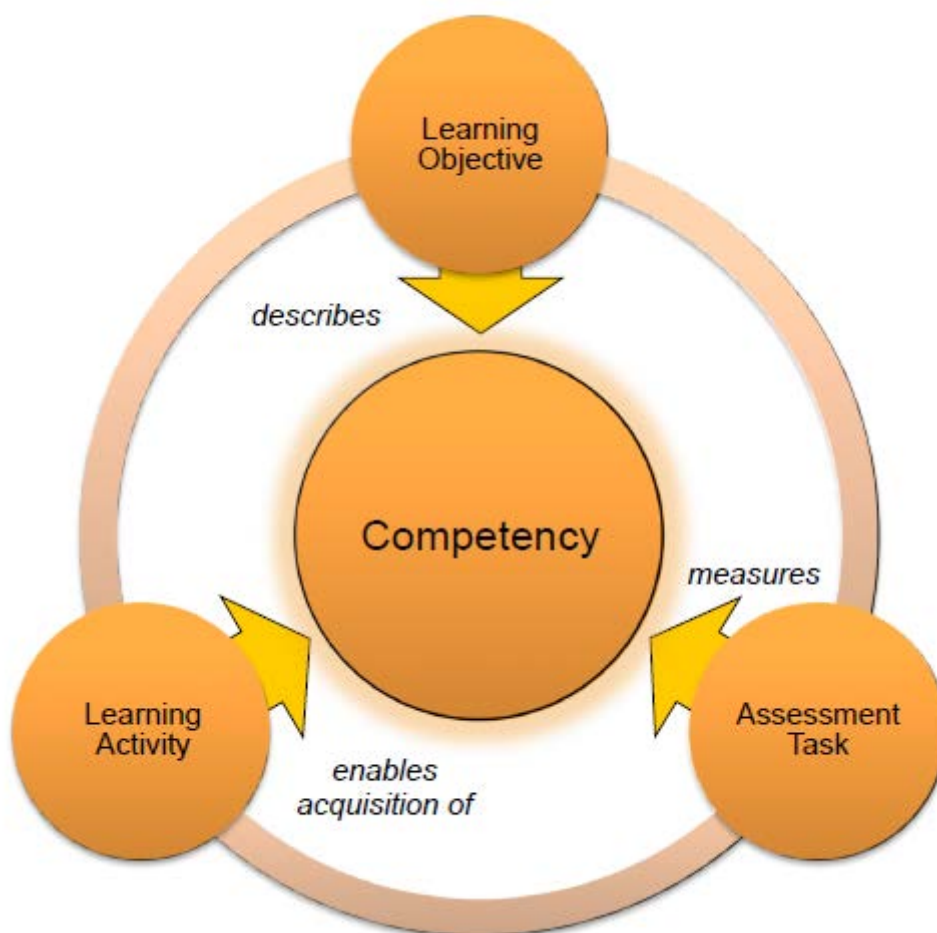
แบบรายงานผลการขอรับทุนพัฒนาคุณภาพของมหาวิทยาลัย
(ฉบับสมบูรณ์)

1. ชื่อโครงการ การประเมินผลการเรียนของนักเรียนในระบบการศึกษาทางไกล
2. ผู้ขอรับทุน อาจารย์ ดร.กฤษกร เจือดี
3. หน่วยงาน ศูนย์วิชาการวัดประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
4. ระยะเวลาดำเนินโครงการ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ถึง วันที่ 30 สิงหาคม 2556
5. สถานที่ศึกษา/ฝึกอบรม University of the Philippines Open University ประเทศฟิลิปปินส์
6. งบประมาณที่ได้รับ จำนวน 122,400 บาท
งบประมาณที่จ่ายจริง จำนวน 114,289.70 บาท
7. วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 7.1 เพื่อศึกษาวิธีการประเมินผลในระบบการศึกษาทางไกล
 - 7.2 เพื่อเรียนรู้จักเทคโนโลยีที่ใช้งานในระบบการสอบการศึกษาทางไกล
 - 7.3 เพื่อทดลองใช้ระบบการทดสอบทางไกลที่ใช้งานอยู่จริง
8. สรุปเนื้อหาสำคัญที่ได้รับจากการศึกษา/ฝึกอบรม

ในระบบการศึกษาทางไกลหรือการศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนั้น เทคโนโลยีถูกนำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นตลอดเวลา ในการศึกษาที่ UPOU ครั้งนี้ได้ศึกษาใน 2 ประเด็นใหญ่คือ ทฤษฎีการเรียนการสอนและรูปแบบการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และการประเมินผลการเรียนการสอนผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบการประเมินผลออนไลน์ ซึ่งประเด็นทั้งสองสามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

8.1 ระบบการเรียนการสอนออนไลน์

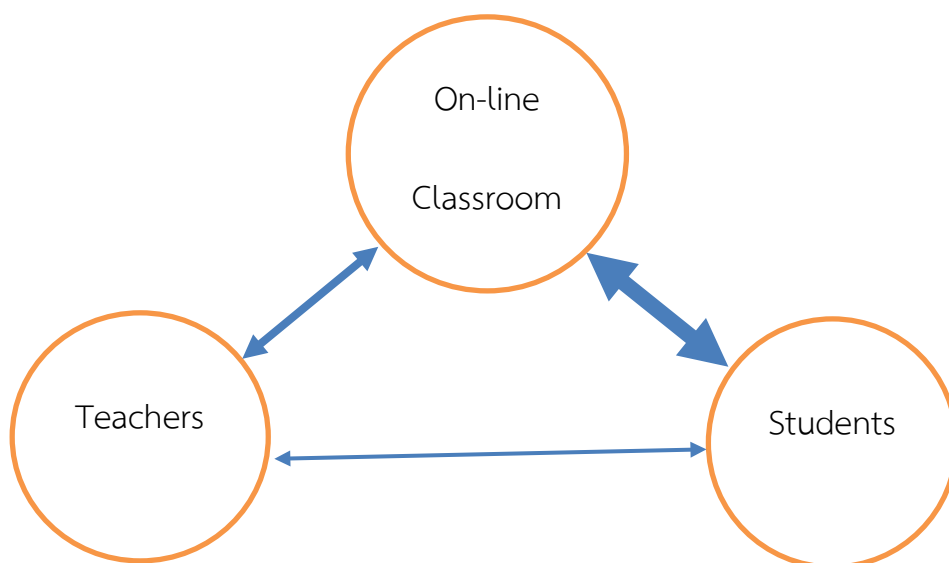
ในระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ทางมหาวิทยาลัยเปิดแห่งฟิลิปปินส์ (University of the Philippines: UPOU) ได้จัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ร้อยเปอร์เซ็นต์ โดยใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนมูเดิล (Moodle: Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน โดยหลักคิดในการเรียนการสอน ใช้หลักคิดเช่นเดียวกับที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชใช้คือ OLE (Objective, Learning experience, and Evaluation) ซึ่งแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ ถูกนำไปประยุกต์และดัดแปลงไปมากมาย โดยเมื่อ วันที่ 17 ตุลาคม 2556 Daniel R. Schneider และ Tobias Halbherr ได้นำเสนอรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนในการบรรยายเรื่อง E-ASSESSMENT CHALLENGES: HOW TO CONDUCT SECURE E-ASSESSMENTS WITH OPEN-SOURCE SOLUTIONS AND BYOD ในการประชุมประจำปี EDUCAUSE 2013. October 15–18, 2013. ที่ Anaheim, California ว่ามีองค์ประกอบหลักในการเรียนการสอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการเรียนการสอน

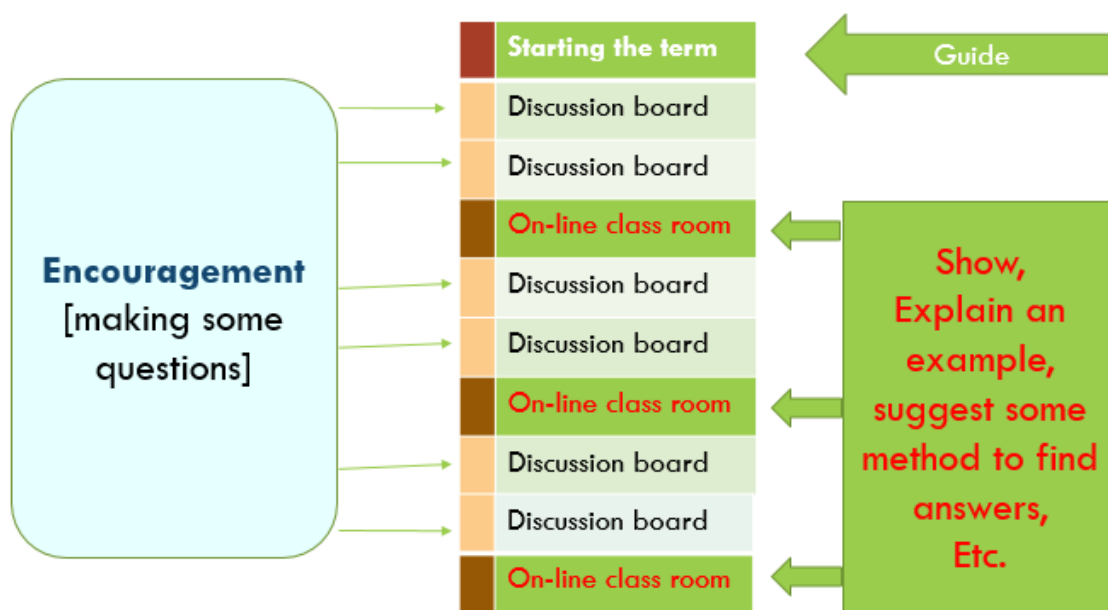
จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าความสามารถ (competency) ของผู้เรียนจะเกิดได้จากการจัดการเรียนการสอนให้มีสามองค์ประกอบหลัก คือ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning Objective) กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activity) และ การประเมินผลงาน (Assessment Task)

จากองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว แนวคิด หรือทฤษฎีที่ UPOU อ้างอิงในการประยุกต์ใช้คือ A model of online learning showing types of interaction ของ Terry Anderson (2551) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 3 สรุปรูปแบบของความสัมพันธ์ในการเรียนการสอนออนไลน์

จากภาพที่ 3 การเรียนการสอนออนไลน์นั้น เน้นให้นักเรียนแสดงออกผ่านห้องสนทนา (Chat room) หรือกระดานสนทนา (Whiteboard) โดยนักเรียนจะเป็นผู้สนทนากับเพื่อน ๆ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่าง ๆ ในห้องสนทนาเป็นส่วนมาก (แสดงด้วยลูกศรมีความหนามากที่สุด) รองลงมา คือ ครูมีกิจกรรมในห้องสนทนาเป็นครั้งคราว ตามนัดหมายหรือไม่ก็ได้ โดยกิจกรรมเหล่านั้น จะเน้นการแนะนำวิธีการเรียนรู้ และยกตัวอย่าง พร้อมอธิบาย เฉพาะบางเรื่องที่สำคัญ เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ครูจะต้องคอยติดตามดูแล และกระตุ้นให้นักเรียนมีกิจกรรมในห้องสนทนาอยู่ตลอดเวลา และสุดท้าย คือ ครูกับนักเรียนมีการติดต่อกันโดยตรงเพียงเล็กน้อย (สังเกตเส้นลูกศรจะบางที่สุด) ด้วยข้อจำกัดของเวลาที่หากครูจะต้องติดต่อกับนักเรียนเป็นรายบุคคล หลายคนและบ่อยๆ แล้ว ครูจะไม่มีเวลาทำอย่างอื่น และนักเรียนจะไม่ได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเพียงพอ ซึ่งอธิบายเพิ่มเติมเป็นรูปธรรมได้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ไปปฏิบัติ

นอกจากแผนการเรียนการสอนแล้ว องค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ การประเมินผล ซึ่งการประเมินผลในระบบออนไลน์นั้น จะมีความแตกต่างจากการประเมินผลในระบบปรกติอยู่ในบางประเด็น

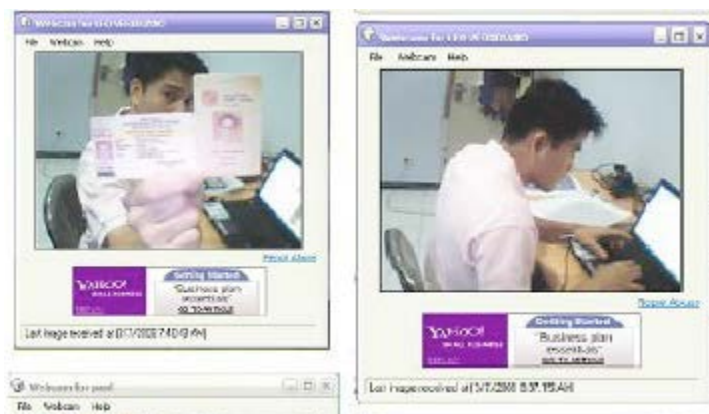
8.2 ระบบการประเมินผลออนไลน์

ก่อนอื่นต้องจำไว้ก่อนเลยว่า การจัดการสอบในระบบออนไลน์ไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อลดภาระงานของอาจารย์หรือมหาวิทยาลัย แต่การจัดการสอบในระบบออนไลน์เพื่อความสะดวกและยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาและสถานที่ แต่ยังคงควมมีคุณภาพและความเชื่อถือได้ไว้เช่นเดิม ดังนั้น การจัดการสอบในระบบออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ แต่ยังคงคุณภาพของการสอบได้นั้น จึงมีประเด็นที่ต้องคำนึงถึงอยู่ 2 ประเด็นหลักๆ ด้วยกัน คือ การพิสูจน์และยืนยันตัวนักศึกษา (Identification) และการป้องกันการทุจริต (Cheating)

8.2.1 การพิสูจน์และยืนยันตัวนักศึกษา

การพิสูจน์และยืนยันตัวบุคคลนั้น นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะหากว่าเกิดความผิดพลาดในการตรวจสอบและปล่อยให้บุคคลอื่นมาสอบแทนกันได้ ผลของการสอบนั้นจะไปแสดงให้กับบุคคลที่ไม่ได้มีความรู้ ความสามารถอย่างแท้จริง นับว่าเป็นความเสียหายต่อระบบการศึกษาและตัวมหาวิทยาลัยแห่งนั้นโดยตรง ดังนั้น การพิสูจน์เพื่อยืนยันตัวบุคคลจึงมีผู้ให้ความห่วงใยมาก

วิธีการในการพิสูจน์และยืนยันตัวบุคคลในยุคไอทีนี้ทำได้หลายวิธี เช่น การใส่รหัส การสแกนลายนิ้วมือ การสแกนใบหน้า การสแกนดวงตา การเทียบเสียง ในการศึกษาครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเปิดแห่งฟิลิปปินส์ได้แสดงวิธีการใช้กล้อง 360 องศาในการจับภาพ แต่อย่างไรก็ตามในการสอบจริงผ่านระบบออนไลน์นั้น มหาวิทยาลัยยังอนุญาตให้นักศึกษาใช้กล้องในลักษณะปกติ ดังภาพที่ 5 ส่วนภาพที่ 6 เป็นตัวอย่างภาพที่ได้จากกล้องที่มีรัศมี 360 องศา



ภาพที่ 5 การยืนยันตัวตนและการสอบผ่านระบบออนไลน์ของ UPOU



ภาพที่ 6 ตัวอย่างภาพจากกล้อง 360° Panoramic Camera

8.2.2 การป้องกันการทุจริต

การป้องกันการทุจริตจะสามารถแยกออกได้เป็นสองประเด็น คือ หนึ่งการป้องกันการช่วยทำข้อสอบซึ่งอาจจะป้องกันได้ด้วยการตรวจสอบภาพวิดีโอที่มีความครอบคลุมพื้นที่ที่อาจมีการให้ความช่วยเหลือในการทำข้อสอบได้ และอีกหนึ่งประเด็นคือ การคัดลอกข้อสอบออกไปจากการสอบ อาจจะเพื่อประโยชน์ในการสอบครั้งต่อไปของตนเอง หรือของผู้อื่น หรือด้วยเจตนาอย่างไรก็ตาม แต่การคัดลอกข้อสอบออกไปจากห้องสอบนั้น ยังไม่ได้รับอนุญาตในบางมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนั้นการป้องกันการคัดลอกข้อสอบออกไปนั้น อาจต้องใช้ผู้คุมข้อสอบเป็นผู้ดูแลและควบคุม แต่ในยุคไอทีอาจใช้โปรแกรมที่สร้างมาโดยเฉพาะในการควบคุมไม่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถคัดลอก หรือมีการถ่ายโอนข้อมูลเกิดขึ้นได้

แต่อย่างไรก็ตาม แต่ละมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความต้องการในการควบคุมการสอบ และข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไป อาทิ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมีนักศึกษาจำนวนมากไม่สามารถจัดสอบในระบบออนไลน์ลักษณะเดียวกับมหาวิทยาลัยแห่งฟิลิปปินส์จัดสอบได้ แต่ก็ได้ดำเนินการจัดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ในระบบปิดที่เรียกว่า walk-in exam ขึ้น

จากเหตุผลที่แตกต่างกันในลักษณะดังกล่าว การจัดการการสอบในระบบการศึกษาทางไกลจึงมีการจัดการในหลายรูปแบบ ซึ่งอาจมีการจัดการได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. **มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช** (Sukhothai Thummatirat Open University: STOU) จัดทำข้อสอบในสองลักษณะด้วยกันคือ ปรนัย และ/หรือ อัตนัย โดยพิมพ์ลงบนกระดาษ จัดทำเป็นฉบับตามรายวิชา จัดสอบตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด โดยมีระบบผู้คุมสอบ (invigilator) 2 คนต่อห้องสอบหนึ่งห้อง นักศึกษาเข้าห้องสอบเข้าได้ไม่เกิน 30 นาที และไม่อนุญาตให้ออกจากห้องสอบภายใน 45 นาทีแรก มีการตรวจสอบบัตรประจำตัวนักศึกษาและบัตรประชาชน เพื่อยืนยันตัวบุคคล หากบัตรไม่ครบต้องทำบัตรเข้าห้องสอบใหม่ทุกครั้ง นักศึกษาตอบคำถามในกระดาษคำตอบ และเก็บกลับคืนสู่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชโดยผู้คุมสอบ ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการตรวจข้อสอบปรนัย และอาจารย์ตรวจข้อสอบอัตนัย

2. **มหาวิทยาลัยเปิดแห่งฟิลิปปินส์** (University of the Philippines Open University: UPOU) จัดให้มีการสอบในสองลักษณะพร้อมกัน คือ การสอบในห้องสอบ และการสอบออนไลน์

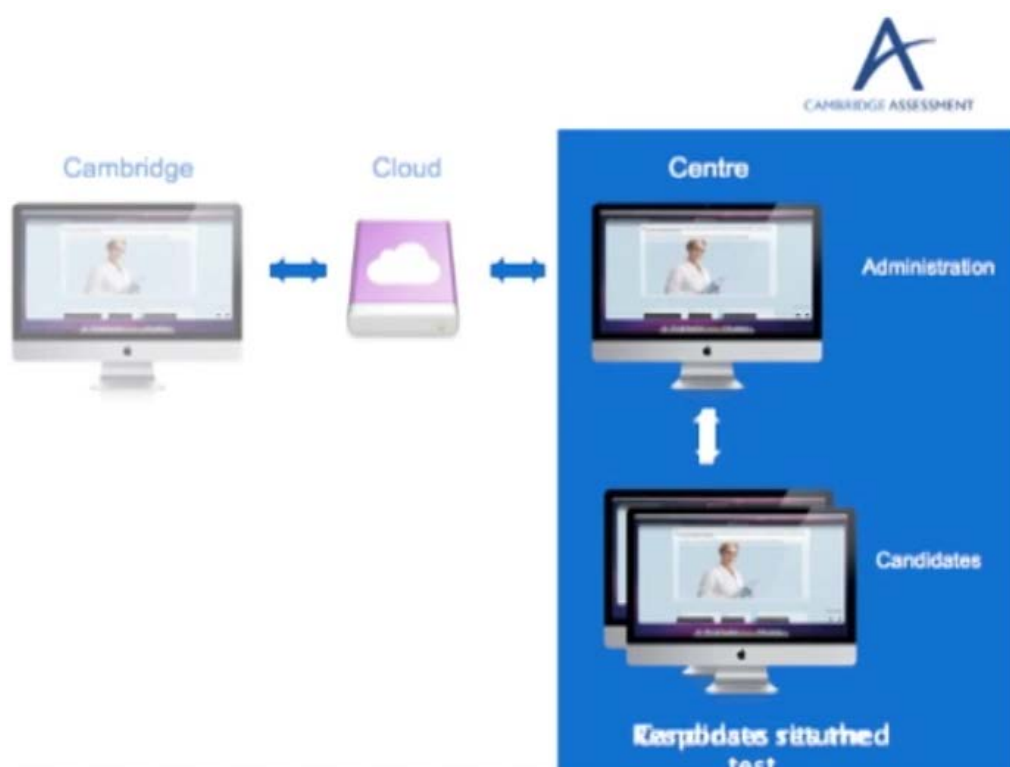
การสอบในห้องสอบนั้น จัดทำข้อสอบลงในกระดาษ และจัดส่งไปตามศูนย์สอบต่าง ๆ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด โดยมีผู้คุมสอบ 1 คนต่อห้องสอบหนึ่งห้อง ข้อสอบมีหลายรูปแบบ เช่น ปรนัย อัตนัย จับคู่ ถูกผิด เติมคำ นักศึกษาสามารถเข้าห้องสอบเข้าเท่าไรก็ได้ และออกจากห้องสอบเวลาใดก็ได้ ตอบคำถามลงในกระดาษคำตอบและเก็บกลับโดยผู้คุมสอบ และ

การสอบออนไลน์ จัดทำข้อสอบเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น PDF แล้วส่งทางโปรแกรมสื่อสาร เช่น yahoo messenger ให้นักศึกษา และควบคุมโดยการใช้กล้องจับภาพนักศึกษาตลอดเวลา

ของการสอบ คำตอบจะถูกส่งกลับทางเมลในทันทีที่สอบเสร็จหรือหมดเวลาทำข้อสอบ การพิสูจน์และยืนยันตัวนักศึกษาใช้การแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษาหรือบัตรประชาชนผ่านกล้อง

3. มหาวิทยาลัยแทสมาเนีย (University of Tasmania: UTAS) ได้ทำการวิจัยศึกษาการจัดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการใช้แผ่นซีดีที่สามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ (Bootable CD) เพื่อป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์จดจำข้อมูลข้อสอบต่าง ๆ ไว้ในเครื่อง ดังนั้น หากเปิดเครื่องด้วยแผ่นซีดี เมื่อสอบเสร็จและปิดเครื่อง คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะไม่สามารถจดจำข้อมูลใด ๆ ไว้ในเครื่องนั้นได้เลย Andrew Fluck, Darren Pullen และ Colleen Harper (2552) ชี้แจงว่า เมื่อเปิดเครื่องด้วยแผ่นซีดีแล้ว ข้อสอบจะปรากฏทันที อย่างอัตโนมัติที่หน้าจอ และนักศึกษาสามารถทำข้อสอบได้เลย โดยระบบอินเทอร์เน็ตจะถูกตัดไม่สามารถใช้ได้ งานวิจัยนี้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจยิ่ง โดยผลการวิจัยระบุว่า ผู้เข้ารับการสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์มีความพึงพอใจระดับมาก ปัญหาที่พบบ้างคือ เสียงที่เกิดจากการพิมพ์ในระหว่างทำข้อสอบจะรบกวนสมาธิในการสอบ แต่โดยสรุปแล้ว การสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีนี้มีความปลอดภัยในเรื่องของการรักษาข้อสอบและการทุจริตในการสอบสูงมาก นักศึกษาสามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมาทำการสอบได้ จึงทำให้เกิดความคุ้นชิน ไม่ต้องปรับตัวในการเรียนรู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีใหม่

4. มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge) นาย Simon Lebus หัวหน้าผู้บริหารระบบการประเมินในมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Group Chief Executive of Cambridge Assessment) นำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบการประเมินผลออนไลน์ในประเทศอังกฤษ ของนักเรียนระดับ A Levels และ GCSEs ในระหว่างการประชุม ASIA PACIFIC ASSESSMENT CONFERENCE 2011 (APAC) e-Assessment for 21st Century Learning ในหัวข้อ E-assessment in high stakes examinations เขาระบุว่า มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์จัดให้มีการทดสอบออนไลน์ โดยมีวิธีการดังนี้ ข้อสอบจะถูกสร้างที่มหาวิทยาลัย เมื่อถึงเวลาสอบจะถูกส่งไปที่กลุ่มเมฆ (Cloud) จากนั้นศูนย์สอบต่าง ๆ จะดาวน์โหลดลงมาที่ศูนย์สอบนั้น ๆ จากนั้น ผู้สอบจะดาวน์โหลดบนเครื่องตนเองและทำการสอบ เมื่อสอบเสร็จ คำตอบจะถูกส่งกลับไปให้ศูนย์สอบและจะถูกส่งไปที่กลุ่มเมฆ และส่งกลับไปที่มหาวิทยาลัย ตามลำดับ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 วิธีการจัดสอบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์

5. **รัฐบริติชโคลัมเบีย** (British Columbia province) ประเทศแคนาดา ได้กำหนดให้การสอบของนักเรียนในระดับเกรด 10, 11, และ 12 เป็นการสอบด้วยระบบออนไลน์ (e-Exam) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยกำหนดให้โรงเรียนติดตั้งโปรแกรมควบคุมความปลอดภัยของข้อสอบ (e-Exam Security Control) ทำการทดสอบโปรแกรมให้ได้มาตรฐานตามที่ทางรัฐกำหนด และเริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 กำหนดให้สอบพร้อมกันทั้งรัฐและนักเรียนสามารถเข้าห้องสอบเข้าได้ไม่เกิน 30 นาที หากมีเหตุผลจำเป็นที่จะต้องเข้าห้องสอบเข้า ทางโรงเรียนจะต้องติดต่อกับกระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education) เพื่อพูดคุยเป็นกรณีพิเศษ

ในการสอบจะมีผู้คุมสอบและมีข้อห้ามต่าง ๆ ในขณะสอบ เช่น ห้ามให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษช่วยในการสอบ ห้ามคัดลอกหรือโพสต์ข้อความอันจะเป็นประโยชน์ในการสอบ นักเรียนต้องไม่พูดคุยหรือสื่อสารกันในระหว่างทำการสอบ และห้ามทำข้อสอบหลังจากหมดเวลาสอบ

6. **Safe Exam Browser (SEB)** เมื่อเดือนตุลาคมปี (2556) Daniel R. Schneider และ Tobias Halbherr นำเสนอโปรแกรมที่ทำงานร่วมกับระบบการจัดการเรียนการสอนมูเดิล ที่เรียกว่า Safe Exam Browser ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมรหัสเปิด (Open-source) ที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยเมื่อติดตั้งโปรแกรมแล้ว เมื่อทำการสอบโปรแกรมจะสร้างหน้าต่างขึ้นมาใหม่ และไม่อนุญาตให้คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นเข้าถึงหน้าเว็บต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ได้รับอนุญาตไว้ เช่น ไม่สามารถเข้าถึงเว็บกูเกิลได้ และคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นยังถูกยกเลิกการใช้แป้นพิมพ์ต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นอีกด้วย แต่ยังสามารถใช้ระบบ

อินเทอร์เน็ตได้อย่างปกติ ดังนั้น เมื่อใช้งานโปรแกรมนี้แล้ว จะสามารถควบคุมการทุจริตในประเด็นของการคัดลอกข้อสอบได้เป็นอย่างดี

Daniel R. Schneider และ Tobias Halbherr ได้แนะนำการจัดสอบด้วย SEB ไว้ดังนี้

Standard vs. Advanced Exam Environment

	Managed Clients Computer Class Room	Unmanaged Clients BYOD
Web-based Exam	SEB Standard environment	SEB Standard environment
With third party applications	SEB Standard environment	Preferably SEB+VDI Advanced environment
With third party applications & file handling	SEB+VDI Advanced environment	SEB+VDI Advanced environment

BYOD = Bring Your Own Device (นำอุปกรณ์ (เครื่องคอมพิวเตอร์) ส่วนตัวมาใช้)

สรุป

แนวทางในการจัดการการสอบในยุคไอที สามารถสรุปได้ดังนี้

1) นักศึกษาสามารถทำการสอบในเวลาเดียวกันในสถานที่ที่ถูกจัดไว้ เช่น ศูนย์สอบ โดยมหาวิทยาลัยเตรียมผู้คุมสอบ และซีดีหรือยูเอสบีที่สามารถเปิดเครื่องได้ เมื่อเปิดเครื่องแล้วจะพบข้อสอบทันที ไม่สามารถบันทึกหรือย้ายข้อมูลไปเก็บที่อื่น ๆ เช่น ฮาร์ดดิสก์ ได้ และไม่สามารถต่ออินเทอร์เน็ตได้ เมื่อสอบเสร็จแล้ว ข้อสอบและคำตอบจะถูกบันทึกลงในซีดี และส่งกลับมหาวิทยาลัย

2) นักศึกษาสามารถทำการสอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในช่วงเวลาที่ได้รับอนุญาต เช่น อาจเป็นในเวลาราชการ หรือเสาร์ อาทิตย์ เป็นเวลาหนึ่งเดือน โดยนักศึกษาต้องไปแสดงตนที่ศูนย์สอบ และข้อสอบจะถูกส่งมาจากระบบคอมพิวเตอร์ที่มีข้อสอบอยู่เป็นจำนวนมากพอ เพื่อป้องกันการจำและการบอกต่อ ๆ กันหลังสอบเสร็จ และการเชื่อมต่อระบบจะต้องอยู่ในระดับความปลอดภัยสูง เช่น มีการเข้ารหัส (encryption) คำตอบจะถูกส่งกลับไปมหาวิทยาลัยทันทีที่หมดเวลาสอบหรือนักศึกษาส่งข้อสอบ

3) นักศึกษาสามารถทำการสอบได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบตัวบุคคล เช่น กล้องจับภาพและ/หรือเครื่องสแกนลายนิ้วมือ และโปรแกรมควบคุมการสอบพิเศษ เช่น SEB ข้อสอบจะถูกส่งจากระบบฐานข้อมูลหรือคลังข้อสอบโดยอัตโนมัติ และส่งไปยังนักศึกษาด้วยการเข้ารหัส และถอดรหัส เมื่อนักศึกษาทำการสอบโดยใช้โปรแกรมพิเศษที่นักศึกษาถูกแนะนำให้ติดตั้งไว้ในเครื่องก่อนทำ

การสอบแต่ละครั้ง และโปรแกรมจะลบตัวเองหลังเสร็จสิ้นการสอบแล้ว ข้อสอบและคำตอบจะถูกส่งกลับมหาวิทยาลัยทันทีหลังเสร็จสิ้นการสอบ และระหว่างการสอบนักศึกษาจะถูกบันทึกภาพตลอดเวลา ด้วยวิธีการนี้ ไม่จำเป็นต้องมีผู้คุมสอบในขณะที่นักศึกษาทำการสอบ แต่จะตรวจสอบได้จากภาพวิดีโอที่บันทึกไว้

9. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 9.1 ได้เรียนรู้วิธีการประเมินผลการเรียนในระบบการศึกษาทางไกล
- 9.2 ได้เรียนรู้เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบการประเมินผลการศึกษาทางไกล
- 9.3 ได้ประสบการณ์การใช้งานระบบการประเมินผลการศึกษาทางไกล
- 9.4 ได้หลักการและแนวคิดในการประยุกต์ใช้ระบบการประเมินผลทางไกลกับระบบการประเมินผลและการศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 9.5 ได้พัฒนาเครือข่ายทางวิชาการร่วมกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศเพื่อพัฒนาด้านการสอน การวิจัย การบริการทางวิชาการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

10. ปัญหา/อุปสรรค

ค่าใช้จ่ายทั่วไปต้องใช้จ่ายอย่างประหยัดเนื่องจากค่าใช้จ่ายที่ทางสำนักวิชาการจ่ายให้ไปนั้นไม่ได้ครอบคลุมความเป็นจริงของการดำรงชีวิตอยู่จริง เช่น ค่าธรรมเนียมการโอนเงินค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการใช้สนามบินที่ประเทศฟิลิปปินส์ หากบริหารไม่ดีอาจไม่เพียงพอได้ ดังนั้น ผู้ที่คิดจะขอทุนลักษณะนี้อีกในโอกาสหน้า โปรดให้ความใส่ใจ และระมัดระวัง ตรวจสอบข้อมูลให้เพียงพอ และพิจารณาข้อความในสัญญาให้รอบคอบก่อนตัดสินใจ เช่นสัญญารับทุน

11. ข้อเสนอแนะ

สำหรับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช การประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดสอบนั้น อาจแบ่งได้เป็น 3 ระยะ

1. จัดสอบที่ศูนย์สอบที่ได้ก็ได้ ด้วยคอมพิวเตอร์ (ออฟไลน์) โดยเปิดเครื่องจากแผ่นซีดีที่มีข้อสอบอยู่ในซีดีใช้ซ้ำได้ เพื่อประหยัดในการจัดสอบในครั้งต่อ ๆ ไป ทำการสอบในเวลาเดียวกันทั้งหมด สอบเสร็จแล้วผู้คุมสอบนำซีดีกลับมาตรวจสอบคะแนนที่ มสธ. พร้อมกัน
2. จัดสอบที่หน่วยควบคุมการสอบ (อาจใช้หรือไม่ใช้ศูนย์สอบก็ได้) ที่ได้ก็ได้ ด้วยคอมพิวเตอร์ (ออนไลน์) รับ-ส่งข้อสอบทางระบบอินเทอร์เน็ตด้วยการเข้ารหัส อาจทำการสอบในเวลาเดียวกันทั้งหมดหรือต่างเวลากันก็ได้ แต่ถ้าต่างเวลากันข้อสอบต้องไม่เหมือนกัน โดยผู้คุมสอบไม่ต้องเดินทางจาก มสธ. เพื่อไปคุมสอบ แต่จะแต่งตั้งบุคคลที่เชื่อถือได้ในท้องถิ่น ๆ เป็นผู้คุมสอบและมีหน้าที่ตรวจสอบตัวตนของนักศึกษาเท่านั้น
3. จัดสอบที่บ้านของนักศึกษาหรือที่ได้ก็ได้ ในเวลาใดก็ได้ ด้วยระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมพิเศษที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการทำการสอบออนไลน์โดยเฉพาะ โปรแกรมจะทำการสุ่มข้อสอบจากคลัง

ข้อสอบ ทำการรับ-ส่งข้อสอบทางระบบอินเทอร์เน็ตด้วยการเข้ารหัส ในระหว่างทำการสอบจะบันทึกภาพนักศึกษาตลอดเวลา มีการตรวจสอบตัวบุคคลด้วยการสแกนลายนิ้วมือก่อนการรับ-ส่งข้อสอบ ข้อสอบและคำตอบจะถูกส่งกลับ มสธ. ในทันทีที่สอบเสร็จ ไม่ต้องมีผู้คุมสอบ

(การตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างไร ขึ้นอยู่กับพิจารณาณของผู้บริหารต่อไป)

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ควรประสานงานความร่วมมือด้านการศึกษา และด้านวิชาการอื่นๆ ระหว่างมหาวิทยาลัย เช่น การแลกเปลี่ยนอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร ความร่วมมือในการทำวิจัย กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลในระบบการศึกษาทางไกล ฯลฯ

2. ควรให้บุคลากรของมหาวิทยาลัย (ไม่ใช่เฉพาะอาจารย์) มีโอกาสได้รับการศึกษาเพิ่มเติมด้วยความจริงใจและอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรเพิ่มพูนองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาทางไกล และเข้าถึงแหล่งความรู้จากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ
