

@บัณฑิตศึกษาระบบ
จำนวน 2 เล่ม
- 6 ส.ค. 2562

รายงานการวิจัย

แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps
For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา

Guidelines for the development of the curriculum for teachers By Google Apps
For Education : A Case Study Of Primary Education Service Area , Songkhla.



รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
พ.ศ. 2561

ชื่องานวิจัย	แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา
ผู้วิจัย	นายเสรี ชะนะ รองศาสตราจารย์ยาใจ โรจนวงศ์ชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิกุล สมจิตต์
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ปี	2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ นำเทคโนโลยีของ Google apps for Education มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของครู และ ศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครูผู้สอนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลา ทั้ง 3 เขตที่ได้รับการอบรมโครงการ Google Apps For Education จำนวน 210 คน เป็นชาย 50 คน เป็นหญิง 160 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) การออกแบบ แบบเรียนโดยนำ Google Apps For Education ซึ่งประกอบไปด้วย Google Mail , Google Calendar , Google Classroom , Google Drive และ Google Sites มาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับครูโดยใช้วิธีการอบรม (2) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการอบรม (3) แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน และศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการใช้งาน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้สถิติ พรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต่าง ๆ

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมโครงการ ในแต่ละประเด็นที่มีต่อการฝึกอบรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ด้าน เฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย ความพึงพอใจเฉลี่ยในด้านสถานที่ 4.50 อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจเฉลี่ยในด้านการบริการของเจ้าหน้าที่ 4.43 อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจเฉลี่ยในด้านวิทยากร 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด และความพึงพอใจเฉลี่ยต่อความรู้ความเข้าใจ 3.64 อยู่ในระดับมาก
2. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งานและการสอนของครู เฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมากที่สุด

เลข Bib#	1142810
วันที่	24 เม.ย. 2562
เลขเรียกหนังสือ	371.334 ส 57 ๒

Abstract

Research Title	Guidelines for the development of the curriculum for teachers By Google Apps For Education : A Case Study Of Primary Education Service Area , Songkhla.
Researcher	Mr.Seree Chanah Assoc.Prof.Yajai Rotjanawongchai Asst.Pro.Pikul Somjit
Faculty	Faculty Of Science Songkhla Rajabhat University
Year	2018

The purposes of this research were to bring the technology of Google apps for Education as a tools for teacher development. And To study teachers' satisfaction in teaching. By implementing Google Apps for Education technology to teach. The sample consisted of Teachers in the three service area office of Songkhla primary educational and get a Google Apps For Education training program 50 male and 160 female, which were acquired by a selective purposive Sampling.

The tool used in the study include

- (1) Google Apps for Education instructional design uses Google Mail, Google Calendar, Google Drive and Google Sites. Google Drive is used for teaching and learning by training program
- (2) Satisfaction Questionnaire after Training
- (3) Questionnaire And to study teachers' satisfaction in teaching.

Data were analyzed by descriptive statistics, frequency, percentage, mean, and standard deviation. Of various variables

The results of the Study were as follow

- (1) Satisfaction of project participants. on each issue on training. composed of five questions, the average level is already at the highest level. average satisfaction on location 4.67 at the highest level and average satisfaction on lecturer 4.50 at the highest level and average satisfaction service of staff 4.43 at the highest level and average satisfaction of knowledge 3.64 at the high level
- (2) Satisfaction with the use and teaching of teachers. The average is 4.33 already at the highest level.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย จากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พ.ศ. 2558 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณสำนักงานเขตพื้นที่สงขลา ซึ่งอนุเคราะห์ให้บุคลากรในสังกัดได้ร่วมเข้ารับการอบรมในโครงการ และได้ร่วมเป็นตัวอย่างในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ทองขาว ซึ่งได้เสียสละเวลาเป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยในครั้งนี้มีประโยชน์อนันต์แก่คุณครู อาจารย์ และนักเรียนนักศึกษา



เสรี ชชนะ

ยาใจ โรจนวงศ์ชัย

พิกุล สมจิตต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตุลาคม 2561

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญ และที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตงานวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน	4
บทบาทและความสำคัญของครู	5
การเปลี่ยนแปลงทักษะการดำเนินชีวิต	8
การเรียนรู้และการสอนในศตวรรษที่ 21	9
การเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือ Google apps for Education	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	21
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	22
การรวบรวมข้อมูล	24
การวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
ผลวิเคราะห์ข้อมูล	27
ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	30

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	34
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	34
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	35
การวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล	35
สรุปผลการวิจัย.....	35
การอภิปรายผลการวิจัย.....	37
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	41
ประวัติผู้วิจัย	80



สารบัญตาราง

ตาราง 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ	27
ตาราง 4.2 แสดงความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม.....	28
ตาราง 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน ..	31
ตาราง 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล หัวข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน และ ผลจากการนำไปใช้	33



บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ปัจจุบันเป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ของทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกัน กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการส่งผลต่อการมีอาชีพของนักเรียน อาจารย์ต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการที่จะเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนในศตวรรษนี้ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ให้พร้อม โดยทักษะหนึ่งที่ครูและนักเรียนพึงมีก็คือ ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy) โดยเฉพาะอย่างยิ่งแล้วในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้สอน และผู้เรียนต้องมีความสามารถในการใช้ทักษะที่หลากหลาย โดยใช้ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี

การจัดการเรียนการสอนโดยนำเทคโนโลยีของ Google Apps For Education ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทาง Google ได้พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลสำหรับการจัดการระบบการเรียนการสอน และส่งเสริมการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกัน รวมทั้งการจัดเก็บ รวบรวม บันทึก กำหนดเวลาเรียนและตารางนัดหมาย ทำกิจกรรมร่วมกันบนแฟ้มเอกสารเดียวกันได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกรูปแบบของเทคโนโลยี ที่สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ อีกทั้งครูยังสามารถประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารชั้นเรียนได้อีกด้วย โดยเครื่องมือที่กล่าวมาก็คือ

Gmail ใช้สำหรับการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

Calendar ปฏิทินที่ช่วยให้ผู้เรียนและครูผู้สอนจัดการเวลาของตนได้

Classroom เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการ มอบหมายงาน สร้าง ตรวจสอบ และให้คะแนนงาน

Drive เป็นพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต และสามารถจัดทำเอกสาร การนำเสนองาน การจัดทำแบบฟอร์ม โดยที่สามารถทำงานร่วมกันได้

Sites ผู้เรียนสามารถทำเว็บไซต์ เพื่อเป็นการเก็บรายละเอียดในการเรียนได้

เครื่องมือข้างต้นสามารถใช้งานโดยเข้าถึงข้อมูลจากที่ใดก็ได้ไม่จำกัดอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ Mac , PC , Android หรือ IOS รวมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว โดยผู้ใช้ควบคุมข้อมูลด้วยตนเองได้อย่างสมบูรณ์ โดยผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถทำงานร่วมกันได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

มีการใช้ทรัพยากรในการเรียนร่วมกัน โดยผู้สอนสามารถใช้เครื่องมือนี้เพื่อจัดการระบบการเรียนการสอนและ ออกแบบระบบการใช้งานได้ตามความเหมาะสม

จากสื่อต่าง ๆ ที่หลากหลายในปัจจุบันทำให้ความสนใจในการเรียนของนักเรียนน้อยลง ทำให้ขาดการ สนใจเรียน คุณภาพการเรียนการสอนก็ลดต่ำลง เพราะเหตุนี้เอง ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะหาวิธีในการออกแบบการ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ โดยเน้นการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน โดยงานวิจัยนี้ได้นำ Google Apps for Education มาช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยคาดหวังว่าเป็นตัวเลือกอีกหนึ่งตัวเลือกที่จะ ช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมได้ และทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อนำเทคโนโลยีของ Google apps for Education มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอน ของครู
- 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ ในการสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ต้นแบบการศึกษาแบบใหม่ โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้
2. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน

ขอบเขตงานวิจัย

- 1 ประชากรได้แก่ ครูจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลา (สพฐ) เขตพื้นที่ การศึกษาสงขลาแบ่งออกเป็น
 - 1) เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1
 - 2) เขตพื้นที่การศึกษาเขต 2
 - 3) เขตพื้นที่การศึกษาเขต 3
- 2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่
 - 1) ครูในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 จำนวนรวม 144 โรงเรียน
 - 2) ครูในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 จำนวนรวม 134 โรงเรียน
 - 3) ครูในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 3 จำนวนรวม 200 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลา ทั้ง 3 เขตที่ได้รับ การอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดย ใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-25 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน

รวมจำนวน 210 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เข้ารับการอบรมทุกคน รวม 420 คน จาก โรงเรียนทั้งหมด 478 โรงเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. Google Apps For Education หมายถึง คือชุดของฟรีอีเมลล์จาก Google และเครื่องมือต่างๆ เป็นแบบระบบเปิดในการทำงานร่วมกัน



บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน
2. บทบาทและความสำคัญของครู
3. การเปลี่ยนแปลงทักษะการดำเนินชีวิต
4. การเรียนรู้และการสอนในศตวรรษที่ 21
5. การเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือ Google apps for Education
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดเริ่มต้นจากความต้องการในการวิจัยและพัฒนาสื่อที่ใช้ สำหรับฝึกอบรมกำลังคนที่ทำงานในด้านต่าง ๆ ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง และต่อมามีความตื่นตัวใน การพัฒนา บทเรียนแบบโปรแกรมทำให้งานด้านการออกแบบการเรียนการสอนเป็นงานที่ได้รับความ สนใจมากขึ้น ผู้ที่ทำงาน ในด้านการออกแบบการเรียนการสอนในช่วงปี ค.ศ. 1970 ได้แก่ บุคคลที่เรียก ตัวเองว่า นักจิตวิทยาการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ หรือนักออกแบบการฝึกอบรม คำว่า “การออกแบบ การเรียนการสอน” เพิ่งจะนำมาใช้เมื่อ ช่วงปี ค.ศ. 1980 และเริ่มต้นในภาคเอกชนที่อยู่ในสายธุรกิจและ อุตสาหกรรม ก่อนที่จะเข้ามาสู่ภาครัฐ เช่น ใน งานด้านการสาธารณสุข การศึกษาและการทหาร สำหรับ ประเทศไทย คำว่า “การออกแบบการเรียนการสอน” เป็นคำที่มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวางในช่วงของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษแรก (พ.ศ. 2540-2550) และ ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน โดยคุรุสภา (2556) ได้กำหนดให้การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็น มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพของครู จะเห็นว่าการออกแบบการเรียนการสอนได้มีความสำคัญมากขึ้น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งการศึกษาของไทยและสากล ดังที่ริชี่ เคลน และเทรซี่ (Richey, Klein, & Tracy, 2011, p. 1) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนได้กลายเป็นวิชาชีพหนึ่ง เช่นเดียวกับที่เป็นศาสตร์การศึกษา สาขาหนึ่ง ในฐานะของวิชาชีพการออกแบบการเรียนการสอน ผู้ที่ประกอบวิชาชีพนี้จะต้องมีความชำนาญ ในการ ทำงานหรือมีสมรรถนะของวิชาชีพที่ระบุไว้ชัดเจน ในฐานะเป็นศาสตร์สาขาหนึ่ง การออกแบบการเรียนการสอน อาศัยการวิจัยและทฤษฎีเป็นฐานในการสร้างความรู้

บทบาทและความสำคัญของครู

ในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของศตวรรษที่ 21 แหล่งความรู้มีอยู่ทั่วไปและหลากหลาย นักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องมีความตื่นตัวและเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตที่เปลี่ยนไปจากเดิม ดังพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มาตรา 22 ที่ระบุว่า หลักการจัดการศึกษาผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ต้องจัดการศึกษาที่พัฒนาผู้เรียนตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ครูทุกคนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแสวงหาวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว สำหรับนวัตกรรมใหม่ที่ครูทุกคนจะต้องทราบ คือ Professional Learning Community หรือ PLC ซึ่งเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ครูและนักการศึกษาทำงานร่วมกันในวงจรของการร่วมกันตั้งคำถาม และการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นของนักเรียน โดยมีความเชื่อว่าหัวใจของการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น อยู่ที่การเรียนรู้ที่ฝังอยู่ในการทำงานของครูและนักการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ของนักเรียน

ทักษะการเรียนรู้เป็นทักษะที่สำคัญที่สุดในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นครูจะไม่ใช่นักสอน แต่จะเป็นผู้ที่ออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวก (facilitate) ในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูจะต้องจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความคิดของตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ เรียกว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หรือ PBL ด้วยเหตุนี้เองครูจึงมีความจำเป็นที่จะต้องฝึกฝนตนเองต้องเรียนรู้ทักษะในการออกแบบการเรียนรู้แบบ PBL ให้เหมาะกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน ครูต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะการเรียนรู้เช่นเดียวกับนักเรียน และในขณะเดียวกันก็ต้องมีทักษะในการทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21 ด้วย ทักษะของครูและทุก ๆ คน ในยุคนี้ที่จะต้องเรียนรู้ไปตลอดชีวิต คือ 3R x 7C (วิจารณ์ พานิช, 2555) 3R ได้แก่ Reading (อ่านออก) (W)riting (เขียนได้) และ (A)rithmetics (คิดเลขเป็น) ส่วน 7C ได้แก่ Critical thinking & problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) Creativity & innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) Collaboration, teamwork & leadership (ทักษะด้าน ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) Communications, information & media literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) Computing & ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร) และ Career & learning skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

ปัจจุบันโลกมีความเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นสภาพสังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ครูจึงต้องเอาใจใส่และพัฒนาขีดความสามารถของตนเอง ให้มีทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่มนุษย์ในศตวรรษที่ ๒๑ ทุกคนต้อง เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ครูสามารถออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้และพัฒนาทักษะของตนเองในด้านการ เรียนรู้และนวัตกรรมได้ตลอดชีวิต

การเรียนรู้ทักษะในการเรียนรู้ (learning how to learn หรือ learning skills) และเรียนรู้ทักษะใน การสร้างการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (นวัตกรรม) ประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) และการแก้ปัญหา (problem solving) ซึ่งหมายถึง การคิดอย่างผู้เชี่ยวชาญ (expert thinking)
2. การสื่อสาร (communication) และความร่วมมือ (collaboration) ซึ่งหมายถึง การสื่อสารอย่าง ซับซ้อน (complex communicating)
3. ความริเริ่มสร้างสรรค์ (creativity) และนวัตกรรม (innovation) ซึ่งหมายถึง การประยุกต์ใช้ จินตนาการและการประดิษฐ์

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูต้องปรับการสอนจากเดิมที่เน้นการเรียนรู้จากชุดความรู้ที่มีความ ชัดเจน สามารถพิสูจน์ได้ มาเป็นการเรียนรู้อีกชุดหนึ่ง คือ ความรู้ที่ไม่ชัดเจน อาจจะไม่แม่นยำและมีความ คลุมเครือ เพื่อให้นักเรียนศึกษาหาคำตอบได้ด้วยตนเอง สิ่งที่ครูต้องให้ความสำคัญ คือ ต้องสร้างให้นักเรียนเกิด ความเป็นมนุษย์ ทักษะการเรียนรู้ และแรงบันดาลใจ การศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 จึงต้องก้าวข้ามผ่านคำว่า ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ ถึงแม้ความรู้ที่อยู่ในการปฏิบัตินั้นจะเป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจน แต่นักเรียนเกิดกระบวนการ การเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นจุดที่สำคัญที่สุด และมีความซับซ้อนมากที่สุดเช่นกัน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน สำหรับการดำรงชีวิตในยุคที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

วิจารณ์ พานิช (2556) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้สมัยใหม่ที่นำมาจากหนังสือ How Learning Works ของ Herbert A. Simon ไว้ดังนี้

ประการที่ 1 ความรู้เดิมของนักเรียนจะแตกต่างกันมาก นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บางคน หากทดสอบพื้นความรู้อาจจะเท่ากับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บางคนทำแบบทดสอบพื้นความรู้แล้ว อาจจะเท่ากับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พื้นความรู้จะห่างกันมาก เนื่องจากนักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองได้ นักเรียนที่ขยันและมีความรับผิดชอบสามารถไปศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในปัจจุบันความรู้หาได้ไม่ยาก อยู่ที่ว่าใครจะสามารถเข้าถึงความรู้ได้มากกว่า แต่ที่ สำคัญยิ่งกว่านั้นในเรื่องความรู้เดิมก็คือ นักเรียนเกือบทุกคนมีความรู้เดิมที่ผิด ๆ ติดตัว ครูต้องเข้าใจตรงนี้ ต้องหา วิธีตรวจสอบให้พบและแก้หาทางแก้ มิเช่นนั้นนักเรียนจะผิดไปเรื่อย ๆ ส่งผลให้ไม่สามารถเรียนรู้ในระดับชั้นต่อไป ได้และรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน

ประการที่ 2 การจัดระบบความรู้ที่เรียกว่า องค์กรแห่งความรู้ (Knowledge Organization) มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ นักเรียนที่เก่งและมีผลการเรียนดี จะสามารถจัดระเบียบความรู้ในสมองได้ดี ความรู้ไม่ได้อยู่ แบบไม่มีทิศทางแต่เป็นระบบ ดังนั้นนักเรียนที่จัดระบบความรู้ได้ดี ก็จะสามารถนำความรู้มาใช้ได้ทันทีที่และถูกกาลเทศะ

ประการที่ 3 แรงจูงใจ (Motivation) และแรงบันดาลใจ (Inspiration) ครูจะต้องมีวิธีและเอาใจใส่ที่จะสร้างแรงจูงใจหรือแรงบันดาลใจให้นักเรียน

ประการที่ 4 การเรียนที่ถูกต้อง นักเรียนต้องเรียนจนรู้จริง (Mastery Learning) นักเรียนที่ไม่รู้จริง โตขึ้นมาเขาจะเริ่มเบื่อ เพราะการเรียนจะน่าเบื่อ เป็นความทุกข์ยาก

ประการที่ 5 การสอนโดยการปฏิบัติและป้อนกลับ (Feedback) ศิลปะของการป้อนกลับสำคัญที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนของนักเรียนสนุก เป็นการให้รางวัลแก่นักเรียน เรียนแล้วเกิดความสุข เกิดความมั่นใจในตนเอง รู้ว่าตรงไหนตัวทำได้ดี รู้ว่าตรงไหนจะต้องปรับปรุง

ประการที่ 6 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) พัฒนาการของนักเรียนและบรรยากาศของการเรียน การเรียนสมัยใหม่นักเรียนต้องเรียนเป็นทีม เพราะโลกสมัยใหม่นั้นความร่วมมือสำคัญกว่าการแข่งขัน บรรยากาศของความคิดที่หลากหลาย รับฟังซึ่งกันและกัน จะทำให้นักเรียนเข้าใจว่าเรื่องแบบนี้เพื่อนคิดอย่างไร การคิดเป็นไปได้หลายแบบ เมื่อไรก็ตามบรรยากาศในโรงเรียนและในชั้นเรียน เน้นความถูก-ผิด ไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดีของผู้เรียน

ประการที่ 7 ความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ (Self - Directed Learner) ครูต้องฝึกให้นักเรียนเกิดความสามารถหรือทักษะในการกำกับการเรียนรู้ให้กับตัวเอง ที่สำคัญคือให้นักเรียนรู้ว่าตนเองมีวิธีการเรียนอย่างไรและปรับปรุงวิธีการเรียนของตนได้

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ทั้งนักเรียนและครูก้าวเข้าสู่การเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน ผู้ที่ต้องพัฒนาไม่ใช่เพียงนักเรียนเท่านั้น แต่รวมไปถึงครูด้วยที่ต้องปรับบทบาทเป็นครูในศตวรรษที่ 21 โดยการไม่ตั้งตนเป็น “ผู้รู้” แต่เป็น “ผู้เรียนรู้” เรียนไปพร้อมกับนักเรียน ปรับกระบวนการเรียนการสอนเป็น “สอนน้อย เรียนมาก” เรียนรู้จากการปฏิบัติ เรียนรู้จากชีวิตจริง เรียนรู้จากความซับซ้อนและไม่ชัดเจนของโลกและสังคม รวมไปถึงสร้างความรู้ขึ้นใช้เองและส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้ขึ้นใช้เองเช่นกัน ครูต้องพัฒนาและปรับเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช” และการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนักเรียนในศตวรรษที่ 21 (นวพร ชลารักษ์, 2558)

การเปลี่ยนแปลงทักษะการดำเนินชีวิต

ปรากฏการณ์ที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะการดำเนินชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งทุกคนต้องตระหนักที่จะนำไปสู่เหตุผลและประเด็นการการปรับเปลี่ยนบทบาทครู วิธีการเรียนของนักเรียน การจัดหลักสูตรสถานศึกษาและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ และบทบาทของชุมชน ท้องถิ่น มีดังนี้ (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สพฐ., 2558)

1. โลกเทคโนโลยี (Technologicalization) ในชีวิตความเป็นอยู่ประจำวันและชีวิตการทำงาน คนจะใช้และพึ่งพาเทคโนโลยีเป็นหลัก โดยเฉพาะเทคโนโลยีข่าวสารและการคมนาคม (Information and communication technology) ดังนั้นทักษะด้านเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากและหลีกเลี่ยงไม่ได้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องพัฒนาทักษะสำหรับเทคโนโลยีกับคน 2 กลุ่ม คือ

1.1 กลุ่มคนกลุ่มที่ 1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน และดำเนินชีวิตประจำวันอย่างรู้เท่าทัน

1.2 กลุ่มคนกลุ่มที่ 2 ทำงานให้บริการและคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการใช้งานอย่างเหมาะสมต่อคุณภาพชีวิตในสภาพจริง ซึ่งในกลุ่มที่ 2 คนไทยยังต้องสร้างและพัฒนาทักษะความคิดเชิงสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมของคนไทยขึ้นใช้เอง และนำไปแลกเปลี่ยนการใช้งานในเวทีเศรษฐกิจโลก

2. โลกเศรษฐกิจและการค้า (Commercialization & Economy) เป็นผลสืบเนื่องมาจากความเป็นโลกเทคโนโลยีที่มีการคิดพัฒนานวัตกรรมขึ้นใช้งานในการดำเนินชีวิตประจำวันและชีวิตการทำงานของทุกอาชีพ มีการพัฒนาเทคนิคการเรียนรู้ทักษะการใช้งาน เกิดการสร้างกลยุทธ์การขาย จนเกิดการแข่งขันในเวทีเศรษฐกิจโลก ในเมื่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีความเกี่ยวข้องและจำเป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ ทุกคนจึงพยายามเรียนรู้ทักษะการใช้งานเพื่อแข่งขันในด้านประสิทธิภาพการทำงาน ความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่เน้นการขายเป็นหลัก จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทักษะทางการค้าที่มีจิตวิญญาณของผู้ประกอบการ (Entrepreneurial spirit) ของการค้าในรูปแบบใหม่ ๆ ที่เน้นเทคโนโลยี เน้นผลผลิตในเชิงนวัตกรรมที่ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญใหม่ ๆ มากขึ้น

3. โลกาภิวัตน์กับเครือข่าย (Globalization and Network) สืบเนื่องจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่เน้นการขายเป็นหลัก การสื่อสาร สื่อความหมาย และการเลือกเครือข่าย วิธีการสื่อสารต้องมีความถูกต้อง รวดเร็ว ไม่จำกัดสถานที่ ซึ่งความเป็นโลกาภิวัตน์จะถูกนำมาเป็นตัวช่วยได้อย่างรวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา ดึงโลกกว้างให้แคบเล็กลงมา ถือเป็นอิทธิพลที่ทำให้คนในศตวรรษที่ 21 ต้องสร้างทักษะการเรียนรู้ได้มากมายหลายช่องทาง โดยเฉพาะเรื่องเครือข่ายที่จับมือในกลุ่มเดียวกัน ที่ต้องสร้างความร่วมมือกันทำงาน แลกเปลี่ยนความรู้ในเชิงพัฒนาคุณภาพชีวิตและการทำงาน ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกศตวรรษที่ 21 ก็คือ การพึ่งพากันในระดับโลกจะมีมากขึ้นในเรื่องการดำเนินชีวิตและแก้ไขปัญหาของโลก การเป็นพลเมืองของโลกดิจิทัล และการเป็นประชาธิปไตย ความต้องการผู้ประกอบการที่มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานคิดงานใหม่ขึ้นมา และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลแบบออนไลน์ ซึ่งในโลกเทคโนโลยีเครือข่าย และธุรกิจต้องการผู้ประกอบการที่เป็นผู้สร้างสรรค์มากขึ้น

4. สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environmentalization and Energy) เป็นผลจากในศตวรรษที่ผ่านมาโลกได้พัฒนาการใช้เทคโนโลยีที่นำเอาทรัพยากรมาใช้ โดยไม่คำนึงถึงการสูญเสียสภาพความสมดุลของสภาพแวดล้อม ปัญหาจากสภาพแวดล้อมจึงเกิดขึ้นมากมายหลายเหตุการณ์ ดังนั้นความใส่ใจที่จะคืนความสมดุลทางธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมจึงเกิดขึ้น การเรียนรู้และแก้ปัญหาจะเป็นการช่วยเหลือกัน หรือทำงานร่วมกันมากขึ้น โดยใช้ความเป็นโลกาภิวัตน์กับเครือข่ายยึดกันสำหรับผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือ และทางตรงข้ามผลิตภัณฑ์ที่ช่วยรักษาสมดุลทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็จะร่วมมือกันในเชิงธุรกิจการค้า และเชิงการสร้างพันธมิตร

5. ความเป็นเมือง (Urbanization) สืบเนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศในความเป็นโลกาภิวัตน์ ทำให้ลดช่องว่างของสังคมชนบทลง การซื้อขายสินค้า ธุรกิจการค้า การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เกิดขึ้นเหมือนสังคมเมือง สิ่งที่เกิดขึ้นชัดเจนก็คือ เศรษฐกิจ และชีวิตสมัยใหม่ ที่ยึดโยงอยู่กับการค้าและบริการที่ตั้งอยู่บนวิถีชีวิตสมัยใหม่ ที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่แข่งขันผลิตนำมาใช้ใหม่ ๆ กันมากขึ้น นำไปสู่การเป็น Global cities มากขึ้นและชัดเจนขึ้น

6. คนจะอายุยืนขึ้น (Ageing & Health) ความก้าวหน้าการคิดค้นผลิตภัณฑ์ทางยา การรักษาพยาบาล รวมถึงเทคโนโลยีทางการแพทย์เฉพาะทาง พัฒนาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ประกอบกับคนเข้าถึงองค์ความรู้ ความรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศในความเป็นโลกาภิวัตน์ ทำให้คนดูแลสุขภาพและป้องกันรักษาโรคเฉพาะทางอย่างแม่นยำตรง ทำให้คนอายุยืนมากขึ้น เกิดเป็นสังคมของผู้สูงอายุ การดำเนินชีวิต และวิถีชีวิตจะเปลี่ยนไป คนสูงอายุมียังมีพลังสมองและทำงานได้อยู่ คนรุ่นใหม่มีน้อยลง จึงเกิดการสร้างสังคมการอยู่ร่วมกันของคนรุ่นใหม่กับคนรุ่นเก่า ที่มีคุณภาพชีวิตผสมผสานกันได้อย่างลงตัว ไม่ถูกทอดทิ้งเกิดเป็นกลุ่มปัญหาใหม่จากผู้สูงอายุ

7. อยู่กับตัวเอง (Individualization) หรือสังคมกัมมัท เป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจริญทางด้านเทคโนโลยีและความเป็นโลกาภิวัตน์ การสนทนาระหว่างบุคคลหรือกลุ่มคนที่รู้จักกัน จะใช้ผ่านทางเทคโนโลยีมากกว่ามาพบหน้ากัน ปฏิสัมพันธ์ซึ่งหน้าลดน้อยลง นักเรียนจะเข้าชั้นเรียนน้อยลง แต่คุยกันผ่านช่องทางเทคโนโลยีกันมากขึ้น

การเรียนรู้และการสอนในศตวรรษที่ 21

เครื่องมือที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้และการสอนในศตวรรษที่ 21 คือ คำถามกับปัญหา การเรียนรู้แบบใช้การตั้งคำถามเป็นหลัก เรียกว่า Inquiry-Based Learning หรือ IBL การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรียกว่า Problem-Based Learning หรือ PBL หากใช้หลาย ๆ ปัญหาประกอบกันอย่างซับซ้อนเพื่อทำงานใดงานหนึ่งให้สำเร็จ เรียกว่า Project-Based Learning การเรียนรู้แบบเหล่านี้ครูต้องฝึกฝนตนเองให้เป็นโค้ชหรือคุณอำนวยการเรียนรู้ (learning facilitator) โดยต้องเลิกเป็นผู้สอนแต่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน ครูต้องฝึกเป็นนักตั้งคำถามและนักตั้งปัญหา เพื่อสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ และต้องไม่ตั้งเป้าว่าต้องได้คำตอบ ที่ถูก (วิจารณ์ พานิช, 2555)

เครื่องมือของการเรียนรู้ยังมีพลัง คือ จักรยานแห่งการเรียนรู้ ซึ่งมีวงล้อประกอบด้วย 4 ส่วน คือ Define, Plan, Do และ Review วงล้อมี 2 วง วงหนึ่งเป็นของนักเรียน อีกวงหนึ่งเป็นของครู หลักสำคัญ คือ วงล้อจักรยานแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนกับครูต้องไปด้วยกันอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน “จักรยาน” คือ โมเดลการเรียนรู้แบบ PBL นั่นเอง โดยจะมีชิ้นส่วนอื่น ๆ มาประกอบเข้าเป็นจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL และ

จะต้องมี “พื้นถนน” ที่มี “ความลาดเอียง” เป็นส่วนประกอบของการเรียนรู้ หากจะให้การเรียนรู้มีพลังจดจำไปจนวันตาย ต้องเรียนโดยลงมือทำเป็นโครงการ (project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม ทำกับปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริง

ในแต่ละขั้นส่วน (Define, Plan, Do, Review) ของวงล้อ มีการเรียนรู้เล็ก ๆ อยู่เต็มไปหมด หากครูโค้ชดี การเรียนรู้เหล่านี้จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีพลัง การเรียนแบบนี้เป็นของใหม่ จึงต้องทำไปเรียนรู้ไป รวมทั้งต้องมีชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อเป็นตัวช่วยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิถีโค้ช

- Define คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงานและครูมีความชัดเจนร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็นความท้าทายของโครงการคืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร ในทุกขั้นตอนที่เป็นขั้นส่วนของวงล้อ สมาชิกของทีมจะต้องระดมความคิด ถกเถียง ได้แย้งกันอย่างกว้างขวางจริงจัง โดยมีข้อมูลสารสนเทศที่ค้นคว้ามา ยืนยันและมาทำความเข้าใจร่วมกัน เพื่อให้บรรลุข้อตกลงกันได้ว่า จะดำเนินการหรือลงมือทำอะไรให้บรรลุผลตามเงื่อนไขข้อจำกัดของเวลาและทรัพยากร ครูผู้ทำหน้าที่โค้ชจะคอยให้คำแนะนำ ให้กำลังใจ จุดประกาย เพื่อสร้างความเหมาะสมของโครงการ ไม่มีเป้าหมายที่ยากเกินกำลังและไม่่ายเกินไปจนไม่เกิดการเรียนรู้จริงจัง

- Plan คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ ครูก็ต้องวางแผนกำหนดทางหนีทีไล่ในการทำหน้าที่โค้ช รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของนักเรียน และที่สำคัญเตรียมคำถามไว้ถามทีมงาน เพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่นักเรียนมองข้าม โดยถือหลักว่า ครูต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง นักเรียนที่เป็นทีมงานก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบ แลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น Do ก็จะได้สะดวกเลื่อนไหลดีเพียงนั้น

- Do คือ การลงมือทำ มักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ นักเรียนจึงจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม ทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห้กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น ในขั้นตอน Do นี้ ครูจะได้มีโอกาสสังเกต ทำความรู้จัก และเข้าใจศิษย์เป็นรายคน และเรียนรู้หรือฝึกทำหน้าที่เป็น “วาทยกร” และโค้ชด้วย

- Review เป็นช่วงที่เกิดการเรียนรู้มาก คือ ช่วงที่ทั้งทีมนักเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่า โครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ แต่จะต้องเน้นทบทวนว่างานหรือกิจกรรม หรือพฤติกรรม แต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง เอาทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลวมาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจ หรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจ ประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนรู้แบบทบทวนไตร่ตรอง (reflection) หรือในภาษา KM เรียกว่า AAR (After Action Review) ครูจะต้องฝึกฝนตนเองให้เป็นคุณอำนวยในการทบทวนไตร่ตรองสิ่งที่เรียนรู้ (AAR facilitator) ที่เก่ง ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้มาก และทำให้นักเรียนเชื่อมโยงทักษะการลงมือทำเข้ากับความรู้เชิงทฤษฎีได้ คือ ให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎีนั่นเอง

การเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือ Google apps for Education

ปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้กระจายครอบคลุมไปทุกพื้นที่ การเรียนรู้ต่าง ๆ ของครูและนักเรียนก็สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา แนวคิดเกี่ยวกับการนำโปรแกรมและแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ไปจัดเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่ายที่สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ช่วยให้เกิดความสะดวกในการเรียนรู้ทุกที่ ที่สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

Google Apps For Education หรือ Google Apps คือ ชุดเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ Google ประกอบด้วยเครื่องมือพื้นฐาน เช่น Gmail, Google Drive, Google Docs, Google Maps, Google calendar และ Google site เป็นต้น โดยเครื่องมือเหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นตัวช่วยในการเรียนการสอน โดยที่นักเรียนและครูสามารถติดต่อกันได้ทุกที่ทุกเวลา จากการสำรวจนักเรียนในเบื้องต้นพบว่าส่วนใหญ่ นักเรียนในยุคปัจจุบันใช้เครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัย เช่น การใช้ Smart phone ซึ่งการนำนวัตกรรม Google Apps มาใช้จะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้กับนักเรียนตรงตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์และจัดสิ่งแวดล้อม

- Gmail คือ บริการฟรีอีเมลที่ทำงานบนระบบ Search Engine มีระบบการจัดเก็บที่ดี มีระบบค้นหาตามหัวเรื่องจดหมาย ส่งเมล POP 3 ได้ มีระบบการป้องกันไวรัสที่ดีมาก มีระบบป้องกัน spam ใช้งานง่าย และส่งไฟล์ประกอบง่าย

- Google Drive เป็นบริการจาก Google ที่จัดสรรพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลให้บนอินเทอร์เน็ต ช่วยให้สามารถนำไฟล์ไปฝากไว้กับ Google ได้ และสามารถเรียกใช้ไฟล์เหล่านั้นจากที่ไหนก็ได้ นอกจากการฝากไฟล์แล้ว ยังสามารถแบ่งปันไฟล์ได้อีกด้วย

- Google Docs หรือ Google Documents เป็นบริการออนไลน์ที่ช่วยให้สามารถจัดการเอกสารได้แบบไม่ต้องเสียเงิน แต่ต้องมีอีเมลของ Gmail และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพราะ Google Docs เตรียมมาให้หมดแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์รายงาน การทำสไลด์เพื่อนำเสนองาน หรือจะจัดการเอกสารแบบ Spreadsheets ได้เหมือน Excel ก็สามารถทำได้ Google Docs ทำงานเหมือน Microsoft Office แต่ทุกอย่างจะทำงานอยู่บนเว็บ สามารถทำงานได้ทันทีที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่องหรือเสียเงินค่าลิขสิทธิ์ก่อนใช้งานแต่อย่างใด เพียงแค่เข้าไปยัง Google Docs ก็สามารถสร้าง แก้ไข หรือเปิดอ่านเอกสารได้เลย โดยตัวเอกสารนั้นจะถูกเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ของ Google และที่สำคัญคือสามารถแชร์เอกสารให้กับเพื่อนเพื่อแก้ไขข้อมูลไปพร้อม ๆ กันได้ โดยจะเห็นว่าอีกฝ่ายกำลังพิมพ์อะไรอยู่

- Google Maps คือ บริการของ Google ที่ให้บริการเทคโนโลยีด้านแผนที่ประสิทธิภาพสูง ใช้งานแผนที่ (Web Mapping) ใช้งานง่าย ส่วนประกอบที่สำคัญที่ดึงดูดผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก คือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดี ซึ่งครอบคลุมพื้นผิวโลกในมาตราส่วนต่าง ๆ ตามความเหมาะสมเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการค้นหา และการเดินทางของผู้ใช้งาน

- Google calendar คือ บริการเกี่ยวกับปฏิทิน การจัดทำกำหนดการ ตารางการทำงาน การจัดทำตารางการทำงาน การนัดหมายประชุมตอบรับการประชุม การแบ่งปันการใช้ปฏิทินร่วมกันทางระบบออนไลน์ และการใช้ปฏิทินบนโทรศัพท์มือถือ

- Google Site บริการที่มีความปลอดภัยสูง ใช้สำหรับสร้างเว็บไซต์ผ่านระบบเครือข่าย มีลักษณะการทำงานคล้ายกับบล็อกหรือเว็บไซต์สำเร็จรูป ครูสามารถใช้ในการสร้างโครงการสอน แผนการสอน สอดแทรก รูปภาพ และวิดีโอ ประกอบการสอนทั้งหมดลงไปในเว็บไซต์นี้ได้

Google Apps for Education นอกจากจะส่งเสริมให้นักเรียนและครูได้ใช้ประโยชน์ในการศึกษาจากโลก ไอทีแล้ว ยังสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันกับสถาบันต่าง ๆ ระหว่างประเทศได้ด้วย สำหรับสถาบันการศึกษาในไทย ได้เริ่มใช้งาน Google Apps For Education แล้ว 3 มหาวิทยาลัย โดย Google ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยทั้งสามแห่ง โดยเริ่มที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นแห่งแรก มหาวิทยาลัยที่เชียงราย และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 2, 2558)



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกษม ทิพย์ธาราจันทร์ และฐิติพร เลิศรัตน์เดชากุล (2557) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแนวทางการใช้ Google Apps for Education กับการเรียนการสอนในรายวิชา BIS-105 และ BIS-301 พบว่า

ทำให้สามารถทำการเปรียบเทียบการใช้งานต่างๆของอาจารย์ผู้สอนในรูปแบบปัจจุบันที่มีการใช้ e-mail, Facebook, Drop box เป็นต้น มาเป็นการใช้งาน Google Apps for Education ที่เป็นการรวมบริการต่างๆจาก Google ที่ได้มอบให้กับสถาบันการศึกษาโดยยังคงความเป็นอัตลักษณ์ของสถาบัน นั่นคือการใช้ Domain Name เป็น @tni.ac.th เหมือนเดิม และยังให้ความสามารถในการใช้งานที่มากกว่า เช่น พื้นที่ในการเก็บข้อความในระบบ e-mail และพื้นที่ในการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลรวมกันถึง 30 GB รวมถึงการใช้งานในลักษณะ Social Network ของ Google+ Community เป็นต้น

ทำให้ทราบถึงการใช้งานในเชิงเปรียบเทียบ และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการปรับเปลี่ยน รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการใช้งานในอนาคต ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้งาน Google Apps for Education มากกว่าการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเดิม โดยเฉพาะในส่วน Collaboration ที่สามารถแชร์เอกสาร แก้ไข ทำรายงานพร้อมกันได้ และมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันร่วมกัน แต่ทั้งนี้ นักศึกษายังมีความคุ้นเคยกับการใช้งานในรูปแบบระบบเดิมอยู่ จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริม และกระตุ้นการใช้งานโดยอาจารย์ผู้สอนอย่างพร้อมเพรียงกันในทุกรายวิชา และส่งเสริมการเรียนรู้การใช้งาน ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของการอบรม หรือการกำหนดให้ศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำ Assignment ต่างๆ เป็นต้น

ผลจากการวิจัยการเรียนการสอนนี้ทำให้ได้แนวทางปฏิบัติสำหรับอาจารย์ผู้สอนในการใช้งาน Google Apps for Education ในด้านต่างๆ เช่น การใช้งาน Google Apps Mail, Google+ Community, Google Site เป็นช่องในการติดต่อสื่อสารข้อมูลกับนักศึกษา, การใช้ Google Calendar เพื่อสร้าง Event กำหนดการต่างๆ หรือนัดหมายการทำกิจกรรมของชั้นเรียน, การใช้ Google Drive ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยสามารถควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูลต่างๆได้, การใช้ Google Apps Form และ Google Spreadsheet ในการสำรวจข้อมูลหรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆร่วมกัน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้ ทำให้สามารถบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่เพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา ผลจากการวิจัยยังพร้อมที่จะเผยแพร่ให้คณาจารย์ทั้งในสถาบัน และสถาบันการศึกษาอื่นได้นำไปพัฒนาต่อยอดในรูปแบบของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) หรือจะเป็นการทำ Kaizen ที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้งานให้เหมาะสมในแต่ละสภาวะการณ์อย่างต่อเนื่องต่อไป

เพชรราลย์ ธีระวัฒน์พงศ์ จิรวินัญญ์ ดีเจริญชิตพงศ์ และปัญญ์พัชรรณ บุญพร้อม (2558) ได้ศึกษาทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้งานนวัตกรรม Google Apps for Education สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จากการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การใช้งานนวัตกรรม Google Apps for Education สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามเกณฑ์ 80/80 ที่พัฒนาขึ้น พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.37/85.44

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 8.137 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 8.544 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้

t-test dependent ได้ว่า t มีค่าเท่ากับ 7.01 ส่วนค่า t จากการเปิดตาราง โดยที่ $df = 29$ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 (t-tailed = 1.729) ดังนั้นค่า t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากการเปิดตารางสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยมีการวัดความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ 5 คือมากที่สุด 4 คือมาก 3 คือปานกลาง 2 คือน้อย และ 1 คือน้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การใช้งานนวัตกรรม Google Apps for Education สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบในแต่ละด้าน โดยคำนวณจากผู้ประเมินทั้งสิ้น 30 คน พบว่าประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้าน Functional Requirement Test ได้แก่ ความสามารถของระบบในด้านจัดการข้อมูลผู้ใช้ ความสามารถของระบบในด้านการจัดการข้อมูลบทเรียน ความสามารถของระบบในด้านการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ ความสามารถของระบบในด้านการจัดการข้อมูลประชาสัมพันธ์ ความสามารถของระบบในด้านการคำนวณคะแนนจากการทำแบบทดสอบ และความสามารถของระบบในด้านการแสดงรายงานและออกรายงาน มีค่าเฉลี่ย 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก การประเมินระบบด้าน Functional Test ได้แก่ ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ความถูกต้องในการลบข้อมูล ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ ความถูกต้องของผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน ความรวดเร็วในการประมวลผล ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ และความครอบคลุมของระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก การประเมินระบบด้าน Usability Test ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบจอภาพ ความเหมาะสมของสื่อวิดีโอ ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ และคำศัพท์ที่ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก การประเมินระบบด้าน Security Test ได้แก่ การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง และการป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพการทำงานของระบบทั้ง 4 ด้าน มีค่าเฉลี่ย 4.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

สรุปผล บุญลือ (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ ห้องเรียนเสมือนจริง แบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา พบว่าการออกแบบเนื้อหาบทเรียน เนื้อหาบทเรียนในการเรียนการสอน เป็นประเด็นสำคัญอีก ส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง การเรียนในบางเนื้อหา เช่นวิชา ทักษะ หรือการปฏิบัติต่าง ๆ ยังไม่สามารถทำได้การจัดการเรียนการสอนจึงควรเป็นเนื้อหาที่เป็น 88 ทางด้านพุทธิพิสัย หรือจิตตะพิสัย ในส่วนของการลำดับเนื้อหาที่เช่นกัน ควรจะมีการลำดับความยาก ง่ายก่อนหลัง ให้เหมาะสม เพราะผู้เรียนอาจเรียนส่วนใดส่วนหนึ่งก่อนแล้วจึงกลับเข้ามาเรียนในเนื้อหา ที่ต้องการ ในการใช้ ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย(LMS) สามารถจัดทำได้โดยง่าย เพราะสามารถควบคุมโดยนำเสนอ เพียงเนื้อหาใดก่อนก็ได้ส่วนเนื้อหาที่ยังไม่นำเสนอ ก็สามารถ ขอนไว้ได้ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการบริหารจัดการรายวิชา สำหรับการเรียนการสอน ผ่านเว็บไซต์คือ ระบบบริหารการเรียน (LMS: Learning Management System) ระบบบริหารการเรียนจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนเป็นศูนย์กลางการเรียนตั้งแต่ผู้เรียน เริ่มลงทะเบียนเรียน โดยจะทำการจัดเตรียมหลักสูตร บทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และนำเนื้อหาบทเรียนไปยัง ผู้เรียน จากนั้นระบบ จะทำการติดตาม บันทึก และประเมินความก้าวหน้าพร้อมทั้งรายงานผลการเรียนตั้งแต่ ผู้เรียนได้เริ่ม ลงทะเบียนเรียนจนกระทั่งจบหลักสูตร นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของe-Learning คือ เนื้อหาองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของe-Learning คือ เนื้อหาของบทเรียน ซึ่ง LMS ไม่ได้ จัดการในเรื่องของเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเนื้อหาหรือสื่อการเรียนการสอน แต่ LMS จะถูกออกแบบ เพื่ออิงกับมาตรฐาน SCORM/AICC เพื่อที่จะสามารถนำเข้าเนื้อหาที่ถูกสร้างจากเครื่องมือที่แตกต่างกันได้

การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้ แบบนี้ผู้เรียน จะต้องลงมือปฏิบัติในการเรียนหรือเรียกได้ว่าเป็นการเรียนในลักษณะรุกหรือเริ่มในการ เรียน (Active Learner) ซึ่งจะแตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนปกติที่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่ง ผู้เรียนจะอยู่ในลักษณะของการรับ (Passive Learner) ในการเรียนการสอนในลักษณะนี้เนื้อหาบาง ลักษณะก็เป็นส่วนสำคัญในการใช้วิธีการสอน แบบนี้ซึ่งแมกคาร์ที(Magcarthy:2001)ได้ทำการทดลอง การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักในการสอนวิชา วิทยาศาสตร์พบว่านักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจ ในคณิตศาสตร์เมื่อแก้ปัญหาได้ กิจกรรมที่ใช้ในการเรียน การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักหรือ โจทย์ที่ได้รับมอบหมายจะเป็นสิ่งเร้า หรือสิ่งนำให้ผู้เรียนติดตามในการเรียนรู้

การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน การเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง จะต้องใช้สภาพ เสมือน นั่นคือเป็นการจำลองลักษณะต่าง ๆของการเรียนการสอนในห้องเรียนออกมา อยู่บนเครือข่าย การเรียน จากการที่นักศึกษาเข้าห้องเรียนและรอฟังการบรรยายจะต้องเปลี่ยนแปลงไป เป็น การเรียนที่ นักศึกษา เป็นฝ่ายหา เนื้อหาและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนด้วยกันด้วยเครื่องมือ ในการสื่อสาร จากวิจัยของ ฮาร์ดเลย์ (Hadley:1998) ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับ การเรียนการสอนของผู้สอน โดยศึกษาปฏิสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วมในการใช้ e-Mail ห้องสนทนา และเว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้องระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล พบว่า e-Mail ใช้ในการสนับสนุนการตอบคำถามและเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น มีความเข้าใจกันได้ดีขึ้น ลดความเกรงกลัวของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน ห้องสนทนา ช่วย ขยายขอบเขตในการสนทนาได้ตอบ และขอบเขตของข้อคำถาม ช่วยลดข้อจำกัดในการแสดง ความคิดเห็น เกี่ยวกับบทเรียนและความล่าช้าในการสนทนา ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับ 89 แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ช่วยเพิ่มความสนใจ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ทุกเวลา

ภณิขญา ชมสุวรรณ (2553) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้ Google Docs ในการทำงานออนไลน์แบบร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย พบว่าการใช้กูเกิลเอกสาร (Google Docs) ในการทำงานออนไลน์แบบร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย ที่มีระดับความสามารถ ต่างกันในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตดังนี้ พอใช้ได้ ใช้ได้ดีใช้ได้ดีมากและใช้บัญชี e-mail address ทั้งของ Hotmail และ Gmail และเคยใช้และไม่เคยใช้กูเกิลเอกสาร มีความคิดเห็นต่อการใช้กูเกิลเอกสาร ในการทำงานออนไลน์แบบร่วมกันโดยรวมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่ากูเกิลเอกสารที่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงใช้ในการทำงานออนไลน์ร่วมกันได้เป็นอย่างดี เช่นเดียวกับในมหาวิทยาลัยต่างประเทศรวมทั้งในประเทศไทยที่ใช้กูเกิลเอกสารและสเปรดชีต(Google Docs & Spreadsheets) เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกันของนักศึกษาในการทำรายงานกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักศึกษาที่เคยใช้และไม่เคยใช้กูเกิลเอกสาร มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ดังนี้ สมาชิกกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานในเวลาเดียวกันการทำงานร่วมกันโดยใช้กูเกิลเอกสาร แสดงให้เห็นถึงการทำงานของสมาชิกที่ร่วมมือและไม่ร่วมมือได้กูเกิลเอกสารเหมาะสมที่จะใช้ในการทำงานกลุ่ม และมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกูเกิลเอกสาร สามารถสนับสนุนการเรียนแบบร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มได้นักศึกษาพึงพอใจ และจะนำกูเกิลเอกสารไปใช้ในการทำงานกลุ่มต่อไป และความคิดเห็นระดับปานกลาง ได้แก่ วิธีการหรือขั้นตอนของการสมัครเข้าใช้บัญชี Google Docs ในครั้งแรกเนื่องจากนักศึกษา ส่วนใหญ่ไม่เคยใช้กูเกิลเอกสารมาก่อนขั้นตอนการสมัครบัญชีผู้ใช้ในครั้งแรกอาจจะทำให้เกิดความไม่เข้าใจบ้าง ข้อเสนอแนะจากการวิจัยกูเกิลเอกสารน่าจะเป็นสื่อการเรียนรู้หรือเทคโนโลยีการศึกษาที่ จะอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนแบบร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มซึ่งนักศึกษาสามารถร่วมกันทำงานในเวลาเดียวกันได้และสามารถแสดงให้เห็นถึงการทำงานของสมาชิกที่ร่วมมือและไม่ร่วมมือได้ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนของครูและผู้เรียนต่อไป ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไปควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการหรือรูปแบบ (Model)การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กูเกิลเอกสาร

ดิก แครี และแคร์รี่ (Dick, Carey, & Carey, 2001, pp. 6-9) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสมสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเพราะมีขั้นตอนที่แน่นอนชัดเจน ในการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบของดิกและแคร์รี่ มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

1) ประเมินความต้องการเพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนการสอนคือการพิจารณาเป้าหมายของการเรียนรู้ ว่าต้องการให้ผู้เรียนทำอะไรได้ภายหลังจากที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้สามารถนำข้อมูลจากการประเมินความต้องการของผู้เรียน ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลจากผู้ทำงานในด้านที่เรียนมาและการวิเคราะห์บทเรียนใหม่ว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในด้านใด

2) วิเคราะห์การเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ครูต้องพิจารณาถึงลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงพิจารณาว่าทักษะ ความรู้และเจตคติ ซึ่งเป็นพฤติกรรมพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเรียนคืออะไร

3) วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ นอกจากการวิเคราะห์เป้าหมายในการเรียนรู้แล้วสิ่งที่จะต้อง

วิเคราะห์ คือผู้เรียน ได้แก่ ทักษะ ความชอบ และเจตคติของผู้เรียน และสภาพของสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน และการนำทักษะที่เรียนไปใช้ ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการสร้างยุทธศาสตร์การสอน

4) เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน และบริบทการเรียนรู้อาจนำมาใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นข้อความที่ต้องเขียนอย่างชัดเจนว่าภายหลังที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนต้องมีทักษะใด เจือใจในการแสดงทักษะเป็นอย่างไรและระบุเกณฑ์ของการปฏิบัติที่วัดความสำเร็จของผู้เรียนเป็นอย่างไร

5) พัฒนาเครื่องมือในการประเมินผล การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนในบทเรียนแล้ว จะต้องเป็นการประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลต้องวัดการปฏิบัติของผู้เรียนได้

6) พัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอน จากข้อมูลทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น นำไปใช้ในการกำหนดขั้นตอนในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ปลายทางที่ตั้งไว้ ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการเรียน การนำเสนอข้อมูล การฝึกฝนและให้ข้อมูลย้อนกลับ การทำแบบทดสอบและกิจกรรมหลังการเรียน การสร้างกลยุทธ์การเรียนการสอนอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ งานวิจัยด้านการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน เนื้อหาที่เรียน และลักษณะของผู้เรียน ข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนรู้

7) พัฒนาและเลือกสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน ในขั้นนี้ครูจะใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอนที่รวมถึง สื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและสื่อที่ครูใช้ในการสอน เช่น ใบงาน ชุดการเรียน เครื่องฉายสไลด์ วิดีโอเทปและสื่อที่ใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ การที่ครูจะตัดสินใจว่าควรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนใหม่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียน สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่แล้ว และทรัพยากรที่หาได้ในโรงเรียน

8) ออกแบบและประเมินความก้าวหน้า หมายถึงการประเมินในระหว่างการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินความก้าวหน้า แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลแบบตัวต่อตัว การประเมินผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยและการประเมินภาคสนาม แต่ละวิธีทำให้ได้ข้อมูลที่น่าไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเป็นลำดับ

9) การปรับปรุงการสอน ข้อมูลจากการประเมินความก้าวหน้านำมาใช้ประโยชน์ ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ข้อมูลเหล่านี้ ทำให้ทราบอุปสรรคของผู้เรียนที่ประสบในระหว่างการเรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ นอกจากนำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ข้อมูลดังกล่าวยังช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์พฤติกรรมและคุณลักษณะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมีก่อนเริ่มการเรียนอีกด้วย ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

10) การประเมินผลสรุป หมายถึงการประเมินภายหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพโดยรวมของการเรียนการสอนทั้งหมด การประเมินผลสรุปไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการออกแบบการสอน ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนจะสิ้นสุดเมื่อได้มีการพัฒนาปรับปรุงจากผลการประเมินความก้าวหน้า โดยทั่วไปการประเมินผลสรุปนี้มักเป็นการประเมินจากผู้ประเมินอิสระจากภายนอก ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบการเรียนการสอน

ผศ.ดร.เด่นพงษ์ สุดภักดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เผยว่า Samuel Cheung, Regional Lead (APAC), Google Apps Supporting Programs for EDU ของกูเกิ้ล ได้พบปะผู้บริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย อธิการบดี ได้หารือและขอบคุณมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เป็นมหาวิทยาลัยแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่เริ่มต้นในการนำระบบ Google Apps for Education ซึ่งเป็นบริการฟรีสำหรับภาคการศึกษาของ Google มาใช้จนประสบความสำเร็จ และเป็นแบบอย่างสำหรับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในการปรับใช้ระบบมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้พัฒนารูปแบบการเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย กับระบบของ Google Apps ได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้การใช้ประโยชน์เป็นไปได้อย่างดี ซึ่งหลายอย่างถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศขององค์กรต่างๆ เข้ากับระบบ Cloud Service ระดับโลกได้ ซึ่งเป็นการยกระดับมาตรฐานด้านไอทีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้เป็นอย่างดี จนทำให้มหาวิทยาลัยในประเทศไทยหลายแห่งได้นำแนวทางของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไปปรับใช้ทั้งเชิงนโยบาย เชิงเทคนิค และเชิงการบริหารจัดการ จนมีผู้ใช้ Google Apps for Education ในประเทศไทยแล้วประมาณ 14 สถาบัน ภายในระยะเวลาเพียงแค่ 9 เดือน หลังจกมหาวิทยาลัยขอนแก่นเปิดใช้งาน

คุณจารุณี สิ้นชัยโรจน์กุล ผู้จัดการโครงการ Google Apps Support Program for Education in Thailand ซึ่งเป็น Google Apps for Education Certified Trainers ของประเทศไทย ได้เข้าอบรมรุ่นวิทยากรให้กับบุคลากรมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้กล่าวว่า

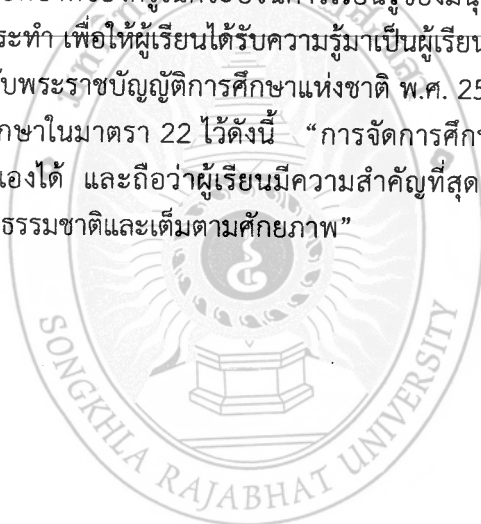
เมื่อปี 2011 มีนักศึกษา 16 ล้านคน จาก 146 ประเทศ ได้ใช้ Google Apps for Education แล้ว คุณครูอาจารย์สามารถใช้แอปต่างๆ เช่น Gmail ในการติดต่อสื่อสาร และการเรียนการสอน เช่นเขียนอีเมลแจ้งถึงผู้ปกครองของนักเรียนในภาษาท้องถิ่น หรืออนุญาตให้นักเรียนทำงานกลุ่มได้ในเวลาเดียวกัน บนแฟ้มเอกสารเดียวกัน ผ่านทาง google docs และสามารถประชุมงาน และสอนนักเรียนผ่านทาง Google+ ซึ่งการใช้ Google Apps สำหรับการศึกษา สามารถประยุกต์ใช้ในการศึกษาตามโรงเรียนประถมศึกษา ไปจนถึงมหาวิทยาลัยได้ ไม่ว่าจะอยู่ต่างจังหวัดหรืออยู่ต่างประเทศ Google Apps สำหรับการศึกษา ได้มีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงโฉมองค์กรในด้านนวัตกรรมการศึกษา และการติดต่อสื่อสารในสถาบันการศึกษาต่างๆ ทำให้ครูติดตามนักเรียนอยู่ใกล้ชิดมากขึ้น ได้เรียนรู้ตามหลักสูตร ช่วยลดค่าใช้จ่ายของสถาบันการศึกษาด้วยความเป็นระบบคลาวด์ Google Apps for Education นอกจากจะส่งเสริมให้นักเรียนและคุณครูใช้ประโยชน์ในการศึกษาจากโลกไอทีแล้ว ยังสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันกับสถาบันต่างๆระหว่างประเทศได้ด้วย และมาถึงตอนนี้ เริ่มมีสถาบันการศึกษาในไทย ได้เริ่มใช้งาน Google Apps for Education แล้ว โดย Google ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยชั้นนำสามแห่ง โดยเริ่มที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นมหาวิทยาลัยแรกที่ใช้ Google Apps for Education นี้ สามารถชมตัวอย่างได้ที่ เพจ มหาวิทยาลัยขอนแก่นบน Google+ และจะขยายบริการนี้ไปเรื่อยๆเข้าถึงนักศึกษา รวมกว่า 60,000 คน จาก 3 มหาวิทยาลัย

นอกจาก Google Apps for Education จะมีโปรแกรมจัดการเอกสารพื้นฐานต่างๆ ให้ใช้งานแล้ว นักเรียนไม่จำเป็นต้องติดตั้งชุดโปรแกรมลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง เพราะการใช้งาน จะใช้งานแบบออนไลน์ทั้งหมด กล่าวคือจะต้องมีการเชื่อมต่อและใช้งานผ่านบราวเซอร์ หรือผ่านอุปกรณ์มือถือนั่นเอง ซึ่งจะช่วยให้เราสร้างไฟล์เอกสาร ไฟล์สเปรดชีท หรือ พรีเซนเตชัน รวมถึงผลงานต่างๆ ที่ผ่าน Google Apps ได้เกือบหมด

ทศนา แชมมณี (2555, หน้า 2-6) ได้วิเคราะห์วิวัฒนาการของการสอนไว้อย่างชัดเจนโดย กล่าวว่า การสอนเป็นพฤติกรรมทางธรรมชาติของมนุษย์ในการที่จะช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต ในยุคแรก ๆ การสอนมีลักษณะของการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและเจตคติ ในยุคนั้นเชื่อว่าความสามารถที่สอนผู้อื่นได้เป็นความสามารถ พิเศษเฉพาะที่บางคนมี เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ไม่สามารถฝึกฝนกันได้ การสอนในช่วงนี้จึงมีลักษณะ เป็นศิลป์มากกว่าศาสตร์ คำศัพท์ที่ใช้ในช่วงนี้ ได้แก่ “การครอบงำ” (indoctrination) ใช้ในความหมายที่เป็นการใช้อิทธิพลในการดำเนินการโดย มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนละทิ้งความคิด ความเชื่อเดิม “การปลูกฝัง” (inculcation) ใช้ในความหมายที่เป็น การสอนความคิดความเชื่อด้วย วิธีการชักจูง โน้มน้าวให้ผู้เรียนคล้อยตาม

“การสอน” (teaching) เป็นการดำเนินการสอนในลักษณะที่เป็นทางการในเรื่องอื่น ๆ นอกเหนือจาก ลัทธิความเชื่อ เช่นในเรื่องของอาชีพ การสอนเป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและ เจตคติ โดยเน้นหนักที่บทบาทของผู้สอน และความสัมพันธ์ของผู้สอนกับผู้เรียน หรือ “ครูกับศิษย์” การถ่ายทอดโดยครู เรียกว่าเป็น “การสั่งสอน” หรือ “การสอน” ต่อมาเมื่อวิทยาการทางการศึกษาก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ การสอนก็เริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นศาสตร์ มากขึ้นเนื่องจากมีการศึกษาวิจัยซึ่งชี้ว่า การจัดการเรียนการสอนที่มีการวางแผนและมีการใช้หลักการ ทางการศึกษาต่าง ๆ อย่างเหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ในยุคนี้ จึงนิยมใช้คำว่า “การเรียนการสอน” (instruction) ดังนั้น การเรียนการสอนจึงหมายถึงการจัดเตรียม เงื่อนไข การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างตั้งใจเพื่อทำให้ ผู้เรียนเกิดความสามารถในด้านใดด้านหนึ่งตามที่ต้องการ นอกจากนี้คำว่า “การสอน” และ “การเรียน การสอน” ก็เป็นคำที่มักใช้แทนกัน (Smith & Ragan, 1999, p. 3) ในยุคที่การสอนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์นี้ ยังมีคำศัพท์อื่น ๆ ที่ใช้สื่อความหมายเช่นเดียวกับ คำว่า “การสอน” แต่ต่างกันโดยละเอียด ซึ่ง ทศนา แชมมณี (2555, หน้า 7-11) ได้แจกแจงไว้อย่าง ชัดเจน สรุปได้ดังนี้ การศึกษา (education) เป็นคำที่ใช้ในวงกว้าง หมายถึง ประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ไม่เจาะจง ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการวางแผน เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ การฝึกอบรม (training) หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีโครงสร้างเฉพาะเพื่อพัฒนา ทักษะเฉพาะซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันที เช่น การฝึกอบรมทักษะวิชาชีพต่าง ๆ การติวหรือกวดวิชา (tutoring) หมายถึง การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในจุดที่เป็นปัญหาหรือเป็นความต้องการของผู้เรียน ซึ่งมักเป็นการสอนแบบกลุ่มเล็กหรือตัวต่อตัว เพื่อให้ ได้ผลต่อผู้เรียนสูงสุด การชี้แนะ (coaching) หมายถึง การสอนเป็นรายบุคคลโดยผู้สอนทำหน้าที่สาธิต และกำกับ การปฏิบัติของผู้เรียน ให้คำชี้แนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติของผู้เรียนจนผู้เรียนประสบความสำเร็จ มักนิยมใช้ในวงการที่เน้นลักษณะงานที่เป็นการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น วงการกีฬา เป็นต้น การนิเทศ (supervising) ใช้ในความหมายเดียวกับการชี้แนะ มักนิยมใช้ในวงวิชาชีพ เช่น ในวงการศึกษามีศึกษานิเทศก์ทำหน้าที่ในการนิเทศการศึกษา ในวงการธุรกิจมีบุคลากรทำหน้าที่นิเทศ การปฏิบัติงาน เป็นต้น

การสอนทางไกล (distance learning) เป็นการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน ผู้เรียนจำนวนมากไม่ว่าจะอยู่ที่ใดสามารถจะเรียนรู้จากครูผู้สอนคนเดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน โดยอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร การสอนแบบไม่มีครู (instruction without teacher) เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (programmed instruction) ที่มีผู้จัดทำไว้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โปรแกรมสำเร็จรูปนี้มีทั้งที่อยู่ในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ ตำรา เอกสารหรือแผ่นดิสก์ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” (computer-assisted instruction หรือ CAI) ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้ จะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคต การสร้างความรู้โดยผู้เรียน (construction) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ซึ่งมี พื้นฐานจากแนวคิดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากผู้ดำเนินการเรียนการสอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (acting on) เพื่อสร้าง ความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ เหตุการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ในสังคมและสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่ได้ประสบ ด้วยกระบวนการทางปัญญาและกระบวนการทางสังคม ไม่ใช่การรับเข้ามา (taking in) จากการศึกษาที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอด คำศัพท์ที่ใช้กับการสอนที่มีอยู่อย่างหลากหลายดังกล่าวข้างต้น สะท้อนให้เห็นแนวโน้มของ บทบาทของครูในกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจนจากผู้ที่มีบทบาทเด่นและ เป็นฝ่ายกระทำ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้มาเป็นผู้เรียนมีบทบาทเด่นและเป็นฝ่ายลงมือกระทำเองเพื่อ สร้างความรู้ ซึ่งตรงกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) ซึ่งกล่าวถึงแนวการจัดการศึกษาในมาตรา 22 ไว้ดังนี้ “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ”



บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเทคโนโลยีของ Google apps for Education มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของครู และ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ ครูจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลา (สพฐ.) เขตพื้นที่การศึกษาสงขลาแบ่งออกเป็น เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 จำนวนรวม 144 โรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 จำนวนรวม 134 โรงเรียน และเขตพื้นที่การศึกษาเขต 3 จำนวนรวม 200 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลาทั้ง 3 เขตที่ได้รับการอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย

การออกแบบแบบเรียนโดยนำ Google Apps For Education ซึ่งประกอบไปด้วย Google Mail Google Calendar Google Classroom Google Drive และ Google Sites มาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับครู โดยใช้วิธีการอบรม การอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-25 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน รวม 2 รุ่น จำนวน 210 คน

1. แบบสอบถามหลังจากการอบรมการใช้งาน มีดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ การศึกษา

ตอนที่ 2 หัวข้อคำถามเกี่ยวกับการอบรม โดยเลือกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และการนำไปใช้ประโยชน์ มีดังนี้

ระดับความพึงพอใจ/ความรู้ความเข้าใจ/การนำไปใช้ต่อการเข้าร่วมโครงการ

- การดำเนินงานเป็นระบบ และมีขั้นตอนชัดเจน
- รูปแบบของการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม
- ความเหมาะสมของวันและเวลาในการจัด
- เนื้อหาของโครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ความเหมาะสมของสถานที่

- ความเหมาะสมของสถานที่
- ความพร้อมและเพียงพอของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน
- ความชัดเจนของเอกสารประกอบโครงการ

ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ของวิทยากร

- ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ของวิทยากร
- วิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจได้ง่าย
- วิทยากรมีแนวคิดที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์
- วิทยากรมีเทคนิคการสร้างบรรยากาศในการบรรยาย
- การใช้สื่อประกอบการบรรยายมีความเหมาะสม

ด้านความรู้ความเข้าใจ

- ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ "ก่อน" เข้าร่วมโครงการ
- ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ "หลัง" เข้าร่วมโครงการ
- การนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานได้
- สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอด/เผยแพร่ได้
- สามารถให้คำปรึกษากับเพื่อนร่วมงานได้

2. แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน และศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการใช้

เทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน โดยการเก็บข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้บริการของ Google Form มีการรวบรวมข้อมูล จากการอบรม และการนำไปใช้หลังจากการอบรม

แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ โดยโครงสร้างแบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ การศึกษา หน่วยงาน ประสบการณ์ทำงาน

ตอนที่ 2 หัวข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน และ ผลจากการนำไปใช้ ดังนี้

- วิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก
- สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้อย่างรวดเร็ว
- ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน
- มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- ความสามารถในการ ทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม
- ความสามารถในการสร้างและแบ่งปัน งานในกลุ่ม
- สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานใน เวลาเดียวกันได้
- สามารถสนับสนุนการเรียนแบบ ร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มได้
- สามารถดูงาน แก้งานจากคอมพิวเตอร์ ได้ทุกเครื่องและจากที่ใดก็ได้
- สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล
- ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม
- ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือนี้
- ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน
- มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้ในการเรียนการสอน
- ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับอุปสรรคในการนำไปใช้

ตอนที่ 4 แบบสอบถามปลายเปิด ให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องมือ Google apps for Education

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของคำถาม ระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	1	คะแนน

คะแนนที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ แปลความหมายได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

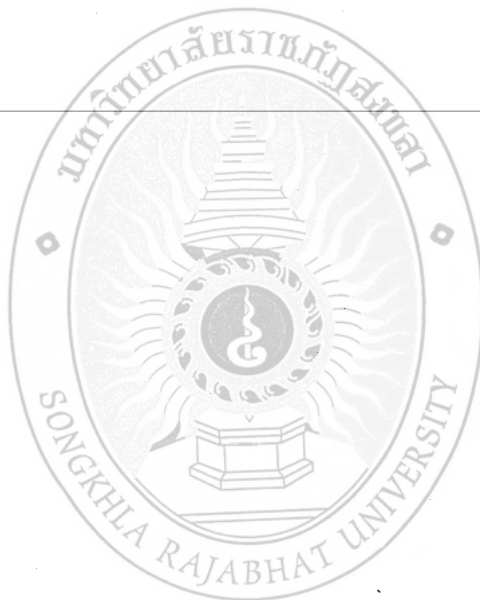
การรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เก็บได้ มีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลได้จาก เก็บข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้บริการของ Google form จากผู้เข้ารับการอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน รวมทั้งหมด 210 คน โดยมีการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลหลังจากการอบรม โดยใช้แบบสอบถาม ออนไลน์ และ ครั้งที่ 2 เป็นการติดตามผลหลังจากครูผู้สอนได้นำเครื่องมือนี้ไปใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Google Form และ Microsoft Excel
 - 1.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยวิธีหาค่าความถี่และร้อยละ
 - 1.2 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจด้านต่าง ๆ โดยใช้สถิติ พรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต่าง ๆ
 - 1.3 สรุปข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็น



บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ โดยวิธีทางสถิติ

จากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีของ Google apps for Education มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของครู และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกออกเป็น 2 ส่วนประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการอบรมการใช้งาน Google Apps for Education หลักเสร็จสิ้นการอบรม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลหลังจากผู้เข้ารับการอบรมการนำ Google Apps for Education ไปใช้งาน

และผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การแปลความหมายค่าคะแนน
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน คณะผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทนจำนวนประชากร(number)

\bar{X} แทนค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การแปลความหมายคะแนน

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของคำถาม ระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	1	คะแนน

คะแนนที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ แปลความหมายได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากการอบรม จากผู้เข้ารับการอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และการอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน รวมทั้งหมด 210 โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เป็นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 160 คนคิดเป็นร้อยละ 76.19 และเพศชาย 50 คน คิดเป็นร้อยละ 23.81 โดยมีระดับการศึกษาปริญญาตรี 145 คน คิดเป็น 69.05 และระดับปริญญาโท 65 คน คิดเป็นร้อยละ 30.95

ตาราง 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	50	23.81
หญิง	160	76.19
2. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	145	69.05
ปริญญาโท	65	30.95
ปริญญาเอก	0	0.00

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมโครงการ

ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมโครงการ ในประเด็นความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมมีต่อการฝึกอบรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ด้าน คือ (1)ระดับความพึงพอใจ ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ต่อ การเข้าร่วมโครงการ (2)สถานที่ (3)การบริการของเจ้าหน้าที่ (4)วิทยากร (5) ความรู้ความเข้าใจ พบว่าประเด็นที่(1)ระดับความพึงพอใจ ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ต่อ การเข้าร่วมโครงการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 (2)สถานที่ ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (3)การบริการของเจ้าหน้าที่ ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (4)วิทยากร ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 (5)ความรู้ความเข้าใจ ภาพรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.67

ตาราง 4.2 แสดงความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. ระดับความพึงพอใจ/ความรู้ความเข้าใจ/การนำไปใช้ต่อการเข้าร่วมโครงการ							
- การดำเนินงานเป็นระบบ และมีขั้นตอนชัดเจน	54.72	42.06	3.22	-	-	4.44	มากที่สุด
- รูปแบบของการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	55.97	39.18	4.84	-	-	4.42	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของวันและเวลาในการจัด	42.57	25.92	24.40	7.12	-	3.75	มาก
- เนื้อหาของโครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	58.26	39.83	1.91	-	-	4.50	มากที่สุด
2. สถานที่							
- ความเหมาะสมของสถานที่	84.33	15.08	84.33	-	-	4.80	มากที่สุด
- ความพร้อมและเพียงพอของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน	91.44	8.56	4.84	-	-	4.90	มากที่สุด
- ความชัดเจนของเอกสารประกอบโครงการ	33.62	42.84	20.17	2.74	0.62	3.82	มาก
3. การบริการของเจ้าหน้าที่							
- การบริการของเจ้าหน้าที่	53.71	43.39	2.90	-	-	4.43	มากที่สุด
4. วิทยากร							
- ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ของวิทยากร	87.83	12.17	-	-	-	4.85	มากที่สุด
- วิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจได้ง่าย	53.87	33.20	0.93	-	-	4.59	มากที่สุด
- วิทยากรมีแนวคิดที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์	68.79	31.21	-	-	-	4.64	มากที่สุด
- วิทยากรมีเทคนิคการสร้างบรรยากาศในการบรรยาย	70.40	28.37	1.23	-	-	4.63	มากที่สุด
- การใช้สื่อประกอบการบรรยายมีความเหมาะสม	69.52	29.25	1.24	-	-	4.62	มากที่สุด
5. ความรู้ความเข้าใจ							
- ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ "ก่อน" เข้าร่วมโครงการ	24.12	7.42	27.83	35.2	5.38	2.57	น้อย
- ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ "หลัง" เข้าร่วมโครงการ	25.97	61.39	12.40	0.24	-	4.03	มาก
- การนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานได้	33.79	57.27	8.93	-	-	4.16	มาก
- สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอด/เผยแพร่ได้	20.08	54.20	24.84	0.75	0.13	3.80	มาก
- สามารถให้คำปรึกษากับเพื่อนร่วมงานได้	19.06	52.35	27.45	1.02	0.13	3.75	มาก

ส่วนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะข้อมูลหลังจากการอบรม

1. นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ของโรงเรียนและใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ง่าย สะดวก และรวดเร็ว
2. สามารถนำไปทำแบบทดสอบออนไลน์ให้กับนักเรียนได้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี แต่เวลาค่อนข้างมีจำกัด
3. สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน สามารถนำไปต่อยอดได้อีก และเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ด้วย
4. สามารถนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเป็นประโยชน์กับนักเรียนต่อไป
5. นำไปทำสื่อสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
6. นำไปใช้สอนนักเรียนสร้างเว็บส่วนตัว และให้ครูทุกคนได้ใช้ประโยชน์จาก Google Apps For Education
7. สามารถนำไปใช้ในการทำแบบทดสอบหรืองานต่างๆ ให้กับนักเรียนได้ ซึ่งจะเป็นรูปแบบที่แปลกใหม่ออกไปหรือกระทั่งการติดต่อประสานงานกันภายในโรงเรียนเอง ระหว่างครูด้วยกัน แทนที่จะทำแบบก่อนๆ ก็ สามารถนำความรู้จากตรงนี้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วย และที่สำคัญประหยัดด้วย
8. ทำแบบทดสอบ ห้องเรียนออนไลน์ เก็บข้อมูล
9. นำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูล จัดเก็บข้อมูล การติดต่อสื่อสารระหว่างกันในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน เป็นประโยชน์อย่างดีในการทำข้อมูลสารสนเทศของหน่วยงาน
10. สร้างแบบทดสอบออนไลน์ให้นักเรียนทำได้ เด็กเรียนรู้อย่างมีความสุข ค้นคว้าได้ด้วยตนเอง เกิดความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้สู่โลกกว้าง
11. สามารถแนะนำครูให้ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด นักเรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ได้รับความสนใจได้เป็นอย่างดี ช่วยให้งานของครูที่ทำจนล้นมือเหลือหยิบมือเดียวเพราะ Google Apps. ช่วยทำให้หมด
12. เนื้อหาหลักสูตรของการอบรมดี เหมาะที่จะนำไปใช้ในสถานศึกษาแต่ขณะนี้ไม่สามารถใช้ความรู้ดังกล่าวได้เต็มที่ในทุกสถานศึกษาโดยเฉพาะสถานศึกษาประถมศึกษาที่ยังขาดความพร้อมด้านวัสดุเทคโนโลยีที่ทันสมัย แต่ที่สามารถทำได้คือพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและมีทักษะที่สามารถทำได้จริงเสียก่อนเพื่อจะได้ใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาการเรียนการสอนสู่ผู้เรียนเป็นสำคัญต่อไป
13. วิทยของผู้เข้าอบรมมีความแตกต่างกัน บางครั้งท่านวิทยากรไปเร็วเกินไปทำให้ตามไม่ทันและควรมีเอกสารประกอบการอบรมด้วย
14. การให้ความรู้ปรับวิสัยทัศน์ผู้นำองค์กรโดยเฉพาะผู้บริหารหรือครูผู้รับผิดชอบงานวิชาการ งานสำนักงานฯ ให้เห็นถึงความสำคัญจึงเป็นสิ่งจำเป็น รู้สึกชม.ราชภัฏสงขลาที่จัดให้มีโครงการนี้ขึ้นมาและเชื่อว่าจะมีโครงการดีๆอย่างนี้อีกต่อไป และขอให้งำกัลดกระจายผู้เข้าอบรมให้ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาในจังหวัดใกล้เคียงด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง
15. ควรเพิ่มระยะเวลาในการอบรมอีกนิด เพื่อจะได้มีเวลาฝึกปฏิบัติแต่ละกิจกรรมให้ เกิดความมั่นใจ และจดจำได้

ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เข้าอบรม

นายเอกศักดิ์ ดวงภักดี ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านควนเนียง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา กล่าวว่า ในฐานะที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา มองว่าการอบรมครั้งนี้ เป็นเรื่องสำหรับผู้บริหารและครูผู้สอนควรให้ความสำคัญ ซึ่งความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริงในห้องเรียน โดยรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เป็นการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่การพัฒนากระบวนการศึกษา เช่น การใช้สืบค้นข้อมูล ได้ทั้งเว็บไซต์ รูปภาพ และวิดีโอ ซึ่งนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้ นอกจากนี้ การนำ Google Mail ไปใช้ในการติดต่อสื่อสาร ทำให้ประหยัดเวลาและงบประมาณในการจัดทำเอกสารได้ อีกทั้ง Google Calendar ซึ่งเป็นปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถระบุวันเวลา เหตุการณ์สำคัญ ๆ เพื่อเตือนความจำช่วยลดการหลงลืมและความผิดพลาดของการทำงานได้อย่างดี

นายอาจันต์ สุขศรีสังข์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านยางงาม อ.บางกล่ำ จ.สงขลา กล่าวว่า ผลจากการอบรมทำให้นักเรียนรู้ว่า สามารถใช้งาน Google ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านของการศึกษา โดยเฉพาะ Google Classroom เป็นเสมือนการย่อโรงเรียนมาไว้ในโปรแกรม สามารถนำมาใช้งานได้ 2 ส่วน คือ ระหว่างผู้บริหารกับครูผู้สอน ในโรงเรียน ซึ่งผู้บริหารสามารถใช้ในการติดตามการทำงาน ประเมินผลงานของครู และใช้นัดประชุม โดยที่ทุกคนสามารถรับรู้ได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว อีกส่วนหนึ่ง คือ ระหว่างครูกับนักเรียน ใช้ในการส่งงานของครู และการส่งงานของนักเรียนโดยที่ทั้งครูผู้สอนและนักเรียนสามารถสื่อสารโต้ตอบกันไปมาได้ เสมือนนั่งเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ นอกจากนี้ การนำอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีมาใช้ยังมีส่วนช่วยลดการใช้ทรัพยากรกระดาษ เป็นการประหยัดพลังงานได้อีกทางหนึ่ง

นางวิมาลา ณ วาโย ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหน้าควน อ.ควนเนียง จ.สงขลา กล่าวว่า รู้สึกประทับใจการอบรมครั้งนี้มาก วิทยากรมีความเป็นกันเอง ทำให้บรรยากาศการอบรมเป็นไปอย่างสนุกสนาน ไม่เครียด ในส่วนของการทำเว็บไซต์โรงเรียน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนใส่ในเว็บไซต์ แทนการจัดพิมพ์เป็นเล่ม ทำให้สามารถสืบค้นได้ตลอดเวลา นับเป็นการลดภาระงานด้านเอกสารธุรการไปในตัว ขณะเดียวกันการที่ผู้บริหารและครูผู้สอนได้เข้าอบรม ทำให้สามารถกลับไปใช้งานทรัพยากรด้านไอทีที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นการพัฒนาบุคลากรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์กรและระบบการศึกษาในอนาคต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยหลังจากได้รับการตอบคำถามโดยใช้ Google Form ผ่านระบบ ออนไลน์ ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ นำเสนอผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายข้อมูลเชิงพรรณนาลักษณะกลุ่มตัวอย่างได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน จากการได้รับข้อมูลจากแบบสอบถามที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งหมด 210 คน ประกอบด้วย เพศชาย 50 คน คิดเป็นร้อยละ 23.81 และเพศหญิง 160 คน คิดเป็นร้อยละ 76.19 ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี 145 คน คิดเป็นร้อยละ 69.05 รองลงมาคือ ระดับปริญญาโท 65 คน คิดเป็นร้อยละ 30.95 ประสบการณ์ในการทำงาน น้อยกว่า 5 ปี 87 คน คิดเป็นร้อยละ 41.43 รองลงมาคือ 5ปี – 10ปี 91 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 และ มากกว่า 10 ปี 32 คน คิดเป็นร้อยละ 15.24 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตาราง 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	50	23.81
หญิง	160	76.19
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	145	69.05
ปริญญาโท	65	30.95
ปริญญาเอก	0	0.00
ประสบการณ์ในการทำงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	87	41.43
5ปี – 10ปี	91	43.33
มากกว่า 10 ปี	32	15.24

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล หัวข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน และ ผลจากการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหัวข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน และผลจากการนำไปใช้ ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้เป็นการรายงานผลของตัวแปรทั้งหมด 15 รายการ คือ

1. วิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก
2. ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน
3. มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน
4. ความสามารถในการ ทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม
5. ความสามารถในการสร้างและแบ่งปัน งานในกลุ่ม
6. สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานใน เวลาเดียวกันได้
7. สามารถสนับสนุนการเรียนแบบ ร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มได้
8. สามารถดูงาน แก๊ไขจากคอมพิวเตอร์ ได้ทุกเครื่องและจากที่ใดก็ได้
9. สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล
10. ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม
11. ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือนี้
12. ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน
13. มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้ในการเรียนการสอน
14. ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
15. สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้อย่างรวดเร็ว

โดยมีค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลที่ได้พบว่า หัวข้อคำถามในการใช้งานอยู่ที่เกณฑ์ มากที่สุด 14 รายการ และอยู่ในเกณฑ์มาก 1 รายการ โดยวิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก ($\bar{X}=4.27, SD=0.60$) ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน ($\bar{X}=4.37, SD=0.63$) มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน ($\bar{X}=4.30, SD=0.57$) ความสามารถในการ ทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{X}=4.29, SD=0.64$) ความสามารถในการสร้างและแบ่งปันงานในกลุ่ม ($\bar{X}=4.27, SD=0.64$) สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานใน เวลาเดียวกันได้ ($\bar{X}=4.39, SD=0.65$) สามารถสนับสนุนการเรียนแบบ ร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มได้ ($\bar{X}=4.33, SD=0.65$) สามารถดูงาน แก๊งานจากคอมพิวเตอร์ ได้ทุกเครื่องและจากที่ใดก็ได้ ($\bar{X}=4.43, SD=0.65$) สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ($\bar{X}=4.43, SD=0.65$) ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม ($\bar{X}=4.49, SD=0.60$) ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือนี้ ($\bar{X}=4.18, SD=0.64$) ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน ($\bar{X}=4.34, SD=0.58$) มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้ในการเรียนการสอน

($\bar{X}=4.39, SD=0.65$) ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

($\bar{X}=4.40, SD=0.60$) สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.28, SD=0.68$)

ตาราง 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล หัวข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน และ ผลจากการนำไปใช้

รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	SD	เกณฑ์
วิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก	73	120	17	0	0	85.33	4.27	0.60	มากที่สุด
ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน	92	106	11	0	1	87.43	4.37	0.63	มากที่สุด
มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน	75	125	9	1	0	86.10	4.30	0.57	มากที่สุด
ความสามารถในการ ทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม	82	107	21	0	0	85.81	4.29	0.64	มากที่สุด
ความสามารถในการสร้างและแบ่งปันงานในกลุ่ม	78	112	19	1	0	85.43	4.27	0.64	มากที่สุด
สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานในเวลาเดียวกันได้	101	89	20	0	0	87.71	4.39	0.65	มากที่สุด
สามารถสนับสนุนการเรียนแบบ ร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มได้	90	101	18	1	0	86.67	4.33	0.65	มากที่สุด
สามารถดูงาน แก้งานจากคอมพิวเตอร์ได้ทุกเครื่องและจากที่ใดก็ได้	108	86	15	1	0	88.67	4.43	0.65	มากที่สุด
สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล	112	89	8	1	0	89.71	4.49	0.60	มากที่สุด
ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม	80	115	14	1	0	86.10	4.30	0.61	มากที่สุด
ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือนี้	64	121	24	1	0	83.62	4.18	0.64	มาก
ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน	84	114	12	0	0	86.86	4.34	0.58	มากที่สุด
มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้ในการเรียนการสอน	98	97	13	2	0	87.71	4.39	0.65	มากที่สุด
ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	95	104	10	1	0	87.90	4.40	0.60	มากที่สุด
สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้อย่างรวดเร็ว	85	98	27	0	0	85.52	4.28	0.68	มากที่สุด

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษานักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา คณะผู้วิจัยขอสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะตามลำดับดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อนำเทคโนโลยีของ Google apps for Education มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของครู
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ต้นแบบการศึกษาแบบใหม่ โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้
2. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ ครูจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลา (สพฐ.) เขตพื้นที่การศึกษาสงขลาแบ่งออกเป็น เขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 จำนวนรวม 144 โรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 จำนวนรวม 134 โรงเรียน และเขตพื้นที่การศึกษาเขต 3 จำนวนรวม 200 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสงขลาทั้ง 3 เขตที่ได้รับการอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การออกแบบแบบเรียนโดยนำ Google Apps For Education ซึ่งประกอบไปด้วย Google Mail Google Calendar Google Classroom Google Drive และ Google Sites มาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับครู โดยใช้วิธีการอบรม
2. แบบสอบถามหลังจากการอบรมการใช้งาน
3. แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งาน และศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการใช้เทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เก็บได้ มีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลได้จาก เก็บข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้บริการของ Google form จากผู้เข้ารับการอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน รวมทั้งหมด 210 คน โดยมีการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลหลังจากการอบรม โดยใช้แบบสอบถาม ออนไลน์ และ ครั้งที่ 2 เป็นการติดตามผลหลังจากครูผู้สอนได้นำเครื่องมือนี้ไปใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Google Form
 - 2.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยวิธีหาค่าความถี่และร้อยละ
 - 2.2 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจด้านต่าง ๆ โดยใช้สถิติ พรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต่าง ๆ
 - 2.3 สรุปข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็น

สรุปผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา โดยสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากการฝึกอบรม จากผู้เข้ารับการอบรมโครงการ Google Apps For Education ในรุ่นที่ 1 – รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 7 – 29 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 100 คน และ การอบรมโครงการ การพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูโดยใช้ไอที ในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 110 คน รวมทั้งหมด 210

1.1 เป็นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 160 คนคิดเป็นร้อยละ 76.19 และเพศชาย 50 คน คิดเป็นร้อยละ 23.81 โดยมีระดับการศึกษาปริญญาตรี 145 คน คิดเป็น 69.05 และระดับปริญญาโท 65 คน คิดเป็นร้อยละ 30.95

1.2 ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมโครงการ ในประเด็นความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมมีต่อการฝึกอบรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ด้าน คือ (1)ระดับความพึงพอใจ ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ต่อ การเข้าร่วมโครงการ (2)สถานที่ (3)การบริการของเจ้าหน้าที่ (4)วิทยากร (5) ความรู้ความเข้าใจ พบว่าประเด็นที่ (1)ระดับความพึงพอใจ ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ต่อ การเข้าร่วมโครงการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 (2)สถานที่ ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (3)การบริการของเจ้าหน้าที่ ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (4)วิทยากร ภาพรวมอยู่ใน

ระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 (5) ความรู้ความเข้าใจ ภาพรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.67

1.3 สรุปข้อมูลจากข้อเสนอแนะหลังจากการอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมพบว่าจากที่ได้มารับการอบรมทำให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน Google Apps For Education มากขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริง กับการเรียนการสอนและการทำงาน โดย App บางตัวสามารถใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนได้ดี เช่น Google Sites และ Google Classroom โดยสามารถทำแบบทดสอบ ออนไลน์ แบบเรียน การจัดเก็บข้อมูล และต้องการให้ผู้บริหารในระดับองค์กร เห็นความสำคัญในการใช้งาน Google Apps เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลหลังจากผู้เข้ารับการอบรมการนำ Google Apps for Education ไปใช้งาน ดังนี้

2.1 นำเสนอผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายข้อมูลเชิงพรรณนา ลักษณะกลุ่มตัวอย่างได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน จากการได้รับข้อมูลจากแบบสอบถามที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งหมด 210 คน ประกอบด้วย เพศชาย 50 คน คิดเป็นร้อยละ 23.81 และเพศหญิง 160 คน คิดเป็นร้อยละ 76.19 ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี 145 คน คิดเป็นร้อยละ 69.05 รองลงมาคือ ระดับปริญญาโท 65 คน คิดเป็นร้อยละ 30.95 ประสบการณ์ในการทำงาน น้อยกว่า 5 ปี 87 คน คิดเป็นร้อยละ 41.43 รองลงมาคือ 5ปี – 10ปี 91 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 และ มากกว่า 10 ปี 32 คน คิดเป็นร้อยละ 15.24

2.2 มีค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลที่ได้พบว่า หัวข้อคำถามในการใช้งานอยู่ที่เกณฑ์ มากที่สุด 14 รายการ และอยู่ในเกณฑ์มาก 1 รายการ โดยวิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก ($\bar{X}=4.27, SD=0.60$) ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน ($\bar{X}=4.37, SD=0.63$) มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน ($\bar{X}=4.30, SD=0.57$) ความสามารถในการ ทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{X}=4.29, SD=0.64$) ความสามารถในการสร้างและแบ่งปันงานในกลุ่ม ($\bar{X}=4.27, SD=0.64$) สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานใน เวลาเดียวกันได้ ($\bar{X}=4.39, SD=0.65$) สามารถสนับสนุนการเรียนแบบ ร่วมกันหรือการทำงานกลุ่มได้ ($\bar{X}=4.33, SD=0.65$) สามารถดูงาน แก้งานจากคอมพิวเตอร์ ได้ทุกเครื่องและจากที่ใดก็ได้ ($\bar{X}=4.43, SD=0.65$) สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ($\bar{X}=4.43, SD=0.65$) ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม ($\bar{X}=4.49, SD=0.60$) ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือนี้ ($\bar{X}=4.18, SD=0.64$) ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน ($\bar{X}=4.34, SD=0.58$) มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้ในการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.39, SD=0.65$) ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.40, SD=0.60$) สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.28, SD=0.68$)

2.3 สรุปผลจากข้อเสนอแนะหลังจากนำเครื่องมือ Google Apps For Education ไปใช้ พบว่า

Application บางตัวมีการปรับปรุงทำให้มีการใช้เปลี่ยนไปจากเดิมจากตอนอบรม เกิดความไม่เข้าใจในการใช้งาน และ ประกอบกับความเร็วของ อินเทอร์เน็ตที่บ้าน และที่โรงเรียนมีความเร็วไม่เพียงพอทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้งานและการเรียนการสอน และระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องรุ่นเก่า และรูปแบบการเรียนการสอนที่ทันสมัยขึ้น เพราะสามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ เช่น มือถือ และแท็บเล็ต ได้ ทำให้สะดวกในการจัดการเกี่ยวกับการเรียนการสอน

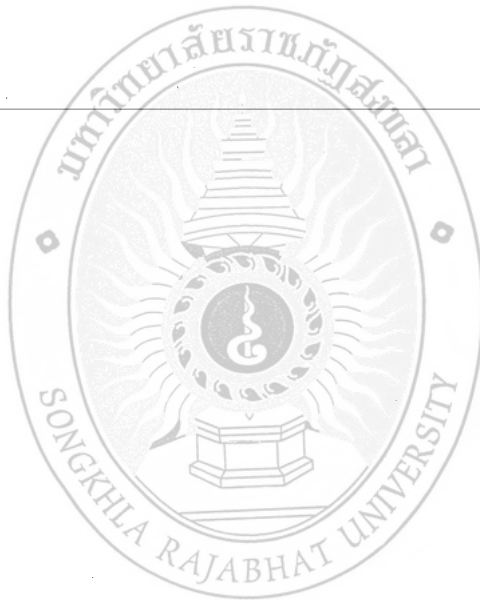
การอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อนำเทคโนโลยีของ Google apps for Education มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของครู และ เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. การเลือกเครื่องมือมาใช้เป็นต้นแบบในการจัดการเรียนการสอน โดยนำเครื่องมือของ Google Apps For Education ซึ่งประกอบไปด้วย Mail Calendar Drive Sites โดยเชิญกลุ่มตัวอย่างมาอบรมรวม 210 คน ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมโครงการ ในประเด็นที่สำคัญคือ ระดับความพึงพอใจ ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ต่อ มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในด้านวิทยากร ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการอบรม ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้เครื่องมือ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการสอนของครู จากการนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาใช้ในการสอน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจในการสอนของครู เมื่อนำเทคโนโลยี ดังกล่าวไปใช้ในการสอนนั้น ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก Apps ที่นำไปใช้ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ใช้งานได้ทุก ๆ ที่ ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และ สมาร์ทดีไวน์ โดยที่ Apps ทั้งหมดเชื่อมโยงกันได้ทั้งหมด สามารถประยุกต์ใช้งานได้โดยทันที โดยผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูมิชญา ชมสุวรรณ การใช้ Google Docs ในการทำงานออนไลน์แบบร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย ที่พบว่าเครื่องมือ Google Apps ที่ใช้ในการนำมาจัดการเรียนการสอนนั้น เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกันของนักเรียนใน การทำรายงานกลุ่มและการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และระหว่างครูกับนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การที่ผู้ใช้จะนำกลุ่มของเครื่องมือ Google Apps For Education ไปใช้นั้นต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญการใช้เครื่องมือแต่ละตัว เพราะคุณสมบัติของเครื่องมือมีความแตกต่างกัน และต้องสามารถนำเครื่องมือแต่ละตัวมาประยุกต์ใช้งานได้
2. ต้องคำนึงถึงเครื่องมือ และสภาพแวดล้อมในการนำไปใช้ เนื่องจากแต่ละที่มีความแตกต่างกัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ มีความแตกต่างกัน
3. ควรจะออกแบบแบบเรียน ที่เหมือนกันเพื่อจะได้ผลการทดลองที่เหมือนกัน

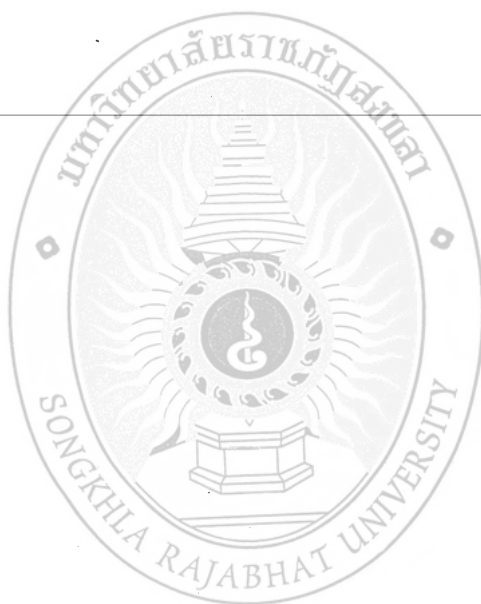


บรรณานุกรม

- เกษม ทิพย์ธาราจันทร์ และฐิติพร เลิศรัตน์เดชากุล . การพัฒนาแนวทางการใช้ Google Apps for Educationกับการเรียนการสอนในรายวิชา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น. เข้าถึงได้จาก : <http://research.tni.ac.th/new/upload/files/research/IT-2014-Google%20Apps%20for%20Education.pdf>
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางราชการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภาพร ชลารักษ์. (2558). บทบาทของครูกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น, 9(1), 1-8.
- เพชรวัลย์ ธีระวัฒน์พงศ์ จิรวินัญ ติเจริญชิตพงศ์ และปัญญ์พัชรกร บุญพร้อม . การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้นวัตกรรม Google Apps. for Education สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ . 2558
- ภิญญา ชมสุวรรณ. การใช้ Google docs ในการทำงานออนไลน์แบบร่วมของนักศึกษา กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 7. 2554; 1113. เข้าถึงได้จาก : researchconference.kps.ku.ac.th/article_7/pdf/o_edu13.pdf
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2556). นวัตกรรม : การเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตเซอร์วิส.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ ๒๑*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 2. (2558). *คู่มืออบรมปฏิบัติการ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยี-สารสนเทศ (DLIT)*. สืบค้น 17 มีนาคม 2559. จาก <http://www.dlthailand.com/dlit>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2558). *แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ*. สืบค้น 15 มีนาคม 2559. จาก <http://www.hpk.ac.th/ckfinder/userfiles/files/T21.pdf>
- สุรพล บุญลือ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ ห้องเรียนเสมือนจริง แบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ . 2550
- Google, (2015,February 22).Google Apps For Education
Retrieved from <https://www.google.com/work/apps/education/>
- Awuah, L. (2015). Supporting 21st-Century Teaching and Learning: The Role of Google Apps for Education. *Journal of Instructional Research*, 4(2015), 12–22. doi:10.9743/jir.2015.2
- Ishtaiwa-Dweikat, F. F., & Aburezeq, I. M. (2016). The Use of Google Apps to Support Teaching and Learning: *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*,

11(4), 1–21. doi:10.4018/ijwltt.2016100101

Van Barneveld, C., & Carr, C. (2016). EDUCATING FOR THE FUTURE – PREPARING FOR THE WORLD: LEARNING PARTNERSHIPS ENABLED BY GOOGLE APPS FOR EDUCATION. EDULEARN16 Proceedings. doi:10.21125/edulearn.2016.1986





ภาคผนวก ก
รายชื่อที่ปรึกษาโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ทองขาว



ภาคผนวก ข
แบบฝึกปฏิบัติ Google For Education



Google Drive

กรอบแนวคิด

Google Drive เป็นการให้บริการพื้นที่สำหรับการสร้างและจัดการเอกสารของ Google ที่ทำให้สามารถใช้ไฟล์ แบ่งปันไฟล์และแก้ไขไฟล์ร่วมกันได้จากทุกที่ ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของครู เช่น การจัดทำ e-Portfolio ของนักเรียน การจัดเก็บไฟล์ข้อมูลผลการเรียน การแบ่งปันไฟล์และเผยแพร่เอกสารประกอบการสอนหรือแผนการสอน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม รู้ และเข้าใจลักษณะการทำงานของ Google Drive
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสมัครและใช้งาน Google Drive ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถจัดการไฟล์ใน Google Drive ได้

เนื้อหา

1. การติดตั้ง Google Drive
2. การจัดการไฟล์ใน Google Drive
 - 2.1 การเพิ่มไฟล์
 - 2.2 การอัปโหลดไฟล์
 - 2.3 การสร้างไฟล์
 - 2.4 การลบไฟล์
 - 2.5 การแบ่งปันไฟล์

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือ Notebook
3. เว็บไซต์ Google Drive เพื่อเข้าใช้งานที่ <http://drive.google.com>
4. โปรแกรม Chrome Browser
5. LCD Projector
6. ใบงาน
7. ใบความรู้

เวลา 1.30 ชั่วโมง

Google Docs

กรอบแนวคิด

Google Docs เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถจัดการเอกสารได้เหมือน Microsoft word และให้ผู้ใช้งาน สร้าง บันทึก แก้ไข และนำเสนอในรูปแบบเรียลไทม์สามารถปรับปรุง แก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปแบบตลอดจนการแทรกรูปภาพ ตาราง หรือสิ่งอื่นๆ ร่วมกันเพื่อให้งานเอกสารมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และที่สำคัญผู้ใช้ Google Docs สามารถควบคุมการใช้งาน พร้อมเผยแพร่งานเป็นหน้าเว็บได้

ในการนำ Google Docs ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ทำสื่อต่างๆ ใบงาน ใบความรู้ แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ฯลฯ ที่สามารถทำร่วมกันได้ และสามารถนำไปใช้ในเชิงบริหารจัดการ เช่น การจัดการประชุม เอกสารการประชุมเพื่อระดมสมองร่วมกัน การบันทึกการประชุมที่ทุกคนมีส่วนร่วม เป็นต้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในการสร้างงานเอกสาร แทรกรูปภาพ ตารางหรืออื่นๆ แก้ไข จัดระเบียบและเผยแพร่ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างงานเอกสาร แทรกรูปภาพ ตารางหรือสิ่งอื่นๆ แก้ไข จัดระเบียบ และเผยแพร่เอกสารได้

เนื้อหา

1. ความสามารถในการทำงานของ Google Docs
2. การสร้างเอกสาร Google Docs
 - การแทรกรูปภาพ
 - การแทรกตารางหรือสิ่งอื่นๆ ในงานเอกสาร
3. การใช้และแก้ไขงานร่วมกัน
4. การจัดระเบียบงานเอกสาร
5. การเผยแพร่เอกสารและการควบคุม

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือแบบพกพา (Notebook)
3. URL <http://Docs.google.com>
4. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง Google Docs การสร้างเอกสาร แทรกรูปภาพ ตารางหรือสิ่งอื่นๆ
5. ใบงานที่ 1

ระยะเวลา 1.30 ชั่วโมง

Google Sheets

กรอบแนวคิด

Google Sheets ก็เป็น Apps ในกลุ่มของ Google Drive ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ของ Google มีลักษณะการทำงานคล้ายๆ กับ Excel มีการสร้าง Column Row สามารถใส่ข้อมูลต่างๆ ลงไปใน Cell ได้ คำนวณสูตรต่างๆ ได้ แต่วิธีการใช้สูตรคำนวณจะแตกต่างจาก Excel ไม่ต้องติดตั้งที่เครื่อง สามารถใช้งานบน Web ได้ โดยไฟล์จะถูกบันทึกไว้ที่ Server ของ Google ทำให้สามารถเปิดใช้งานได้ ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เพียงมี Web browser และ อินเทอร์เน็ต สามารถแชร์ไฟล์ให้ผู้อื่นร่วมใช้งานได้ และมีระบบ Real time Save อัตโนมัติ นอกจากนี้ยังสามารถ Save หรือ Export ออกมาใช้งานกับ Excel ที่เครื่องของเราได้อีกด้วย ทำให้การทำงานสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยการล็อกอินเข้าใช้งานในเว็บไซต์ Google ด้วย google account หรือ gmail ก็สามารถเข้าไปทำงานได้

วิธีใช้ สเปรดชีต (spreadsheet) เพื่อสร้าง เอกสารตอบกลับที่สร้างด้วย Google Form ที่สามารถรับข้อมูลจากบุคคลอื่นๆ ที่กรอกเข้ามาได้ และข้อมูลนั้นจะถูกเก็บบันทึกไว้ในเอกสารงานของเรา ซึ่ง Spread Sheet (สเปรดชีต) ตัวนี้เองจะมีประโยชน์มากในการเอาไปใช้งาน เช่น ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน บัญชีรายจ่าย สร้างแผนภูมิเพื่อนำเสนอข้อมูล รวมไปถึงฟอร์มหรือแบบสอบถาม แบบทดสอบออนไลน์ สำหรับเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และเข้าใจลักษณะการทำงานของ Google Sheets
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้าง Google Sheets ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำการใช้งาน Google Sheets ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

เนื้อหา

การสร้างเอกสาร spreadsheet และการประยุกต์ใช้ Google Sheets เบื้องต้น

สื่อ/อุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือ Notebook
3. เว็บไซต์ Google
4. โปรแกรม Google Sheets
5. LCD Projector
6. ใบงาน
7. ตัวอย่างไฟล์

เวลา 1 ชั่วโมง

ใบความรู้ที่ 1

การสร้างเอกสาร spreadsheet และการประยุกต์ใช้ Google Sheets



1. ความหมายของสเปรดชีต (spreadsheet)

สเปรดชีต (spreadsheet) หรือแผ่นตารางทำการ คือ แผ่นงานที่มีลักษณะเป็นช่องตามตารางสี่เหลี่ยม ใช้สำหรับการจัดเรียงข้อมูลและคำนวณเป็นหลัก มีโปรแกรมสเปรดชีต (spreadsheet) ที่เป็นที่นิยมอยู่มากมาย แต่สเปรดชีต (spreadsheet) ออนไลน์ของ Google เป็น Application ที่ใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้ใช้สามารถสร้างสเปรดชีต (spreadsheet) ได้อย่างง่ายดาย ไม่ว่าจะป็นข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน บัญชีรายจ่าย เป็นต้น สามารถสร้างแผนภูมิเพื่อนำเสนอข้อมูล รวมไปถึงฟอร์มหรือแบบสอบถามออนไลน์สำหรับเก็บข้อมูล ทั้งยังสามารถแบ่งปันให้ผู้อื่นได้แก้ไขและทำงานร่วมกันในสเปรดชีตสเปรดชีต (spreadsheet) ของตนได้

Google Sheets เป็น Apps สร้างสเปรดชีต (spreadsheet) เป็นอีกหนึ่ง Apps ใหม่จากทาง Google คุณสมบัติเอาไว้จัดการสร้างสเปรดชีต เหมือนกับไฟล์บน โปรแกรม Microsoft Excel สามารถเปิด แก้ไขไฟล์สเปรดชีต (spreadsheet) ล่าสุดได้ทันที แชร์ และทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ภายในสเปรดชีต (spreadsheet) เดียวกัน รองรับการจัดการกับตาราง ไม่ว่าจะป็นการเรียงลำดับ บวก ลบ คูณ หหาร หรือฟังก์ชันอื่นๆ ที่ควรมีในสเปรดชีต (spreadsheet) โปรแกรม Excel Google Sheets สามารถทำงานได้โดยที่เราไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต รองรับการเปิดไฟล์ สเปรดชีต (spreadsheet) แบบต่างๆ มากมาย

2. คุณสมบัติ

2.1 สร้างสเปรดชีต (spreadsheet) ใหม่ เปิดและแก้ไขสเปรดชีต (spreadsheet) จากเครื่องใดก็ได้ ที่ใดก็ได้ จากทางหน้าเว็บหรืออุปกรณ์อื่น

2.2 แชร์สเปรดชีต (spreadsheet) และทำงานร่วมกันกับคนอื่นๆ บนสเปรดชีต (spreadsheet) เดียวกันและในเวลาเดียวกัน

2.3 ทำงานได้ทุกเวลา แม้ขณะที่ไม่มีอินเทอร์เน็ต

2.4 จัดรูปแบบเซลล์ บ้อน/จัดเรียงข้อมูล และการทำงานต่างๆ บนสเปรดชีต (spreadsheet)

2.5 ระบบคลาวด์ (Cloud) จะบันทึกการแก้ไขข้อมูลโดยอัตโนมัติ

การสร้างเอกสาร spreadsheet

1. เข้าไปที่ <http://www.google.com> หรือ <http://www.gmail.com> ลงชื่อเข้าใช้งาน
2. คลิกที่สัญลักษณ์ App Launcher หรือ Icon Apps

Google Slides

กรอบแนวคิด

Google Slides เป็นโปรแกรมที่สามารถนำเสนอชิ้นงานให้มีความหลากหลาย รูปแบบที่ทันสมัย พร้อมเทคนิคที่ทำให้ชิ้นงานเป็นที่โดดเด่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถสร้างสไลด์ จัดรูปแบบการนำเสนอ ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถการแทรกวัตถุ รูป รูปภาพ ข้อความศิลป์ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถนำเสนอสไลด์ ไปประยุกต์งานรูปแบบต่างๆ ได้

เนื้อหา

1. การสร้างสไลด์และจัดรูปแบบ
2. การแทรกวัตถุ รูป รูปภาพ ข้อความศิลป์
3. การประยุกต์ใช้สไลด์ในรูปแบบต่าง ๆ

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือแบบพกพา (Notebook)
3. ใบความรู้
4. ใบงาน

ระยะเวลา 1.30 ชั่วโมง

การวัดและประเมินผล

1. เครื่องมือวัดและประเมินผล
ใบงาน
แบบประเมินใบงาน
2. วิธีวัดและประเมินผล
ตรวจใบงาน
ตรวจแบบประเมินใบงาน

กิจกรรม การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides

จุดประสงค์กิจกรรม

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในการสร้างงานนำเสนอแบบสไลด์ จัดรูปแบบการนำเสนอได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถสร้างสไลด์ จัดรูปแบบการนำเสนอ ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถนำสไลด์ ไปประยุกต์งานรูปแบบต่างๆ ได้

เนื้อหา

การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือแบบพกพา (Notebook)
3. URL <http://docs.google.com>
4. LCD Projector
5. ใบความรู้เรื่อง Google Slide
6. ใบงาน
7. แบบประเมิน

การวัดและประเมินผล

1. เครื่องมือการวัดผลประเมินผล
 - 1.1 ใบงานที่ 1 การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides
 - 1.2 แบบประเมินใบงานที่ 1 การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides
2. วิธีการวัดและประเมินผล
 - 2.1 ตรวจใบงานที่ 1 การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides
 - 2.2 ตรวจแบบใบงานที่ 1 การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides
 - 2.3 ตรวจผลงาน การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides
3. เกณฑ์การวัดผลประเมินผลใบงานที่ 1 การผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Slides

ประเด็น การประเมิน	ระดับประเมิน		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1.การสร้างเอกสารและ ใช้ชุดรูปแบบ	สามารถสร้างเอกสาร และใช้ชุด รูปแบบที่เหมาะสม สวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหาได้ถูกต้อง ครบถ้วนตามใบงาน	สร้างเอกสาร และใช้ ชุดรูปแบบได้ มีความ สวยงามกับเนื้อหาได้มี ข้อความ	สร้างเอกสารและ ใช้ชุดรูปแบบได้
2. การแทรกวัตถุ รูป รูปร่าง ข้อความศิลป์	สามารถแทรกวัตถุ รูป รูปร่าง ข้อความศิลป์ จัดรูปแบบ ตกแต่ง สไลด์สวยงามเหมาะสมกับสื่อ	สามารถแทรกวัตถุ รูป รูปร่าง ข้อความศิลป์	ไม่สามารถแทรก สามารถแทรก วัตถุ รูป รูปร่าง ข้อความศิลป์
3. ประยุกต์ใช้สไลด์ใน รูปแบบต่าง ๆ	สามารถ Publish to the web และแบ่งปันสไลด์เพื่อใช้ร่วมกันได้ และนำไปวางบน Google Sites	สามารถ Publish to the web และแบ่งปัน สไลด์เพื่อใช้ร่วมกัน	ไม่สามารถ Publish to the web และแบ่งปัน สไลด์เพื่อใช้ ร่วมกัน



Google Form และ Flubaroo

กรอบแนวคิด

Google Form

Google Form เป็น Apps ในกลุ่มของ Google Drive ซึ่งให้เราสามารถสร้างแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล เช่น แบบประเมิน แบบสอบถาม ใบสมัครงาน ฟอร์มสำหรับการเก็บข้อมูล แบบทดสอบ ฯลฯ สำหรับการตรวจข้อสอบต้องเพิ่ม Add-on เพื่อใช้ในการตรวจ ทั้งหมดที่ว่ามา เราสามารถใช้ Google Form ในการสร้างส่วนรับข้อมูลเอาไว้ใช้งานได้เลย นอกจากนี้ Google ยังให้เราใช้งานแบบฟรีๆ อีกด้วย ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เช่น การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การสร้างแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นต้น

Flubaroo

Flubaroo Add-on ซึ่งเป็น Add-on สำหรับตรวจการบ้านหรือข้อสอบ ซึ่งเป็น Add-on สำหรับ Google Forms/Sheets โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี จากเมนู Add-on เมื่อติดตั้ง Add-on เรียบร้อยแล้ว สามารถเรียกใช้งาน Add on เพื่อกำหนดค่าคะแนนให้คำถามแต่ละข้อที่ได้สร้างไว้ด้วย Google Form เลือกคำตอบที่เป็นต้นแบบที่ถูกต้อง ที่เตรียมไว้แล้วโดยการทำข้อสอบใน Google Form โปรแกรมจะทำการประมวลผล และสรุปการตรวจข้อสอบเป็นตารางข้อมูล โดยแสดงคะแนน ร้อยละ และคะแนนที่ได้รับในการตอบคำถามแต่ละข้อ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ และเข้าใจลักษณะการทำงานร่วมกันของ Google Form และ Flubaroo ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างการทำงานร่วมกันของ Google Form และ Flubaroo ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำการใช้งานของ Google Form และ Flubaroo ไปสร้างเอกสารประกอบการจัดการเรียนการสอนได้

เนื้อหา

1. การใช้งาน Google Form
2. การใช้งาน Flubaroo

Google Maps

กรอบแนวคิด

Google Maps เป็นบริการค้นหาที่ตั้งบนแผนที่ การค้นหาเส้นทาง และให้ข้อมูลเบื้องต้นของสถานที่นั้นๆ เช่น ที่ตั้ง รายละเอียดการติดต่อ เส้นทางการเดินทาง ซึ่งบริการ Google Maps ให้บริการมาตั้งแต่กลางปี ค.ศ. 2005 เป็นบริการฟรีที่ Google บริการให้แก่บุคคลทั่วไป จุดเด่นของ Google Maps คือ การบริการแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียม ที่ครอบคลุมทั่วโลก ด้วยจุดเด่นเรื่องแผนที่ และการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนสามารถใส่ข้อมูลที่เป็นภาพ ข้อความ รายละเอียดเบื้องต้นได้ จึงสามารถประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้ ทั้งการกำหนดเป้าหมายในการเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆ รอบโรงเรียน การกำหนดจุดเยี่ยมชม ระยะทางในการเดินทาง เวลา และรูปแบบในการเดินทางไปยังเป้าหมาย ทำให้เกิดความสะดวกต่อการทำงาน ช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม รู้ และเข้าใจลักษณะการทำงานของ Google Maps
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้งาน Google Maps ได้

เนื้อหา

1. การใช้งาน Google Maps
 - 1.1 การสร้างแผนที่ใหม่
 - 1.2 การค้นหาสถานที่
 - 1.3 การค้นหาเส้นทาง
 - 1.4 การแชร์ลิงก์
 - 1.5 การกำหนดจุดที่ต้องการ (Mark)
 - 1.6 การนำ Code ไปฝังบนเว็บไซต์

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือ Notebook
3. เว็บไซต์ Google Maps เพื่อเข้าใช้งานที่ <https://www.google.co.th/maps>
4. โปรแกรม Chrome Browser
5. LCD Projector
6. ใบงาน
7. ใบความรู้

เวลา 1.00 ชั่วโมง

Google Classroom

กรอบแนวคิด

Classroom เปิดให้บริการสำหรับทุกคนที่ใช้ Google Apps for Education เท่านั้น ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสามารถสร้างและเก็บงานได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษ มีคุณลักษณะที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น สามารถทำสำเนาเอกสาร Google สำหรับนักเรียนแต่ละคนได้ โดยระบบจะสร้างโฟลเดอร์ Classroom ไว้ใน Drive ของแต่ละคน เพื่อเก็บรวบรวมและจัดระเบียบงานให้โดยอัตโนมัติ นักเรียนสามารถติดตามว่าม้งานอะไรบ้างที่ใกล้ครบกำหนดส่งงาน และเริ่มทำงานได้ด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว ครูสามารถดูว่าใครทำงานเสร็จหรือยังไม่เสร็จได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนสามารถตรวจงานและให้คะแนน พร้อมแสดงความคิดเห็นโดยตรงได้แบบเรียลไทม์ใน Classroom

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอธิบายและจัดการห้องเรียนออนไลน์ในฐานะครูได้
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอธิบายและจัดการห้องเรียนออนไลน์ในฐานะนักเรียนได้

เนื้อหา

1. การจัดการห้องเรียนออนไลน์ในฐานะครู
 - 1.1 การสร้างห้องเรียนออนไลน์
 - 1.2 การมอบหมายงานให้กับนักเรียน
 - 1.3 การตรวจงานของนักเรียน
2. การจัดการห้องเรียนออนไลน์ในฐานะนักเรียน

Google Calendar

กรอบแนวคิด

Google Calendar เป็นปฏิทินออนไลน์ ที่มีคุณสมบัติในการนำมาใช้งานประเภทต่างๆ เช่น ปฏิทินส่วนตัว ปฏิทินปฏิบัติงาน รวมถึงปฏิทินนัดหมายส่งงาน หรือนัดหมายในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ โปรแกรมสามารถแจ้งเตือนการนัดหมายล่วงหน้าด้วย SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ

ปฏิทินออนไลน์ยังสามารถเชื่อมต่อไปยังโทรศัพท์มือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android สามารถแสดงผลปฏิทินออนไลน์ผ่านมือถือได้เช่นเดียวกับการแสดงผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม รู้ และเข้าใจลักษณะการทำงานของปฏิทินออนไลน์ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถตั้งค่าการใช้งานปฏิทินออนไลน์ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างปฏิทินออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนได้

เนื้อหาการเรียนรู้

1. เริ่มต้นใช้งาน Google Calendar
2. การตั้งค่าเบื้องต้น
 - 2.1 กำหนดค่าการแสดงผลเป็นเดือน
 - 2.2 การเปลี่ยนชื่อปฏิทิน
3. การตั้งค่าอุปกรณ์เคลื่อนที่
4. การแชร์ปฏิทิน
5. การสร้างปฏิทินใหม่
6. การเพิ่มปฏิทินอื่น ๆ
7. การบันทึกกิจกรรม
8. การนำปฏิทินไปแสดงผลที่เว็บไซต์

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือ Notebook
3. เว็บไซต์ <http://www.google.com>
4. โปรแกรม Chrome Browser
5. LCD Projector

Hangouts On Air

กรอบแนวคิด

Hangouts On Air ช่วยให้คุณสามารถจัดและแพร่ภาพการแลกเปลี่ยนความเห็นและการแสดงแบบสด ๆ ไปทั่วโลก ผ่านหน้าแรก Google+ และช่อง YouTube ของคุณ นอกจากนี้ คุณยังสามารถแก้ไขและแชร์สำเนาการแพร่ภาพดังกล่าวด้วย ในฐานะผู้เข้าร่วม คุณสามารถเข้าร่วม Hangouts On Air ได้จากคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะในการจัดและการเข้าร่วม Hangouts On Air ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะในการถ่ายทอดสด Hangouts On Air ได้

เนื้อหา

1. การจัดและการเข้าร่วม Hangouts On Air
2. การถ่ายทอดสด Hangouts On Air

สื่ออุปกรณ์

1. อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) หรือ Notebook
3. กล้องเว็บแคม หรือกล้องวิดีโออย่างอื่นที่เข้าร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
4. เว็บไซต์ Google+ เพื่อเข้าใช้งานที่ <https://plus.google.com/hangouts>
5. เว็บไซต์ YouTube เพื่อเข้าใช้งานที่ <https://youtube.com>
6. โปรแกรม Chrome Browser
7. LCD Projector
8. ใบงาน
9. ใบความรู้

เวลา 1.30 ชั่วโมง

YouTube Editor

กรอบแนวคิด

ที่ YouTube คนนับพันล้านสามารถที่จะค้นพบ ดู และแชร์วิดีโอต้นฉบับที่สร้างขึ้นได้ YouTube เป็นที่ที่ให้คุณได้เชื่อมต่อ บอกกล่าว และให้แรงบันดาลใจผู้อื่นทั่วโลก และยังทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มการเผยแพร่วิดีโอสำหรับผู้สร้างเนื้อหาต้นฉบับและผู้ลงโฆษณาไม่ว่ารายเล็กหรือรายใหญ่ YouTube มีผู้ใช้งานมากกว่า 1 พันล้านคน ทุกๆ วันมีผู้คนเข้าดู YouTube หลายร้อยล้านชั่วโมง และมีจำนวนการดูนับพันล้านครั้ง จำนวนชั่วโมงที่ผู้ใช้ดู YouTube ในแต่ละเดือนเพิ่มขึ้น 50% เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนๆ นาที วิดีโอความยาว 300 ชั่วโมงจะถูก Up Load บน YouTube สารระเนื้อหาของ Video บน YouTube จำนวนมหาศาลที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาการศึกษา

YouTube มีเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้เพื่อการจัดทำ Video อย่างง่าย ๆ ด้วย YouTube Editor ครู บุคลากรทางการศึกษาสามารถสร้างเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้ผ่าน YouTube ด้วย YouTube Editor ได้อย่างง่ายดายด้วย การบันทึกภาพผ่านอุปกรณ์บันทึก Video ต่าง ๆ เช่น Smartphone

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม รู้ และเข้าใจลักษณะการทำงานของ YouTube Editor
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้งาน YouTube Editor ติดต่อ Video ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ Upload ไฟล์ Video ที่สร้าง ขึ้นสู่ระบบ YouTube ได้
4. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถจัดการ Video ที่สร้างขึ้นในการจัดการเรียนการสอนได้

เนื้อหาการเรียนรู้

1. เริ่มต้นใช้งาน-เรียนรู้เครื่องมือใน YouTube Editor
2. การทำงานจริงกับ YouTube Editor
3. การวาง Video clip ลงบนแนว Timeline
4. การจัดการ Video clip (การแยก ,การ Trim, การปรับระดับเสียง, การใส่เสียง backup, การใช้ Transition, การเพิ่มภาพนิ่งลงใน Video, การเพิ่มข้อความ)
5. การ Upload (การบันทึกเพื่อจบงาน)

Google Sites

Google Sites คือ โปรแกรมของ Google ที่ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่าย ปรับแต่งรูปลักษณ์ได้อย่างอิสระ และสามารถรวบรวมความหลากหลายของข้อมูลไว้ในที่เดียว เช่น วิดีโอ, ปฏิทิน, เอกสาร อื่นๆ ทำให้ช่วยอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างมาก ในการแก้ไขหน้าเว็บ จะเป็นกลุ่ม หรือ ทั้งองค์กรก็ได้

รู้จัก Google Sites

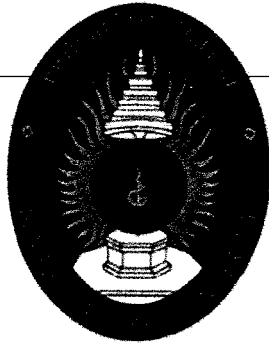
- ให้บริการครั้งแรก เดือน พฤษภาคม 2551
- ให้บริการฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย
- พื้นที่จัดเก็บ 10GB
- ขนาดไฟล์ที่ใช้ในการจัดเก็บสูงสุด 10 MB
- * เฉพาะพื้นที่เว็บไซต์ไม่เกิน 100MB แต่หากรวมเป็นสมาชิกบริการอื่นๆ ของ Google ตัวอื่นๆเช่น youtube calendar picasa ไม่เกิน 10 GB
- มี Gadget เยอะแยะมากมาย และสามารถทำในรูปแบบที่เราต้องการได้

ข้อดี

- ใช้งานร่วมกับ CSS ที่ออกแบบเองไม่ได้
- เว็บไซต์อยู่ภายใต้ Google ทำให้ domain name ยาว
- ยังมีปัญหาเรื่องการใช้งานร่วมกับ script อื่นๆ
- ทำได้เฉพาะเมื่อต่ออินเทอร์เน็ตเท่านั้น

ภาคผนวก ค
ตัวอย่างการออกแบบ แบบสอบถามงานวิจัยแบบออนไลน์





แบบสอบถามงานวิจัย

เรื่องแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่ จังหวัดสงขลา



แบบสอบถามชุดนี้เป็นเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย กองทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ท่านตอบจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

0 - 100%

1. เพศ *

- ชาย
- หญิง

2. การศึกษา *

- ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี
- >

3. สถานที่ทำงาน

4. ประสบการณ์ในการทำงาน

- น้อยกว่า 5 ปี
- 5ปี - 10 ปี
- มากกว่า 10 ปี

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งาน และ ผลจากการนำไปใช้

คำชี้แจง กรุณาเลือกตอบในช่องที่ตรงกับท่านมากที่สุด

- ระดับ 1 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจน้อยที่สุด
- ระดับ 2 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจน้อย
- ระดับ 3 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 4 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจมาก
- ระดับ 5 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจมากที่สุด

Row 1. ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน	Column 1. มากที่สุด
Row 2. มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน	Column 2. มาก
Row 3. ความสามารถในการ ทำงานร่วมกับระบบ	Column 3. ปานกลาง
Row 4. ความสามารถในการสร้างและบันทึกงาน	Column 4. น้อย
Row 5. สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงานใน	Column 5. น้อยที่สุด
Row 6. สามารถสนับสนุนการเรียนรู้แบบ รวบรวม	
Row 7. สามารถดูงาน แก่งานจากคอมพิวเตอร์ ใน	
Row 8. สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล	
Row 9. ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม	
Row 10. ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือ	
Row 11. ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน	
Row 12. มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้	

Row 12. มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มาใช้

Row 13. ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการ

Row 14. วิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก

Row 15. สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการใช้งาน และข้อเสนอแนะในการใช้เครื่องมือ

Describe the problem

ปัญหาในการใช้งาน

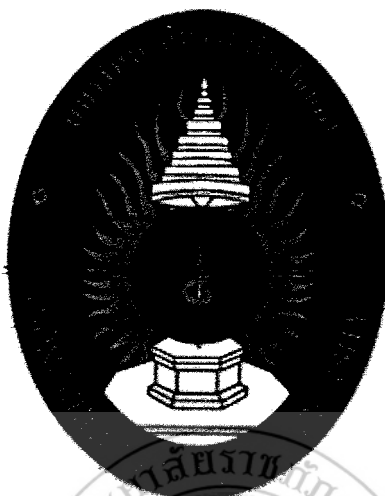
Long-answer text

ข้อเสนอแนะในการใช้เครื่องมือ

Long-answer text



แบบฟอร์มที่ได้หลังจากการออกแบบ และการนำไปใช้



แบบสอบถามงานวิจัย เรื่องแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา

แบบสอบถามชุดนี้เป็นเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย กองทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ท่านตอบมาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. 1. เพศ *

Mark only one oval.

- ชาย
- หญิง

2. 2. การศึกษา *

Mark only one oval.

- ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี
- Other: _____

3. 3. สถานที่ทำงาน *

4. 4. ประสพการณ์ในการทำงาน *

Mark only one oval.

- น้อยกว่า 5 ปี
- 5ปี - 10 ปี
- มากกว่า 10 ปี

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งาน และ ผลจากการนำไปใช้

คำชี้แจง กรุณาเลือกตอบในช่องที่ตรงกับท่านมากที่สุด

- ระดับ 1 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจน้อยที่สุด
- ระดับ 2 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจน้อย
- ระดับ 3 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 4 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจมาก
- ระดับ 5 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจมากที่สุด

5. *

Mark only one oval per row.

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
มีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความสามารถในการ ทำงานร่วมกัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความสามารถในการสร้างและแบ่งปัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
งานในกลุ่ม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันทำงาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ใน เวลาเดียวกันได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สามารถสนับสนุนการเรียนแบบ ร่วมกัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
หรือการทำงานกลุ่มได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สามารถดูงาน แก้งานจากคอมพิวเตอร์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ได้ทุกเครื่องและจากที่ใดก็ได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความสามารถของเครื่องมือโดยรวม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความรู้ความเข้าใจหลังจากใช้เครื่องมือ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
นี้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
มีความเหมาะสมที่จะนำเครื่องมือนี้มา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ใช้ในการเรียนการสอน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
วิธีการหรือขั้นตอนการเป็นสมาชิก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สามารถเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
อย่างรวดเร็ว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการใช้งาน และข้อเสนอแนะในการใช้เครื่องมือ

ภาคผนวก ง
ต้นแบบการศึกษาแบบใหม่ โดยใช้ Google Apps For Education



1. Google Form

1.1. การสร้างแบบฟอร์มสำหรับสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบรายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

Your email address (seree.ch@skru.ac.th) will be recorded when you submit this form. Not you?
[Switch account](#)

*Required

ข้อสอบตอนที่ 1 บทที่ 1 จำนวน 20 ข้อ

1. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ *

1 point

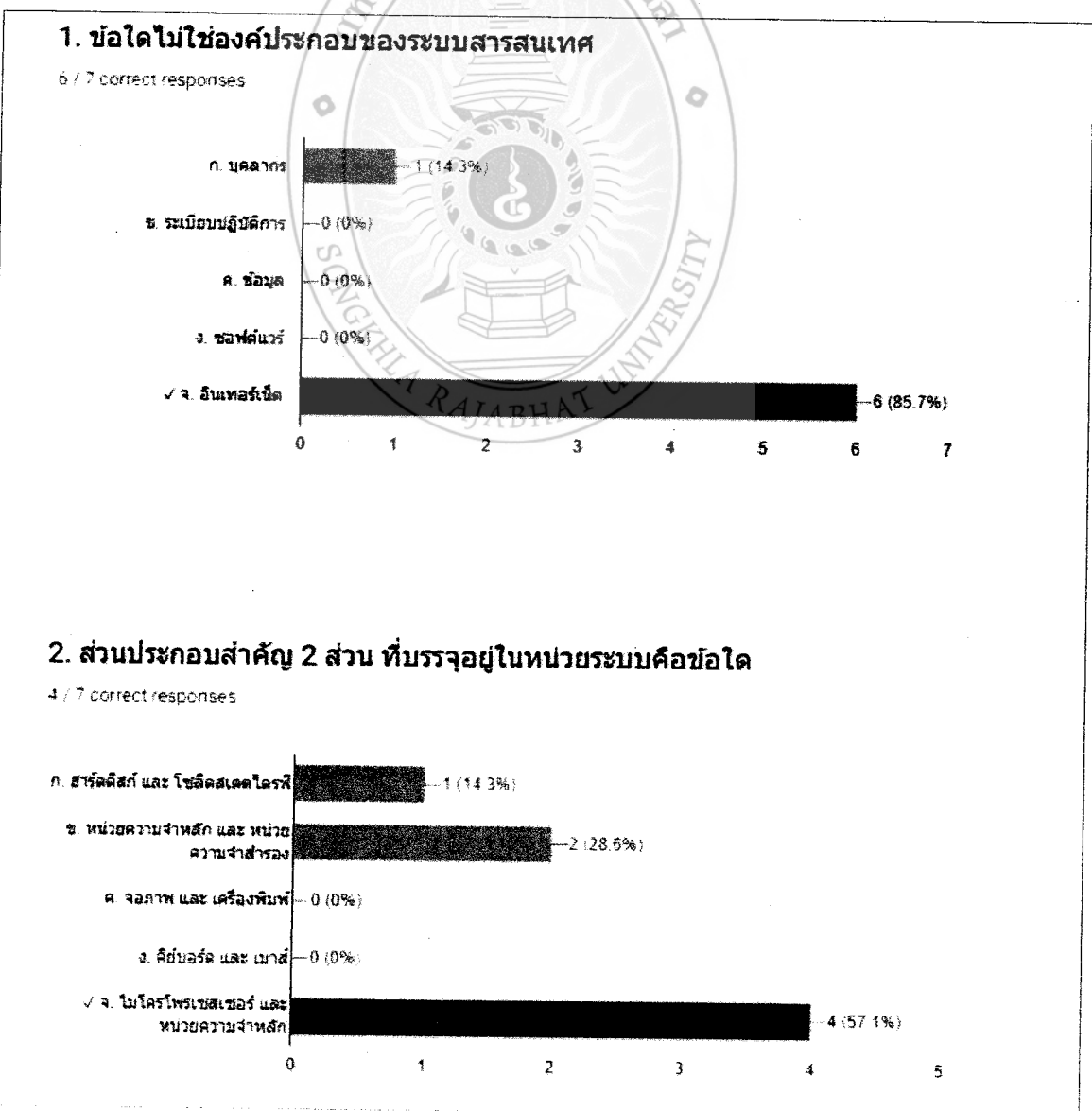
- ก. บุคลากร
- ข. ระเบียบปฏิบัติกร
- ค. ข้อมูล
- ง. ซอฟต์แวร์
- จ. อินเทอร์เน็ต

2. ส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน ที่บรรจุอยู่ในหน่วยระบบคือข้อใด *

1 point

- ก. ฮาร์ดดิสก์ และ ซีล็ดสแตตไดรฟ์
- ข. หน่วยความจำหลัก และ หน่วยความจำสำรอง
- ค. จอภาพ และ เครื่องพิมพ์
- ง. คีย์บอร์ด และ เมาส์
- จ. ไมโครโพรเซสเซอร์ และ หน่วยความจำหลัก

QUESTIONS	RESPONSES	7	Total points: 100
ส่วนประกอบของแผนวงจรหลักที่สามารถต่อกับการ์ดพิเศษหรือแผงวงจรมีได้			1/7
Scores			
		RELEASE SCORES	
Email	Score/100	Score released	
573334007@parichat.skru.ac.th	52	Not released	
573408039@parichat.skru.ac.th	38	Not released	
5524061023@parichat.skru.ac.th	76	Not released	
563413107@parichat.skru.ac.th	78	Not released	
573334017@parichat.skru.ac.th	38	Not released	
563305065@parichat.skru.ac.th	32	Not released	
573334008@parichat.skru.ac.th	72	Not released	



1.2. การสร้างแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลเรียน-นักศึกษา

แบบฟอร์มกรอกประวัติ นักศึกษา

ให้นักศึกษกรอกประวัติส่วนตัวเพื่อประโยชน์ของอาจารย์ผู้สอน ในการติดตามต่อไป

Your email address (seree.ch@skru.ac.th) will be recorded when you submit this form. Not you?
[Switch account](#)

*Required

รหัสนักศึกษา *

Your answer

ชื่อ - นามสกุล *

Your answer

ชื่อเล่น *

Your answer

เบอร์โทรศัพท์ *

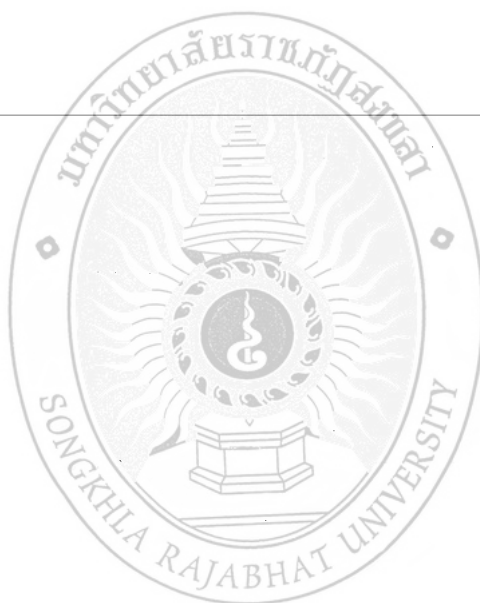
Your answer

สถานที่ติดต่อขณะเรียน *

Your answer

เบอร์ติดต่อผู้ปกครอง *

Your answer



B	C	D	E	F	G	H
Email Address	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	ชื่อเล่น	เบอร์โทรศัพท์	สถานที่ติดต่อขอเรียน	เบอร์ติดต่อผู้ปกครอง
584235004@panchat.skn	584235004	จรรยาณมล ชูทิพย์	แมน		818934196 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 27	800783314
584235068@panchat.skn	584235068	นางสาวเพ็ญภา พิลาภะสิทธิ์	ปอญ		836523215 วิทยาลัยแม่จันทร์ 11	827315248
584235015@panchat.skn	584235015	นางสาววิมลกร อินทม	เม็ง		828011689 ช.กาญจนวณิช 7	824132362
584235003@panchat.skn	584235003	นายกวีธิดา เกษรินทร์	ฉิม		988708130 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 35 ช.พญา	861014786
584235046@panchat.skn	584235046	นางสาวโนรชาธิรภัท กานะ	โน		937479618 หอโน (หอวิจิตร)	872936137
584235023@panchat.skn	584235023	วิภาญดา นฤณะ	นาร์		887736416 31/2 ม.6 ต.สง่างาม อ.สิงห์	899748944
584235001@panchat.skn	584235001	นางสาวกมลวิภา โฉรามทอง	ภพญา		980362801 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 7	808627136
584235024@panchat.skn	584235024	นายศรุตวรรษ ปิยะพงศ์	ภณส์		807057388 หอสมโภช วิทยาลัยอาชีวศึกษา	810966396
584235037@panchat.skn	584235037	น.ส.เจนจิรา ลมบรรณ	เจน		843965807 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเฉลิมพระชนม	879120586
584235021@panchat.skn	584235021	นายเอกภกร ศรีขจร	กุก		936345903 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 39	872901806
584235042@panchat.skn	584235042	นาย ธีรศักดิ์ ยวงจำรูญ	มีท		950436114 32/1 ซ.ระดมก ๓ ทะเลหลวง	806956053
584235005@panchat.skn	584235005	นายจิรศักดิ์ นราณเกิด	วิวัส		987279316 หอสมโภช วิทยาลัยอาชีวศึกษา	873864937
584235009@panchat.skn	584235009	นายธนาวัฒน์ รังสิมันต์ชาติ	เอกภ		860556369 วิทยาลัยอาชีวศึกษา ๒๒ โคกส้มสุ	894694362
584235026@panchat.skn	584235026	นาย ศิริชัยภูมิ สยามแก้ว	ไฉซ์		940601580 หอทองสก วิทยาลัยอาชีวศึกษา ๑๓	850685766
584235057@panchat.skn	584235057	นางสาวศิริขวัญ แสงสุวรรณ	นระษ์		857866015 24/21 ซ.รพ.พาณิชย์ 5 อ.โพ	901797092
584235007@panchat.skn	584235007	นางสาวอาสิลา สุวีระ	สา		822693012 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 7	831860991
584235033@panchat.skn	584235033	กานต์พิชชา โฉมงาม	ไฉซ์		869645753 สาขา อพาร์ตเมนต์ 42/84 ซ.	831834698
584235032@panchat.skn	584235032	นางสาวธันวีระ เวศนพันธ์	ชญา		836554876 42/88 ซ. 7 อ.กาญจนวณิช ต.	873886597
584235044@panchat.skn	584235044	นางสาวนรี กองพล	นรี		620738952 วิทยาลัยอาชีวศึกษา ๕	846319505
584235040@panchat.skn	584235040	นางสาวชัชชพร พอดอนาน	พิดัม		848592833 หอสมุด วิทยาลัยอาชีวศึกษา 1	624856130
584235041@panchat.skn	584235041	สรอธสินย์ อ่อนนวด	นาศ		846813215 เจริญผล ๒๒๑	993178936
584235059@panchat.skn	584235059	นายสุภกร มีแล	ธี		810747614 108/88 ซ.เพชรยินดี อ.กาญ	936694227
584235034@panchat.skn	584235034	นาย กิตติศักดิ์ เบ็ญจุละ	ชาน		936094721 53 ม.2 ซ.บางแพะ-ลพบุรี	869693230
584235053@panchat.skn	584235053	นาย ราชชน วัฒนาศำ	เชน	083-5331622 (โทรฟรี) - 0 1 หมู่ 16 ต.พำช้าง อ.บางศรี 083-0809745 (โทรฟรี)	950322081 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 7	878894527
584235011@panchat.skn	584235011	นางสาวนงนิจ วัฒนพงษ์	พราย		877957111 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 35 เสนา	851995719
584235019@panchat.skn	584235019	นาย กวีวัฒน์ ฤทธิพิศ	นิส		986789695 วิทยาลัยอาชีวศึกษา ๑๖	848624895
584235070@panchat.skn	584235070	นางสาวสุสนา ธิษะ	นา		870071942 42/47 อ.กาญจนวณิช ซ.เพชร	895974508
584235014@panchat.skn	584235014	นางสาวสุลลิมาน เบ็ญจจ	รล		936357087 อพาร์ตเมนต์เพชรยินดี ๗๗7	873915750
584235054@panchat.skn	584235054	นางสาว นินิตา ยาทอง	สา		948078226 หอพักโชติญา วิทยาลัยอาชีวศึกษา ๑๓	805534216
584235048@panchat.skn	584235048	นางสาวปวีณา วัฒนาศำ	ยา		800369140 บ้านเช่า ซ.กาญจนวณิช ๑	883953131
584235045@panchat.skn	584235045	นางสาวสุรวิชัย ธิโระ	ชิน		950689842 กิตติคุณแม่จันทร์ ๒๗	917127285
584235069@panchat.skn	584235069	นางสาวภัทรวิมล ศรีสมานต์	ใบเพ็ญ		890945702 42/47 อ.กาญจนวณิช ซ.เพชร	872905063
584235013@panchat.skn	584235013	นางสาวสุรวิชัย เจษณะ	ชิน			
584235064@panchat.skn	584235064	นางสาว สุภาวดีธิษะ นอชู	ศิวเล็ก	062-2099608	วิทยาลัยอาชีวศึกษา ๕	082-8235694

1.3. แบบฟอร์มสำหรับตรวจเช็คชื่อด้วยระบบ QR-Code

แบบฟอร์มเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน

*Required

รหัสนักศึกษา *

Your answer

ชื่อ-นามสกุล *

Your answer

ห้อง *

Your answer

A	B	C	D
Timestamp	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	ห้อง
25/11/2017 08:38:09	595705007	นางสาวจฑารัตน์ ไชยภักดี	A
25/11/2017 08:38:22	595705026	นายภพลตะวัน เพชรหนู	A
25/11/2017 08:38:44	595705041	นายอนุวัฒน์ สุวรรณพิมพ์	A
25/11/2017 08:39:01	595705008	นายชนันธร เพ็ญแก้ว	A
25/11/2017 08:39:25	595705095	นางสาวปรีฉัตร ชณะรัตน์	A
25/11/2017 08:41:46	595705023	นางสาวพลอยฝัน ทองบุรี	A
25/11/2017 09:14:51	595705014	นายคมะ พลายทอง	A
25/11/2017 09:15:11	595705033	นางสาวศศิธร ไชยรัตน์	A
25/11/2017 09:15:27	595705012	นายณรงค์เดช ศรีทองขึ้น	A
25/11/2017 10:25:46	595705035	นายสังกตเดช บัลดรณะ	A
25/11/2017 10:26:00	595705027	นายมุขัมหมัดค่อเหะ ยามา	A
25/11/2017 14:45:52	595705048	นายกฤตวิทย์ พานชาติ	B
25/11/2017 14:46:04	595705050	นายเกียรติยศ จันทร์กุล	B
25/11/2017 14:46:16	595705052	นางสาวจิตราภช พรธรราย	B
25/11/2017 14:46:29	595705080	นายสิทธิภัทร ศรีสุวรรณ	B
25/11/2017 14:46:40	595705059	นางสาวณัฐวิดี แก้วงาม	B
25/11/2017 14:46:58	595705088	นายอภิชาติ ชาญณรงค์	B
25/11/2017 14:47:18	595705100	นางสาวชลกานต์ จินดา	B
25/11/2017 14:47:37	595705089	นางสาวอภิสร สมานางษ์	B
25/11/2017 14:47:49	595705085	นางสาวสนิสา อออีปก	B
25/11/2017 14:48:55	595705065	นางสาวบษกร ชมพงษ์	B
25/11/2017 14:49:58	595705053	นายจิรภาส แซ่หลี่	B
02/12/2017 08:56:39	595705095	นางสาวปรีฉัตร ชณะรัตน์	A
02/12/2017 08:56:56	595705007	นางสาวจฑารัตน์ ไชยภักดี	A
02/12/2017 08:57:17	595705001	นายกรชวัล พันชู	A
02/12/2017 08:57:28	595705041	นายอนุวัฒน์ สุวรรณพิมพ์	A
02/12/2017 08:57:41	595705029	นายฤทธิกร รัตนมณี	A
02/12/2017 08:57:54	595705012	นายณรงค์เดช ศรีทองขึ้น	A



นางเจนจิรา เรืองวิ...



นางสาวจิตราภช พร...



นางสาวจฑารัตน์ ไ...



นางสาวชลกานต์ จั...



นางสาวศศิธร กอ...



นางสาวนำฝัน นร...



นางสาวนัชชาภา ส...



นางสาวบษกร ชม...

1.4. แบบฟอร์มสำหรับงานวิจัย

แบบสอบถามงานวิจัย เรื่องแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับครู โดยการนำ Google Apps For Education มาใช้ กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา

แบบสอบถามชุดนี้เป็นเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย กองทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ท่านตอบมาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ *

- ชาย
- หญิง

2. การศึกษา *

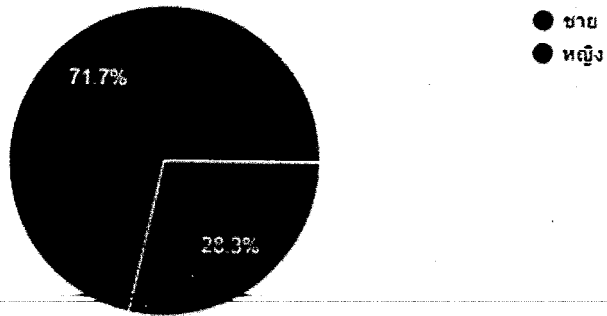
- ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี
- Other:

3. สถานที่ทำงาน *

Your answer

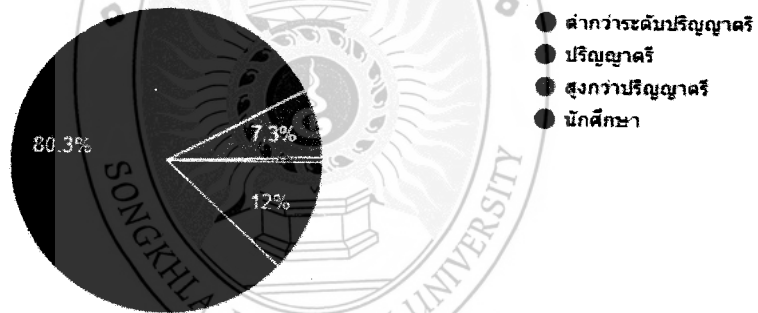


233 responses



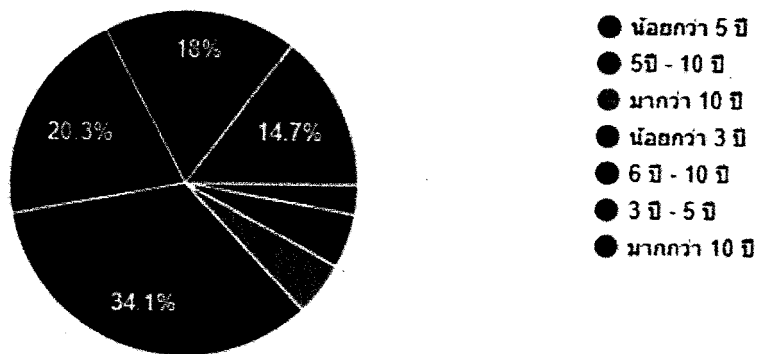
2. การศึกษา

233 responses



4. ประสบการณ์ในการทำงาน

217 responses



1.5. แบบฟอร์มสำหรับแบบสอบถามทั่วไป

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ บริการต่อการให้บริการของสำนักวิทย บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถามตรงตามความเป็นจริง เพื่อจะเป็นข้อมูลในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆต่อไป

*Required

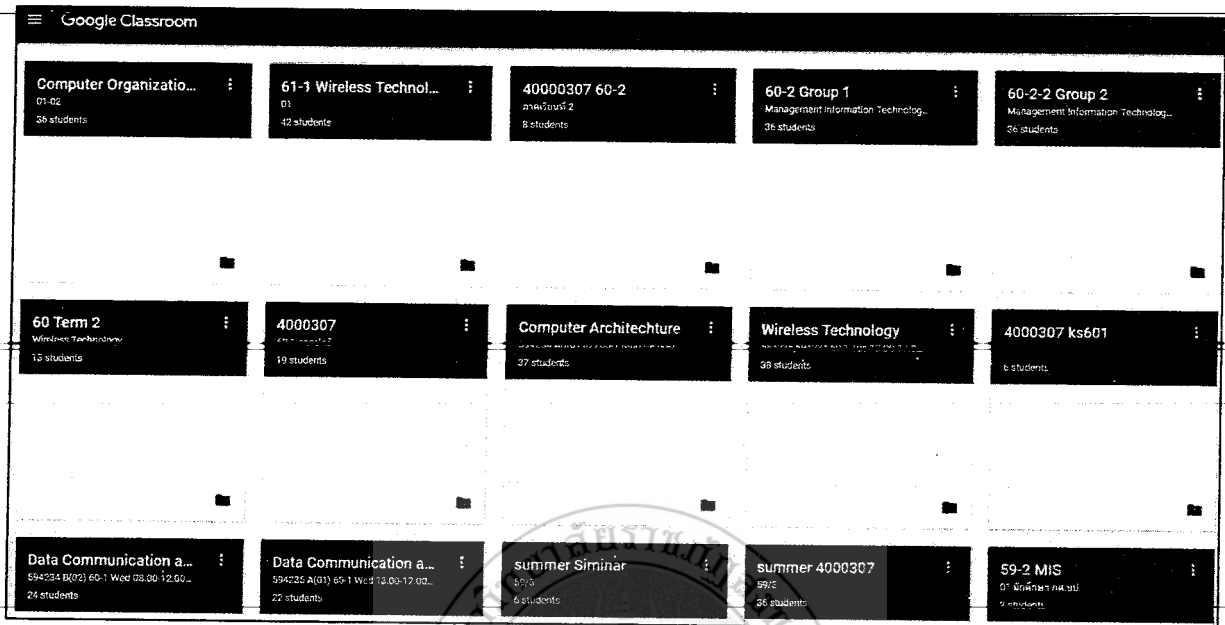
1. เพศ *

- ชาย
- หญิง

2. ประเภทผู้ใช้บริการ *

- อาจารย์
- บุคลากร/เจ้าหน้าที่
- นักศึกษาภาคปกติ
- นักศึกษาภาค กศ.บป.
- นักศึกษาปริญญาโท

2. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom



Seree Chanah
11 Aug 2015 (Edited 31 Aug 2015)

⋮

Due 18 Aug 2015, 1:00 am

ให้นักศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับ Internet Of Thing (IoT) และการประยุกต์ใช้งาน

0
DONE

0
NOT DONE

38
RETURNED

Seree Chanah
11 Aug 2015 (Edited 30 Aug 2015)

⋮

Due 11 Aug 2015, 4:30 am

Home Internet

ถ้าต้องการติดตั้งระบบ internet ที่บ้าน โดยบ้านมีทั้งหมด 3 ชั้น 8 ห้องนอน ต้องทำอย่างไร โปรดอธิบายโดยละเอียดตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้

0
DONE

0
NOT DONE

38
RETURNED

Seree Chanah
4 Aug 2015 (Edited 30 Aug 2015)

⋮

Due 4 Aug 2015, 4:55 am

ให้นักศึกษาหาข้อมูล ในหัวข้อ วิวัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

ทำให้ Google Doc มีเนื้อหารายละเอียด และมีรูปประกอบ

1
DONE

0
NOT DONE

37
RETURNED

10 points

All students

Sort by status

Returned

ID	Status	Item	Returned
574234029	7:10	574234029	Returned
068 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	7:10	Home internet - 029 u.	Returned
008 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	7:10	Home internet - 065 u.	Returned
072 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	7:10	Home internet - 007 u.	Returned
013 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	5:10	072 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	Returned
061 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	7:10	072 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	Returned
030 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	7:10	Home internet - 024 u.	Returned
		Home internet - 054 u.	Returned
		074 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	Returned
		Home internet - 005 u.	Returned
		037 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	Returned
		Home internet - 058 u.	Returned
		Home internet - 037 u.	Returned

- Reuse post
- Create question
- Create assignment
- Create announcement
- +

Announcement

For Data Communication and Network วิชาสื่อสาร (13:00-16:35) All students

Share with your class

Topic: No topic

POST

Assignment

For Data Communication and Network วิชาสื่อสาร (13:00-16:35) All students

Title

Instructions (optional)

Due: No due date Topic: No topic

ASSIGN

Question

For Data Communication and Network วิชาสื่อสาร (13:00-16:35) All students

Question

Short answer

Students can reply to each other

Students can edit answer

ASH

3. การเก็บข้อมูลด้วยการใช้ Google Sites

ยินดีต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์ โรงเรียนเทศบาลวัดเหมืองแดง | WELCOME TO MAUNGDAENG SCHOOL

กองการศึกษา สังกัดสำนักงานเทศบาลเมืองนครฯ จังหวัดนครราชสีมา การบริการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

Google

DISTANCE LEARNING

หน้าแรก | สังกัดเทศบาลเมืองนครฯ | Facebook โรงเรียนนครฯ

เมนูหลัก

หน้าแรก

ประวัติโรงเรียนเทศบาลเมืองนครราชสีมา

เมนูข่าวได้ 1

เมนูข่าวได้ 2

ศูนย์การเรียนรู้ในโรงเรียน

ห้องเรียนสามัญไทย 12 ประการ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

กระทรวงศึกษาธิการ

สพฐ.

สพฐ. สพฐ.

สพป. นครราชสีมา เขต 2

โรงเรียนเทศบาลวัดเหมืองแดง

Google Apps for Education

ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Google Apps

กิจกรรมล่าสุดของโรงเรียน

ดาวน์โหลด

หน้าแรก

ประวัติโรงเรียนเทศบาลเมืองนครราชสีมา

12 ประการ

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการดำรงชีวิต

3. มีความรัก ความสามัคคี และจิตสำนึกต่อส่วนรวม

4. มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบ

5. มีวินัย ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ และมีความขยันหมั่นเพียร

6. มีความรักและผูกพันกับท้องถิ่น

7. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม

9. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

10. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพกายและสุขภาพจิต

11. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่พลเมือง

12. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อ นามสกุล

ตำแหน่ง

ข่าวล่าสุด

หอสอนข่าวโรงเรียน 1

ศูนย์วิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Center for Research and Development

หน้าแรก

ประวัติศูนย์วิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

1. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการดำรงชีวิต

2. มีความรัก ความสามัคคี และจิตสำนึกต่อส่วนรวม

3. มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบ

4. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม

6. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

7. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพกายและสุขภาพจิต

8. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่พลเมือง

9. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง




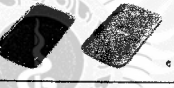
4. การใช้ Google Drive ในการจัดการเอกสาร
 4.1. Google Document

wireless technology

File Edit View Insert Format Tools Add-ons Help Accessibility

100% Normal text Arial 11

Communication Hardware

Student_Name	Hardware Picture	Product Name	Link
		วิทยุ	
นายอภิเมศร์ ฐินประชา		WiFi	
นายณัฐพล		เมาส์	
มีนา คำหาผลอง		โทรศัพท์มือถือ	http://www.iphonemod.net/samsung-wireless-charging-kits.html

Tools Add-ons Help Accessibility Last edit was made on 9 August 2015 by 004 ทรภกคค ทรภกคค

Arial 10

Computer Threats

by John Anthony

It is imperative that you keep your PC protected as best you can at all times!

When the Internet first caught on with the general public in the mid 1990s it was a relatively safe place. Since then some dangerous places have sprung up within it. With worldwide reach and virtual anonymity it has attracted many destructive, dishonest people. Some of them create viruses, worms, spyware, adware, keyloggers and the other forms of virulent, invasive code known as malware that cause computer problems. Some of them use this code and various techniques to secretly steal your identity by gaining access to your personal information!








Annoying pop-ups, machine slowdowns and PC crashes are often a result of malware. Hackers monitor Internet traffic and look for unprotected PCs that they can infect.

Even worse if your PC is compromised it can without your knowledge become a slave machine that further spreads these malware programs to other unprotected PCs!

What can you do? ... A number of things!

- 1 Never send Personal Information in Emails
- 2 Install an Antivirus Program
- 3 Block Spyware and Adware
- 4 Remove Spyware and Adware
- 5 Windows users - keep your Critical Updates current
- 6 Install a Firewall
- 7 Use a browser other than Internet Explorer
- 8 Use care when downloading 'free' software

การแจ้งเตือน

-  014 นายวิฑิตา ฐ...
9 Aug 2015
ที่อยู่
-  014 นายวิฑิตา ฐ...
9 Aug 2015
บรรณารักษ์
-  010 นางสาวปิยะ...
9 Aug 2015
ข้อมูล
-  015 อรุณี เทพท...
9 Aug 2015
แพทย์
-  015 อรุณี เทพท...
9 Aug 2015
ที่อยู่
-  015 อรุณี เทพท...
9 Aug 2015
สารสนเทศ
-  004 ทรภกคค ฐ...
9 Aug 2015
ติดต่อ

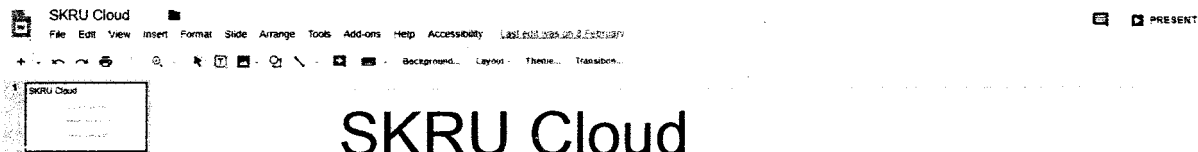
4.2. Google Sheet



4000307-1.xlsx

Email	mark	ID
563413124@parichat.skru.ac.th	11	563413124
563413095@parichat.skru.ac.th	12	563413095
563413123@parichat.skru.ac.th	13	563413123
563413118@parichat.skru.ac.th	13	563413118
563413069@parichat.skru.ac.th	12	563413069
563413127@parichat.skru.ac.th	12	563413127
5433301148@parichat.skru.ac.th	15	5433301148
563413120@parichat.skru.ac.th	11	563413120
563413117@parichat.skru.ac.th	11	563413117
5433301179@parichat.skru.ac.th	14	5433301179
5433301043@parichat.skru.ac.th	15	5433301043
563413121@parichat.skru.ac.th	11	563413121
563413108@parichat.skru.ac.th	14	563413108
563413094@parichat.skru.ac.th	12	563413094
563413107@parichat.skru.ac.th	12	563413107
563413104@parichat.skru.ac.th	12	563413104
563413045@parichat.skru.ac.th	14	563413045
563413018@parichat.skru.ac.th	14	563413018
563413002@parichat.skru.ac.th	14	563413002
563413020@parichat.skru.ac.th	15	563413020
563413001@parichat.skru.ac.th	15	563413001
563413009@parichat.skru.ac.th	14	563413009
563413022@parichat.skru.ac.th	14	563413022
563413027@parichat.skru.ac.th	12	563413027
563413038@parichat.skru.ac.th	12	563413038
563413003@parichat.skru.ac.th	15	563413003
563413015@parichat.skru.ac.th	12	563413015
563413037@parichat.skru.ac.th	12	563413037
563413043@parichat.skru.ac.th	15	563413043
563413024@parichat.skru.ac.th	12	563413024
563413019@parichat.skru.ac.th	13	563413019

4.3. Google Presentation



USER=rmutsv01-79

Password=rmutsv01-79

Sites=bit.ly/rmutsv61



Click to edit creator notes

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายเสรี ชะนะ
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Seree Chanah
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 390010303818
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ.เมือง จ.สงขลา 0892962109 seree.ch@skru.ac.th
5. ประวัติการศึกษา
วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์, การสื่อสารข้อมูล, เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ -
 - 1) การวิเคราะห์ข้อสอบรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ปีการศึกษา 1/2553 (ผู้วิจัยหลัก)
 - 2) การศึกษาภูมิหลัง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและประสิทธิภาพทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปีการศึกษา 2550 (ผู้วิจัยร่วม)
 - 3) ผลกระทบของเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการทางด้านคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (ผู้วิจัยร่วม)
 - 4) การศึกษาผลสัมฤทธิ์รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ปีการศึกษา 2554 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (ผู้วิจัยร่วม)
 - 5) การวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อกลุ่มภาคิมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้ประจำปีการศึกษา 2555 (ผู้วิจัยหลัก)
 - 6) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โดยใช้ Google Apps for Education นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ผู้วิจัยหลัก)

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางยาใจ โรจนวงศ์ชัย
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Assoc.Prof Yajai Roadjanawongchai
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3909900583864
3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ.เมือง จ.
สงขลา 0897354447 ryajai@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา
วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ โครงสร้างข้อมูล,เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์,เทคโนโลยี
อินเทอร์เน็ต
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอก
สภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสงขลา



ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางพิกุล สมจิตต์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof. Pikul Somjit
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3160101589593
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ.เมือง จ.สงขลา 074-312726 pikul.so@skru.ac.th
5. ประวัติการศึกษา
คบ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
คอ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ
คอมพิวเตอร์, การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัย
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
การศึกษานุมิหลัง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและประสิทธิภาพ
ทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปีการศึกษา 2550

