

การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade
สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาทางการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มิถุนายน 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพระศรีนคร

ประกาศคุณูปการ

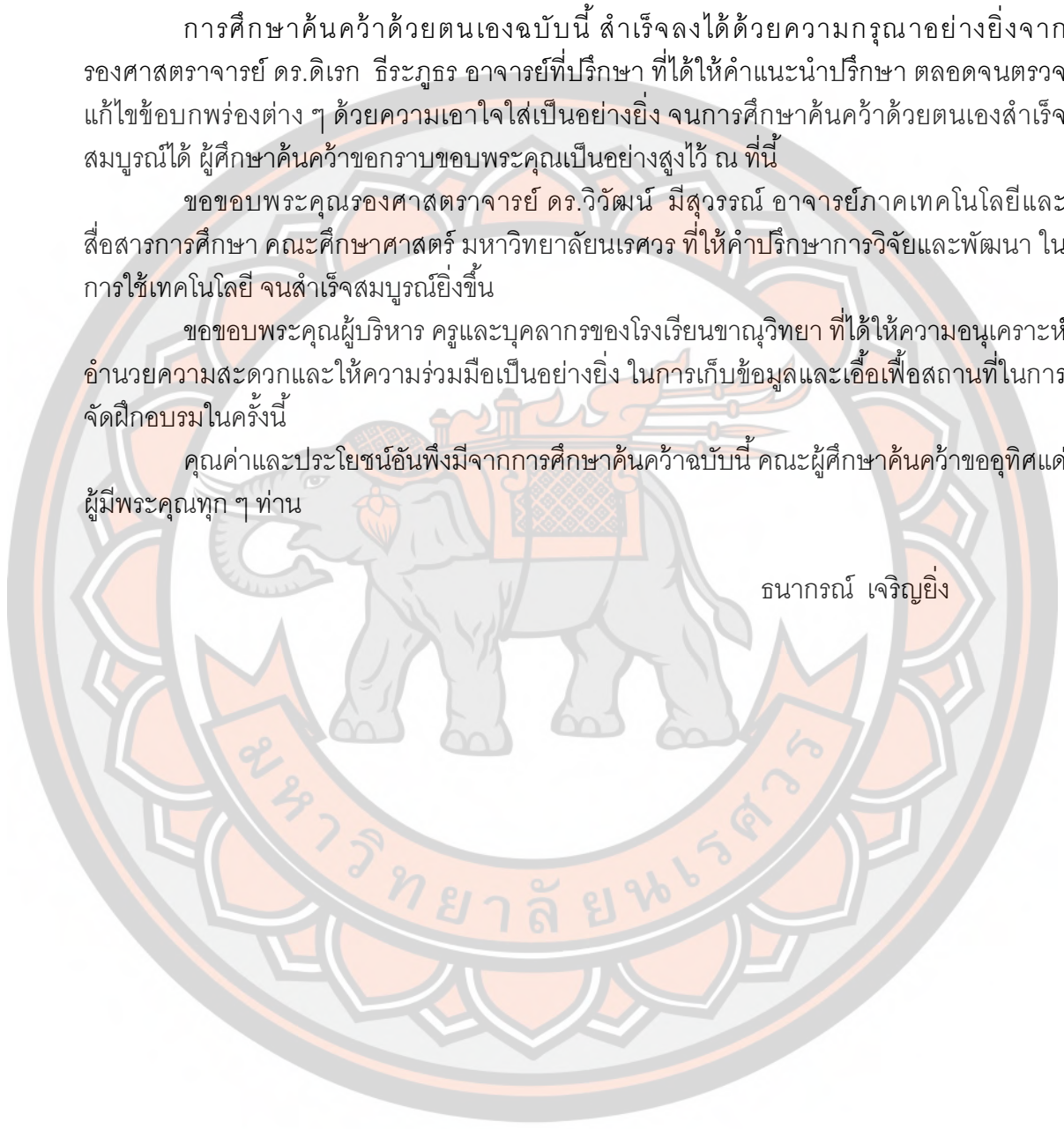
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก วีระภุชร์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จ สมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ อาจารย์ภาคเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้คำปรึกษาการวิจัยและพัฒนา ใน การใช้เทคโนโลยี จนสำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครูและบุคลากรของโรงเรียนชาฎุวิทยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง ในการเก็บข้อมูลและเชื้อเพื่อสถานที่ในการ จัดฝึกอบรมในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

ธนาภรณ์ เจริญยิ่ง



ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41
ผู้ศึกษาค้นคว้า ที่ปรึกษา	ธนาภรณ์ เจริญยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก วีระภุช
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561
คำสำคัญ	ชุดฝึกอบรม, โปรแกรม Zipgrade

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนชาลุมวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2561 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 92 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade 2) แบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), การทดสอบสมมติฐาน (t-test)

ผลการศึกษา พบว่า 1) ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 มีประสิทธิภาพ 83.15/82.87 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังอบรม (post-test) สูงกว่าก่อนอบรม (pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Title THE DEVELOPMENT OF TRAINING PACKAGE CHOICE CHECKER BY ZIPGRADE APPLICATIONS FOR KAMPHAENG PHET HIGH SCHOOL TEACHER UNDER THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 41

Authors Thanakorn Charoenying

Advisor Associate Professor Direk Teeraputon, Ph.D.

Academic Paper Independent Study M.Ed. in Educational Technology and Communications, Naresuan University, 2018

Keywords Training Package, Zipgrade Applications

ABSTRACT

The purpose of this study (1) to develop a set of training package choice checker by Zipgrade applications for Kamphaeng Phet high school teachers under the Secondary Educational Service Area Office 41 base on the 80/80 efficiency criterion; (2) to study the learning achievement of the trainees before and after having trained on a set of training package choice checker by Zipgrade applications. The research samples consisted of 92 high school teachers in Khanuwittaya School under the Secondary Educational Service Area Office 41 the academic year of 2018 by purposive sampling. The research instrument used for gathering data were (1) a set of training package choice checker by Zipgrade applications for Kamphaeng Phet high school teachers under the Secondary Educational Service Area Office 41 (2) a learning achievement test. The collected data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test dependent.

The results revealed that (1) the training package choice checker by Zipgrade applications was shown to be efficiency at 83.15/82.87; (2) the learning progress of the trainees who attended the training packages was significantly increased at the .01 level.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ชุดฝึกอบรม.....	6
การใช้งานการตรวจแบบทดสอบด้วยแอปพลิเคชัน Zipgrade	16
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	25
ประสิทธิภาพ.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
ประชากร.....	31
กลุ่มตัวอย่าง.....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	49
ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัด กำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41.....	50
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการ ตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับ มัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41.....	53
5 บทสรุป.....	54
สรุปผลการวิจัย.....	55
อภิปรายผลการวิจัย.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	58
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ.....	64
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลวิจัย.....	68
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร.....	71
ภาคผนวก ง ชุดฝึกอบรมสำหรับครูผู้สอน.....	103
ภาคผนวก จ สื่อนำเสนอประกอบการฝึกอบรม.....	126
ภาคผนวก ฉ รูปภาพกิจกรรมการฝึกอบรม.....	133
ประวัติผู้วิจัย.....	137

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zip grade โดยผู้เชี่ยวชาญ	33
2	ผลวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรวม โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	34
3	ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zip grade โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	36
4	ผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 25 ข้อ.....	43
5	แสดงขอบข่ายเนื้อหาและกรอบเวลาในการจัดการอบรมด้วยชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade	50
6	แสดงผลการตรวจสอบหาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรวม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	51
7	แสดงผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรวม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ตามเกณฑ์ 80/80 ขึ้นการทดลองภาคสนาม (n=30).....	52
8	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41.....	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

โลกแห่งเทคโนโลยีปัจจุบันได้เข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวัน และเป็นปัจจัยหลักในการอำนวยความสะดวกในรูปแบบต่าง ๆ เช่นด้านการสื่อสาร ด้านการทำงาน ด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านความบันเทิง และเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาองค์กรให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษา กล่าวคือการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการวิจัยและการพัฒนาและนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมที่มีการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง ในด้านของการศึกษา เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการเป็นเครื่องมือหลัก และสนับสนุนการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการวัดและประเมินผลผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

การจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาจะต้องมีการวัดและประเมินผลผู้เรียนรายบุคคล ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดและออกแบบวิธีการวัดผลและประเมินผล ให้สอดคล้องกับทั้งหลักสูตรแกนกลาง และหลักสูตรของสถานศึกษา โดยออกแบบการวัดผลและประเมินผลเป็นการเก็บคะแนนจากแบบทดสอบตามหน่วยการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลจากแบบทดสอบกลางภาค และปลายภาค ซึ่งครูผู้สอนส่วนมากมักออกแบบเป็นข้อสอบปรนัย (Multiple Choice) การตรวจแบบทดสอบด้วยตัวผู้สอนเองจะใช้เวลาในการตรวจค่อนข้างนาน ไม่แม่นยำ และสถานศึกษาที่มีขนาดใหญ่ มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก ประกอบกับมีการจัดการเรียนการสอนหลายรายวิชา จะทำให้เสียเวลาในการตรวจข้อสอบเป็นเวลานานมาก

เนื่องจากเครื่องตรวจแบบทดสอบอัตโนมัติมีราคาสูง และต้องใช้กระดาษคำตอบเฉพาะ มีต้นทุนในการใช้ขีบบประมาณที่มากเกินไปอีกทั้งยังต้องให้ผู้สอนเข้าร่วมกัน เพราะอาจไม่เพียงพอสำหรับการใช้งานจริง เป็นผลให้ผู้สอนได้รับความยุ่งยากในการตรวจแบบทดสอบ

เทคโนโลยีสมาร์ทโฟน (Smart Phone) เปรียบเสมือนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ส่วนบุคคล นอกเหนือจากที่อุปกรณ์ใช้โทรออก และรับสายแล้ว ยังมีแอปพลิเคชันมากมายให้เลือกใช้ และตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถรองรับการใช้งานอินเทอร์เน็ตไร้สาย และข้อมูลเครือข่าย (3G, 4G) การรับป้อนข้อมูลผ่านหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) อีกทั้งยังมีกล้องถ่ายภาพที่มีคุณภาพสูงอีกด้วย จากเทคโนโลยีสมาร์ทโฟนดังกล่าวจึงมีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันหรือโปรแกรม เพื่อตอบสนองความต้องการในการประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษาเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้สอนสามารถติดตั้งโปรแกรมและใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างอิสระ จึงมีแนวคิดในการประยุกต์ใช้โปรแกรมในการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยสมาร์ทโฟน โดยโปรแกรมจะทำงานผ่านการประมวลผลภาพจากกล้องถ่ายรูป (Image Processing) เข้ามาช่วยในการทำงานของโปรแกรมตรวจข้อสอบปรนัย ซึ่งจะสามารถเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และแม่นยำของครูผู้สอนใน

การตรวจข้อสอบ และยังสามารถเปิดดูข้อมูลที่สำคัญไว้อัตโนมัติ หรือนำออกมาในรูปแบบตารางวิเคราะห์คะแนนรายข้อตามความต้องการของครูผู้สอน อีกทั้งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่องตรวจแบบทดสอบปรนัยได้อีกด้วย

โรงเรียนชาตวิทยา เป็นสถานศึกษาของรัฐบาลในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 41 ในการกำกับของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ มีการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก ใช้เวลาในการประมวลผลแบบทดสอบเป็นเวลานาน ขาดความแม่นยำ และสำหรับครูผู้สอนที่ต้องขอเลื่อนและให้มีวิทยฐานะ ในส่วนหนึ่งของงานที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผลจำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์คำตอบจากแบบทดสอบ ซึ่งจะใช้เวลานานมาก อีกทั้งยังมีวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ที่ต้องการพัฒนาและขับเคลื่อนการศึกษาสู่คุณภาพระดับมาตรฐานสากล ครูและบุคลากรทุกคนมีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทางโรงเรียนได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการจัดการงานฝ่ายต่าง ๆ ของโรงเรียน รวมถึงการสนับสนุนงานวิชาการของสถานศึกษา เนื่องด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรมในการตรวจข้อสอบปรนัยมีความสะดวก สะดวก รวดเร็ว ประหยัดทรัพยากรกว่าที่ครูผู้สอนตรวจด้วยตนเองแบบเดิม และสามารถวิเคราะห์คำตอบได้อย่างแม่นยำ จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและได้รับความนิยมมากขึ้นจากนักวิชาการการศึกษา

จากการสำรวจจากแบบสอบถามความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนชาตวิทยา ที่มีต่อการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการด้านการฝึกอบรมในการใช้สื่อเทคโนโลยีด้านประยุกต์ในการเรียนการสอน

ชุดฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการจัดฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนทักษะในด้านต่าง ๆ ที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาตนเองของครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนการทำงานในด้านนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยพัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ด้วยชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอนโรงเรียนชาตวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 เป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการที่ต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถ และนำไปใช้งานจริงกับการวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษาในยุค 4.0

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1,558 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน โรงเรียนชาณุวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 92 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอน ดังนั้น จึงสามารถควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ การใช้ชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัด กำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ คะแนนของการใช้ชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัด กำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

นิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดฝึกอบรม หมายถึง คู่มือการฝึกอบรมสำหรับครูผู้สอน-วิทยากร สื่อนำเสนอ กิจกรรม และแบบทดสอบก่อน-หลังการใช้ชุดฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการอบรมพัฒนาทักษะด้าน เทคโนโลยีที่ช่วยในการสนับสนุนการเรียนการสอน เรื่องการตรวจแบบทดสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade

การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม หมายถึง การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Zipgrade บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Phone) ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน สำหรับตรวจข้อสอบประเภทปรนัย

Zipgrade หมายถึง ซอฟต์แวร์ประยุกต์บนระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android ที่มีคุณสมบัติในการตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยหลักการทำงานของกล้องบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Phone) อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบได้อย่างอัตโนมัติ อีกทั้งยังสามารถเรียกดู เพิ่ม แก้ไข ฐานข้อมูล และออกแบบกระดาษคำตอบผ่านทาง www.zipgrade.com

ครูผู้สอน หมายถึง ข้าราชการครู พนักงานราชการ และครูพิเศษ ที่สอนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนชาณุวิทยา ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนการใช้ชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร มีผลการทดสอบหลังใช้ชุดฝึกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ครั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

1. ชุดฝึกอบรม
 - 1.1 ความหมายของชุดฝึกอบรม
 - 1.2 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม
 - 1.3 การออกแบบชุดฝึกอบรม
 - 1.4 กระบวนการผลิตชุดฝึกอบรม
 - 1.5 กระบวนการฝึกอบรม
 - 1.6 การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่
2. การใช้งานการตรวจแบบแบบทดสอบด้วยแอปพลิเคชัน Zipgrade
 - 2.1 ความหมาย และการให้บริการ Zipgrade
 - 2.2 การใช้บริการแอปพลิเคชัน Zipgrade
 - 2.2.1 การใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Phone)
 - 2.2.2 การใช้งานบนคอมพิวเตอร์และเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)
 - 2.3 ข้อดี และข้อเสีย ของแอปพลิเคชัน Zipgrade
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ประสิทธิภาพ
 - 4.1 ความหมายของประสิทธิภาพ
 - 4.2 เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ชุดฝึกอบรม

1.1 ความหมายของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม หมายถึง โครงการเรียนที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง สามารถใช้ได้ทั้งกับกลุ่มหรือรายบุคคล โดยทั่วไปการเรียนรู้โดยชุดฝึกอบรมมีกลวิธีหลายแบบ แต่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน สามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในระยะสั้นได้ (เปรมวดี คฤหเดช. 2540 : 52-53 ; citing Center For advancement of teaching : C.A.T.; Macquarie University 1980)

แอลเลนและแวลเลทท์ (Allen & Valette. 1977) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรม สามารถใช้ในการฝึกอบรมโดยใช้เวลาดั้งแต่หนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งเดือนถึงสามเดือนตามความเหมาะสม ประกอบด้วยเนื้อหาของชุดฝึกอบรมจะกำหนดตามความสนใจของผู้เรียนและสมรรถภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

บราวน์ (นภาพร สิงห์ต. 2531: 5; citing Brown. 1977: 38) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง มีลักษณะเหมือนชุดการสอนรายบุคคล จัดระบบขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ โดยใช้สื่อการสอนประเภทสื่อประสม ที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนตอนหนึ่งๆ เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวบรวมเป็นกล่องหรือเป็นชุด บางชุดอาจประกอบด้วยสื่อหลายๆอย่าง บางชุดอาจประกอบด้วยเอกสารเพียงอย่างเดียว บางชุดอาจจะเป็นบัตรคำสั่งหรือเอกสาร เพื่อให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองซึ่งชุดการสอนที่จัดเป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะชุดฝึกอบรมด้วยตนเองนี้ สามารถออกแบบในลักษณะต่าง ๆ แต่ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย จะเป็นชุดฝึกอบรมที่มีลักษณะ เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ที่พัฒนาขึ้นโดยจากการอาศัยหลักการสอนแบบบทเรียนไปแกรม เริ่มตั้งแต่ ค.ศ. 1970 เป็นต้นมาเป็นผลเนื่องจากความเจริญก้าวหน้าด้านการสื่อสาร การบริหาร การพัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การยอมรับทฤษฎีเชิงมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง กล่าวคือจัดให้มีการเรียนรู้ด้วยการกระทำด้วยตนเอง โดยการตอบคำถาม มีปฏิริยาโต้ตอบกับคำถาม เป็นต้น

2.ให้ผู้เรียนได้รับทราบผลการเรียนของตนเองในทันที โดยให้ทราบถึงคำตอบที่ถูกต้องในลักษณะข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และถ้าจัดให้เป็นที่พอใจจะเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนอยากจะเรียนต่อไป

3.ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงแห่งความสำเร็จเป็นระยะ ๆ โดยการเสริมแรงดังกล่าวมาแล้ว โดยจัดอย่างฉับพลันทันที จึงจะเป็นผลดีแห่งการเรียนรู้ ซึ่งถ้าปล่อยให้ล่าช้าไป จะมีผลทำให้ตัวเสริมแรงจะลดประสิทธิภาพการเสริมแรงลง

4.การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ต่อเนื่องกัน คือเริ่มจากเรื่องง่ายๆเหนือสิ่งที่รู้แล้ว เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจเริ่มแรกก่อน แล้วจึงค่อยเพิ่มความยากขึ้นตามลำดับ

สุเทพ หุ่นสวัสดิ์ (2540 : 14-15) ได้สรุปว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง(Self - learning module) และ โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.วัตถุประสงค์การฝึกอบรม เป็นการกำหนดว่า เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านการฝึกอบรมแล้วควรมีพฤติกรรมเช่นใด พฤติกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวที่แสดงออกจะเป็นผลจากการเรียนรู้ โดยกำหนดในลักษณะวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ สามารถวัดได้ และสังเกตได้ เป็นต้น

2. เนื้อหาของการฝึกอบรม เป็นเรื่องราวหรือกิจกรรม ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องกระทำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

3. วิธีการฝึกอบรม เป็นวิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีการดำเนินการได้หลายวิธีการดังนี้

3.1 การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการฝึกอบรมที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถศึกษาด้วยตนเอง โดยทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ตามที่ระบุไว้ในคู่มือการบรรยาย เป็นการฝึกอบรมที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฟังการ

3.2 บรรยายจากวิทยากรที่จัดให้ตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม

3.3 ใช้ทั้งสองวิธีการประกอบกัน ซึ่งมีทั้งการบรรยายจากวิทยากรและให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเองบางส่วน สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ประกอบด้วย วีดิทัศน์ สไลด์ แผ่นภาพโปร่งใส คู่มือ แบบฝึกหัด เอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ที่อาจมีตามความเหมาะสม

สรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรม เป็นการสอนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จ ให้อิสระกับผู้ศึกษา สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากเครื่องมือ หนังสือ คู่มือ หรือสื่อต่าง ๆ ที่กำหนดให้ และมีสื่อต่าง ๆ ประกอบบทเรียนด้วย ซึ่งชุดฝึกอบรมนี้ เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการสอน การอบรมความรู้ใหม่แก่ผู้ศึกษา

1.2 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ ศุขปริดี (2537) แบ่งองค์ประกอบชุดฝึกอบรมเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. องค์ประกอบประกอบของผลที่ได้รับการพัฒนาชุดอบฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับคู่มือการฝึกอบรม สื่อ กิจกรรม และการประเมินฝึกอบรม ดังนี้

1.1 คู่มือการฝึกอบรม ในชุดฝึกอบรมที่ดีจะต้องมีคู่มือการใช้ และบำรุงรักษาชุดฝึกอบรม สื่อ กิจกรรมและการประเมินการอบรม

1.2 สื่อในชุดฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบสำคัญของชุดฝึกอบรมซึ่งจะเป็นเครื่องมือของผู้ให้การฝึกอบรมใช้ เป็นคู่มือในการวางแผนการฝึกอบรม ทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ การฝึกอบรม การเตรียมการทั้งด้านบุคลากร วัสดุอุปกรณ์และวิธีการฝึกอบรม

1.3 กิจกรรมในชุดฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบของชุดฝึกอบรมได้จัดเตรียมสื่อและวิธีการของการจัดฝึกอบรมไว้อย่างพร้อมมูล เพื่อให้ผู้ให้การฝึกอบรม ดำเนินการจัดกิจกรรม การฝึกอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม

1.4 การประเมินในชุดฝึกอบรม องค์ประกอบในชุดฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับ การประเมินมี 2 ลักษณะ คือ การประเมินผู้รับการฝึกอบรมกับการประเมินชุดฝึกอบรมเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการฝึกอบรมและประเมินประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมจะต้องมีวิธีการประเมินและเครื่องมือประเมิน

2. องค์ประกอบชุดฝึกอบรมเชิงระบบองค์ประกอบชุดฝึกอบรมเชิงระบบประกอบด้วย

2.1 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ สื่อ อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม ปรัชญาการฝึกอบรม แผนและนโยบายการฝึกอบรม หลักสูตร และเนื้อหาสาระการฝึกอบรม

2.1.1 บุคลากร ในการออกแบบชุดฝึกอบรม นักออกแบบระบบชุดฝึกอบรมต้อง วิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าด้านบุคลากรเกี่ยวกับผู้รับการฝึกอบรม เป็นใคร พื้นฐานความรู้ วิทยากรคือใคร มีความรู้ความสามารถด้านใด ประสบการณ์เป็นวิทยากรนานเพียงใด ผู้บริหาร โครงการ มีลักษณะนิสัยและ พฤติกรรมการบริหารการฝึกอบรมอย่างไร ผู้ให้การสนับสนุนการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด และ บุคลากรบริการฝึกอบรมอื่น ๆ มีลักษณะนิสัย และพฤติกรรมการบริการ อย่างไร ผู้ทำหน้าที่ให้บริการจัด ฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจธรรมชาติของระบบฝึกอบรมเพียงใด ผู้ร่วมผลิตเก็บและ บำรุงรักษาเป็นใครมีพฤติกรรมตอบสนองต่อระบบ ฝึกอบรมอย่างไรในระบบการฝึกอบรมและการออกแบบชุดฝึกอบรมจะต้องคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของผู้รับการฝึกอบรมและกลุ่มผู้รับการ ฝึกอบรม

2.1.2 งบประมาณเป็นปัจจัยนำเข้าของชุดฝึกอบรม การใช้ งบประมาณอย่างประหยัด แต่ให้ได้รับประสิทธิภาพและประสิทธิผลการฝึกอบรมสูงสุดมีคุณค่าไม่ แตกต่างกับชุดฝึกอบรมที่มีราคาแพง ซึ่งไม่แน่ว่าจะเป็นชุดฝึกอบรมที่ดีที่สุด

2.1.3 วัสดุและอุปกรณ์ ที่ใช้ในระบบการฝึกอบรมเป็นทรัพยากรที่ สามารถนำมา กำหนดเป็นปัจจัยนำเข้าของสภาพแวดล้อมการฝึกอบรม

2.1.4 สื่อการฝึกอบรม เป็นทรัพยากรที่จะต้องวิเคราะห์ เพราะเป็น องค์ประกอบใน ชุดฝึกอบรม ควรเป็นสื่อราคาเยา สื่อท้องถิ่นที่หาง่ายและ เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ของการใช้สื่อใน ชุดฝึกอบรม

2.1.5 ปรัชญาการฝึกอบรม แผนและนโยบายการฝึกอบรม ทั้ง ระดับชาติ ระดับ ท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับองค์กร

2.1.6 หลักสูตรและเนื้อหาสาระ เพื่อให้การออกแบบชุดฝึกอบรมมี ความเหมาะสม สอดคล้องกับความคิดของคนในองค์กร ท้องถิ่น และสังคมระดับชาติ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม เป็นคู่มือ บทเรียน สื่อการเรียนรู้อุปกรณ์ การเรียนรู้อุปกรณ์ การประเมินผลหลังการใช้ชุดฝึกอบรม ที่จะส่งเสริมให้ผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถ ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

1.3 การออกแบบชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537) ได้กล่าวถึงกระบวนการในการออกแบบชุดฝึกอบรมไว้ว่า ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบชุดฝึกอบรม ทำโดยการศึกษาแนวคิด พื้นฐานของชุดอบรมและในส่วนที่เกี่ยวข้องกับด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง ศิลปวัฒนธรรม และประเพณีในท้องถิ่นเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบชุดฝึกอบรม หลังจากนั้นจึง กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบชุดฝึกอบรม

2. การศึกษาชุดแบบฝึกอบรมที่มีอยู่เดิมเพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบชุดฝึกอบรม

3. การออกแบบจำลองชุดอบรม และกำหนดการประเมินผลลัพท์และผลย้อนกลับในการออกแบบชุดฝึกอบรม หลังจากนั้นจึงออกแบบจำลองชุดฝึกอบรม

การพัฒนาชุดฝึกอบรม การพัฒนาชุดฝึกอบรมจะต้องพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรมทั้งหมดอย่าง เป็นระบบ (สุเทพ หุ่นสวัสดิ์. 2540:15) โดยกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตชุดฝึกอบรม การจัดลำดับสาระการนำเสนอ การผลิตชุดฝึกอบรม การเลือกสื่อประกอบชุดฝึกอบรม และการประเมิน ชุดฝึกอบรม (สายยนต์ จ้อยนุแสง. 2552: 16) การผลิตชุดฝึกอบรมนั้น หากจะพิจารณาแล้วจะม ขั้นตอนที่สำคัญ ที่จะต้องดำเนินการ 4 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา ขั้นตอนการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนการผลิตสื่อประกอบกิจกรรม และขั้นตอนทดสอบประสิทธิภาพของ ชุดการฝึกอบรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2551: ออนไลน์) มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง การจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยแยกย่อย ลงไปจนถึงหน่วยระดับบทเรียน ดังนี้

1. การกำหนดหน่วย คือ การนำหน่วยเนื้อหาบทเรียนมากำหนดให้เป็นหน่วยระดับ บทเรียน และกำหนดระยะเวลาของการจัดกิจกรรมแต่ละหน่วย

2. การกำหนดหัวเรื่อง เป็นการนำแต่ละหน่วยมากำหนดเป็นหัวเรื่องย่อย ซึ่งเป็นส่วน สำคัญที่จะนำไปสู่การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้

3. การกำหนดความคิดรวบยอด เป็นการเขียนข้อความที่เป็นสาระสำคัญของแต่ละหัวเรื่อง

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าว่า กิจกรรมที่ใช้ในชุดฝึกอบรมจะต้องทำอะไรบ้างตามลำดับก่อนหลัง

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตสื่อประกอบกิจกรรม เป็นการผลิตสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการฝึกอบรม ตามที่กำหนดในการวางแผนการจัดกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เป็นการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรม ด้วยการนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้แล้วปรับปรุงใหม่คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม (Efficiency) คือ ระดับคุณภาพของชุดฝึกอบรมที่วัดจากผลสัมฤทธิ์ระหว่างการเรียนรู้ (E1) และผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ (E2) โดยการนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนในแต่ละชุด และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน มาคำนวณหา E1และ E2 แล้วนำมาแสดงความมีนัยสำคัญทางสถิติของประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ด้วยวิธีการทางสถิติ ได้แก่ การ ทดสอบสมมติฐาน ค่าประสิทธิภาพโดยทั่วไปไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ 80/80

1.4 กระบวนการผลิตชุดฝึกอบรม

ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534) มีแนวคิด เกี่ยวกับกระบวนการผลิตชุดฝึกอบรมว่ามีกระบวนการผลิตที่ควรคำนึงถึง 7 กระบวนการ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์
2. การกำหนดเนื้อหา
3. การกำหนดสื่อ
4. การกำหนดผู้ผลิตชุดฝึกอบรม
5. การดำเนินการผลิต
6. การทดสอบคุณภาพชุดฝึกอบรม
7. การปรับปรุงชุดฝึกอบรม

1.5 กระบวนการฝึกอบรม

เนื่องจากการพัฒนาบุคลากรถือเป็นหัวใจสำคัญขององค์กร การพัฒนาบุคลากร ให้มีความรู้ ความสามารถ และมีทักษะในการปฏิบัติงานที่ดี จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น ผู้นำองค์กรจึงต้องดำเนินการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องเป็นระบบและมีกระบวนการ ดังมี ผู้กล่าวไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541) ได้เสนอวิธีการ ในการพัฒนาบุคลากรไว้ ดังนี้

1. การปฐมนิเทศ จัดขึ้นสำหรับผู้ที่เข้ารับราชการใหม่ หรือผู้ปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ เรื่องการปฐมนิเทศ คือ การแนะนำสถานที่ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ การจัดองค์กร การรู้จักผู้ร่วมงาน และแนวทางการปฏิบัติงานเป็นต้น
2. การอบรม เป็นการปรึกษาหารือ ชี้แจงในการตัดสินใจหรือการรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป วิธีการที่ใช้ เช่น การอบรมสัมมนาเพื่อให้ครูได้ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ การวางแผนในการปฏิบัติงาน การอบรมประจำเดือนเพื่อชี้แจงการปฏิบัติ ราชการและเสริมความรู้ต่าง ๆ การอบรมสายชั้นเป็นการพัฒนาความรู้ในแต่ละสายชั้น สำหรับ การอบรม
3. การฝึกอบรม เป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และทักษะของ บุคลากร เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสภาพการณ์ปัจจุบันและในอนาคต
4. การอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นการจัดเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มความสามารถเรื่องต่าง ๆ ที่บุคลากร มีความต้องการและได้ฝึกปฏิบัติจริง เช่น การอบรม เชิงปฏิบัติการ การใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน เป็นต้น
5. การปฏิบัติจริง เป็นการนำความรู้หรือวิธีการใหม่ ๆ ให้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถนำไปทดลองการปฏิบัติจริง แล้วนำผลมาเสนอที่ประชุม เพื่อให้บุคลากรคนอื่นนำไปปฏิบัติตาม

6. การศึกษาเอกสาร เป็นวิธีพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรด้วยการอ่านหนังสือที่เกี่ยวข้อง

7. การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เป็นวิธีพัฒนาความรู้ และขั้นตอนการปฏิบัติของบุคลากรด้วยการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน ให้บุคลากรในแต่ละงานที่เกี่ยวข้องได้มีไว้ศึกษาและเป็นคู่มือการปฏิบัติงาน

8. การเข้าศึกษาอบรมนอกสังกัด สนับสนุนให้บุคลากรได้เข้าประชุมอบรมในวิชาการต่าง ๆ ในหน่วยงานนอกสังกัดจัดเพิ่มเติมโดยการรวมออกค่าใช้จ่ายในการอบรม

9. การศึกษาดูงาน เป็นวิธีการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์โดยตรงประหยัดเวลา เป็นที่ชื่นชอบของบุคลากรที่ได้เห็นตัวอย่างผลงาน และให้ความสนใจในการปฏิบัติตาม

กระบวนการพัฒนาบุคลากรของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ไว้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร หรือปัญหาที่ต้องการแก้ไขโดยวิธีการพัฒนาบุคลากร จากการศึกษาผลผลิตขององค์กรศึกษาการปฏิบัติงานของบุคลากรศึกษานโยบายแผนงาน และเป้าหมายของงานที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมว่ามีส่วนใดที่ต้องทำการพัฒนาหรือแก้ไข
2. การวางแผนการพัฒนาบุคลากร
3. การดำเนินการพัฒนาบุคลากร
4. การติดตามประเมินผลการพัฒนาบุคลากร

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า กระบวนการพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นที่จะต้องดำเนินการอย่างมีระบบแบบแผน มีการวางแผน และกำหนดเป้าหมายหรือกำหนดจุดประสงค์ในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาบุคลากรอย่างมีขั้นตอน เพื่อให้บุคลากรสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จ และมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลโดยตรงในการพัฒนาองค์กร ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การหาความจำเป็นในการพัฒนา การวางแผน การดำเนินการพัฒนาตามแผนที่กำหนดไว้ และการติดตามผลและประเมินผลย้อนกลับ

1.6 การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult learning)

บริษัท วิสดีคอม แม็กซ์ เซ็นเตอร์ จำกัด (2558) มีแนวคิดว่าในการจัดโครงการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรนั้น ผู้จัดจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงลักษณะธรรมชาติในกระบวนการการเรียนรู้ของผู้ใหญ่หรือบุคคลในวัยทำงานเป็นพื้นฐานเสียก่อน จึงจะมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ ในการดำเนินการตามกระบวนการบริหารงานฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสมและ

ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าอบรมได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมมากขึ้น

การฝึกอบรมเป็นช่องทางสำคัญในการเรียนรู้ เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นกระบวนการหนึ่งซึ่งมุ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิบัติที่มีการเน้นย้ำบ่อย ๆ โดยที่ผลของการเรียนรู้อาจไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรงแต่อาจตรวจสอบได้จากผลของการกระทำหรือผลงานของผู้เรียนจากการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้มากมายล้วนแต่เห็นว่าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่แตกต่างจากการเรียนรู้ของเด็ก เรื่องที่สำคัญเกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ อาจพอสรุปได้ดังนี้

1. เหตุผลในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เนื่องจากผู้ใหญ่นั้นเข้าใจตนเองและรู้ว่าตนเองมีความรับผิดชอบต่อผลของการตัดสินใจของตนเองได้ก่อนการเรียนรู้ ผู้ใหญ่มักต้องการจะรู้ว่าเพราะเหตุใดหรือทำไมเขาจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ เขาจะได้รับประโยชน์อะไร จากการเรียนรู้และจะสูญเสียประโยชน์อะไรบ้างถ้าไม่ได้เรียนรู้สิ่งเหล่านั้น ผู้ใหญ่จึงมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่เขาต้องการเรียนรู้และพึงพอใจมากกว่าจะให้ผู้อื่นมากำหนดให้และมักมีแรงจูงใจในการเรียนรู้จากภายในตนเองมากกว่าแรงจูงใจภายนอก

2. ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ในกระบวนการเรียนรู้ผู้ใหญ่ต้องการเป็นอย่างมากที่จะชี้แนะตนเองมากกว่าจะให้ผู้อื่นมาชี้แนะหรือควบคุมเขา นั่นคือ ผู้ใหญ่อยากที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าและด้วยการเรียนรู้มีลักษณะเป็นการแนะแนวมากกว่าการสอน ดังนั้นบทบาทของผู้สอนควรจะเป็นการเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในกระบวนการค้นหาความจริงหรือที่เรียกว่าผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) มากกว่าที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ของตนไปยังผู้เรียน นอกจากนั้นบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ควรจะต้องเป็นผู้สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ด้วยการยอมรับฟังและยอมรับในการแสดงออก ทศคติและความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของวิชาที่เรียนของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ของแต่ละคนและของกลุ่มทำหน้าที่จัดหาและจัดการทรัพยากรในการเรียนรู้หรืออาจเป็นแหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเสียเอง

3. ประสบการณ์ของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ ประสบการณ์ชีวิตมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ข้อแตกต่างในการเรียนรู้ที่สำคัญระหว่างผู้ใหญ่กับเด็กอย่างหนึ่งก็คือผู้ใหญ่มีประสบการณ์มากกว่าซึ่งอาจเป็นได้ทั้งข้อดีและข้อเสีย ทั้งนี้เพราะวิธีการเรียนรู้เบื้องต้นของผู้ใหญ่คือการวิเคราะห์และค้นหาความจริงจากประสบการณ์ซึ่งนักจิตวิทยาบางคนเชื่อว่าหากเขารับรู้ถึงสิ่งที่เขาเรียนรู้นั้นมีส่วนช่วยรักษาหรือเสริมสร้างประสบการณ์ภายในตัวเขา ผู้ใหญ่ก็จะเรียนรู้ได้มากขึ้น แต่ถ้าหากกิจกรรมใดหรือประสบการณ์ใดจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของเขา ผู้ใหญ่ก็มีแนวโน้มที่จะต่อต้านโดยการปฏิเสธหรือปิดป้องกิจกรรมหรือประสบการณ์นั้น นอกจากนั้นประสบการณ์เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ใหญ่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะยิ่งอายุมากขึ้นประสบการณ์ของผู้ใหญ่ก็ยิ่งจะแตกต่างมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่จึงควรคำนึงถึงทั้งในด้านของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ใหญ่ และควรจะต้องอาศัยข้อดีของ

การมีประสบการณ์ของผู้ใหญ่และทำให้ประสบการณ์นั้นมีคุณค่าโดยการใช้เทคนิคฝึกอบรมต่าง ๆ ซึ่งเน้นการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์(Experiential techniques) ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสผสมผสานความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ทำให้การเรียนรู้ที่ได้รับใหม่นั้นมีความหมายเพิ่มเติมขึ้นอีก อาทิเช่น วิธีการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการแก้ปัญหา กรณีศึกษา และเทคนิคการฝึกอบรมโดยอาศัยกระบวนการกลุ่มต่าง ๆ

4. แนวโน้มในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ โดยทั่วไปเด็กมีแนวโน้มที่จะเรียนรู้โดยอาศัยเนื้อหาวิชาและมองการเรียนรู้ในลักษณะเอง การแสวงหาความรู้จากเนื้อหาสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งโดยตรงแต่สำหรับผู้ใหญ่การเรียนรู้จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน(Life-centered) หรือเน้นที่งานหรือการแก้ปัญหา (Task-centered) เสียมากกว่า นั่นคือผู้ใหญ่จะยอมรับและสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ของเขา หากเขาเชื่อและเห็นว่าการเรียนรู้ นั้น ๆ จะช่วยให้เขาทำงานได้ดีขึ้นหรือช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเขา ดังนั้นการจัดหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอน ผู้ใหญ่จึงควรจะอาศัยสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวของเขาและเป็นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ทักษะซึ่งมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงของเขาด้วย

5. บรรยากาศในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีกว่าในบรรยากาศที่มีการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งทางกายภาพ เช่น การจัดแสงสว่าง อุณหภูมิที่พอเหมาะ การจัดที่นั่งที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีบรรยากาศของการยอมรับในความแตกต่างในทางความคิดและประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละคน มีความเคารพซึ่งกันและกัน มีอิสรภาพในการแสดงออกเป็นกันเอง

ประเภทของการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่

เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้ใหญ่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้สอนต้องเข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และยังสามารถประยุกต์หลักการต่าง ๆ เข้ากับปัจจัยต่าง ๆ ทางการศึกษา เพื่อให้เกิดสภาพที่จะสนับสนุนและเหมาะต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ให้มากที่สุด พิจารณาจาก 4 ปัจจัยหลัก ดังนี้

1. Structure of Learning Experience การจัดกิจกรรมควรมีกำหนดการที่ยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองต่อข้อจำกัดเรื่องเวลา ควรเน้นการเรียนการสอนแบบ face-to-face มากกว่าการสอนผ่านสื่อต่าง ๆ และควรให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ กับผู้อื่น ตัวอย่าง การสัมมนา กลุ่มย่อย หรือการได้วาที เป็นต้น

2. Learning Climate บรรยากาศการเรียนที่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันจะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้เรียนต้องการเป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือในสายตาของผู้อื่น ควรเปิดโอกาสให้มีการแบ่งปันและรับฟังความคิดเห็นในกลุ่มเพื่อนผู้สอนควรทราบถึงความคาดหวังของผู้เรียน และช่วยปรับแต่งให้เหมาะสมขึ้น

3. Focus of Learning การเรียนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้และวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ตนมี ผู้เรียนควรมีอิสระในการวางแผนและจัดการการเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนเป็นแค่คนคอย

ช่วยเหลือ ประเด็นการเรียนรู้ควรอยู่ในรูปของ “จะอย่างไร เมื่อ.....” มากกว่าเป็นเรื่องของทฤษฎีล้วน ๆ

4. Teaching-Learning Strategy and Media การเรียนควรเป็นไปในเชิง การแก้ปัญหา และส่งเสริมให้เรียนด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุด โดยอาจมีส่วนร่วมในวิธีการสอน เช่น วิธีบทบาทสมมติ หรือมีส่วนในการประเมิน (Self-assessment) ก็ได้

บทบาทที่สำคัญของผู้สอน

ในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จำเป็นที่ผู้รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมจะต้องเข้าใจและพยายามที่จะดำเนินการต่าง ๆ ในการฝึกอบรมให้สอดคล้องกัน สรุปได้ดังนี้

1. ผู้สอนจะต้องยอมรับว่าผู้เรียนแต่ละคนมีคุณค่าและจะต้องเคารพในความรู้สึกนึกคิด และความเห็น ตลอดจนประสบการณ์ของเขาด้วย
2. ผู้สอนควรพยายามทำให้ผู้เรียนตระหนักด้วยตนเองว่ามีความจำเป็นที่เขาจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทัศนคติ) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งและอาจประสบปัญหาอย่างใดบ้างอันเนื่องมาจากการขาดพฤติกรรมที่มุ่งหวังดังกล่าว
3. ควรจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพให้สะดวกสบาย (เช่นที่นั่ง อุณหภูมิ แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ เป็นต้น) รวมทั้งเชื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองด้วย
4. ผู้สอนจะต้องแสวงหาวิธีการที่จะแสวงหาความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนด้วยกันเพื่อสร้างความรู้สึกไว้น้อยเชื้อใจและความช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันควรพยายามหลีกเลี่ยงการแข่งขัน
5. หากเป็นไปได้ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในเรื่องดังต่อไปนี้
 - 5.1 การพิจารณาวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตามความต้องการของผู้เรียนโดยสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาด้วย
 - 5.2 การพิจารณาทางเลือกในการกำหนดกิจกรรมเพื่อการเรียนการสอนและวิธีการเรียนการสอน
 - 5.3 การพิจารณากำหนดมาตรการหรือเกณฑ์การเรียนการสอน ซึ่งเป็นที่ยอมรับร่วมกันรวมทั้งร่วมกำหนดเครื่องมือและวิธีการวัดผลความก้าวหน้าเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกด้วย
6. ผู้สอนจะต้องช่วยผู้เรียนให้รู้จักพัฒนาขั้นตอนและวิธีการในการประเมินตนเองตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้แล้ว

ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่สมัยใหม่ ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. ความต้องการและความสนใจ ผู้ใหญ่จะถูกชักจูงให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากว่าตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมาเขาก็จะเกิดความพึงพอใจ เพราะฉะนั้นควรจะมีการเริ่มต้นในสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมทั้งหลายเพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้มันจะต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วยเสมอ

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดี ถ้าหากถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน ดังนั้นการจัดหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ควรจะยึดถือสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญมิใช่ตัวเนื้อหาวิชาทั้งหลาย

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ เนื่องจากประสบการณ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่ามากที่สุดสำหรับผู้ใหญ่ ดังนั้นวิธีการหลักสำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ ก็คือการวิเคราะห์ถึงประสบการณ์ของผู้ใหญ่แต่ละคนอย่างละเอียดว่ามีส่วนไหนของประสบการณ์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้บ้างแล้วจึงหาทางนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง ความต้องการที่อยู่ในส่วนลึกของผู้ใหญ่ก็คือการมีความรู้สึกต้องการที่จะสามารถนำตนเองได้ เพราะฉะนั้นบทบาทของครูจึงควรอยู่ในกระบวนการสืบหา หรือค้นหาคำตอบร่วมกับผู้เรียนมากกว่าการทำหน้าที่ส่งผ่านหรือเป็นสื่อสำหรับความรู้แล้วทำหน้าที่ประเมินผลว่าเขาคล้อยตามหรือไม่เพียงเท่านั้น

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความแตกต่างระหว่างบุคคลจะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละบุคคลเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นการสอนผู้ใหญ่จะต้องจัดเตรียมการในด้านนี้อย่างดีพอ เช่น รูปแบบของการเรียนการสอนเวลาที่ใช้ทำการสอน สถานที่สอน

แนวคิดในการสอนผู้ใหญ่

แนวทางความคิดเกี่ยวกับการสอนแบบผู้ใหญ่ เราให้ความสำคัญกับบทบาทของครูที่สอนผู้ใหญ่ว่าควรจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้ นอกจากนั้นได้กล่าวถึงบทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างผู้อำนวยความสะดวกกับผู้เรียนว่าขึ้นอยู่กับทัศนคติของผู้อำนวยความสะดวก 3 ประการที่เป็นคุณสมบัติสำคัญ คือ

1. การให้ความไว้วางใจ และความนับถือยกย่องแก่ผู้เรียน
2. การมีความจริงใจต่อผู้เรียน
3. การมีความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจ รวมทั้งการตั้งใจฟังผู้เรียนพูด

ซึ่งนอกจากทัศนคติ 3 ประการที่กล่าวมานี้แล้วยังมีแนวทางเพื่อการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้รวมทั้งสิ้นอีก 10 ประการ ดังนี้

1. ต้องเริ่มต้นในการสร้างบรรยากาศภายในกลุ่มเพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่ดีในชั้นเรียน
2. ควรช่วยให้เกิดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนของแต่ละบุคคลในชั้นเรียน รวมทั้งจุดมุ่งหมายของกลุ่มด้วย

3. ควรจะดำเนินการเรียนการสอนไปตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนเพราะว่ามีความหมายสำหรับ นักศึกษาอย่างมากและถือว่าเป็นพลังจูงใจที่จะก่อให้เกิดผลสำเร็จทางการเรียนอันสำคัญยิ่ง

4. จะต้องพยายามจัดการเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ (Resource for Learning) ให้เป็นไปได้อย่างกว้างขวางและแลดูเป็นเรื่องง่าย ๆ สำหรับผู้เรียนด้วย

5. ควรจะต้องมีความเข้าใจตนเองในฐานะเป็น "แหล่งความรู้ที่มีความคล่องตัวและยืดหยุ่นได้" ในการที่สมาชิกในกลุ่มอาจจะสามารถนำมาใช้ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการเรียนรู้

6. ในการแสดงออกต่อสมาชิกในกลุ่มผู้เรียนเขาจะต้องยอมรับทั้งทางด้านเนื้อหาวิชาการและด้านทัศนคติหรืออารมณ์ของผู้เรียนคือพยายามที่จะก่อให้เกิดความพอดีกันทั้งสองด้านสำหรับสมาชิกแต่ละคนและรวมทั้งกลุ่ม

7. เพื่อที่จะให้บรรยากาศในห้องเรียนดำเนินไปด้วยดี ผู้อำนวยการควมสะดวกสามารถช่วยให้เกิดขึ้นได้ ด้วยการเปลี่ยนฐานะตนเองเป็นเสมือนหนึ่งผู้เรียน เช่น มีฐานะเป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยการร่วมแสดงความคิดเห็นได้เช่นเดียวกับผู้เรียนแต่ละคน

8. ควรจะได้เริ่มต้นแสดงความรู้สึก ให้เกิดขึ้นในกลุ่มเมื่อมีความคิดเห็นแต่ไม่ใช่โดยการบังคับหรือวิธีการข่มขู่ซึ่งความคิดที่แสดงออกมานั้นสมาชิกอื่น ๆ อาจจะยอมรับฟังหรือไม่รับฟังก็ได้

9. ตลอดเวลาของการมีประสบการณ์ร่วมกันในห้องเรียน ผู้อำนวยการความสะดวกจะต้องมีความว่องไวอยู่ตลอดเวลาในการแสดงออกเพื่อการรับรู้อารมณ์ต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง

10. และจะต้องพยายามรับรู้และยอมรับว่าตัวเองก็ย่อมจะมีข้อจำกัดอยู่หลายประการด้วยกัน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนผู้ใหญ่จะเลือกเรียนรู้และศึกษาในเรื่องที่ตนพึงพอใจ หรืออยากที่จะเรียนเอง ลักษณะการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ที่เป็นปัจจัยส่งเสริมการศึกษา คือ แรงจูงใจในการศึกษาเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ลักษณะการเรียนรู้หรือบทบาทระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ประสบการณ์และความแตกต่างระหว่างบุคคลที่เรียนรู้ บรรยากาศในการเรียนรู้หรือสิ่งแวดล้อม รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้

2. การใช้งานการตรวจแบบแบบทดสอบด้วยแอปพลิเคชัน Zipgrade

2.1 ความหมาย และการให้บริการ Zipgrade

Zipgrade คือ แอปพลิเคชันที่มีคุณสมบัติและความสามารถเด่นในการตรวจกระดาษคำตอบแบบปรนัย (Multiple Choice) ถูกออกแบบมาเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน (Smart Phone) โดยใช้หลักการการถ่ายภาพของอุปกรณ์ส่งบนกระดาษคำตอบที่ทาง Zipgrade ได้เตรียมไว้ให้

การให้บริการของแอปพลิเคชัน Zipgrade โดยหลักๆ มีด้วยกัน 2 ส่วน ที่เชื่อมโยงกันผ่านการ Sync Account คือ

1. ทำงานผ่านสมาร์ทโฟน (Smart Phone) บนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ในส่วนนี้จะเป็นการใช้งานเพื่อการตรวจแบบทดสอบปรนัยโดยสามารถสร้างรายวิชา เพิ่มผู้เรียน เพิ่มห้องเรียน การกำหนดคำตอบที่ถูกต้อง การตรวจกระดาษคำตอบ ดูกระดาษคำตอบรายบุคคล และวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลหรือรายข้อ

2. ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) www.zipgrade.com บริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จะต้องลงชื่อเข้าใช้ด้วยอีเมลเดียวกับสมาร์ทโฟน การจัดการจะเหมือนกับบนสมาร์ทโฟน แต่ง่ายกว่าตรงที่สามารถนำข้อมูลผู้เรียน หรือการนำเข้าข้อมูลเป็นชั้นเรียนอัปโหลดเป็นไฟล์ .csv ได้ และสามารถดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆได้ ในรูปแบบตารางหรือกราฟ สามารถนำไฟล์ออก (Export) เป็นไฟล์ .pdf หรือ .csv อีกทั้งยังสามารถสร้างกระดาษคำตอบด้วยตนเองได้นอกจากที่ทาง Zipgrade ได้จัดเตรียมไว้ให้ทั้ง 3 แบบคือ กระดาษคำตอบแบบ 20 ข้อ 50 ข้อ และ 100 ข้อ (ในกรณีที่กระดาษคำตอบนั้นต้องการให้มีจำนวนข้อที่มากกว่าหรือน้อยกว่า)

2.2 การใช้บริการแอปพลิเคชัน Zipgrade

2.2.1 การใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Phone)

ขั้นตอนการตรวจสอบข้อสอบผ่านแอปพลิเคชัน “Zipgrade”

1. ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน ผ่าน App Store หรือ Play Store

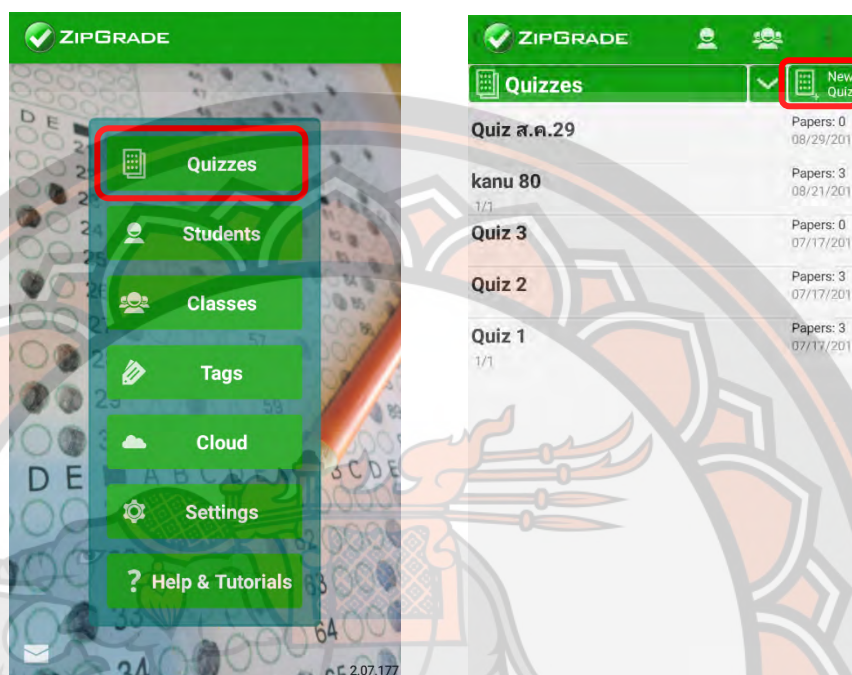


2. ลงชื่อเข้าใช้ (Login) ด้วยอีเมล a@kanu.ac.th รหัสผ่าน 123456789

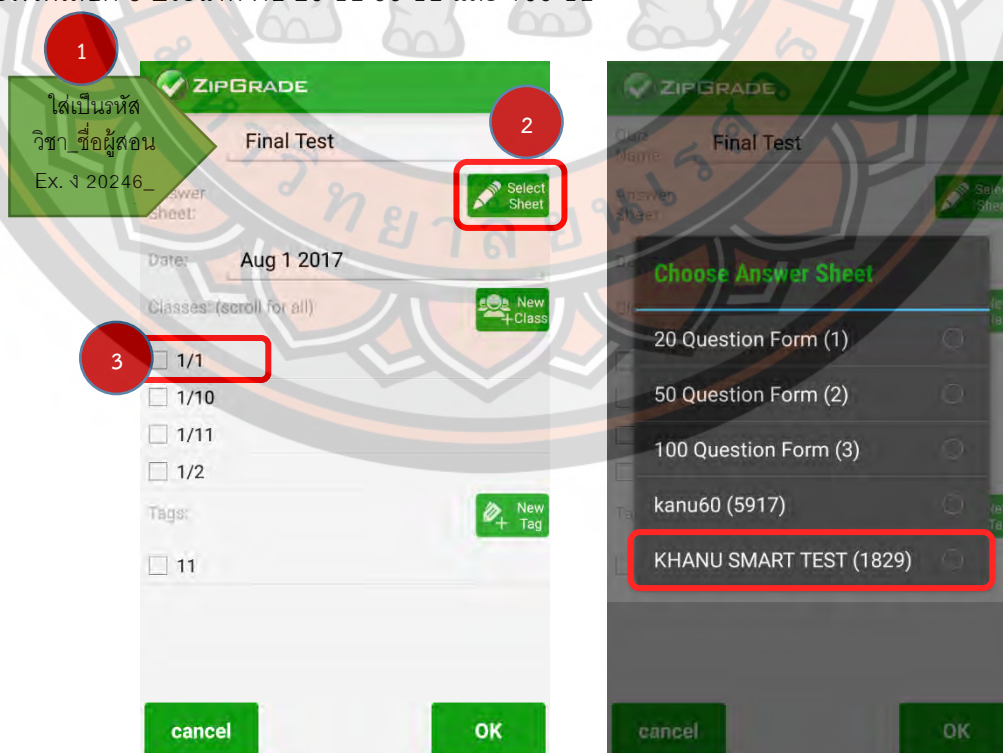
3. Sync All (เชื่อมต่อข้อมูลบัญชี) ทุกครั้งก่อนเข้าใช้งาน หรือลงชื่อเข้าใช้ใหม่

Sync Log	Time
Download Error Encountered (rec:0)	42 seconds ago
Upload Data Success (rec:0)	50 seconds ago
Download Successful (rec:4842)	32 minutes ago
Upload Data Success (rec:0)	33 minutes ago
Download Successful (rec:0)	36 minutes ago
Upload Data Success (rec:0)	36 minutes ago
Download Successful (rec:4842)	38 minutes ago
Upload Data Success (rec:0)	39 minutes ago
Download Error Encountered (rec:0)	5 days ago
Upload Data Success (rec:0)	5 days ago

4. สร้างกระดาษแบบทดสอบ โดยเลือก Quizzes > New Quiz



5. ตั้งค่ากระดาษแบบทดสอบ และเลือกชนิดกระดาษคำตอบที่ผู้ใช้งานต้องการ เบื้องต้น จะมีให้เลือก 3 ประเภท คือ 20 ข้อ 50 ข้อ และ 100 ข้อ



6. เมื่อสร้างกระดาษคำตอบเสร็จแล้ว ให้เลือก Edit Key เพื่อกำหนดแม่แบบคำตอบที่ถูกต้อง (เฉลย) และกำหนดคะแนนในแต่ละข้อ

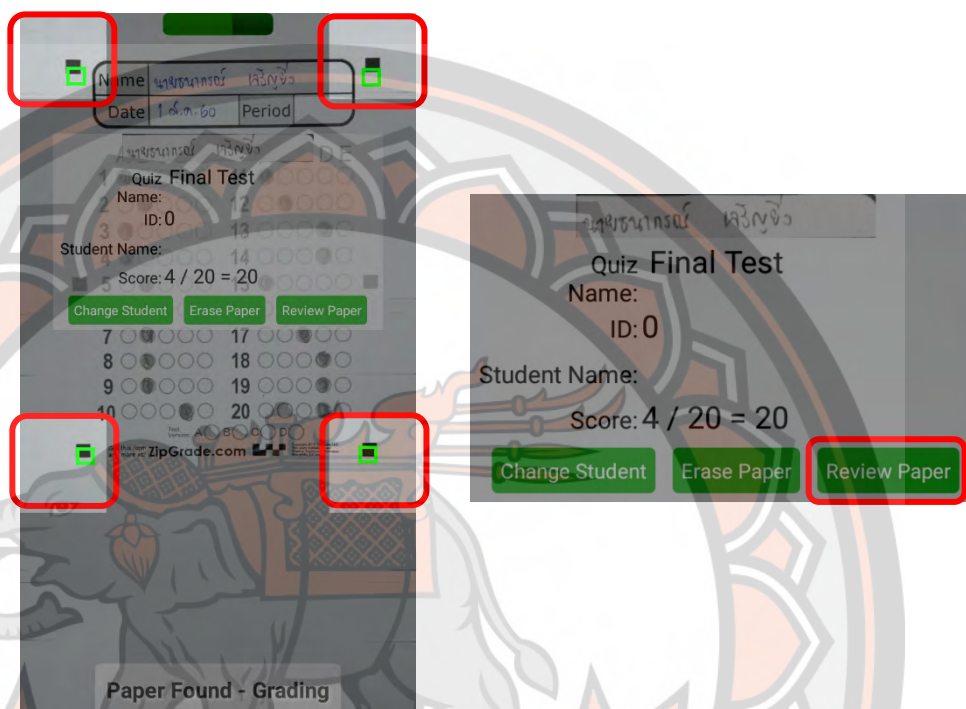
The screenshot shows the ZIPGRADE interface for a quiz titled 'Final Test'. The quiz details include: Class: (empty), Created: 2017/08/01, Form: 20 Question Form, Papers Graded: 0, Num Questions: 20, Avg: -, StdDev: -, Min: -, Max: -. Below the details are four buttons: 'Edit Key' (highlighted with a red box), 'Scan Papers', 'Review Papers', and 'Item Analysis'. To the right, a list of questions (12-20) is shown with their respective answer keys (A, B, C, D, E) and point values (1pt).

7. ขั้นตอนถัดไปหลังจากทำแม่แบบคำตอบเสร็จ ให้เลือก Scan Papers เพื่อเริ่มตรวจคำตอบ

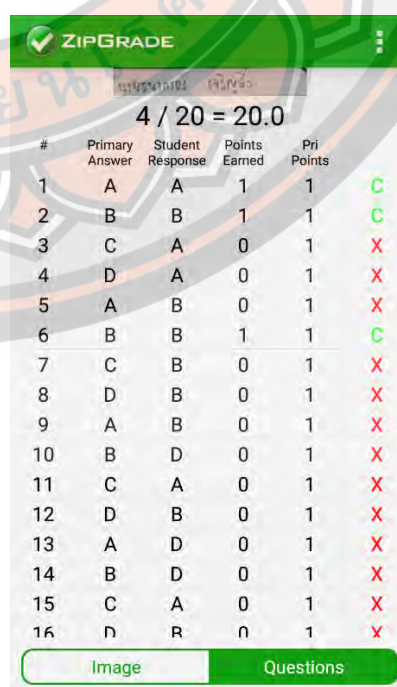
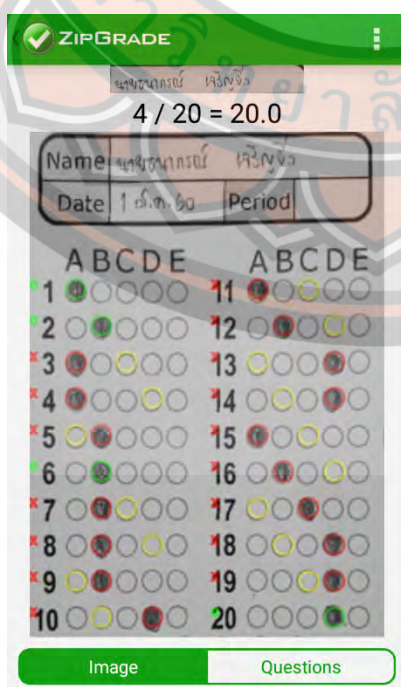
The screenshot shows the ZIPGRADE interface for the 'Final Test' quiz, similar to the previous one. The 'Scan Papers' button is highlighted with a red box. The quiz details and buttons are the same as in the previous screenshot.

หมายเหตุ : กระดาษคำตอบดาวน์โหลดได้ที่ www.zipgrade.com

8. นำกระดาษคำตอบของผู้เรียนมาตรวจ โดยยึดจุดอ้างอิงของกระดาษคำตอบทั้ง 4 มุม ผ่านกล้องของอุปกรณ์ แล้วเลือก Review Paper เพื่อดูข้อมูลของกระดาษคำตอบที่ตรวจเสร็จแล้ว



9. ข้อมูลกระดาษคำตอบ 2 แบบ คือ Image และ Questions



10. เข้าดูกระดาษคำตอบทั้งหมดได้ที่ Review Papers > All Papers > เลือกห้อง > เลือกชื่อผู้เรียน

The image shows four screenshots from the ZIPGRADE mobile application. The top-left screenshot displays the 'pisa M1' quiz details, including the class, creation date, form, number of graded papers (462), number of questions (50), average score (57.4), and standard deviation (18.1). The 'Review Papers' button is highlighted with a red box. The top-right screenshot shows a list of subjects for the quiz, with 'All Papers' selected and highlighted. The bottom-left screenshot shows a list of student names and their scores, with 'ดวงกมล Duangkamol' highlighted in a red box. The bottom-right screenshot shows a student's score of 11.9 / 14.2 = 83.8, with a red box around the score and a red arrow pointing to a red callout box.

ZIPGRADE

Quiz pisa M1
Name:
Graded Papers: 462
Subject: All Papers

อัจฉริ All Papers 8.6 / 14.2 60.6
อัจฉริ 1/8 10.8 / 14.2 76.1
อดิเรฟ 1/10 10.1 / 14.2 71.1
อัฐพน 1/2 4.8 / 14.2 33.8
อรุณ 1/7 8.1 / 14.2 57
อิสรา 1/3 8.8 / 14.2 62
อคิน 1/5 9.9 / 14.2 69.7
อนาวี 1/1 10.7 / 14.2 75.4
อัญมณี 1/9 6.6 / 14.2 46.5
ฉานนท์ 6.1 / 14.2

ZIPGRADE

Quiz pisa M1
Name:
Graded Papers: 462
Subject: 1/1

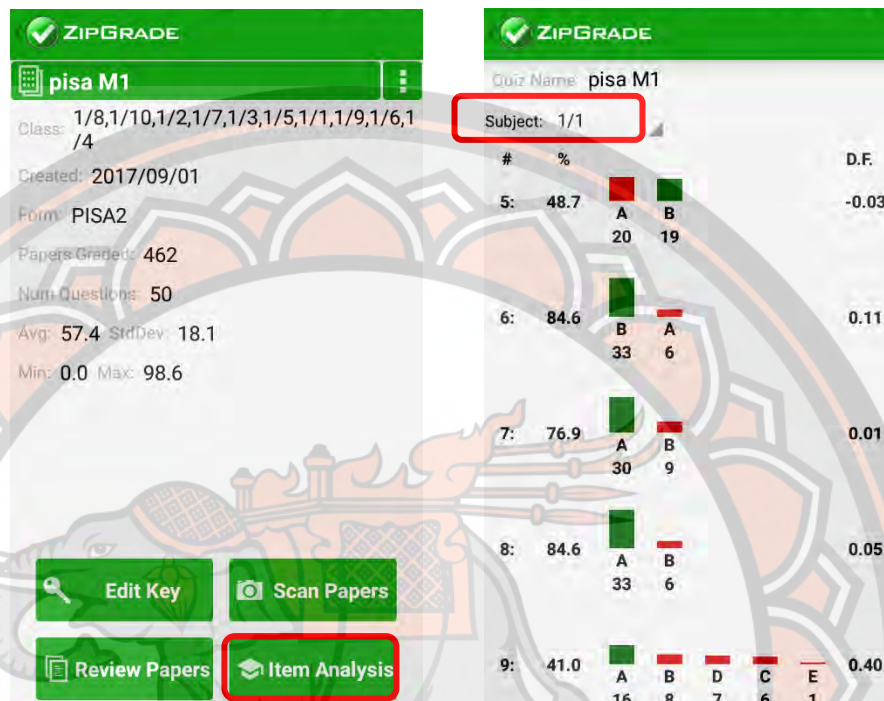
ชญาพร Chayaporn 10.9 / 14.2 76.8
ชญาพร Chayaporn 10.9 / 14.2 76.8
โชติวรรณ Chotiwat 10.6 / 14.2 74.6
ดวงกมล Duangkamol 11.9 / 14.2 83.8
กัญญาภักดิ์ Kanchapak 10.2 / 14.2 70.4
กัญญาพัชร Kanchapat 10.2 / 14.2 70.4
กัญญารัตน์ Kanyarat 9.9 / 14.2 69.7
มนทกานติ Montrakan 7.9 / 14.2 55.6
นรากร Narakon 10.9 / 14.2 76.8
ณัฐพร Naruapat 10.2 / 14.2

Student: ดวงกมล Duangkamol
11.9 / 14.2 = 83.8

Student ID: 16663

ข้อควรระวัง :
เน้นย้ำให้ นร. ระบายเลข
ประจำตัวให้ถูกต้อง และ
ชัดเจน เพื่อความสะดวก
ในการแสดงผล

11. เข้าดูการวิเคราะห์คำตอบของข้อสอบ เป็นรายบุคคลได้ที่ Item Analysis



2.2.2 การใช้งานบนคอมพิวเตอร์และเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) การดาวน์โหลดกระดาษคำตอบให้เข้าที่หน้าเว็บไซต์ www.zipgrade.com โดย Login บัญชีเดียวกับที่ลงทะเบียนในอุปกรณ์เคลื่อนที่ แล้วเลือก Answer Sheets

The screenshot shows the ZIPGRADE login page. The 'Login' button is highlighted with a red box. The page includes a navigation menu with 'About Us', 'Answer Sheets', 'FAQ / Support', and 'Pricing'. A message states 'Please login to access this page.' The login form has fields for 'Email' and 'Password', both highlighted with red boxes. Below the form, there is a 'Login' button and a link for 'Need to create a new account? It's free. Click here.' A note at the bottom says 'If you've forgotten the username you used on the mobile app, it is shown on the 'cloud' page within the mobile app.' and a link for 'Forgot/Reset Password'.

ZIPGRADE

Quizzes Classes Students Tags **Answer Sheets** More

ZipGrade Answer Sheets

Answer sheets are available in multiple sizes and formats to meet different teacher needs. For general use, use the PDF version. The PNG versions are useful for customizing or importing into other documents. For best scanning results, print on standard white copier paper.

20 Question Form 50 Question Form 100 Question Form

FORM DETAILS		20	50	100
Maximum Number of Questions		20	50	100
Student ID Section		No	Yes	Yes
Num. of Student ID digits		N/A	5	9
Forms per Page (letter size)		1 or 2	1	1
Class Packs Available		No	Yes	Yes

DOWNLOAD

PDF
With Key Versions (V.2)

20 QUESTION - PDF
12 per page

50 QUESTION - PDF

100 QUESTION - PDF

PNG
With Key Versions (V.2)

20 QUESTION - PNG

50 QUESTION - PNG

100 QUESTION - PNG

We've developed a custom answer sheet wizard to allow teachers to define specific features that may not be available in the above forms. Be sure to select your custom answer sheet on the "Edit Quiz" screen when creating or editing a quiz so the app knows which quiz to expect.

CUSTOM ANSWER SHEET WIZARD

เลือกดาวน์โหลดกระดาษคำตอบให้ตรงตามความต้องการที่จะนำไปใช้ หรือเลือกออกแบบกระดาษคำตอบด้วยตนเอง (กรณีจำนวนข้อมีมากหรือน้อยกว่าแม่แบบที่มีให้)

Name _____ Date _____ Period _____

20 ข้อ

50 ข้อ

100 ข้อ

2.3 ข้อดี และข้อเสีย ของแอปพลิเคชัน Zipgrade

2.3.1 ข้อดีของแอปพลิเคชัน Zipgrade คือ การประมวลผลการตรวจแบบทดสอบปรนัย (Multiple Choice) มีความสะดวก รวดเร็วกว่าการตรวจด้วยตัวผู้สอนเอง การเก็บข้อมูลเมื่อตรวจแบบทดสอบเสร็จ จะอัปโหลดข้อมูลและ Sync Account ทำให้การใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม หรือบนอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ง่ายมากขึ้น และยังสามารถทำงานพร้อมกันบนหลายอุปกรณ์ได้ด้วย

2.3.2 ข้อเสียของแอปพลิเคชัน Zipgrade คือ มีข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ไม่รองรับหรือพร้อมใช้งาน เช่น กล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์, แสงส่องสว่างไม่เพียงพอในการตรวจแบบทดสอบ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอสรุปได้ดังนี้ ศึกษาศิการ,กระทรวง (2542) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดว่านักเรียนมีความรู้ หรือความสามารถที่เกิดจากการเรียนการสอนมากน้อยปานใด”

วรพจน์ นวลสกุล (2540 : 25) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน หลังจากที่ผู้เรียนศึกษาบทเรียนนั้นจบแล้ว แบบทดสอบที่ใช้วัดจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของวิชาวิทยาศาสตร์

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542 : 34) ได้ให้ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถด้านต่าง ๆ เมื่อได้รับประสบการณ์เฉพาะอย่างไปแล้ว ซึ่งจะเป็นการวัดความสามารถทางวิชาการต่าง ๆ โดยมุ่งวัดว่านักเรียนมีความรู้หรือมีทักษะในวิชานั้นมากน้อยเพียงใด

ชาติรี เกิดธรรม (2542 : 16) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการ ที่ได้เรียนรู้มาในอดีตว่ารับรู้ไว้ได้มากน้อยเพียงไร โดยทั่วไปแล้วมักใช้วัดหลังจากทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้วเพื่อประเมินการเรียนการสอนว่าได้ผลอย่างไร

สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจจากการศึกษาเรียนรู้ ทักษะ ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชานั้น ๆ มากหรือน้อยเพียงใด

3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีนักการศึกษาได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้
ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538:171) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนแบ่งออกเป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียน
ได้เรียนในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากเพียงไหน บทพจน์ที่ตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริม หรือ
วัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ที่ครูปรารถนา

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญใน
แต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนในวิชานั้น แต่ผ่านการทดสอบลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมี
คุณภาพดีพอจึงจะสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและ
เปรียบเทียบผล เพื่อประเมินการสอนในเรื่องใด ๆ อะไรก็ได้ เพื่อใช้วัดอัตราความงอกงามของเด็ก
แต่ละวัย ในแต่ละวิธีดำเนินการสอบ คือไม่ว่าโรงเรียนใดราชการใดจะนำไปใช้ต้องดำเนินการสอบ
ในแบบเดียวกัน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบ บอกถึงวิธีการสอบว่าทำอย่างไร
และยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2549:85-86) แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Tests) แบบทดสอบมาตรฐานเป็น
แบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเนื้อหา และทักษะการสร้างแบบทดสอบ มีการ
วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ มีค่าชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินการสอบ การให้คะแนนและ
การแปลผล มีความเป็นปรนัย (Objective) มีความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น
(Reliability) แบบทดสอบมาตรฐาน ได้แก่ California Achievement Test, Iowa Test of Basic
Skills, Stanford Achievement Test และ Metropolitan Achievement Test

2. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher Made Tests) แบบทดสอบที่ครูสร้าง
ขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองเพื่อใช้สอบนักเรียนในชั้นเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 แบบทดสอบปรนัย (Objective Test) ได้แก่ แบบถูก-ผิด (True-
False) แบบจับคู่ (Matching) แบบเติมคำให้สมบูรณ์ (Completion) แบบตอบสั้น (Shot Answer)
และแบบเลือกตอบ (Multiple Choice)

2.2 แบบอัตนัย (Essay Tests) ได้แก่ แบบจำกัดคำตอบ
(Restricted Response Items) และแบบไม่จำกัดคำตอบหรือตอบอย่างเสรี (Extended
Response Items)

สรุปได้ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท
คือ แบบทดสอบมาตรฐาน ที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญ มีแบบแผนและกระบวนการสร้าง ผ่านการหา
ประสิทธิภาพ ได้รับการยอมรับ ซึ่งจะครอบคลุมเนื้อหาหรือตัวชี้วัด ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์การ
เรียนรู้อัน และแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น ข้อสอบประเภทนี้อยู่ที่ผู้สอนออกแบบให้เหมาะสม กับการ

เรียนรู้ โดยจะสร้างเองเพื่อใช้วัดความรู้ผู้เรียนให้ตรงตามความจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทดสอบปรนัย 2) แบบทดสอบอัตนัย

4. ประสิทธิภาพ

4.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

ความหมายของประสิทธิภาพ นักวิชาการและนักบริหารหลายท่านได้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของ ประสิทธิภาพ แตกต่างกันไป ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 667) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงาน

ปีเตอร์ ดรักเกอร์ (Peter Drucker 1967, อ้างถึง วิโรจน์ สารรัตนะ และสัมพันธ์ พันธุ์ฤทธิ์, 2545 : 3) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อบรรลุจุดหมายขององค์การได้ดี

ประเวศน์ มหารัตน์กุล (2542 : 113-114) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การใช้คนน้อยกว่างาน แต่สามารถทำงานให้สำเร็จไม่ว่าจะเป็นการบรรลุความสำเร็จใน รูปแบบของภารกิจ นโยบาย เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ ก็แล้วแต่ ผลงานที่สำเร็จได้ใช้คนและทุน พอดีกับงาน และยังผลงานที่สำเร็จได้ใช้คนและทุนต่ำมากเท่าใด ยิ่งถือว่าเกิดประสิทธิภาพได้มาก เท่านั้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520:135) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงาน เพื่อให้งานหรือความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ่มค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็น อัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output)

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถ คุณภาพ ความคุ่มค่า ในกระบวนการ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

4.2 เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531, หน้า 490-492) อธิบายถึงเกณฑ์และการกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ดังนี้ เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ หากชุดการสอนมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน และคุ่มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผล พฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ E1 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะ กำหนดค่าเป็น E2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผล พฤติกรรมย่อย หลายพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ(Process) ของผู้เรียนโดย

สังเกตจากรายงานกลุ่ม การรายงานบุคคลหรือจากการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน ทำกิจกรรมอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นการประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน และสอบปลายปีและปลายภาค

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

ปิยะวัฒน์ ทองแก้ว (2560) ได้พัฒนาชุดการฝึกอบรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนนอกระบบ โรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดการฝึกอบรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนอบรมและหลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรมที่ใช้ชุดการฝึกอบรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดการฝึกอบรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตพัฒนากรุงเทพมหานคร จำนวน 35 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดการฝึกอบรม 2) แบบฝึกหัดทบทวน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมและ 4) แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.79/81.11 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีร้อยละความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมเท่ากับ 27.07 3) ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อชุดการฝึกอบรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำอยู่ใน ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54

แคทรียา สุจิตร์จุล พงษ์เพชร อ่อนม่วง และ นุชนาฏ สัตยาก็ (2558). ศึกษาการพัฒนาการตรวจสอบปรนัยแบบฝน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยอาศัยหลักการประมวลผลภาพ การทำงานของระบบ สรุปผลการตรวจคำตอบของข้อสอบแต่ละชุดทางเว็บ การตรวจคำตอบและการระบุรหัสนักเรียนจะใช้ การตรวจหาวงกลมในพื้นที่คำตอบและพื้นที่รหัสนักเรียนโดยใช้ อัลกอริทึม Hough Circle Transform แล้วหาวงกลมที่ถูกฝนโดยวิธี กรอบสี่เหลี่ยมรอบวงกลมแล้วนับจุดดำ หากจำนวนจุดดำมีมากกว่าค่า ที่ตั้งไว้ แสดงว่าวงกลมวงนั้นถูกฝน จากการทดสอบด้วย กระดาษคำตอบ 2 รูปแบบ โดยการตรวจข้อสอบทั้งหมด 1800 ข้อ จำนวน 3 ครั้ง ได้ความถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 94.77 และระบุรหัส นักเรียนทั้งหมด 90 คน ซึ่งมีรหัสนักเรียน 360 ตัวจำนวน 3 ครั้ง ได้ ความถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 92.87

ทศพร เชื้อปรางค์.(2554). ทำการพัฒนาสื่อการศึกษาโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของ ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง 1 ไร่ ไม่ยาก ไม่จน อำเภอ กุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาสื่อการศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากสื่อการศึกษาที่พัฒนาโดยกระบวนการมีส่วนร่วม และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการศึกษา

ของศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เข้าศึกษาดูงานที่ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน อำเภอภูหินร่องกล้า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 176 คน ผลการวิจัย พบว่า ศึกษากระบวนการพัฒนาสื่อการศึกษาโดยการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย กลุ่มบุคคล 3 กลุ่ม คือ ผู้วิจัย ศูนย์เครือข่าย และเกษตรกรตัวอย่าง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาดูงานเกษตรกร 1 ไร่ ไม่ยาก ไม่จน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก

วุฒิพงษ์ ชินศรี และ ศิริวรรณ วาสูกรี. (2558). ศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย. การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย และ 3) เพื่อประเมิน ความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนของการตรวจสอบไฟล์ผลสอบ และส่วนของการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยใช้ภาษาพีเอชพี(PHP) ในการเขียนโปรแกรม ผลการประเมินประสิทธิภาพ ของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบ ปรนัย โดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก (\bar{X} = 4.87, S.D. = 0.221) สำหรับส่วนของการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจะทำการประเมินโดยอาจารย์ที่เข้ารับการอบรม การใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยจำนวน 23 ท่าน โดยผลการประเมินความพึงพอใจ ในการใช้งาน เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.87, S.D. = 0.237) ซึ่งหากพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า การบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นไฟล์ ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) ด้วยเว็บแอปพลิเคชันนี้และความสามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.96, S.D. = 0.209)

อัจฉราภรณ์ จำปาวัน. (2559). ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การอบรมภาษาอังกฤษเบื้องต้น สำหรับผู้ปกครองท้องที่อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานีการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกอบรม ให้มีคุณภาพระดับดีและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์70/70 2) ศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการสนทนาภาษาอังกฤษของผู้ปกครองท้องที่ก่อนและหลังฝึกอบรมด้วย ชุดฝึกอบรม เรื่อง การสนทนาภาษาอังกฤษเบื้องต้น 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อชุดของผู้ปกครองท้องที่ หลังฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองท้องที่ตำบลห้วยสามพาด อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 72 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบจัดกลุ่ม ใช้ชุดฝึกอบรมแบบวัดความสามารถในการสนทนาภาษาอังกฤษ และแบบวัดความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรม เป็นเครื่องมือในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาค่าประสิทธิภาพและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรม โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (X = 4.85) และมีประสิทธิภาพ 72.58/71.49 สูงกว่าเกณฑ์70/70 เมื่อนำไปใช้ฝึกอบรม พบว่า ผู้ปกครองท้องที่ที่มีความสามารถในการสนทนาภาษาอังกฤษหลัง ฝึกอบรม (X = 20.13) สูงกว่า ก่อนฝึกอบรม (X = 9.23) และมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก (X = 3.82)

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

โรทา แครัม (Rota Karam, 2017) ได้ศึกษาบทบาทของกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ออนไลน์ในการส่งเสริมการฝึกฝนผ่านเทคโนโลยี กล่าวว่าเป็นการศึกษาถึงการใช้เวปเวอร์ชัน 2.0 ของนักการศึกษาวิทยาศาสตร์ทางที่เทคโนโลยีเหล่านี้ได้สร้างชุมชนครุณักปฏิบัติมืออาชีพในชีวิวิทยาศาสตร์และวิทย์ฟิสิกส์ การวิจัยครั้งนี้ใช้การสำรวจและวิเคราะห์เวปเป็นระยะเวลากว่า 21 เดือน ตรวจสอบปัจจัยที่กระตุ้นการมีส่วนร่วมของครูในชุมชนนักปฏิบัติและมีขอบเขตการทำงานร่วมกัน สนับสนุนให้พัฒนาผลงานและทางสังคมเทคโนโลยีเป็นหลัก เช่น การฝึกฝนการสอน และการรับรู้ความสามารถของตนเพื่อการสอนวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่า ตัววางเซฟเวอร์ที่ใช้ร่วมกันที่โรงเรียนของครูที่จะเข้าร่วมชุมชนครุณักปฏิบัติ การเข้าร่วมไม่ได้เป็นการดูผลของงาน แต่เป็นการดูมุมมอง ของหลักทางสังคมเทคโนโลยี ยิ่งไปกว่านั้น ผลงานได้เชื่อมโยงกับครูและใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะในห้องเรียน ครูเป็นผู้รับรู้ความสามารถของตน ผลของงานอาจจะถูกอธิบายโดยผลกระทบระดับต่ำของการเข้าร่วม เนื่องจากการทำงานร่วมกันในระยะสั้น ๆ และนาน ๆ ที่ ของสมาชิกชุมชนครุณักปฏิบัติ ถึงแม้ว่าระยะเวลาในการร่วมกันโดยทั่วไปจะต่ำ สหสัมพันธ์ทางบวกของการมีส่วนร่วมกับหลักทางสังคมเทคโนโลยี รวมทั้งมีโครงสร้างทางสังคมทางเทคโนโลยีที่มีคุณค่าเพื่อแบ่งปันนักการศึกษาวิทยาศาสตร์ งานวิจัยในอนาคตควรจะกล่าวถึงการมีส่วนร่วมที่ยั่งยืน โดยบุคคลต้องได้รับการสนับสนุนหลักทางสังคมเทคโนโลยีในชุมชนครุณักปฏิบัติออนไลน์และปรับปรุงพัฒนาทัศนคติการสอนของผู้ที่มีส่วนร่วม

จอห์น เอฟ เพน (John F. Pane. 2016). ศึกษาการทดสอบการสอนตามกลยุทธ์การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐานกับวิชาพีชคณิต 1 เนื้อหามาตราส่วน ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสอนตามกลยุทธ์และผลที่เกิดกับผู้เรียน ทดลองใช้กับโรงเรียนระดับประถมจำนวน 74 โรงเรียน และโรงเรียนมัธยมจำนวน 73 โรงเรียน 7 รัฐ ในระดับเขตอำเภอ 51 เขต การศึกษาได้รวมเอาโรงเรียนในกำกับดูแล โดยได้จัดหลักสูตรแบบผสมผสานโดยการนำเอาการสอนแบบแสวงหาความรู้เป็นฐานมารวมกับการเรียนรู้กับเทคโนโลยี (โปรแกรมที่นำมาใช้กับคณิตศาสตร์) การวิจัย พบว่า ครูที่ปฏิบัติการสอนโดยใช้หลักสูตรแบบผสมผสานกับโปรแกรมครุมีความยากในการจัดจำนวนเนื้อหาและเวลา การศึกษาายังพบด้วยว่าในปีที่สองครูที่สอนเนื้อหาแบบผสมผสานได้กลับไปใช้วิธีการสอนแบบเดิม และใช้เวลากับการสอนแบบแสวงหาความรู้เป็นฐานน้อยลงกว่าปีแรก การศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ครูปรับเปลี่ยนการสอนในปีที่สอง โดยเฉพาะการปรับจำนวนของการสอนแบบเดิมกับการสอนแบบแสวงหาความรู้เป็นฐาน ในการผสมผสานกับการใช้ โปรแกรมที่นำมาใช้กับคณิตศาสตร์กับแผนการปฏิบัติการให้สมดุล

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 เป็น การวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนการ ดำเนินงานดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1,558 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน โรงเรียนชาณุวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 92 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอน ดังนั้นจึงสามารถ ควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade
2. แบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. ชุดฝึกอบรม

การสร้างชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน โรงเรียนชาณุวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 โดยมีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหา ศึกษาหลักการ แนวคิดด้านการพัฒนาชุดฝึกอบรม สังเคราะห์เอกสาร ที่เกี่ยวข้องตามทฤษฎีของนิพนธ์ ศุขปริดี (2537) ซึ่งได้แบ่งองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม ดังนี้ 1) คู่มือการฝึกอบรม 2) สื่อในชุดฝึกอบรม 3) กิจกรรมในชุดฝึกอบรม 4) การประเมินในชุดฝึกอบรม

1.2 รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับการตรวจแบบทดสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade แล้ว นำมาสร้างชุดฝึกอบรมจำนวน 3 หน่วย ดังนี้ 1) ความหมาย และการให้บริการของโปรแกรม Zipgrade 2) การใช้งานโปรแกรม Zipgrade เบื้องต้น 3) การใช้งานโปรแกรม Zipgrade ขั้นสูง

1.3 ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบของชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade และเรียบเรียงเนื้อหาให้เป็นรูปเล่มเป็น 2 ชุด ชุดแรก คือชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบ ปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับผู้อบรม(วิทยาการ) ชุดที่สอง คือ ชุดฝึกอบรมการ

ตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับผู้เข้ารับการอบรม(ครูผู้สอน) มีองค์ประกอบดังนี้

1.3.1 สำหรับผู้อบรม(วิทยากร)

- ปก
- จุดประสงค์
- คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกอบรม
- แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (พร้อมเฉลย)
- การใช้งานแอปพลิเคชัน
- แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม (พร้อมเฉลย)

1.3.2 สำหรับผู้เข้ารับการอบรม(ครูผู้สอน)

- ปก
- คำนำ
- สารบัญ
- กำหนดการฝึกอบรม
- แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม
- การใช้งานแอปพลิเคชัน
- แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

1.4 นำชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรม 1 ท่าน ซึ่งได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ 1) เป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษาในสังกัด สพฐ. 2) เป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษาในสังกัด สพฐ. ที่มีประสบการณ์การสอนหรือการบริหารไม่น้อยกว่า 5 ปี 3) เป็นผู้บริหาร หรือหัวหน้ากลุ่มสาระฯ/หัวหน้ากลุ่มงาน ประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด สพฐ. เพื่อทำการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม ในองค์ประกอบด้านต่าง ๆ พร้อมให้ข้อเสนอแนะ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. ดร.โสภิตา มั่งอะนะ รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายงานบริหารวิชาการ โรงเรียนระหานวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2. ดร.เอกวิทย์ มั่งอะนะ รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายงานบริหารวิชาการ โรงเรียนชาลุมวิทวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

3. ดร.สิริมา เปี้ยอยู่ หัวหน้างานทะเบียน ฝ่ายงานบริหารวิชาการ โรงเรียนชาลุมวิทวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรม

การตรวจความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยคำนวณหาค่าความเหมาะสมของชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ โดยกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 99)

ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

โดยพิจารณาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปจึงจะถือว่าข้อสอบนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา ชุดฝึกอบรม (พิสนุ พงศ์ศรี. 2552) ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของข้อคำถามที่ใช้ในชุดฝึกอบรมปรากฏผล ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม					
1.1 หน้าปกมีความสวยงาม เหมาะสม	0	1	1	0.67	นำไปใช้ได้
1.2 หน้าคำนำบอกลักษณะของชุดฝึกอบรมครบถ้วน	1	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
1.3 หน้าสารบัญมีเนื้อหาตรงกับเลขหน้า	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ด้านเนื้อหา					
2.1 เนื้อหามีครบถ้วน สมบูรณ์และชัดเจน	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
2.2 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
2.3 ภาษาเข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ชัดเจน	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
2.4 เนื้อหาที่น่าสนใจ	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ด้านการออกแบบ					นำไปใช้ได้
3.1 การออกแบบชุดฝึกอบรมมีความสวยงาม น่าสนใจ	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
3.2 ข้อความและภาพมีความสอดคล้องกัน	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้
3.3 โทนมสีที่ใช้โดยรวม มีความเหมาะสม	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	3.4 ขนาดตัวอักษรชัดเจนสวยงามอ่านง่าย	1	1		
3.5 การใช้สีตัวอักษร รูปภาพ พื้นหลัง มีความเหมาะสม	1	1	1	1.00	นำไปใช้ได้

1.4 นำผลการตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรบจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ ข้อมูลรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรบ ตามเกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง ชุดฝึกอบรบมีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรบมีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรบมีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรบมีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรบมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยพิจารณาระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่า 1.00 จึงถือว่าเป็นชุดฝึกอบรบที่มีความเหมาะสม ผลตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรบจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปกติ ผล ดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรบ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการความเหมาะสมองค์ประกอบของชุดฝึกอบรบ	x	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านองค์ประกอบของชุดฝึกอบรบ			
หน้าปกมีความสวยงาม เหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
หน้าคำนำบอกลักษณะของชุดฝึกอบรบครบถ้วน	4.67	0.58	มากที่สุด
หน้าสารบัญมีเนื้อหาตรงกับเลขหน้า	5	0	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา			
เนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์และชัดเจน	4.33	0.58	มาก
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด

รายการความเหมาะสมองค์ประกอบของชุด ฝึกอบรม	x	S.D.	ระดับ คุณภาพ
ภาษาเข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
เนื้อหาที่น่าสนใจ	5	0	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ			
การออกแบบชุดฝึกอบรมมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.33	0.58	มาก
ข้อความและภาพมีความสอดคล้องกัน	4.67	0.58	มากที่สุด
โทนสีที่ใช้โดยรวม มีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
ขนาดตัวอักษร ชัดเจนสวยงามอ่านง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
การใช้สีตัวอักษร รูปภาพ พื้นหลัง มีความเหมาะสม	5	0	มากที่สุด

1.5 นำชุดฝึกอบรมที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 โดยนำไปทดลองชั้นรายบุคคล ทดลองกับครูผู้สอน โรงเรียนสกลบาตรวิทยา อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 3 คน จากนั้นทดลองกลุ่มเล็ก กับครูผู้สอน โรงเรียนวังไทรวิทยาคม อำเภอคลองขลุง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 10 คน และไปทดลองภาคสนามกับครูผู้สอน โรงเรียนระหานวิทยา อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน

2. แบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอนโรงเรียนชาดวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมของครูผู้สอน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาแนวทาง หลักการในการสร้างแบบทดสอบจากเอกสาร และตำราต่าง ๆ

2.2 วิเคราะห์ เนื้อหา ขอบเขตและจุดประสงค์ของการฝึกอบรม

2.3 สร้างแบบทดสอบที่ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การฝึกอบรม เป็นข้อสอบประเภทปรนัย 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวน 25 ข้อ

2.4 สร้างแบบทดสอบ และนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสม ปรับปรุงแก้ไข เนื้อหา สำนวนภาษาขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแบบทดสอบ

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษาและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ดังนี้

-1 หมายถึง แบบทดสอบมีความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาไม่เหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ





+1 หมายถึง แบบทดสอบมีความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเหมาะสม

ผลดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านปรากฏผล ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรวมการตรวจสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยผู้เชี่ยวชาญ

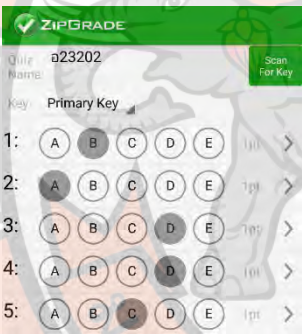
ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป					
1. คำนำหน้าชื่อ <ul style="list-style-type: none"> ● นาย ● นาง ● นางสาว ● อื่น ๆ 	1	1	1	3	1.00
2. ชื่อ-สกุล (ไม่ต้องใส่คำนำหน้าชื่อ) <ul style="list-style-type: none"> ● (รับคำตอบด้วยการพิมพ์) 	1	1	1	3	1.00
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้ <ul style="list-style-type: none"> ● กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ● กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ● กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ● กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ● กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ● กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ● กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพฯ 	1	1	0	2	0.60

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
<ul style="list-style-type: none"> กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ 					
ส่วนที่ 2 แบบทดสอบแบบปรนัย					
1. โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบข้อสอบแบบปรนัยมีชื่อว่า <ul style="list-style-type: none"> Zipgrade Cam Scanner QR Code Reader Ez iCam 	1	1	1	3	1.00
2. การสมัครและลงทะเบียนเพื่อใช้โปรแกรม Zipgrade ครั้งแรกจะต้องใช้ข้อมูลใดเป็นสำคัญ <ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลอีเมล ข้อมูลบัตรเครดิต ข้อมูลที่อยู่ปัจจุบัน ข้อมูลการติดต่อกลับ 	1	1	1	3	1.00
3. การสมัครใช้งานโปรแกรม Zipgrade(แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย)สามารถตรวจแบบทดสอบแบบปรนัยได้สูงสุดกี่แผ่น <ul style="list-style-type: none"> 100 แผ่น 200 แผ่น 500 แผ่น 1000 แผ่น 	1	1	1	3	1.00
4. โปรแกรม Zipgrade รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการใด <ul style="list-style-type: none"> iOS/macOS Windows 7/8/8.1/10 Android ถูกทุกข้อ 	1	1	1	3	1.00

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
5. โปรแกรม Zipgrade อาศัยการทำงานของอุปกรณ์ส่วนตัวเป็นหลักสำคัญในการตรวจแบบทดสอบ <ul style="list-style-type: none"> ● เครื่องถ่ายโทรศัพท์มือถือ ● การแสดงผลและจอภาพ ● เซ็นเซอร์การเคลื่อนไหว ● กล้องถ่ายภาพ 	1	1	1	3	1.00
6. การเชื่อมโยงข้อมูล (Sync) ของโปรแกรม Zipgrade ใช้ระบบใด <ul style="list-style-type: none"> ● QR Code ● One Drive ● Google Drive ● Cloud 	1	1	1	3	1.00
7. ข้อใดคือสัญลักษณ์ของโปรแกรม Zipgrade <ul style="list-style-type: none"> ● ตัวเลือก 1  ● ตัวเลือก 2  ● ตัวเลือก 3  ● ตัวเลือก 4  	1	1	1	3	1.00

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
<p>8. กระจายคำตอบพื้นฐานของโปรแกรม Zipgrade มีกี่แบบ และแต่ละแบบมีจำนวนข้อเท่าใด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 แบบ ได้แก่ 20 ข้อ / 50 ข้อ ● 4 แบบ ได้แก่ 20 ข้อ / 50 ข้อ / 100 ข้อ / 150 ข้อ ● 5 แบบ ได้แก่ 10 ข้อ / 20 ข้อ / 50 ข้อ / 100 ข้อ / 150 ข้อ ● 3 แบบ ได้แก่ 20 ข้อ / 50 ข้อ / 100 ข้อ 	1	1	1	3	1.00
<p>9. จะสามารถบันทึกไฟล์กระจายคำตอบของโปรแกรม Zipgrade เพื่อนำมาพิมพ์ และนำมาใช้งานได้จากเว็บไซต์ใด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● www.zipgrade.club ● www.zipgrade.co.th ● www.zg.com ● www.zipgrade.com 	1	1	1	3	1.00
<p>10. ต้องการจัดการกระจายคำตอบ (สร้าง,แก้ไข,ค้นหา,สร้างเฉลย,ตรวจแบบทดสอบ) ต้องเลือกเมนูใด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quizzes ● Students ● Classes ● Tags 	1	1	1	3	1.00

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
11. ต้องการจัดการห้องเรียน (เพิ่มห้องเรียน, ดูข้อมูลวิชารายห้องเรียน) ต้องเลือกเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Quizzes ● Students ● Classes ● Tags 	1	1	1	3	1.00
12. ต้องการจัดการข้อมูลผู้เรียน (เพิ่มผู้เรียน, ดูข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล, แก้ไขข้อมูลผู้เรียน, ค้นหาข้อมูลผู้เรียน) ต้องเลือกเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Help ● Students ● Classes ● Tags 	1	1	1	3	1.00
13. ต้องการจัดการติตป้าย เป็นเพิ่มทางลัดเพื่อจัดระเบียบการเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ต้องเลือกเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Help ● Settings ● Cloud ● Tags 	1	1	1	3	1.00
14. ต้องการจัดการตั้งค่าต่าง ๆ ในโปรแกรม Zipgrade ต้องเลือกเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Help ● Settings ● Cloud ● Tags 	1	1	1	3	1.00

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
<p>15. ต้องการจัดการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชี (ต่ออายุการใช้งาน,ลงชื่อออกจากระบบ) ต้องเลือกเมนูใด</p> <ul style="list-style-type: none"> • Help • Settings • Cloud • Tags 	1	1	1	3	1.00
<p>16. จะสามารถสร้างเฉลยแบบทดสอบด้วยวิธีใด</p>  <ul style="list-style-type: none"> • แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม • สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง • แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม หรือ สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง • บ้อนคำตอบที่ถูกต้องด้วยเสียง 	1	1	1	3	1.00

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
17. การจัดการ แก้ไขตัวเลือก กำหนดค่าคะแนนรายข้อ ต้องเลือกเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Edit Key ● Scan Papers ● Review Papers ● Item Analysis 	1	1	1	3	1.00
18. การเข้าไปตรวจแบบทดสอบของผู้เรียน หลังจากการกำหนดเฉลยและค่าคะแนนแล้ว ต้องเลือกเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Edit Key ● Scan Papers ● Review Papers ● Item Analysis 	1	1	1	3	1.00
19. ถ้าต้องการดูกระดาษคำตอบของผู้เรียนที่ตรวจแล้ว สามารถดูได้จากเมนูใด <ul style="list-style-type: none"> ● Edit Key ● Scan Papers ● Review Papers ● Item Analysis 	1	1	1	3	1.00
20. เมนูใด คือการเข้าดูข้อมูลวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ <ul style="list-style-type: none"> ● Edit Key ● Scan Papers ● Review Papers ● Item Analysis 	1	1	1	3	1.00

2.6 คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ที่ผ่านเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ ที่ครอบคลุมกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาที่กำหนดไว้ มาทดลองใช้กับครูผู้สอน โรงเรียนระหานวิทยา อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน ที่ผ่านการฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ จำนวน 25 ข้อ ปรากฏผล ดังตาราง 4

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ จำนวน 25 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุป	การนำไปใช้	
				ฉบับ Pretest	ฉบับ Posttest
1	0.95	0.30	ตัดทิ้ง		
2	0.73	0.2	นำไปใช้	✓	✓
3	0.60	0.60	นำไปใช้	✓	✓
4	0.63	0.30	นำไปใช้	✓	✓
5	0.73	0.8	ตัดทิ้ง		
6	0.63	0.35	นำไปใช้	✓	✓
7	0.63	0.30	นำไปใช้	✓	✓
8	0.80	0.40	นำไปใช้	✓	✓
9	0.60	0.60	นำไปใช้	✓	✓
10	0.63	0.30	นำไปใช้	✓	✓
11	0.87	0.40	ตัดทิ้ง		
12	0.73	0.8	นำไปใช้	✓	✓
13	0.63	0.30	นำไปใช้	✓	✓
14	0.63	0.30	นำไปใช้	✓	✓
15	0.73	0.20	นำไปใช้	✓	✓
16	0.6	0.6	นำไปใช้	✓	✓
17	0.63	0.30	นำไปใช้	✓	✓
18	0.87	0.40	ตัดทิ้ง		
19	0.53	0.35	นำไปใช้	✓	✓
20	0.63	0.35	นำไปใช้	✓	✓
21	0.6	0.6	นำไปใช้	✓	✓

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	สรุป	การนำไปใช้	
				ฉบับ Pretest	ฉบับ Posttest
22	0.63	0.3	นำไปใช้	✓	✓
23	0.87	0.40	ตัดทิ้ง		
24	0.73	0.8	นำไปใช้	✓	✓
25	0.63	1.5	นำไปใช้	✓	✓

2.7 นำผลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม โดยใช้สูตร KR-20 มีค่า .859

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมที่ได้ทั้งหมด จำนวน 20 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ผลต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ส่วนที่ 1 โดยการศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย ฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทั้งในประเทศและต่างประเทศ มากำหนดหัวข้อในการสร้างชุดฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

ส่วนที่ 1 สร้างชุดฝึกอบรมตามโครงสร้าง องค์ประกอบ และออกแบบตามกระบวนการผลิต และการสร้างชุดฝึกอบรม นำชุดฝึกอบรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ นำชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้แบบรายบุคคลกับครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการดำเนินกิจกรรม นำผลการทดลองมาปรับปรุงชุดฝึกอบรม จากนั้นนำไปทดลองกับครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 กลุ่มเล็กจำนวน 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และนำไปทดลองกับครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 กลุ่มทดลองภาคสนาม ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 อีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการสร้างและตรวจคุณภาพของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

แบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade พิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนรู้สร้างคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมตามขอบข่ายเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้จำนวน 20 ข้อ นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้องทางภาษา ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำไปหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหา ปรับปรุงข้อทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำข้อทดสอบทั้ง 20 ข้อไปทดลองใช้กับครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ จัดทำแบบทดสอบวัดความรู้การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมผลการใช้ชุดฝึกอบรวมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

ส่วนที่ 1 การเก็บรวบรวมผลการทดสอบวัดความรู้การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยการทดสอบก่อนและหลังการอบรม

ส่วนที่ 2 การเก็บรวบรวมผลการใช้ชุดฝึกอบรวม โดยการประเมินก่อนฝึกอบรวมในแต่ละหน่วย และดำเนินการประเมินหลังอบรมโดยใช้วิธีการทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับดังนี้

ระยะที่ 1 วิจัย (Research)

1. ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป เนื้อหา หลักการ แนวคิด ของชุดฝึกอบรวม
2. ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Zipgrade

ระยะที่ 2 พัฒนา (Development)

1. สร้างชุดฝึกอบรวม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade
2. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรวม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade
3. นำไปหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรวม โดยทดลองรายบุคคล ทดลองกับครูผู้สอน โรงเรียนสกลบาตรวิทยา อำเภอขามเฒ่าศรีสุรินทร์ จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 3 คน จากนั้นทดลองกลุ่มเล็ก กับครูผู้สอน โรงเรียนวังไทรวิทยาคม อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร

จำนวน 10 คน และไปทดลองภาคสนามกับครูผู้สอน โรงเรียนระหานวิทยา อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน

4. นำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 92 คน ที่เป็นครูผู้สอน โรงเรียนชาณุวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังนี้

สถิติสำหรับหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1. หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ใช้สูตรของโรบินสันและแฮมเบลตัน. (1977 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2540)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. หาค่าความยาก (Difficulty) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ (Simple Items Analysis) และวิธีคำนวณจากสูตรของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540 : 129) ดังนี้

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ความยากของคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ (Simple Items Analysis) และวิธีคำนวณจากสูตรของพวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540) ดังนี้

$$r = \frac{R_u - R_l}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	R_u	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	R_l	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สูตร KR- 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน. (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อ
	p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = $1 - p$
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

5. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรวมจากผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ในการกำหนดแบ่งระดับความพึงพอใจตามแนวคิดของ Likert ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$\text{ความกว้างของขั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนขั้น}}$$

6. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรวม โดยใช้สถิติ คำนวณได้จากสูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N}$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{B}$$

E_2	แทน	แทนประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของการทำแบบฝึกทักษะ
$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน(คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละชุด)
N	แทน	จำนวนผู้เรียน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกทักษะทุกชุดรวมกัน
B	แทน	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบสมมติฐาน (t-test) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 :

183)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที - เทสต์ (t- test Independent) โดยที่ $df = n_1 + n_2 - 2$
 \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๒ ตามลำดับ

2. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน (\bar{X}) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 102)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูล

3. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 103)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N(\Sigma X) - (\Sigma X^2)}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 ΣX^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ผู้วิจัยนำเสนอ โดยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E ₁	แทน	ประสิทธิภาพกระบวนการที่วัดจากการฝึกอบรมตามชุดฝึกอบรม หน่วยการเรียนรู้ 1-3 โดยคิดเป็นร้อยละ
E ₂	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่วัดได้จากการแบบทดสอบและ การประเมินหลังเรียนในชุดฝึกอบรมหน่วยการเรียนรู้ 1-3 โดยคิด เป็นร้อยละ
Sig.	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

1.1 จากการศึกษาค้นคว้า ข้อมูล เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างชุดฝึกอบรม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินโครงสร้างด้านองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ทำให้ได้พัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 สามารถจัดลำดับและกำหนดกรอบเวลาได้ ตามตาราง 5

ตาราง 5 แสดงขอบข่ายเนื้อหาและกรอบเวลาในการจัดการอบรมด้วยชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade

ที่	ขอบข่ายเนื้อหา	กรอบเวลาในการจัดกิจกรรม
1	ความหมาย และการให้บริการของโปรแกรม Zipgrade	2 ชั่วโมง
2	การใช้งานโปรแกรม Zipgrade เบื้องต้น	2 ชั่วโมง
3	การใช้งานโปรแกรม Zipgrade ขั้นสูง	2 ชั่วโมง

โดยในชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

- 1) ปก
- 2) คำนำ
- 3) สารบัญ
- 4) กำหนดการอบรม
- 5) แบบทดสอบก่อนเรียน
- 6) วัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม
- 7) เนื้อหาของการฝึกอบรม
- 8) กิจกรรม
- 9) แบบทดสอบก่อนเรียน

1.2 ผลการตรวจสอบหาคุณภาพด้านความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 แสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการตรวจสอบหาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการความเหมาะสมองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม	x	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม			
หน้าปกมีความสวยงาม เหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
หน้าคำนำบอกลักษณะของชุดฝึกอบรมครบถ้วน	4.67	0.58	มากที่สุด
หน้าสารบัญมีเนื้อหาตรงกับเลขหน้า	5	0	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม	4.83	0.23	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา			
เนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์และชัดเจน	4.33	0.58	มาก
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาษาเข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
เนื้อหาที่น่าสนใจ	5	0	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.67	0.35	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ			
การออกแบบชุดฝึกอบรมมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.33	0.58	มาก
ข้อความและภาพมีความสอดคล้องกัน	4.67	0.58	มากที่สุด
โทนสีที่ใช้โดยรวม มีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
ขนาดตัวอักษร ชัดเจนสวยงามอ่านง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
การใช้สีตัวอักษร รูปภาพ พื้นหลัง มีความเหมาะสม	5	0	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านการออกแบบ	4.6	0.47	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.7	0.36	มากที่สุด

จากตาราง 6 แสดงผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมของชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41พบว่า ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.7$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 1. ด้านองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$) 2. ด้านเนื้อหา มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$) และ 3. ด้านการออกแบบ มีคุณภาพระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.6$) ตามลำดับ

1.3 ผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 แสดงดังตาราง 8 ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ผู้รายงานทดลองใช้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนวังไทรวิทยา อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จำนวน 3 คน พบว่าผู้อบรมสามารถเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรม ได้ดีพอสมควร ด้านเนื้อหาและภาษาบางส่วนยังไม่ครอบคลุมชัดเจน ผู้วิจัยจึงปรับปรุงใหม่แล้วทดลองใช้แบบกลุ่มเล็กเพื่อหาประสิทธิภาพและพัฒนาแบบฝึกทักษะต่อไป

ขั้นการทดลองกลุ่มเล็ก

ผู้รายงานทดลองใช้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนสลกบาตร อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จำนวน 10 คน พบว่าผู้อบรมสามารถเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรม ได้ดีพอสมควร ด้านภาษาบางส่วนยังไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงปรับปรุงใหม่แล้วทดลองใช้แบบกลุ่มเล็กเพื่อหาประสิทธิภาพและพัฒนาชุดฝึกอบรมต่อไป

ขั้นการทดลองภาคสนาม

ผู้รายงานทดลองใช้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนระหานวิทยา อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน

ตาราง 7 แสดงผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ตามเกณฑ์ 80/80 ขั้นการทดลองภาคสนาม (n=30)

ชุดฝึกอบรม	คะแนนระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรม			คะแนนหลังการใช้ชุดฝึกอบรม			ประสิทธิภาพ E ₁ / E ₂
	\bar{x} (เต็ม 30)	S.D	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	\bar{x} (เต็ม 10)	S.D	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	
1	25.10	4.51	83.67	8.43	0.74	84.33	83.67/ 84.33
2	24.90	1.34	83.00	8.23	0.66	82.33	81.89/ 82.33
3	24.83	1.19	82.78	8.38	0.56	82.00	82.78/ 82.00
ภาพรวม							83.15/82.87

จากตาราง 7 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพรายหน่วยของชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัด

กำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ชั้นการทดลองภาคสนาม โดยพิจารณาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ 83.15/82.87 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จำนวน 92 คน แสดงดังตารางที่ 8

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

แบบทดสอบ		N	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig
แบบทดสอบหลังการ อบรม (20 คะแนน)	ก่อนอบรม	92	6.47	1.28	23.89	91	0.000
	หลังอบรม	92	11.14	1.90			

**p<.01

จากตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนอบรมกับหลังอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 พบว่า มีคะแนนหลังใช้ชุดฝึกอบรม (post-test) สูงกว่าก่อนใช้ชุดฝึกอบรม (pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) ซึ่งสามารถสรุป อภิปราย และให้ข้อเสนอแนะได้ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร มีผลการทดสอบหลังใช้ชุดฝึกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1,558 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน โรงเรียนชาลววิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 92 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอน ดังนั้นจึงสามารถควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade มีประสิทธิภาพ 83.15/82.87 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. แบบทดสอบการใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade ใช้ทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.7 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.49 และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ .85

สรุปผลการวิจัย

องค์ความรู้หลังจากผู้รับการอบรมใช้ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade แล้ว พบว่า การตรวจแบบทดสอบด้วยโปรแกรม Zipgrade มีความแม่นยำ ใช้เวลาในการตรวจรวดเร็วมาก เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจแบบทดสอบแบบปรนัยแบบเดิม อีกทั้งโปรแกรมสามารถวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อให้กับผู้ใช้งานอีกด้วย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 สรุปได้ว่า

1. ผลการสร้างชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41

ชุดฝึกอบรม เรื่อง การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ประกอบไปด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน ได้แก่ ความหมายการใช้งานการตรวจแบบทดสอบด้วยแอปพลิเคชัน Zipgrade การใช้บริการแอปพลิเคชัน Zipgrade และการใช้บริการแอปพลิเคชัน Zipgrade ผลการสอบถามความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ด้านองค์ประกอบต่าง ๆ ในชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกด้าน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้

การนำชุดฝึกอบรมไปทดสอบใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมมีสมมติฐานว่า ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 มีประสิทธิภาพที่กำหนด 80/80 ผลการศึกษาพบว่า การทดลองใช้ในภาคสนาม โดยใช้ชุดฝึกอบรมกับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน พบว่า มีคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการที่วัดได้จากการประเมินผลระหว่างฝึกอบรมในแต่ละบทของชุดฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 83.15 และคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมสำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ในการอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการประเมินผลการเรียนรู้จากชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

การใช้ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ผู้วิจัยสร้างชุดฝึกอบรบ เรื่อง การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade โดยมีสมมติฐาน คือ ครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 หลังจากได้รับการฝึกอบรบด้วยชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade มีความรู้หลังการฝึกอบรบมากกว่าก่อนการฝึกอบรบ

ผลการเรียนรู้จากการใช้ชุดฝึกอบรบนี้ ปรากฏว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนอบรบและหลังอบรบ พบว่า ผลการทดสอบหลังการฝึกอบรบ สูงกว่าก่อนการฝึกอบรบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

จากการศึกษา การพัฒนาชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการสร้างชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41

ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรบ มีประสิทธิภาพ 83.15/82.87 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะได้ดำเนินการตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์เนื้อหาและนำไปสู่แนวทางการพัฒนาชุดฝึกที่ตรงตามความต้องการ และเหมาะสมตามสภาพจริงของการนำไปใช้เพื่อการตรวจข้อสอบของครูผู้สอน ตามองค์ประกอบการพัฒนาชุดฝึกอบรบ ที่ประกอบด้วย คู่มือการฝึกอบรบ มีคู่มือการใช้ สื่อ กิจกรรมและการประเมินการอบรบ ตามแนวคิดของ นิพนธ์ สุขปรัดดี (2537) และในการพัฒนาออกแบบชุดฝึกอบรบ ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดฝึกอบรบตามขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน ตามแนวคิดของสายยนต์ จ้อยนุแสง (2552) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ซึ่งมีการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดหน่วยหรือหัวข้อแต่ละเรื่อง ขั้นตอนที่ 2 มีการวางแผนกิจกรรมในการใช้ชุดฝึกอบรบตามลำดับ ขั้นตอนที่ 3 การผลิตสื่อประกอบกิจกรรม ตามที่วางแผนไว้ และขั้นตอนที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรบ ผู้วิจัยนำชุดฝึกอบรบให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้พิจารณาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรบ ก่อนนำชุดฝึกอบรบไปทดลองใช้แล้วปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งการดำเนินการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกแต่ละขั้นตอน ทำให้ได้ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ที่มีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินความรู้จากการใช้ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41

ผลการประเมินความรู้จากการใช้ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 พบว่า ครูผู้สอนที่ได้รับการอบรมด้วยชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 มีผลการทดสอบหลังอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นเพราะ การใช้ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นชุดฝึกอบรบที่มุ่งพัฒนาความรู้ และทักษะการใช้งาน ซึ่งมีความจำเป็นและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน รวมถึงชุดฝึกที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนตอนหนึ่งๆ เพื่อให้ผู้ฝึกได้เรียนด้วยตนเองซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงแห่งความสำเร็จจะเป็นผลดีแห่งการเรียนรู้ ตามแนวคิดของ วิโรจน์ สารรัตนะ (2532) และในการจัดการอบรมให้กับครูผู้สอน เป็นการนำชุดฝึกอบรบไปใช้ตามกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ผู้วิจัยได้คำนึงถึงลักษณะธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ตามที่ Mr. Neoindust HRD ได้นำเสนอไว้ว่า ผู้ใหญ่ต้องการรู้เหตุผลในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้ใหญ่รู้ว่าตนเองมีความรับผิดชอบ ต่อผลของการตัดสินใจของตนเองได้ และแนวโน้มในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ จะมุ่งเน้นไปที่ชีวิตประจำวัน หรือเน้นที่งาน รวมทั้งผู้วิจัยได้จัดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่มีการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งทางกายภาพ เช่น การจัดแสงสว่าง อุณหภูมิที่พอเหมาะ การจัดที่นั่งที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีบรรยากาศของการยอมรับในความแตกต่างในทางความคิด และประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละคน มีความเคารพซึ่งกันและกัน มีอิสรภาพในการแสดงออก เป็นกันเอง

ผลการเรียนรู้ที่วัดจากความรู้ และความสามารถที่เพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบจากผลการทดสอบความรู้ ก่อนและหลังการฝึกอบรบ ที่ผลการศึกษา พบว่าความรู้และความสามารถหลังการฝึกอบรบสูงกว่าก่อนการฝึกอบรบอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะวัฒน์ ทองแก้ว (2560) ที่ศึกษา พัฒนาชุดการฝึกอบรบเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนนอกระบบ พบว่า 1) ชุดการฝึกอบรบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.79/81.11 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์หลังการ อบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีร้อยละความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์หลังการ อบรมเท่ากับ 27.07 3) ผู้เข้ารับอบรมมีความพึงพอใจต่อชุดการฝึกอบรบเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉราภรณ์ จำปาวัน (2559) ที่ทำการศึกษา การพัฒนาชุดฝึกอบรบ เรื่อง การอบรมภาษาอังกฤษเบื้องต้น สำหรับผู้ปกครองท้องที่อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า ค่าประสิทธิภาพและการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับนัยสำคัญ .05 ชุด

ฝึกอบรม โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($X = 4.85$) และมีประสิทธิภาพ 72.58/71.49 สูงกว่าเกณฑ์ 70/70 เมื่อนำไปใช้ฝึกอบรม พบว่า ผู้ปกครองท้องถิ่นที่มีความสามารถในการสนทนาภาษาอังกฤษหลัง ฝึกอบรม ($X = 20.13$) สูงกว่าก่อนฝึกอบรม ($X = 9.23$) และมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก ($X = 3.82$)

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ในครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการศึกษา

1.1 ในการอบรมผู้ใหญ่มักมีการสำรวจความต้องการและจัดกิจกรรมที่คำนึงถึงความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม

1.2 ชุดฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับเรื่องที่ทำกรฝึกอบรม และเป็นสื่อประกอบกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ มีการกำหนดเนื้อหา หัวเรื่อง และความคิดรวบยอดที่เป็นสาระสำคัญของแต่ละเรื่อง มีการใช้สื่อประกอบกิจกรรมสอนคำศัพท์ด้วยการใช้สื่อที่มีรูปภาพประกอบ เหมาะสมกับเนื้อหา

1.3 ผู้อบรมและสื่อมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจได้เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำรูปแบบการสร้างชุดฝึกอบรม ไปใช้กับการฝึกอบรมรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปแบบวีดิทัศน์ออนไลน์, สื่อการอบรมแอปพลิเคชัน เป็นต้น เพื่อให้สะดวกในการเข้าถึงต่อไป

2.2 ควรมีการนำวิธีการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.(2541). **ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง การนิเทศภายใน โรงเรียนประถมศึกษาอย่างเป็นระบบ**. กรุงเทพฯ ครูสภาลาดพร้าว.
- แคทรียา สุจจิตรจุล พงษ์เพชร อ่อนม่วง และ นุชนาฏ สัตยาภาวี (2558). **ระบบตรวจข้อสอบ ปรนัยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. สาขาวิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. จาก http://eng.kps.ku.ac.th/dblibv2/fileupload/project_IdDoc208_IdPro594.pdf
- ชาติวี เกิดธรรม.(2542). **การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ. เซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอร์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2520). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน**. สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. 135-140. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2560, จาก <https://www.slideshare.net/hamidahprincess/ss-39686436>
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2531). **ชุดการสอนระดับประถมศึกษา**. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์. สืบค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน 2560, จาก <https://www.bloggang.com/m/viewdiary.php?id=golunya&month=092014&date=20&group=1&gblog=6>
- ทศพร เชื้อปรารงค์.(2554). **การพัฒนาสื่อการศึกษาโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของศูนย์ เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง 1 ไร่ ไม่ยาก ไม่จน อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์**. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นภาพร สิงห์ทัด.(2531). **การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการ วิจัยสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ**. วิทยานิพนธ์การศึกษา ดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- นิพนธ์ สุขปรีดี.(2537). **ชุดฝึกอบรม ในประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการ ฝึกอบรม**. 148-197. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บริษัท วิสดีคอม แม็กซ์ เซ็นเตอร์ จำกัด. (2558). **การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult learning)**. สืบค้น เมื่อ 20 เมษายน 2561, <http://www.wisdommaxcenter.com/detail.php?WP=oGA3ZRjkoH9axUF5nrO4Ljo7o3Qo7o3Q>
- ปิยวัฒน์ ทองแก้ว.(2560). **การพัฒนาชุดการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรมประมวลผล คำสำหรับนักเรียนนอกระบบโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. Verdian E-Journal, Silpakorn University ISSN 1906-3431. ปี ที่ 10 (2). 608-622. จาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/97280/75806>

- เปรมวดี คฤหเดช.(2540). **การพัฒนาชุดฝึกอบบรมเชิงประสบการณ์เพื่อพัฒนาการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาพยาบาล.ปริญญาานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ** สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน 2560, จาก <http://opac.vru.ac.th/BibDetail.aspx?bibno=5788060>
- พงษ์ระกวี ศรีสวัสดิ์.(2559). **การใช้งานโปรแกรม Zip Grade.** สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560, จาก <https://goo.gl/wPtHKK>
- พุทธินันท์ พัดกระจำง และ นุชนาฏ สัตยาก็ (2555). **ระบบตรวจข้อสอบแบบปรนัยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.** สาขาวิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. จาก http://cpe.eng.kps.ku.ac.th/db_cpeproj/fileupload/project_IdDoc235_IdPro236.pdf
- ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2560). **บทความสาระวิชาการ โดยไพโรจน์ คะเชนทร์.** สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560, จาก <http://kachen.esy.es/>
- มารยาท โยทองยศ และปราณี สวัสดิ์สรรพ. (2551). **การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย.** ศูนย์บริการวิชาการ สถาบันส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม.
- ระพีพัฒน์ ธนะพัฒน์ พันทวิ สัตินธิฐิเจริญวงศ์ และคณะ. (2559). **เทคโนโลยีของสมาร์ทโฟน.** สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560, จาก <https://sites.google.com/a/bumail.net/smartphones-lifestyle/thekhnoloyi-khxng-sma-rth-fon>
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ.(2542). **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาส์น
- วรพจน์ นวลสกุล.(2540). **ผลของการเลือกช่วงการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุษฎิบัณฑิต. กรุงเทพฯ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิศิษฐศักดิ์ แสงพรหมศรี พิธพงศ์ ยิ้มเปรม และ นวย ช้างใหญ่. (2556) **ระบบตรวจข้อสอบประเมิน EQ และ SDQ ด้วยมือถือ (SMART SCAN) สำหรับ BOOKMARK 2551.** WeSchool Team Project. โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร.
- วุฒิพงษ์ ชินศรี และ ศิริวรรณ วาสุกี. (2558). **การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย.** วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 10 (1). 1-17.
- ศวิตา ทองสง. (2555). **หลักการออกแบบของ ADDIE model.** สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2560, จาก <https://sites.google.com/site/prae8311/hlak-kar-xxkbaeb-khxng-addie-model>
- ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ.(2534). **การผลิตและการใช้ชุดฝึกอบบรมเพื่อการศึกษา น อ ก ร ะ บ บ . 6 6 9 - 7 6 6 .** สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- ศึกษาธิการ,กระทรวง. กรมวิชาการ. (2542). **แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างคุณลักษณะที่ดี เก่ง มีสุข**. เอกสารประกอบคำบรรยายอัดสำเนา. ม.ป.ท.
- สมศักดิ์ สีนุระเวชญ์.(2542). **มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ. ไท้ฒนาพานิช.
- สายยนต์ จ้อยนุแสง.(2552). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมครู เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ทฤษฎีพหุปัญญา**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- สิทธิชัย ทิพย์สิงห์.(.) **คู่มือการใช้แพพลิเคชั่น ZipGrade**. Education Techonology Development And Service. สี่ บ คั น เมื่ อ 8 ตู ล า ค ม 2560, จ าก http://ets.kmutt.ac.th/files/Manual_zipgrade.pdf
- สุเทพ หุ่นสวัสดิ์.(2540). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค**. วิทยานิพนธ์ การศึกษาดุษฎีบัณฑิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัจฉราภรณ์ จำปาวัน. (2559). **การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การอบรมภาษาอังกฤษเบื้องต้น สำหรับผู้ประกอบการที่อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี**. นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. 1004-1015.
- Allen & Valette.(1977). *Evaluation of Educational Programmes in Nursing*. World Health Organization, Geneva.
- Rita Karam. (2017) . *The Role of online communities of practice in promoting sociotechnical capital among science teacher* *Springer Link*. pp. 1-31, from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-017-9541-2>
- John F.Pane. (2016). *Examining the implementation of technology-based blended algebra I curriculum at scale* *Springer Link*. *Volumn 65, Issue pp. 399-425*, from https://www.rand.org/pubs/external_publications/EP66763.html.



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยพระนคร



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๐๗๔๓

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน ดร.เอกวิทย์ มิ่งอะนะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายธนากรณ เจริญยิ่ง รหัสประจำตัว ๕๙๐๙๐๑๕๖ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๔๑” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก อธิระภูธร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริloch วรรณวิจิตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๓๑

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นายธนากรณ เจริญยิ่ง

โทร ๐๘-๔๔๔๕-๑๑๖๖



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๐๗๔๓

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ
เรียน ดร.โสภิตา มั่งอะนะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงการการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายธนากรณ์ เจริญยิ่ง รหัสประจำตัว ๕๙๐๙๐๑๕๖ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจสอบข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๔๑” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก อีระภูธร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริไฉ์ วนรัตน์วิจิตร)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย
โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑
โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖
๒. นายธนากรณ์ เจริญยิ่ง
โทร ๐๘-๔๔๔๕-๑๑๖๖

ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๐๗๔๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน ดร.สิริมา เป็ยอยู่

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายธนากรณ เจริญยั้ง รหัสประจำตัว ๕๙๐๙๐๑๕๖ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๕๑” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก อธิระภูธร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริไลซ์ วรรณรัตน์จิตร)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นายธนากรณ เจริญยั้ง

โทร ๐๘-๔๔๕๕-๑๑๖๖



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลวิจัย



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/๐๗๔๕

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชาวนุวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นายธนากรณ เจริญย้ง รหัสประจำตัว ๕๙๐๙๐๑๕๖ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๔๑” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก อีระภูธร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้ จำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการค้นคว้าอิสระ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริไลซ์ วนรัตน์วิจิตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นายธนากรณ เจริญย้ง

โทร ๐๘-๔๔๔๕-๑๑๖๖

ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/๐๗๔๕



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนระหานวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นายธนากรณ์ เจริญยิ่ง รหัสประจำตัว ๕๙๐๙๐๑๕๖ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๔๑” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ชีระกูธร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้ จำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการค้นคว้าอิสระ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริโชค วานรัตน์วิจิตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย
โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑
โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖
๒. นายธนากรณ์ เจริญยิ่ง
โทร ๐๘-๔๔๔๕-๑๑๖๖

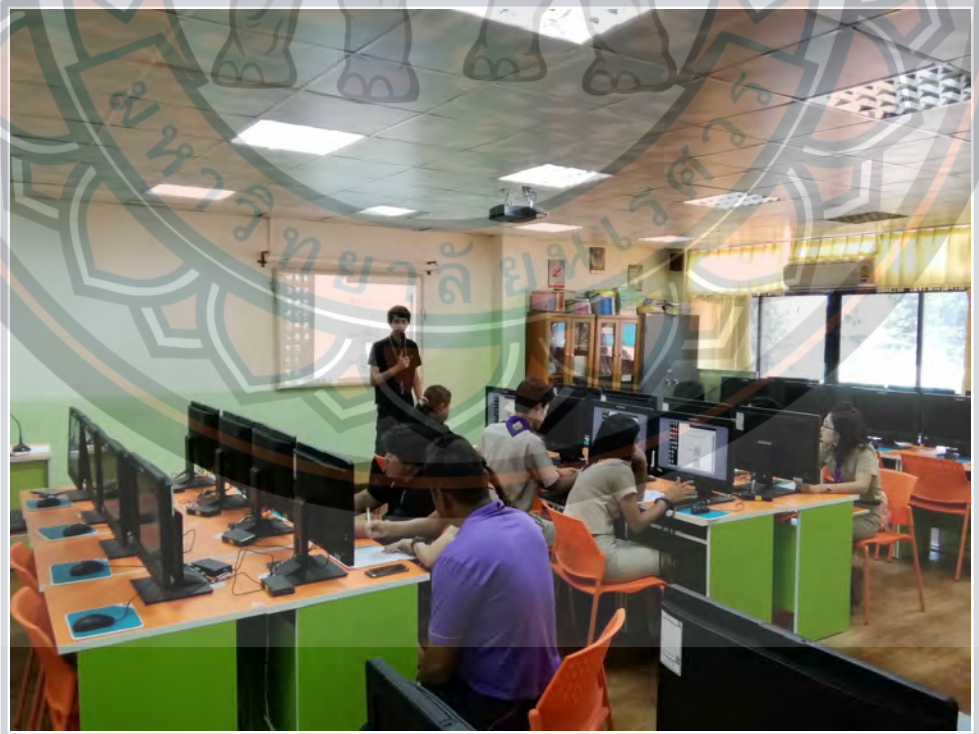


ภาคผนวก จ
รูปภาพกิจกรรมการฝึกอบรม

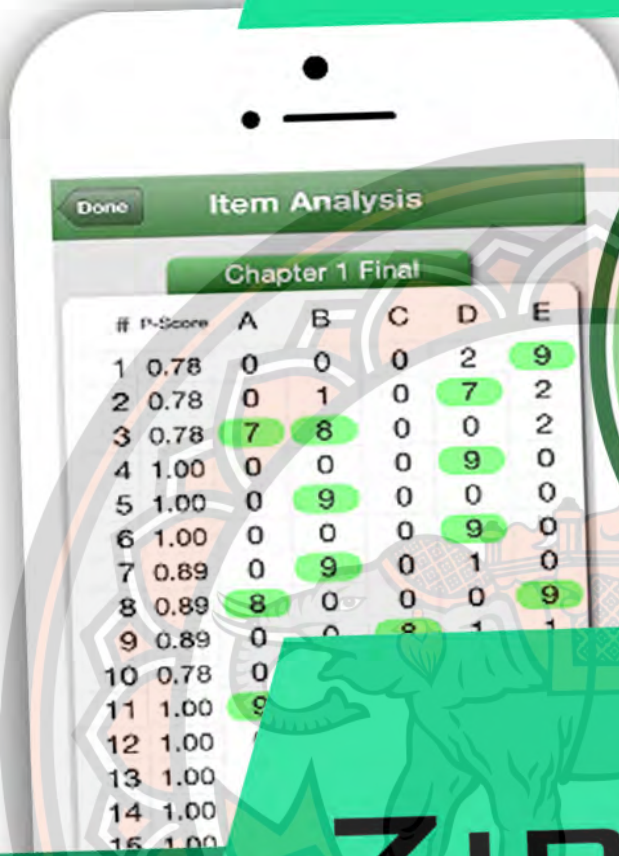
มหาวิทยาลัยพระนคร







คู่มือสำหรับวิทยากร



Item Analysis

Chapter 1 Final

#	P-Score	A	B	C	D	E
1	0.78	0	0	0	2	9
2	0.78	0	1	0	7	2
3	0.78	7	8	0	0	2
4	1.00	0	0	0	9	0
5	1.00	0	9	0	0	0
6	1.00	0	0	0	9	0
7	0.89	0	9	0	1	0
8	0.89	8	0	0	0	9
9	0.89	0	0	8	1	1
10	0.78	0				
11	1.00	9				
12	1.00					
13	1.00					
14	1.00					
15	1.00					



ZIPGRADE

ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัย
ด้วยโปรแกรม Zipgrade
สำหรับครูผู้สอน

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร

ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครู

จุดประสงค์

1. สามารถอธิบายความหมาย หลักการ และการให้บริการของโปรแกรม Zipgrade ในการตรวจข้อสอบปรนัย
2. มีทักษะในใช้โปรแกรม Zipgrade ในการตรวจข้อสอบปรนัย

เวลา 6 ชั่วโมง

คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกอบรม

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างละเอียดก่อนดำเนินการฝึกอบรม และปฏิบัติตามทุกขั้นตอน

2. ศึกษาองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

2.1 คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร 1 เล่ม

2.2 สื่อนำเสนอ (CD) การใช้โปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน 1 แผ่น

2.3 แบบทดสอบออนไลน์ 2 ชุด

2.3.1 แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (Pre-test) 1 ชุด

2.3.1 แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม (Post-test) 1 ชุด

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ 1 ชุด

3. ศึกษาวิธีการ/ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรม

ขั้นที่ 1 ศึกษารายละเอียดของการใช้ชุดฝึกอบรมตามคำแนะนำของวิทยากร

ขั้นที่ 2 ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pre-test)

ขั้นที่ 3 ผู้เข้าอบรมแต่ละคนศึกษาเนื้อหา ตอนที่ 1 “รู้จักกับ Zipgrade” ประกอบด้วย (1) ความหมายของโปรแกรม Zipgrade (2) การให้บริการของโปรแกรม Zipgrade

ขั้นที่ 4 ผู้เข้าอบรมแต่ละคนศึกษาเนื้อหา ตอนที่ 2 “การใช้งานโปรแกรม Zipgrade เบื้องต้น” ประกอบด้วย (1) การดาวน์โหลดโปรแกรม Zipgrade (อุปกรณ์เคลื่อนที่) (2)

ขั้นตอนการทำงานโปรแกรม Zipgrade (3) การใช้งานบนเบราว์เซอร์ (PC) เพื่อดาวน์โหลด
กระดาษคำตอบที่ใช้กับโปรแกรม Zipgrade

ขั้นที่ 5 ผู้เข้าอบรมแต่ละคนศึกษาเนื้อหา ตอนที่ 3 “การใช้งานโปรแกรม
Zipgrade ขั้นสูง” ประกอบด้วย (1) การออกกระดาษคำตอบตามความต้องการ (2) การเพิ่ม
ฐานข้อมูลผู้เรียนรูปแบบตารางงาน

ขั้นที่ 6 ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบ (ออนไลน์) หลังการฝึกอบรม (Post-test)

4. เตรียมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ประกอบชุดฝึกอบรม

4.1 ชุดฝึกอบรม

4.2 คอมพิวเตอร์

4.3 อุปกรณ์เคลื่อนที่ Smart Phone (iOS หรือ Android)

4.4 โปรแกรม Zipgrade และ โปรแกรม QR code reader สำหรับอุปกรณ์
เคลื่อนที่

4.5 แผ่นสื่อนำเสนอ (CD) การใช้งานโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน

แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

เรื่อง การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา
จังหวัดกำแพงเพชร



ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบทดสอบ

- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ-สกุล (ไม่ต้องใส่คำนำหน้าชื่อ)
- กลุ่มสาระการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบแบบปรนัย กรุณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจข้อสอบแบบปรนัยมีชื่อว่า
 - ก. Zipgrade
 - ข. Cam Scanner
 - ค. QR Code Reader
 - ง. Ez iCam
2. การสมัครและลงทะเบียนเพื่อใช้โปรแกรม Zipgrade ครั้งแรก จะต้องใช้ข้อมูลใดเป็นสำคัญ
 - ก. ข้อมูลอีเมล
 - ข. ข้อมูลบัตรเครดิต
 - ค. ข้อมูลที่อยู่ปัจจุบัน
 - ง. ข้อมูลการติดต่อกลับ
3. การสมัครใช้งานโปรแกรม Zipgrade (แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย) สามารถตรวจแบบทดสอบแบบปรนัยได้สูงสุดกี่แผ่น
 - ก. 1 แผ่น 00
 - ข. แผ่น 200
 - ค. แผ่น 500
 - ง. แผ่น 1000
4. โปรแกรม Zipgrade รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการใด
 - ก. iOS/macOS
 - ข. Windows 10/1.8/8/7
 - ค. Android
 - ง. ถูกทุกข้อ

5. โปรแกรม Zipgrade อาศัยการทำงานของอุปกรณ์ส่วนใดเป็นหลักสำคัญในการตรวจแบบทดสอบ

- ก. เครื่องข่ายโทรศัพท์มือถือ
- ข. การแสดงผลและจอภาพ
- ค. เซ็นเซอร์การเคลื่อนไหว
- ง. กล้องถ่ายภาพ

6. การเชื่อมโยงข้อมูล (Sync) ของโปรแกรม Zipgrade ใช้ระบบใด

- ก. QR Code
- ข. One Drive
- ค. Google Drive
- ง. Cloud

7. ข้อใดคือสัญลักษณ์ของโปรแกรม Zipgrade

ก. ตัวเลือก 1



ข. ตัวเลือก 2



ค. ตัวเลือก 3



ง. ตัวเลือก 4



8. กระดาษคำตอบพื้นฐานของโปรแกรม Zipgrade มีกี่แบบ และแต่ละแบบมีจำนวนข้อเท่าใด

- ก. 50 / ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 2 ข้อ
- ข. ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 4 / 100 / ข้อ 50 ข้อ / ข้อ 150
- ค. 20 / ข้อ 10 แบบ ได้แก่ 5 ข้อ / 100 / ข้อ 50 ข้อ / ข้อ 150
- ง. 50 / ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 3 ข้อ / ข้อ 100

9. จะสามารถบันทึกไฟล์กระดาษคำตอบของโปรแกรม Zipgrade เพื่อนำมาพิมพ์ และนำมาใช้งานได้จากเว็บไซต์ใด

- ก. www.zipgrade.club
- ข. www.zipgrade.co.th
- ค. www.zg.com
- ง. www.zipgrade.com

10. ต้องการจัดการกระดาษคำตอบ (สร้าง,แก้ไข,ค้นหา,สร้างเฉลย,ตรวจแบบทดสอบ) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Quizzes
- ข. Students
- ค. Classes
- ง. Tags

11. ต้องการจัดการห้องเรียน (เพิ่มห้องเรียน,ดูข้อมูลวิทยากรายห้องเรียน) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Quizzes
- ข. Students
- ค. Classes
- ง. Tags

12. ต้องการจัดการข้อมูลผู้เรียน (เพิ่มผู้เรียน,ดูข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล,แก้ไขข้อมูลผู้เรียน,ค้นหาข้อมูลผู้เรียน) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Students
- ค. Classes
- ง. Tags

13. ต้องการจัดการติตป้าย เป็นแท็บทางลัดเพื่อจัดระเบียบการเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

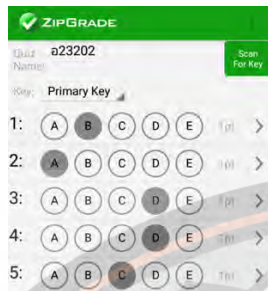
14. ต้องการจัดการตั้งค่าต่าง ๆ ในโปรแกรม Zipgrade ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

15. ต้องการจัดการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชี (ต่ออายุการใช้งาน,ลงชื่อออกจากระบบ) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

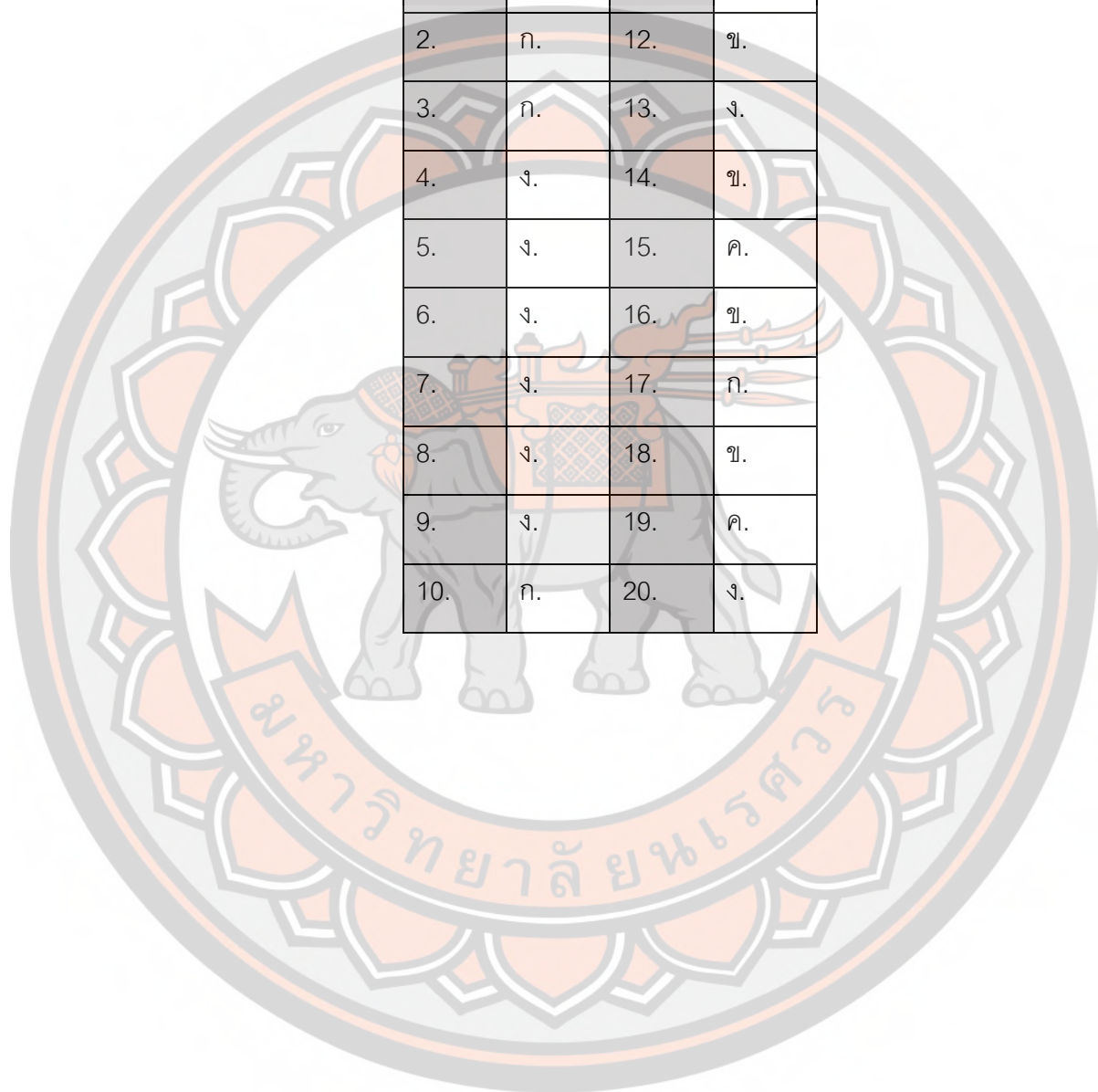
16. จะสามารถสร้างเฉลยแบบทดสอบด้วยวิธีใด



- ก. แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม
 - ข. สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง
 - ค. แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม หรือ สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง
 - ง. บ้อนคำตอบที่ถูกต้องด้วยเสียง
17. การจัดการ แก้ไขตัวเลือก กำหนดค่าคะแนนรายข้อ ต้องเลือกเมนูใด
- ก. Edit Key
 - ข. Scan Papers
 - ค. Review Papers
 - ง. Item Analysis
18. การเข้าไปตรวจแบบทดสอบของผู้เรียน หลังจากการกำหนดเฉลยและค่าคะแนนแล้ว ต้องเลือกเมนูใด
- ก. Edit Key
 - ข. Scan Papers
 - ค. Review Papers
 - ง. Item Analysis
19. ถ้าต้องการดูกระดาษคำตอบของผู้เรียนที่ตรวจแล้ว สามารถดูได้จากเมนูใด
- ก. Edit Key
 - ข. Scan Papers
 - ค. Review Papers
 - ง. Item Analysis
20. เมนูใด คือการเข้าดูข้อมูลวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ
- ก. Edit Key
 - ข. Scan Papers
 - ค. Review Papers
 - ง. Item Analysis

เฉลยแบบทดสอบก่อนใช้ชุดฝึกอบรม

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	ก.	11.	ค.
2.	ก.	12.	ข.
3.	ก.	13.	ง.
4.	ง.	14.	ข.
5.	ง.	15.	ค.
6.	ง.	16.	ข.
7.	ง.	17.	ก.
8.	ง.	18.	ข.
9.	ง.	19.	ค.
10.	ก.	20.	ง.



ชุดฝึกอบรมการตรวจสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน

ตอนที่ 1 ประกอบด้วย



ความหมาย และการให้บริการของโปรแกรม Zipgrade

Zipgrade คือ แอปพลิเคชันที่มีคุณสมบัติและความสามารถเด่นในการตรวจกระดาษคำตอบแบบปรนัย (Multiple Choice) ถูกออกแบบมาเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน (Smart Phone) โดยใช้หลักการการใช้กล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์ส่งบนกระดาษคำตอบที่ทาง Zipgrade ได้เตรียมไว้ให้

การให้บริการของแอปพลิเคชัน Zipgrade โดยหลักๆ มีด้วยกัน 2 ส่วน ที่เชื่อมโยงกันผ่านการ Sync Account คือ

1. ทำงานผ่านสมาร์ทโฟน (Smart Phone) บนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ในส่วนนี้จะเป็นการใช้งานเพื่อการตรวจแบบทดสอบปรนัยโดยสามารถสร้างรายวิชา เพิ่มผู้เรียน เพิ่มห้องเรียน การกำหนดคำตอบที่ถูกต้อง การตรวจกระดาษคำตอบ ดูกระดาษคำตอบรายบุคคล และวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลหรือรายข้อ

2. ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) www.zipgrade.com บริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จะต้องลงชื่อเข้าใช้ด้วยอีเมลเดียวกับสมาร์ทโฟน การจัดการจะเหมือนกับบนสมาร์ทโฟน แต่ง่ายกว่าตรงที่สามารถนำข้อมูลผู้เรียน หรือการนำเข้าข้อมูลเป็นชั้นเรียนอัปโหลดเป็นไฟล์ .csv ได้ และสามารถดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้ ในรูปแบบตารางหรือกราฟ สามารถนำไฟล์ออก (Export) เป็นไฟล์ .pdf หรือ .csv อีกทั้งยังสร้างกระดาษคำตอบด้วยตนเองได้นอกจากที่ทาง Zipgrade ได้จัดเตรียมไว้ให้ทั้ง 3 แบบคือ กระดาษคำตอบแบบ 20 ข้อ 50 ข้อ และ 100 ข้อ (ในกรณีที่กระดาษคำตอบนั้นต้องการให้มีจำนวนข้อที่มากกว่าหรือน้อยกว่า)



ดาวน์โหลดโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่าน App Store หรือ Play Store ดังนี้

1. QR Code reader
2. Zipgrade (ใช้ QR Code reader เปิดการดาวน์โหลดจากด้านล่างได้เลย)



iOS เปิดด้วย App Store (สำหรับ Iphone หรือ iPad)



Android เปิดด้วย Play Store (สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบ Android)



iOS <https://goo.gl/UXQpBs>
(สำหรับ Iphone หรือ iPad)



Android <https://goo.gl/XQ3rnY>
(สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบ Android)

ชุดฝึกอบรบการตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ตอนที่ 2 ประกอบด้วย



ZIPGRADE

ขั้นตอนการตรวจข้อสอบผ่าน Application “Zip Grade”

1. เปิดโปรแกรม Zipgrade



2. Login ด้วยอีเมล a@kanu.ac.th รหัสผ่าน 123456789

ZIPGRADE

Register New User

ZipGrade User/Email

Password

Confirm Password

By creating a new user, you agree to the ZipGrade [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).

Register ZipGrade User

Already have a ZipGrade User?

ZIPGRADE

Login Existing User

ZipGrade User/Email

Password

By logging in, you agree to the ZipGrade [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).

Login

Need to create a ZipGrade User?

Forgot your password?

3. Sync All (เชื่อมต่อข้อมูลบัญชี) ทุกครั้งก่อนเข้าใช้งาน หรือลงชื่อเข้าใช้ใหม่

ZIPGRADE

ZIPGRADE

Current User: a@kanu.ac.th

Subscription Ends: ก.ย. 01, 2018 04:59 PM

Extend Subscription 1 Year THB225.85

Logout

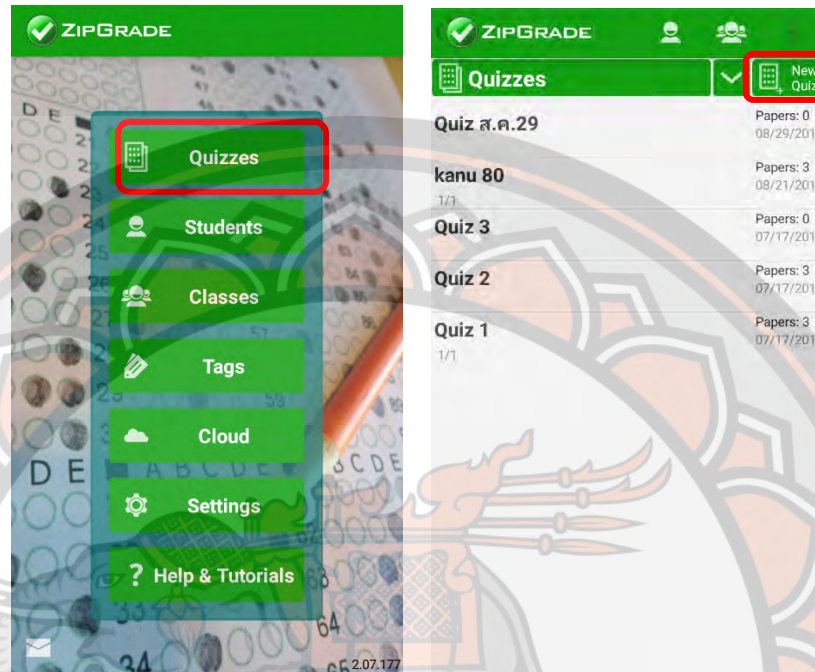
Last Data Sync: ก.ย. 06, 2017 09:19 AM

Sync All

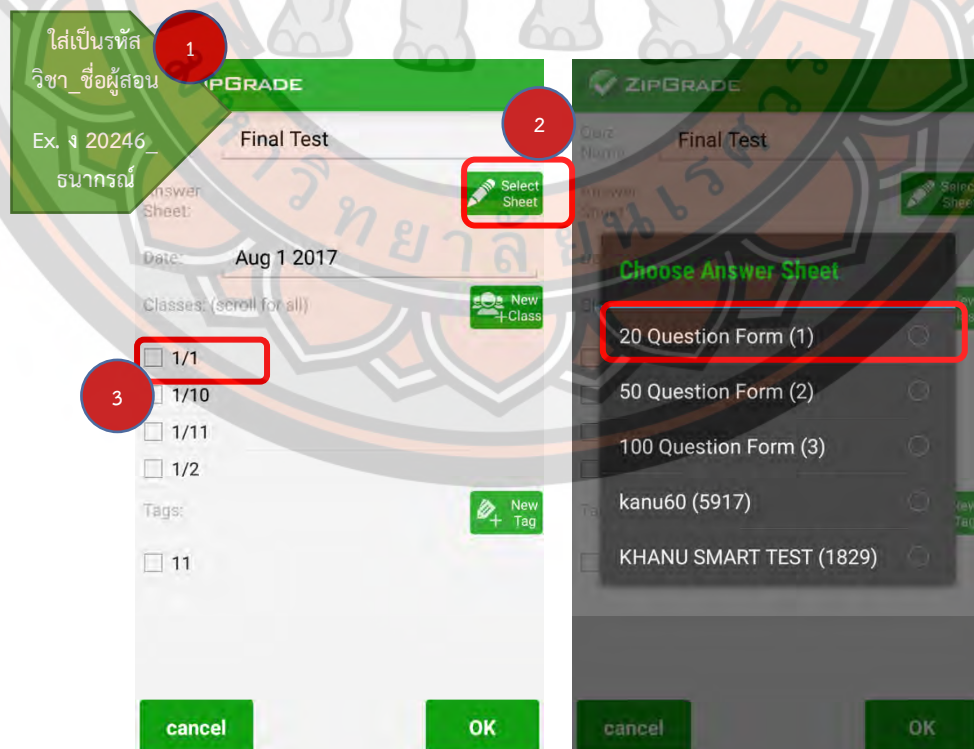
Sync Log:

Download Error Encountered (rec:0)	42 seconds ago
Upload Data Success (rec:0)	50 seconds ago
Download Successful (rec:4842)	32 minutes ago
Upload Data Success (rec:0)	33 minutes ago
Download Successful (rec:0)	36 minutes ago
Upload Data Success (rec:0)	36 minutes ago
Download Successful (rec:4842)	38 minutes ago
Upload Data Success (rec:0)	39 minutes ago
Download Error Encountered (rec:0)	5 days ago
Upload Data Success (rec:0)	5 days ago

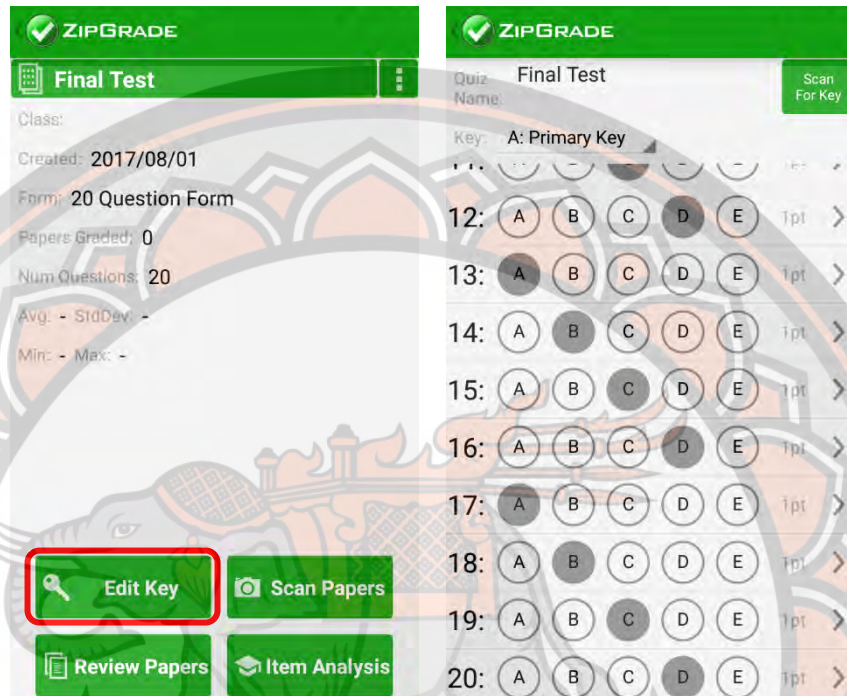
4. สร้างกระดาษแบบทดสอบ โดยเลือก Quizzes > New Quiz



5. ตั้งค่ากระดาษแบบทดสอบ และเลือกชนิดกระดาษคำตอบที่ผู้ใช้งานต้องการ เบื้องต้นจะมีให้เลือก 3 ประเภท คือ 20 ข้อ 50 ข้อ และ 100 ข้อ



6. เมื่อสร้างกระดาษคำตอบเสร็จแล้ว ให้เลือก Edit Key เพื่อกำหนดแม่แบบคำตอบที่ถูกต้อง (เฉลย) และกำหนดคะแนนในแต่ละข้อ



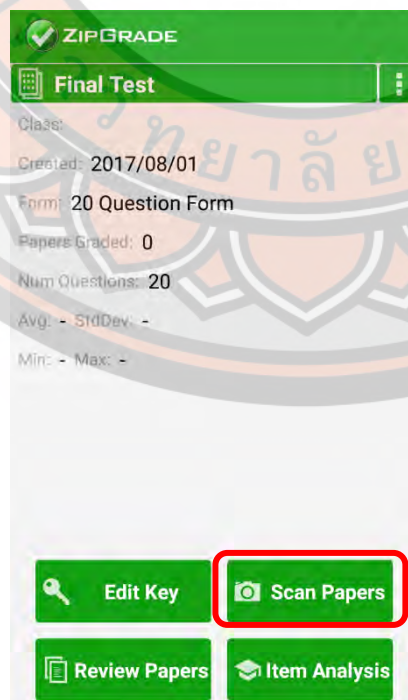
The screenshot shows the ZIPGRADE interface for a 'Final Test'. The 'Edit Key' button is highlighted with a red box. The interface displays the following information:

- Class: [Blank]
- Created: 2017/08/01
- Form: 20 Question Form
- Papers Graded: 0
- Num Questions: 20
- Avg: - StdDev: -
- Min: - Max: -

The 'Key' is set to 'A: Primary Key'. The questions and their keys are as follows:

Question	Key	Points
12:	A	1pt
13:	A	1pt
14:	A	1pt
15:	A	1pt
16:	A	1pt
17:	A	1pt
18:	A	1pt
19:	A	1pt
20:	A	1pt

7. ขั้นตอนถัดไปหลังจากทำแม่แบบคำตอบเสร็จ ให้เลือก Scan Papers เพื่อเริ่มตรวจคำตอบ



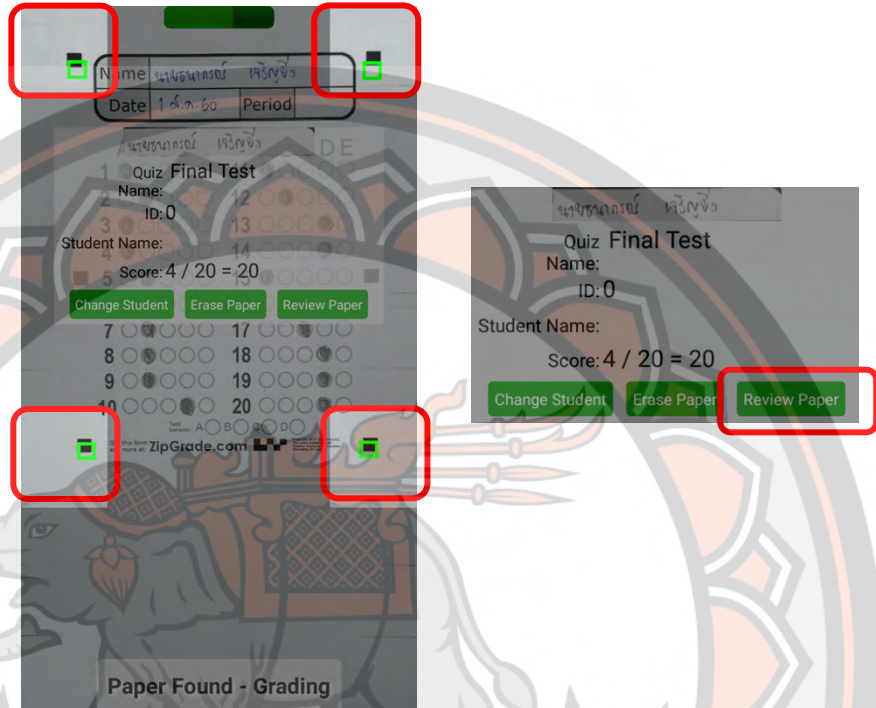
The screenshot shows the ZIPGRADE interface for a 'Final Test'. The 'Scan Papers' button is highlighted with a red box. The interface displays the following information:

- Class: [Blank]
- Created: 2017/08/01
- Form: 20 Question Form
- Papers Graded: 0
- Num Questions: 20
- Avg: - StdDev: -
- Min: - Max: -

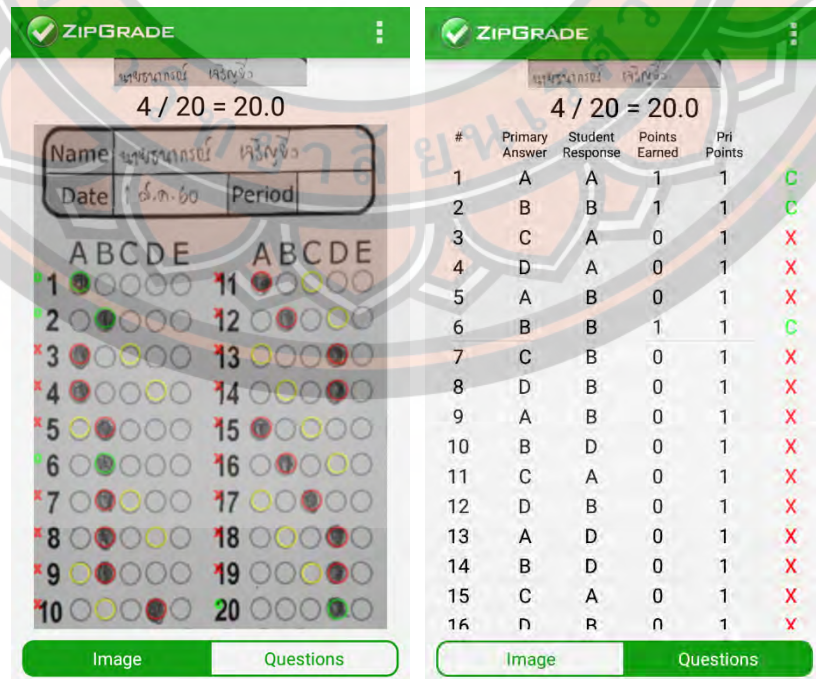
The buttons available are: Edit Key, Scan Papers, Review Papers, and Item Analysis.

หมายเหตุ :
กระดาษคำตอบดาวน์โหลดได้ที่
www.zipgrade.com

8. นำกระดาษคำตอบของผู้เรียนมาตรวจ โดยยึดจุดอ้างอิงของกระดาษคำตอบ ทั้ง 4 มุม ผ่านกล้องของอุปกรณ์ แล้วเลือก Review Paper เพื่อดูข้อมูลของกระดาษคำตอบที่ตรวจเสร็จแล้ว



9. ข้อมูลกระดาษคำตอบ 2 แบบ คือ Image และ Questions



10. เข้าดูกระดาษคำตอบทั้งหมดได้ที่ Review Papers > All Papers > เลือกห้อง > เลือกชื่อผู้เรียน

The image shows two screenshots from the ZIPGRADE application. The left screenshot displays the quiz overview for 'pisa M1', including class information, creation date, form type, and a list of action buttons. The right screenshot shows a list of subjects and a detailed view of a student's performance.

ZIPGRADE Quiz Overview (Left Screenshot):

- Quiz: pisa M1
- Name: [Redacted]
- Graded Papers: 462
- Subject: All Papers
- Class: 1/8,1/10,1/2,1/7,1/3,1/5,1/1,1/9,1/6,1/4
- Created: 2017/09/01
- Form: PISA2
- Papers Graded: 462
- Num Questions: 50
- Avg: 57.4 StdDev: 18.1
- Min: 0.0 Max: 98.6

Action Buttons: Edit Key, Scan Papers, Review Papers, Item Analysis

Subject Performance List (Right Screenshot):

Subject	Score
อังกฤษ All Papers	60.6
อังกฤษ 1/8	76.1
อติเรก 1/10	71.1
อัฐพน 1/2	33.8
อรรณ 1/7	57
อิสรา 1/3	62
อคิน 1/5	69.7
อนาวี 1/1	75.4
อัญมณ 1/9	46.5
ลางเบง 1/10	61.7

Student Performance Detail (Right Screenshot):

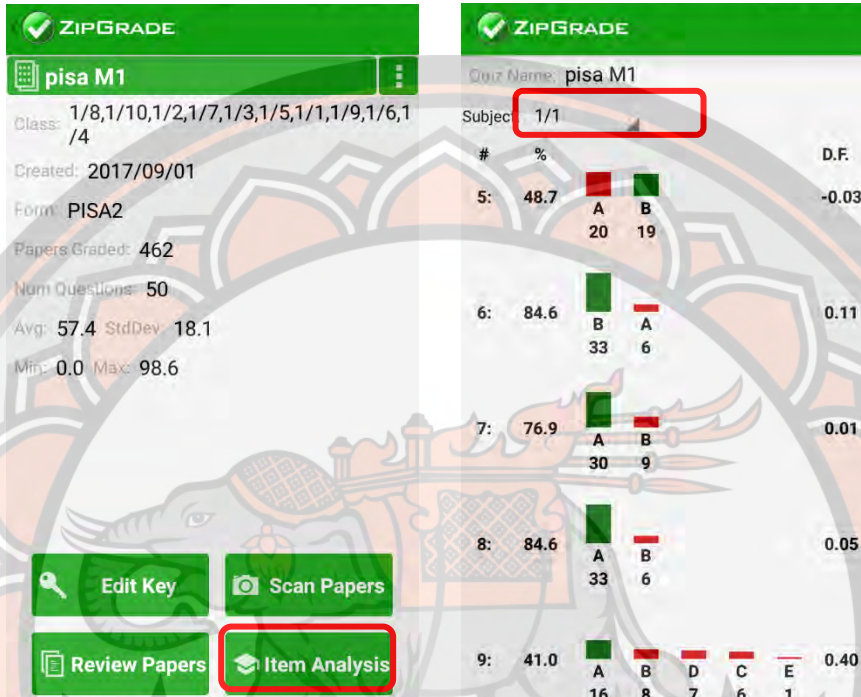
Student: ดวงกมล Duangkamol
 11.9 / 14.2 = 83.8

Class: 1/1

Student ID: 16663

Buttons: Image, Questions

11. เข้าดูการวิเคราะห์คำตอบของข้อสอบ เป็นรายบุคคลได้ที่ Item Analysis



ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน
ตอนที่ 3 ประกอบด้วย

*** หมายเหตุ : การดาวน์โหลดกระดาษคำตอบให้เข้าที่หน้าเว็บไซต์ www.zipgrade.com ผ่านเบราว์เซอร์บน PC โดย Login บัญชีเดียวกับที่ลงทะเบียนในอุปกรณ์เคลื่อนที่ แล้วเลือก Answer Sheets

ZIPGRADE Login New User?

About Us Answer Sheets FAQ / Support Pricing

Please login to access this page.

Login to ZipGrade

Email:
Password:

By entering your username and password, you agree to our Terms of Service and

Login

Need to create a new account? It's free. [Click here.](#)

If you've forgotten the username you used on the mobile app, it is shown on the 'cloud' page within the mobile app.

[Forgot/Reset Password](#)

ZIPGRADE

Quizzes Classes Students Tags **Answer Sheets** More

ZipGrade Answer Sheets

Answer sheets are available in multiple sizes and formats to meet different teacher needs. For general use, use the PDF version. The PNG versions are useful for customizing or importing into other documents. For best scanning results, print on standard white copier paper.

20 Question Form 50 Question Form 100 Question Form

FORM DETAILS			
Maximum Number of Questions	20	50	100
Student ID Section	No	Yes	Yes
Num. of Student ID digits	N/A	5	9
Forms per Page (letter size)	1 or 2	1	1
Class Packs Available	No	Yes	Yes

DOWNLOAD

PDF With Key Versions (v.2)

20 QUESTION - PDF (2 page) 50 QUESTION - PDF 100 QUESTION - PDF

PNG With Key Versions (v.2)

20 QUESTION - PNG 50 QUESTION - PNG 100 QUESTION - PNG

We've developed a custom answer sheet wizard to allow teachers to define specific features that may not be available in the above forms. Be sure to select your custom answer sheet on the "Edit Quiz" screen when creating or editing a quiz so the app knows which quiz to expect.

CUSTOM ANSWER SHEET WIZARD

เลือกดาวน์โหลดกระดาษคำตอบให้ตรงตามความต้องการที่จะนำไปใช้ หรือเลือกออกแบบกระดาษคำตอบด้วยตนเอง (กรณีจำนวนข้อมีมากหรือน้อยกว่าแม่แบบที่มีให้)

Name _____ Date _____ Period _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Test Version A ○ B ○ C ○ D ○

Get this form and more at **ZipGrade.com**

20 ข้อ

Name _____ Date _____

Class _____ Rule _____

5-Answer/Choice ID

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Test Version A ○ B ○ C ○ D ○

Get this form and more at **ZIPGRADE.COM**

50 ข้อ

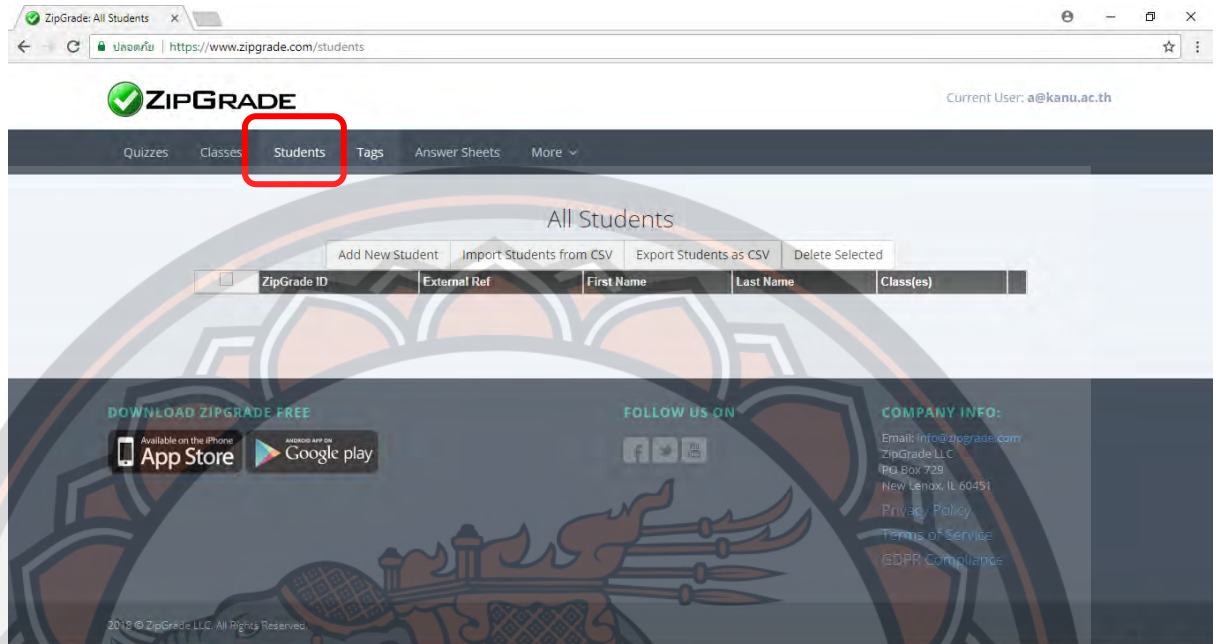


100 ข้อ

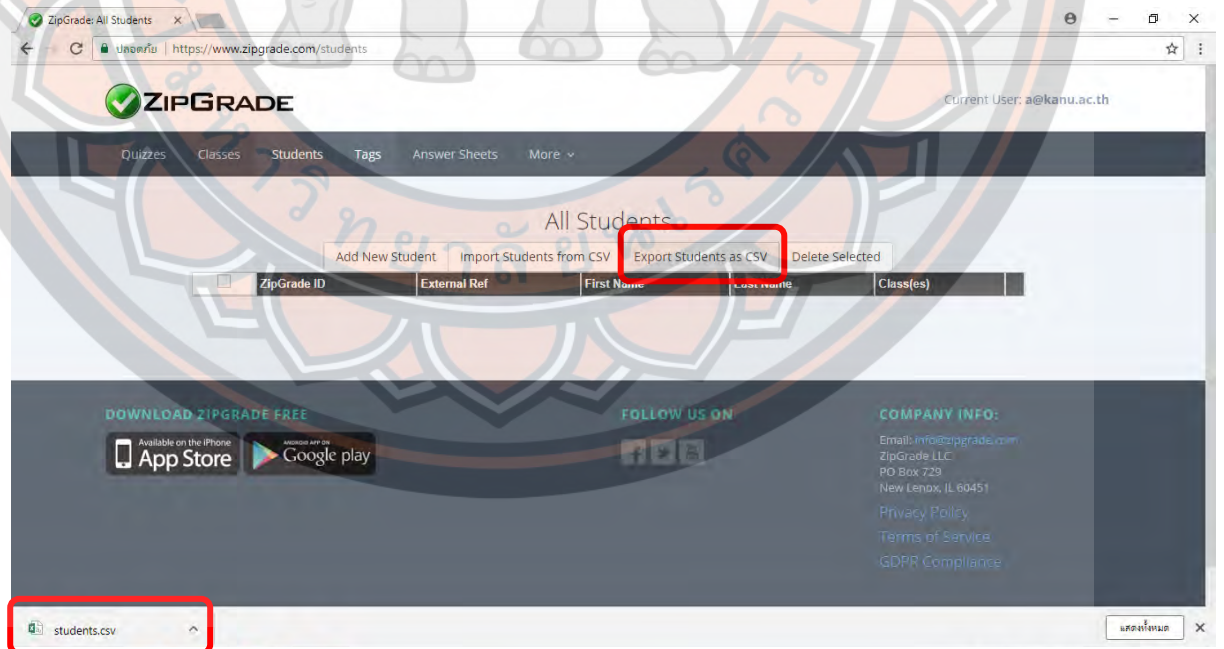
***หมายเหตุ : หากต้องการใช้การตรวจข้อสอบด้วย Zip Grade ทางงานวิชาการจะจัดสรรกระดาษคำตอบในรูปแบบของโรงเรียนให้โดยที่ท่านไม่ต้องเข้าไปดาวน์โหลดด้วยตัวเอง

การเพิ่มฐานข้อมูลผู้เรียนที่มีจำนวนมากผ่านเบราว์เซอร์บน PC เพื่อให้แสดงผลเป็นข้อมูลตัวอักษรและจำแนกผู้เรียนเป็นระดับชั้น/ห้อง ผ่านเว็บไซต์ www.zipgrade.com

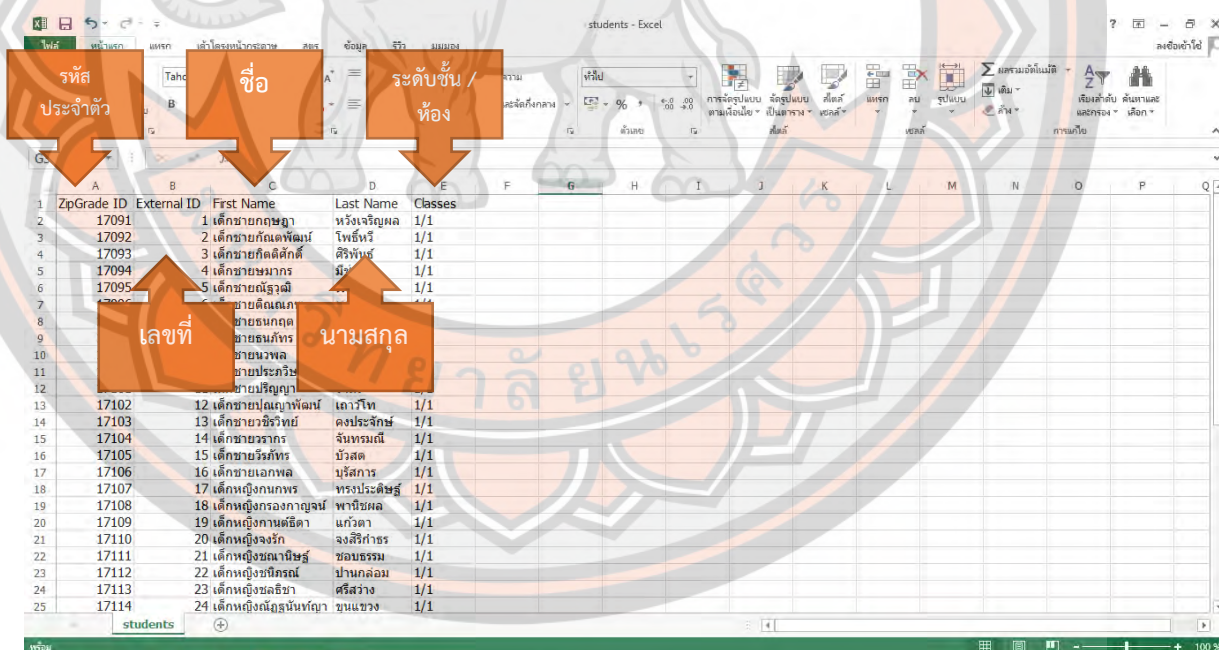
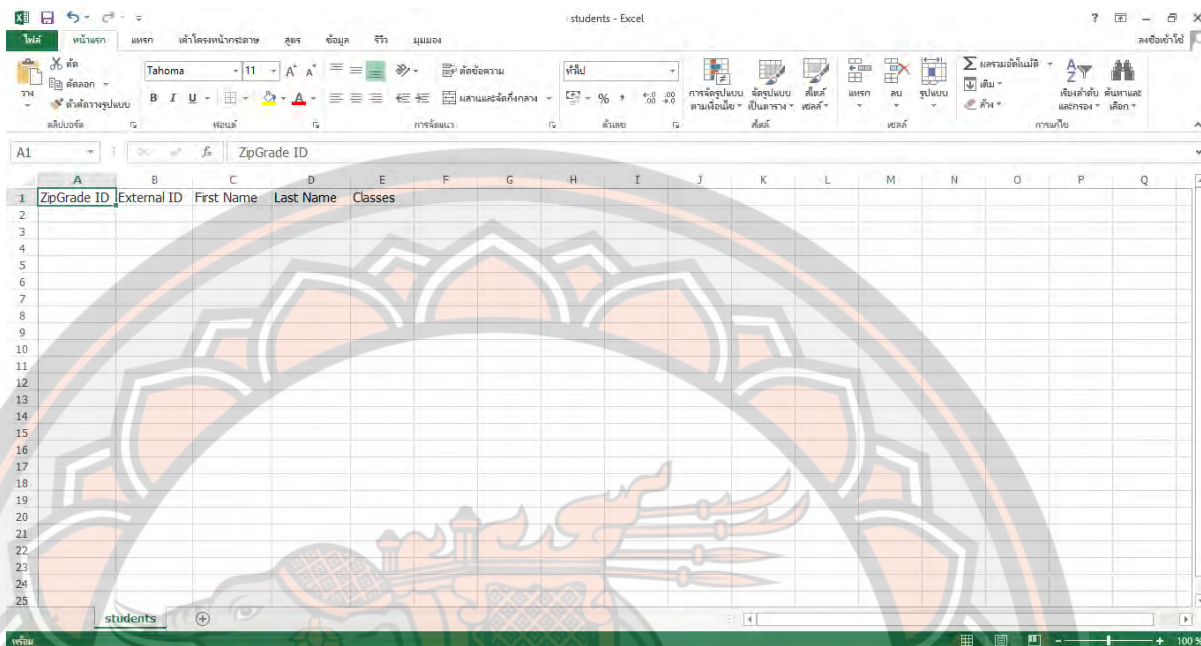
1. เลือกเมนู Students



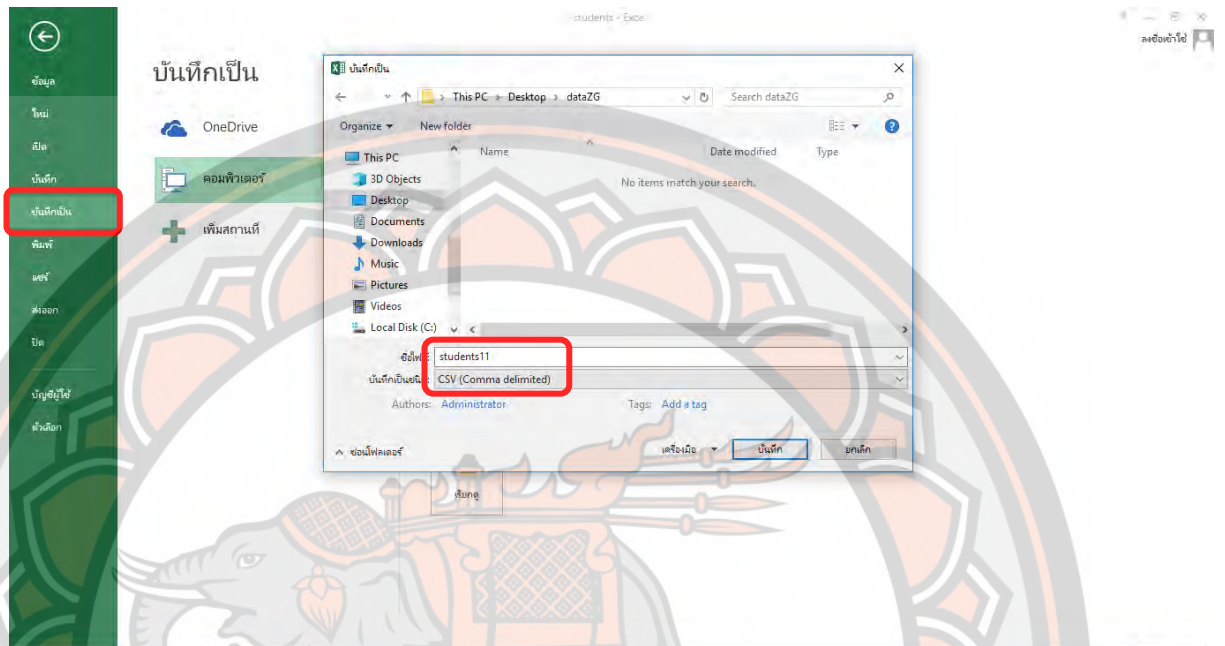
2. กดปุ่ม Export Students as CSV เพื่อนำไฟล์ Excel ต้นแบบมากรอกข้อมูลผู้เรียน



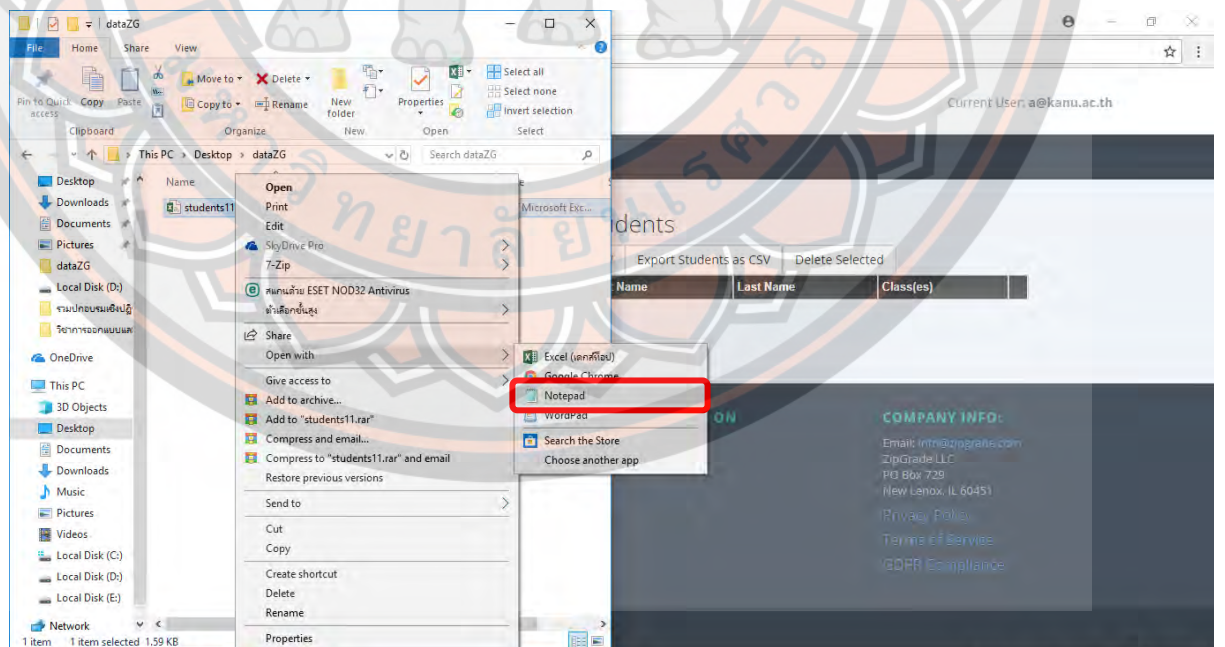
3. กรอกข้อมูลผู้เรียนตามตารางที่ดาวน์โหลดไฟล์มาเมื่อสักครู่



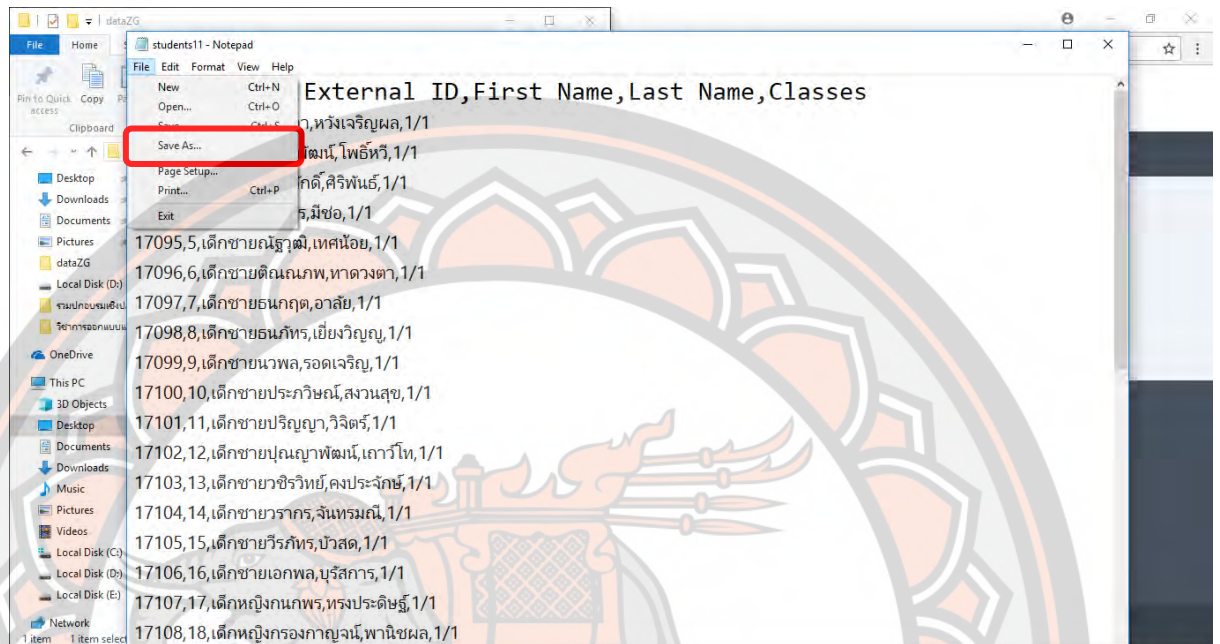
4. เลือกเมนูไฟล์ > บันทึกเป็น ให้เลือกตำแหน่งการบันทึก และเปลี่ยนชื่อไฟล์ พร้อมทั้งเลือกบันทึกเป็นชนิด CSV (Comma delimited) แล้วจึงกดบันทึก



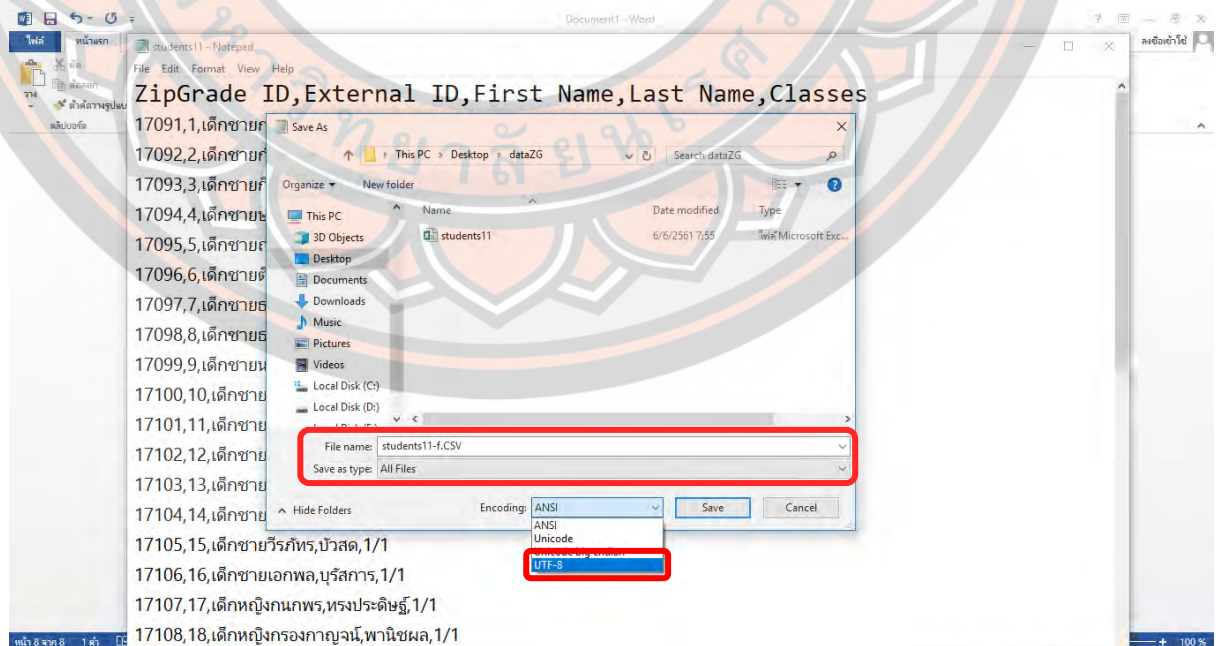
5. คลิกขวาไฟล์ที่บันทึก เลือก Open with > Notepad



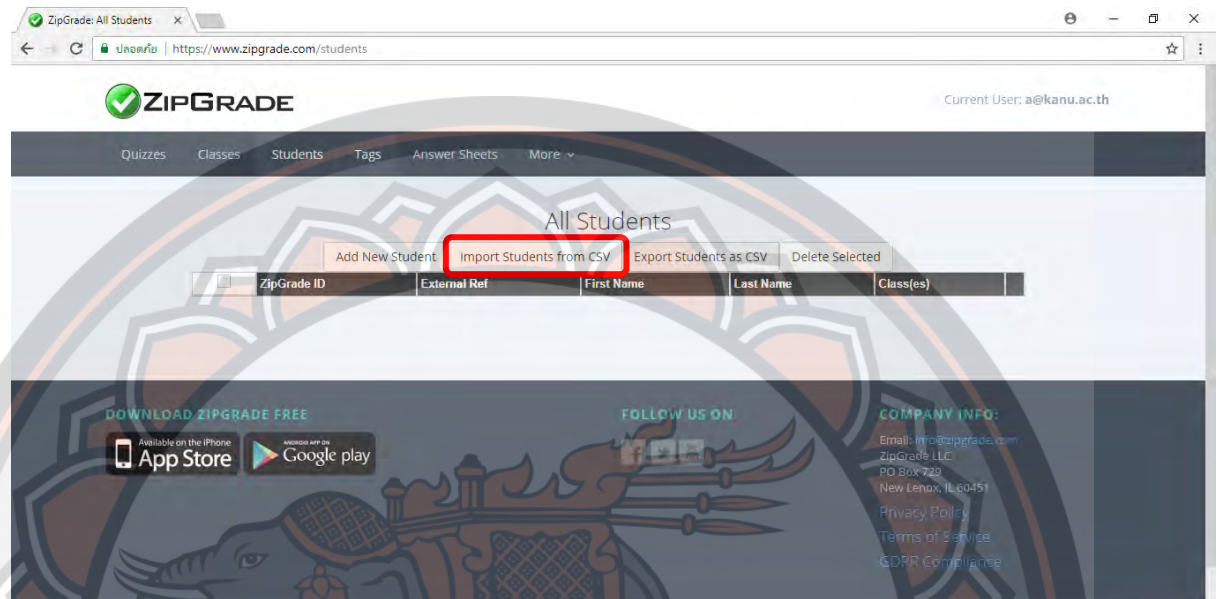
6. เมื่อเปิดไฟล์ด้วยโปรแกรม Notepad แล้ว ให้เลือกเมนู File > Save As... เพื่อแปลง Encoding ภาษาไทยที่จะแสดงผลบนเบราว์เซอร์



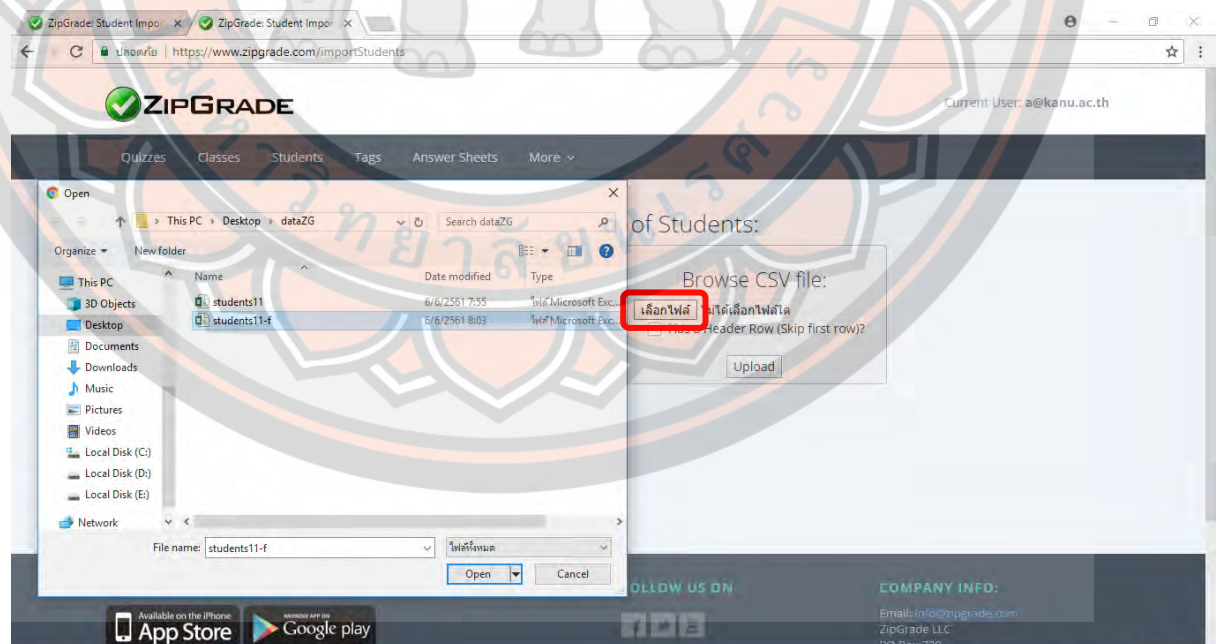
7. เปลี่ยนชื่อไฟล์ แล้วพิมพ์ต่อท้ายชื่อไฟล์ด้วย .CSV ในส่วน Save as Type เลือก All File และ Encoding ให้เลือกเป็น UTF-8 จากนั้นจึงกดปุ่ม Save และปิดโปรแกรม Notepad



8. กลับมายังหน้าเบราว์เซอร์ของ Zipgrade > Students แล้วเลือก Import Students from CSV เพื่อนำไฟล์ข้อมูลผู้เรียนเข้าไปยังระบบ



9. คลิกที่ปุ่ม เลือกไฟล์ ที่หน้าต่าง Browse CSV File แล้วจึงเลือกไฟล์ที่บันทึกไว้ล่าสุด จากนั้นกดปุ่ม Open



10. คลิกตัวเลือกในช่อง Has a Header Row (Skip first row)? เพื่อที่จะทำการนำเข้าของหัวตารางข้อมูลผู้เรียน จากนั้นกดปุ่ม Upload

ZipGrade Student Import | ZipGrade Student Import | ZipGrade Student Import

← → ↻ | ปลอดภัย | https://www.zipgrade.com/importStudents

ZIPGRADE | Current User: a@kanu.ac.th

Quizzes | Classes | Students | Tags | Answer Sheets | More

Upload CSV File of Students:

File requirements:

- Must have 'csv' extension
- Fields should be separated by commas.
- Fields:
 - First Name (required)
 - Last Name (required)
 - ZipGrade ID (optional -- must be numeric. Random ID value assigned if not included)
 - External Reference (optional -- can be letters and numbers. Included in all CSV exports)
 - Class Name (optional -- class will be created on import if it doesn't exist)
- If your file has a header row, please check 'Has header row' so first row will be ignored on import.
- Submit this page and you will be prompted to map the fields in your file to the fields above to complete the import.
- Sample file.

Browse CSV file:

เลือกไฟล์ students11.f.csv

Has a Header Row (Skip first row)?

Upload

DOWNLOAD ZIPGRADE FREE | FOLLOW US ON | COMPANY INFO:

Available on the iPhone App Store | Download on the Google play

Email: info@zipgrade.com | ZipGrade LLC | PO Box 729

11. เลือก Field Mapping ให้ตรงกับหัวตารางข้อมูลผู้เรียน

ZipGrade Student Import | ZipGrade Student Import | ZipGrade Student Import

← → ↻ | ปลอดภัย | https://www.zipgrade.com/importStudents

Quizzes | Classes | Students | Tags | Answer Sheets | More

SELECT FIELD MAPPING

ZipGrade ID: ZipGrade ID

First Name:* First Name

Last Name:* Last Name

Class: Class

External Reference: External ID

ZipGrade ID

External ID

First Name

Last Name

Classes

DATA READ FROM FILE:

ZipGrade ID	External ID	First Name	Last Name	Classes
17092	2	เด็กชายกมลพัฒน์	โพธิ์ศรี	1/1
17093	3	เด็กชายกมลศักดิ์	พิทักษ์	1/1
17094	4	เด็กชายชนาท	ชัย	1/1
17095	5	เด็กชายณัฐวุฒิ	เพ็ญน้อย	1/1
17096	6	เด็กชายณัฐเมธา	ทาสจตุรดา	1/1
17097	7	เด็กชายธนชด	ธานี	1/1
17098	8	เด็กชายธนภัทร	เกียรติคุณ	1/1
17099	9	เด็กชายธนพล	ธมลเจริญ	1/1
17100	10	เด็กชายประวีระวัฒน์	สงวนสุข	1/1
17101	11	เด็กชายปริญญญา	วิไล	1/1
17102	12	เด็กชายปณิชาทิพย์	เลาวิทย์	1/1
17103	13	เด็กชายปวิญญ์	คงประสิทธิ์	1/1
17104	14	เด็กชายวรารักษ์	วิหระพันธ์	1/1
17105	15	เด็กชายวิรัชภัทร	วิหสด	1/1
17106	16	เด็กชายเอกพล	บุศศิการ	1/1
17107	17	เด็กหญิงกนกพร	ทรงประสิทธิ์	1/1
17108	18	เด็กหญิงอรกัญญา	พาศิมพล	1/1
17109	19	เด็กหญิงภาณุชิตา	แก้วอา	1/1
17110	20	เด็กหญิงจตุกิต	จงสิทธิ์	1/1
17111	21	เด็กหญิงฉวีฉวี	ชอนประน	1/1
17112	22	เด็กหญิงฉวีพร	ปานกลอน	1/1
17113	23	เด็กหญิงชณิศา	ศิริวัง	1/1
17114	24	เด็กหญิงณัฐธนัทญา	ชุนแสง	1/1
17115	25	เด็กหญิงศศิตา	เมธวิไล	1/1
17116	26	เด็กหญิงณนณ	ศุภา	1/1
17117	27	เด็กหญิงนันทิลา	สุนทรวิไล	1/1

12. กดปุ่ม Finish Import

ZipGrade ID	External ID	First Name	Last Name	Classes
17091	1	เด็กชายชัชวาล	ขวัญเจริญผล	1/1
17092	2	เด็กชายภูษิตกมล	โพธิ์ทิพย์	1/1
17093	3	เด็กชายกิตติศักดิ์	ศิริพันธ์	1/1
17094	4	เด็กชายชัชวาล	มณี	1/1
17095	5	เด็กชายณัฐวุฒิ	เพ็ญน้อย	1/1
17096	6	เด็กชายณัฏฐพงษ์	ทาสงครา	1/1
17097	7	เด็กชายอนนต์	ลาพิศ	1/1
17098	8	เด็กชายอนนต์	เชิษฐ์บุญ	1/1
17099	9	เด็กชายชวพล	ชองเจริญ	1/1
17100	10	เด็กชายประวีร์ชน	สงวนสุข	1/1
17101	11	เด็กชายสิริภูมิ	ธีร์	1/1
17102	12	เด็กชายปณัฐวัฒน์	เลขาวิทย์	1/1
17103	13	เด็กชายณัฐวัฒน์	คณประสิทธิ์	1/1
17104	14	เด็กชายชวกร	สิงหนะณี	1/1
17105	15	เด็กชายวีรภัทร	บัวผด	1/1
17106	16	เด็กชายเอกพล	นันทิการ์	1/1
17107	17	เด็กหญิงอภพร	ทรงประสิทธิ์	1/1
17108	18	เด็กหญิงอรุณกาญจน์	พาดิษผล	1/1
17109	19	เด็กหญิงภาณุธิชา	แก้วจา	1/1
17110	20	เด็กหญิงจรงค์	ฉวีสิทธิ์	1/1
17111	21	เด็กหญิงอณนิตชัญ	ชอนทรม	1/1
17112	22	เด็กหญิงณิชนันท์	ปานถอย	1/1

13. กดปุ่ม Return to Students เพื่อย้อนกลับไปหน้าหลักของข้อมูลผู้เรียน เป็นอันเสร็จขั้นตอน

Row #2 new class created: 1/1
A total of 41 student(s) were added.

[Return to Students](#)

DOWNLOAD ZIPGRADE FREE
Available on the iPhone

FOLLOW US ON

COMPANY INFO:
Email: info@zipgrade.com
ZipGrade LLC
PO Box 729
New Lenox, IL 60451
[Privacy Policy](#)
[Terms of Service](#)
[GDPR Compliance](#)

2018 © ZipGrade LLC. All Rights Reserved.

แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

เรื่อง การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา
จังหวัดกำแพงเพชร



ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบทดสอบ

- คำนานหน้าชื่อ
- ชื่อ-สกุล (ไม่ต้องใส่คำนานหน้าชื่อ)
- กลุ่มสาระการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบแบบปรนัย กรุณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจข้อสอบแบบปรนัยมีชื่อว่า

- ก. Zipgrade
- ข. Cam Scanner
- ค. QR Code Reader
- ง. Ez iCam

2. การสมัครและลงทะเบียนเพื่อใช้โปรแกรม Zipgrade ครั้งแรก จะต้องใช้ข้อมูลใดเป็นสำคัญ

- ก. ข้อมูลอีเมล
- ข. ข้อมูลบัตรเครดิต
- ค. ข้อมูลที่อยู่ปัจจุบัน
- ง. ข้อมูลการติดต่อกลับ

3. การสมัครใช้งานโปรแกรม Zipgrade (แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย) สามารถตรวจแบบทดสอบแบบปรนัยได้สูงสุดกี่แผ่น

- ก. 1 แผ่น 00
- ข. แผ่น 200
- ค. แผ่น 500
- ง. แผ่น 1000

4. โปรแกรม Zipgrade รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการใด

- ก. iOS/macOS
- ข. Windows 10/1.8/8/7
- ค. Android
- ง. ถูกทุกข้อ

5. โปรแกรม Zipgrade อาศัยการทำงานของอุปกรณ์ส่วนใดเป็นหลักสำคัญในการตรวจแบบทดสอบ

- ก. เครื่องถ่ายภาพมือถือ
- ข. การแสดงผลและจอภาพ
- ค. เซ็นเซอร์การเคลื่อนไหว
- ง. กล้องถ่ายภาพ

6. การเชื่อมโยงข้อมูล (Sync) ของโปรแกรม Zipgrade ใช้ระบบใด

- ก. QR Code
- ข. One Drive
- ค. Google Drive
- ง. Cloud

7. ข้อใดคือสัญลักษณ์ของโปรแกรม Zipgrade

ก. ตัวเลือก 1



ข. ตัวเลือก 2



ค. ตัวเลือก 3



ง. ตัวเลือก 4



8. กระดาษคำตอบพื้นฐานของโปรแกรม Zipgrade มีกี่แบบ และแต่ละแบบมีจำนวนข้อเท่าใด

ก. 50 / ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 2 ข้อ

ข. ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 4 / 100 / ข้อ 50 ข้อ / ข้อ 150

ค. 20 / ข้อ 10 แบบ ได้แก่ 5 ข้อ / 100 / ข้อ 50 ข้อ / ข้อ 150

ง. 50 / ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 3 ข้อ / ข้อ 100

9. จะสามารถบันทึกไฟล์กระดาษคำตอบของโปรแกรม Zipgrade เพื่อนำมาพิมพ์ และนำมาใช้งานได้จากเว็บไซต์ใด

ก. www.zipgrade.club

ข. www.zipgrade.co.th

ค. www.zg.com

ง. www.zipgrade.com

10. ต้องการจัดการกระดาษคำตอบ (สร้าง,แก้ไข,ค้นหา,สร้างเฉลย,ตรวจแบบทดสอบ) ต้องเลือกเมนูใด

ก. Quizzes

ข. Students

ค. Classes

ง. Tags

11. ต้องการจัดการห้องเรียน (เพิ่มห้องเรียน,ดูข้อมูลวิชารายห้องเรียน) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Quizzes
- ข. Students
- ค. Classes
- ง. Tags

12. ต้องการจัดการข้อมูลผู้เรียน (เพิ่มผู้เรียน,ดูข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล,แก้ไขข้อมูลผู้เรียน,ค้นหาข้อมูลผู้เรียน) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Students
- ค. Classes
- ง. Tags

13. ต้องการจัดการติดป้าย เป็นเพิ่มทางลัดเพื่อจัดระเบียบการเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

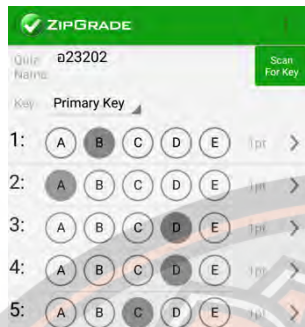
14. ต้องการจัดการตั้งค่าต่าง ๆ ในโปรแกรม Zipgrade ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

15. ต้องการจัดการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชี (ต่ออายุการใช้งาน,ลงชื่อออกจากระบบ) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

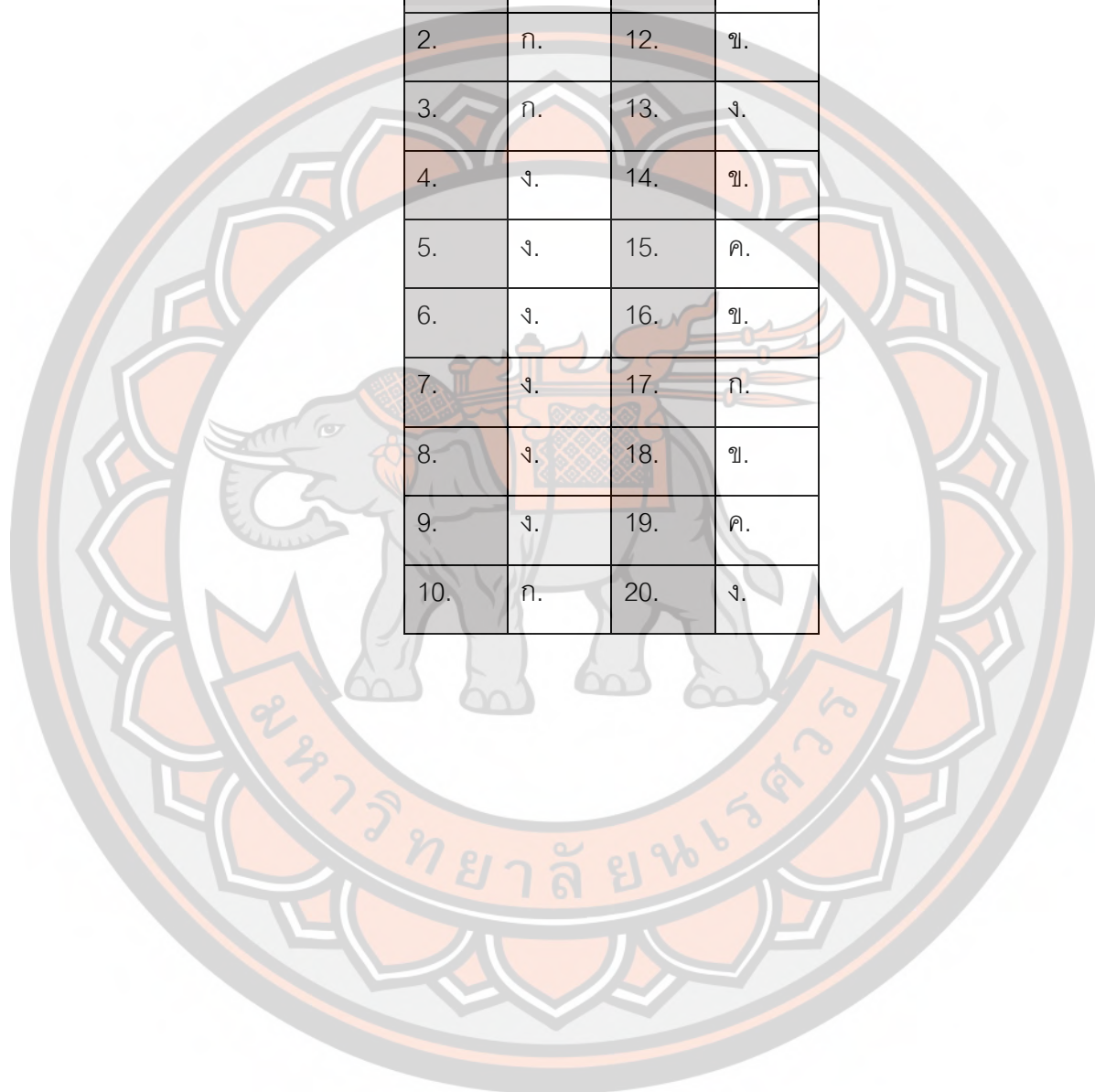
16. จะสามารถสร้างเฉลยแบบทดสอบด้วยวิธีใด



- ก. แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม
ข. สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง
ค. แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม หรือ สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง
ง. บ้อนคำตอบที่ถูกต้องด้วยเสียง
17. การจัดการ แก้ไขตัวเลือก กำหนดค่าคะแนนรายข้อ ต้องเลือกเมนูใด
ก. Edit Key
ข. Scan Papers
ค. Review Papers
ง. Item Analysis
18. การเข้าไปตรวจแบบทดสอบของผู้เรียน หลังจากการกำหนดเฉลยและค่าคะแนนแล้ว ต้องเลือกเมนูใด
ก. Edit Key
ข. Scan Papers
ค. Review Papers
ง. Item Analysis
19. ถ้าต้องการดูกระดาษคำตอบของผู้เรียนที่ตรวจแล้ว สามารถดูได้จากเมนูใด
ก. Edit Key
ข. Scan Papers
ค. Review Papers
ง. Item Analysis
20. เมนูใด คือการเข้าดูข้อมูลวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ
ก. Edit Key
ข. Scan Papers
ค. Review Papers
ง. Item Analysis

เฉลยแบบทดสอบหลังใช้ชุดฝึกอบรม

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	ก.	11.	ค.
2.	ก.	12.	ข.
3.	ก.	13.	ง.
4.	ง.	14.	ข.
5.	ง.	15.	ค.
6.	ง.	16.	ข.
7.	ง.	17.	ก.
8.	ง.	18.	ข.
9.	ง.	19.	ค.
10.	ก.	20.	ง.



#	P-Score	A	B	C	D	E
1	0.78	0	0	0	2	9
2	0.78	0	1	0	7	2
3	0.78	7	8	0	0	2
4	1.00	0	0	0	9	0
5	1.00	0	9	0	0	0
6	1.00	0	0	0	9	0
7	0.89	0	9	0	1	0
8	0.89	8	0	0	0	9
9	0.89	0	0	8	1	1
10	0.78	0				
11	1.00	9				
12	1.00					
13	1.00					
14	1.00					
15	1.00					

ZIPGRADE

ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัย
 ด้วยโปรแกรม Zipgrade
 สำหรับครูผู้สอน

คำนำ

ชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัย ด้วยโปรแกรม Zipgrade ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอน ได้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน โปรแกรม Zipgrade ในการตรวจแบบทดสอบอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และมีความแม่นยำ อีกทั้งการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสนับสนุนการสอนให้เกิดประสิทธิผลกับผู้เรียนอย่างสูงสุด

หวังอย่างยิ่งว่าชุดฝึกอบรมนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ให้สามารถใช้งานโปรแกรม Zipgrade ไปประยุกต์ใช้งานร่วมกับงานวัดและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธนาภรณ์ เจริญยิ่ง



สารบัญ

เรื่อง

หน้า

ความหมาย และการให้บริการของโปรแกรม Zipgrade

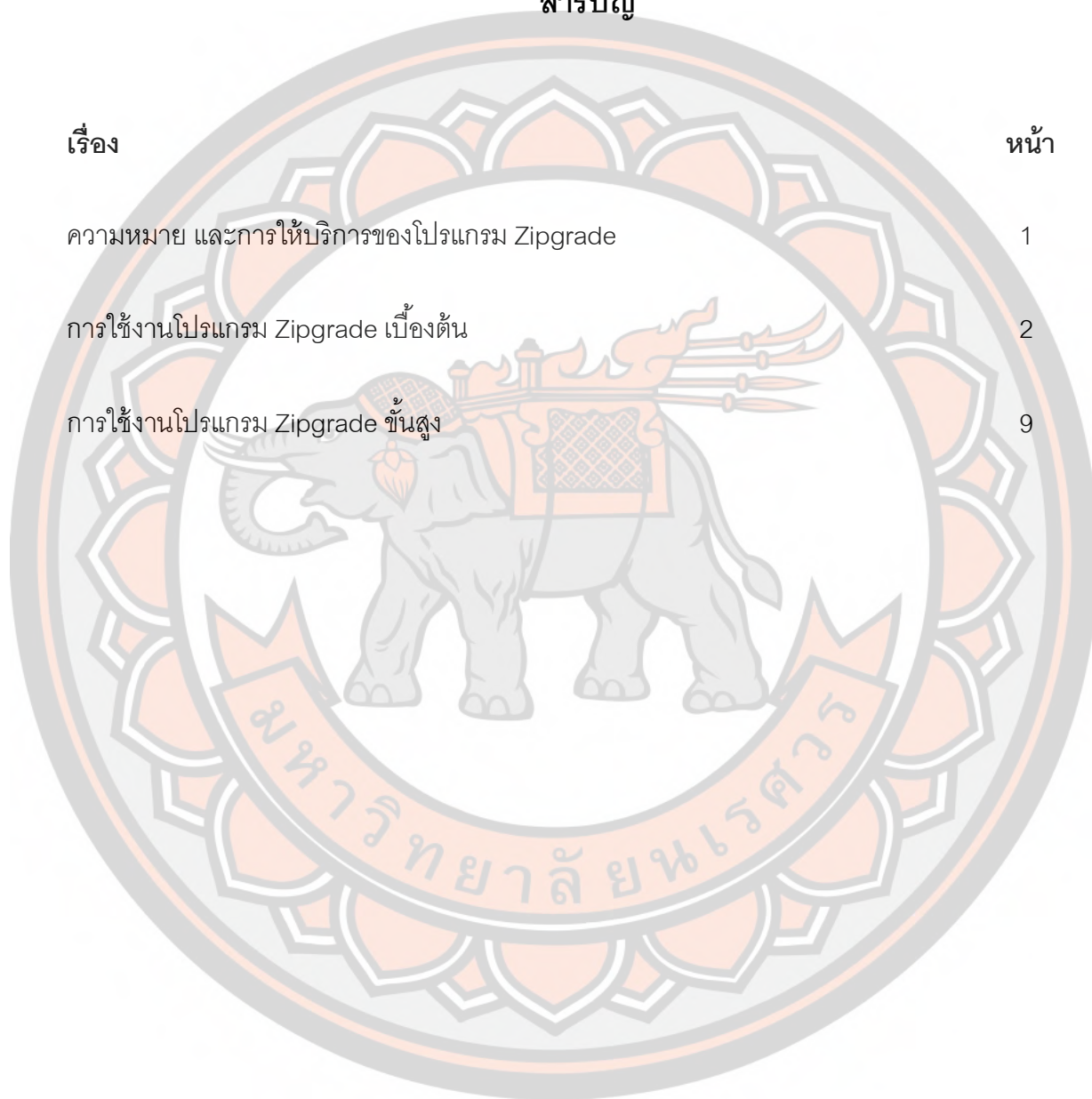
1

การใช้งานโปรแกรม Zipgrade เบื้องต้น

2

การใช้งานโปรแกรม Zipgrade ขั้นสูง

9



การอบรม การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน
ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41

วิทยากร : นายธนากรณ์ เจริญยิ่ง
วันเวลา : วันที่ [REDACTED] เวลา 08.30-15.30 น.
สถานที่ : ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4 โรงเรียนชาลุมวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร

กำหนดการอบรม

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 - 09.30 น.	พิธีเปิดการอบรม
09.30 - 10.30 น.	อบรม “รู้จักกับ Zipgrade” บรรยายสลับกับ workshop ดาวน์โหลดโปรแกรม
10.30 - 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง
10.45 - 12.00 น.	อบรม “การใช้งานโปรแกรม Zipgrade เบื้องต้น” บรรยายสลับกับ workshop
12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 15.30 น.	อบรม “การใช้งานโปรแกรม Zipgrade ขั้นสูง” บรรยายสลับกับ workshop
15.30 น.	จบการอบรม



แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม



ZIPGRADE

ความหมาย และการให้บริการของโปรแกรม Zipgrade

Zipgrade คือ แอปพลิเคชันที่มีคุณสมบัติและความสามารถเด่นในการตรวจกระดาษคำตอบแบบปรนัย (Multiple Choice) ถูกออกแบบมาเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน (Smart Phone) โดยใช้หลักการการถ่ายภาพของอุปกรณ์ส่องบนกระดาษคำตอบที่ทาง Zipgrade ได้เตรียมไว้ให้

การให้บริการของแอปพลิเคชัน Zipgrade โดยหลักๆ มีด้วยกัน 2 ส่วน ที่เชื่อมโยงกันผ่านการ Sync Account คือ

1. ทำงานผ่านสมาร์ทโฟน (Smart Phone) บนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ในส่วนนี้จะเป็นการใช้งานเพื่อการตรวจแบบทดสอบปรนัยโดยสามารถสร้างรายวิชา เพิ่มผู้เรียน เพิ่มห้องเรียน การกำหนดคำตอบที่ถูกต้อง การตรวจกระดาษคำตอบ ดูกระดาษคำตอบรายบุคคล และวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลหรือรายข้อ
2. ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) www.zipgrade.com บริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จะต้องลงชื่อเข้าใช้ด้วยอีเมลเดียวกับสมาร์ทโฟน การจัดการจะเหมือนกับบนสมาร์ทโฟน แต่ง่ายกว่าตรงที่สามารถนำข้อมูลผู้เรียน หรือการนำเข้าข้อมูลเป็นชั้นเรียนอัปโหลดเป็นไฟล์ .csv ได้ และสามารถดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้ ในรูปแบบตารางหรือกราฟ สามารถนำไฟล์ออก (Export) เป็นไฟล์ .pdf หรือ .csv อีกทั้งยังสร้างกระดาษคำตอบด้วยตนเองได้นอกเหนือจากที่ทาง Zipgrade ได้จัดเตรียมไว้ให้ทั้ง 3 แบบคือ กระดาษคำตอบแบบ 20 ข้อ 50 ข้อ และ 100 ข้อ (ในกรณีที่กระดาษคำตอบนั้นต้องการให้มีจำนวนข้อที่มากกว่าหรือน้อยกว่า)



ดาวน์โหลดโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่าน App Store หรือ Play Store ดังนี้

1. QR Code reader
2. Zipgrade (ใช้ QR Code reader เปิดการดาวน์โหลดจากด้านล่างได้เลย)



iOS เปิดด้วย App Store (สำหรับ Iphone หรือ iPad)



Android เปิดด้วย Play Store (สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบ Android)



iOS <https://goo.gl/UXQpBs>
(สำหรับ Iphone หรือ iPad)



Android <https://goo.gl/XQ3mY>
(สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบ Android)



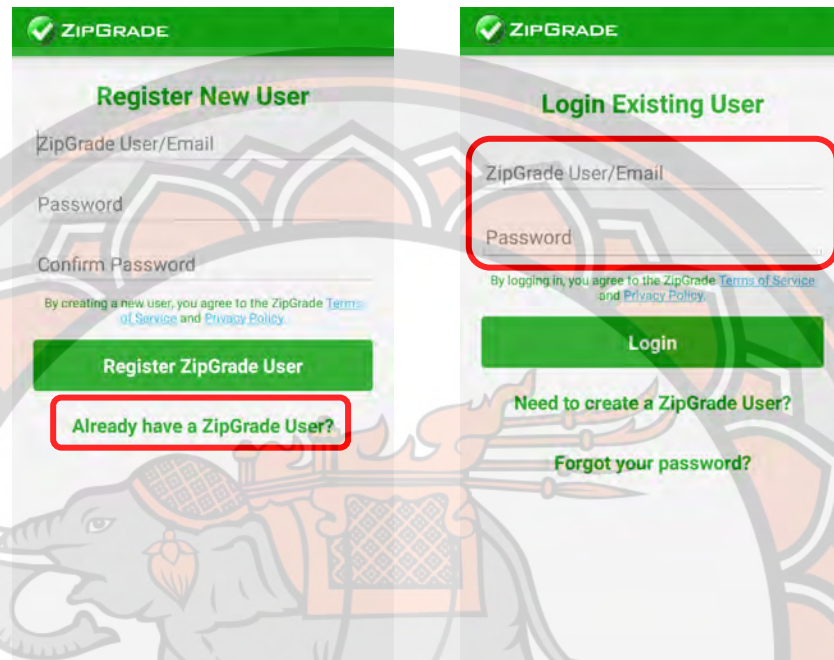
ZIPGRADE

ขั้นตอนการตรวจสอบผ่าน Application “Zip Grade”

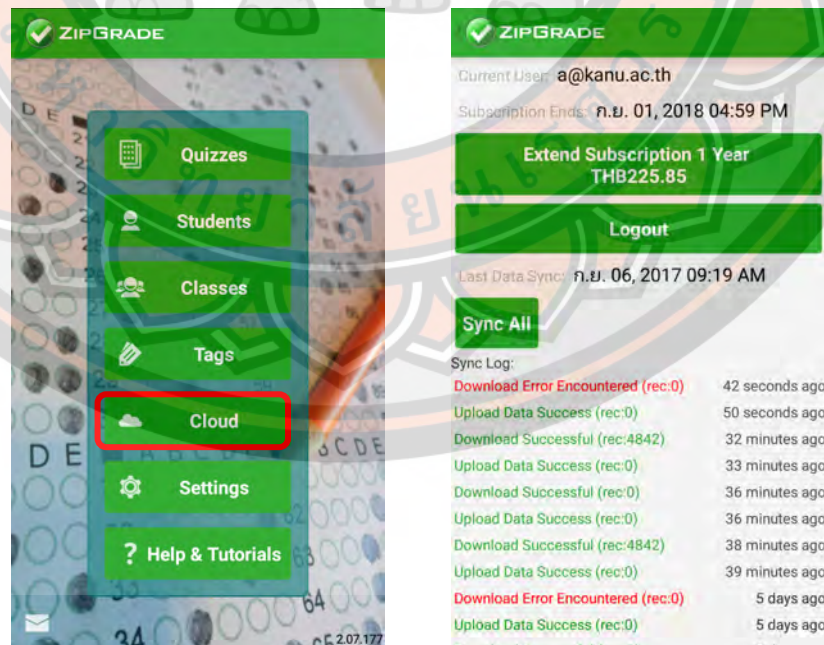
1. เปิดโปรแกรม Zipgrade



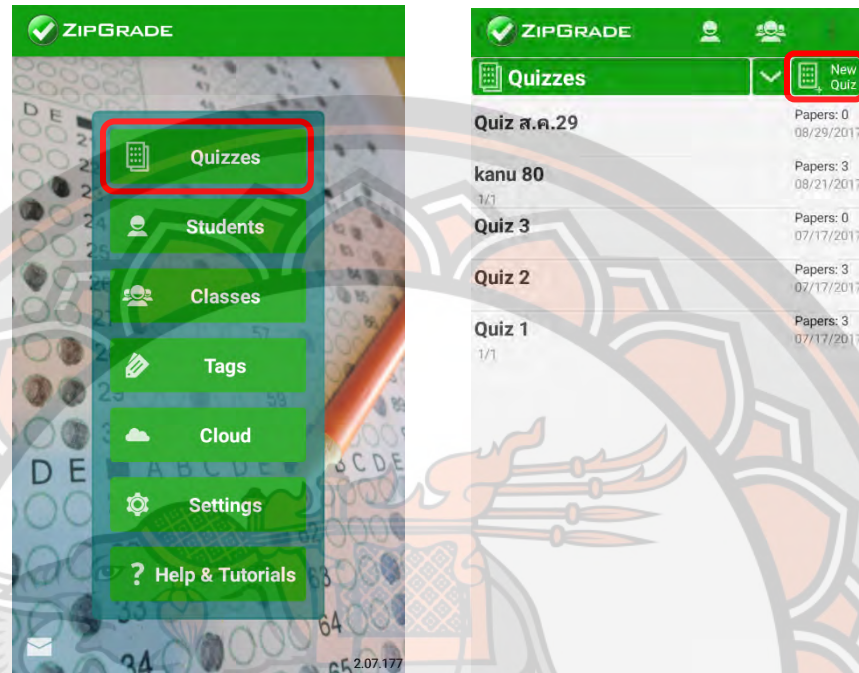
2. Login ด้วยอีเมล a@kanu.ac.th รหัสผ่าน 123456789



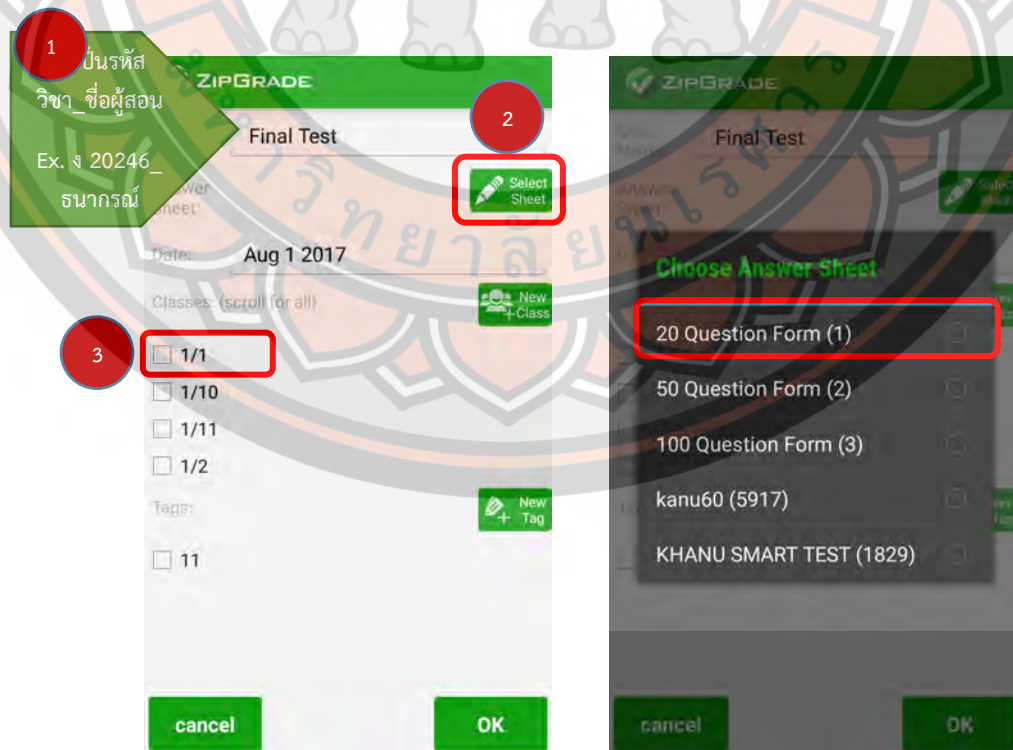
3. Sync All (เชื่อมต่อข้อมูลบัญชี) ทุกครั้งก่อนเข้าใช้งาน หรือลงชื่อเข้าใช้ใหม่



4. สร้างกระดาษแบบทดสอบ โดยเลือก Quizzes > New Quiz



5. ตั้งค่ากระดาษแบบทดสอบ และเลือกชนิดกระดาษคำตอบที่ผู้ใช้งานต้องการ เบื้องต้นจะมีให้เลือก 3 ประเภท คือ 20 ข้อ 50 ข้อ และ 100 ข้อ



6. เมื่อสร้างกระดาษคำตอบเสร็จแล้ว ให้เลือก Edit Key เพื่อกำหนดแม่แบบคำตอบที่ถูกต้อง (เฉลย) และกำหนดคะแนนในแต่ละข้อ

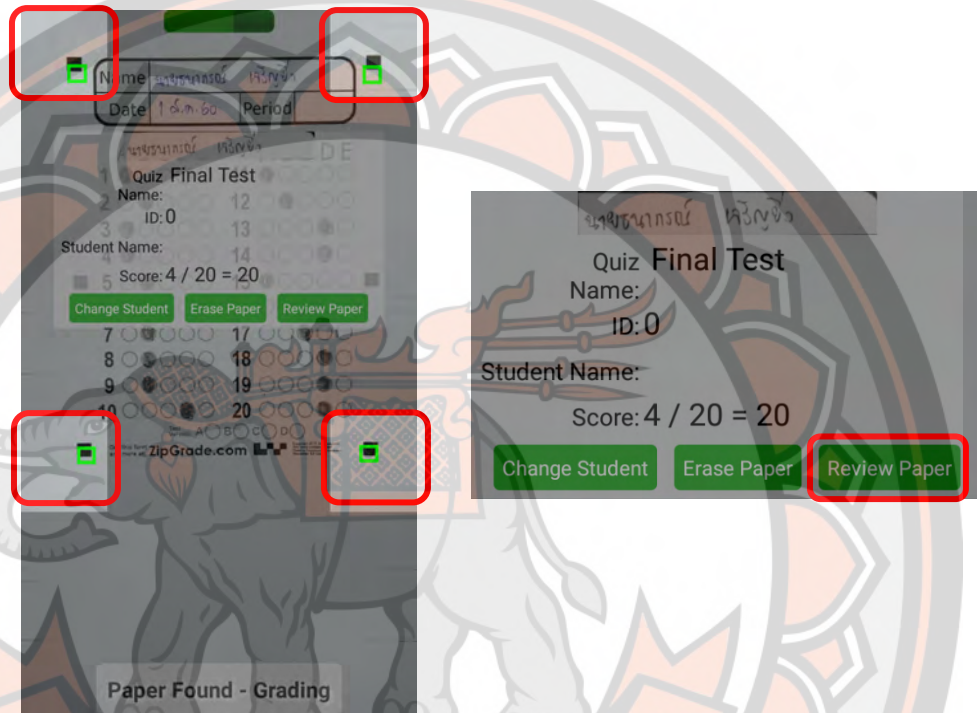
The screenshot shows the ZIPGRADE interface for a 'Final Test' quiz. The 'Edit Key' button is highlighted with a red box. The quiz details include: Class: (blank), Created: 2017/08/01, Form: 20 Question Form, Papers Graded: 0, Num Questions: 20, Avg: -, StdDev: -, Min: -, Max: -. The 'Edit Key' button is located at the bottom left of the quiz details. The 'Scan Papers' button is located at the bottom right of the quiz details. The 'Review Papers' button is located at the bottom left of the quiz details. The 'Item Analysis' button is located at the bottom right of the quiz details. The quiz questions are listed on the right side of the interface, with their respective answer keys and point values.

7. ขั้นตอนถัดไปหลังจากทำแม่แบบคำตอบเสร็จ ให้เลือก Scan Papers เพื่อเริ่มตรวจคำตอบ

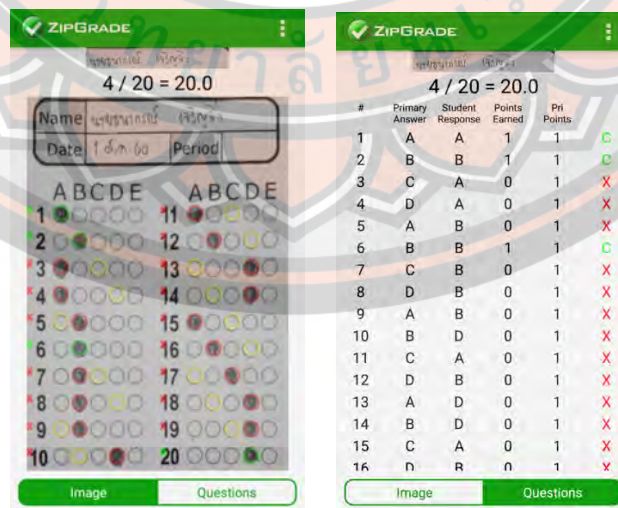
The screenshot shows the ZIPGRADE interface for a 'Final Test' quiz. The 'Scan Papers' button is highlighted with a red box. The quiz details include: Class: (blank), Created: 2017/08/01, Form: 20 Question Form, Papers Graded: 0, Num Questions: 20, Avg: -, StdDev: -, Min: -, Max: -. The 'Scan Papers' button is located at the bottom right of the quiz details. The 'Edit Key' button is located at the bottom left of the quiz details. The 'Review Papers' button is located at the bottom left of the quiz details. The 'Item Analysis' button is located at the bottom right of the quiz details.

หมายเหตุ :
กระดาษคำตอบดาวน์โหลดได้ที่
www.zipgrade.com

8. นำกระดาษคำตอบของผู้เรียนมาตรวจ โดยยึดจุดอ้างอิงของกระดาษคำตอบ ทั้ง 4 มุม ผ่านกล้องของอุปกรณ์ แล้วเลือก Review Paper เพื่อดูข้อมูลของ กระดาษคำตอบที่ตรวจเสร็จแล้ว



9. ข้อมูลกระดาษคำตอบ 2 แบบ คือ Image และ Questions



10. เข้าสู่กระดาษคำตอบทั้งหมดได้ที่ Review Papers > All Papers > เลือกห้อง > เลือกชื่อผู้เรียน

ZIPGRADE

Quiz: pisa M1
 Name: pisa M1
 Graded Papers: 462
 Subject: All Papers
 อัจฉริ All Papers 30.0 / 14.2
 อัจฉริ 1/8 10.0 / 14.2 76.1
 อติเรฟ 1/10 10.0 / 14.2 71.1
 อัฐพน 1/2 10.0 / 14.2 33.8
 อรรณ 1/7 10.0 / 14.2 57
 อิศรา 1/3 10.0 / 14.2 62
 อคิน 1/5 10.0 / 14.2 69.7
 อนาวี 1/1 10.0 / 14.2 75.4
 อัญมณี 1/9 10.0 / 14.2 46.5
 ลายเมฆา 1/10 10.0 / 14.2

Buttons: Edit Key, Scan Papers, Review Papers, Item Analysis

ZIPGRADE

Quiz: pisa M1
 Name: pisa M1
 Graded Papers: 462
 Subject: 1/1

ชญาพร Chayaporn 76.8
 ชญาพร Chayaporn 76.8
 โชติวรรณ Chotiwat 74.6
 ดวงกมล Duangkamol 83.8
 กัญญาภักดิ์ Kanchapak 70.4
 กัญญาพัชร Kanchapat 70.4
 กัญญารัตน์ Kanyarat 69.7
 มณฑกานติ Montrakan 55.6
 นรากร Narakon 76.8
 ณัฐพร Narunat 10.0 / 14.2

Student: ดวงกมล Duangkamol
 11.9 / 14.2 = 83.8

Student ID: 16563

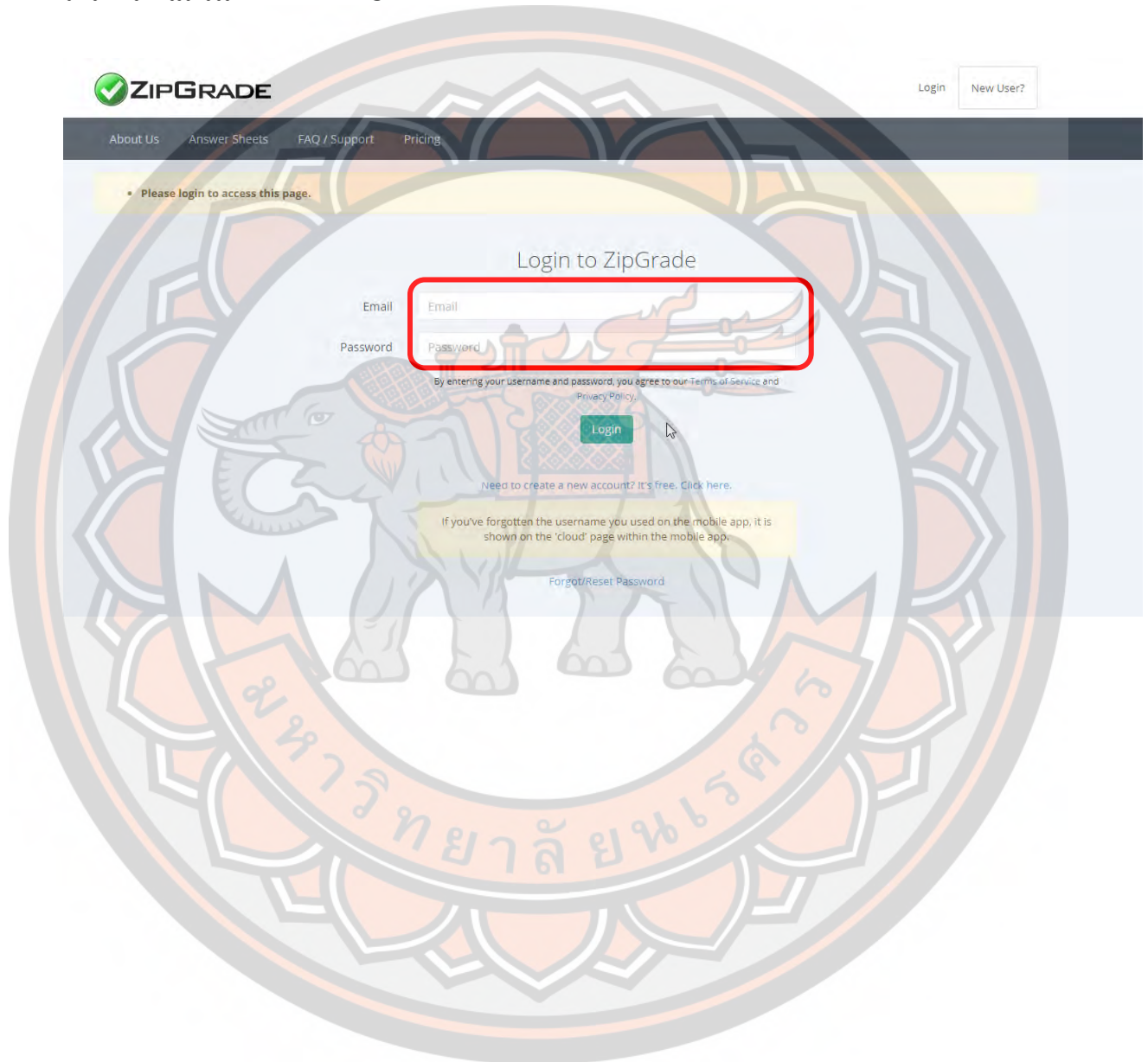
Buttons: Image, Questions

11. เข้าดูการวิเคราะห์คำตอบของข้อสอบ เป็นรายบุคคลได้ที่ Item Analysis

The screenshot displays the ZIPGRADE interface for a test named 'pisa M1'. The left sidebar contains summary statistics: Class: 1/8,1/10,1/2,1/7,1/3,1/5,1/1,1/9,1/6,1/4; Created: 2017/09/01; Form: PISA2; Papers Graded: 462; Num Questions: 50; Avg: 57.4 StdDev: 18.1; Min: 0.0 Max: 98.6. The main area shows a table of item analysis results for subject '1/1'. The table includes columns for item number, percentage, grade distribution (A, B, C, D, E), and D.F. (Difficulty Index). The 'Item Analysis' button in the bottom navigation bar is highlighted with a red box.

#	%	A	B	C	D	E	D.F.
5:	48.7	20	19				-0.03
6:	84.6	33	6				0.11
7:	76.9	30	9				0.01
8:	84.6	33	6				0.05
9:	41.0	16	8	7	6	1	0.40

*** หมายเหตุ : การดาวน์โหลดกระดาษคำตอบให้เข้าที่หน้าเว็บไซต์ www.zipgrade.com ผ่านเบราว์เซอร์บน PC โดย Login บัญชีเดียวกับที่ลงทะเบียนในอุปกรณ์เคลื่อนที่ แล้วเลือก Answer Sheets



Name _____ Class _____ Quiz _____

Student ZipGrade ID _____ Key

A B C D E
 A B C D E

0						A		41								71								
1						B		42								72								
2						C		43								73								
3						D		44								74								
4						E		45								75								
5								46								76								
6								47								77								
7								48								78								
8								49								79								
9								50								80								
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E	
1								21								51								81
2								22								52								82
3								23								53								83
4								24								54								84
5								25								55								85
6								26								56								86
7								27								57								87
8								28								58								88
9								29								59								89
10								30								60								90
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E	
11								31								61								91
12								32								62								92
13								33								63								93
14								34								64								94
15								35								65								95
16								36								66								96
17								37								67								97
18								38								68								98
19								39								69								99
20								40								70								100

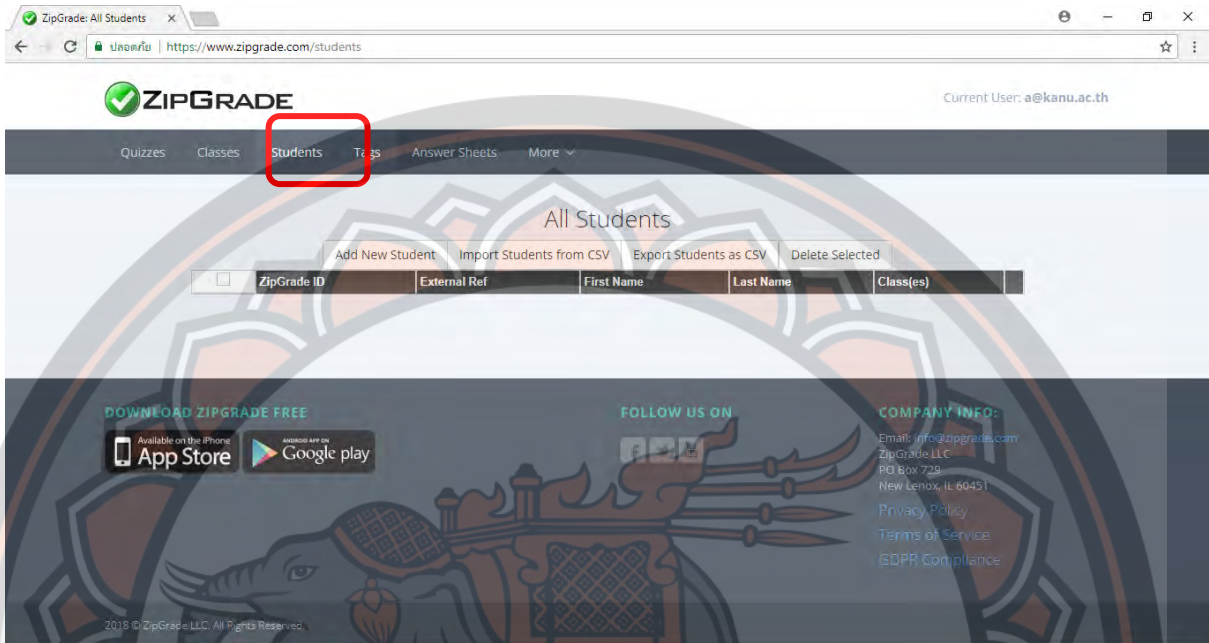
* Do not fold or bend sheet.
* Use pencil only.
* Do not use staples, paper,
glue, or correction fluid.

100 ข้อ

*****หมายเหตุ : หากต้องการใช้การตรวจข้อสอบด้วย Zip Grade ทางงานวิชาการจะจัดสรรกระดาษคำตอบในรูปแบบของโรงเรียนให้โดยที่ท่านไม่ต้องเข้าไปดาวน์โหลดด้วยตัวเอง**

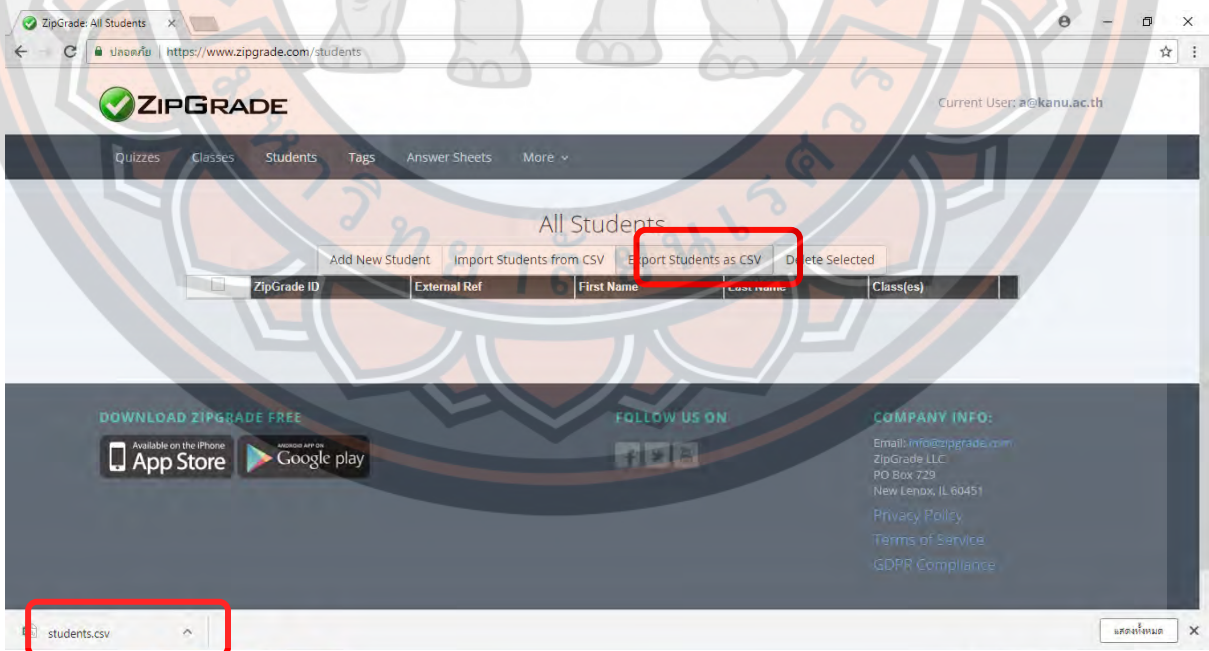
การเพิ่มฐานข้อมูลผู้เรียนที่มีจำนวนมากผ่านเบราว์เซอร์บน PC เพื่อให้แสดงผลเป็นข้อมูลตัวอักษรและจำแนกผู้เรียนเป็นระดับชั้น/ห้อง ผ่านเว็บไซต์ www.zipgrade.com

1. เลือกเมนู Students



The screenshot shows the ZipGrade website interface. The 'Students' menu item in the top navigation bar is highlighted with a red box. Below the navigation bar, the 'All Students' page is visible, featuring a table with columns for 'ZipGrade ID', 'External Ref', 'First Name', 'Last Name', and 'Class(es)'. There are also buttons for 'Add New Student', 'Import Students from CSV', 'Export Students as CSV', and 'Delete Selected'. The footer contains links for downloading the app, social media, and company information.

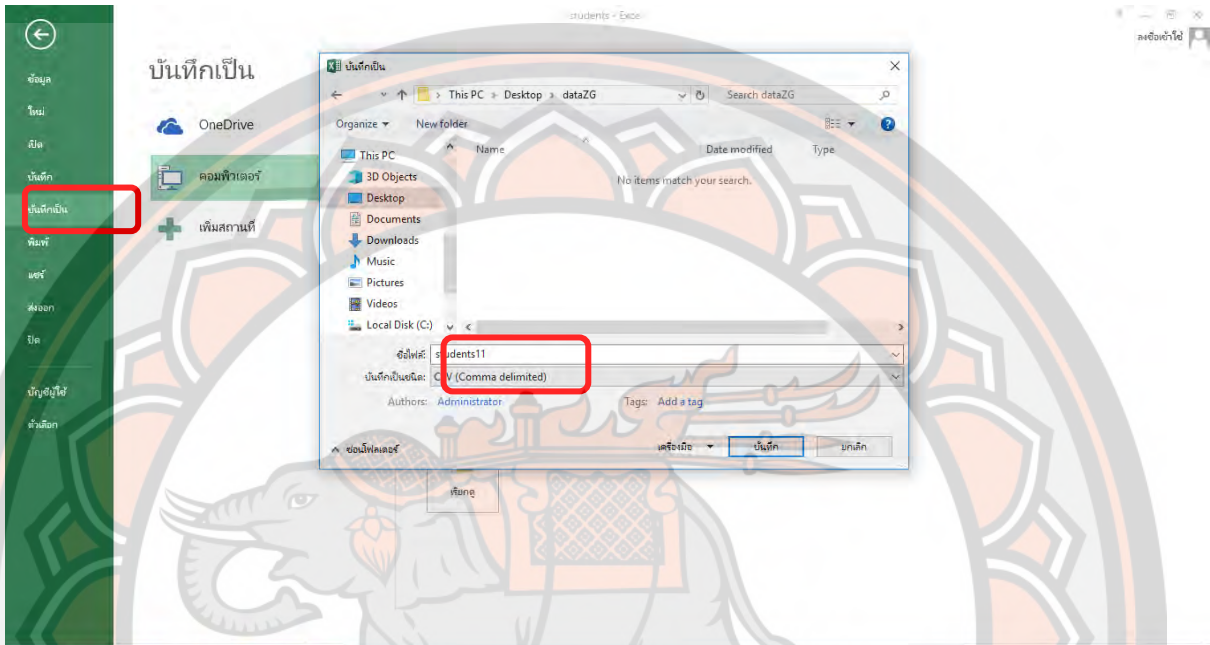
2. กดปุ่ม Export Students as CSV เพื่อนำไฟล์ Excel ต้นแบบมากรอกข้อมูลผู้เรียน



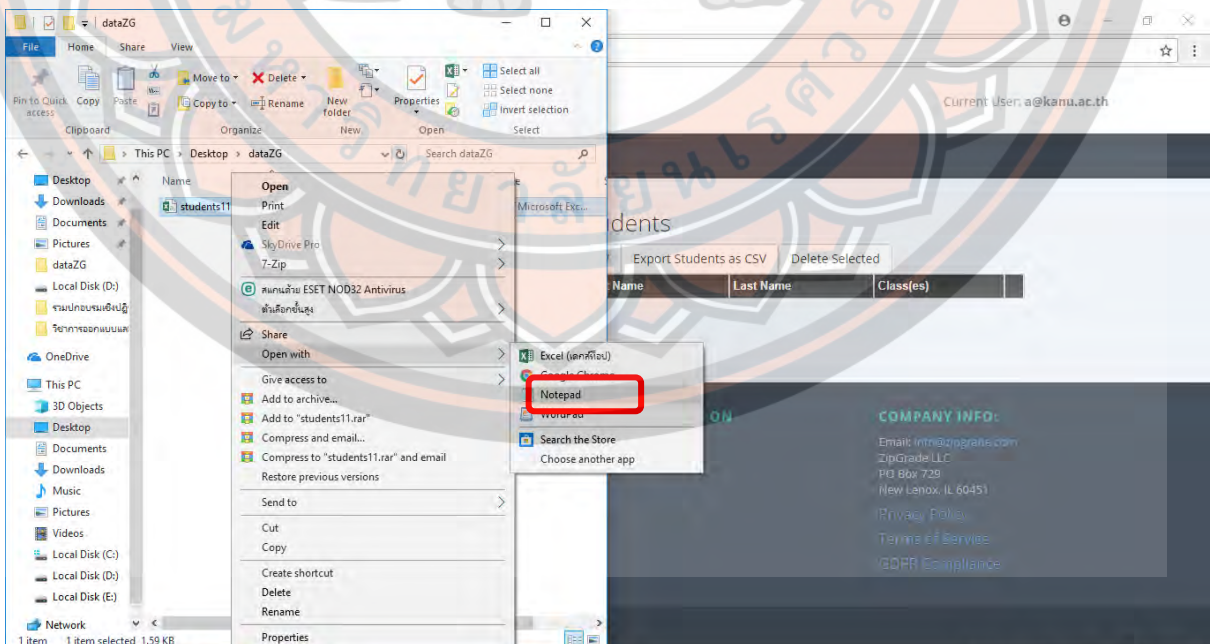
The screenshot shows the same ZipGrade website interface as in the first image. The 'Export Students as CSV' button in the top navigation bar is highlighted with a red box. Below the navigation bar, the 'All Students' page is visible, featuring a table with columns for 'ZipGrade ID', 'External Ref', 'First Name', 'Last Name', and 'Class(es)'. There are also buttons for 'Add New Student', 'Import Students from CSV', 'Export Students as CSV', and 'Delete Selected'. The footer contains links for downloading the app, social media, and company information. At the bottom of the page, a file download bar shows 'students.csv' with a red box around it.

3. กรอกข้อมูลผู้เรียนตามตารางที่ดาวน์โหลดไฟล์มาเมื่อสักครู่

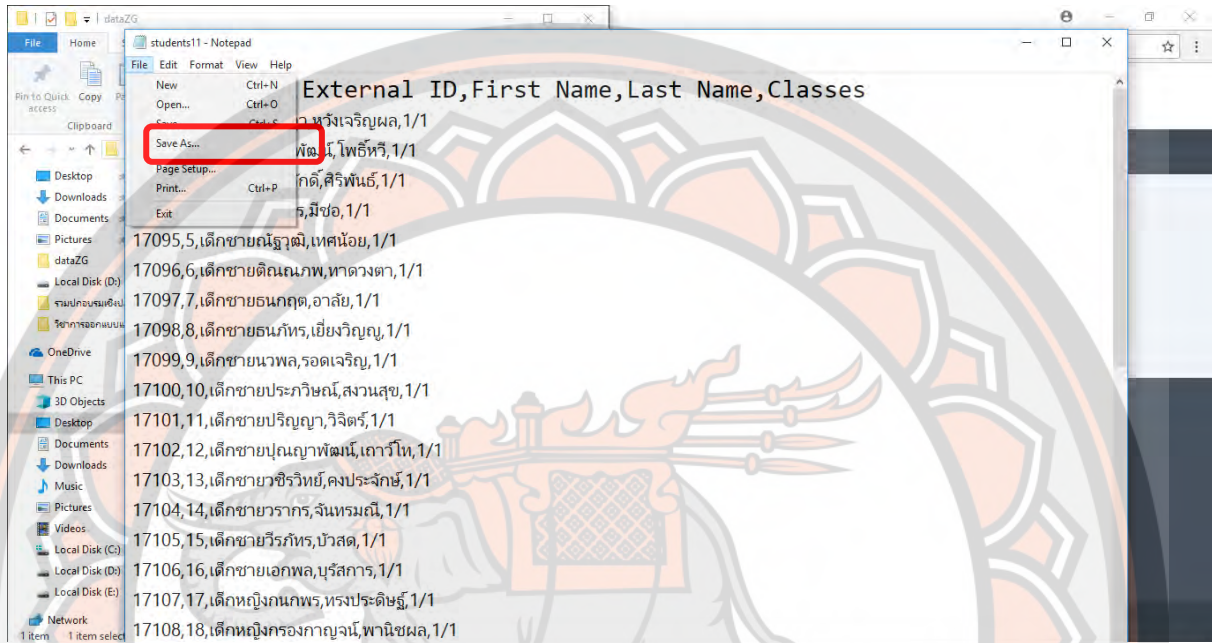
4. เลือกเมนูไฟล์ > บันทึกเป็น ให้เลือกตำแหน่งการบันทึก และเปลี่ยนชื่อไฟล์พร้อมทั้งเลือกบันทึกเป็นชนิด CSV (Comma delimited) แล้วจึงกดบันทึก



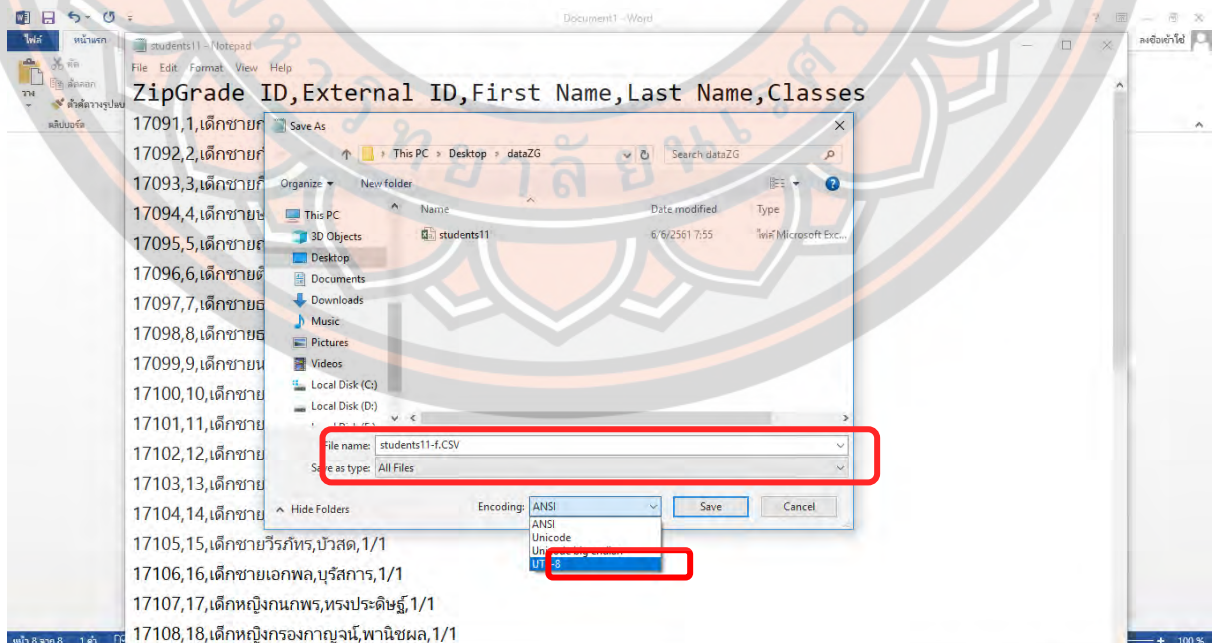
5. คลิกขวาไฟล์ที่บันทึก เลือก Open with > Notepad



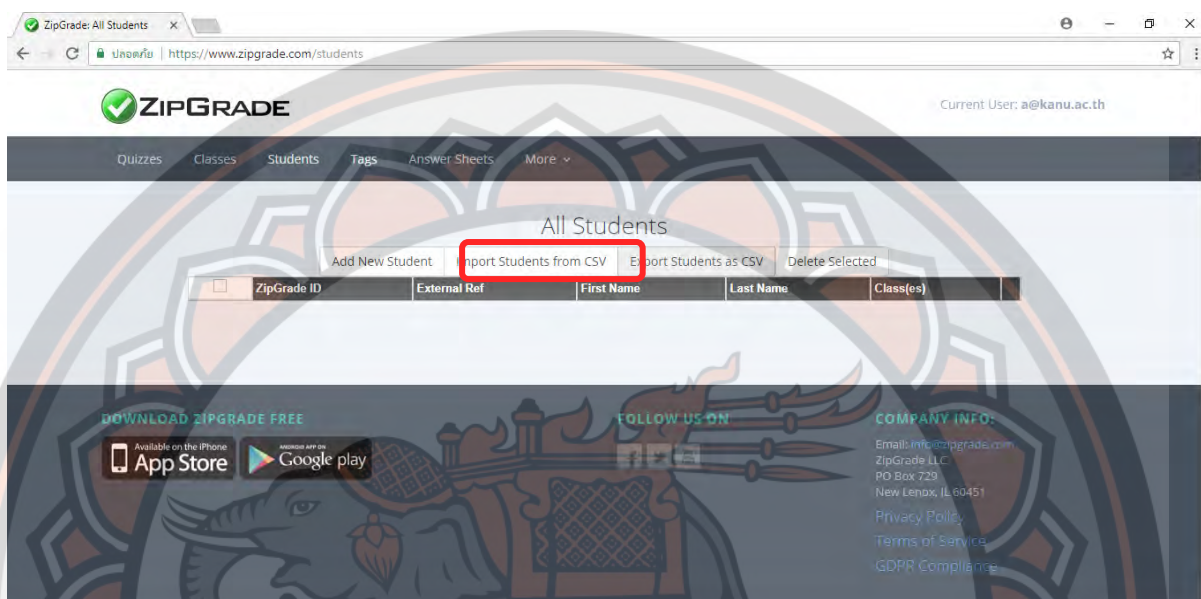
6. เมื่อเปิดไฟล์ด้วยโปรแกรม Notepad แล้ว ให้เลือกเมนู File > Save As... เพื่อแปลง Encoding ภาษาไทยที่จะแสดงผลบนเบราว์เซอร์



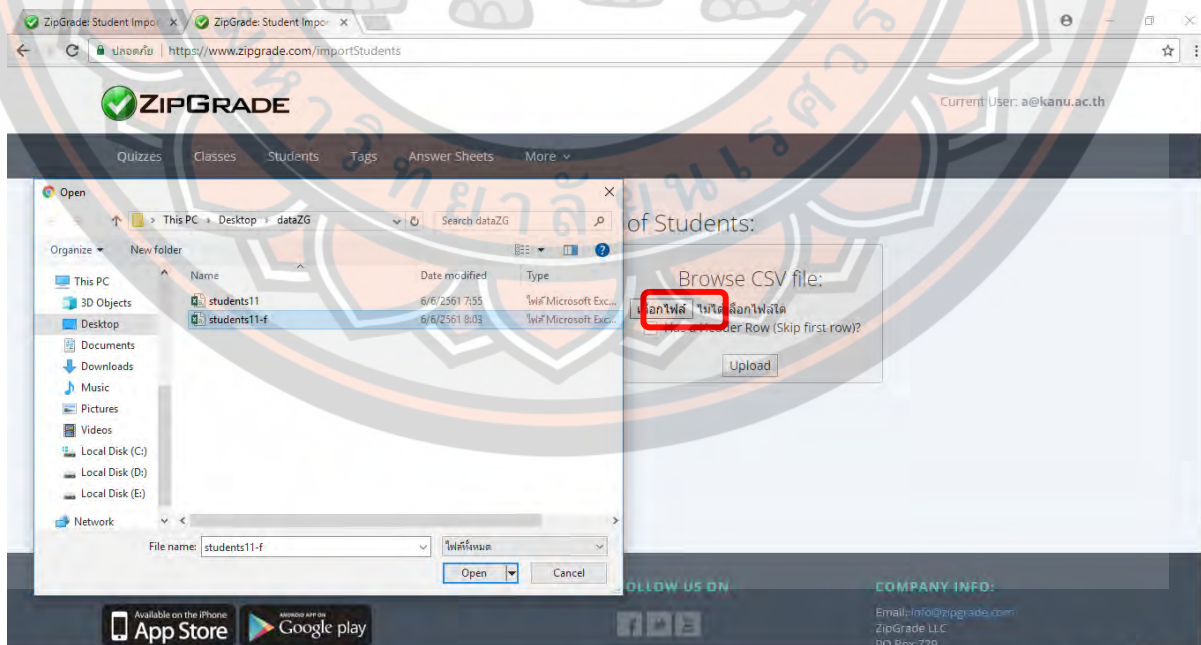
7. เปลี่ยนชื่อไฟล์ แล้วพิมพ์ต่อท้ายชื่อไฟล์ด้วย .CSV ในส่วน Save as Type เลือก All File และ Encoding ให้เลือกเป็น UTF-8 จากนั้นจึงกดปุ่ม Save และปิดโปรแกรม Notepad



8. กลับมายังหน้าเบราวเซอร์ของ Zipgrade > Students แล้วเลือก Import Students from CSV เพื่อนำไฟล์ข้อมูลผู้เรียนเข้าไปยังระบบ



9. คลิกที่ปุ่ม เลือกไฟล์ ที่หน้าต่าง Browse CSV File แล้วจึงเลือกไฟล์ที่บันทึกไว้ล่าสุด จากนั้นกดปุ่ม Open



10. คลิกตัวเลือกในช่อง Has a Header Row (Skip first row)? เพื่อที่จะข้ามการนำเข้าของหัวตารางข้อมูลผู้เรียน จากนั้นกดปุ่ม Upload

ZIPGRADE Current User: a@kanu.ac.th

Quizzes Classes Students Tags Answer Sheets More

Upload CSV File of Students:

File requirements:

- Must have 'csv' extension
- Fields should be separated by commas.
- Fields:
 - First Name (required)
 - Last Name (required)
 - ZipGrade ID (optional -- must be numeric. Random ID value assigned if not included)
 - External Reference (optional -- can be letters and numbers. Included in all CSV exports)
 - Class Name (optional -- class will be created on import if it doesn't exist)
- If your file has a header row, please check 'Has header row' so first row will be ignored on import.
- Submit this page and you will be prompted to map the fields in your file to the fields above to complete the import.
- Sample file.

Browse CSV file:

เลือกไฟล์ students11-f.csv

Has a Header Row (Skip first row)?

Upload

DOWNLOAD ZIPGRADE FREE Available on the iPhone App Store Google play

FOLLOW US ON

COMPANY INFO: Email: info@zipgrade.com ZipGrade LLC P.O. Box 729

11. เลือก Field Mapping ให้ตรงกับหัวตารางข้อมูลผู้เรียน

ZIPGRADE Current User: a@kanu.ac.th

Quizzes Classes Students Tags Answer Sheets More

SELECT FIELD MAPPING

ZipGrade ID: ZipGrade ID

First Name:* First Name

Last Name:* Last Name

Class: Classes

External Reference: External ID

ZipGrade ID

External ID

First Name

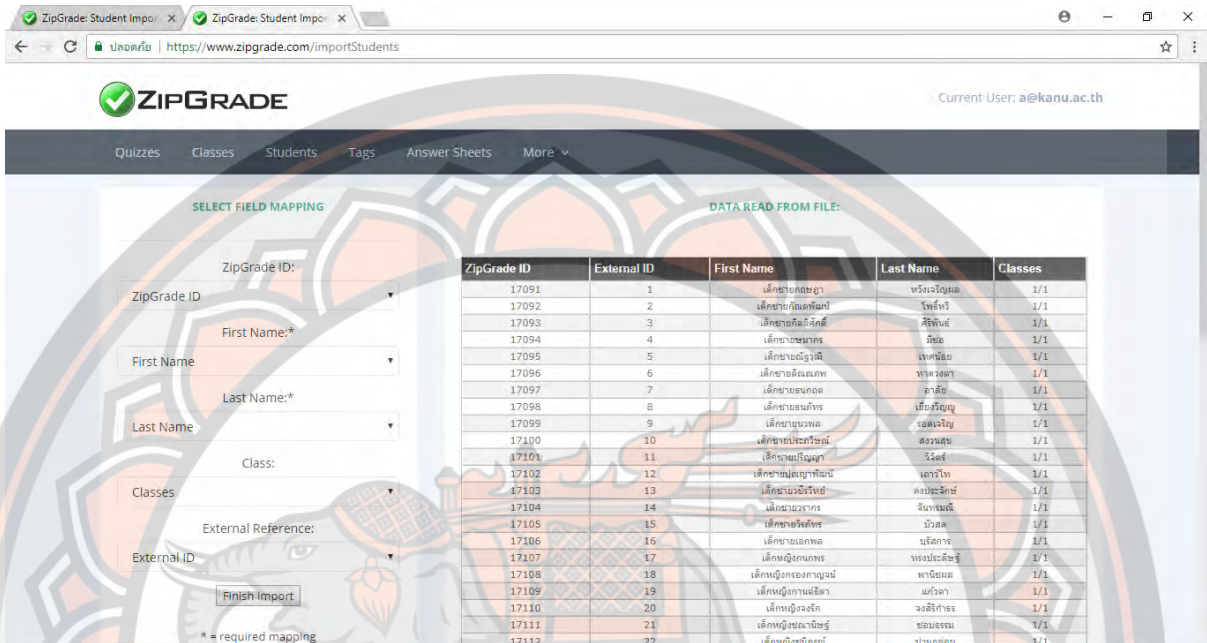
Last Name

Classes

DATA READ FROM FILE:

ZipGrade ID	External ID	First Name	Last Name	Classes
17091	1	เด็กชายกชชาภา	หวั่งจิงนุช	1/1
17092	2	เด็กชายกชณพิน	โพธิ์รัง	2/1
17093	3	เด็กชายกชณทศ	ศิริพันธ์	1/1
17094	4	เด็กชายชชชกร	มีชัย	1/1
17095	5	เด็กชายอชญาณี	เพชรน้อย	1/1
17096	6	เด็กชายชชชณพ	ทาลงจลา	1/1
17097	7	เด็กชายชชชชช	สาณ	1/1
17098	8	เด็กชายชชชชช	เบ็ญจัญญา	1/1
17099	9	เด็กชายชชชชช	รองเจริญ	1/1
17100	10	เด็กชายชชชชช	สรนงนช	1/1
17101	11	เด็กชายชชชชช	วิไล	1/1
17102	12	เด็กชายชชชชช	เกาวิง	1/1
17103	13	เด็กชายชชชชช	คงประสิทธิ์	1/1
17104	14	เด็กชายชชชชช	วิษณุชน	1/1
17105	15	เด็กชายชชชชช	วิภูษ	1/1
17106	16	เด็กชายชชชชช	นชชชช	1/1
17107	17	เด็กชายชชชชช	ชชชชชชชช	1/1
17108	18	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17109	19	เด็กชายชชชชช	นชชชช	1/1
17110	20	เด็กชายชชชชช	จชชชชช	1/1
17111	21	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17112	22	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17113	23	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17114	24	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17115	25	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17116	26	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1
17117	27	เด็กชายชชชชช	ชชชชช	1/1

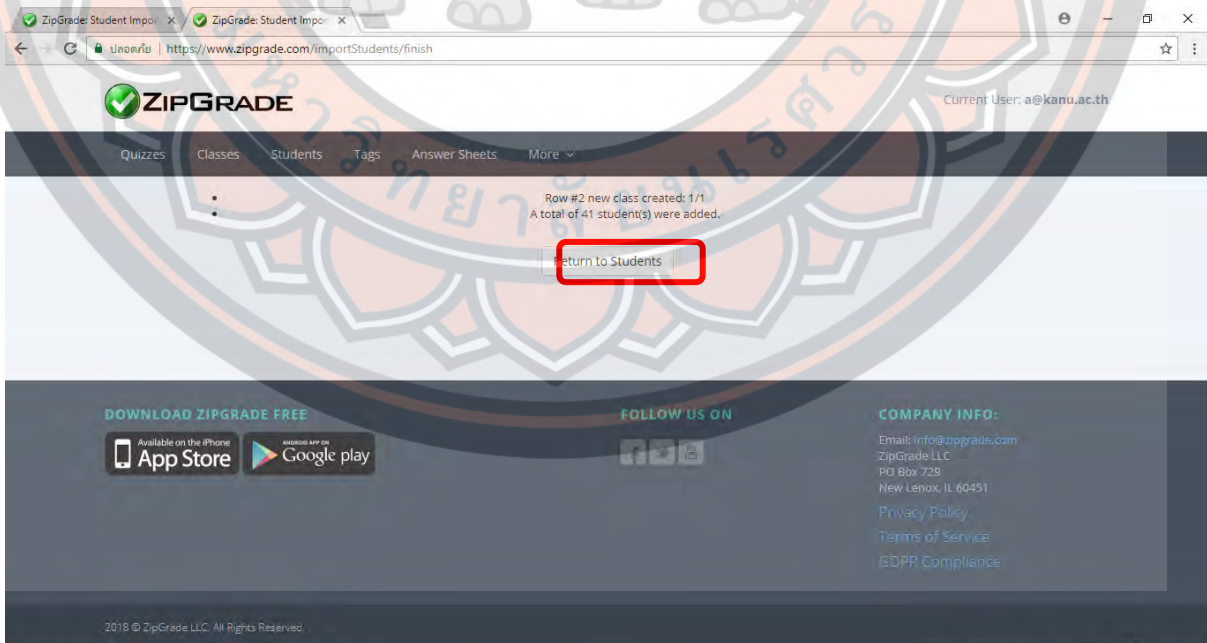
12. กดปุ่ม Finish Import



The screenshot shows the ZipGrade 'Finish Import' interface. On the left, there is a 'SELECT FIELD MAPPING' section with dropdown menus for 'ZipGrade ID', 'First Name*', 'Last Name*', and 'Class'. Below these is an 'External Reference' section with a dropdown for 'External ID' and a 'Finish Import' button. On the right, a 'DATA READ FROM FILE:' table displays the imported data. The table has columns for ZipGrade ID, External ID, First Name, Last Name, and Classes. The data includes 22 rows of student information in Thai.

ZipGrade ID	External ID	First Name	Last Name	Classes
17091	1	เด็กชายกมลธนา	ชวรงค์กุล	1/1
17092	2	เด็กชายกมลพัฒน์	โพธิ์วง	1/1
17093	3	เด็กชายกมลวิเศษ	สีพัน	1/1
17094	4	เด็กชายชยากร	สีทอง	1/1
17095	5	เด็กชายอัครวุฒิ	เนตรน้อย	1/1
17096	6	เด็กชายณัฏฐพงศ์	พาศงลา	1/1
17097	7	เด็กชายอนนต์	อานันท์	1/1
17098	8	เด็กชายอนันท์	เกียรติคุณ	1/1
17099	9	เด็กชายชวพล	ธมลเจริญ	1/1
17100	10	เด็กชายประวีรวัฒน์	สงวนสุข	1/1
17101	11	เด็กชายปริญญ์	วิเศษ	1/1
17102	12	เด็กชายปณิศา	เกาวิไล	1/1
17103	13	เด็กชายณัฐวิทย์	คงประสิทธิ์	1/1
17104	14	เด็กชายวรากร	ฉันทพันธ์	1/1
17105	15	เด็กชายรัชสิทธิ์	บัวสกล	1/1
17106	16	เด็กชายเอกพล	บุศิกภา	1/1
17107	17	เด็กชายอุทัยพร	ทรงประสิทธิ์	1/1
17108	18	เด็กหญิงอรอนงค์	พาศินชน	1/1
17109	19	เด็กหญิงภาวณิศา	แก้วลา	1/1
17110	20	เด็กหญิงอริศ	จรัสฟ้า	1/1
17111	21	เด็กหญิงฉวีภาณิศา	ชยบท	1/1
17112	22	เด็กหญิงณิศา	ปานทอง	1/1

13. กดปุ่ม Return to Students เพื่อย้อนกลับไปหน้าหลักของข้อมูลผู้เรียน เป็นอันเสร็จขั้นตอน



The screenshot shows the ZipGrade 'Return to Students' screen. A message at the top states: 'Row #2 new class created: 1/1. A total of 41 student(s) were added.' Below the message is a 'Return to Students' button, which is highlighted with a red box. The footer contains links for downloading the ZipGrade app, social media links, and company information.

Row #2 new class created: 1/1
A total of 41 student(s) were added.

[Return to Students](#)

DOWNLOAD ZIPGRADE FREE
Available on the iPhone App Store
Available on Google play

FOLLOW US ON
Facebook, Twitter, YouTube, Instagram

COMPANY INFO:
Email: info@zipgrade.com
ZipGrade LLC
PO Box 729
New Lenox, IL 60451
[Privacy Policy](#)
[Terms of Service](#)
[GDPR Compliance](#)

2018 © ZipGrade LLC. All Rights Reserved.

แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม

เรื่อง การตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร



ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบทดสอบ

- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ-สกุล (ไม่ต้องใส่คำนำหน้าชื่อ)
- กลุ่มสาระการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบแบบปรนัย กรุณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจข้อสอบแบบปรนัยมีชื่อว่า
 - ก. Zipgrade
 - ข. Cam Scanner
 - ค. QR Code Reader
 - ง. Ez iCam
2. การสมัครและลงทะเบียนเพื่อใช้โปรแกรม Zipgrade ครั้งแรก จะต้องใช้ข้อมูลใดเป็นสำคัญ
 - ก. ข้อมูลอีเมล
 - ข. ข้อมูลบัตรเครดิต
 - ค. ข้อมูลที่อยู่ปัจจุบัน
 - ง. ข้อมูลการติดต่อกลับ

3. การสมัครใช้งานโปรแกรม Zipgrade (แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย) สามารถตรวจแบบทดสอบแบบปรนัยได้สูงสุดกี่แผ่น

- ก. 1 แผ่น 00
- ข. แผ่น 200
- ค. แผ่น 500
- ง. แผ่น 1000

4. โปรแกรม Zipgrade รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการใด

- ก. iOS/macOS
- ข. Windows 10/1.8/8/7
- ค. Android
- ง. ถูกทุกข้อ




5. โปรแกรม Zipgrade อาศัยการทำงานของอุปกรณ์ส่วนใดเป็นหลักสำคัญในการตรวจแบบทดสอบ

- ก. เครื่องถ่ายภาพมือถือ
- ข. การแสดงผลและจอภาพ
- ค. เซ็นเซอร์การเคลื่อนไหว
- ง. กล้องถ่ายภาพ

6. การเชื่อมโยงข้อมูล (Sync) ของโปรแกรม Zipgrade ใช้ระบบใด

- ก. QR Code
- ข. One Drive
- ค. Google Drive
- ง. Cloud

7. ข้อใดคือสัญลักษณ์ของโปรแกรม Zipgrade

- ก. ตัวเลือก 1 
- ข. ตัวเลือก 2 
- ค. ตัวเลือก 3 
- ง. ตัวเลือก 4 

8. กระดาษคำตอบพื้นฐานของโปรแกรม Zipgrade มีกี่แบบ และแต่ละแบบมีจำนวนข้อเท่าใด
- 50 / ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 2 ข้อ
 - ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 4 / 100 / ข้อ 50 ข้อ / ข้อ 150
 - 20 / ข้อ 10 แบบ ได้แก่ 5 ข้อ / 100 / ข้อ 50 ข้อ / ข้อ 150
 - 50 / ข้อ 20 แบบ ได้แก่ 3 ข้อ / ข้อ 100
9. จะสามารถบันทึกไฟล์กระดาษคำตอบของโปรแกรม Zipgrade เพื่อนำมาพิมพ์ และนำมาใช้งานได้จากเว็บไซต์ใด
- www.zipgrade.club
 - www.zipgrade.co.th
 - www.zg.com
 - www.zipgrade.com
10. ต้องการจัดการกระดาษคำตอบ (สร้าง, แก้ไข, ค้นหา, สร้างเฉลย, ตรวจสอบแบบทดสอบ) ต้องเลือกเมนูใด
- Quizzes
 - Students
 - Classes
 - Tags
11. ต้องการจัดการห้องเรียน (เพิ่มห้องเรียน, ดูข้อมูลวิทยากรายห้องเรียน) ต้องเลือกเมนูใด
- Quizzes
 - Students
 - Classes
 - Tags
12. ต้องการจัดการข้อมูลผู้เรียน (เพิ่มผู้เรียน, ดูข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล, แก้ไขข้อมูลผู้เรียน, ค้นหาข้อมูลผู้เรียน) ต้องเลือกเมนูใด
- Help
 - Students
 - Classes
 - Tags
13. ต้องการจัดการติตบ้าย เป็นแฟ้มทางลัดเพื่อจัดระเบียบการเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ต้องเลือกเมนูใด
- Help
 - Settings
 - Cloud
 - Tags

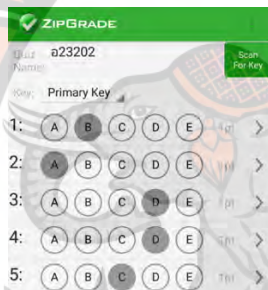
14. ต้องการจัดการตั้งค่าต่าง ๆ ในโปรแกรม Zipgrade ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

15. ต้องการจัดการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชี (ต่ออายุการใช้งาน,ลงชื่อออกจากระบบ) ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Help
- ข. Settings
- ค. Cloud
- ง. Tags

16. จะสามารถสร้างเฉลยแบบทดสอบด้วยวิธีใด



- ก. แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม
- ข. สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง
- ค. แต่ละเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องของแต่ละข้อในโปรแกรม หรือ สแกนคำตอบที่ฝนถูกต้องจากกระดาษคำตอบจริง
- ง. บ้อนคำตอบที่ถูกต้องด้วยเสียง

17. การจัดการ แก้ไขตัวเลือก กำหนดค่าคะแนนรายข้อ ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Edit Key
- ข. Scan Papers
- ค. Review Papers
- ง. Item Analysis

18. การเข้าไปตรวจแบบทดสอบของผู้เรียน หลังจากการกำหนดเฉลยและค่าคะแนนแล้ว ต้องเลือกเมนูใด

- ก. Edit Key
- ข. Scan Papers
- ค. Review Papers
- ง. Item Analysis

19. ถ้าต้องการดูกระดาษคำตอบของผู้เรียนที่ตรวจแล้ว สามารถดูได้จากเมนูใด

- ก. Edit Key
- ข. Scan Papers
- ค. Review Papers
- ง. Item Analysis

20. เมนูใด คือการเข้าสู่ข้อมูลวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ

- ก. Edit Key
- ข. Scan Papers
- ค. Review Papers
- ง. Item Analysis

เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังใช้ชุดฝึกอบรม

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	ก.	11.	ค.
2.	ก.	12.	ข.
3.	ก.	13.	ง.
4.	ง.	14.	ข.
5.	ง.	15.	ค.
6.	ง.	16.	ข.
7.	ง.	17.	ก.
8.	ง.	18.	ข.
9.	ง.	19.	ค.
10.	ก.	20.	ง.



ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยพระนคร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	ธนากรณ์ เจริญยิ่ง
วัน เดือน ปี เกิด	6 มีนาคม 2532
ที่อยู่ปัจจุบัน	130 หมู่ 8 ตำบลระหาน อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนชาลุมวิทวิทยา อำเภอชาลุมวรดิษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2555	โรงเรียนบ้านชายเคื่อง อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร
พ.ศ. 2555	โรงเรียนชาลุมวิทวิทยา อำเภอชาลุมวรดิษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	กศ.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร

