

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริม
ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ	: ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
ชื่อวิทยานิพนธ์	: การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน โซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
สาขาวิชา	: เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	: อาจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	: รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
ปีการศึกษา	: 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อ (1) ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (2) พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (3) ประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (5) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ (2) แบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ (3) โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ (4) แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ (5) แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ (6) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ (7) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ค่า t- test Dependence ค่าความตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย 4 องค์ประกอบได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลิตผล ผลสะท้อนกลับ โดยปัจจัยนำเข้าประกอบด้วย อุปกรณ์เคลื่อนที่ การเรียนแบบ

ปฏิสัมพันธ์ โซเชียลคลาวด์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเข้าสู่กระบวนการประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่การเตรียมการสอน และกระบวนการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้มีขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการเรียนรู้ กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ศึกษาเนื้อหาบทเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล นำเสนอผลงาน ประเมินด้วยเพื่อนและครูผู้สอน และเข้าสู่ผลผลิต ประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียน และเข้าสู่องค์ประกอบสุดท้าย ผลป้อนกลับ ที่สะท้อนผลที่ได้กลับไปสู่การเรียนรู้ขั้นกระบวนการทั้ง 2 ขั้นตอน

2. โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามรูปแบบ ประกอบด้วย แอปพลิเคชัน Edmodo ใช้สำหรับการจัดการเนื้อหาและควบคุมกลุ่มการเรียนรู้ของผู้เรียน และ Google Docs, Google Drive ใช้สำหรับการรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บ และทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบ ผู้สอนทำการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของผู้เรียน ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

3. ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ทั้ง 7 ขั้นตอน โดยการประเมินตามสภาพจริง ใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริก 4 ระดับ ได้คะแนนรวมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษา 27 คนคิดเป็น 1014 คะแนนจากคะแนนเต็ม 1215 คะแนนคิดคะแนนเป็นร้อยละ 83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามรูปแบบพบว่ามีพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.70$, S.D.=0.48)

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 251 หน้า)

คำสำคัญ : โมบายเลิร์นนิ่ง การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ โซเชียลคลาวด์ การเรียนรู้ร่วมกัน
ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน

Name : Acting Sub Lieutenant Pattarawat Kraipiyaset
Thesis Title : Design m-Learning Interaction Model via Social Cloud to Enhance Collaborative Learning Skills of Undergraduate Students
Major Field : Information and Communication Technology for Education
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Dr.Pinanta Chatwattana
Co-Advisor : Associate Professor Dr.Namon Jeerungsuwan
Academic Year : 2016

Abstract

The research study was research and development The objectives were (1) to design m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students, (2) to develop m-Learning interaction via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students, (3) to evaluate authentic assessment collaborative skills after learning by m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students, (4) to compare the student learning achievement by m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students, and (5) to evaluate the satisfaction of student by m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students. The sample group were 27 students from the grade 2, the 2nd term of academic year 2016 which enroll in audio production course. The instrument used in this research were (1) m-Learning interaction model, (2) questionnaire of the appropriateness of m-Learning interaction model, (3) m-Learning interaction via social cloud, (4) the quality and design evaluation from m-Learning interaction model via social cloud, (5) evaluate authentic assessment collaborative learning by m-Learning interaction model via social cloud, (6) learning achievement test before and after by m-Learning interaction model via social cloud, and (7) questionnaire satisfaction of learner by m-Learning interaction model via social cloud. The statistics used in this research was mean, standard deviation, percent, t-test dependent, content validity, difficulty index, discriminant index, and reliability index.

The research results showed that

1. m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students consisted of 4 elements as follows input, process, output, and feedback. This input by consisted mobile device,

interaction learning, social cloud, learning objective. The follows to process consisted 2 steps included teaching preparation and learning process in learning process have collaborative learning 7 steps included 1) determining learning objective, 2) dividing students into small groups, 3) designing the learning, 4) studying of content, 5) exchanging comments, 6) presenting information, and 7) evaluating by learner and teacher. The follow in to output included collaborative learning skills, learning achievement, satisfaction of learner. the follow into final element feedback is reflect outcome into process 2 steps included teaching preparation and learning process.

2. m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students follow the m-Learning interaction model included Edmodo application used for content management and control learning group of learner, Google Docs and Google Drive application used for data collection, storage data, and collaborative learning follow the m-Learning interaction model. The teacher evaluated collaborative learning skills by authentic assessment of learner, evaluate learning achievement and evaluate satisfaction of learner.

3. The result collaborative learning skills of undergraduate students included 7 steps by authentic assessment of 27 students using 4 rubrics criteria were 1014 scores from total scores of 1215 or 83% so higher than the set criteria.

4. The post-test of the learners using the m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate student was significantly higher than the pre-test.

5. Evaluated satisfaction of learner to m-Learning interaction model via social cloud to enhance collaborative learning skills of undergraduate students follow m-Learning interaction model were at the highest level ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.48)

(Total 251 pages)

Keywords : m-Learning, Interactive Learning, Social Cloud, Collaborative Learning,
Collaborative Skills

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับเงินอุดหนุนบางส่วนจากทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์สำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และทุนสนับสนุนการตีพิมพ์บทความเผยแพร่ผลงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยครั้งนี้ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้สนับสนุนทุนดังกล่าวมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ที่ได้ประสิทธิ์สาทิวิชา ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยความเข้าใจและเอาใจใส่ตลอดการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นริรัตน์ สร้อยศรี และ ดร.บรรพต สร้อยศรี คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาและให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ เสียสละเวลาในการประเมิน ตรวจสอบเครื่องมือในงานวิจัยและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบพระคุณอย่างสูง

วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือและกำลังใจของสมาชิกทุกคนในครอบครัว ไกรปิยเศรษฐ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และขอบคุณน้องชายสุดที่รัก ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ และบุคลากรประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศนและวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่คอยส่งเสริมและช่วยเหลือให้การสนับสนุนกำลังใจและกำลังใจตลอดการทำวิทยานิพนธ์

ท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ BC รุ่น 3 และเพื่อน ๆ MICT รุ่น 1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาทุกท่าน รวมทั้งผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		ง
กิตติกรรมประกาศ		ฉ
สารบัญตาราง		ญ
สารบัญภาพ		ฎ
บทที่ 1	บทนำ	1
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
	1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
	1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
	1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ	4
	1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
บทที่ 2	เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	2.1 หลักการออกแบบการเรียนรู้	7
	2.2 โมบายเลิร์นนิ่ง	15
	2.3 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์	26
	2.4 โซเชียลคลาวด์และเทคโนโลยีคลาวด์	31
	2.5 การเรียนรู้ร่วมกัน	40
	2.6 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน	46
	2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	47
	2.8 ความพึงพอใจ	51
	2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	52
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	57
	3.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	57
	3.2 ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	60
	3.3 พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	69
	3.4 ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	89

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 4	ผลการวิจัย	95
	4.1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	96
	4.2 ผลการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	98
	4.3 ผลการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	107
	4.4 ผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	120
บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	125
	5.1 สรุปผล	125
	5.2 อภิปรายผล	127
	5.3 ข้อเสนอแนะ	129
บรรณานุกรม		131
ภาคผนวก ก	รายนามผู้เชี่ยวชาญ	143
	รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	144
	รายนามผู้เชี่ยวชาญในแบบประเมินความสอดคล้องแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในรายวิชาการผลิตสื่อเสียง	144
	รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	145
ภาคผนวก ข	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	149
	แบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	150
	แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	155
	แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	166

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของรูปแบบโมบาย เลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	172
	แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งตาม รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะ การเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	179
ภาคผนวก ค	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	183
	ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruency: IOC) ระหว่างข้อสอบกับระดับวัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	184
	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของข้อสอบรายวิชาการผลิตสื่อเสียงในแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	185
	รายละเอียดการเรียนการสอนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียล คลาวด์รายวิชาการผลิตสื่อเสียง	187
ภาคผนวก ง	ผลการประเมิน	193
	ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับ ปริญญาบัณฑิต	194
	ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับ ปริญญาบัณฑิต	196
	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับ ปริญญาบัณฑิต	199
ภาคผนวก จ	คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	203
	คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันบนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียล คลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	204
ประวัติผู้วิจัย		251

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนสำคัญของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	64
3-2 พฤติกรรมที่ได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	65
3-3 การสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน	67
3-4 แบบแผนทดลองกลุ่มเดียวสอบก่อนสอบหลัง	92
4-1 ผลการประเมินความเหมาะสม (องค์ประกอบรวม) ของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	103
4-2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	104
4-3 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	105
4-4 ผลการประเมินความเหมาะสมการนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตไปใช้งาน	107
4-5 ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	117
4-6 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของผู้เรียนรายวิชาการผลิตสื่อเสียง สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	121
4-7 แสดงค่าการทดสอบ t-test ของผู้เรียนเสียง ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการผลิตสื่อเสียง	122
4-8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	122

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ค-1	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับระดับการวัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	184
ค-2	ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (q) และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	185
ง-1	ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	194
ง-2	ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	196
ง-3	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	199

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดการวิจัยการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชี่ยลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	5
2-1	ขั้นตอนของ ADDIE Model	12
2-2	รูปแบบสถาปัตยกรรมของการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	18
2-3	รายงานของ m-learning ตามแนวคิดของ Knowledge Anywhere	19
2-4	ขั้นตอนการพัฒนาเทคโนโลยีสัญญาณเครือข่ายอุปกรณ์เคลื่อนที่	22
2-5	การจัดการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Sessoms	29
2-6	ประเภทของโซเชี่ยลมีเดียในปี 2016	34
3-1	ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชี่ยลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	58
3-2	ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชี่ยลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	61
3-3	ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชี่ยลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	70
3-4	แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) บนโมบายเลิร์นนิ่ง รายวิชา การผลิตสื่อเสียง	72
3-5	ลักษณะการโพสต์ข้อความใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	74
3-6	การออกแบบหน่วยการเรียนรู้เป็นโฟลเดอร์ในกลุ่ม รายวิชาการผลิตสื่อเสียงใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	74
3-7	การออกแบบเนื้อหาและลิงค์การเรียนรู้อยู่ในโฟลเดอร์หน่วยการเรียนรู้รายวิชา การผลิตสื่อเสียงใน Edmodo	75
3-8	หน้าต่างการทำงานและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	75
3-9	หน้าต่างการทำงานและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)	76
3-10	ลักษณะแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	76
3-11	ลักษณะแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ใน Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-12 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งฯ	78
3-13 หน้าเว็บไซต์ Edmodo	79
3-14 กลุ่มการเรียนรู้ของรายวิชาการผลิตสื่อเสียงในแอปพลิเคชัน Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์	80
3-15 การกำหนดประเด็นในการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ Google Docs	80
3-16 การจัดการเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาเป็นโฟลเดอร์ใน Edmodo	81
3-17 วิธีการการเพิ่มเติมลิงค์เนื้อหาในโฟลเดอร์หน่วยการเรียนรู้ใน Edmodo	81
3-18 การจัดการไฟล์เอกสารและลิงค์การเรียนรู้ในโฟลเดอร์หน่วยการเรียนรู้ใน Edmodo	82
3-19 ผู้เรียนทำการโพสต์ลิงค์เนื้อหาและลักษณะการเข้าถึงลิงค์เนื้อหาวิชาใน Edmodo	82
3-20 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบใน Edmodo	83
3-21 ลักษณะของแบบทดสอบใน Edmodo	83
3-22 การอัปโหลดคู่มือไว้ในกระดานข่าวของกลุ่มเรียนใน Edmodo	84
3-23 คู่มือการใช้งาน Edmodo, Google Docs, Google Drive	84
3-24 คู่มือการขั้นตอนการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่งรายวิชาการผลิตสื่อเสียง	85
3-25 การติดตั้งแอปพลิเคชันที่ใช้งานตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน โซเชียลคลาวด์ฯ	85
3-26 ทดสอบการทำงานในแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ทั้งระบบ ios และ Android	86
3-27 ทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	86
3-28 การทำงานของโปรแกรม Google Docs บนเว็บเบราว์เซอร์	87
3-29 แบบทดสอบในแอปพลิเคชัน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	87
3-30 แบบทดสอบในแอปพลิเคชัน Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์	88
3-31 ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4 ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต	90
4-1 กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	96
4-2 หลักการของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามวิธีการเชิงระบบ	97
4-3 รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	99
4-4 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	101

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-5	คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันและคู่มือขั้นตอนการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่ง	108
4-6	การเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน Edmodo	109
4-7	กลุ่มการเรียนรู้ในแอปพลิเคชัน Edmodo รายวิชาการผลิตสื่อเสียง บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	109
4-8	สมาชิกกลุ่มการเรียนรู้ใน Edmodo รายวิชาการผลิตสื่อเสียงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	110
4-9	รูปภาพแนะนำรายวิชา คู่มือขั้นตอนการเรียนรู้และคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน	110
4-10	การยืนยันและรายละเอียดการทำแบบทดสอบก่อนเรียนในกลุ่มการเรียนรู้ Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	111
4-11	หน้าจอของแบบทดสอบก่อนเรียนใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	111
4-12	การเชื่อมโยงลิงค์ในแอปพลิเคชัน Edmodo ไปยัง แอปพลิเคชัน Google Docs	112
4-13	กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยผู้สอนมอบหมายประเด็นใน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	112
4-14	กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยผู้สอนมอบหมายประเด็นใน Google Docs บนเว็เบราว์เซอร์	113
4-15	การแบ่งกลุ่มผู้เรียนและหน้าที่ภายในกลุ่ม	113
4-16	ผู้เรียนทำการกำหนดหัวข้อย่อยในหน่วยการเรียนนั้น ๆ และสรุปข้อมูลตาม ความเข้าใจในแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	113
4-17	โพลเตอร์เอกสาร เนื้อหา และลิงค์เชื่อมโยงหน่วยการเรียนรู้ ในแอปพลิเคชัน Edmodo	114
4-18	ห้องสนทนา (Chat) ในแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	114
4-19	การนำเสนอผลงานผ่านแอปพลิเคชัน Google Docs	115
4-20	การแก้ไขข้อมูลของผู้เรียนในแอปพลิเคชัน Google Docs แบบเรียลไทม์	115
4-21	ประวัติการแก้ไขงานกลุ่มการเรียนรู้ของผู้เรียนใน Google Docs	116
4-22	การยืนยันและรายละเอียดการทำแบบทดสอบหลังเรียนในกลุ่มการเรียนรู้ Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	116
4-23	หน้าจอของแบบทดสอบหลังเรียนใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	117
ค-1	Content Network Chart การศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยของรายวิชา การผลิตสื่อเสียง	189
ค-2	ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน โซเชี่ยลคลาวด์	190
จ-1	สัญลักษณ์ App Store สำหรับระบบ i os ของ Apple	205
จ-2	ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ทำการติดตั้งเสร็จสิ้นในระบบ ios ของ Apple	205
จ-3	สัญลักษณ์ Play Store สำหรับระบบ Android ของ Google	206
จ-4	ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ทำการติดตั้งเสร็จสิ้นในระบบ Android ของ Apple	206

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
จ-5	Gmail บนเว็บเบราว์เซอร์ในอุปกรณ์เคลื่อนที่	207
จ-6	หน้าต่าง Login gmail และการสมัครจีเมลี่ใหม่	207
จ-7	หน้าต่างการกรอกข้อมูลสำหรับการสมัครจีเมลี่ใหม่	208
จ-8	หน้าตาแอปพลิเคชัน Edmodo สำหรับการ Login	208
จ-9	หน้าต่างสมัครลงทะเบียนแอปพลิเคชัน Edmodo	209
จ-10	หน้าต่างกรอกประวัติเพื่อทำการสมัครการใช้งานสำหรับผู้เรียน	209
จ-11	หน้าต่างการสร้างประวัติและทำการสมัครการใช้งานสำหรับผู้เรียน	210
จ-12	หน้าต่างการตั้งค่าโปรไฟล์ใน Edmodo ของผู้เรียน	210
จ-13	กระดานข่าว (Timeline) ของผู้เรียน	211
จ-14	เมนูหลักของผู้เรียน	212
จ-15	กลุ่มที่ผู้เรียนทำการเข้าไปสมัครเป็นผู้เรียน	212
จ-16	งานที่ได้รับมอบหมายในวิชาที่ผู้เรียนทำการสมัครเข้าไปเป็นผู้เรียน	213
จ-17	พื้นที่จัดเก็บไฟล์หรือลิงค์สำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Backpack)	213
จ-18	เมนูพื้นที่เก็บไฟล์เอกสารต่าง ๆ Backpack ของผู้เรียน	214
จ-19	เมนูหลักของผู้เรียน	214
จ-20	เมนูโปรไฟล์ของผู้เรียน	215
จ-21	เมนูการตั้งค่าในส่วนของโปรไฟล์	215
จ-22	การยืนยันตัวตนก่อนที่จะทำการเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ	215
จ-23	เมนูเลือกไฟล์รูปภาพระหว่างอัลบั้มภาพกับกล้องถ่ายรูปในอุปกรณ์เคลื่อนที่	216
จ-24	การเข้าสู่ระบบ (Sign in)	217
จ-25	หน้าตาของพื้นที่จัดเก็บ Google Drive ของผู้เรียน	217
จ-26	เมนูหลักของ Google Drive สำหรับการจัดการและการตั้งค่าต่าง ๆ	218
จ-27	หน้าต่างเมนูสำหรับการจัดเรียงไฟล์และการเลือกไฟล์	218
จ-28	เมนูการสร้างไฟล์เอกสารใหม่	219
จ-29	หน้าตาของ Google Docs ในแอปพลิเคชัน	220
จ-30	การสร้างไฟล์เอกสารขึ้นมาใหม่สำหรับการตั้งชื่อ	220
จ-31	หน้าตาของ Google Docs สำหรับแก้ไขไฟล์เอกสารต่าง ๆ	221
จ-32	การตั้งค่าการเข้าถึงไฟล์	221
จ-33	หน้าต่างการใส่คำแนะนำสำหรับการแก้ไขของบุคคลอื่นหรือตัวเราเอง	222
จ-34	เมนูการตั้งค่าไฟล์เอกสาร (Google Docs)	222
จ-35	หน้าตาของ Google Docs สำหรับแก้ไขไฟล์เอกสารต่าง ๆ	223
จ-36	การแก้ไขไฟล์เอกสารในแอปพลิเคชันบน Google Docs	223
จ-37	เมนูการแทรกต่าง ๆ	224
จ-38	เมนูการจัดการขนาดและรูปแบบตัวหนังสือ	224

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
จ-39	การแก้ไขไฟล์เอกสารในแอปพลิเคชันบน Google Docs	225
จ-40	เมนูการเลือกรูปภาพ (Image)	225
จ-41	การนำไฟล์รูปภาพเข้าไฟล์เอกสาร	226
จ-42	หน้าต่าง www.edmodo.com เลือกเข้าสู่ระบบและลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	227
จ-43	หน้าต่างเข้าสู่ระบบของ www.edmodo.com เพื่อเข้าใช้งาน	228
จ-44	หน้ากระดานข่าว (Timeline) Edmodo ในเว็บเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	228
จ-45	กลุ่มทั้งหมดของผู้เรียนที่ได้ทำการสมัครเรียนไว้	229
จ-46	หน้าต่างที่ทำการเข้าไปตอบคำถาม Quiz	229
จ-47	หน้าแบบทดสอบใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์	230
จ-48	หน้าแบบทดสอบใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทำการ บอกระยะเวลาของข้อสอบชุดนี้ และการบ้านไปข้อก่อนหน้าและข้อถัดไป	230
จ-49	การส่งแบบทดสอบ Edmodo ในเว็บเบราว์เซอร์ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	231
จ-50	การแจ้งเตือนหากผู้เรียนทำข้อสอบไม่ครบ	231
จ-51	สรุปจำนวนข้อและตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อ	231
จ-52	กระดานข่าวรายวิชาการผลิตสื่อเสียง ใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	232
จ-53	โพลเดอรรายวิชาการผลิตสื่อเสียงใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	232
จ-54	โพลเดอรร้านอาหารวิชาการผลิตสื่อเสียงแบ่งออกตามหน่วยการเรียนรู้	233
จ-55	หน้าเว็บของ Edmodo	234
จ-56	หน้าลงทะเบียนสำหรับผู้เรียน	234
จ-57	หน้าต่าง Homepage ของผู้เรียน	235
จ-58	หน้าแรกกระดานข่าวของผู้เรียน	236
จ-59	หน้าต่างแฟ้มเอกสาร (Folder) เนื้อหาตามหน่วยการสอน	237
จ-60	หน้าต่างสมาชิกผู้เรียนภายในกลุ่ม	237
จ-61	เมนูตั้งค่าโปรไฟล์ (Profile)	238
จ-62	หน้าประวัติส่วนตัว	238
จ-63	การประเมินผลคะแนนในแต่ละกลุ่มการเรียน	239
จ-64	รายชื่อผู้สอนที่เราเข้าไปทำการเรียนในกลุ่มนั้น ๆ	239
จ-65	กิจกรรมของผู้เรียนโดยแบ่งเป็นจำนวนการโพสต์ และการตอบข้อความ	239
จ-66	แสดงการแก้ไขประวัติส่วนตัวของผู้เรียน	240
จ-67	Backpack ของผู้เรียน	240
จ-68	ขั้นตอนการจัดเก็บไฟล์เอกสารการเรียนในกลุ่มไปยังพื้นที่ส่วนตัวของผู้เรียน (Backpack)	241
จ-69	พื้นที่จัดเก็บไฟล์ของผู้เรียน (Backpack)	241

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
จ-70	เว็บไซต์ Google เพื่อทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ	242
จ-71	Google Drive พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลไฟล์งานและเอกสารต่าง ๆ	242
จ-72	ตัวอย่างลิงค์ Google Docs	243
จ-73	หน้าต่างของ Google Docs	243
จ-74	แถบเมนูของ Google Docs มีลักษณะที่คล้ายกับ Microsoft Word	244
จ-75	การตั้งค่าการแบ่งปันไฟล์เอกสารนี้	244
จ-76	การตั้งค่าไฟล์เอกสารความเป็นส่วนตัว	245
จ-77	แถบเมนูการแทรกรูปภาพ	245
จ-78	การเลือกรูปภาพ	246
จ-79	หากทำการอัปโหลดเสร็จสิ้นรูปภาพจะปรากฏดังภาพ	246
จ-80	ตัวอย่างไฟล์เอกสารอยู่ในพื้นที่จัดเก็บไฟล์ Google Drive	247
จ-81	หน้าตากระดานข่าว (Timeline) ของผู้เรียน	247
จ-82	หน้ากระดานข่าว (Timeline) ของผู้เรียนในกลุ่มรายวิชาการผลิตสื่อเสียง	248
จ-83	รายละเอียดของแบบทดสอบ	248
จ-84	หน้าตาของแบบทดสอบ Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์	248
จ-85	การแจ้งเตือนจำนวนข้อที่ผู้เรียนไม่ทำ	249
จ-86	สรุปจำนวนข้อและตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อ	249

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ในมาตรา 24 ที่ระบุให้สถานศึกษาจัดกิจกรรมฝึกการปฏิบัติ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ จัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน และให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และมาตรา 65 พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการศึกษาไทยในมาตราข้างต้นได้เห็นถึงความสำคัญและมุ่งเน้นให้นักศึกษาพัฒนาการปฏิบัติ ฝึกทักษะกระบวนการคิด เรียนรู้จากสถานการณ์จริงเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ซึ่งมีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษามาประยุกต์ใช้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

การศึกษาในปัจจุบัน มีความจำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ที่มีการเน้นทักษะของคนศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทักษะหนึ่งที่จะเน้นทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ในการนำเทคโนโลยีอย่างอิเล็กทรอนิกส์มาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่งที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและ สามารถทำให้ผู้เรียนได้รับอิสระทางความคิด และในการค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดความรู้ใหม่ และเป็นการจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและยังสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long learning)

จากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้มีการพัฒนาสู่โมบายเลิร์นนิ่งซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนนั้นเกิดความสะดวกสบายในการเรียนรู้และสามารถติดต่อกับผู้สอนได้สะดวกขึ้นโดยมีองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้การเรียนจากอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่การเรียนแบบโมบาย เลิร์นนิ่งได้แก่ (1) เว็บไซต์ (2) คอร์สแวร์ (3) การติดต่อสื่อสาร (4) การประเมินผลการเรียน เมื่อองค์ประกอบทั้งสี่มาประกอบเข้าด้วยกันแล้วระบบจะสามารถทำงานประสานกันได้อย่างลงตัว (จินตวีร์, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ทัศนีย์, 2556) จะต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้ (1) สื่อการเรียนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ตามที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ (2) ผู้สอนกับผู้เรียนการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนทำความเข้าใจรูปแบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (3) ช่องทางการสื่อสาร

และปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้เรียนและยังเป็นช่องทางในการติดตามผลการเรียนของผู้เรียน (4) ระบบให้คำปรึกษาและสนับสนุนการเรียน เป็นระบบช่วยเหลือและให้คำแนะนำด้านการเรียนการสอนและหลักสูตรแก่ผู้เรียน (5) ระบบวัดและประเมินผล มีการออกแบบทดสอบ การวัดผลและประเมินผลโดยอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นจากการเรียนอีเลิร์นนิ่งไปสู่การเรียนแบบโมบายเลิร์นนิ่งจะต้องประกอบด้วยสื่อการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนทั้งแบบอีเลิร์นนิ่งและโมบายเลิร์นนิ่ง เนื้อหา รายวิชา ช่องทางในการติดต่อสื่อสาร การวัดและประเมินผลทางการเรียน และยังสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้

การเรียนในระดับอุดมศึกษาจะต้องมีการจัดการเรียนที่สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะต่าง ๆ ได้แก่ การสื่อความ การพัฒนาความเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีม (สรรรค์, 2551) โดยการเรียนระดับอุดมศึกษาหรือระดับปริญญาบัณฑิตยยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการองค์ความรู้ และการแก้ไขปัญหา และการทำงานร่วมกันซึ่งเป็นปัญหาของบัณฑิตในปัจจุบัน (สุภรณ์, 2554) (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2551) ได้กำหนดกรอบแผนอุดมศึกษา ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (2551-2565) ที่วางกรอบในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลายและส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต

จากความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่สนับสนุนพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และสนับสนุนมาตรา 24 และ 65 ซึ่งความสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และเป็นแนวทางในการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีการมุ่งเน้นให้เกิดการศึกษาที่หลากหลายและสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาจนทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2.2 ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2.3 พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2.4 ประเมินผลทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2.5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2.6 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีคะแนนทักษะการเรียนรู้ร่วมกันหลังเรียนด้วยรูปแบบร้อยละ 80

1.3.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ตามรูปแบบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาและประเมินผลได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 150 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง จำนวน 27 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างมีทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เนื้อหาก่อนที่จะเข้าสู่การเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบปฏิบัติ

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.4.2.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์

1.4.2.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตสื่อเสียงของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ

1.4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตได้แก่ รายวิชา การผลิตสื่อเสียงที่ สร้างขึ้นจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและระบบขยายเสียง

หน่วยที่ 2 หลักการเบื้องต้นของระบบเสียง เครื่องขยายเสียง และลำโพง

หน่วยที่ 3 การบันทึกเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง

หน่วยที่ 4 ไมโครโฟน การแบ่งประเภทและลักษณะการใช้งาน
หน่วยที่ 5 หน้าทีและปุ่มต่าง ๆ ของมิกเซอร์

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 หลักการออกแบบการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการ แบบแผนและขั้นตอนการสำหรับการเรียนการสอน โดยมีวางแผนการจัดการเนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลเพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน

1.6.2 โมบายเลิร์นนิ่ง หมายถึง การจัดการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่านแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก ฯลฯ ที่มีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย โดยอาศัยเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตในการเชื่อมต่อข้อมูลเพื่อจัดการเนื้อหา กระบวนการในการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่

1.6.3 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การพูดคุยหรือสนทนาในลักษณะของตัวอักษรระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอน เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน ในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน

1.6.4 โซเชียลคลาวด์ หมายถึง การใช้สื่อมัลติมีเดียผ่านเว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชันซึ่งมีลักษณะการทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ผู้วิจัยทำการเลือกใช้ แอปพลิเคชัน Edmodo ในการจัดการเนื้อหาและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันในการใช้โปรแกรมคลาวด์ ในกลุ่ม Software-as-a Service ของ Google โดยผู้วิจัยได้เลือก Google Drive, Google Docs เพื่อทำให้เกิดการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ร่วมกัน ทุกสถานที่ ทุกเวลา

1.6.5 การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในลักษณะการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ในหัวข้อเนื้อหา หรือประเด็นที่ได้รับมอบหมาย และใช้ประสบการณ์ความรู้ของผู้เรียนในการเสนอความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานและนำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน

1.6.6 นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1 ได้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.6.2 เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับชั้นอื่น

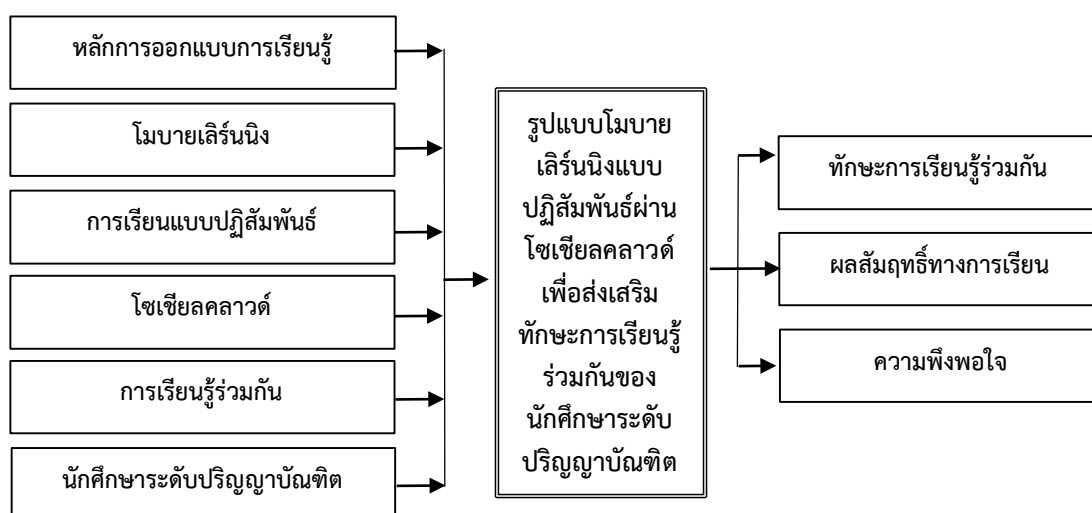
1.6.3 เป็นทางเลือกในการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในทุกสถานที่ ทุกเวลา

1.6.4 เป็นแนวทางให้ผู้ที่สนใจประยุกต์รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งในการใช้งานระบบอื่น ๆ ต่อไป

1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย (Research Framework)

การวิจัยเรื่อง การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย ดังภาพที่ 1-1

1. หลักการออกแบบการเรียนรู้
2. โมบายเลิร์นนิ่ง
3. การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์
4. โซเชียลคลาวด์
5. การเรียนรู้ร่วมกัน
6. นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
7. ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. ความพึงพอใจ



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไว้ดังนี้

- 2.1 หลักการออกแบบการเรียนรู้
- 2.2 โมบายเลิร์นนิ่ง
- 2.3 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์
- 2.4 โซเชียลและเทคโนโลยีคลาวด์
- 2.5 การเรียนรู้ร่วมกัน
- 2.6 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน
- 2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.8 ความพึงพอใจ
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการออกแบบการเรียนรู้

2.1.1 ความหมายการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน มีค่าที่ประกอบด้วยคำสำคัญ 2 คำ คือ การออกแบบและการเรียนการสอน โดยความหมาย การออกแบบ คือ การวางแผนอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหาหรือการดำเนินการสร้างหรือพัฒนาและสร้างบางสิ่งบางอย่าง ดังนั้นการออกแบบสำหรับการเรียนการสอนนั้นจะมีจุดมุ่งหมายที่มีความเฉพาะเจาะจงมุ่งเน้นการแก้ปัญหการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนเป็นการวางแผน การพัฒนาและการประเมินผล ซึ่งส่งผลต่อจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการ และในการออกแบบต้องคำนึงถึงคือ ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพและความพึงพอใจ การเรียนการสอนคือ กระบวนการนำข้อมูลและกิจกรรมต่าง ๆ มาทำการสอนให้กับผู้เรียนเพื่อที่จะได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยการสอนเป็นถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและเจตคติ ซึ่งเป็นการเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้

Dick & Carey (1995) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนคือ กระบวนการวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนที่ต้องการ สามารถตอบคำถามได้ว่าจะสอนอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและจะต้องทราบได้ว่าการเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายแล้ว

Shambaugh & Magliaro (1997) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนคือกระบวนการเชิงระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนเพื่อจัดหาสิ่งที่จะช่วยให้เห็นกรอบแบบการเรียนการสอนนั้นสร้างสิ่งที่เป็นไปได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

Smith & Ragan (1992) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนคือ กระบวนการที่เป็นระบบในการนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนไปวางแผนในการผลิต สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอน

Seels & Glasgow (1990) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนคือกระบวนการพัฒนาและวางแผนอย่างเป็นระบบโดยการนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนมาทำให้เกิดกระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ณมน (2558) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการระบบในการประยุกต์หลักการทฤษฎีทางการเรียนการสอนเป็นการวางแผน เพื่อจัดทำวัสดุการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

อุราพร (2550) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นการนำความรู้ทางทฤษฎีมาจัดการรูปแบบ หรือนำมาวางแผนการสอนโดยใช้วิธีการของระบบ (System Approach) โดยการค้นหาลักษณะของผู้เรียน และต้องการให้ผู้เรียนรู้สิ่งใดบ้าง ในการเรียนรู้จะต้องสื่อสารถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนด้วยวิธีใดจึงจะเหมาะสมที่สุด พร้อมกับกำหนดวิธีการประเมินผล เพื่อดูการเรียนรู้ของผู้เรียนคนนั้นว่าประสบความสำเร็จตามที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายหรือไม่

การออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการวางแผนในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยการนำหลักการทฤษฎีด้านการเรียนการสอนมาใช้ในการจัดทำพัฒนาสื่อ เพื่อให้เกิดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายและ และต้องคำนึงประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความพึงพอใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนนั้นได้รับความรู้จากการออกแบบการเรียนการสอนของผู้สอน

2.1.2 กระบวนการการออกแบบการเรียนรู้

ทิตนา (2552) กล่าวว่า การเรียนการสอนเป็นลักษณะของการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้สอน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่เพียงผู้รับการถ่ายทอด

Dewey J. (1969) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการกระทำ ดังนั้นการสอนควรเน้นผู้เรียนเป็นผู้ลงมือทำ ผู้เรียนควรเป็นศูนย์กลางของการเรียนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนที่ดีควรมีการวางแผนและใช้หลักการออกแบบที่เหมาะสม เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จ

การออกแบบการเรียนรู้ เป็นการพิจารณาวิธีการนำเสนอเนื้อหาว่าควรเป็นวิธีใด สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และพิจารณาขั้นตอนเพื่อที่จะใช้สำหรับถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนโดยหลักการออกแบบการเรียนการสอนต้องตอบคำถามในขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ณมน, 2558)

1. เนื้อหา (Content) ขนาดของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน
2. กิจกรรม (Activities) ผู้เรียนควรมีส่วนร่วม และกิจกรรมเป็นการสนับสนุนหรือเป็นวิธีหลักในการเรียนรู้ โดยกิจกรรมอาจจะเป็นการสาธิต การยกตัวอย่าง หรือการอภิปราย เป็นต้น
3. ลำดับขั้นตอน (Sequence) ที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหา ควรเป็นรูปแบบการค้นพบ (Discovery) หรือแบบอธิบายเปิดเผยเนื้อหา (Expository Approach)

4. การศึกษาอย่างอิสระ หรือการศึกษาเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่

หลักการออกแบบการเรียนการสอน อาศัยแนวคิดเชิงระบบ (System Approach) ซึ่งมีองค์ประกอบหลักได้แก่ ตัวป้อนหรือปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Outcome) ซึ่งระบบนั้นมีความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งมีกระบวนการเป็นขั้นตอน โดยใช้วิธีการเชิงระบบตามหลักการศึกษาศาสตร์และทฤษฎีการเรียนการสอนเพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นมีคุณภาพ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนประกอบไปด้วยหลักการพื้นฐาน 4 ประการดังนี้

1. วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดเป้าหมายหน่วยการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ผู้เรียน โดยพิจารณาและวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียน เพื่อจะได้ทำการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม
3. วิธีการและกิจกรรม เป็นการกำหนดกิจกรรมและวิธีกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เป็นการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ในแต่ละหน่วยการเรียน

2.1.3 รูปแบบการเรียนการสอน

เป็นแนวทางกระบวนการมาจากรูปแบบการสอน ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากขั้นตอนและวิธีการที่มีนักวิจัยคิดค้นรูปแบบการเรียนรู้ขึ้น ซึ่งนักวิจัยที่คิดค้นได้คิดและสังเคราะห์จากหลักการศึกษาศาสตร์ ขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ จากรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย

Saylor and Others (1981 : 271) กล่าวว่า รูปแบบการสอน (teaching model) หมายถึง แบบ (pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่งที่มีความแตกต่างกันเพื่อจุดหมายหรือจุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง

Joyce and Well (1992 : 1-4) กล่าวว่า รูปแบบการสอนคือ แผน (Plan) หรือแบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้ในการสอนโดยตรงในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อจัดสื่อการเรียนการสอนซึ่งรวมถึง หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ หลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียน บรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน รูปแบบการสอนคือ การบรรยายสิ่งแวดล้อมทางการเรียน รูปแบบการสอนคือ รูปแบบของการเรียนที่ช่วยผู้เรียนให้ได้รับการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความคิด และทักษะคุณค่าแนวทางของการกระบวนคิด

Keeves J. (1997) กล่าวว่า รูปแบบโดยทั่วไปจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนาย (Prediction) ผลที่ตามมาซึ่งสามารถพิสูจน์ทดสอบได้ กล่าวคือ สามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อไปพิสูจน์ทดสอบได้
2. โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยการใช้ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship) ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์หรือเรื่องนั้น
3. รูปแบบสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (Imagination) ความคิดรวบยอด (Concept) และความสัมพันธ์ (Interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้

4. รูปแบบควรจะประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Relationships) มากกว่า ความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (Associative Relationships)

ทิตนา (2550) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียน การสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบการสอนจึงต้อง ประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. มีปรัชญาหรือทฤษฎีหรือหลักการหรือแนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็น หลักการของรูปแบบการสอนนั้น ๆ

2. มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน

3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการพิสูจน์ ทดลองถึงประสิทธิภาพของระบบนั้น ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงหมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) การพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) การพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) การพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills) หรือ การบูรณาการ (integration) ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวล้วนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน บทเรียน ระบบการเรียนการสอนที่นิยมใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ คือ ADDIE Model

มนต์ชัย (2545) กล่าวว่า ADDIE เป็นรูปแบบการสอนที่ออกแบบขึ้นมา เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยอาศัยหลักของวิธีการระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น CAI/ CBT, WBI/WBT, e-Learning หรือ M-Learning ก็ตามเนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุม กระบวนการทั้งหมด และเป็นระบบปิด (Closed System) โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ในขั้นประเมินผลซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายแล้วนำข้อมูลไปตรวจปรับ (Feedback) ขั้นตอนที่ผ่านมาทั้งหมด ADDIE มาจากตัวอักษรตัวแรกของขั้นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ขั้น ได้แก่ Analysis, Design, Development, Implementation และ Evaluation มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ (A : Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของรูปแบบการสอน ADDIE Model ซึ่งมีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ส่งผลไปยังขั้นตอนอื่น ๆ ทั้งระบบ ถ้าการวิเคราะห์ละเอียดไม่พอจะทำให้ขั้นตอนต่อไปขาดความสมบูรณ์ขั้นตอนนี้จึงใช้เวลาในการดำเนินการคิดมากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ โดยจะต้องพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ คุณลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์ ความรู้ ทักษะ และ

พฤติกรรมที่คาดหวัง ปริมาณของเนื้อหาที่ใช้ทำการเรียนการสอน บุคลากรที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้ออกแบบระบบการสอน ผู้ประเมินโครงการ โปรแกรมเมอร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ การดำเนินการประกอบด้วยดังนี้

- 1.1 ประเมินความต้องการและผู้เรียน (Assess Needs and Audience)
- 1.2 กำหนดเนื้อหาทั้งหมดและเป้าหมาย (Determine Overall Content and Goals)
- 1.3 ระบุระบบนิพจน์และระบบการนำส่งบทเรียน (Specify Authoring and Delivery Systems)
- 1.4 วางแผนขอบเขตของโครงการทั้งหมด (Plan Overall Project Scope)
- 1.5 วางแผนกลยุทธ์การประเมินผลทั้งหมด (Plan Overall Evaluation Strategies)

ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ ที่ได้คือ รายงานผลการประเมินความต้องการ (Needs Assessment Report) คุณลักษณะของผู้เรียน (Learner Profile) โครงร่างของเนื้อหา (Content Outline) ขั้นตอนการเรียนรู้ (Learning Hierarchy) วิธีการออกแบบ (Design Approach) ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specifications) กลยุทธ์การประเมินผล (Evaluation Strategies) ตารางเวลาของโครงการ (Project Timetable)

2. การออกแบบ (D : Design) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยออกแบบบทเรียนตามกลยุทธ์ที่ได้จากกขั้นตอนการวิเคราะห์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานด้านเอกสารเช่นกัน โดยจะต้องพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของบทเรียน การเรียงลำดับเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหา การเลือกใช้สื่อ และการนำเสนอแบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วยดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 เขียนวัตถุประสงค์แต่ละหน่วย (Write Objective by Unit)
- 2.2 ระบุการปฏิสัมพันธ์ของบทเรียน (Specify Instructional Interactions)
- 2.3 สร้างแบบทดสอบ (Conduct Performance Test)
- 2.4 ออกแบบหน้าจอและกราฟิก (Screen Design and Graphic)
- 2.5 ออกแบบเทมเพลตของบทเรียน (Screen Templates Design)
- 2.6 เขียนผังบทเรียน (Write Lesson flowcharts)
- 2.7 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)
- 2.8 สร้างบทเรียนต้นแบบ (Prototyping)

3. การพัฒนา (D : Development) เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์ จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อเป็นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาบทเรียนตามแผนที่วิเคราะห์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนแรก โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนต้นแบบพร้อมที่จะนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนต่อไปซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 เตรียมวัสดุประกอบการเรียน (Preparing Adjunct Materials)
- 3.2 เขียนบทเรียน (Writing Lesson) ในขั้นนี้ประกอบด้วย การสร้างสรรค์กราฟิก การปฏิสัมพันธ์บทเรียนและการสร้างบทเรียนพร้อมแบบทดสอบ
- 3.3 ดำเนินการผลิต (Conduct Production) ในขั้นนี้ประกอบด้วย การเตรียมการก่อนการผลิต (Pre-Production) การผลิต (Production) ดำเนินการหลังการผลิต (Post-Production)

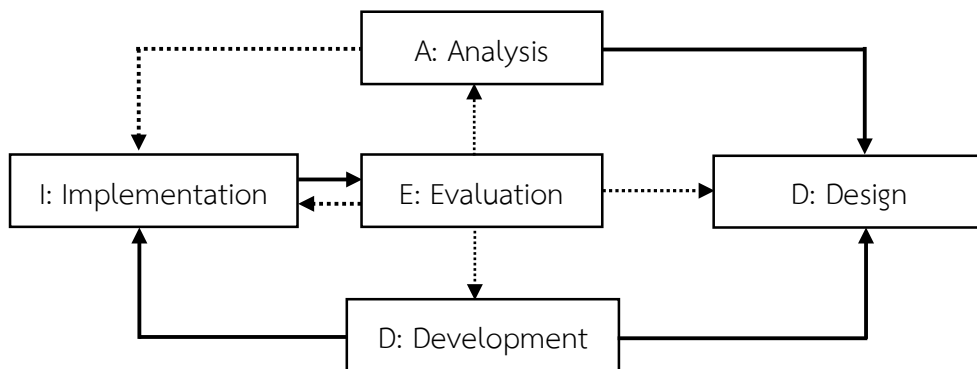
3.4 รวมสื่อทั้งหมดเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนและเขียนโปรแกรมการจัดการบทเรียน (Integrating Media and Coding)

4. การทดลองใช้ (I : Implementation) เป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายตามวิธีการที่ได้วางแผนไว้ตั้งแต่ต้น โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน ผู้บริหารหลักสูตร และฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคประกอบการดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 ติดตั้งบทเรียน (Installation)
- 4.2 จัดเวลาหลักสูตรการเรียนรู้ (Scheduling and Syllabus Adjustment)
- 4.3 ลงทะเบียนเรียนและบริหารบทเรียน (Enrollment and Administration)
- 4.4 ปฐมนิเทศผู้เรียน (Orientation)
- 4.5 วางแผนการสนับสนุนจากผู้สอน (Instructor Plans Facilitation)
- 4.6 สนับสนุนบทเรียน (Facilitation of Course)

5. การประเมินผล (E : Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบการสอนแบบ ADDIE เพื่อทำการประเมินผลบทเรียนและนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพด้านการเรียนรู้ มีผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ ผู้ออกแบบระบบการเรียนรู้ ผู้ประเมินโครงการ โปรแกรมเมอร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ โดยมีการดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1 จัดทำเอกสารโครงการ (Documenting Project)
- 5.2 ทดสอบบทเรียน (Testing)
- 5.3 ปรับบทเรียนให้ใช้งานได้ (Validation)
- 5.4 ประเมินผลกระทบ (Conducting Impact Evaluation)



ภาพที่ 2-1 ขั้นตอนของ ADDIE Model (มนต์ชัย, 2545)

2.1.4 ทฤษฎีการเรียนการสอน

Gagne & Dick (1983) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นทฤษฎีในการกำหนดเงื่อนไขให้เหมาะกับการเรียนรู้ ความคงทนทางการเรียน และการส่งถ่ายการเรียนรู้ ดังนั้นทฤษฎีการเรียนการสอนควรนำต้นเหตุและผลที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนที่ใช้และผลการเรียนรู้ที่มาจากกระบวนการที่ใช้ (ณมน, 2558 : 17)

Smith & Ragan (ณมน, 2558 :17) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ในช่วงแรก ๆ นั้นจะมี 2 ทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนคือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral Learning Theories) และทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Learning Theories)

Mayer (1982) กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรด้านด้านความรู้และพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งมาจากการใช้ประสบการณ์ (ณมน, 2558 : 35-36)

E.L. Thorndike (1967) กล่าวว่า การเรียนรู้คือการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและปฏิกิริยาตอบสนองซึ่งมีหลายรูปแบบ บุคคลจะทำการลองผิดลองถูกและทำการปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบรูปแบบและการตอบสนองที่สามารถทำให้พึงพอใจมากที่สุด เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้วบุคคลจะใช้รูปแบบการตอบสนองที่เหมาะสมเพียงรูปแบบเดียว และพยายามใช้รูปแบบนั้นเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าในการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ (ทัศนาศา, 2552 : 51)

Gestalt (สมชาย, 2556) กล่าวว่า การเรียนรู้และความคิดของบุคคล เกิดจากการรับรู้ สิ่งเร้า เกิดจากการจัดประสบการณ์ทั้งหลายที่อยู่อย่างกระจัดกระจาย ในลักษณะภาพรวมก่อน แล้วจึงค่อย ๆ พิจารณารายละเอียดส่วนย่อย โดยการเปรียบเทียบการจัดกลุ่มหรือด้วยวิธีอื่น ๆ จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้เกิดขึ้นจาก 2 ลักษณะ

1. การรับรู้ (Perception) การแปลความหมายจากการสัมผัสด้วยอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 ส่วน คือ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง ซึ่งการรับรู้ทางสายตาคจะมีประมาณ 75% ของการรับรู้ทั้งหมด ดังนั้นกลุ่มเกสตัลท์ จึงจัดระเบียบการรับรู้โดยแบ่งเป็นกฎย่อย ๆ เรียกว่า กฎแห่งการจัดระเบียบ (The Law of Organization) ประกอบด้วย (1) กฎแห่งความชัดเจน (Clearness) การเรียนรู้ที่ดีต้องมีความชัดเจน และแน่นอน เพราะผู้เรียนมีประสบการณ์แตกต่างกัน เมื่อต้องการให้เกิดการเรียนรู้อย่างเดียวกัน สิ่งที่จะให้เกิดการเรียนรู้จึงต้องมีความชัดเจน (2) กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) เป็นการวางหลักการรับรู้ในสิ่งที่คล้ายคลึงกัน เพื่อจะได้รู้ว่าสามารถจัดเข้ากลุ่มเดียวกัน (3) กฎแห่งความสมบูรณ์ (Law of Closure) บุคคลสามารถรับรู้สิ่งเร้าที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ได้ หากบุคคลมีประสบการณ์เดิมในสิ่งนั้น (4) กฎแห่งความต่อเนื่อง หากสิ่งเร้ามีความต่อเนื่องกัน หรือมีทิศทางไปในทางเดียวกัน บุคคลสามารถรับรู้เป็นสิ่งเดียวกันหรือเป็นเหตุเป็นผลกัน (5) กฎแห่งความคงที่ หากบุคคลรับรู้ภาพรวมของสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วจะมีความคงที่ในการรับรู้สิ่งนั้นในลักษณะเดิม แม้ว่าสิ่งเร้าจะได้แปรเปลี่ยนไปในแง่มุมอื่น (6) กฎแห่งการปิดเบือน การรับรู้ของบุคคลอาจเกิดการผิดพลาดขึ้นได้ หากสิ่งเร้านั้นมีลักษณะที่ทำให้เกิดการลวงตา

2. การเรียนรู้จากการหยั่งเห็น (Insight) หรือการผลัดรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น จากการพิจารณาปัญหา ในภาพรวม และการใช้กระบวนการทางความคิด เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับปัญหาที่เผชิญอยู่ ซึ่งเลวิน (Lewin) ได้อธิบายการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับ “life space” ของแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วย สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพ เช่น คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ และ สิ่งแวดล้อม ทางจิตวิทยา เช่น แรงขับ (drive) แรงจูงใจ (motivation) เป้าหมาย (goal) และความสนใจ (interest) เป็นต้น เลวิน อธิบายว่า พฤติกรรมของคน มีพลังและทิศทาง สิ่งใดที่อยู่ในความสนใจและความต้องการของตน จะมีพลังเป็นบวก สิ่งที่อยู่นอกเหนือจากความสนใจจะมีพลังเป็นลบ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีแรงจูงใจหรือแรงขับ ที่จะกระทำไปสู่อุณหภูมิจุดหมายปลายทางที่ต้องการ

Hilgard and Bower (1966) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อันเป็นผลมาจากการฝึกฝนและประสบการณ์ แต่มีใช้ผลจากการตอบสนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น สัญชาตญาณ วุฒิภาวะ

Garring and Zimbardo (2004) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการประสบการณ์ซึ่งมีผลให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือพฤติกรรมที่เพิ่มขึ้นอย่างถาวร

Worchel (1989) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการให้ประสบการณ์ของผู้เรียนหรือการปฏิบัติการจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการทำกิจกรรมหนึ่งกิจกรรมใดโดยที่ความสามารถนั้นจะเกิดขึ้นอย่างถาวร

Good (วัลภา, 2559) กล่าวว่า การเรียนรู้ คือการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองหรือการแสดงออกของพฤติกรรมแต่เพียงบางส่วนหรือทั้งหมดอันเป็นผลมาจากประสบการณ์

Feldman R. (2013) กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ พัฒนาการรอบด้านของชีวิต มีองค์ประกอบปัจจัย และกระบวนการที่หลากหลาย มีพลังขับเคลื่อนเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างผสมกลมกลืนได้ สดส่วน สมดุลกัน เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตและสังคมการเรียนรู้ มีความหมาย ครอบคลุมถึงขั้นตอนต่อไปนี้เป็นคือ

1. การรับรู้ (Reception) หมายถึง การที่ผู้คนรับข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ต่าง ๆ จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายซึ่งรวมทั้งแหล่งความรู้จากครูผู้สอนด้วย

2. การเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นถึงความหมายและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองรับรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายในระดับที่สามารถอธิบายเชิงเหตุผลได้

3. การปรับเปลี่ยนรูป เป็นระดับการเรียนรู้ที่แท้จริง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านแนวความคิด การเปลี่ยนแปลงคุณค่า และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในสิ่งที่รับรู้ทำให้เกิดความเข้าใจได้

Bloom (สมชาย, 2556) กล่าวว่า การเรียนรู้ (Cognitive) แบ่งออกเป็น 5 ชั้นได้แก่ การรู้ชั้นความรู้ การรู้ชั้นเข้าใจ การรู้ชั้นวิเคราะห์ การรู้ชั้นสังเคราะห์ การรู้ชั้นประเมิน ซึ่งยังคงนิยมใช้เป็นตัวกำหนด วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนการสอน

สุรางค์ (2554 : 185) กล่าวว่า การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัดรวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน

ณมน (2558) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นทฤษฎีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียกว่าทฤษฎีการสร้างความรู้นิยม (Constructivist Learning Theories) เป็นทฤษฎีที่เน้นการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างโดยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า การตอบสนอง การกระทำซ้ำ การเสริมแรง การให้ผลป้อนกลับ มีผลต่อการเรียนรู้ และทฤษฎีเกิดในยุคดิจิทัลโดย จอร์จ ซีเมน เรียกว่าทฤษฎีเชื่อมโยงนิยม เป็นทฤษฎีที่บูรณาการหลักการที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทฤษฎีความวุ่นวาย หลากหลาย (Chaos) ทฤษฎีเครือข่าย (Network) ทฤษฎีความซับซ้อน (Complexity) และทฤษฎีการจัดการตนเอง (Self-Organization) เกิดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่องค์ประกอบหลักเปลี่ยนไป ไม่สามารถควบคุมทั้งหมดได้ด้วยตัวคนเดียว ซึ่งการเรียนรู้สามารถอยู่ภายนอก

สรุปได้ว่าการเรียนรู้ คือการกำหนดเป้าหมายที่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบและวิธีการดำเนินการเรียนการสอนและจะทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยการเรียนรู้จากแหล่งเนื้อหาของผู้สอนไปจนถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดกระบวนการปฏิบัติและสร้างชิ้นงาน โดยรูปแบบจะเกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้และทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้น

2.2 โบบายเลิร์นนิ่ง

2.2.1 ความหมายของโบบายเลิร์นนิ่ง

จิรัญญ์ (2551) กล่าวว่า มาจากคำว่า Mobile+Learning แปลว่า การเรียนทางเครือข่ายไร้สาย โดยการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายเพื่อเกิดการเรียนรู้ ซึ่งคล้ายกับอีเลิร์นนิ่งที่เป็นการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

Ryu (2007) กล่าวว่า โบบายเลิร์นนิ่ง เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นบนเครือข่ายเมื่อผู้เรียนอยู่ในระหว่างการเดินทาง ณ สถานที่และเวลาใดก็ตาม

Watson & White (2006) กล่าวว่า โบบายเลิร์นนิ่งหมายถึงการรวมตัวกันระหว่างการเรียนรู้จากเครื่องส่วนตัว (Personal) และเป็นการเรียนที่จากเครื่องที่พกพาได้ โดยที่การเรียนรู้จากเครื่องส่วนตัวนั้นผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในหัวข้อที่ต้องการจะเรียนรู้ได้ และการเรียน

Geddes (2006) กล่าวว่า โบบายเลิร์นนิ่งคือการได้มาซึ่งความรู้ ความสามารถและทักษะผ่านทางเทคโนโลยีแบบพกพา ณ ที่ใดก็ตามซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของบุคคล

มนต์ชัย (2547) ได้กล่าวถึง โบบายเลิร์นนิ่ง (M-Learning) ว่าเป็นการเรียนการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป ที่นำเสนอผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สาย ที่สามารถเชื่อมจากเครือข่ายแม่ข่ายผ่านจุดต่อแบบไร้สาย โดยสามารถปฏิสัมพันธ์กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาเครื่องอื่นโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น บลูทูธ (Bluetooth) เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกัน

ปรัชญนันท์ (2551) ได้กล่าวถึง โบบายเลิร์นนิ่ง หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นสื่อในการเรียนรู้ติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งสามารถสื่อสารได้ด้วยเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ที่หน้าจอของโทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เป็นการศึกษาทางไกลแบบสองทาง

พุลศรี (2551) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่เชื่อมต่อกับข้อมูลแบบไร้สายซึ่งคอมพิวเตอร์แบบพกพานี้ในปัจจุบันมีอยู่มากมายและมีหลายบริษัทที่ผลิตอุปกรณ์ออกมาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง

การให้คำจำกัดความของ โบบายเลิร์นนิ่ง นั้นน่าจะแยกพิจารณาเป็น 2 ส่วน จากรากศัพท์ที่นำมาประกอบกันระหว่างคำว่า Mobile (Devices) หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์ มือถือ และเครื่องเล่น หรือเครื่องแสดงภาพที่พกพาติดตัวไปได้ Learning หมายถึงการเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากบุคคลปะทะกับสิ่งแวดล้อมจึงเกิดประสบการณ์การเรียนรู้เกิดขึ้นได้เมื่อมีการแสวงหาความรู้ การพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

รวมไปถึงกระบวนการสร้างความเข้าใจ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคล งานวิจัยนี้จะใช้คำว่า โมบายเลิร์นนิ่ง ทั้งอุปกรณ์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาแบบไร้สาย

John (2009) กล่าวว่า การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง ได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจาก e-Learning มาเป็นการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ซึ่งมีวิธีการและลักษณะเฉพาะของการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ และได้เปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา ได้อย่างอิสระตามสิทธิ์ของแต่ละบุคคลจากการเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนบุคคลแบบไร้สาย

Wagner (2005) กล่าวว่า ความสำเร็จของการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ที่จะโคจรอยู่รอบ ๆ ตัวเรา ซึ่งเป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ ลักษณะคล้ายกระเบื้องโมเสก ที่จะนำเข้ามาต่อเข้าด้วยกันตั้งประสบการณ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับความวางรากฐานของสภาพเทคโนโลยีด้านเครือข่ายและอุปกรณ์ การบริการแบบไร้สายและการบริหารจัดการที่ดี การบริหารจัดการเนื้อหา การบริการการจัดการสืบค้นและประสิทธิภาพของการประมวลผลการทำธุรกรรมต่าง ๆ

Brown (2005) การใช้อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในการศึกษาได้นำไปสู่การวิวัฒนาการของกระบวนการทัศน์ใหม่ในการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ที่เรียกว่าการเรียนรู้เคลื่อนที่ (m-Learning) โดยการเรียนรู้เป็นรูปแบบ e-Learning สำหรับผู้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่สื่อสารเพื่อนำเสนอเนื้อหาและการสนับสนุนการเรียนรู้

Goh and Kinshuk (2006) กล่าวว่า การเข้าสู่โมบายเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนรู้ในลักษณะของการเล่นเกมและการแข่งขันการเรียนรู้ในห้องจะเป็นปฏิบัติ โดยเป็นการเรียนรู้ทางไกลอยู่ในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่ง ซึ่งจะเป็นการเรียนรู้ทางทฤษฎีและการประเมินผลการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่งจะมีข้อกำหนดและอินเตอร์เฟซของผู้ใช้

สรณู (2557) โมบายเลิร์นนิ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย เช่น คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กแบบพกพา แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน แล็บท็อป อุปกรณ์เคลื่อนที่ เป็นต้น โดยอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสารเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้

โมบายเลิร์นนิ่งคือ การเรียนรู้โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาโดยการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีการจัดการเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ การเข้าถึงข้อมูลจากการกำหนดของผู้สอน โดยการเรียนจะเป็นการใช้เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหวและสื่อสำหรับการเรียนรู้ต่าง ๆ และเป็นการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ที่ใดก็ได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา

2.2.2 สถาปัตยกรรมของโมบายเลิร์นนิ่ง

รูปแบบสถาปัตยกรรมทั่วไปของการจัดการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนดังนี้ (Trifonava and Ronchetti, 2004) ประกอบด้วย

2.2.2.1 ส่วนที่เป็นอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยส่วนนี้จะหมายถึงอุปกรณ์เคลื่อนที่เช่น โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต แล็บท็อป เป็นต้น ที่จะต้องมีเว็บเบราว์เซอร์เพื่อทำหน้าที่ในการเปิดแสดงผลหน้าจอภาพบนมือถือผ่านอินเทอร์เน็ต และจะต้องมีเว็บเบราว์เซอร์ที่สามารถเชื่อมโยงโปรแกรมบนมือถือ หรือ อุปกรณ์เคลื่อนที่แบบไร้สาย (WAP : Wireless Application Protocol)

และต้องมีโปรแกรมสำหรับการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือ โทรศัพท์เคลื่อนที่

2.2.2.2 ระบบการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mLMS: Mobile Learning Management System) หมายถึง ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยส่วนนี้จะมียังประกอบด้วย 3 ส่วนด้วยกันคือ

2.2.2.2.1 การจัดการเนื้อหาและปรับเปลี่ยนสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการเนื้อหา นำเสนอเนื้อหาผ่านหน้าจอโทรศัพท์และนำส่งข้อมูลข่าวสารสำหรับการเรียนการสอน

2.2.2.2.2 ส่วนประกอบและการกำหนดเวลาที่ตรงกันสำหรับการเรียนการสอน เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ทำหน้าที่จัดหาค่าประกอบต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น การแสดงภาพ การแสดงวิดีโอ การโหลดไฟล์เสียง โดยมุ่งให้จัดการเรียนการสอนได้ตามเวลาจริงผ่านตัวอุปกรณ์เคลื่อนที่

2.2.2.2.3 สภาพแวดล้อมและการค้นคว้าข้อมูล เป็นการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่เหมาะสม โดยเน้นไปในเรื่องของการจัดการสำหรับโทรศัพท์ เช่น การแสดงผลหน้าจอภาพ แบตเตอรี่โทรศัพท์ เครือข่ายการใช้งาน ช่องสัญญาณโทรศัพท์ การจัดการค้นคว้าหาข้อมูล และช่องทางการเข้าสู่ข้อมูล เป็นต้น

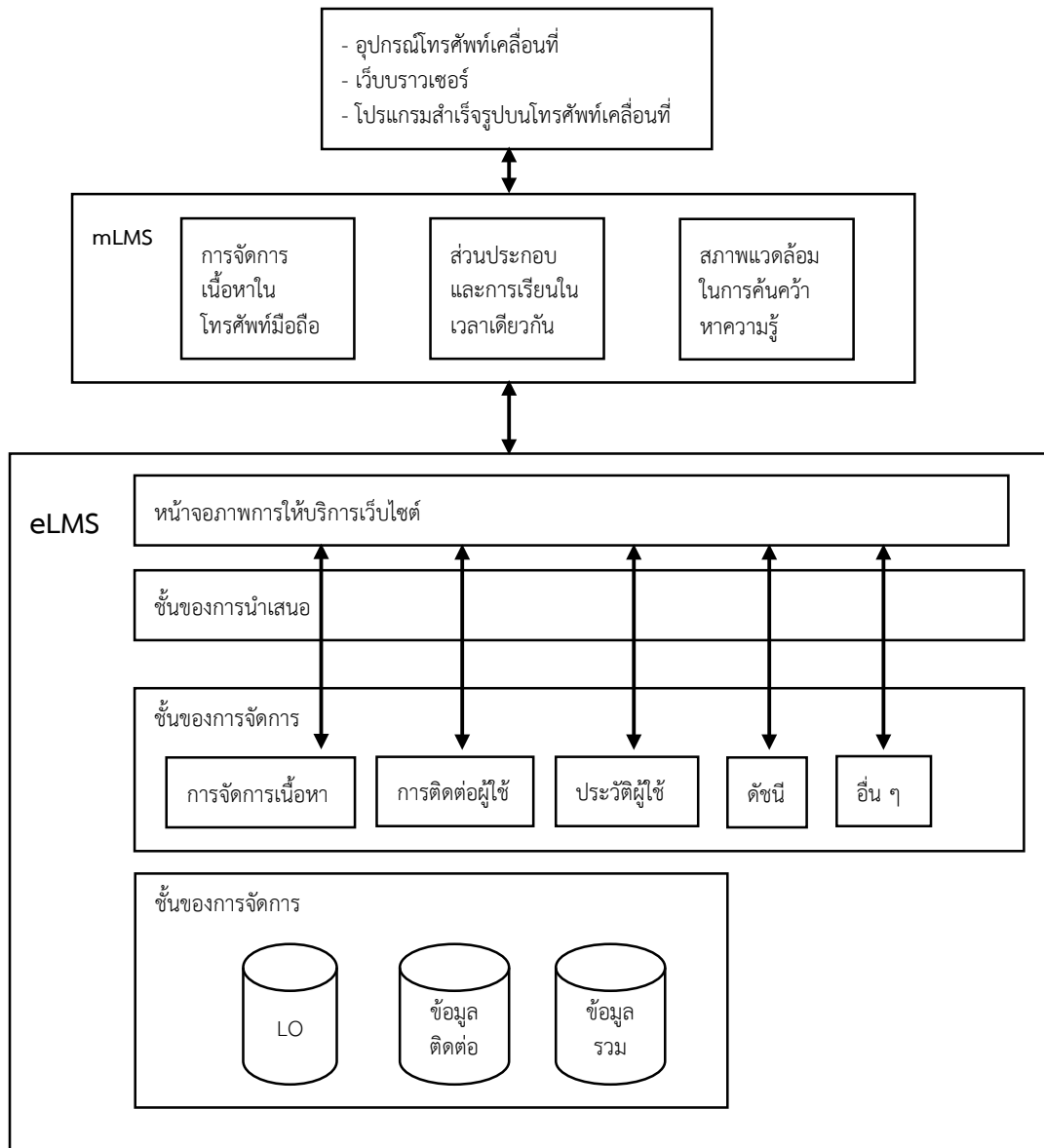
2.2.2.3 ระบบการจัดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ (eLMS: Electronic-Learning Management System) เป็นระบบการจัดการสำหรับการเรียนการสอนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งออกเป็นชั้น ๆ ได้ 4 ชั้นได้แก่

2.2.2.3.1 ชั้นที่เป็นหน้าจอภาพ เป็นส่วนที่แสดงผลของเนื้อหา สามารถสั่งงานหรือเลือกรายการในการเรียนรู้โดยผู้เรียนผ่านเว็บไซต์

2.2.2.3.2 ชั้นของการนำเสนอ เป็นชั้นที่ติดต่อระหว่างหน้าจอภาพกับส่วนที่เป็นโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูลของระบบและทำหน้าที่เป็นโปรแกรมเชื่อมต่อหน้าจอภาพกับข้อมูลเนื้อหา

2.2.2.3.3 ชั้นของการจัดการ เป็นชั้นที่หน้าที่ในการจัดการเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ ที่จะไปนำเสนอในชั้นหน้าจอภาพ โดยชั้นนี้ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการเนื้อหาให้เป็นระบบจัดการติดต่อระหว่างผู้ใช้โปรแกรมกับข้อมูล การจัดการรายละเอียดการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน รายงานประวัติการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ จัดทำรายการในรูปของขณะนี้การเข้าสู่ข้อมูลต่าง ๆ และบริหารจัดการรายละเอียดทั่วไปของเนื้อหา

2.2.2.3.4 ชั้นติดตั้งข้อมูล เป็นการจัดทำเป็นฐานข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการจัดเก็บเนื้อหาของระบบการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดเก็บในรูปของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลหลัก ๆ ได้แก่ การจัดเก็บฐานข้อมูลของเนื้อหาสำหรับการเรียนเป็นเรื่อง ๆ หรือการจัดเก็บเป็นชิ้น (Learning Objects : LO) ซึ่งสามารถเก็บเป็นเรื่อง ๆ ก็เรื่องก็ได้ รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการติดต่อกับผู้เรียนและข้อมูลโดยรวมทั้งหมดของระบบ



ภาพที่ 2-2 รูปแบบสถาปัตยกรรมของการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Trifonava and Ronchetti, 2004)

2.3.3 โครงสร้างและการจัดการเนื้อหาของโมบายเลิร์นนิ่ง

เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้งานกันอย่างกว้างขวาง และมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปีเนื่องจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้เรียนมีการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่ายและสะดวกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงโดยใช้อุปกรณ์มือถือและสมาร์ตโฟน

2.3.3.1 โครงสร้างและส่วนประกอบที่สำคัญประกอบไปด้วย 5 ส่วนประกอบดังนี้ (ธนชัย, 2558)

1. M-LMS (Mobile Learning Management System) คือระบบจัดการเรียนการสอนที่ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีหน้าที่ทั้งในการจัดการเรียนการสอนโดยแบ่งส่วนย่อยได้ดังนี้ ส่วนของ

ผู้เรียนเช่น บทเรียนที่ผู้เรียนต้องเข้าไปศึกษา ส่วนของผู้สอนที่มีหน้าที่ในการนำบทเรียนเข้าสู่ระบบ และผู้ดูแลระบบทำหน้าที่บริหารและจัดการระบบทั้งหมด

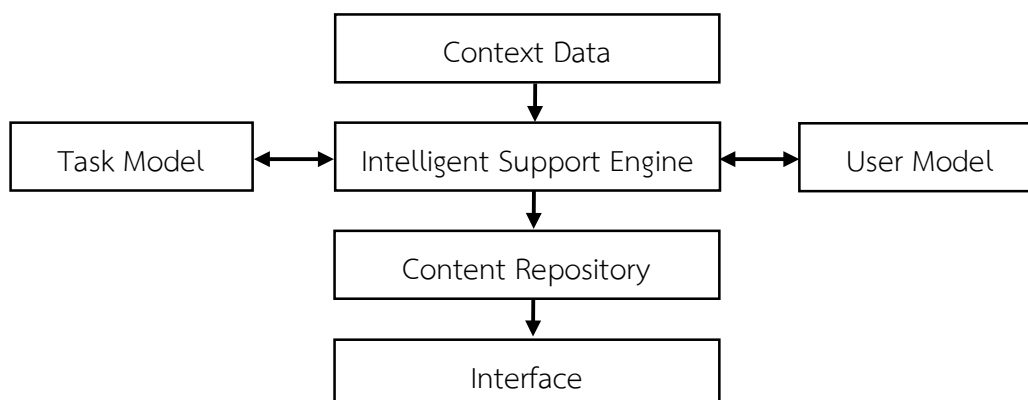
2. M-Content คือ เนื้อหาบทเรียนสำหรับใช้งานกับ Mobile Learning เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนสำหรับอุปกรณ์มือถือมีข้อจำกัดในหลาย ๆ อย่างเช่น พื้นที่การจัดเก็บข้อมูล การแสดงผลกราฟิก และขนาดของหน้าจอ จึงทำให้การพัฒนาบทเรียนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มีความซับซ้อนมากกว่าการพัฒนาบทเรียนแบบปกติ

3. MCMS (Mobile Content Management System) มีหน้าที่ในการจัดการเนื้อหา รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการสร้างเนื้อหาบทเรียนสำหรับโมบายเลิร์นนิ่งโดยระบบการจัดการเนื้อหาของอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีหน้าที่เหมือน CMS (Content Management System) ที่ใช้กับระบบ e-Learning แต่ MCMS จะแตกต่างเมื่อทำการสร้างเนื้อหาโดยใช้สื่อมัลติมีเดียรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ ข้อความ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น MCMS จะมีระบบบีบอัดข้อมูลให้เล็กลงพอที่จะสามารถนำไปใช้งานระบบ M-Learning ได้อย่างเหมาะสม

4. M-testing เป็นส่วนของแบบทดสอบของบทเรียนเพื่อประเมินผลในการเรียนซึ่งแบบทดสอบจะแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

5. ส่วนของผู้เรียน (M-Learner) คือผู้เรียนที่ได้ทำการศึกษาบทเรียนที่เป็นโมบายเลิร์นนิ่งแล้วผู้เรียนจะหมายถึงทุกกลุ่มผู้ใช้งานที่เข้ามาศึกษาบทเรียนที่อยู่ในระบบ

2.3.3.2 ข่ายงานโมบายเลิร์นนิ่ง (m-Learning Framework) Knowledge Anywhere (2002) เป็นองค์กรที่จัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งและโมบายเลิร์นนิ่ง ได้นำเสนอข่ายงานของโมบายเลิร์นนิ่ง (m-Learning) ไว้ดังนี้



ภาพที่ 2-3 ข่ายงานของ m-Learning ตามแนวคิดของ (Knowledge Anywhere, 2002)

ส่วนประกอบของข่ายงานของการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (m-Learning) ประกอบด้วยข้อมูลคำอธิบายต่าง ๆ เกี่ยวกับบทเรียน (Context Data) ซึ่งได้แก่ คำอธิบายบทเรียน คู่มือการใช้งาน การช่วยเหลือ และข้อมูลจำเป็นอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้เครื่องมือสนับสนุนที่ชาญฉลาดได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย รวมถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการบทเรียน (mLMS) เริ่มต้นตั้งแต่การลงทะเบียน การนำเสนอ การจัดการ การ

ติดต่อสื่อสาร การติดตามผล การประเมินผล และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ เพื่อให้สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาและจะสัมพันธ์กับการทำงานในขั้นตอน Task Model และ User Model ที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินการเกี่ยวกับภารกิจหรือกิจกรรมที่จะนำเสนอให้กับผู้เรียน ซึ่งส่วนประกอบของข่ายงาน m-Learning ประกอบด้วย

1. ข้อมูลคำอธิบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับบทเรียน (Context Data) ได้แก่ คำอธิบายบทเรียน คู่มือการใช้งาน การช่วยเหลือ และข้อมูลที่เป็นอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้

2. เครื่องมือสนับสนุนที่ชาญฉลาด (Intelligent Support Engine) ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย รวมถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารและจัดการบทเรียน (mLMS) เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียน การนำเสนอ การจัดการ การติดต่อสื่อสาร การติดตามผล และการประเมินผล โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ เพื่อให้สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาและจะสัมพันธ์กับการทำงานในขั้นตอน Task Model และ User Model ที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินการเกี่ยวกับภารกิจหรือกิจกรรมที่จะนำเสนอให้กับผู้เรียน

3. หน่วยเก็บเนื้อหาบทเรียน (Content Repository) คือ เนื้อหาของบทเรียน แบบฝึกหัด ทดสอบ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นองค์ความรู้เพื่อถ่ายทอดไปยังผู้เรียน

4. ส่วนของการติดต่อกับผู้เรียน (Interface) คือ ส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนผ่านแป้นพิมพ์และจอภาพของเครื่องสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะของ e-Learning ส่วนที่ทำหน้าที่เป็นหลักในการบริหารและจัดการรวมทั้งการนำพา (Tacking) ผู้เรียนตั้งแต่เมื่อแรกเริ่มลงทะเบียนไปยังเป้าหมายปลายทางก็คือ LMS (Learning Management System) เป็นหัวใจหลักของระบบการเรียนการสอนแบบ e-Learning ที่ทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนแทนผู้สอนทั้งหมด ปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบ LMS ขึ้นมาเพื่อการพาณิชย์เป็นจำนวนมากเช่น Lotus Learning Space Blackboard SAP TopClass และ Intralearn เป็นต้น

2.3.4 ประเภทของอุปกรณ์โมบายเลิร์นนิ่ง

ประเภทของโมบายเลิร์นนิ่งหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีการใช้งานในปัจจุบันแบ่งออกได้ดังนี้

2.3.4.1 PDAs (Personal Digital Assistant) คือคอมพิวเตอร์แบบพกพาขนาดเล็กหรือขนาดประมาณฝ่ามือที่รู้จักกันทั่วไปได้แก่ Pocket PC กับ Palm เครื่องมือสื่อสารในกลุ่มนี้ยังรวมถึง PDA Phone ซึ่งเป็นเครื่อง PDA ที่มีโทรศัพท์ในตัว สามารถใช้งานการควบคุมด้วย Stylus เหมือนกับ PDA ทุกประการ นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กอื่น ๆ เช่น laptop, Note book และ Tablet PC อีกด้วย

2.3.4.2 Smart Phones คือโทรศัพท์มือถือ ที่บรรจุเอาหน้าที่ของ PDA เข้าไปด้วยเพียงแต่ไม่มี Stylus แต่สามารถลงโปรแกรมเพิ่มเติมเหมือนกับ PDA และ PDA phone ได้ข้อดีของอุปกรณ์กลุ่มนี้คือมีขนาดเล็กพกพาสะดวกประหยัดไฟ และราคาไม่แพงคำว่าโทรศัพท์มือถือ ตรงกับภาษาอังกฤษ ว่า Hand Phone ซึ่งใช้คำนี้แพร่หลายใน Asia Pacific ส่วนในอเมริกานิยมเรียกว่า Cell Phone ซึ่งย่อมาจาก Cellular telephone ส่วนประเทศอื่น ๆ นิยมเรียกว่า Mobile Phone

2.3.4.3 iPod, เครื่องเล่น MP3 จากค่ายอื่น ๆ และเครื่องที่มีลักษณะการทำงานที่คล้ายกัน คือ เครื่องเสียงแบบพกพา iPod คือชื่อรุ่นของสินค้าหมวดหนึ่งของบริษัท Apple Computer, Inc ผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช iPod และเครื่องเล่น MP3 นับเป็นเครื่องเสียงแบบพกพาที่สามารถรับข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ด้วยการต่อสาย USB หรือ รับด้วยสัญญาณ Bluetooth สำหรับรุ่นใหม่ ๆ มีฮาร์ดดิสก์จุได้ถึง 60 GB. และมีช่อง Video Out และมีเกมส์ให้เลือกเล่นได้อีกด้วย

2.3.4.4 โน้ตบุ๊ก คือ คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ ถูกออกแบบไว้เพื่อนำติดตัวไปใช้ตามที่ต่าง ๆ มีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบา ในปัจจุบันมีขนาดพอ ๆ กับสมุดที่ทำด้วยกระดาษและสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ทุกเวลาแต่จะสู้สมาร์ตโฟนไม่ได้เรื่องขนาดของอุปกรณ์ประเภทของอุปกรณ์เคลื่อนที่แต่ละอุปกรณ์มีความแตกต่างในด้านลักษณะและการใช้งานของอุปกรณ์นั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสะดวกของการใช้งานในขณะเวลา และสถานที่นั้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

2.3.5 เทคโนโลยีสัญญาณเครือข่ายบนอุปกรณ์โมบายเลิร์นนิ่ง

การเลือกใช้สัญญาณเครือข่ายเพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ และมีประเภทของสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อการเรียนโมบายเลิร์นนิ่งดังนี้ (ปานระพี, 2557)

2.3.5.1 สัญญาณเครือข่าย 1G เป็นการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารแบบ Analog โดยจะใช้สัญญาณวิทยุในการส่งคลื่นเสียง (Voice) มีสถานีฐานที่ใช้ในการรับส่งสัญญาณไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่หนึ่งคลื่นความถี่เท่ากับหนึ่งช่องสัญญาณ คุณภาพของเสียงยังไม่คมชัด มีสัญญาณรบกวนง่ายเกิดปัญหาสายหลุดบ่อย มีความเสี่ยงต่อการถูกลักลอบดักฟังสัญญาณและการลักลอบทำสำเนาเลขหมายโทรศัพท์ไปใช้ในโทรศัพท์เครื่องอื่น รวมถึงสถานีที่ใช้ในการรับส่งสัญญาณก็มีน้อย

2.3.5.2 สัญญาณเครือข่าย 2G เปลี่ยนรูปแบบจากการส่งคลื่นทางคลื่นวิทยุแบบ Analog จากยุค 1G มาเป็นการเข้ารหัส Digital และส่งทางคลื่นไมโครเวฟ ได้คุณภาพเสียงชัดขึ้น การดักฟังและการลักลอบทำสำเนาเลขหมายโทรศัพท์ก็ทำได้ยากขึ้น เพราะมีการเข้ารหัสไว้แล้ว และยุคนี้ก็เกิดการใช้งาน Sim – Card ขนาดโทรศัพท์เล็กลงและเบาขึ้น เพิ่มความสามารถในการส่งข้อความ Short Message Service (SMS) และเป็นยุคที่สามารถเริ่มใช้งาน Data ลักษณะมีหน้าจอสี มีกล้องถ่ายภาพ และมีหน่วยประมวลผลที่มีศักยภาพสูงขึ้น เป็นการเริ่มต้นเปิดยุค Mobile Internet ในประเทศไทย ให้บริการยุค 2G ด้วยเทคโนโลยี GSM บนความถี่ 900 MHz และ 1800 MHz

2.3.5.3 สัญญาณเครือข่าย 3G มีย่านความถี่เช่น 850 เมกะเฮิร์ตซ์ และ 900 เมกะเฮิร์ตซ์การรับ-ส่งข้อมูลที่ก้าวหน้ามากขึ้น มีการให้บริการอินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วและการรักษาความปลอดภัยที่สูงขึ้นตามมาตรฐานสากล โดยต้องถ่ายโอนข้อมูลต่ำสุด 2 เมกะบิตต่อวินาที สำหรับผู้ใช้งานที่อยู่กับที่หรือในขณะเดิน และมีความเร็ว 384 กิโลบิตต่อวินาที (Kbps) เมื่อใช้ในรถที่กำลังวิ่ง นอกจากนี้จะต้องสามารถใช้กับโครงข่ายได้ทั่วโลก และการเพิ่มความเร็วในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตไร้สายบนอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถรับส่งไฟล์ที่มีขนาดใหญ่และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ในเวลาอันรวดเร็วโดยผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ รองรับชมคลิปวิดีโอหรือการถ่ายทอดรายการสด การฟัง

เพลงจากสถานีวิทยุเกือบทุกที่ในโลก สามารถใช้งานรับส่งข้อมูล Data ไปพร้อม ๆ กับการใช้สายสนทนา หรือ Voice ได้ด้วย



ภาพที่ 2-4 ขั้นตอนการพัฒนาเทคโนโลยีสัญญาณเครือข่ายอุปกรณ์เคลื่อนที่ (ปานระพี, 2557)

2.3.5.4 สัญญาณเครือข่าย 4G โดยความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการความเร็วเน็ตบนมือถือสูงขึ้นอีก มีการกำหนดความเร็วของระบบ 4G ไว้ที่ 1 Gbps โดยใช้มาตรฐาน Long Term Evolution (LTE) ถือเป็นพัฒนาการอีกขั้นต่อจาก 3G โดยจุดประสงค์เพื่อช่วยลดข้อจำกัดในการรับส่งข้อมูลที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันให้มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงกว่า 3G หลายเท่าตัว

2.3.5.5 สัญญาณเครือข่าย LTE-A หรือ 4.5G ความต้องการและความคาดหวังที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งานของผู้ใช้จนกลายเป็นเทคโนโลยีแห่งอนาคตคือ LTE-Advanced (LTE-A) ซึ่ง LTE-A คือ การพัฒนาเครือข่าย LTE ขึ้นไปอีกขั้นบนพื้นฐานเทคโนโลยี Air Interface แบบเดิมเพื่อให้การปรับปรุงเครือข่าย LTE เดิมสู่ LTE-Advanced เป็นไปได้โดยง่าย โดยใช้เครื่องมือพิเศษหลายประการ เช่น การรวมช่องสัญญาณเพื่อให้ผู้ใช้ให้บริการเครือข่ายสามารถใช้คลื่นความถี่ขนาดใหญ่กว่า 20 MHz ได้ เรียกว่า เทคนิค Carrier Aggregation เป็นต้น สามารถทำงานร่วมกับระบบ LTE แบบเดิมได้ ความเร็วที่ได้ของ LTE-A มีความเร็วประมาณ 2 เท่าของ 4G LTE โดยความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 150 Mbps สามารถดาวน์โหลดไฟล์หนังขนาด 1GB ในเวลาไม่ถึง 1 นาที และทำให้เกิดเกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้ใช้งานในด้านความเร็วของระบบที่สูงขึ้น การใช้คลื่นความถี่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สัญญาณบริเวณขอบเซลล์ที่ดีขึ้น เซลล์ครอบคลุมพื้นที่กว้างขึ้น

สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงมีความสำคัญต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่ในการเรียนแบบโมบายเลิร์นนิ่งเพราะต้องการการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพัฒนาสัญญาณทางด้านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันว่ามีการพัฒนาให้เกิดความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างไร หากมีความเร็วที่เหมาะสมกับการใช้งานในโมบายเลิร์นนิ่งก็จะทำให้เกิดการค้นคว้าหาความรู้เป็นไปได้อย่างเหมาะสม รวดเร็วต่อการค้นหาข้อมูล

2.3.6 ข้อดีและข้อจำกัดของโมบายเลิร์นนิ่ง

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อนำเสนอหาบทเรียนสำหรับการเรียนรู้ และสามารถใช้แทนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถเป็นเครื่องมือสื่อสาร บริหารและจัดการ ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน สำหรับข้อดีของคอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อการศึกษาได้สรุปไว้เป็นข้อ ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้โดยตรง รวมทั้งการถ่ายทอดประสบการณ์ตรงร่วมกัน แทนที่จะนั่งอยู่หน้าจอภาพเหมือนการใช้คอมพิวเตอร์

2. ใช้พื้นที่ไม่มากเหมือนกับการใช้คอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการเนื่องจากอุปกรณ์แบบพกพา สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สายหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะใช้งานที่ใดก็ได้

3. สะดวกต่อการนำพกพาติดตัวไปไหนมาไหน เมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรือเปรียบเทียบกับหนังสือแบบเดิม ในปริมาณของข้อมูลที่เปรียบเทียบกัน

4. มีระบบการรู้จำลายมือ (Handwriting Recognition System) ที่สามารถป้อนข้อมูลด้วยลายมือเข้าทางแป้นเขียนหรือเรียกว่าแท็บเล็ต ไปยังคอมพิวเตอร์ได้ง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

5. การใช้ปากกาเขียนเป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูลของอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งเป็นวิธีการที่เป็นธรรมชาติมากกว่าการใช้แป้นพิมพ์หรือการใช้เมาส์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยมากกว่าการนำเข้าสู่ข้อมูลส่วนนี้ ยังรวมถึงการร่างภาพ เขียนภาพ เซ็นชื่อ บันทึกย่อ และการขีดเขียนอื่น ๆ ด้วยลายมือ ซึ่งนับว่ามีความสะดวกมากกว่าการใช้แป้นพิมพ์ เนื่องจากจะเขียนในสถานที่ใด ๆ หรือเมื่อมีเวลาใด ๆ ก็ได้

6. การศึกษาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง (m-Learning) ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาเกิดขึ้นได้ง่าย ตลอดเวลาผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียน ศึกษาบทเรียน วิเคราะห์ปัญหาพร้อมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทำแบบฝึกหัด และทำการทดสอบได้ ขณะที่ตัวเองมีความพร้อม

7. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ที่อาศัยผู้เรียนหลายคนปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเวลาเดียวกันกระทำได้ง่ายกว่าการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาที่ใช้เครือข่ายไร้สายเป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์ความรู้ การแบ่งกันทรัพยากรและการกระจายองค์ความรู้เกิดขึ้นได้ง่ายกว่า

8. ใช้ในสถานที่ใดในเวลาใด ๆ ก็ได้ไม่ว่าจะเป็นบ้านพัก สถานที่ทำงาน หรือในระหว่างการประชุมภารกิจงานเหมือนการทำงานเหนือการประชุม เนื่องจากการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาจะไม่เป็นการรบกวนผู้ใด จัดว่าเป็นการใช้งานแบบ Work-Based Learning ที่แท้จริง

9. ช่วยกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจ โดยเฉพาะผู้เรียนระดับวัยรุ่นที่ไม่ชอบการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยบทเรียนได้มากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ เหมือนกับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์

10. การเรียนรู้แบบเวลาจริง เนื้อหาบทเรียนมีความยืดหยุ่นกว่าบทเรียน e-Learning ซึ่งค่อนข้างตายตัว ทำให้การเรียนรู้ที่ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันมากกว่า

11. สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ทันทีกับผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนโดยการส่งข้อความสั้น ๆ (SMS) การสนทนาเวลาจริง (Real Time Chat) หรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไม่ต้องเสียเวลารอคอยเหมือนการเรียนการสอนปกติหรือการเรียนด้วยบทเรียนแบบระบบปิด (Off Line)

12. มีค่าใช้จ่ายโดยรวมถูกกว่าการเรียนที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

Ellen, D. Wagner (2005) กล่าวว่า ความสามารถของเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายมีประโยชน์มากมาย ได้แก่ (1) ระบบ GPRS ช่วยทำให้เราไม่หลง (2) ช่วยอำนวยความสะดวกในการจ่ายค่าผ่านทางได้ (3) สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา มีความสามารถในการโต้ตอบแบบเวลาจริง (Real Time) ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด (4) สามารถฟังเพลง ดูรูปภาพ อ่านหนังสือและพกไปไหนมาไหนได้ด้วย (5) สามารถใช้ส่งรูปภาพหรือภาพยนตร์ หรือคลิปวิดีโอ ผ่านอีเมล ได้ทุกเวลาที่คุณว่าง หรือรอรถติดไฟแดง (6) ช่วยให้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ ในขณะที่เราต้องการทราบข้อมูลในสิ่งที่ต้องการตรวจสอบ ค้นหา หรือต้องการศึกษาได้ทันทีในขณะนั้น และข้อจำกัดของการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อนำมาเรียน m-Learning นั้นก็มีข้อที่สำคัญดังนี้

1. จอภาพโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่มีขนาดเล็กจึงมีข้อจำกัดในการเสนอข้อมูลทำให้ขาดความต่อเนื่องในการนำเสนอ

2. ขนาดความจุของหน่วยความจำมีน้อยกว่าคอมพิวเตอร์ ทำให้ปริมาณการเก็บบันทึกป้องกันมิให้ข้อมูลในระบบสูญหาย แม้ว่าปัจจุบันจะมีโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่สามารถใช้งานได้เกินกว่า 10 ชั่วโมงก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อจำกัดทางด้านการนำเสนอเป็นเวลานาน ๆ

3. ไม่มีมาตรฐานใด ๆ ของแพลตฟอร์มโทรศัพท์มือถือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาปัจจุบันมีขนาดจอภาพและระบบหลากหลาย

4. จัดการและนำเสนอกราฟิกยากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์แม้ว่าจะพัฒนาถึงยุคที่ 3 หรือยุคที่ 4 ก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านฮาร์ดแวร์ของเครื่อง

5. ยากต่อการทำงานข้ามแพลตฟอร์มและการต่อเชื่อมต่างระบบ แม้ว่าจะใช้เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายใด ๆ ก็ตาม เนื่องจากความหลากหลายของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเครื่องรุ่นเก่านอกจากจะตรู่นง่ายแล้ว ยังไม่สามารถต่อเชื่อมเข้ากับระบบใหม่ ๆ ได้อีกด้วยเนื่องจากตลาดด้านนี้กำลังอยู่ในยุคของการเปลี่ยนแปลง

6. การอัพเกรดทำได้ยากกว่าคอมพิวเตอร์ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านขนาดของตัวเครื่องและเทคโนโลยีที่ใช้ซึ่งมีความหลากหลายซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์สมัยใหม่

7. ความเร็วของเครือข่ายจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้งาน หากผู้เรียนต่อเชื่อมเข้ากับระบบเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน เนื่องจากจะเกิดการแบ่งปันแถบกว้างความถี่ (Bandwidth) ให้ครอบคลุมผู้เรียนทุก ๆ คน

8. การใช้งานยากกว่าคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนการใช้งานก่อนถึงจะใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า โดยเฉพาะการใช้ระบบการรู้จำลายมือ ผู้เรียนต้องฝึกฝนทักษะการเขียนเพื่อให้เครื่องรู้จำลายมือก่อน

9. ยุ่งยากต่อการพิมพ์ออกเป็นเอกสาร เนื่องจากจะต้องเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายเท่านั้นจึงจะสามารถใช้เครื่องพิมพ์ได้

10. ไม่ทนทานต่อการใช้งานหนักเหมือนกับคอมพิวเตอร์เนื่องจากต้องออกแบบให้มีขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบา นอกจากนี้ยังเกิดการหลงลืมและสูญหายเกิดขึ้นได้

2.3.7 โปรแกรมและฐานข้อมูลที่ใช้จัดการบนโมบายเลิร์นนิ่ง

แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มีพื้นฐานสำคัญมาจากการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรืออีเลิร์นนิ่งหลายองค์กรและหลายสถาบันได้กำหนดมาตรฐานสำหรับการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกันไปมาตรฐานการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยมีหลักสำคัญในการพิจารณาหลายประการ ในส่วนของการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มีหลักสำคัญ (Mikic and Anido, 2006) ได้แก่

2.3.7.1 ปริมาณของข้อมูล เป็นสิ่งที่ต้องเลือกและกำหนดรูปแบบว่าเรื่องใดเป็นข้อมูลเรื่องใดเป็นสารสนเทศซึ่งจัดการโดยเฉพาะส่วน

2.3.7.2 รูปแบบภาษาทางการศึกษา เป็นการพิจารณาถึงภาษาที่จะใช้และกระบวนการทางการศึกษาตั้งแต่การออกแบบการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ กฎเกณฑ์ ปฏิสัมพันธ์และกิจกรรมของผู้เรียนผู้สอน

2.3.7.3 ข้อมูลผู้เรียน คุณลักษณะของผู้เรียนความแตกต่างระหว่างผู้เรียนข้อมูลที่บอกถึงความสามารถและความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

2.3.7.4 การกำหนดเวลา เป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดเวลาในการเรียนนำเสนอข้อมูลและระบบการจัดการเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเวลาสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละบทเรียนที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้

2.3.7.5 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล เป็นการออกแบบและกำหนดเงื่อนไขให้กับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอเนื้อหาผ่านเครื่องมือต่าง ๆ อย่างหลากหลายในการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอด้วยภาพ เสียง และเทคนิควิธีการต่าง ๆ

2.3.7.6 แหล่งจัดเก็บเนื้อหาดิจิทัล การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือแม้แต่การเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เนื้อหาจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล เช่น ตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ จึงต้องมีแหล่งจัดเก็บที่สามารถเรียกข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้ โดยการจัดเก็บก็ควรมีโครงสร้างที่เอื้อต่อการสืบค้นและการเข้าถึงข้อมูล

2.3.7.7 การรวบรวมเนื้อหา เป็นมาตรฐานสำคัญที่ต้องมีแหล่งรวบรวมเนื้อหาในเรื่องของทางการศึกษาที่มีกระบวนการจัดเก็บข้อมูลและรวบรวมเอาไว้อย่างเป็นระบบ การเรียงลำดับและการจัดทำโครงสร้างเนื้อหาเพื่อนำเสนอต่อไป

2.3.7.8 สถาปัตยกรรมและการแสดงผลหน้าจอภาพ เป็นมาตรฐานของการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพราะสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะมีโครงสร้างและสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีพื้นฐานไม่เหมือนกันการจัดทำโครงสร้างและสถาปัตยกรรมของแต่ละระบบจะทำให้เป็นกรอบในการทำความเข้าใจระบบหลักและระบบย่อยการมีปฏิสัมพันธ์และความสัมพันธ์ของระบบได้อย่างถูกต้อง

โมบายเลิร์นนิ่ง (Mobile-Learning) หรือ เอ็มเลิร์นนิ่ง (m-Learning) จะเป็นสื่อประเภท e-Book เป็นหลักการใช้ระบบ m-Learning โดยจะต้องมีพื้นที่การจัดการเอกสารบทเรียน การบ้าน โดยที่ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดไปใช้และสามารถส่งการบ้านได้โดยการอัปโหลด เอกสารไปที่ พื้นที่จัดเก็บ ซึ่งระบบ m-Learning จะต้องประกอบด้วยพื้นที่จัดเก็บ และเครื่องมือการเขียนให้อาจารย์และผู้เรียนสร้างเอกสาร บทเรียน การบ้าน โครงการ ในรูป e-Book เพื่อการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน

โดยเลือกแอปพลิเคชันที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเนื้อหาบนโมบายเลิร์นนิ่งได้เป็นอย่างดี โดยการเรียนรู้ในระบบนี้ผู้เรียนและอาจารย์ จะมีต้องมีอุปกรณ์พกพาในตระกูล iOS หรือ Android และคู่มือการใช้งานในภาพรวมของการทำงานบนโมบายเลิร์นนิ่ง (m-Learning)

2.3 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์

2.3.1 ความหมายของการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์

ประพันธ์ (2542) กล่าวว่า การติดต่อสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มนุษย์ถ้าอยู่คนเดียวย่อมไม่มีการติดต่อสัมพันธ์จะแสดงปฏิกิริยาและไม่มีการโต้ตอบ แต่เมื่ออยู่กับคนอื่นหรือรวมกลุ่มกันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปก็จะมีปฏิสัมพันธ์กันเกิดขึ้น

แพรวพรรณ (2544) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์คือการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม ในกรจัดการเรียนการสอนนิยมสร้างความสัมพันธ์ในห้องเรียนด้วยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน กิจกรรมประเภทต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

ชิตยา (2544) กล่าวว่า การปฏิสัมพันธ์นั้นเป็นกระบวนการตัดสินใจของบุคคลที่จะมีความสัมพันธ์ด้วยคุณสมบัติของบุคคลที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวรวมทั้งความเป็นสมาชิกของสังคมและองค์การต่าง ๆ จะเป็นเครื่องกระตุ้นตัวตนนั้นเมื่อจะมีปฏิสัมพันธ์คุณสมบัติของตัวตนจะมีความสัมพันธ์และสร้างแรงกระตุ้นของปฏิกิริยาตัวตน ถ้าประสบการณ์ของตัวตนกับบุคคลตั้งอยู่บทความสัมพันธ์ที่เป็นอารมณ์ ความรู้สึก ประสบการณ์นั้นจะเป็นรากฐานที่มีอิทธิพลต่อระยะความสัมพันธ์โดยสรุปแล้วถือว่า ระยะความรู้สึกเป็นภาพรวมตัวตนใช้เป็นภาวะก่อนมีปฏิสัมพันธ์อันจะเป็นคดีที่มีผลต่อการประเมินและกำหนดจุดสัมพันธ์

ปัสดา (2548) กล่าวว่า การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เป็นกิจกรรมที่ผู้ใช้สามารถเลือกกระทำกับระบบมัลติมีเดียตามความต้องการ เช่น เลือกรายการ ตอบคำถาม หรือปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วม การปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดียจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ การดำเนินการให้มีปฏิสัมพันธ์จำเป็นต้องใช้โปรแกรมช่วยจัดการให้ โดยการสร้างปุ่มหรือเป็นข้อความแตกต่างจากข้อความปกติ เมื่อผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์ในส่วนนี้ระบบก็จะเชื่อมโยงไปยังส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นได้ทั้งข้อความภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ที่ได้มีการออกแบบไว้ล่วงหน้าแล้ว

สุริพร (2548) กล่าวว่า การปฏิสัมพันธ์เป็นการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ นอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ไม่ได้เกิดขึ้นจากการสังเกตเท่านั้นหากจะต้องมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนกับสื่อที่ได้ออกแบบมาอย่างดี จะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาของบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นสรุปได้ว่าการเรียนปฏิสัมพันธ์แบบปฏิสัมพันธ์คือการเรียนแบบมีการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนโดยการโต้ตอบ หรือสนทนาระหว่างกัน ผ่านกิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ระหว่าง 2 คนขึ้นไปการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันจะช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่น่าค้นหาโดยการมีปฏิสัมพันธ์อาจเกิดจากตัวอักษร รูปภาพ สื่อมัลติมีเดีย วีดิโอ ฯลฯ จากการกระตุ้นการใช้คำถามจากผู้สอนในห้องเรียนและการพูดคุยโต้ตอบบนการเรียนแบบออนไลน์บนโมบายเลิร์นนิ่งทำให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้และสามารถพูดคุยเกิดการปฏิสัมพันธ์ได้ทุกที่ ทุกเวลาจากการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3.2 การปฏิสัมพันธ์กับสื่อและบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งกับกระบวนการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนและองค์ประกอบที่มีผลต่อบทเรียนได้แก่ ผู้เรียนกับบทเรียน โดยพื้นฐานแล้วปฏิสัมพันธ์เกิดจากการที่ผู้เรียนตอบคำถามบทเรียนแล้วได้รับการตรวจปรับคำตอบจากบทเรียน แต่การปฏิสัมพันธ์ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่นั้น การร่วมกิจกรรมระหว่างบทเรียน การโต้ตอบต่าง ๆ ก็จัดเป็นการปฏิสัมพันธ์ด้วยจึงกล่าวได้ว่า การมีปฏิสัมพันธ์นั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในระยะเวลากระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง ดังนั้นจะต้องมีการออกแบบบทเรียนเพื่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบจึงต้องพิจารณาได้แก่ ผู้เรียน เนื้อหา และอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพา ความสามารถของแอปพลิเคชันที่นำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่งโดยแบ่งการปฏิสัมพันธ์ออกเป็น 3 แนวทางหลัก (เบญจวรรณ, 2550) ได้แก่

2.3.2.1 การปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนที่เกิดจากความสามารถของระบบที่ได้ทำการออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับการพัฒนาบทเรียนโดยตรงมักสนับสนุนการปฏิสัมพันธ์หลากหลายรูปแบบเช่น ในลักษณะการตอบคำถามอัตโนมัติ การออกแบบบทเรียนในส่วนนี้จึงเป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อบทเรียนบทหนึ่ง และสร้างสรรค์กิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อลดความน่าเบื่อของผู้เรียน

2.3.2.2 การปฏิสัมพันธ์เกิดจากผู้เรียน เป็นการปฏิสัมพันธ์อีกขั้นหนึ่งที่เกิดจากการร้องขอของตัวผู้เรียนเช่น คำถามของผู้เรียนเพื่อให้บทเรียนแสดงรายละเอียดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและสามารถสร้างสรรค์เนื้อหาบทเรียนได้ตามความประสงค์ของผู้เรียน การออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นอย่างดี หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหาบทเรียนเพื่อทำการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งเนื้อหาของบทเรียนนี้จะสามารถเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงเนื้อหาได้

2.3.2.3 การช่วยเหลือผู้เรียน เป็นการปฏิสัมพันธ์ที่มีความสำคัญต่อการออกแบบบทเรียนไม่น้อยกว่าส่วนอื่น เนื่องจากบทเรียนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดที่ไม่สามารถดำเนินการเรียนในบทเรียนนั้น ๆ ต่อได้ ซึ่งจะเกิดปัญหาให้กับผู้เรียน ถ้าไม่มีการช่วยเหลือผู้เรียน เพราะฉะนั้นเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาจะต้องมีช่องทางในการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเพื่อเข้าถึงข้อมูลและช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้ โดยการติดต่อช่องทางจากห้องสนทนาบนโซเชียล หรือการโพสต์ข้อความเกี่ยวกับปัญหาที่พบเจอ

ชาครีย์, ธีรพงศ์ และนิชมซี (2545) กล่าวว่า การปฏิสัมพันธ์กับสื่อเป็นการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่นำจุดสนใจของเด็กในวัยเรียนมาเป็นแรงดึงดูดให้มีความรู้สึกรู้สึกอยากรู้อยากเห็นและเกิดอยากรู้อยากเรียนทำให้เกิดความพยายามในการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนจึงจะไปยังส่วนถัดไปของโปรแกรมได้ ทำให้เราสามารถดูความสนใจจากผู้เรียนจากการเรียนการสอนแบบเดิมให้มาสนใจเนื้อหาวิชาการ ที่อยู่ในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์และเป็นสื่อการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์รูปแบบใหม่ที่นำจุดเด่นของเกมมาใช้ในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุก และทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

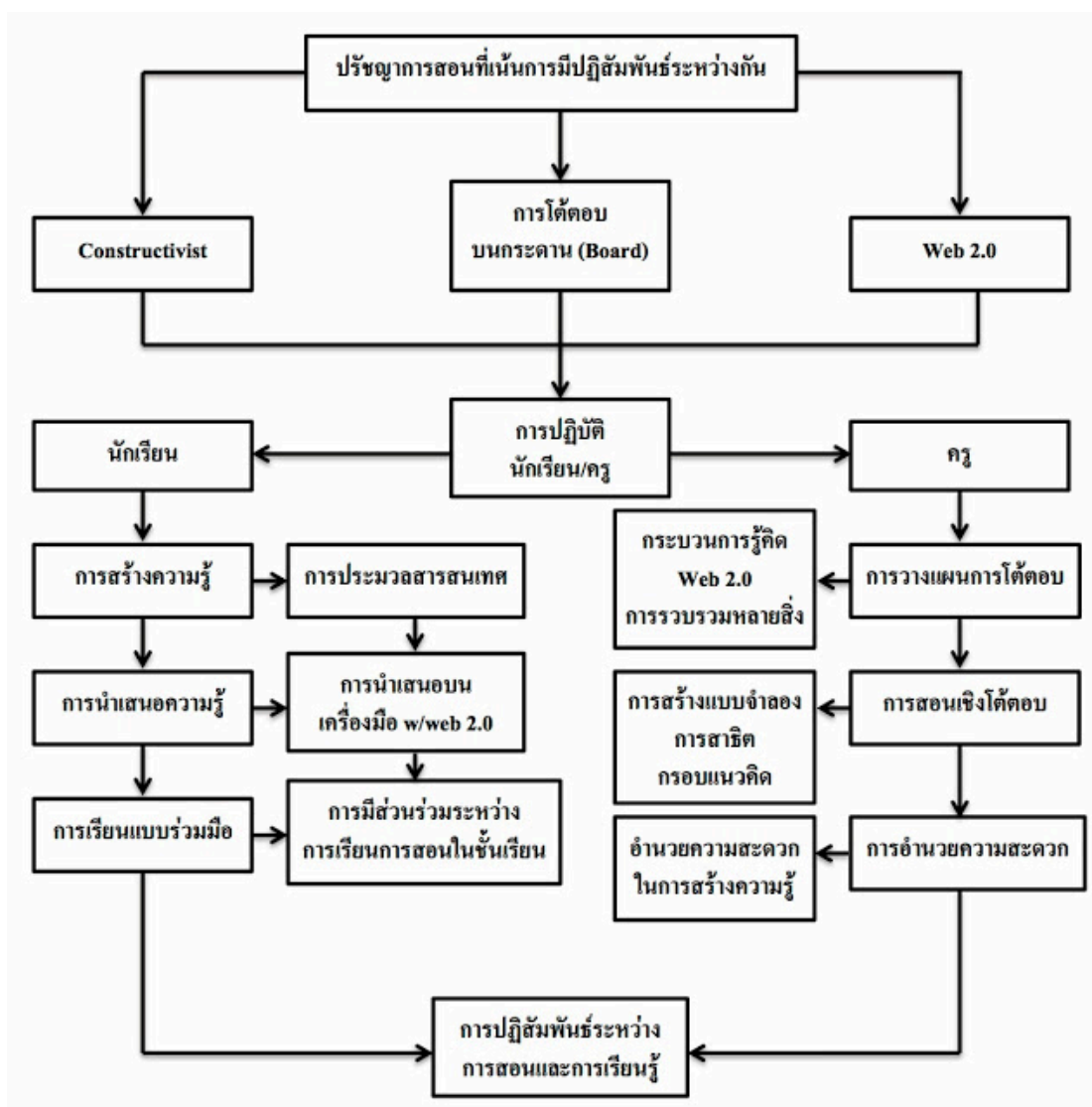
พรรณนิภา, ศรประภา และอัศววิรัช (2550) กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียในปัจจุบันว่าหมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์แสดงผลในลักษณะผสมสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน โดยเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เห็น ได้เลือกและรับฟังข้อมูลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลต่างๆจะมาอยู่ในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ วิดีโอ เสียง ฯลฯ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อได้โดยตรง

Sandra & Mike (2001: 155-159) กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เป็นสื่อที่มีศักยภาพ ในการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางในการ ออกแบบการเรียนรู้ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น ในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียแบบ ปฏิสัมพันธ์จะต้องศึกษาความต้องการ ความสนใจ ข้อจำกัดของผู้เรียน และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้ คอมพิวเตอร์และทฤษฎีว่า ผู้เรียนสามารถเลือกรับความรู้จากข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ เกมคอมพิวเตอร์ที่มีปฏิริยาตอบสนองต่อผู้เรียนหลายรูปแบบ และต้องคำนึงถึงความสุข ความ เพลิดเพลิน การสร้างแรงจูงใจ ความประทับใจให้กับผู้เรียน และการนำเสนอสื่อต้องเป็นแบบการ เชื่อมโยงหรือเครือข่าย (Network) ที่มีการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยนั้น ๆ ไปมาไม่สิ้นสุดเพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียน

การปฏิสัมพันธ์กับสื่อและบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งนั้นจะต้องมีการออกแบบสื่อและบทเรียน เพื่อให้เกิดความน่าสนใจโดยการสร้างกิจกรรมในการเรียนรู้ การโต้ตอบต่าง ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการ ออกแบบเนื้อหาทางด้านตัวอักษร ภาพ กราฟิก วิดีโอ เพื่อให้ขนาดและคุณภาพที่เหมาะสมต่อการ เรียนรู้ จนทำให้เกิดการสื่อสารและการเกิดปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้เกิดขึ้นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ ที่มีการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาจจะเกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง แอปพลิเคชัน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และการช่วยเหลือการเข้าถึงเนื้อหาของผู้เรียน เป็นต้น ทั้งนี้สื่อหรือบทเรียนต้องมีการออกแบบความน่าสนใจและน่าค้นหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ สนุกสนานและอยากที่จะเรียนรู้บทเรียนนั้น ๆ

2.3.3 รูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์

การเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction) และสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อินเตอร์แอคทีฟ (Interactive Environment) iva การเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์เป็นรูปแบบ การสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ช่วยในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยผู้สอนจะต้อง ปรับเปลี่ยนตนเองจากการสอนในรูปแบบเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการสอนในแบบบรรยาย เปลี่ยนเป็นการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์เพื่อรองรับข้อมูล จำนวนมหาศาลจากภายนอกมากกว่าข้อมูลที่อยู่เพียงในหนังสือหรือการบรรยายของผู้สอน การเรียน การสอนแบบปฏิสัมพันธ์นี้จะมีคามยืดหยุ่นไปตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและตัวผู้สอน จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบ ปฏิสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งความรู้เกิดจากผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตัวของ ผู้เรียน และ Sessoms ได้ยกตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเองผนวกกับการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบัน (Sessoms, 2008) ดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 การจัดการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Sessoms (Sessoms, 2008)

จากการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) และมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องจนมาสู่การเรียนรู้แบบโมบายเลิร์นนิ่ง (m-Learning) ซึ่งการพัฒนาแบบการเรียนรู้ที่มีการพัฒนามาจากการใช้งานการเรียนรู้และการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง และนำมาปรับปรุงปรับเปลี่ยนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมบนโมบายเลิร์นนิ่ง โดยการเรียนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาบูรณาการหรือประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งตอบสนองลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างของผู้เรียน จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน ทำให้การจัดการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์มีความสำเร็จโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนหรือปฏิบัติกิจกรรมได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere, Anytime)
2. ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อที่หลากหลาย (Multimedia)

3. ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ความพร้อมและความต้องการ (Non-Linear)
4. สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Interaction)
5. สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับและแสดงผลการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว (Immediate Response)

จากรูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์สามารถนำมาพัฒนาสู่บทเรียนบนอีเลิร์นนิ่งซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์นั้นจะต้องมีการโต้ตอบบทเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอนผ่านช่องทางใดช่องทางหนึ่งที่สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้อย่างสะดวก รวมถึงการพัฒนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้อุปกรณ์ในการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบของอุปกรณ์เคลื่อนที่จากรูปแบบการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ผ่านอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านมาสู่การเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือโมบายเลิร์นนิ่ง และมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารเพื่อทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างสะดวกและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยการแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลป้อนกลับ และการสร้างสถานการณ์จำลองให้กับผู้เรียน เพื่อทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มีความน่าสนใจในการเรียนรู้ในปัจจุบัน

2.3.8 ความหมายโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์

“เอ็มเลิร์นนิ่ง” (m-Learning) หรือโมบายเลิร์นนิ่ง คือการเรียนรู้และการสอนโดยการใช้ อุปกรณ์เคลื่อนที่ขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ, PDAs, แท็บเล็ต, PC, i pod และอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นๆ ที่ผ่านกระบวนการติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่สามารถเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์พกพาและโมบายเลิร์นนิ่ง (m-Learning) และเชื่อมต่อข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา และมีประสิทธิภาพมีการค้นหาที่สูงขึ้นในอนาคตทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่สูงและสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพและวิวัฒนาการของเนื้อหาทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความอิสระและมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

มาลี (2547: 23) กล่าวว่า การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ พฤติกรรมทางวาจาและท่าทาง การใช้คำถามกระตุ้น แนะนำแนวทาง ให้คำชมเชยมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยบทบาทครูในการส่งเสริมพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน จะต้องผ่านการเรียนการสอนและปรับพฤติกรรมของผู้เรียน โดยผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญที่สุด ซึ่งหากครูช่วยส่งเสริมพฤติกรรมทางบวกมาเท่าไรจะช่วยให้เด็กมีความสุขในการเรียนและสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้

โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์คือ การเรียนรู้โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา ในการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเกิดปฏิสัมพันธ์กันจากโปรแกรม แอปพลิเคชัน และบทเรียนที่นำมาออกแบบและใช้ในการเรียนการสอน และการปฏิสัมพันธ์จากบทเรียนจะเกิดจากตัวอักษร รูปภาพ วิดีโอ สื่อการสอน โดยการปฏิสัมพันธ์จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ที่มีการโต้ตอบ การสื่อสาร การพูดคุย ฯลฯ และมีส่วนร่วมกับกิจกรรมในการเรียนการสอนจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเป็นต้น

2.4 โซเชียลและเทคโนโลยีคลาวด์

2.4.1 ความหมายของโซเชียล

Bosman (2011) กล่าวว่า โซเชียลมีเดียมีความสามารถในการให้บุคคลได้ทำการเชื่อมต่อเครือข่ายร่วมกัน และทำการแบ่งปันและการทำงานร่วมกันได้ เพื่อการใช้งานส่วนตัว ธุรกิจ และการศึกษา

พิชิต (2554) กล่าวว่า สื่อสังคมออนไลน์คือสื่อที่ผู้รับสารแบ่งปันสาร ซึ่งอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้รับสารผ่านเครือข่ายออนไลน์ โดยสามารถโต้ตอบกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารด้วยตนเอง

ยุพาวไล (2554) กล่าวว่า เป็นสื่อดิจิทัลแบบไร้สายและเป็นสื่อเชิงสร้างสรรค์แนวใหม่ที่ได้รับ ความนิยมและมีการใช้งานอย่างแพร่หลายทั่วโลก โดยลักษณะเด่นของสื่อประเภทนี้คือการใช้ เทคโนโลยีและการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนและรับข้อมูล ข่าวสารโดยการรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการแบ่งปันกันของคนในชุมชน ออนไลน์

ณัฐพล (2554) กล่าวว่า โซเชียลมีเดียเป็นสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่การตอบสนองทางสังคม ได้หลายทิศทาง โดยกรสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเว็บไซต์ที่บุคคลในโลกนี้มีปฏิสัมพันธ์กัน ได้

จารุวัจน์ (2554) กล่าวว่า โซเชียลมีเดียหรือเครือข่ายสังคมออนไลน์มักจะปรากฏให้เห็นใน ลักษณะของการนำมาใช้เพื่อดำเนินงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีตัวบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันเป็นลักษณะเครือข่าย เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรและเครื่องมือต่าง ๆ แลกเปลี่ยนแบ่งปัน ทรัพยากรข้อมูล ข่าวสาร เป็นต้น แต่ปัจจุบันเครือข่ายสังคมออนไลน์จะหมายถึงระบบเครือข่ายบน โลกออนไลน์ หรือการติดต่อสื่อสารระหว่างกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วชิรพรรณ (2555) กล่าวว่า โซเชียลมีเดียเป็นกลุ่มแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตที่สร้าง ระบบความคิดอันเป็นรากฐานของสังคมทางเทคโนโลยี ซึ่งเกิดการแลกเปลี่ยนเนื้อหาที่ได้จากผู้ใช้งาน มีความหลากหลายของการเผยแพร่ข้อมูลไปยังผู้ใช้จำนวนมาก

เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นรูปแบบของสื่อสารข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตและสามารถทำกิจกรรม ต่าง ๆ ในการศึกษาได้เป็นอย่างดีการใช้สื่อสังคมออนไลน์โดยผู้ใช้เป็นผู้สื่อสาร หรือเขียนเล่าเนื้อหา เรื่องราว ประสบการณ์ บทความ รูปภาพ และวิดีโอที่ผู้เรียนทำขึ้นเอง หรือพบเจอจากเหตุการณ์และ สื่ออื่น ๆ แล้วนำมาแบ่งปันกับผู้อื่นที่อยู่ในเครือข่ายของตนผ่านเว็บไซต์ Social Network ในลักษณะ ของการแบ่งปัน (จารุณี, 2555) จากความหมายข้างต้นโซเชียลหมายถึงการเชื่อมต่อผ่านแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีจำนวนผู้ใช้เป็นกลุ่มในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันจน เป็นชุมชนสังคมออนไลน์ ในการแบ่งปันข้อมูล เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รูปภาพ วิดีโอ ไฟล์เอกสาร สื่อต่าง ๆ และการถ่ายทอดสด จากผู้ใช้คนหนึ่งไปยังผู้ใช้ในเครือข่ายจำนวนมาก ทำให้เกิดการแพร่ข้อมูล ข่าวสารที่ทำการแบ่งปันได้อย่างรวดเร็วและมีส่งผลให้สังคมได้รับรู้ที่ได้ไวขึ้น

2.4.2 รูปแบบลักษณะของโซเชียล

จุไรรัตน์ (2554) กล่าวว่า เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการพื้นฐาน ให้ผู้สนใจ สร้างหน้าเว็บไซต์ส่วนตัว (Profile) ลงบนเว็บไซต์โดยการแบ่งปันไฟล์แบบต่าง ๆ ได้แก่ ภาพ เสียง

หรือคลิปวิดีโอ และมีการส่งข้อความส่วนตัว (Personal Messenger : PM) และการแสดงความคิดเห็น (Comment) กันเป็นสังคม

สุรศักดิ์ (2555) ได้แบ่งลักษณะการใช้หรือการให้บริการของโซเชียลมีเดียจากการติดต่อแบบเครือข่ายสังคมได้ดังนี้ การตีพิมพ์ การแบ่งปัน การอภิปราย เครือข่ายสังคม และเครื่องมือที่รวบรวมข้อมูลจากหลากหลายแหล่งของโซเชียลมีเดียเข้าด้วยกัน

โซเชียลหรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เป็นการพัฒนามาจากเทคโนโลยีเว็บไซต์ยุค 2.0 ก่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนที่รวมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีโครงสร้างและความสัมพันธ์ทางสังคมตามหลักทฤษฎีเครือข่าย คือการประกอบด้วยส่วนที่เป็น จุด (Node) และความสัมพันธ์ (Relationship) โดยเปรียบเทียบให้ จุด (Node) เหมือนจำนวนคน ๆ หนึ่ง ในระบบเครือข่ายที่อาจจะมีลักษณะความสัมพันธ์หลายรูปแบบกับคนอื่น ๆ โดยเรียกลักษณะนี้ว่าการติดต่อผ่านโซเชียล (Social Contact) โดยลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบ การใช้บริการในเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทั้งในเว็บเบราว์เซอร์และแอปพลิเคชันแบบการติดต่อสื่อสารกันแบ่งปันเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ เหตุการณ์ต่าง ๆ ฯลฯ เป็นเครือข่ายสังคมเมื่อรวมกันเรียกว่า สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) โดยสังคมออนไลน์จะจัดเป็นกลุ่มแอปพลิเคชันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างระบบแนวความคิดอันเป็นรากฐานของสังคมทางเทคโนโลยีตามยุคเทคโนโลยีเว็บไซต์ 2.0 และเกิดการแลกเปลี่ยนเนื้อหาที่เกิดจากผู้ใช้งาน ด้วยความหลากหลายของผู้คนในสังคมเครือข่ายที่สามารถรับรู้ข่าวสารโดยการแพร่กระจายข้อมูลโดยการแบ่งปันได้อย่างรวดเร็ว โดยปัจจุบันมีเว็บไซต์ประเภทเครือข่ายสังคม (Social Network) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากทั้งนี้มีเป้าหมายเชิงพาณิชย์ และไม่แสวงหากำไรเช่น Facebook, Google plus, Instagram, twitter, Wikipedia, MySpace เป็นต้น

2.4.3 ประเภทของโซเชียล

จากการพัฒนาของเทคโนโลยีทำให้การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์มีการใช้งานมากขึ้น ซึ่งการให้บริการของเครือข่ายสังคมออนไลน์นั้นมีความแตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมายและความต้องการของผู้ให้บริการที่ต้องให้โปรแกรมและแอปพลิเคชันนั้น ๆ มีจุดเด่นสำหรับการใช้งานในโปรแกรมและแอปพลิเคชันของตนเอง โซเชียลแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันไป โดยประเภทของโซเชียล (Evans, 2010) มีดังนี้

1. เว็บไซต์สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เช่น Blog
2. เว็บไซต์แบบเครือข่ายสังคม เช่น MySpace Facebook
3. เว็บไซต์สำหรับทำกิจกรรมร่วมกัน โดยการลงทะเบียนร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ขึ้นในชุมชนสังคม เป็นกิจกรรมที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งโลกจริงและโลกเสมือน
4. บล็อก (Blog) เป็นสื่อที่เผยแพร่เนื้อหาที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเอง
5. ไมโครบล็อก (Microblog) เป็นเว็บบล็อกขนาดเล็ก ๆ ที่ประกอบด้วยข้อความสั้น ๆ โดยมีความยาวไม่เกิน 140 ตัวอักษร เช่น Twitter
6. วิกี (Wiki) เหมาะสำหรับการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์
7. เว็บบอร์ด (Web Board) การรวมกลุ่มคนเพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ในเรื่องที่สนใจ

เครื่องมือทางสื่อเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ (Social Media) สามารถแบ่งตามประเภทการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ได้เป็นหมวดดังนี้ (ยุพาวไล, 2554)

1. หมวดการสื่อสาร (Communication) แบ่งสื่อโซเชียลมีเดียได้ดังนี้
 - 1.1 Blog: Blogger, Live Journal, TypePad, Wordpress, Vox
 - 1.2 Internet forums: vBulletin, phpBB
 - 1.3 Micro-blogging: Twitter, Plurk, Pownce, Jaiku
 - 1.4 Social Networking: Bebo, Facebook, Myspace, Orkut, Skyrock, Hi5, Friendster, MultiPLY
2. หมวดความร่วมมือ และแบ่งปัน (Collaborative)
 - 2.1 Wikis: Wikipedia, Pbwiki, Wetpaint
 - 2.2 Social bookmarking: Delicious, Stumbleupon, Google Reader
 - 2.3 Social News: Digg, Mixx, Reddit
3. หมวดมัลติมีเดีย (Multimedia)
 - 3.1 Photo Sharing: Flickr, Zoomr, Photobucket, SmugMug
 - 3.2 Video Sharing: Youtube, Vimeo, Revver
 - 3.3 Live casting: Ustream.tv, Justin.tv, Skype
 - 3.4 Audio and Music Sharing: The Hype Machine, Sound Cloud
4. หมวดรีวิวและแสดงความคิดเห็น (Reviews and Opinions)
 - 4.1 Product Reviews: epinions.com, MouthSuhut.com, yelp.com
 - 4.2 Q&A: Yahoo Answers
5. หมวดบันเทิง (Entertainment)
 - 5.1 Virtual Worlds: Second Life, The Sims Online
 - 5.2 Online Gaming: World of Warcraft, EverQuest, Age of Conan
 - 5.3 Game Sharing: Miniclip

ผู้ให้บริการด้านเครือข่ายสังคมออนไลน์หรือโซเชียล ในปัจจุบันมีเป็นจำนวนมากและมีการแบ่งประเภทของการใช้โซเชียลที่มีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันเพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อลักษณะงานของผู้ใช้แต่ละคนที่มีความต้องการที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับผู้ใช้ในการบริหารและจัดการว่าจะเลือกโซเชียลประเภทใดให้เหมาะสมกับลักษณะงานของเรา โดย Brian Solis ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งานในปัจจุบันดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 ประเภทของโซเชียลมีเดียในปี 2016 (Solis B., 2016)

จากการใช้งานประเภทสื่อโซเชียลมีเดียและเครื่องมือการใช้งานในปัจจุบันสามารถสรุปการแบ่งประเภทและเครื่องมือสำหรับการจัดการโซเชียลมีเดียได้ดังนี้

1. การจัดการด้านเนื้อหาของโซเชียลมีเดีย (Content Management System) มีเครื่องมือโซเชียลมีเดียได้แก่ Wiki, Blogs, Social bookmarking, Online Form, Google Site
2. การแบ่งปันและการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Sharing) มีเครื่องมือโซเชียลมีเดียได้แก่ Podcasts, Photo Sharing, Facebook Twitter, Flickr, Instagram, Google Plus
3. การติดต่อสื่อสาร (Communication) Skype, Messenger, line, Facetime
4. การจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) มีเครื่องมือโซเชียลมีเดียได้แก่ Edmodo, Moodle Cloud, Blackboard, Collabonze Classroom

2.4.4 โขเขียนกับการจัดการการเรียนรู้

เครือข่ายสังคมออนไลน์สามารถช่วยให้จัดความรู้และรวมกับกระบวนการเรียนการสอนได้ดังต่อไปนี้

2.4.4.1 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสังคมในชั้นห้องเรียน เนื่องจากบรรยากาศของเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารภายใต้มิติความสัมพันธ์ของคนในเครือข่าย ด้วยเหตุนี้เมื่อทั้งผู้สอนและผู้เรียนเข้าสู่การสร้างความสัมพันธ์ภายในระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ก็จะนำไปสู่การพัฒนาความสัมพันธ์ในสังคมจริงในทิศทางที่ใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจริงมีลักษณะการนำเสนอข้อมูล สถานภาพที่เป็นปัจจุบัน ทำให้ทั้งผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมและประสานข้อมูลได้อย่างทันท่วงที

2.4.4.2 การกระตุ้นให้เกิดการศึกษาค้นคว้า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่กว้างขวาง การตั้งประเด็นแลกเปลี่ยนข้อสงสัยต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์สามารถทำได้อย่างทันท่วงที และเป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนในการกระตุ้นผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ในขณะที่เดียวกันผู้สอนสามารถนำเสนอเนื้อหาใหม่ ๆ และผู้เรียนสามารถติดตามได้อย่างต่อเนื่อง

2.4.4.3 การส่งเสริมการศึกษาตามความสนใจและความถนัด เครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปแบบของเว็บบล็อกเป็นระบบที่ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานตามความถนัดและความสนใจของทั้งผู้สอนและผู้เรียน อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.4.4 การส่งเสริมการบันทึกและการอ่าน การเผยแพร่ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ส่วนใหญ่ ในรูปแบบของข้อเขียนในหลายลักษณะ เช่น ข้อความสั้นในระบบ Twitter ข้อความปานกลางของเว็บ Facebook หรือข้อความยาว ๆ ของระบบเว็บบล็อก เป็นต้น

2.4.4.5 ช่วยให้กระบวนการจัดการความรู้ทำได้อย่างกว้างขวาง และสามารถจำกัดหรือขยายขนาดของเครือข่ายสังคมออนไลน์ตั้งแต่ระดับกลุ่มไปจนถึงระดับประเทศระดับสากลทั่วโลก

2.4.4.6 เปิดโอกาสให้เข้าถึงและร่วมเป็นส่วนหนึ่งได้ง่ายและสะดวกกว่าไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งของการร่วมถ่ายทอดความรู้หรือเป็นส่วนหนึ่งของการรับความรู้ไปใช้หรือเป็นทั้งสองทิศทาง

2.4.4.7 การเข้าร่วมในเว็บเครือข่ายสังคมออนไลน์ จะลบภาพของลำดับตำแหน่งหน้าที่ ความอาวุโสทางโครงสร้างองค์กรออกไปแล้วอยู่ร่วมกันโดยอาศัยความเคารพในองค์ความรู้ความเชี่ยวชาญ ความคิดเห็น เป็นเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งเป็นส่วนดีที่สำคัญ ที่จะหันมาพิจารณาที่ตัวสาระขององค์ความรู้แทนยศถาบรรดาศักดิ์ เปิดโอกาสให้ทุกคนกล้าที่จะแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ได้อย่างเต็มที่ เปิดมุมมองกลายหลายใหม่ ๆ

2.4.4.8 การนำคนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน มาร่วมและเปลี่ยนแปลงและตรวจสอบองค์ความรู้ที่นั้นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญบุคคลอื่น ๆ ในวงกว้าง เพื่อปรับองค์ความรู้ที่มีอยู่ให้เกิดความถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด

2.4.4.9 เครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ จนสร้างความรู้สึกผูกพันเป็นมิตร ความไว้วางใจระหว่างกัน ที่จะช่วยให้เกิดความตั้งใจและใส่ใจต่อการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า

2.4.4.10 สามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจได้ไปจนถึงที่มา แนวคิด กระบวนการวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา หรือแม้กระทั่งรูปแบบการดำเนินชีวิตของผู้เชี่ยวชาญ และสมาชิกในสังคมได้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการกลั่นกรององค์ความรู้แต่ละชั้นให้เข้าใจได้ลึกซึ้งและมีความบริสุทธิ์ถูกต้องได้ดีขึ้น

ผู้ใช้สามารถเข้าร่วมเป็นสมาชิกในเครือข่ายสังคมออนไลน์ ที่มีความชำนาญหรือสนใจเรียนรู้ได้ เช่น อาจเข้าร่วมในชุมชนนักปฏิบัติของกลุ่มผู้ใช้ iPhone, BlackBerry, Windows, Apple, Cisco, Oracle, CMS เป็นต้น เพื่อร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์องค์ความรู้ระหว่างกันโดยภายในชุมชนนั้น อาจมีทั้งผู้วิจัยและพัฒนา ผู้ผลิต ผู้เชี่ยวชาญ วิศวกรระบบ ผู้ชำนาญการใช้ ผู้ใช้ระดับกลาง และระดับเริ่มต้นจนถึงมือใหม่หัดใช้ จากทั่วโลกได้แทบทั้งหมด และยังสามารถเข้าร่วมในเครือข่ายสังคมอื่น ๆ ในขณะเดียวกันเครือข่ายสังคมออนไลน์ก็มีข้อเสียที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะสำหรับผู้เรียนที่ผู้ปกครองจะต้องให้การดูแลอย่างใกล้ชิด ซึ่งมีลักษณะการใช้งานเช่น การใช้งานเพื่อความบันเทิง เกม มากกว่าการศึกษาค้นคว้าโดยต้องมีกิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

2.4.5 ความหมายเทคโนโลยีคลาวด์

ไฟโรจน์ (2555) กล่าวว่า คลาวด์คือรูปแบบการบริการคอมพิวเตอร์ในลักษณะคล้ายกับการให้บริการสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ และน้ำประปา เพียงแต่เป็นการบริการด้านการประมวลผลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ภายใต้ความพร้อมของเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

ศุวิล (2554) กล่าวว่า คลาวด์เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศให้อยู่ในลักษณะของการใช้ประโยชน์สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เป็นส่วนของทรัพยากรสารสนเทศ ที่มีอยู่ในรูปแบบของการบริการผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือมีเครือข่ายที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการการใช้งานที่แท้จริง

อนุชิต และ ปณิตา (2557) กล่าวว่า คลาวด์เป็นแนวความคิดของการให้บริการระบบคอมพิวเตอร์จากผู้ให้บริการที่เปรียบเสมือนว่าเป็นการเอาทรัพยากรต่าง ๆ ด้านไอทีไปทำงานอยู่บนเครือข่ายแบบกลุ่มเมฆ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบว่าข้อมูลของตนจัดเก็บอยู่ ณ ที่ใด และสามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) คือ เทคโนโลยีใหม่ที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือเซิร์ฟเวอร์ส่วนตัวมาเป็นผลการประมวลผลการทำงานของเครื่องเซิร์ฟเวอร์จำนวนมากที่เชื่อมโยงกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยกลุ่มเครื่องเซิร์ฟเวอร์เหล่านั้นจะได้รับการควบคุมและจัดการรูปแบบ ซึ่งผู้ให้บริการสามารถกำหนดประสิทธิภาพให้กับลูกค้าที่จะใช้บริการเงื่อนไขระหว่างกันซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีอย่าง Computer Smartphone หรือ Tablet ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการบูรณาการทางวิทยาการทางเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ (Networking and Computer) การจัดเก็บข้อมูล (Storage) การบริการทรัพยากรข้อมูล (Data service resources) ไปด้วยกัน

2.4.6 คุณสมบัติสำคัญของเทคโนโลยีคลาวด์

การบริการคลาวด์ ที่สามารถทำให้ผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรตามความจำเป็นได้ตลอดเวลา มีคุณสมบัติอยู่ 5 ประการ ดังนี้ (Peter and Grace, 2011)

2.4.6.1 On-Demand Self-Service เป็นลักษณะที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและเรียกใช้งานโดยอัตโนมัติโดยไม่จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการ

2.4.6.2 Broad Network Access เป็นลักษณะการเข้าถึงเครือข่ายจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต เป็นต้น

2.4.6.3 Resource Pooling เป็นลักษณะของการใช้ทรัพยากรร่วมกันเช่น ผู้ให้บริการหลายราย มีการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลและซอฟต์แวร์ จากผู้ให้บริการรายเดียวกัน

2.4.6.4 Rapid Elasticity มีความสามารถปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้ให้บริการเช่น ความสามารถในการขยายพื้นที่เก็บข้อมูล ความสามารถในการประมวลผล เป็นต้น เมื่อทำงานเสร็จสิ้นหากไม่มีการใช้งานพื้นที่หรือการประมวลผลก็จะจัดสรรให้ผู้บริการอื่นต่อไปได้

2.4.6.5 Measured Service ความสามารถในการวัดปริมาณการใช้งานของผู้ใช้บริการ เช่น การวัดการใช้พื้นที่เก็บข้อมูล การวัดปริมาณการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย การวัดการประมวลผลข้อมูล การวัดปริมาณผู้เข้าใช้งาน เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้บริการสามารถคิดอัตราค่าบริการกับผู้ใช้งานได้

2.4.7 ประเภทของการบริการเทคโนโลยีคลาวด์

การบริการคลาวด์เป็นการให้บริการด้านทรัพยากรคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้แก่ แหล่งเก็บข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยการประมวลผล เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและจัดการแอปพลิเคชัน สามารถแบ่งการบริการประเภทคลาวด์ได้เป็น 3 กลุ่ม (Peter and Grace, 2011) ได้แก่

2.4.7.1 Software-as-a-Service (SaaS) เป็นการให้บริการระบบซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (Application Software) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ให้บริการมีหน้าที่จัดหาแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานบนโครงสร้างพื้นฐานด้านไอที ตามความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันไว้ในเครื่อง รูปแบบการบริการในลักษณะของ SaaS นี้ผู้ให้บริการ (Service Providers) จะนำข้อมูลและแอปพลิเคชันมาให้ผู้ใช้บริการ (Service Consumer) เรียกใช้ผ่านทาง Web Portals ลักษณะการบริการในรูปแบบนี้เริ่มเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายจาก Google Apps ซึ่งหากผู้ใช้บริการมี Google Accounts ก็สามารถที่จะเรียกใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ที่เปิดให้บริการไว้ได้ อาทิเช่น Gmail เพื่อรับและส่งอีเมล Google Docs เพื่อสร้างงานเอกสารหรือทำงานเอกสารร่วมกับผู้อื่นได้แบบ Real Time Google Calendar เพื่อจัดการเกี่ยวกับตารางงาน การนัดหมาย และตารางเวลาต่าง ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการบริการในรูปแบบ SaaS นั้นมีประโยชน์ต่อผู้ให้บริการในด้านข้อมูลเป็นอย่างมากและเนื่องด้วยรูปแบบการให้บริการลักษณะของ SaaS นั้น แอปพลิเคชันต่าง ๆ สามารถเรียกใช้งานได้ผ่านทาง Web Browsers ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ทันที ดังนั้นผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน อาทิ ที่บ้าน ที่ทำงาน เพราะแอปพลิเคชันเหล่านั้นถูกติดตั้งอยู่ทางฝั่งผู้ให้บริการเรียบร้อยแล้ว อีกทั้งผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้งานแอปพลิเคชันอีกต่อไป จะเห็นได้ว่าจำนวนผู้ใช้บริการที่เรียกใช้งานแอปพลิเคชันจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก อย่างเช่น Smartphone Notebook Tablet นั้นมีจำนวนผู้ใช้งานปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งรูปแบบการบริการลักษณะของ SaaS นั้น ข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้น อาทิเช่น งานเอกสาร รูปภาพ อีเมล สามารถเรียกใช้ได้ทุกที่ ทุกเวลา มีความสะดวกมากกับผู้ที่ต้องเดินทางไปที่ต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่เป็น

ประจำ เนื่องจากข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแอปพลิเคชันต่าง ๆ ช่วยให้เกิดการทำงานร่วมกันในรูปแบบใหม่

2.4.7.2 Platform-as-a-Service (PaaS) เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีเพื่อปรับปรุงและทดสอบระบบงาน หรือซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยมีข้อแม้ว่าระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์จะต้องถูกพัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่ผู้ให้บริการจัดเตรียมให้เท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถจัดการหรือควบคุมระบบโครงสร้างพื้นฐานไอทีใด ๆ อาทิเช่น ระบบเครือข่าย เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ระบบซอฟต์แวร์ปฏิบัติงาน (Operating System) ผู้ใช้สามารถจัดการควบคุมเฉพาะระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์ของตัวเอง รวมทั้งข้อกำหนดเงื่อนไขและคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ (Application Hosting Environment Configuration) เท่านั้น ตัวอย่างของการบริการลักษณะนี้จะเห็นได้จาก Google App engine ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นจากเครื่องมือ อาทิ Net Beans หรือ Oracle Developer จากนั้นจึงนำแอปพลิเคชันที่สร้างเสร็จแล้วมาติดตั้งในระบบ ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียกใช้และการประมวลผลของแอปพลิเคชันต่อไป มีเครื่องมือที่สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันแบบครบวงจร (Software Development Life Cycle) ในรูปแบบของ Integrated Solution ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน (Design and Development) การทดสอบแอปพลิเคชัน (Testing) และการตั้งค่าแอปพลิเคชัน (Deployment) ดังนั้นจะเห็นได้จากการที่ Google ที่เปิดให้บริการพัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ด้วย Google Web Toolkit (GWT) แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมาก็สามารถนำไปติดตั้งได้ที่ Google App Engine นับว่าเป็นการให้บริการเครื่องมือในการสร้างแอปพลิเคชันแบบครบวงจร สามารถลดปัญหาของการสร้างแอปพลิเคชัน เนื่องจากได้รวบรวมเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับงานดังกล่าวข้างต้นมาเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้จากอินเทอร์เน็ต ทำให้ลดเวลาในการติดตั้งเครื่องมือต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถที่จะทำการพัฒนาแอปพลิเคชันได้จากทุกที่และทุกเวลา ดังนั้นการสร้างแอปพลิเคชันจึงสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ด้วยการให้บริการในรูปแบบ PaaS ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเฉพาะไม่เป็นสากล (Proprietary) ซึ่งทำให้จำเป็นต้องเรียนรู้ Platform ของผู้ให้บริการก่อนลักษณะนี้อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้เมื่อผู้บริการมีความต้องการในการเปลี่ยนแปลงผู้ให้บริการ ด้วยเหตุนี้เนื่องจาก Platform ที่ไม่เป็นมาตรฐานสากล

2.4.7.3 Infrastructure-as-a-Service (IaaS) เป็นบริการด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage) เหมาะกับองค์กรที่ไม่ต้องการลงทุนด้าน Hardware ผู้ให้บริการจะจัดสรรทรัพยากร (Computing Resources) ต่าง ๆ ในรูปของ Service เช่น Server, Memory, CPU, Disk Space หรือ Network Equipment เป็นต้น การกำหนดการขยายของ Infrastructure ซึ่งสามารถทำให้ขนาดเล็กหรือใหญ่ขึ้นอยู่กับความต้องการของแอปพลิเคชัน ผู้ให้บริการจะคิดค่าบริการในลักษณะการเช่าซื้อ โดยผู้บริการสามารถที่จะจ่ายค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง ดังนั้นบริษัทและองค์กรจึงไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและราคาแพง โดยเปลี่ยนมาเป็นการจ่ายค่าเช่าที่เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งานจริง จึงช่วยลดภาระของการจัดการและบำรุงรักษาอีกด้วยเนื่องจากผู้ให้บริการจะเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ไป และผู้ใช้บริการสามารถปรับเปลี่ยนขนาดและปริมาณของ Computing Resources ได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นจึงมีประโยชน์สำหรับองค์กรที่ต้องการใช้ในการทำงานเฉพาะที่ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (Occasionally

Large Computation) หรือจำเป็นต้องรองรับการเรียกใช้งานเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น (Peak Demand) นอกจากนี้แล้วผู้ให้บริการในรูปแบบ IaaS ยังให้บริการระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอีกด้วย ซึ่งตัวอย่างของบริการในรูปแบบนี้ได้แก่ Amazon Simple DB หรือ Google Big Table หรือ Force.com Database Platform และ Microsoft SQL Azure ซึ่งระบบฐานข้อมูลเหล่านี้ส่วนใหญ่จะไม่ได้เก็บข้อมูลในรูปแบบของความสัมพันธ์ (Relational) แต่จะเก็บในรูปแบบเฉพาะของการบริการนั้น ๆ (Proprietary)

2.4.8 รูปแบบการใช้งานเทคโนโลยีคลาวด์

มีการให้บริการอยู่ 4 รูปแบบแบ่งรูปแบบการใช้งานได้ (Peter and Grace, 2011) ดังนี้

2.4.8.1 Public Clouds เป็นระบบบริการทั่วไปเน้นที่การทำงานแบบไม่เฉพาะเจาะจงเพื่อบริการลูกค้าจำนวนมาก ราคาไม่แพงผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงได้

2.4.8.2 Private Clouds เป็นระบบที่มีเฉพาะ เพื่อทำงานส่วนบุคคล สำหรับลูกค้าโดยเชื่อมต่อการทำงานโดยตรงผ่าน Cloud Provider ซึ่งผู้ใช้งานสามารถควบคุมและจัดการระบบหรือพื้นที่ของตนเองได้ มีระบบการจัดการข้อมูล การรักษาความปลอดภัยที่ดี

2.4.8.3 Hybrid Clouds เป็นระบบแบบเชื่อมประสานการทำงานของ Public clouds และ Private clouds สามารถส่งต่อข้อมูลและคำสั่งข้ามระหว่าง Application ของ Public Cloud และ Private clouds ผู้ให้บริการแต่ละรายที่ให้บริการภายใต้คลาวด์แบบผสมนี้ต่างทำงานอิสระ และสามารถทำงานร่วมกันในระดับข้อมูลและซอฟต์แวร์ประยุกต์ได้

2.4.9 หลักการทำงานของเทคโนโลยีคลาวด์ SaaS (Software as a Service)

จากการบริการประเภทการทำงานที่เป็นลักษณะแอปพลิเคชันที่มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ ไว้เครื่องที่เซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการแอปพลิเคชัน นั้นซึ่งก็มีแอปพลิเคชัน ที่หลายหลายรูปแบบที่ตอบสนองการใช้งาน เช่น การพิมพ์เอกสาร การแต่งรูป การตัดต่อวิดีโอ การทำรูปแบบการนำเสนอ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการทำงานนั้นไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันไว้ที่คอมพิวเตอร์ หรือแล็ปท็อป ซึ่งเป็นการทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และการทำงานของแอปพลิเคชันนั้นยังสามารถทำงานร่วมกันได้อีกด้วยแม้จะอยู่ต่างสถานที่กัน และทำงานได้กับทุกอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็น Smartphone, Tablet, laptop, Computer เป็นต้น ที่สามารถเปิดเว็บเบราว์เซอร์ได้ ซึ่งเป็นการทำงานในรูปแบบของ Web Application การทำงาน Software as a service (SaaS) ที่เห็นได้ชัดและนิยมใช้กันเป็นอย่างมากเช่น Google Docs, Google Slides เป็นต้น โดยทรัพยากรการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ และเก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้บริการนั้น เป็นสิ่งที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้งานได้ตลอดเวลา ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุก ๆ ที่ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตการทำงานหรือแก้ไขงานก็สามารถทำได้ตลอดเวลาไฟล์เอกสารต่าง ๆ ที่ต้องใช้งาน ผู้เรียนสามารถที่จะดาวน์โหลด และเข้าถึงสื่อการสอนได้ทุกที่เมื่อต้องการเรียนรู้ในเรื่องที่สงสัยและยังไม่เข้าใจได้

2.4.10 การประยุกต์ใช้โซเชียลกับเทคโนโลยีคลาวด์ในการเรียนการสอน

การใช้โซเชียลในปัจจุบันมีความนิยมเป็นอย่างมากเนื่องจากสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจนเกิดเป็นสังคมออนไลน์จากผู้ใช้งานโดยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นเครือข่ายสังคม ในการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารและเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งนำเสนอในรูปแบบรูปภาพ วิดีโอ ไฟล์เอกสาร สื่อกราฟิกต่าง ๆ จากผู้ใช้งานหนึ่ง

ไปยังผู้ใช้อีกคนหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดการกระจายข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว จากรูปแบบของโซเชียลที่มีจุดเด่นเรื่อง การแบ่งปัน การอภิปราย การสนทนา และการแสดงความคิดเห็น ฯลฯ เป็นต้น ทำให้เกิดการโต้ตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างรวดเร็วและผสมผสานกับการใช้เทคโนโลยีคลาวด์สำหรับการจัดการพื้นที่ โดยการนำเครือข่ายสังคมออนไลน์รวมกับกระบวนการจัดระบบกระบวนการเรียนการสอนในออนไลน์ อย่าง Edmodo มาใช้ในการเรียนการสอนที่เป็นลักษณะในการจัดการเว็บไซต์แบบเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยมีการจัดการผู้เรียน การจัดการเนื้อหา แบ่งปันเรื่องราว ตอบคำถามและการประเมินแบบฝึกหัดในบทเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้สอนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันและการกระตือรือร้นในการเรียนตลอดเวลา (Borg, N., O'Hara, J., & Hutter, C., 2008) โดยการใช้ Google App for Education เป็นชุดเครื่องมือของทาง Google โดยเครื่องมือเป็นระบบเปิดในการรวบรวมข้อมูลร่วมกัน และเปิดให้สำหรับคุณครู นักเรียน นักศึกษาสามารถนำเครื่องมือของทาง Google มาใช้ในการศึกษาเพื่อที่จะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันได้ในเวลาเดียวกันซึ่งทำงานบนเอกสารชิ้นเดียวกันได้ในการรวบรวมข้อมูลด้วย Google Docs โดยผู้ใช้จะต้องมีบัญชี Gmail ไว้ใช้สำหรับส่งข้อความหรือจดหมายต่าง ๆ และใช้ Google Drive สำหรับเป็นพื้นที่จัดเก็บไฟล์เอกสาร รูปภาพต่าง ๆ ที่ได้จากการค้นหาเพื่อนำมารวบรวมความรู้ได้ร่วมกัน (Google Inc., 2014) จะทำให้ผู้เรียนเกิดการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันบนโมบายเลิร์นนิ่งโดยใช้การสื่อสารแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ในการเรียนรู้และเสนอข้อคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ของผู้เรียนได้ ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้สอนกับผู้เรียนได้

2.5 การเรียนรู้ร่วมกัน

2.5.1 ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

Johnson and Johnson (1986) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มเล็ก ไม่ใช่การเพิ่มความน่าสนใจของผู้มีส่วนร่วม แต่จะสนับสนุนการคิด วิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนเป็นโอกาสที่จะปลูกฝังให้เกิดการอภิปรายกัน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง

อรพรรณ (2540) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีการที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก และแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถที่แตกต่างกัน ทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันละกันมีความรับผิดชอบ และต้องช่วยเหลือการเรียนรู้กันภายในกลุ่มของตนเอง

สุพิน (2543) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีการเรียนที่นักเรียนให้ความร่วมมือร่วมใจในการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาในสิ่งที่สนใจเหมือนกันโดยร่วมกันสร้างชิ้นงานหรือโครงการแล้วนำเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาร่วมกัน

Blackcom (1992) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลยุทธ์ในการสอนที่ประสบความสำเร็จในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนแต่ละคนจะมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนรู้และเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหา ซึ่งสมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่จะมีหน้าที่รับผิดชอบในการเรียนรู้เท่านั้นแต่ยังต้องช่วยถ่ายทอดการเรียนรู้ไปยังเพื่อนในกลุ่มด้วย

Panitz (2001) ให้ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกันว่า เป็นภาวะที่บุคคลทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีการแบ่งอำนาจหน้าที่กันในการดำเนินงานของกลุ่มโดยสมาชิกในกลุ่มจะเคารพความสามารถ และให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือกันของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม

การเรียนรู้ร่วมกันยังมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการเชื่อมโยงความรู้ที่พวกเขามีอยู่ในอดีตและสังเคราะห์ความรู้เหล่านั้นเพื่อที่จะสร้างความเป็นความรู้ใหม่ (Garlach, 1994) ดังนั้นความหมายของการเรียนรู้ร่วมกันที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การเรียนรู้ร่วมกันคือ เป็นการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ในการทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ร่วมกัน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ รับผิดชอบและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มของตน

2.5.2 ลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกันมีลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้ (สุพิน, 2543)

2.5.2.1 การทำงานเป็นกลุ่มในการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการจัดกลุ่มการทำงานที่เกิดจากสมาชิกที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน ขนาดของกลุ่มแต่ละกลุ่มอาจแตกต่างกัน สมาชิกในกลุ่มมีพื้นฐาน ประสบการณ์ ทัศนคติ ที่แตกต่างกัน

2.5.2.2 ลักษณะงานเป็นงานที่ต้องทำร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มเห็นตรงกันและมีการวางแผนกิจกรรมร่วมกันและตรงกับสิ่งที่กลุ่มมีความสนใจ

2.5.2.3 มีการแบ่งปันความรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยการที่ผู้สอนจัดห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้มีการสื่อสารระหว่างกันอย่างมีประสิทธิภาพให้เอื้อต่อการแบ่งปันความรู้ ผู้สอนให้ความสำคัญกับความรู้ ประสบการณ์ กลวิธี วัฒนธรรมของผู้เรียนและผู้สอนเพิ่มเติมในสิ่งที่ขาดไปให้สมบูรณ์

2.5.2.4 ผู้เรียนมีความเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่น แบ่งปันความรู้ที่ตนมีกับสมาชิกในกลุ่ม เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจในระดับสูงไม่ใช่เพียงแค่หาคำตอบแต่ถูกหรือผิดผู้สอนมีส่วนร่วมในการสนทนา สนับสนุนความรู้

2.5.2.5 การเรียนรู้ร่วมกันสามารถพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์ของผู้เรียนรับฟังมุมมองของผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนตระหนักรู้ว่า ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสร้างความรู้ใหม่ได้

2.5.2.6 ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ประเมินสมาชิกในกลุ่ม ประเมินกระบวนการและผลงานของกลุ่ม การประเมินไม่ได้ขึ้นอยู่กับผู้สอนเพียงคนเดียว

จากลักษณะการเรียนรู้ร่วมกันข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้ร่วมกันมีลักษณะที่สำคัญในการเน้นการทำงานเป็นกลุ่มในการเรียน ทำให้เกิดการ ทำงานร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เสนอความคิดเห็นระหว่อกัน และเคารพข้อเสนอ ความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม โดยทำการประเมินและสรุปความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในการเคารพข้อเสนอและสร้างความรู้ใหม่เกิดขึ้น

2.5.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน

Reid et al. (1989) ได้ศึกษาการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนประสบความสำเร็จ คือ 1. กลุ่ม 2. การปฏิบัติ 3. ปัญหา 4. โครงการ 5. สภาพแวดล้อม และ 6.การพึ่งพาอาศัยกัน

Tinzmann (1997) กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน ได้แก่ 1. กลุ่ม 2. การปฏิบัติ 3.ปัญหา 4.การประเมิน 5.โครงการ และ 6.สภาพแวดล้อม

Davidson (1994) ได้ทำการศึกษาถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้แบบร่วมกันพบว่า องค์ประกอบที่สำคัญคือ 1. กลุ่ม 2.ปฏิบัติ และ 3.ปัญหา

Levin et al. (1998) ได้ศึกษาถึงการเรียนรู้ร่วมกันที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนทางไกลพบว่า องค์ประกอบที่มีส่งผลให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ 1. กลุ่ม 2.การปฏิบัติ 3.ปัญหา 4.สิ่งแวดล้อม และ 5.เทคโนโลยี

Marttunen and Laurinen (2005) ได้ศึกษาการการเรียนรู้ร่วมกันโดยการสนทนาผ่านเว็บ (Chat) พบว่าองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ 1. กลุ่ม 2.การปฏิบัติ 3.ปัญหา 4.การประเมินผล 5.โครงการ และ6.เทคโนโลยี

Gokhale (1995) ได้ศึกษาการการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ 1. กลุ่ม 2.การปฏิบัติ 3.ปัญหา และ 4.โครงการ

สุพิน (2543) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ร่วมกัน ได้แก่ 1.กลุ่ม 2.การปฏิบัติ 3.ปัญหา 4.การประเมินผล 5.โครงการและผลงาน และ 6.การพึ่งพาอาศัยกัน

จากองค์ประกอบข้างต้นการเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ 1. กลุ่ม 2.การปฏิบัติ 3. ปัญหา 4. การประเมินผล และสอดคล้องกับ (Johnson and Johnson, 1986) ได้ระบุว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกันไว้ 5 ประการ

1. ความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างกันและกัน ผู้เรียนจำเป็นต้องพึ่งพาระหว่างกันและกัน เพื่อความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ดังนั้นบทบาทของสมาชิกที่มีความแตกต่างกัน จะสนับสนุนให้เกิดการพึ่งพาอาศัยกันและกันขึ้นทั้งในระดับบุคคลและรับกลุ่ม เช่น การทำโครงการ โดยแบ่งสมาชิกของกลุ่มให้มีบทบาท พึ่งพาระหว่างกันและกันในการปฏิบัติงานร่วมกัน การแบ่งกลุ่มโดยใช้หน้าที่เป็นหลัก เพื่อให้สมาชิกของกลุ่มปฏิบัติงานที่แตกต่างกันออกไป

2. การส่งเสริมให้มีการปฏิสัมพันธ์กัน ผู้เรียนควรช่วยเหลือและสนับสนุนซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ โดยอธิบายเรื่องราวที่ตนเข้าใจให้เพื่อนสมาชิกฟัง ตลอดจนรวบรวมและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันและกัน มีการนำเสนอแนวคิดโดยพิจารณาความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลข่าวสาร และนำไปสู่มติสรุปของกลุ่ม

3. การส่งเสริมความสามารถตรวจสอบได้ของกลุ่มสมาชิกแต่ละคนได้แก่ การมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในงานของกลุ่มอย่างเต็มที่ การลงมือกระทำงานในส่วนภาระของตนและช่วยสมาชิกผู้อื่นแสดงความสามารถและผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้

4. ทักษะทางสังคม ผู้เรียนควรทำงานในลักษณะที่เป็นกลุ่มหรือเป็นทีมและควรเรียนรู้ทักษะการทำงานร่วมกันในกลุ่ม เช่น การเป็นผู้นำการตัดสินใจ การสร้างความไว้วางใจ การติดต่อสื่อสาร และจัดการกับความขัดแย้ง เป็นต้น นอกจากนี้กลุ่มควรสร้างให้สมาชิกรู้สึกสบายใจ ปราศจากการบังคับและสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกันที่ความคิดเห็นของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีคุณค่า โดยเน้นการมีเป้าหมายร่วมกัน ไว้วางใจซึ่งกันและกันและการยอมรับมติของกลุ่ม

5. การประเมินผลของกลุ่มด้วยตนเองกลุ่มควรประเมินประสิทธิภาพของกลุ่มและงานของกลุ่มที่ทำร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนจนรวมถึงการกำกับดูแลความก้าวหน้าของบุคคลและกลุ่มการรายงานตามปกติ การพบปะกัน และการกำหนดตารางเวลาด้วย

2.5.4 ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล เป็นไฟล์เอกสารและจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบอินเทอร์เน็ตที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา จากการศึกษาขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันตามแนวคิดของนักการศึกษาและนักวิจัย โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้

Johnson and Smith (1998) กล่าวว่าขั้นตอนในการเรียนรู้ร่วมกันมีดังนี้ 1. กำหนดเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของบทเรียนทั้งทางด้านความรู้ทักษะกระบวนการ 2. กำหนดขนาดของกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็ก 3. กำหนดองค์ประกอบของกลุ่ม 4. กำหนดบทบาทของสมาชิก 5. สถานที่ที่มีความเหมาะสมในการทำงานและมีปฏิสัมพันธ์ 6. จัดการเนื้อหาการเรียนรู้ 7. จัดหาแหล่งการเรียนรู้

ชาริณี (2550) ได้กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันมีขั้นตอนดังนี้ 1. การกำหนดเป้าหมายและการวางแผนบทเรียน 2. การดำเนินการตามแผน 3. การสืบสอบผลการปฏิบัติงาน 4. การปรับปรุงแก้ไขบทเรียน 5. การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้

เชมณัฐ (2554) กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันมีขั้นตอนดังนี้ 1. การนำเสนอสถานการณ์ 2. การประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน 3. การร่วมมือกันระดมสมอง 4. นำเสนอผลงาน 5. การอภิปรายและสรุปผล

สุภณิดา (2549) กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันประกอบด้วย 1. กำหนดงานหรือประเด็นปัญหา 2. การวางแผนการสร้างโครงงานชิ้นงาน 3. การดำเนินการสร้างโครงงานหรือชิ้นงาน 4. การนำเสนอผลงานและวิพากษ์วิจารณ์ 5. การประเมินผล

วรภรณ์ (2553) ได้กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันมีขั้นตอนดังนี้ 1. การเตรียมความพร้อม 2. ตั้งทีมงาน 3. กำหนดประเด็นปัญหาแบ่งปันประสบการณ์ 4. วางแผนวิจัยและอภิปรายร่วมกัน 5. เก็บรวบรวมข้อมูล 6. วิเคราะห์ข้อมูล 7. สะท้อนผลการปฏิบัติงาน 8. ผสานความรู้สร้างความรู้ใหม่ 9. นำเสนอและการประเมินผล

ณมน และปณิดา (2554) กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันมีขั้นตอน 1. ศึกษาเนื้อหาบทเรียน 2. ศึกษากรณีศึกษา 3. วินิจฉัยปัญหาด้วยการสำรวจ 4. ระดมสมองใช้เครื่องมือบนเว็บเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา 5. ร่วมกันสรุปผล

ดังนั้นขั้นตอนในการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงาน ขั้นตอนที่ 7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน

2.5.5 บทบาทของผู้สอน

ในการเรียนรู้ร่วมกันผู้สอนต้องมีบทบาทดังต่อไปนี้ (Davidson, 1994 อ้างในสุพิน, 2543)

2.5.5.1 เป็นผู้ที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในทำงานที่ผู้เรียนจะทำสำเร็จและล้มเหลว ต้องเป็นผู้ที่ปรับตัวได้กับภาวะกดดันที่ต้องเผชิญ

2.5.5.2 เป็นผู้อำนวยความสะดวก โดยทำหน้าที่กำหนดงาน และการบริการให้ความสะดวกโดยจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้เรียนต้องการ จัดแหล่งการเรียนรู้ รวมถึงสร้างสภาพแวดล้อมและ กิจกรรมที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เปิดโอกาสในการแก้ปัญหา เช่น การจัดที่นั่งให้นั่งเข้าหากันเพื่อให้ผู้เรียนได้สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์ได้สะดวก

2.5.5.3 เป็นผู้ให้คำแนะนำ โดยเป็นผู้ให้ข้อมูลบางอย่างกับผู้เรียน เพื่อดูแลไม่ให้ความคิดของผู้เรียนกระจัดกระจายจนจับประเด็นไม่ได้

2.5.5.4 เป็นผู้จัดการโดยการวางแผนการจัดกลุ่มโดยให้ผู้เรียนในกลุ่มทุกคนมีหน้าที่ในการทำงาน ผู้สอนมีหน้าที่เพียงกำหนดกระบวนการและเงื่อนไขของการเรียนรู้ร่วมกันให้เกิดขึ้นและ ควบคุมการใช้เวลาในการจัดเก็บข้อมูล การสร้างชิ้นงานสร้างข้อตกลงร่วมกับผู้เรียนรวมถึงร่วมสรุปงานกับผู้เรียน

2.5.5.5 เป็นผู้ประเมินผล โดยจะเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบความเข้าใจความรู้และ มโนคติของผู้เรียน บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2.5.6 บทบาทของผู้เรียน

บทบาทที่สำคัญของผู้เรียนคือ การมีส่วนร่วมและกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยผู้เรียนจะมีบทบาทใหม่ ๆ ดังนี้ (Tinzmann and other, 1997)

2.5.6.1 ตั้งวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นแนวทางของกิจกรรมการเรียนรู้ แม้ว่าผู้สอนจะยังเป็นผู้ กำหนด แต่จะยืดหยุ่นหรือสร้างทางเลือกสำหรับผู้เรียนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมตั้งวัตถุประสงค์ และร่วมวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น

2.5.6.2 ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนมากขึ้นและควบคุมตนเองในการ เรียนเพื่อสร้างความรู้จากการร่วมแสดงความคิดเห็น

2.5.6.3 การประเมินผลด้วยตนเองเป็นการสังเกตการณ์กระบวนการแต่ละกระบวนการ ว่าประสบผลสำเร็จหรือไม่ ในการประเมินจะประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมถึงประสิทธิภาพ ของวิธีการเรียนรู้ ผลงานที่ได้รับ ประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน การเรียนรู้ที่ต้องการในอนาคต วิธีการเรียนที่ทำให้เข้าใจได้ดี

2.5.7 ทฤษฎีและแนวคิดของการเรียนรู้ร่วมกัน

ในการศึกษาการเรียนรู้ร่วมกันนั้นมีแนวคิดเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับการเรียนรู้ที่เกิดจากการ สร้างความรู้ทางสังคม โดยมีนักการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับแนวคิดนี้ (อารีรักษ์, 2547) ดังนี้

1. แนวคิดการสร้างความรู้ทางสังคมของคิวดิวอี้ (John Dewey) เป็นนักปรัชญาและนักการศึกษาชาวอเมริกันที่มีมุมมองว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ไม่สามารถเกิดขึ้นโดยลำพัง แต่ละบุคคลจะ เรียนรู้ในขณะที่เขาเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมในชุมชน และในสังคมโลก Dewey เชื่อว่าแนวคิด จะมีความหมาย ถ้าความคิดเห็นเหล่านั้น 1. เป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับ 2. เป็น เครื่องมือที่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างการกระทำทางบวก 3. เกิดจากการสร้างปฏิสัมพันธ์ กับสังคมและ 4. ปฏิสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่สังคมมีอยู่ในมุมมองของ Dewey การค้นหากฎเกณฑ์ หรือการสะท้อนสิ่งต่าง ๆ ที่ออกมาจากชุมชนของผู้เรียน หรือที่เรียกว่าสังคมความรู้ (Knowledge Community) จะสร้างการเรียนรู้และความหมายให้เกิดขึ้นแตกต่างกันไปตามเหตุการณ์

2. แนวคิดการสร้างความรู้ทางสังคมของไวโกตสกี (Vygotsky) นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย เล็งเห็นความสำคัญของการสร้างความรู้ทางสังคมเช่นเดียวกับ Dewey Vygotsky ได้กล่าวว่าแนวคิดต่าง ๆ มีพื้นฐานทางสังคม แนวคิดเหล่านี้ถูกสร้างขึ้นผ่านการสื่อสารกับผู้อื่น แต่ละบุคคลจะเกิดปัญหาโดยผลของการติดต่อสื่อสารในกลุ่มสังคมและไม่สามารถแยกชีวิตตนเองออกจากชีวิตทางสังคมได้ ในมุมมองของ Vygotsky ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำ และช่วยในการจัดหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนในด้านภาษาและทักษะทางวัฒนธรรมของสังคม ผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ ผู้สอนจะทำหน้าที่ช่วยเสริมศักยภาพ (Scaffolding) ให้เหมาะสมแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนแน่ใจว่าการสร้างความรู้ของผู้เรียนจะดำเนินต่อไป หากผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองในการเรียนได้มากขึ้นผู้สอนจะค่อย ๆ ลดการช่วยเหลือลงและผู้เรียนจะสามารถควบคุมตนเอง สร้างพลังให้กับตนเองได้ แนวคิดการสร้างความรู้ทางสังคมจากนักการศึกษาในปัจจุบัน

Buffe (1995) ได้กล่าวว่า ความรู้ความจริงมีอยู่ในทุกหนทุกแห่งรอเพียงการถูกค้นพบโดยความพยายามของมนุษย์ด้วยวิธีการทางสังคม จากการช่วยเหลือในการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative) ความรู้คือสิ่งที่คนสร้างขึ้นมาด้วยการพูดคุยและการมีความเห็นพ้องกัน ทั้งยังมีความเห็นว่า Collaborative Learning ต้องการความเป็นอิสระไม่ขึ้นกับเนื้อหาวิชาหรือกระบวนการกลุ่มไม่มีการว่ากล่าวให้มีการทำงานเป็นกลุ่มจากครูแต่ครูจะเป็นเพียงผู้รับผิดชอบ เป็นสมาชิกเช่นเดียวกับนักเรียนในชุมชนที่มีการค้นหาความรู้ Collaborative Learning จะใช้ในการสอนในระดับอุดมศึกษา (High Education) ครูจะมีบทบาทน้อยมากเมื่อเทียบกับการสอบแบบเดิมที่ครูเป็นผู้เชี่ยวชาญในชั้นเรียน และมากกว่าคู่ (Peer) ของนักเรียนในระดับความรู้ในวิทยาลัยจะเป็นการใช้คำถามที่ไม่แน่ชัดและมีคำตอบที่คลุมเครือ เพื่อพัฒนาให้มีการตัดสินใจคำตอบนั้น ส่วน Cooperative Learning จะมีความเกี่ยวข้องกับครูมากกว่า ทั้งนี้จะพบว่ามีการใช้การเรียนรู้แบบ Cooperative Learning ในการศึกษาในระดับอนุบาล-มัธยม วิธีการทั้งสองอย่างมีส่วนคล้ายกันมากแต่ Collaborative Learning จะเป็นรูปแบบที่กว้างกว่ามีการทำงานที่คล้ายกับการดำเนินชีวิตประจำวันที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างคนในสังคม ซึ่งเหมาะกับการสอนในระดับที่สูงกว่ามัธยมศึกษา ในขณะที่ Cooperative Learning เป็นวิธีการสอนที่มุ่งใช้เพื่อสนับสนุนการสอนของครูให้ประสบผลสำเร็จ โดยครูยังเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายแต่หากเป็น Collaborative Learning จะเป็นรูปแบบที่สมาชิกในสังคมในกลุ่มคอยช่วยเหลือเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันเพื่อให้ได้ผลผลิตจากการทำงานเหมาะกับการสอนในระดับอุดมศึกษา

แนวคิดของการสร้างความรู้ทางสังคมของนักศึกษานักเรียนท่านอื่นรวมบริบทและกระบวนการรับรู้เข้าไปด้วย บริบทซึ่งเป็นความรู้ที่ไม่สามารถแยกออกมาจากการเรียนรู้ได้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นหรือมีขึ้นภายในบริบทที่ถูกกำหนดให้และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในขณะที่บุคคลมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมทางสังคมในชุมชนของผู้เรียน เกิดการถ่ายโยง ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจและความรับผิดชอบเมื่อได้มีส่วนร่วม ในสังคมของผู้เรียนทั้งเด็กและผู้ใหญ่จะกระตือรือร้นในการสนทนาแสวงหาความรู้แม้ว่าบทบาทของแต่ละคนจะไม่เท่ากัน สำหรับนักศึกษาก่อสร้างความรู้ทางสังคมนี้เน้นในกระบวนการเรียนรู้มากกว่าความสมบูรณ์ของโครงการในสถานการณ์ที่มีกิจกรรมเป็นฐาน ผู้เรียนจะเป็นผู้ที่สร้างผลผลิตผ่าน วัฒนธรรมการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนและผ่านตัวแบบหรือคำแนะนำจากผู้สอนและผู้เรียนคนอื่น ๆ

2.6 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน

พรรคพิศ (2528) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกันของบุคคลในกลุ่มซึ่งร่วมกันวางแผนตามเป้าประสงค์และจัดประสบการณ์เพื่อก่อให้เกิดการบุคคลในกลุ่มซึ่งร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์ขึ้นทั้งในตัวบุคคลและในกลุ่ม

ทิตนา (2545) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การที่กลุ่มบุคคลเข้ามาร่วมกันปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

นิพนธ์ (2528) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การที่บุคคลหลาย ๆ คนมาเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างเดียวกัน ทุกคนในทีม มีใจตรงกัน เรียนรู้ร่วมกันให้เต็มที่สุดฝีมือและประสานงานกันอย่างดี เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

พรรณพณิชกร (2554) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การที่บุคคลหลาย ๆ คนมาเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกัน มีกระบวนการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและประสานงานกันอย่างดี เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ นอกจากนี้ยังให้ความหมายของทักษะการทำงานร่วมกันว่าเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้ให้ออกมาสู่รูปแบบของการกระทำมีกระบวนการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบ มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและประสานงานกันอย่างดีเพื่อให้ผลงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากหลักการเรียนรู้ร่วมกันข้างต้นสามารถสรุปทักษะการเรียนรู้ร่วมกันที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกันตามทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของ (Friend and Cook, 1992) ที่กล่าวว่า ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Skills) ความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและประสานงานกันอย่างดี เพื่อให้ผลงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกันดังต่อไปนี้

1. ความสนใจในการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ร่วมกันสมาชิกในกลุ่มจะต้องมีความเต็มใจเพราะในการเรียนรู้ร่วมกันนั้นสมาชิกในกลุ่มจะต้องมีการติดต่อสมาชิกในกลุ่มดังนั้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้ร่วมกันนั้น สมาชิกในกลุ่มต้องมีความเต็มใจสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน

2. ความเสมอภาค ในการทำงานกลุ่มสมาชิกจะต้องให้ความเท่าเทียมกันกับสมาชิกทุกคน สมาชิกจะต้องเห็นคุณค่าของสมาชิกทุกคนและสมาชิกแต่ละคนมีอำนาจในการตัดสินใจที่เท่าเทียมกัน

3. มีเป้าหมายร่วมกัน ในการเรียนรู้ร่วมกันสมาชิกในกลุ่มจะต้องกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ ร่วมกัน ถ้ากลุ่มไม่สามารถกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ร่วมกันได้หรือมีเป้าหมายที่ไม่ตรงกันจะส่งผลให้กระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกันไม่ประสบความสำเร็จได้

4. มีความรับผิดชอบร่วมกัน การเรียนรู้ร่วมกันสมาชิกจะต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มและมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของกลุ่มซึ่งความรับผิดชอบยังรวมถึงความรับผิดชอบผลที่เกิดขึ้นร่วมกันในการเรียนรู้ร่วมกันนอกจากที่สมาชิกจะต้องรับผิดชอบในการเรียน และยังต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อผลที่เกิดจากผลงานในกลุ่มไม่ว่าผลที่เกิดขึ้นจะเป็นผลในด้านบวกหรือด้านลบก็ตาม

5. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีการแบ่งปันทรัพยากรความรู้ต่าง ๆ ให้กับสมาชิกกลุ่มเพื่อให้สมาชิกนำสิ่งที่แบ่งปันไปใช้ในการเรียนรู้ร่วมกันของตนได้

2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7.1 ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Good (1973) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ (Achievement) ว่า หมายถึง ความสำเร็จ (Accomplishment) ความคล่องแคล่ว ความชำนาญในการใช้ทักษะหรือการประยุกต์ใช้ความรู้ต่าง ๆ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง ความรู้หรือทักษะอันเกิดจากการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้วซึ่งได้จากการทดสอบโดยครูผู้สอน หรือผู้รับผิดชอบในการสอน

ชวาล (2516) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง ความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมองผลสัมฤทธิ์การเรียนควรจะประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองในด้านต่าง ๆ

จรินทร์ (2518) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์การเรียนไว้ว่า หมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับจากความรู้ความสามารถหรือทักษะ หมายถึง ผลงานการเรียนการสอนหรือผลงานที่ได้จากการประกอบกิจกรรมส่วนนั้น ๆ ก็ได้

ไพศาล (2531) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความรู้สึกละและทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ครูอาศัยเครื่องมือวัดผลช่วยในการศึกษาว่านักเรียนมีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด

บุญชม (2537) ให้ความหมายของแบบทดสอบไว้ว่า คือ ชุดของคำถาม (Items) หรืองานชุดใด ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้กลุ่มตัวอย่างตอบสนองออกมาการตอบอาจอยู่ในรูปของการเขียนตอบ การพูด การปฏิบัติที่สามารถสังเกตได้วัดให้เป็นปริมาณได้

พิมพ์พันธ์ (2548) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

ปราณี (2549) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ศรายุทธ (2555) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนความสำเร็จที่ได้รับจากความพยายามในการเรียน ซึ่งประเมินได้จากคะแนนสอบหรือผลงานที่ได้รับมอบหมายหรือจากทั้งสองอย่างและผลของการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงแบประเมินความรู้ของผู้เรียนโดยเกิดจากประสบการณ์หรือกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย ตามข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมประจำหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ โดยการประเมินจากคะแนนการสอบจากแบบทดสอบที่ออกแบบตามวัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้ตามเนื้อหาวิชานั้น ๆ

2.7.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

บุญชม (2537) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์

ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ อาจจำแนกออกได้ 2 ประเภท คือ

2.7.2.1 แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบ ทอสอบประเภทนี้

2.7.2.2 แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

2.7.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของหน่วยการเรียนรู้

2.7.3.1 การกำหนดน้ำหนักวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบเป็นการพิจารณาเนื้อหาแต่ละหน่วย และแยกแยะวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดูว่า แต่ละหน่วยการเรียนรู้จำเป็นต้องให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอะไร และควรมีน้ำหนักความสำคัญเท่าไร โดยการทำตารางกำหนดน้ำหนักความสำคัญของบทเรียนขึ้น แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประมาณ 5 ท่าน พิจารณาน้ำหนักในแต่ละเนื้อหาตามพฤติกรรมว่ามีค่าเท่าไร โดยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านระบุลงในตารางที่สร้างไว้ให้ ความสำคัญหรือน้ำหนักของแต่ละข้อที่คะแนนเต็ม 10 จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยความสำคัญของเนื้อหาแต่ละข้อนำค่ามาแปลงเป็นจำนวนข้อทดสอบตามหลักการสร้างตารางกำหนดรายละเอียด

2.7.3.2 กำหนดรูปแบบของคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ขั้นตอนนี้จะเป็นการตัดสินใจว่าจะใช้คำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบเช่น ศึกษาหลักการในการเขียนข้อคำถามแบบนั้น ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบ เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเขียนข้อสอบของตน

2.7.3.3 การเขียนข้อสอบ คือ การดำเนินการเขียนแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้และเป็นไปตามหลักการเขียนแบบทดสอบดังที่กล่าวมาแล้ว จำนวนของข้อสอบที่เขียนนั้นต้องเขียนเผื่อไว้ เพื่อสำรองในข้อที่ใช้ไม่ได้

2.7.3.4 การตรวจทานข้อสอบนำข้อสอบที่ได้เขียนไว้ มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาการ แต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อยหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

2.7.3.5 การตรวจวัดค่าความเที่ยงตรง (Index of Consistency –IOCหรือ IC) เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะหรือจุดประสงค์ที่จะวัด ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากของแบบทดสอบในขั้นนี้จะให้คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาวิชาพิจารณาว่าข้อทดสอบแต่ละข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ดัชนีความเที่ยงตรง (Index of Consistency) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหาจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.7.3.6 การทดสอบเพื่อวิเคราะห์ความเป็นข้อสอบมาตรฐาน (บุญชม, 2537) กล่าวถึงการวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ว่าแบบทดสอบที่จะนำมาวิเคราะห์ต้องเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีวิธีให้คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้อง และ 0 คะแนน สำหรับคำตอบที่ผิด มีวิธีการวิเคราะห์แบบทดสอบหลายวิธี ได้แก่

1. การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ อิงเกณฑ์ ระดับความยาก (Difficulty) ของข้อสอบอิงเกณฑ์มีความหมายเช่นเดียวกันกับกรณีข้อสอบอิงกลุ่ม กล่าวคือเป็นค่าแสดงถึงร้อยละหรือสัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบนั้นถูก หรือที่เลือกคำตอบนั้น เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ P ระดับความยากมีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.00 ค่าของความยากหรือ P ที่อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ซึ่งไม่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป สำหรับการหาค่าระดับความยากคำนวณได้จากสูตรดังนี้

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

เมื่อ P หมายถึง ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ

R หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

N หมายถึง จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

ตารางที่ 2-1 แสดงการแปลความหมายของค่าความง่าย (P) ของข้อสอบ

ดัชนีค่า P_E	ความหมาย
มากกว่า 0.80	ง่ายมาก(ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
0.60-0.80	ค่อนข้างง่าย
0.40-0.59	ปานกลาง
0.20-0.39	ค่อนข้างยาก
ต่ำกว่า 0.20	ยากมาก(ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

2. การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ อำนาจจำแนกของข้อสอบอิงเกณฑ์ขึ้นอยู่กับค่าอำนาจจำแนกในที่นี้

$$R = \frac{R_H - R_L}{N_{H/L}}$$

เมื่อ R	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนก
R_H	หมายถึง	จำนวนผู้สอบที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
R_L	หมายถึง	จำนวนผู้เข้าสอบที่ตอบผิดในกลุ่มคะแนนต่ำ
$N_{H/L}$	หมายถึง	จำนวนผู้สอบทั้งหมด

ดังนั้น ข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่เข้าเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้

3. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) อ้างอิงใน (Ebel and Frisbie, 1986:77-78)

$$r_{KR-20} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ r_{kr-20}	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K	หมายถึง	จำนวนข้อสอบ
p	หมายถึง	สัดส่วนของผู้ทำถูก ทหารด้วยจำนวนคนสอบทั้งหมด
q	หมายถึง	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ 1-P
s^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของแบบทดสอบ

ดังนั้น แบบทดสอบที่เข้าเกณฑ์มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

4. การหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ ควรพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Content Validity) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์จะต้องสร้างตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะทำให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา วิธีการตรวจสอบว่าแต่ละข้อมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหรือไม่โดยนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบนั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสิน

2.8 ความพึงพอใจ

Morse (1953) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง สภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์ที่มีความต้องการ ถ้าความต้องการได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดก็จะลดลง ความพึงพอใจก็จะเกิดขึ้นและในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนองความเครียดและความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

Vroom (1964) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทักษะจิตด้านบวกจะแสดงให้เห็นเป็นสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทักษะจิตด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจนั่นเอง

Maynard W.Shelly (1975) ได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจซึ่งสรุปได้ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึก แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ความรู้สึกในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ ความรู้สึกในทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้น แล้วทำให้เกิดความสุขและความสุขนี้เป็นความสุขที่แตกต่างจากความรู้สึกบวกอื่น ๆ ความรู้สึกทางลบและความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่มีความสัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อนและระบบความสัมพันธ์ของความรู้สึกทั้งสามนี้เรียกว่า ระบบความพึงพอใจ

Smith (1974) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ผลรวมทางจิตวิทยา สรีรวิทยาและสิ่งแวดล้อมซึ่งทำให้ผู้ทำงานในหน่วยงานนั้นพูดได้อย่างจริงใจว่าเขาพอใจในการทำงาน

Dale and Other (1959) ให้ความหมายว่าความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง การทำงานที่ทำได้เต็มที่ที่จะปฏิบัติจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กร บุคคลจะมีความรู้สึกพอใจในงานที่ทำเมื่องานนั้นให้ประโยชน์ตอบแทนทั้งในด้านวัตถุและด้านจิตใจและตอบสนองความต้องการพื้นฐาน

Beandt (1985) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจในการทำงานแต่ละคนที่ได้รับผลจากงานของเขาจากเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา จากหน่วยงานและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เหล่านี้จะมีส่วนสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของความปลอดภัย ความพึงพอใจคือความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมายและความต้องการหรือแรงจูงใจ

Good (1973) กล่าวว่าความพึงพอใจในการทำงานหมายถึงคุณลักษณะสภาวะหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่องานสภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจและทัศนคติของบุคคลต่องาน ความพึงพอใจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนปรารถนา และความพึงพอใจของมนุษย์แต่ละคนที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่ง ย่อมมีความเข้มข้นแตกต่างกันไปตามทัศนคติ ค่านิยมและระดับการศึกษาของผู้นั้น ตลอดจนสภาพการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ว่าความพึงพอใจอาจเกิดขึ้นได้จากการที่รับสิ่งที่จับต้องได้หรืออยากได้ ความพึงพอใจจึงเป็นพฤติกรรม และกระบวนการในการลดความตึงเครียด ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของบุคคลในแนวทางที่เขาประสงค์

Wolman (1973) กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกมีความสุขเมื่อคนเราได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายความต้องการหรือมีแรงจูงใจ

ถวิล (2541) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นอารมณ์ของความรู้สึกที่มีความสุขร่าเริงเป็นอย่างมาก เป็นความสำเร็จหรือความสุขที่ดี เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับผลการตอบสนองตามที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นการตอบสนองทางด้านร่างกายหรือจิตใจ

วิรุฬ (2542) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองที่คาดหวังทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

กาญจนา (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลนั้นมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคลจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น ๆ

ยุบล (2542) กล่าวว่าความพึงพอใจจากการมองเห็นว่าผู้อื่น ๆ สนองความต้องการได้และความพึงพอใจได้ถูกแบ่งออกเป็น ความพึงพอใจที่แสวงหาจากสื่อ (Gratification Sought) และความพึงพอใจที่ได้รับจากสื่อ (Gratification Obtained หรือ Satisfaction)

จากนิยามดังกล่าวสรุปได้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกดี ความรู้สึกรัก ความรู้สึกชอบในสิ่งที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเองความพึงพอใจก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจ ความเข้าใจอันดีต่อกันและเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งซึ่งช่วยให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ ความรู้สึกนี้จะช่วยจูงใจให้เกิดความรักในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเฉพาะเมื่อบุคคลนั้นได้มีส่วนร่วมในนโยบายวัตถุประสงค์ของการทำงานในองค์กร ซึ่งทำให้มีความรู้สึกภาคภูมิใจมีความกระตือรือร้นมีความรู้สึกมั่นคงและมีความมุ่งมั่นที่จะอุทิศตนและทุ่มเทให้กับการทำงานอย่างเต็มที่แล้วงานทุกอย่างจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับโมบายเลิร์นนิ่ง

สรญา (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบเบญจขันธ์ด้วยวิธีปุจฉาวิชันนาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเชิงพุทธ โดยทำการศึกษาและออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบเบญจขันธ์ด้วยวิธีปุจฉาวิชันนา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักได้แก่ วิธีการสอนแบบเบญจขันธ์ วิธีสอนแบบปุจฉาวิชันนา โมบายเลิร์นนิ่ง การคิดอย่างมีวิจารณญาณเชิงพุทธ โดยรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และขณะที่การพัฒนาแอปพลิเคชันของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบ

เบญจจันทร์ด้วยวิธีปุจฉาวิสัชนา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันโมบายเลิร์นนิ่งแบบเบญจจันทร์อยู่ในระดับมาก นักศึกษาใช้ไปช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้วเกิดความคล่องตัวในการใช้งาน และสนับสนุนการใช้แอปพลิเคชันรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบเบญจจันทร์ด้วยวิธีปุจฉาวิสัชนา เนื่องจากเป็นสื่อการเรียนรู้แอนิเมชันที่มีทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย มีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชันอยู่เป็นระยะ ทำให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับแอปพลิเคชัน และทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์ เพื่อเลือกเส้นทางในการทำงานของโปรแกรมเป็นการฝึกเพื่อพัฒนาการทางความคิดของผู้เรียน

กชกร (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสม ผสานโมบายเลิร์นนิ่งด้วยวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกันเพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบ 6 ด้านคือ (1) โครงสร้างพื้นฐาน (2) ผู้เรียน (3) ผู้สอน (4) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (5) แหล่งข้อมูลและสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ (6) การสื่อสาร มีขั้นตอนย่อยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ เตรียมความพร้อมของผู้เรียน กำหนดปัญหา แบ่งกลุ่มผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา นำเสนอผลงานร่วมกันและแสดงความคิดเห็น ประเมินผล โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการบูรณาการโมบายเลิร์นนิ่งด้วยวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกันเพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้ สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ได้โดยพิจารณาจากคะแนนการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบวัดความใฝ่รู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วิชัย (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานเป็นฐานผ่านโลกเสมือนผสานโลกจริงบนเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานประชาคมอาเซียนระหว่างนักเรียนไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานเป็นฐานผ่านโลกเสมือนผสานโลกจริงเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานประชาคมอาเซียนมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการและเป้าหมาย (2) เครื่องมือสนับสนุน (3) กิจกรรมโครงงาน (4) ผู้เกี่ยวข้อง (5) การประเมิน และ (6) โลกเสมือนผสานโลกจริง โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอนได้แก่ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน และขั้นตอนการประเมินผลโดยรูปแบบมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด และรูปแบบมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง การเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานเป็นฐานผ่าน m-Learning และเทคโนโลยี Augmented Reality : AR มีบทบาทกับวิถีชีวิตของนักเรียนเป็นเครื่องมือที่สามารถทำการศึกษาศึกษาและเรียนรู้ได้ง่ายนักเรียนสามารถสร้างผลงานได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพทำให้เรื่องเรียนเป็นเรื่องสนุก น่าสนใจ นำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีขึ้น

2.9.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์

เบญจวรรณ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ทวิชาโครงสร้างข้อมูลอัลกอริทึมพบว่าเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ทมีประสิทธิภาพ 85.94/87.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ท วิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยในการนำเสนอเนื้อหาในตัวบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง และปฏิสัมพันธ์แบบอัลเลิร์ท เพื่อเป็นการกระตุ้นความ

สนใจและการจำเนื้อหาในบทเรียนได้ง่ายขึ้น โดยใช้ภาษาจาวาในการออกแบบเว็บไซต์ช่วยสอนแบบปฏิสัมพันธ์

ณัฐกานต์ (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงตามหลักการศึกษาบันเทิงเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์โดยมีขั้นตอนของรูปแบบที่สำคัญต่อการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงดังนี้ (1) ขั้นตอนเตรียมความสนุก (2) ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบบันเทิง (3) ขั้นตอนประเมินความฉลาดทางอารมณ์ โดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์พัฒนาขึ้นจากแนวคิดวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบดังนี้ (1) ปัจจัยนำเข้า (Input) (2) กระบวนการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงตามหลักการศึกษาบันเทิง (3) ผลผลิต (Output) จาก การประเมินรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก และการเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบปฏิสัมพันธ์และการเรียนการสอนปกติพบว่า นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์มีความฉลาดทางอารมณ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.9.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโซเชียลคลาวด์

ชัยเดช (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยกรณีศึกษาผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหาการควบคุมหุ่นยนต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นเตรียม ขั้นแนะนำ ขั้นการเรียนการสอน และทำการสร้างและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Moodle ที่ประกอบด้วย การลงทะเบียน การเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย หุ่นยนต์พื้นฐาน พลังงานและการขับเคลื่อนและระบบเซ็นเซอร์ของหุ่นยนต์ และใช้ Facebook เป็นการเรียนด้วยกรณีศึกษาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เป็นการนำคุณสมบัติของ fan page ของ Facebook มีกิจกรรมเรียนคือ การแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา 4 กรณีคือ กรณีที่ 1 การควบคุมมอเตอร์ กรณีที่ 2 การควบคุมเซ็นเซอร์ด้วยแสง กรณีที่ 3 การควบคุมเซ็นเซอร์ด้วยเสียง กรณีที่ 4 การควบคุมเซ็นเซอร์อินฟราเรด ซึ่งสามารถดาวน์โหลดไปงานได้จากหน้า Facebook และยังสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือสื่อต่าง ๆ ได้ทางหน้ากระดานข่าวของ Facebook หรือการพูดคุยโต้ตอบกันผ่านช่องทาง Chat ทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 44 คน พบว่า การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.62 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก และด้านสื่อการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.6632 ค่าดัชนีประสิทธิผลความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเท่ากับ 0.6455 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งระบบการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยกรณีศึกษาผ่านสื่อสังคมออนไลน์สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

รัตตมา (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้โซเชียลมีเดียและวิธีการทางประวัติศาสตร์เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายโดยมีรูปแบบที่พัฒนาขึ้น 5 องค์ประกอบคือ สื่อสนับสนุน ระบบจัดการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร แหล่งสารสนเทศ การวัดและประเมินผลโดยมีขั้นตอนในการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนได้แก่ การกำหนด

ประเด็นปัญหา การรวบรวมสารสนเทศ การประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การตีความหลักฐาน การนำเสนอผลงาน โดยการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเป็นกิจกรรมหลังจากที่นักเรียนทราบประเด็นในการสืบค้นแล้ว นักเรียนจะทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศที่หลากหลาย ทั้งแหล่งสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์และประเภทสิ่งตีพิมพ์โดยใช้โซเชียลบุ๊กมาร์ก ซึ่งกิจกรรมในขั้นตอนนี้เชื่อมโยงถึงองค์ประกอบของรูปแบบฯ ในด้านระบบการจัดการความรู้และด้านแหล่งสารสนเทศ ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสืบค้น จัดการ จัดเก็บ และจัดหมวดหมู่ของข้อมูลโดยใช้คุณสมบัติในการจัดเก็บข้อมูลและตัวเชื่อมโยงต่าง ๆ ของเว็บเพจ (Link) ที่สืบค้นมาและใช้คุณสมบัติการติดป้าย (tag) ของโซเชียลบุ๊กมาร์ก สำหรับการจัดหมวดหมู่ของแหล่งข้อมูล จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนได้ให้ความเห็นว่า การใช้โซเชียลบุ๊กมาร์กในการจัดเก็บข้อมูลได้เป็นระบบตรงตามประเภทของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลได้หลากหลายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยการใช้โซเชียลบุ๊กมาร์กฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยการเรียนรู้สารสนเทศหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปารย์พิชชา (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความร่วมมือการเรียนรู้ มีขั้นตอนสำคัญในรูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความคิดและการวางแผน ขั้นตอนที่ 2 การรวมพลังสืบเสาะ ขั้นตอนที่ 3 การร่วมกันสร้างสรรค์ ขั้นตอนที่ 4 การขยายและแบ่งปันความคิด และขั้นตอนที่ 5 การสรุปและการประเมินไตร่ตรองความคิด จากขั้นตอนของรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความร่วมมือทางการเรียนรู้โดยใช้ภาษา PHP เป็นหน้าเว็บไซต์และใช้ร่วมกับเทคโนโลยีคลาวด์เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Slides, YouTube ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยีกับการเรียนการสอนปกติและการเรียนการสอนแบบสืบเสาะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและผลเปรียบเทียบความร่วมมือทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยีกับการเรียนการสอนแบบปกติ โดยนักศึกษาที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบสืบเสาะ มีความร่วมมือทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ภัทรวรรณ และนริรัตน์ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเครือข่ายสังคมออนไลน์แบบผสมผสาน วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์แบบอีเอ็นจี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเครือข่ายสังคมออนไลน์แบบผสมผสาน วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์แบบอีเอ็นจี (2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (3) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานที่ผู้เรียนทำงานร่วมกัน (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ในการพัฒนาบทเรียนโดยใช้เว็บอีเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยเลือกใช้ Edmodo ที่มีลักษณะการใช้งานแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มีการโต้ตอบและสนทนาระหว่างกันผลการวิจัยพบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการวิจัยลำดับถัดมาผลการประเมินผลงานตามสภาพจริงคุณภาพและการ

นำเสนอของของผลงานมีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก และผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.9.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ร่วมกัน

Jianhua, et al. (2001) ได้ทำการวิจัยเรื่องการออกแบบรูปแบบและระบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเว็บโดยใช้ชื่อว่า WebICL โดยออกแบบเน้นการยืดหยุ่นและการเรียนแบบผสมผสานระบบการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายในการออกแบบประกอบด้วย 6 ด้าน คือ การลงทะเบียน กลุ่มเรียน การเรียนรู้เนื้อหาบทบาของผู้สอน การประเมินผล และเครื่องมือ

วรารักษ์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการสร้างความรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้เป็นทีมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ สถาบันอุดมศึกษาโดยมีรูปแบบการสร้างความรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ทีม กระบวนการวิจัย คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน การแบ่งปันความรู้ การประเมินผล และขั้นตอนในการสร้างความรู้ร่วมกัน ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน คือ การเตรียมความพร้อม ตั้งทีมวิจัย กำหนดประเด็นปัญหาวิจัยและแบ่งปันประสบการณ์ วางแผนการวิจัยอภิปรายร่วมกัน เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สะท้อนผลการปฏิบัติงาน ผสานความรู้เพื่อสร้างความรู้ใหม่ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้โปรแกรม WordPress สร้างเว็บบล็อก มาปรับใช้กับห้องสนทนา (Chat) นำเสนอรายงานวิจัยและประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างมีทักษะการเรียนรู้เป็นทีมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างมีความมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการสร้างความรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ สถาบันอุดมศึกษามีความเหมาะสมมาก

ศรายุทธ (2555) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบ IPTV ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการพัฒนาเว็บไซต์สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการเรียนรู้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเพื่อใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบ IPTV โดยภายในเว็บไซต์ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ (1) แหล่งข่าว (Feed News) (2) กิจกรรมข่าวสารการประชาสัมพันธ์ช่องทางการสื่อสาร (Activity Feed and Comment Box) (3) ข่าวสารทางTwitter Widget Chat (4) ห้องสนทนาผู้สอนกับผู้เรียน (Chatroom) (5) ช่องทางในการแบ่งปันความรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน (Web Board) ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนมากใช้อินเทอร์เน็ตทุกวันจำนวน 1-5 ชั่วโมงต่อครั้ง สถานที่ใช้งานเป็นที่บ้านหรือหอพัก อุปกรณ์ที่ใช้กันมากที่สุดเป็นคอมพิวเตอร์และใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อดูหนังฟังเพลงและมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบ IPTV โดยเรียนตามเวลาที่ตนเองใช้สื่ออินเทอร์เน็ตและกิจกรรมที่ต้องการเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบค้นคว้าด้วยตัวเองและความต้องการในการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนในรูปแบบห้องสนทนา โดยการประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้อยู่ในเกณฑ์มาก

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

3.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.2 ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.3 พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4 ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต แบ่งผลการศึกษาดังนี้

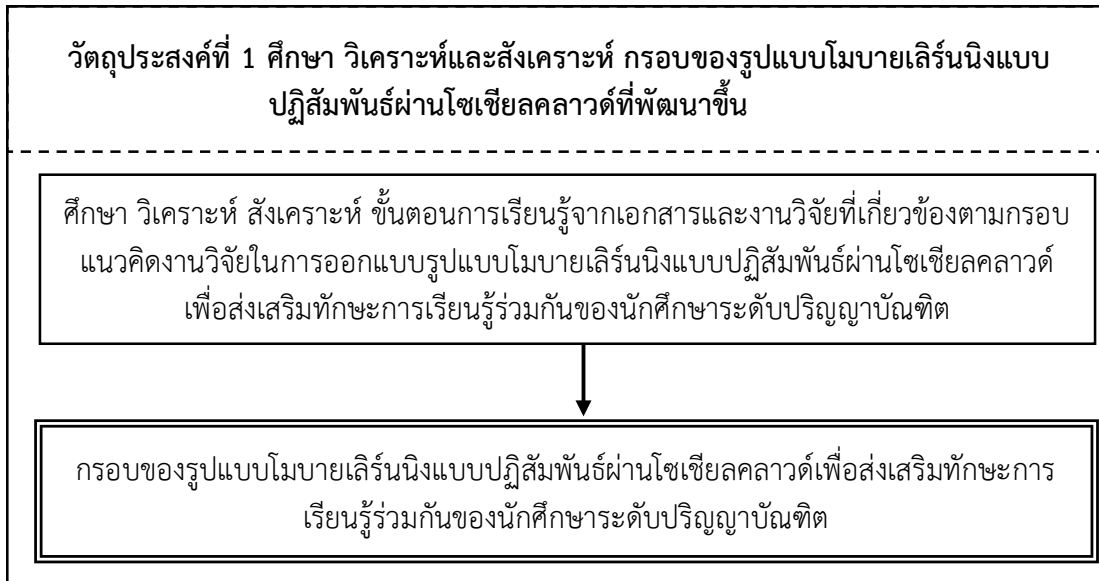
3.4.1 ประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4.3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

สามารถเขียนขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากกรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

จากภาพวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามกรอบแนวคิดงานวิจัยเพื่อให้ได้กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในการออกแบบรูปแบบ ดังต่อไปนี้

3.1.1.1 หลักออกแบบการเรียนรู้ คือกระบวนการในการออกแบบการเรียนรู้โดยมีหลักการมาจากกระบวนการเรียนการสอน ผู้วิจัยเลือกหลักการออกแบบการเรียนการสอนตาม AAA Model (Namon, 2008) มีขั้นตอนการเรียนการสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) แบ่งลักษณะการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน โดยทำการวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ลักษณะปัญญาหรือความคิด (Cognitive Characteristics)

1.1.2 ลักษณะทางสรีระวิทยา (Physiological Characteristics)

1.1.3 ลักษณะทางเจตคติ (Affective Characteristics)

1.2 วิเคราะห์เนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาที่เหมาะสมสำหรับจัดทำโมบายเลิร์นนิ่ง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหา อ่านและเข้าใจได้เป็นอย่างดี โดยเนื้อหาจะต้องมีความเหมาะสมกับรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชานั้น ๆ และสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.3 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมชั้นเรียน สถานที่ทำการสอน อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ฯลฯ ที่มีความจำเป็นต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษาศึกษา

2. ขั้นตอนกิจกรรม (Activity) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาศักยภาพขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันและวิเคราะห์ขั้นตอนที่เหมาะสมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต

3. ขั้นตอนการประเมิน (Assessment) ทำการประเมินผู้เรียนโดยการใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามสภาพจริงจากแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.1.2 โมบายเลิร์นนิ่งคือ การเรียนรู้ผ่าน โทรศัพท์, สมาร์ทโฟน, อุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาแบบอื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เพื่อทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้สามารถเข้าถึงความรู้ ข้อมูล และเนื้อหาต่าง ๆ ในบทเรียนได้อย่างเข้าใจได้อย่างรวดเร็วและสะดวกต่อการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยการจัดรูปแบบการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้การสอนโดยแทรกกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความน่าสนใจในเนื้อหา นั้น ๆ และมีกระบวนการการเรียนรู้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน

3.1.1.3 โซเชียลคลาวด์ คือ ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ คำว่าโซเชียลคลาวด์มาจากความหมายสองคำคือโซเชียลกับคลาวด์ดังนั้นโซเชียลคือ เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มีการติดต่อสื่อสารกันระหว่างตัวเรากับผู้ใช้งานคนอื่น โดยผู้ใช้งานจะสามารถเขียนเนื้อหา เรื่องราว เหตุการณ์ รูปภาพ วิดีโอ การแบ่งปันบทความหรือเนื้อหา และการถ่ายทอดสด ที่ผู้ใช้ทำขึ้นเองหรือพบเจอจากสื่ออื่น ๆ โดยการนำมาแบ่งปันผ่านเว็บไซต์หรือ แอปพลิเคชันที่ให้บริการบนโลกออนไลน์อย่างเช่น Facebook, Google Plus, Edmodo ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะเป็นเครือข่ายสังคมโดยการสมัครเข้าใช้งานจากผู้ให้บริการ ทำให้ผู้ใช้อยู่ในสังคมที่มีลักษณะอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการแบ่งปันและบอกเรื่องราวและเนื้อหาต่าง ๆ ที่ผู้ใช้คนนั้นสนใจและคำว่า คลาวด์ มาจาก Cloud Computing Technology หรือเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มีหลักการทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะในการทำงานแบบเก็บข้อมูล หรือการใช้เซิร์ฟเวอร์ในการประมวลผลโปรแกรมต่าง ๆ อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเก็บข้อมูล หรือไฟล์เอกสารต่าง ๆ รูปภาพ วิดีโอและไฟล์อื่น ๆ ไว้บนระบบเครือข่ายของผู้ให้บริการอย่างเช่น Google Drive, Dropbox เป็นต้น และสามารถเรียกดูไฟล์เอกสาร รูปภาพ วิดีโอและไฟล์อื่น ๆ ผ่านการเข้าใช้งาน (Login) รหัสผู้ใช้งาน สามารถทำการดาวน์โหลดได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถสนับสนุนการทำงานข้ามระบบปฏิบัติการ โดยการทำงานผ่านแอปพลิเคชัน หรือเว็บเบราว์เซอร์ สามารถดูการแก้ไขงานระหว่างผู้ใช้คนอื่นที่เข้ามาแก้ไขได้ตลอดเวลา และทำงานร่วมกันได้ทุกสถานที่ ดังนั้น โซเชียลคลาวด์คือ การใช้สื่อมัลติมีเดียในการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ สมาร์ทโฟน โน้ตบุ๊ก ฯลฯ เป็นต้นที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีลักษณะ

เป็นเครือข่ายผู้ใช้งานบนเทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โดยผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร รูปภาพ วิดีโอผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา

3.1.1.4 การเรียนรู้ร่วมกัน คือกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันโดยหลักการและขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้ (Johnson and Smith, 1998; ชาริณี, 2550; ณมน และปณิตา, 2554; วราภรณ์, 2553; สุภณิดา, 2549; เขมณัฏฐ์, 2554)

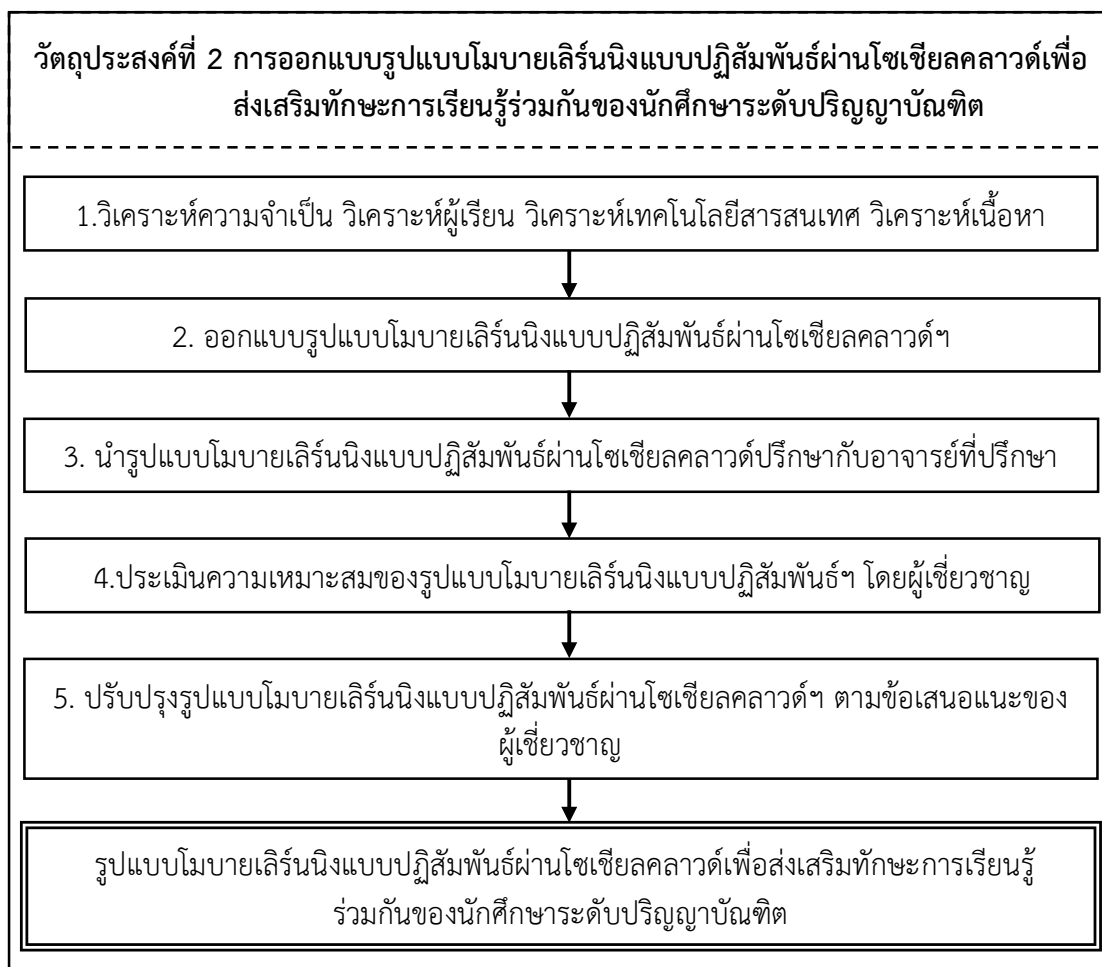
1. การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา
2. กำหนดกลุ่มขนาดเล็กของผู้เรียน
3. การวางแผนกำหนดเนื้อและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
4. ศึกษาเนื้อหาบทเรียน
5. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล
6. นำเสนอผลงาน
7. ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน

3.1.1.5 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน คือ ผลที่ได้จากกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันจนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกันประกอบด้วย 6 องค์ประกอบดังนี้ (Friend and Cook, 1992)

1. ความสมัครใจในการเรียนรู้ร่วมกัน
2. ความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเรียนรู้
3. สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกัน
4. สมาชิกมีความรับผิดชอบและตัดสินใจร่วมกัน
5. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน

3.2 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตผู้วิจัยได้เลือกใช้แนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเชิงระบบ (System Approach) ในการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยนำหลักการองค์ประกอบและขั้นตอนต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน นำมาใช้ในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งที่ออกแบบขึ้นโดยทำการวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบเป็นแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

จากภาพวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 วิเคราะห์ความจำเป็น วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศ วิเคราะห์เนื้อหา
 แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นดังนี้

3.2.1.1 วิเคราะห์ความจำเป็น ทำการวิเคราะห์ความจำเป็นจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยฝึกปฏิบัติ และเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาซึ่งทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้ทุกสถานที่ ทุกเวลาอย่างต่อเนื่องและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพและวิเคราะห์ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์, 2555) ทุกคนจะต้องเกิดการเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต คือ 3R x 7C โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน การ

ทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork & Leadership) ผู้วิจัยได้เห็นถึงความจำเป็นดังกล่าวจึงได้ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะที่สอดคล้องกับความจำเป็นตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 และทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยรูปแบบเน้นทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนในระดับปริญญาบัณฑิต

3.2.1.2 วิเคราะห์ผู้เรียน ในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตโดยทำการวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียนต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะทางปัญญาและความคิดโดยคิดพิจารณาผู้เรียนจากความถนัดทั่วไปของผู้เรียนระดับการพัฒนาทางปัญญา ระดับการเขียนการอ่าน รูปแบบกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญาของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต ความรู้รอบตัวของผู้เรียน ความรู้พื้นฐานเฉพาะของผู้เรียน
2. ลักษณะสรีระวิทยา คิดและพิจารณาการรับรู้ทางประสาทสัมผัส อายุ เป็นต้น
3. ลักษณะทางเจตคติ โดยคิดพิจารณาจากความสนใจ การกระตุ้นความสนใจในการเรียนทัศนคติที่มีต่อเนื้อหาและรายวิชา เป็นต้น
4. ลักษณะทางสังคม โดยคิดพิจารณาจากความสัมพันธ์กับบุคคลพลกเดียวกัน ความรู้สึกต่อการมีอำนาจ แนวโน้มในการเรียนรู้ร่วมกัน ต้นแบบบทบาทหน้าที่ เป็นต้น

3.2.1.3 วิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำการวิเคราะห์ลักษณะการใช้งานพื้นฐานของผู้เรียนและคิดพิจารณาสำหรับสิ่งที่ผู้เรียนควรมีในการเรียนรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ เช่น Wi-Fi, 3G, 4G เป็นต้น
2. อุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้เรียนเช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก เป็นต้น
3. ระบบปฏิบัติการ เช่น ios, Android, Windows เป็นต้น
4. การเข้าถึงข้อมูลเช่น แอปพลิเคชัน เว็บไซต์เบราว์เซอร์ เป็นต้น
5. การติดต่อสื่อสารเช่น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน เป็นต้น

3.2.1.4 วิเคราะห์เนื้อหา จากรายวิชาการผลิตสื่อเสียงของสาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีเนื้อหาจำนวน 5 หน่วยที่เหมาะสมกับการเรียนรู้บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพราะเนื้อหาเป็นการเรียนรู้ทางทฤษฎีและต้องมีความรู้เบื้องต้นก่อนที่จะทำการเรียนการสอนในการลงมือปฏิบัติกับอุปกรณ์และมีข้อมูลที่ต้องทำความเข้าใจก่อนเรียนและถือว่าเป็นการปรับพื้นฐานของผู้เรียนโดยมีเนื้อหาในแต่ละหน่วย ดังนี้

1. หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและระบบขยายเสียง
2. หน่วยที่ 2 หลักการเบื้องต้นของระบบเสียง เครื่องขยายเสียง และลำโพง
3. หน่วยที่ 3 การบันทึกเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง
4. หน่วยที่ 4 ไมโครโฟน การแบ่งประเภทและลักษณะการใช้งาน
5. หน่วยที่ 5 หน้าทีและปุ่มต่าง ๆ ของมิกเซอร์

3.2.2 ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยใช้องค์ประกอบและแนวคิดที่ได้จากวิธีการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 1 นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบรูปแบบโดยเน้นองค์ประกอบกระบวนการ ขั้นตอน โดยการออกแบบรูปแบบใช้วิธีการเชิงระบบ (System Approach) ในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ โดยองค์ประกอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ประกอบด้วย

3.2.2.1 ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) โซเชียลคลาวด์ (Social Cloud) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)

3.2.2.2 กระบวนการ (Process) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน

3.2.2.2.1 การเตรียมการสอน (Teaching Preparation) แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นตอนการเตรียมการสอนผู้เรียนโดยทำการวิเคราะห์สิ่งต่างก่อนเริ่มการเรียนการสอนในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตดังนี้ (1) การวิเคราะห์ผู้เรียน (2) วิเคราะห์เนื้อหา (3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

2. ขั้นตอนการศึกษาการใช้งานอีเลิร์นนิ่งและแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษานบนเทคโนโลยีคลาวด์ (Usage of LMS and Application for Education on cloud Computing Technology)

3.2.2.2.2 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) โดยมีการเรียงลำดับตามขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ปฐมนิเทศ (Orientation) การแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้และการใช้งานแอปพลิเคชันในโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับบัณฑิต

2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบตัวเลือก 4 ตัวเลือก (Multiple choice)

3. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Activity) โดยศึกษาหลักการการเรียนรู้ร่วมกันจากการศึกษาเอกสาร ข้อมูล ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันตามแนวคิดของนักการศึกษาคือ Johnson and Smit (1998); ชาริณี (2550); เขมณัฏฐ์ (2554); สุภณิดา (2549); วราภรณ์ (2553); ณมน และปณิดา (2554) มาเป็นแนวคิดพื้นฐานในการกำหนดหลักการของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ โดยสามารถสังเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนสำคัญของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

Johnson and Smit (1998)	ชาริณี (2550)	เชมณัฐ (2554)	สุภณิดา (2549)	วราภรณ์ (2553)	ณมน และ ปณิดา (2554)
กำหนดเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของบทเรียนทั้งทางด้านความรู้ทักษะกระบวนการ	การกำหนดเป้าหมายและการวางแผนบทเรียน	การนำเสนอสถานการณ์	กำหนดงาน/ประเด็นปัญหา	การเตรียมความพร้อม	ศึกษาเนื้อหาบทเรียน
กำหนดขนาดของกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็ก	การดำเนินการตามแผน	การประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน	การวางแผนการสร้างโครงงานชิ้นงาน	ตั้งทีมงาน	ศึกษากรณีศึกษา
กำหนดองค์ประกอบของกลุ่ม	การสืบสอบผลการปฏิบัติงาน	การร่วมมือกันระดมสมอง	การดำเนินการสร้างโครงงาน/ชิ้นงาน	กำหนดประเด็นปัญหา แบ่งปันประสบการณ์	วินิจฉัยปัญหาด้วยการสำรวจ
กำหนดบทบาทของสมาชิก	การปรับปรุงแก้ไขบทเรียน	นำเสนอผลงาน	การนำเสนอผลงานและวิพากษ์วิจารณ์	วางแผนวิจัยและอภิปรายร่วมกัน	ระดมสมองใช้เครื่องมือบนเว็บเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา
สถานที่มีความเหมาะสมในการทำงานและมีปฏิสัมพันธ์	การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้	การอภิปรายและสรุปผล	การประเมินผล	เก็บรวบรวมข้อมูล	ร่วมกันสรุปผล
จัดการเนื้อหาการเรียนรู้				วิเคราะห์ข้อมูล	
จัดหาแหล่งการเรียนรู้				สะท้อนผลการปฏิบัติงาน	
				ผสานความรู้สร้างความรู้ใหม่	
				นำเสนอและการประเมินผล	

จากตารางที่ 3-1 สามารถอธิบายผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนสำคัญของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันมี 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา ผู้สอนทำการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ในเนื้อหาและหัวข้อหลักของเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษากำหนดหัวข้อย่อยของเนื้อหาเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาหัวข้อย่อยที่ผู้เรียนกำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 4-6 คนและแบ่งตำแหน่งหน้าที่ให้กับผู้เรียนในกลุ่มโดยมีตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่ม รองหัวหน้ากลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้และทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนทำการวางแผนงานในกลุ่มและผู้เรียนใช้ประสบการณ์ในการกำหนดหัวข้อจากประเด็นในการศึกษา เป็นหัวข้อย่อยเพื่อที่จะใช้ในการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากตำราหรือเนื้อหาเอกสารบนอินเทอร์เน็ต และทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษา

ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้จากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูลและเสนอความคิดเห็นกับผู้เรียนคนอื่นภายในกลุ่มเพื่อทำการรวบรวมและสรุปข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงาน ผู้เรียนนำเสนอประเด็นที่ได้รับมอบหมายจากการศึกษาหาข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันภายในกลุ่มและสรุปเป็นความรู้ตามความเข้าใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน ผู้สอนทำการประเมินข้อมูลที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล และสามารถสรุปตรงตามประเด็นที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้องหรือไม่ ผู้เรียนทำการประเมินผลงานการนำเสนอและรวบรวมข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือไม่

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนที่อยู่ในรูปแบบโมบายเลอร์นิงแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ได้ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 พฤติกรรมที่ได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนในรูปแบบโมบายเลอร์นิงแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	พฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน
1. การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา	- มีความเข้าใจประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายให้ไปทำการศึกษา - มีความเข้าใจเป้าหมายในการเรียนการสอน

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	พฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน
2. กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน	- สามารถแบ่งกลุ่มได้อย่างเหมาะสมตามที่ผู้สอนมอบหมาย - กำหนดหน้าที่ตามที่ผู้สอนมอบหมาย
3. การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน	- เกิดการใช้ประสบการณ์ในการกำหนดหัวข้อเพื่อทำการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล - สามารถวางแผนในการศึกษาและเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. ศึกษาเนื้อหาบทเรียน	- สามารถค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ทั้งจากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources) - สามารถสรุปเนื้อหาตามความเข้าใจได้
5. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล	- รับฟังข้อมูลจากผู้เรียนภายในกลุ่มได้ - สรุปและรวบรวมข้อมูลตามความเข้าใจ - มีความรู้ใหม่ในการรวบรวมและสรุปข้อมูล - เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย
6. นำเสนอผลงาน	- มีหลักการนำเสนอผลงานที่เหมาะสม - ผู้ฟังเข้าใจผลงานและข้อมูลที่นำเสนอ
7. ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	- ประเมินผลงานในการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง - นำสิ่งที่ถูกประเมินไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาผลงานครั้งต่อไป

จากตารางที่ 3-2 พฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอนประกอบด้วย (1) การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา (2) กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน (3) การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (4) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน (5) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล (6) นำเสนอผลงาน (7) ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน พฤติกรรมที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกันจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน (Friend & Cook, 1992) ประกอบด้วย (1) ความสมัครใจในการเรียนรู้ร่วมกัน (2) ความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเรียนรู้ (3) สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกัน (4) สมาชิกมีความรับผิดชอบและตัดสินใจร่วมกัน (5) การใช้ทรัพยากรร่วมกัน จากขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นและได้พฤติกรรมของผู้เรียนสามารถสรุปทักษะการเรียนรู้ร่วมกันได้ดังตารางที่ 3-3 ที่สอดคล้องกับแนวคิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของ (Friend & Cook, 1992)

ตารางที่ 3-3 การสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน (Friend & Cook, 1992)	คำอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน
1. การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา	- ความสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน - สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกัน	ผู้เรียนมีความเข้าใจประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายและสามารถตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ถูกต้อง
2. กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน	- ความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเรียนรู้	ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำการแบ่งกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มและมีความเท่าเทียมในการเรียนรู้และเสนอความคิดเห็นร่วมกัน
3. การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน	- ความสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน - สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกัน - สมาชิกมีความรับผิดชอบและตัดสินใจร่วมกัน	ผู้เรียนจะใช้ประสบการณ์หรือความรู้เดิมทำการกำหนดหัวข้อเพื่อศึกษาหาข้อมูลร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนภายในกลุ่มตั้งเป้าหมาย และรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายภายในกลุ่ม ในการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลตามหัวข้อที่ได้วางแผนร่วมกัน
4. ศึกษาเนื้อหาบทเรียน	- การใช้ทรัพยากรร่วมกัน	ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (OER) ในการเรียนรู้เนื้อหา และสรุปความหมายของเนื้อหาได้ ซึ่งเกิดทักษะการใช้ทรัพยากรร่วมกันของผู้เรียน
5. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล	- การใช้ทรัพยากรร่วมกัน - ความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเรียนรู้	ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูลหลังจากที่ได้ทำการศึกษาเนื้อหาบทเรียนและสรุปความเข้าใจในเนื้อหา และนำความรู้ที่ได้ศึกษามานั้นเสนอความรู้ความเข้าใจกับเพื่อนภายในกลุ่ม และเพื่อนภายในกลุ่มรับฟังข้อคิดเห็นของเพื่อนภายในกลุ่มเพื่อทำการปรับความรู้ให้ถูกต้อง และทำให้เกิดความรู้ใหม่
6. นำเสนอผลงาน	- ความสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน - สมาชิกมีความรับผิดชอบและตัดสินใจร่วมกัน	ผู้เรียนนำเสนอผลงานและเนื้อหาตามประเด็นที่ผู้สอนได้มอบหมายและนำเสนอเนื้อหาตามที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ภายในกลุ่ม ผู้ฟังกลุ่มอื่นมีความเข้าใจเนื้อหาที่นำเสนอ
7. ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	- การใช้ทรัพยากรร่วมกัน - ความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเรียนรู้	ผู้เรียนและผู้สอนประเมินผลงานที่นำเสนอว่ามีความถูกต้องและเพิ่มเติมในเนื้อหาส่วนไหน กลุ่มผู้เรียนที่นำเสนอ นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินนำไปปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมให้ถูกต้อง

4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบตัวเลือก 4 ตัวเลือก (Multiple choice)

3.2.2.3 ผลผลิต (Output) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน

3.2.2.3.1 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Skills)

3.2.2.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Learning Achievement)

3.2.2.3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียน

3.2.2.4 ผลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการสะท้อนผลที่ได้จากผลผลิตกลับไปสู่การเรียนรู้ในขั้นตอนกระบวนการ (Process) ทั้งสองขั้นตอน

3.2.3 นำเสนอรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ

3.2.4 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์ จากแบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นแบบประเมินในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) การวิเคราะห์ข้อมูลตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ (ประคอง, 2538)

5	หมายถึง	เหมาะสมระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมระดับมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมระดับปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

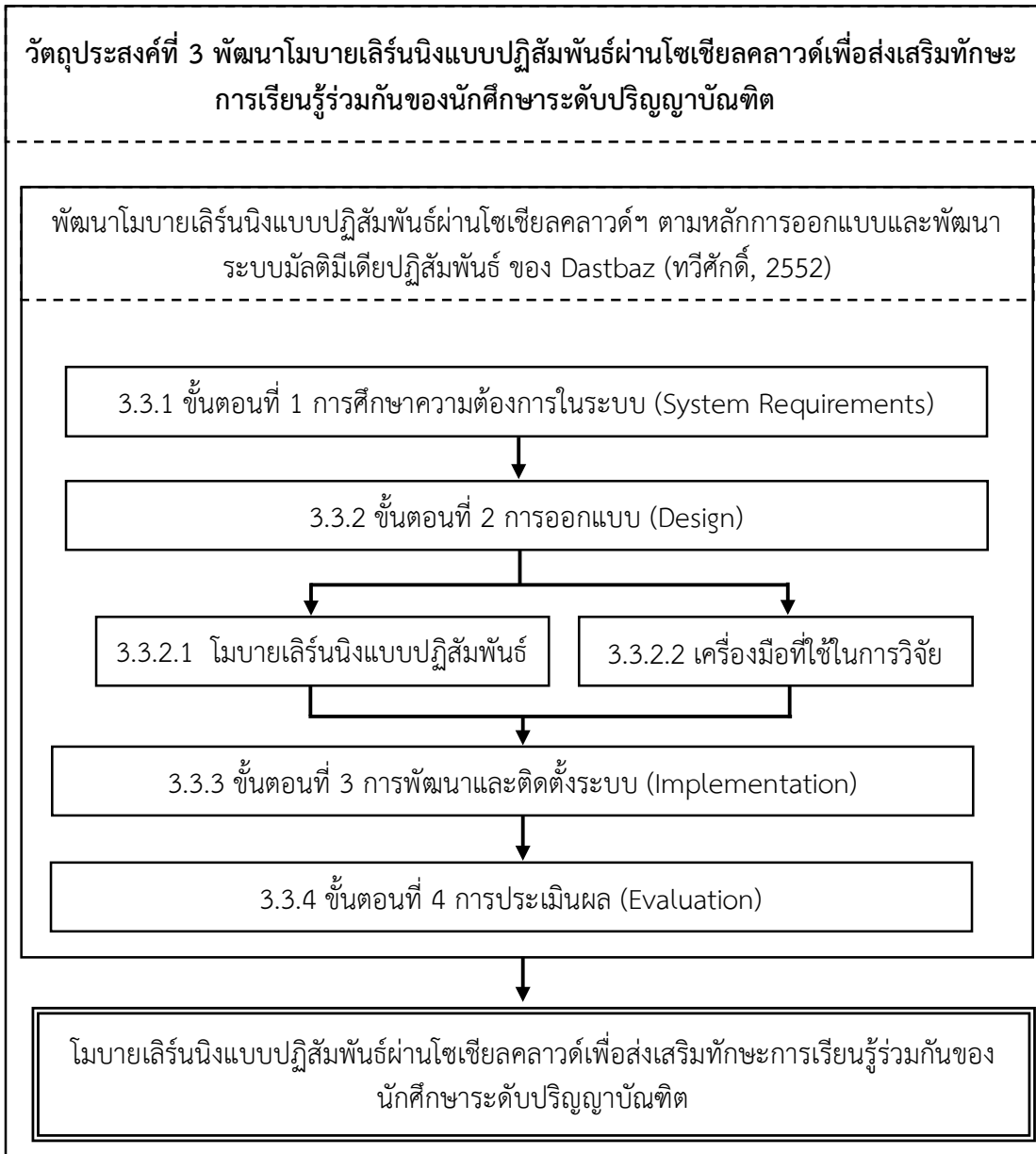
นำข้อมูลความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยการพิจารณาค่าความคิดเห็น และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

3.2.5 ปรับปรุงรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง ที่เป็นเว็บและแอปพลิเคชัน สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน และการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่มีการโต้ตอบระหว่างกันในลักษณะเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) และมีลักษณะในการจัดเก็บข้อมูล การเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ในลักษณะแฟ้มเอกสาร (Folder) การทำกิจกรรมร่วมกัน การติดต่อสื่อสารผ่านเครื่องมือต่าง โดยทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Edmodo ที่มีลักษณะการใช้งานเป็นเว็บไซต์โซเชียล และมีแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) การจัดการเก็บไฟล์เอกสารของ Edmodo จะทำงานร่วมกับ Google Drive ในการจัดเก็บข้อมูลและเนื้อหา ซึ่ง Google Drive มีหลักการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Computing) ที่สามารถทำงานร่วมกันและสามารถแก้ไขข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ (Real Time) และผู้วิจัยได้เลือกใช้ Google Docs มีหลักการทำงานอยู่บนระบบเทคโนโลยีคลาวด์ในรูปแบบ Software-as-a-Service ที่สามารถใช้ได้ทั้งคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน 4 ขั้นตอนตามหลักการออกแบบและพัฒนาระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia System Design and Development : IMSDD) ของ Dastbaz (ทวิศักดิ์ , 2552) ในการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ตามรูปแบบสามารถเขียนขั้นตอนการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ เป็นแผนภาพเป็นขั้นตอนได้ดังนี้



ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

จากภาพวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยได้เลือกใช้ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา ระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia System Design and Development : IMSDD) ของ Dastbaz โดยแบ่งการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการในระบบ (System Requirements)

3.3.1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ เพื่อพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามรูปแบบที่ได้ออกแบบขึ้น

3.3.1.2 กลุ่มเป้าหมายสำหรับการพัฒนาระบบ คือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษา

3.3.1.3 การเตรียมฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1.3.1 ด้านฮาร์ดแวร์ โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีฮาร์ดแวร์สำหรับผู้เรียนที่ต้องใช้งานคือ อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) แล็ปท็อป คอมพิวเตอร์

3.3.1.3.2 ด้านซอฟต์แวร์ โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. แอปพลิเคชัน ในอุปกรณ์เคลื่อนที่ประกอบไปด้วย Edmodo, Google Docs, Google Drive
2. เว็บเบราว์เซอร์ ในอุปกรณ์เคลื่อนที่ แล็ปท็อป คอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย Internet Explorer, Safari, Google Chrome, Firefox
3. ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ประกอบไปด้วย i os, Android และระบบปฏิบัติการ บนคอมพิวเตอร์ประกอบไปด้วย Mac Os และ Windows

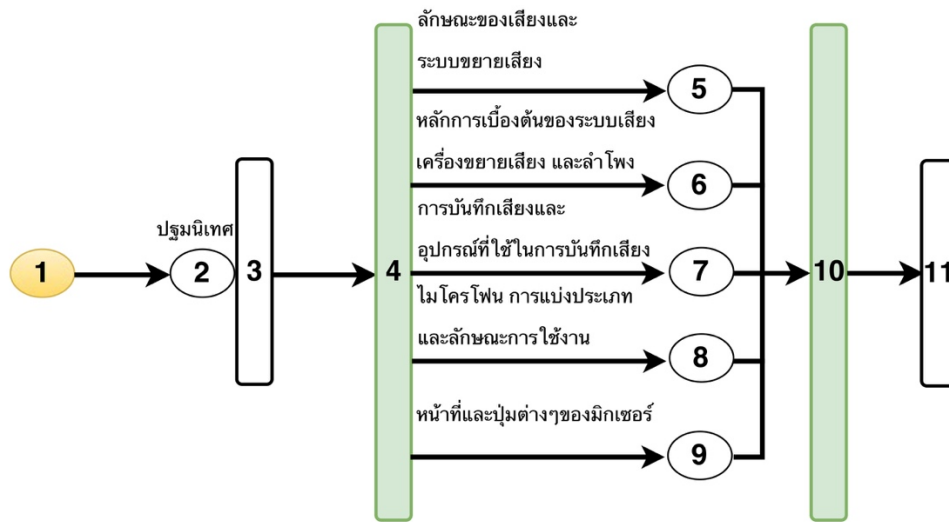
3.3.1.4 การบันทึกและจัดเก็บข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลและไฟล์เอกสารต่างจัดเก็บที่ Google Drive ที่มีลักษณะการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ประเภท Cloud Storage

3.3.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) แบ่งการออกแบบเป็น 2 ขั้นตอน

3.3.2.1 การออกแบบระบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ในรายวิชาการผลิตสื่อเสียง โดยใช้หลักการของโซเชียลคลาวด์ ผ่านเว็บไซต์ www.edmodo.com มีขั้นตอนการออกแบบและการจัดการเนื้อหาบนโมบายเลิร์นนิ่งดังนี้

3.3.2.1.1 การออกแบบการเรียนรู้บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ตามแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) ดังภาพที่ 3-4

Content Network Chart
subject : Audio Production
RMUTK



สัญลักษณ์ Symbol

- 1 เริ่มเรียนรายวิชา
- 2 หน่วยการเรียนรู้
- กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
ใน GoogleDocs
- ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
ใน Edmodo

ภาพที่ 3-4 แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) บนโมบายเลิร์นนิ่งรายวิชา
การผลิตสื่อเสียง

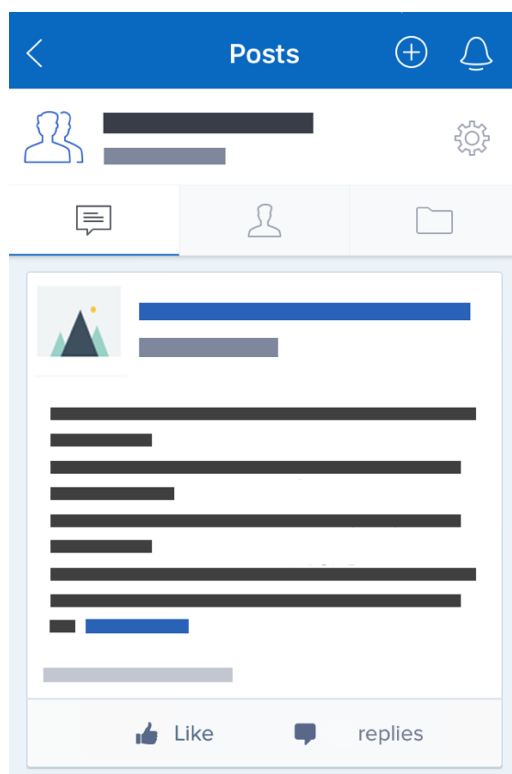
จากแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา รายวิชาการผลิตสื่อเสียง ตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบ
ปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
สามารถสรุปขั้นตอนการเรียนรู้ได้ดังนี้ จากหมายเลข 1 คือรายวิชาการผลิตสื่อเสียงแล้วเข้าสู่
หมายเลข 2 การปฐมนิเทศผู้เรียน บอกวัตถุประสงค์ของรายวิชาและการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบ
ปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ และเข้าสู่หมายเลข 3 การทำแบบทดสอบก่อนเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง
แบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ โดยใช้แอปพลิเคชัน Edmodo แล้วเข้าสู่หมายเลข 4 การทำ
กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน จากการมอบหมายประเด็นให้ผู้เรียนทำการศึกษา ตามขั้นตอนของ
กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ ที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโดยการศึกษาและ

สรุปเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ ทั้ง 5 หน่วยในหมายเลข 5-9 จากนั้นเข้าสู่หมายเลข 10 เป็นการนำเสนอเนื้อหาและประเมินผลงานการเรียนรู้ร่วมกัน และเข้าสู่หมายเลข 11 การทำแบบทดสอบหลังเรียนจากการใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านว่ามีผลการเรียนเป็นอย่างไร

3.3.2.1.2 การออกแบบการโพสต์ขั้นตอนการเรียนรู้เนื้อหารายวิชาการผลิตสื่อเสียง บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ ทำการออกแบบการโพสต์ บอกผู้เรียนได้รับทราบขั้นตอนการเรียนรู้บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ตามรูปแบบ ในกลุ่มโดยมีขั้นตอนการเรียนการสอนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ ใน "Edmodo" รายวิชา “การผลิตสื่อเสียง” มีดังนี้

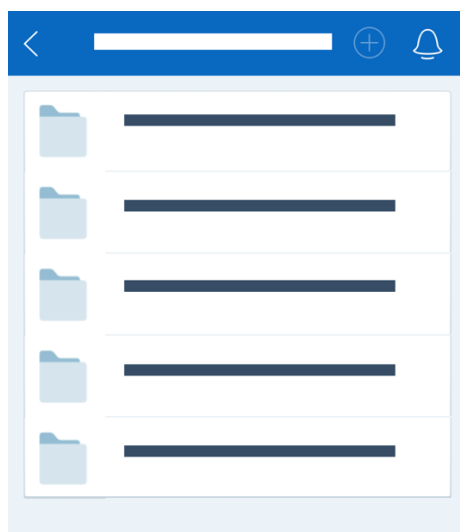
1. ปฐมนิเทศผู้เรียน (Face to face) แนะนำรายละเอียดรายวิชา และ แนะนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษาในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง
2. ผู้เรียนทำการศึกษาคู่มือการใช้งาน Edmodo, Google Drive, Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) และเว็บไซต์ (Web Browser) (File name: Manual Edmodo Google Docs & Drive)
3. ผู้เรียนทำการติดตั้งแอปพลิเคชัน Edmodo, Google Drive, Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
4. ผู้เรียนทำการสมัครบัญชี Gmail ของ Google
5. ผู้เรียนทำการลงทะเบียน Edmodo โดยนำ Group Code, Link Group จากอาจารย์ผู้สอนไปใช้ในการลงทะเบียน
6. ผู้เรียน ศึกษา คู่มือขั้นตอนการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่งรายวิชา “การผลิตสื่อเสียง” (File name : Step Learning)
7. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนรายวิชา การผลิตสื่อเสียง บน Edmodo
8. ทำการศึกษาเนื้อหาจากประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายและนำประเด็นที่ได้ไปคิดเป็นหัวข้อย่อยเพื่อทำการศึกษาเนื้อหาตามกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (ขั้นตอนกิจกรรมในคู่มือขั้นตอนการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่งรายวิชา “การผลิตสื่อเสียง”) บน Google Docs
9. ทำแบบทดสอบหลังเรียนรายวิชา การผลิตสื่อเสียง บน Edmodo
10. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ
11. ผู้เรียนสามารถดูคะแนนที่ตนเองทำได้ในการเรียน e - Learning ใน Edmodo ในรายวิชาการผลิตสื่อเสียง โดยเข้าไปที่ Progress ที่มุมบนด้านซ้าย (เฉพาะเว็บไซต์ Web Browser)
12. หากผู้เรียนมีข้อสงสัยหรือต้องการถามอาจารย์ผู้สอนสามารถโพสต์ไว้ในกลุ่มของผู้เรียนได้หรือติดต่อผู้สอนหลัก และผู้สอนร่วมได้ทันที

โดยมีลักษณะและรูปแบบการโพสต์ข้อความกระดานข่าว (Timeline) ในกลุ่ม Edmodo บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต ดังภาพที่ 3-5

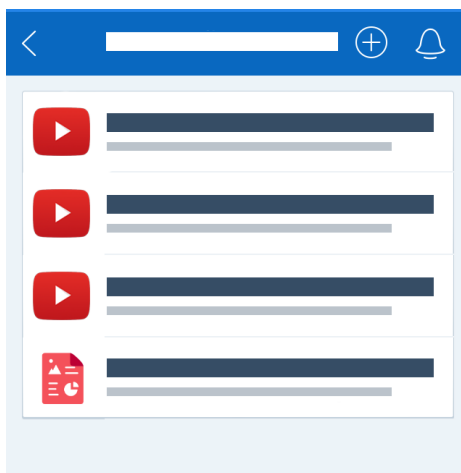


ภาพที่ 3-5 ลักษณะการโพสต์ข้อความใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

3.3.2.1.3 การออกแบบการจัดการเนื้อหาและการเชื่อมโยงลิงค์แหล่งการเรียนรู้ภายนอกมีลักษณะการออกแบบเป็นโฟลเดอร์ โดยมีไฟล์หรือลิงค์การเรียนรู้จากภายนอกไว้ในกลุ่มของรายวิชาการผลิตสื่อเสียงใน Edmodo บนโมบายเลิร์นนิ่ง ดังภาพที่ 3-6 และภาพที่ 3-7

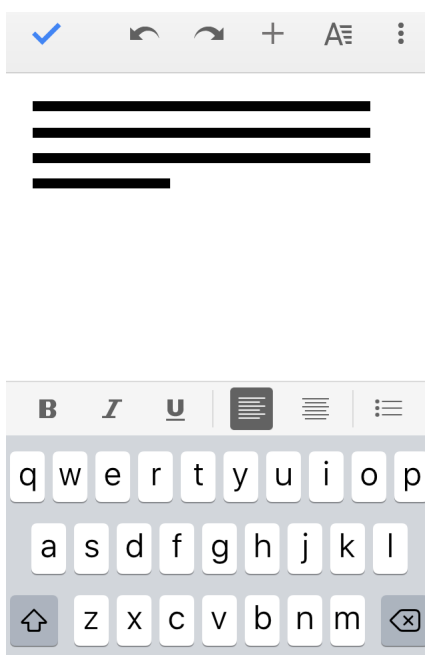


ภาพที่ 3-6 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้เป็นโฟลเดอร์ในกลุ่ม รายวิชาการผลิตสื่อเสียง ใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ 3-7 การออกแบบเนื้อหาและลิงค์การเรียนรู้อยู่ในโพลเดอร์หน่วยการเรียนรู้รายวิชาการผลิตสื่อเสียงใน Edmodo

3.3.2.1.4 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยการใช้ Google Docs สำหรับการรวบรวมข้อมูล ข้อคิดเห็นจากประเด็นที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนและอาศัยรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ และนำลิงค์ (Link) ของแต่ละกลุ่ม ไปโพสต์ไว้ที่ Edmodo ในกลุ่มรายวิชาการผลิตสื่อเสียง จากการออกแบบมีลักษณะของหน้าตาและการทำงานโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่และเว็บเบราว์เซอร์ดังภาพที่ 3-8 และ ภาพที่ 3-9

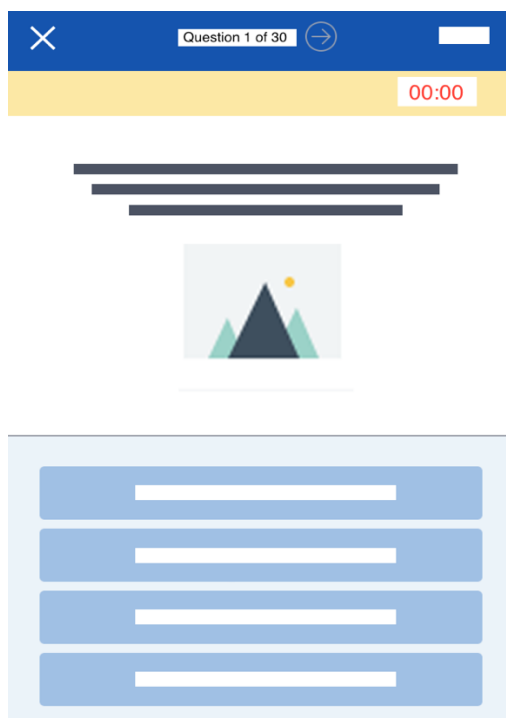


ภาพที่ 3-8 หน้าตาการทำงานและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

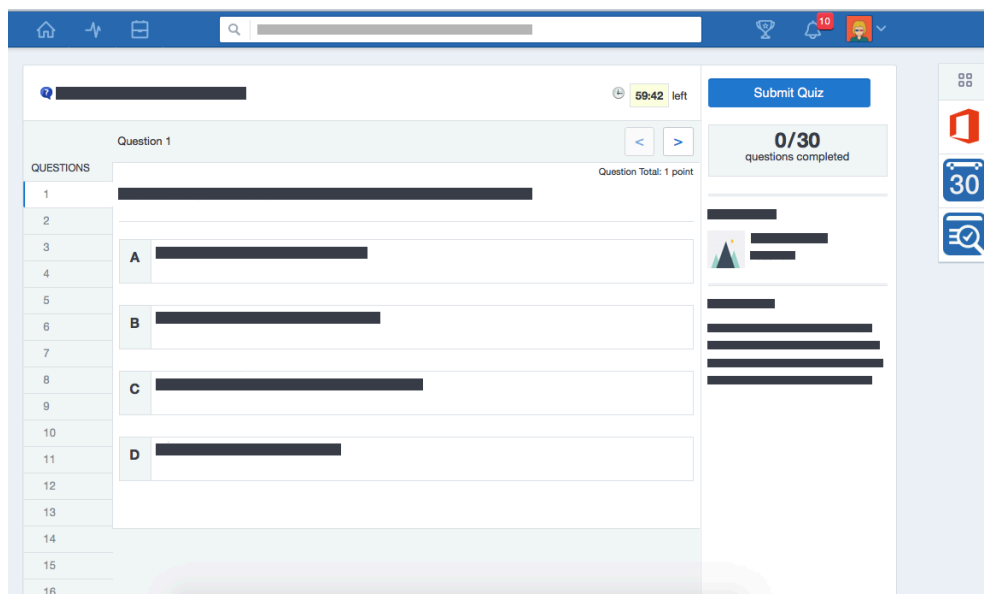


ภาพที่ 3-9 หน้าต่างการทำงานและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

3.3.2.1.5 การออกแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่งแบบ ปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีส่วนประกอบไปด้วยคำถาม คำตอบ จำนวนข้อ ระยะเวลาการทำแบบทดสอบบนโมบายเลิร์นนิ่ง และเว็บเบราว์เซอร์ดังภาพที่ 3-10 และภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-10 ลักษณะแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ 3-11 ลักษณะแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ใน Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์

3.3.2.2 การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่มีการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.3.2.2.1 การออกแบบแบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.3.2.2.2 การออกแบบแบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

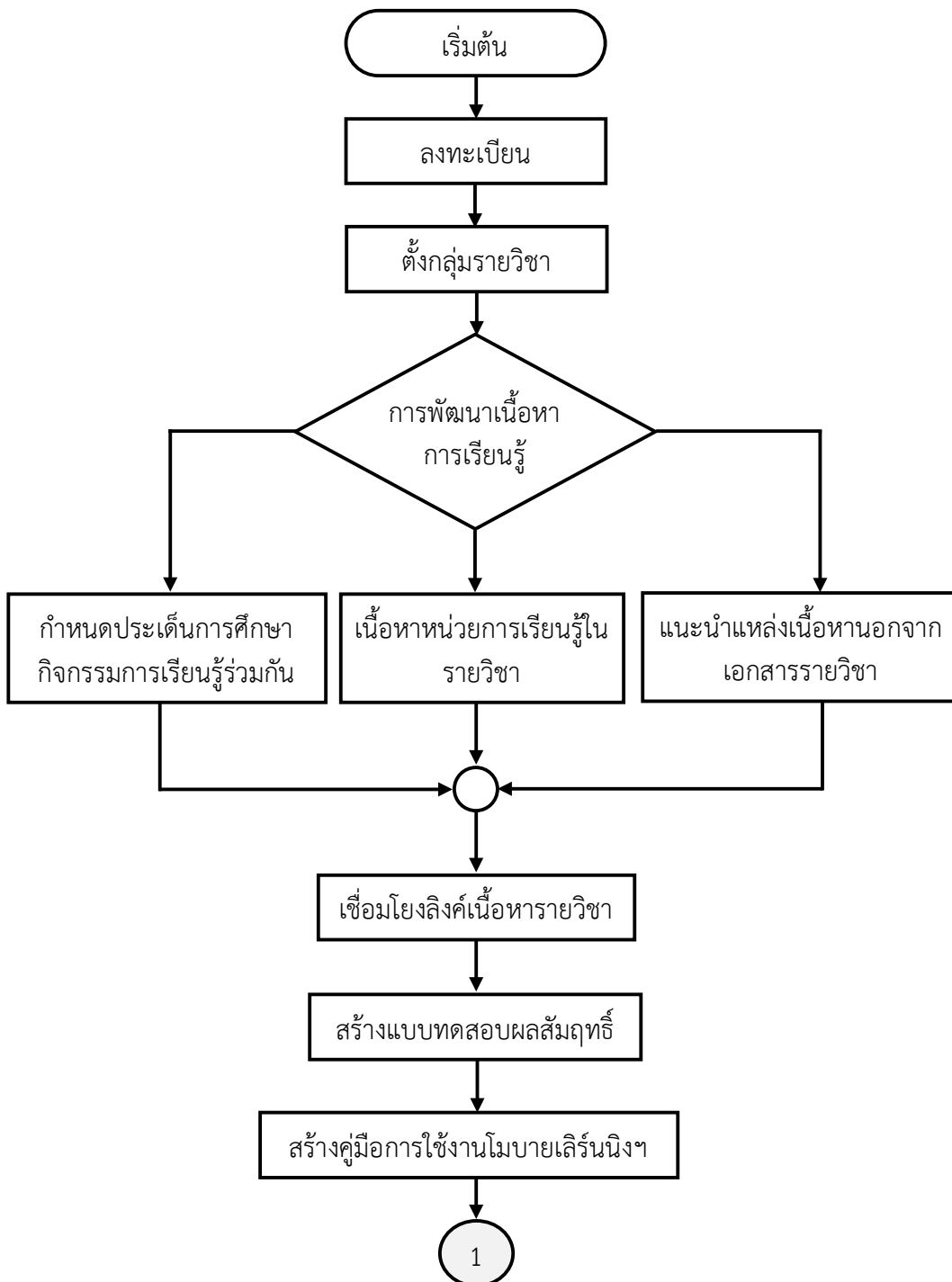
3.3.2.2.3 การออกแบบแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.3.2.2.4 การออกแบบแบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบผสมสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในรายวิชาการผลิตสื่อเสียง

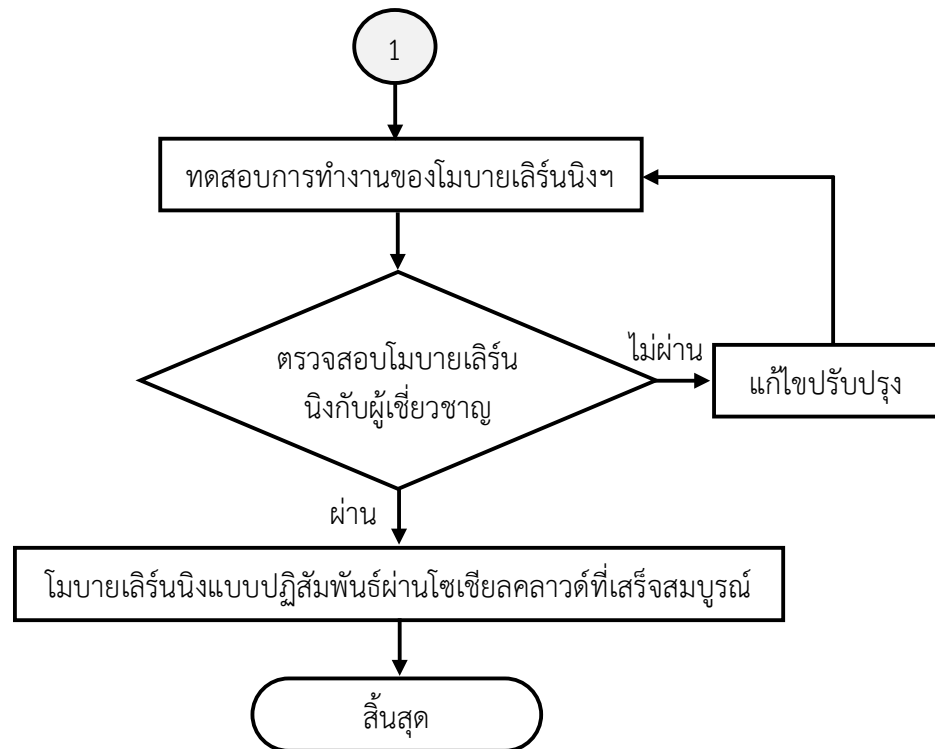
3.3.2.2.5 การออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.3.3 การพัฒนาและการติดตั้งระบบ (Implementation) โดยการนำผลที่ได้จากการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มาพัฒนาและทำการติดตั้งแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบต่างๆที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยมีกิจกรรมในขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบประกอบด้วย การสร้างต้นแบบ (Prototype) ทดสอบการทำงานเบื้องต้น (Beta testing) การ

ติดตั้ง (Installation) โดยการประยุกต์ใช้หลักการทำงานแบบโซเซียลคลาวด์ด้วยแอปพลิเคชัน Edmodo และหลักการทำงานแบบเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โดยใช้แอปพลิเคชัน Google Docs และนำมาพัฒนาเป็นโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์ได้ตามกระบวนการวางแผนผังการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งได้ดังภาพที่ 3-12

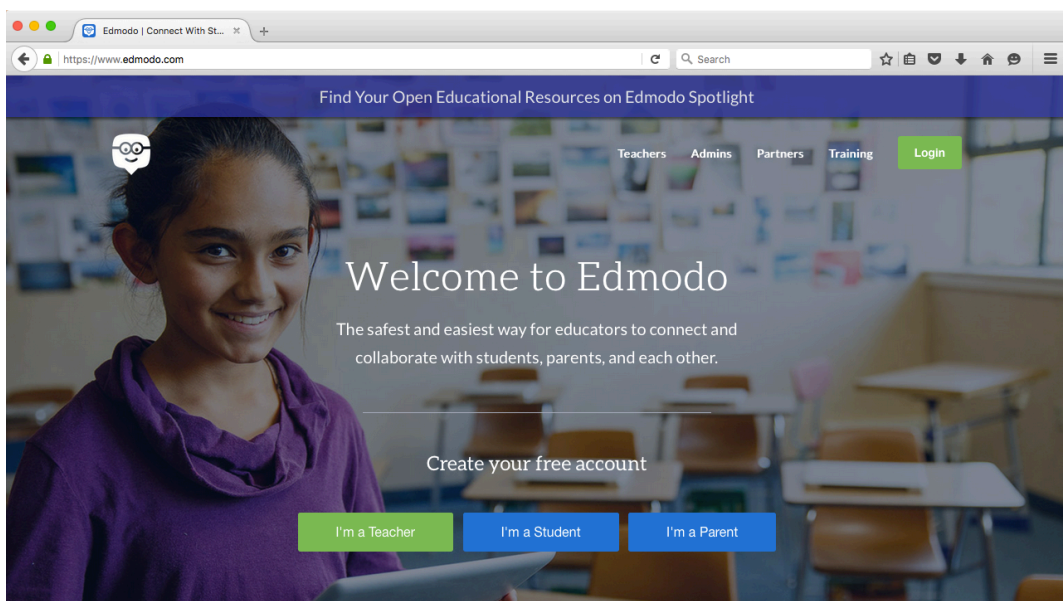


ภาพที่ 3-12 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งฯ



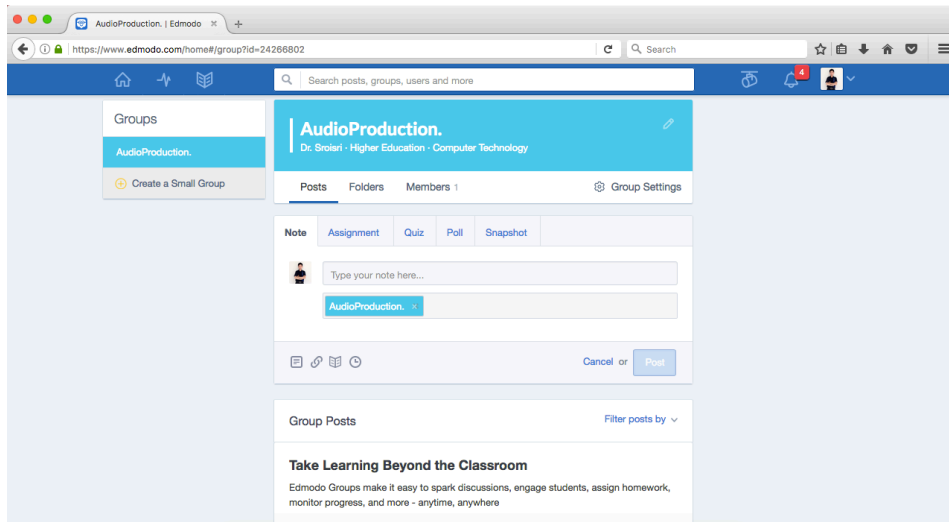
ภาพที่ 3-12 (ต่อ)

3.3.3.1 การลงทะเบียน ผู้สอนทำการสมัครการใช้งานโซเชียลคลาวด์ด้วยแอปพลิเคชัน Edmodo ได้ที่ www.edmodo.com แล้วเลือก I'm teacher ดังภาพที่ 3-13



ภาพที่ 3-13 หน้าเว็บไซต์ Edmodo

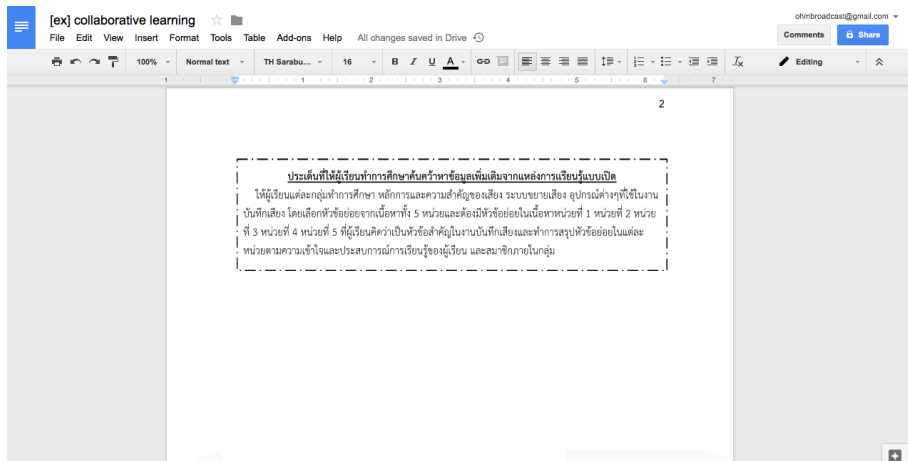
3.3.3.2 การตั้งกลุ่มรายวิชา หลังจากทำการสมัครการใช้งาน Edmodo เสร็จแล้วก็ทำการสร้างกลุ่มรายวิชา โดยผู้สอนเลือก Create a Groups จะได้กลุ่มสำหรับจัดการผู้เรียน ดังภาพที่ 3-14



ภาพที่ 3-14 กลุ่มการเรียนรู้ของรายวิชาการผลิตสื่อเสียงในแอปพลิเคชัน Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์

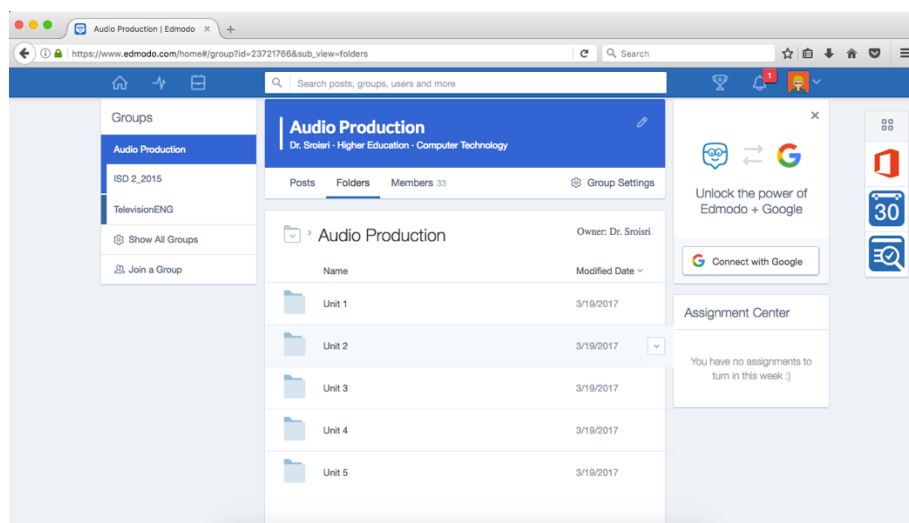
3.3.3.3 การพัฒนาเนื้อหาการเรียนรู้ ทำการพัฒนาเนื้อหาผ่านเว็บเบราว์เซอร์มีขั้นตอนในการพัฒนาเนื้อหาและการจัดการต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ ดังนี้

3.3.3.3.1 การกำหนดประเด็นการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนทำการกำหนดประเด็นที่ต้องการให้ผู้เรียนไปทำการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และสรุปข้อมูลตามขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ โดยใช้ Google Docs ในการกำหนดประเด็น ดังภาพที่ 3-15



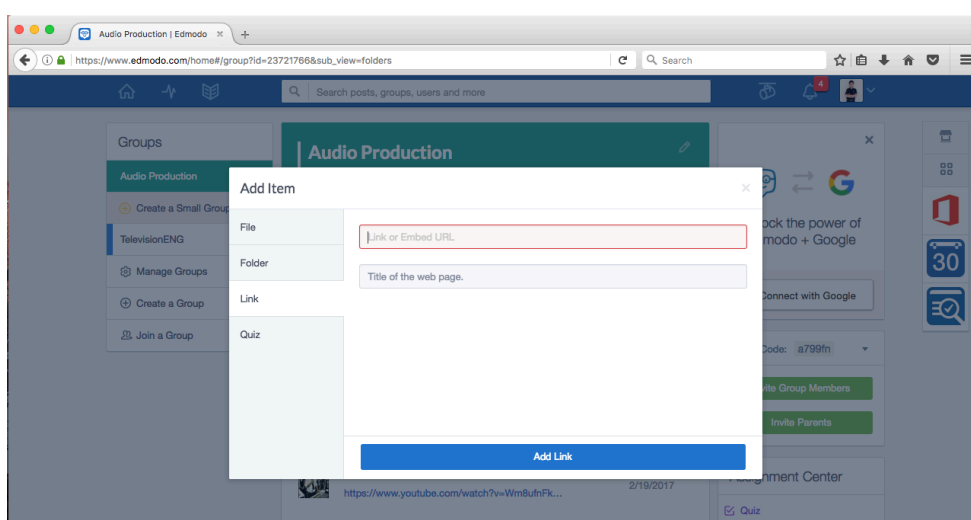
ภาพที่ 3-15 การกำหนดประเด็นในการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ Google Docs

3.3.3.3.2 การอัปโหลดเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ โดยการจัดเตรียมไฟล์เนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์ใน Edmodo เป็นนามสกุล .pdf และทำการสร้างโฟลเดอร์เนื้อหาแยกแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในกลุ่มรายวิชาการผลิตสื่อเสียง ใน Edmodo แล้วทำการอัปโหลดไฟล์เนื้อหาตามโฟลเดอร์หน่วยการเรียนรู้ โดยมีลักษณะการจัดการดังภาพที่ 3-16

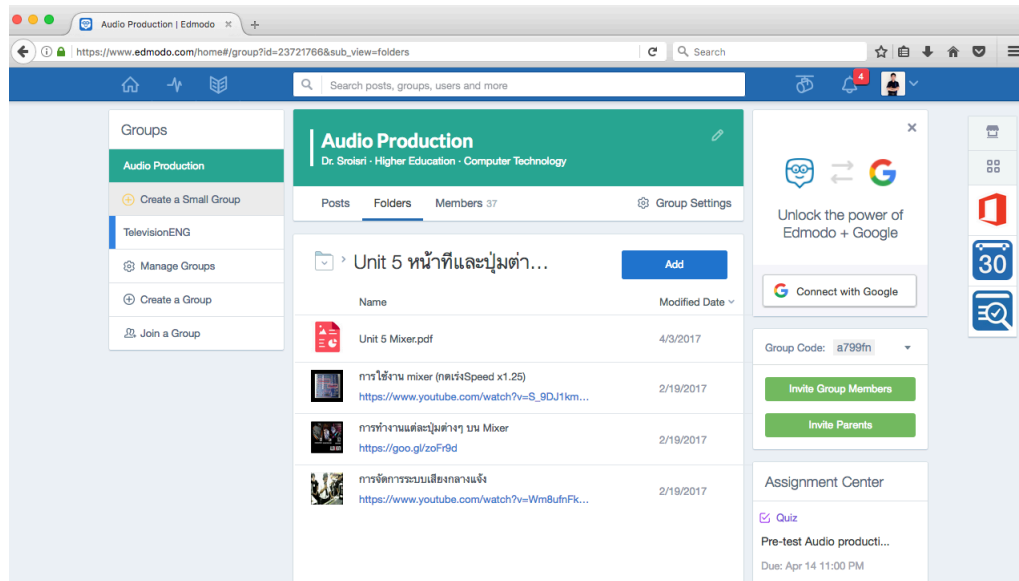


ภาพที่ 3-16 การจัดการเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาเป็นโฟลเดอร์ใน Edmodo

3.3.3.3.3 การแนะนำแหล่งการเรียนรู้เนื้อหานอกจากเอกสารประกอบการสอนรายวิชาเป็นการแนะนำเนื้อหาเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตที่สอดคล้องกับเนื้อหาในหน่วยนั้น ๆ โดยการ คัดลอก ลิงค์มาไว้ในโฟลเดอร์ ในหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่ทำการแนะนำ โดยมีขั้นตอนการนำลิงค์มาไว้ในโฟลเดอร์ของกลุ่มรายวิชาใน Edmodo โดยกดที่ Add เลือก Link และทำการวางลิงค์ที่ต้องการแนะนำลงไปในช่วง link or embed URL ดังภาพที่ 3-17

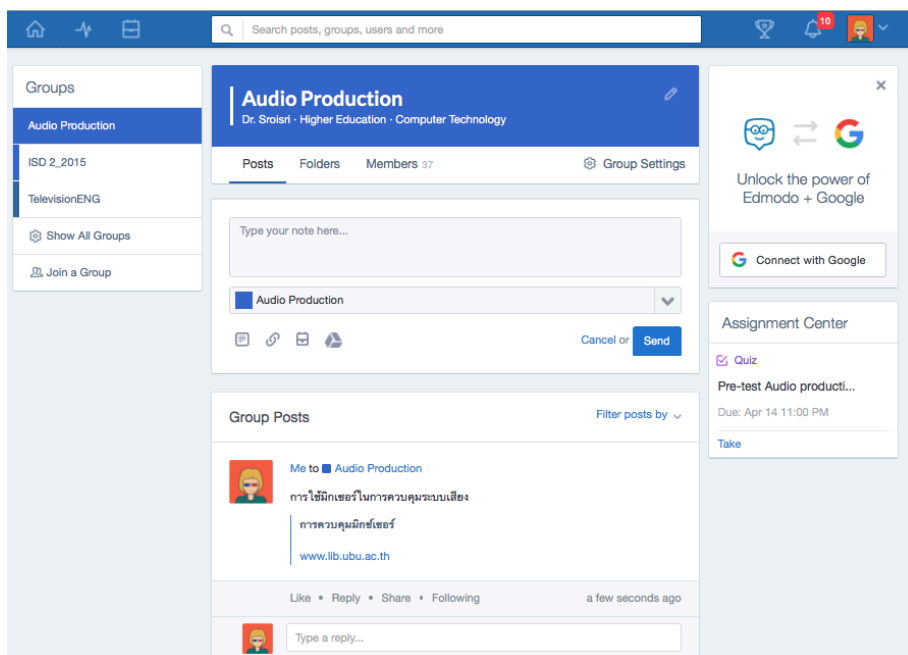


ภาพที่ 3-17 วิธีการการเพิ่มเติมลิงค์เนื้อหาในโฟลเดอร์หน่วยการเรียนรู้ใน Edmodo



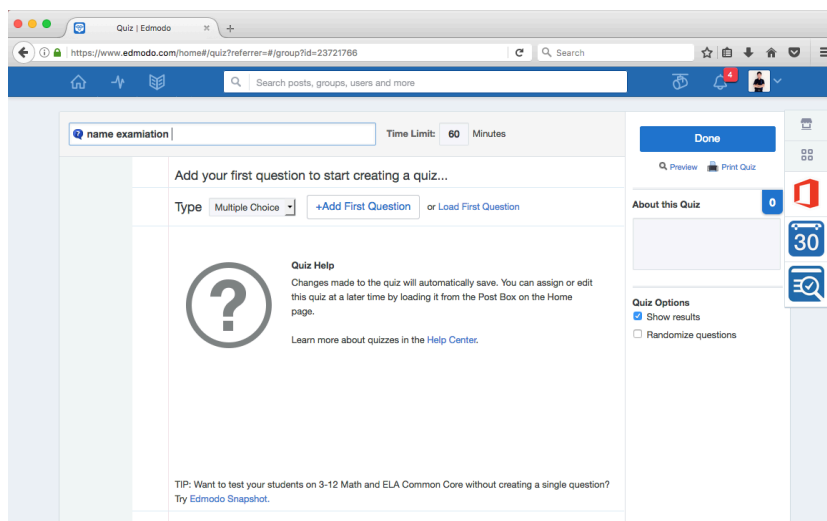
ภาพที่ 3-18 การจัดการไฟล์เอกสารและลิงค์การเรียนรู้ในโฟลเดอร์หน่วยการเรียนรู้ใน Edmodo

3.3.3.4 การเชื่อมโยงลิงค์เนื้อหารายวิชา ผู้สอนนำลิงค์ Google Docs ที่ทำการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า หาข้อมูลแล้วทำการสรุปข้อมูลตามประเด็นนั้น ๆ นำมาโพสต์ที่กระดานข่าวของกลุ่มรายวิชาใน Edmodo เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปทำการปรับปรุงแก้ไขรวบรวมข้อมูลเนื้อหาได้ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถนำลิงค์เนื้อหาที่น่าสนใจเกี่ยวกับหน่วยการเรียนนั้น ๆ มาโพสต์ที่กระดานข่าวของกลุ่มได้ การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นในกลุ่มการเรียนรายวิชาเข้าถึงข้อมูลนั้นได้ ดังตัวอย่างภาพที่ 3-19



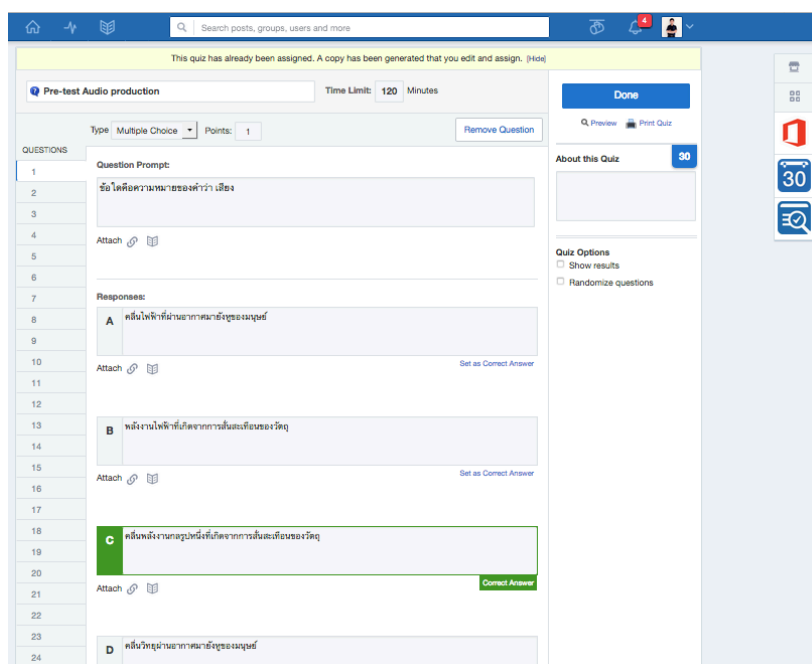
ภาพที่ 3-19 ผู้เรียนทำการโพสต์ลิงค์เนื้อหาและลักษณะการเข้าถึงลิงค์เนื้อหาวิชาใน Edmodo

3.3.3.5 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบโดยการใช้แอปพลิเคชัน Edmodo ในการจัดการแบบทดสอบโดยวิธีการสร้างไปที่ Post เลือก Quiz และเลือก Create a Quiz หลังจากนั้นผู้สอนตั้งชื่อแบบทดสอบ กำหนดเวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบ เลือกชนิดของตัวเลือก เพิ่มคำถามข้อแรกหรือโหลดคำถามที่เคยสร้างไว้ เสร็จแล้วกด Done ดังภาพที่ 3-19



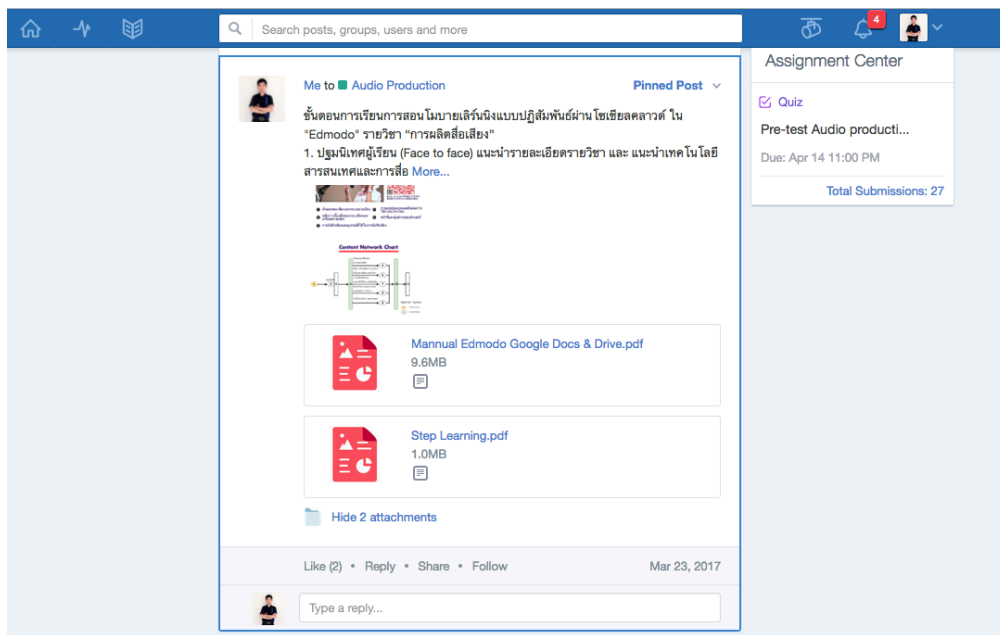
ภาพที่ 3-20 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบใน Edmodo

หลังจากการสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้วข้อสอบจะไปที่ Library ไปที่ My Quizzes ของผู้สอนสามารถกลับมาทำการแก้ไขและเพิ่มคำตอบคำถามได้และจะมีหน้าต่างการทำงานหากเวลาผู้เรียนเข้ามาทำการตอบแบบทดสอบของผู้สอนดังภาพที่ 3-20

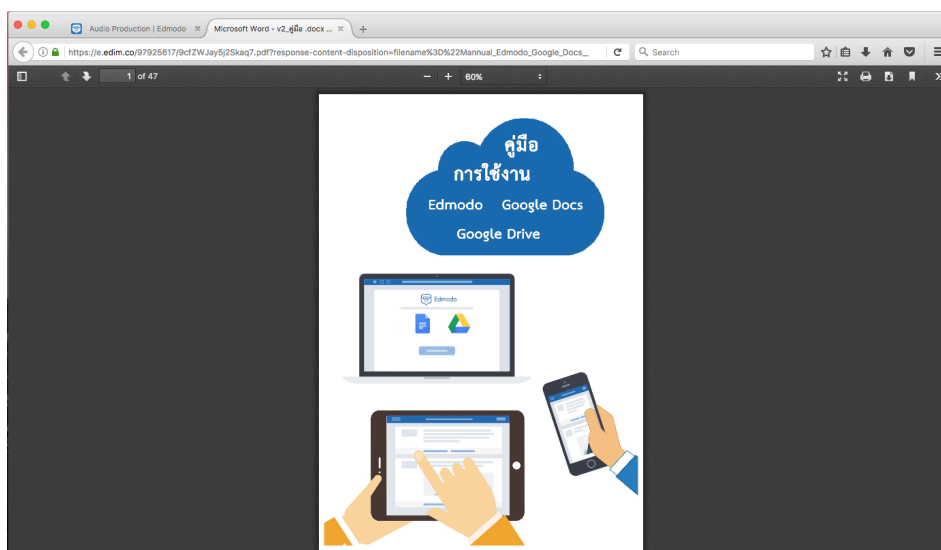


ภาพที่ 3-21 ลักษณะของแบบทดสอบใน Edmodo

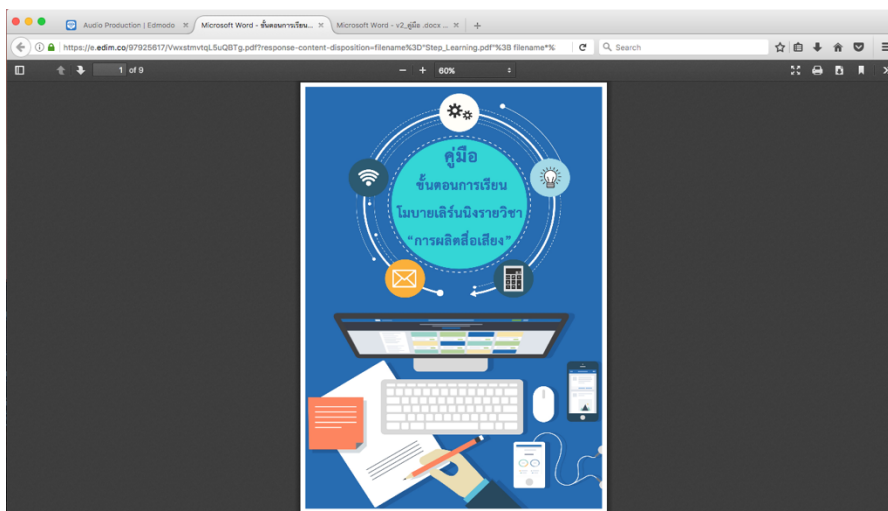
3.3.3.6 การสร้างคู่มือการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ สำหรับการใช้งานแอปพลิเคชัน ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้ Edmodo, Google Doc, Google Drive เป็นต้น โดยจะมีคู่มืออยู่ 2 เล่มคือ คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน และคู่มือขั้นตอนการเรียนโมบายเลิร์นนิ่งรายวิชาการผลิตสื่อเสียงจะบอกขั้นตอนวิธีการใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) และบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) คู่มือจะถูกอัปโหลดเป็นไฟล์ .pdf ไว้ที่หน้ากระดานข่าวของกลุ่มเรียนใน Edmodo ดังภาพที่ 3-22



ภาพที่ 3-22 การอัปโหลดคู่มือไว้ในกระดานข่าวของกลุ่มเรียนใน Edmodo



ภาพที่ 3-23 คู่มือการใช้งาน Edmodo, Google Docs, Google Drive



ภาพที่ 3-24 คู่มือการขั้นตอนการเรียนรู้ใบบายเลิร์นนิงรายวิชาการผลิตสื่อเสียง

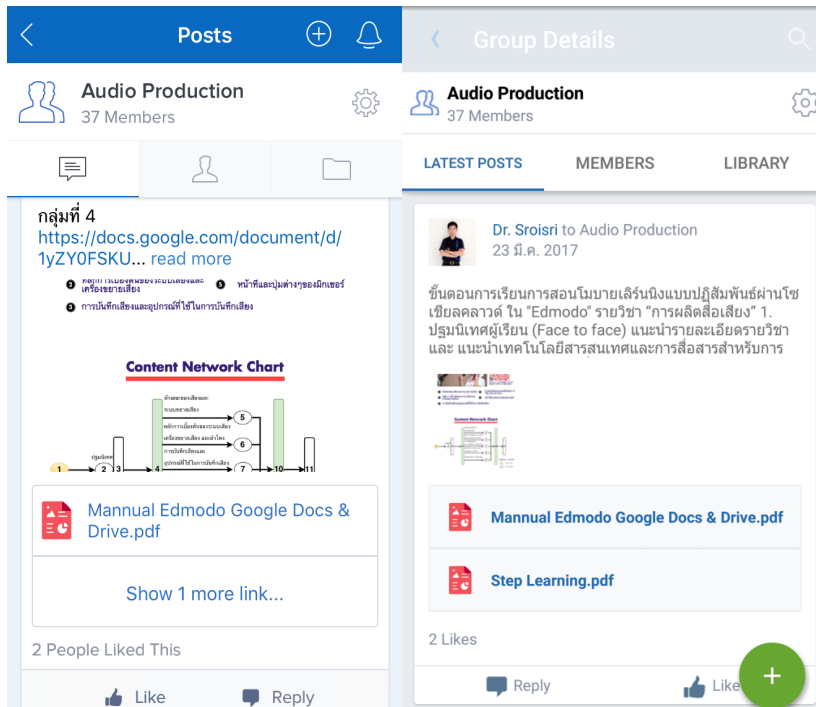
3.3.3.7 ทดสอบการทำงานของใบบายเลิร์นนิง ในขั้นตอนนี้จำลองการสมัครเป็นผู้เรียน เข้ามาศึกษาและทดลองการทำงานต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน Edmodo บนใบบายเลิร์นนิงโดยมี ขั้นตอนการทดสอบดังนี้

3.3.3.7.1 ทดสอบการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน ทำการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Edmodo, Google Docs, Google Drive ลงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ดังภาพ 3-25



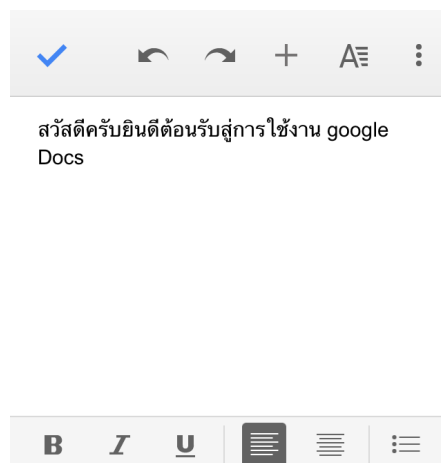
ภาพที่ 3-25 การติดตั้งแอปพลิเคชันที่ใช้งานตามรูปแบบใบบายเลิร์นนิงแบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน โขเซี้ยลคลาวด์ฯ

3.3.3.7.2 ทดสอบการเข้าใช้งาน การเชื่อมโยงลิงค์ข้อมูล การเปิดไฟล์เนื้อหาผ่านแอปพลิเคชัน การโต้ตอบโดยการโพสต์ที่กระดานข่าว การคอมเมนต์โพสต์ การทำแบบทดสอบ การเชื่อมโยงลิงค์ Google Docs ของกลุ่มการเรียนรู้ในแอปพลิเคชัน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ดังภาพที่ 3-26



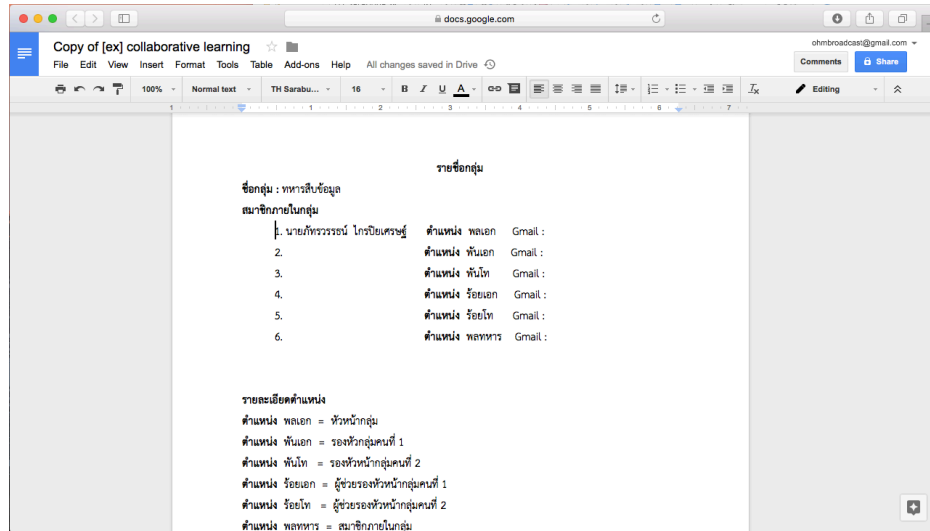
ภาพที่ 3-26 ทดสอบการทำงานในแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ทั้งระบบ ios และ Android

3.3.3.7.3 ทดสอบการทำงาน ของแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) ที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ที่ผู้สอนมอบประเด็นให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลแล้วทำการสรุปเนื้อหาข้อมูลนั้น ๆ ดังภาพที่ 3-27



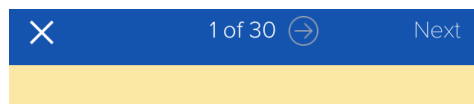
ภาพที่ 3-27 ทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ทดสอบการใช้งานโปรแกรม Google Docs ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน และจัดหน้ากระดาษเพื่อให้เกิดความเรียบร้อยดังภาพที่ 3-28

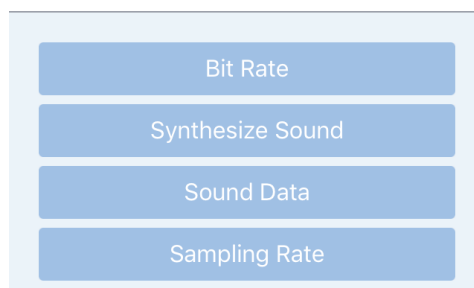


ภาพที่ 3-28 การทำงานของโปรแกรม Google Docs บนเว็บเบราว์เซอร์

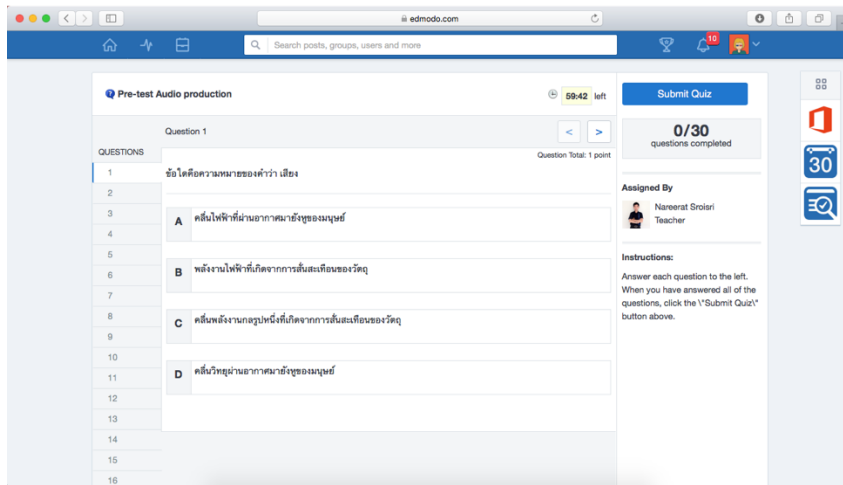
3.3.3.7.4 ทดสอบการใช้งานการทำแบบทดสอบของผู้เรียนในแอปพลิเคชัน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่และบนเว็บเบราว์เซอร์ดังภาพที่ 3-29 และภาพที่ 3-30



สิ่งสำคัญสำหรับการบันทึกเสียงคือ
ข้อใด



ภาพที่ 3-29 แบบทดสอบในแอปพลิเคชัน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ 3-30 แบบทดสอบในแอปพลิเคชัน Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์

3.3.3.8 ตรวจสอบโมบายเลิร์นนิ่งกับผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งจากผู้เชี่ยวชาญตามขั้นตอน ดังนี้

3.3.3.8.1 นำแบบประเมินคุณภาพและการออกแบบที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวข้องกับโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีข้อคำถาม 4 ด้าน คือ (1) ด้านการจัดการเนื้อหา (2) ด้านการออกแบบ (3) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (4) ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ

3.3.3.8.2 นำโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตและแบบประเมินคุณภาพและการออกแบบไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ

3.3.3.8.3 นำโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่ผ่านการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่านประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ

3.3.4 การประเมิน (Evaluation) หลังจากทดสอบการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เรียบร้อยแล้ว และดำเนินการประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน สถิติที่ใช้ในการประเมินคุณภาพและการออกแบบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกณฑ์การแปลผลน้ำหนักค่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพของการประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ โดยผู้เชี่ยวชาญใช้เกณฑ์การประเมิน แบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) มีเกณฑ์การประเมินดังนี้ (ประคอง, 2538)

5	หมายถึง	เหมาะสมระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมระดับมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมระดับปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

นำข้อมูลความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการประเมินโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยการพิจารณาค่าความคิดเห็น จะเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

3.4 การศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นในแบบเว็บไซต์โซเชียลและแบบแอปพลิเคชัน ที่สามารถใช้ได้บนคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน กับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 27 คน สามารถเขียนวัตถุประสงค์ที่ 4 ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเป็นแผนภาพได้ตามขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3-31 ขั้นตอนวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4 ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 150 คน

3.4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง จำนวน 27 คน สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชชมงคลกรุงเทพ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษาในการวิจัยในครั้งนี้

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

หลังจากทำการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

3.4.2.1 แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีวิธีการดำเนินการดังนี้

3.4.2.1.1 นำแบบประเมินที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำและแก้ไขให้เหมาะสม

3.4.2.1.2 นำแบบประเมินไปใช้ในการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต หลังจากการเรียนรู้ด้วยโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา การผลิตสื่อเสียง สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีวิธีการดำเนินการดังนี้

3.4.2.2.1 นำแบบทดสอบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมประจำหน่วยกับแบบทดสอบ โดยนำข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้เป็นแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาเพื่อออกแบบและสร้างแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน	+1	หมายถึง	ข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
ให้คะแนน	0	หมายถึง	ข้อสอบนั้นไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
ให้คะแนน	-1	หมายถึง	ข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

นำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 184)

3.4.2.2.2 นำแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปทดลองกับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง ที่เคยเรียนมาแล้ว เพื่อตรวจสอบหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ โดยทำการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เกณฑ์ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.39-0.60 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 185)

3.4.2.2.3 นำแบบทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พรรณี, 2554) (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 186)

3.4.2.2.4 นำแบบทดสอบผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3.4.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบ โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต มีวิธีการดำเนินการดังนี้

3.4.2.3.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้ออกแบบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

3.4.2.3.2 ปรับปรุงและทำการแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4.2.3.3 นำแบบประเมินไปใช้ในการประเมินหาความพึงพอใจต่อการเรียน โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้ (ประคอง, 2538)

ระดับ 5	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 3	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

นำข้อมูลความพึงพอใจของผู้ที่เรียนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่ง มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยการพิจารณาค่าความคิดเห็น จะเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลองตามแบบแผนทดลองกลุ่มเดียวสอบก่อนสอบหลัง (One Group Pretest – Posttest Design) (พรธณี, 2554)

ตารางที่ 3-4 แบบแผนทดลองกลุ่มเดียวสอบก่อนสอบหลัง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

เมื่อ	E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง
	T ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนการเรียนรู้
	X	หมายถึง	การทดลองตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
	T ₂	หมายถึง	การทดสอบหลังการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการใช้โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.4.3.1 การรวบรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ลักษณะของข้อสอบเป็นข้อสอบเชิงปรนัย 4 ตัวเลือก โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว มีเกณฑ์การให้คะแนนคือตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

3.4.3.2 การรวบรวมคะแนนจากกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ มีลักษณะการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงเพื่อประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน โดยผู้สอนใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง (Rubrics) ที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.4.3.3 การรวบรวมผลความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

3.4.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงเป็นรายกลุ่มหลังเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.4.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.4.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.5 สรุปผลการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการทดลองจากขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ฯ โดยเขียนเป็นตารางสรุปผลและอธิบายผลในลักษณะสรุปเป็นความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ (1) วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (2) ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (3) พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (4) ศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย (4.1) ประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (4.2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (4.3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตโดยมีผลของการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

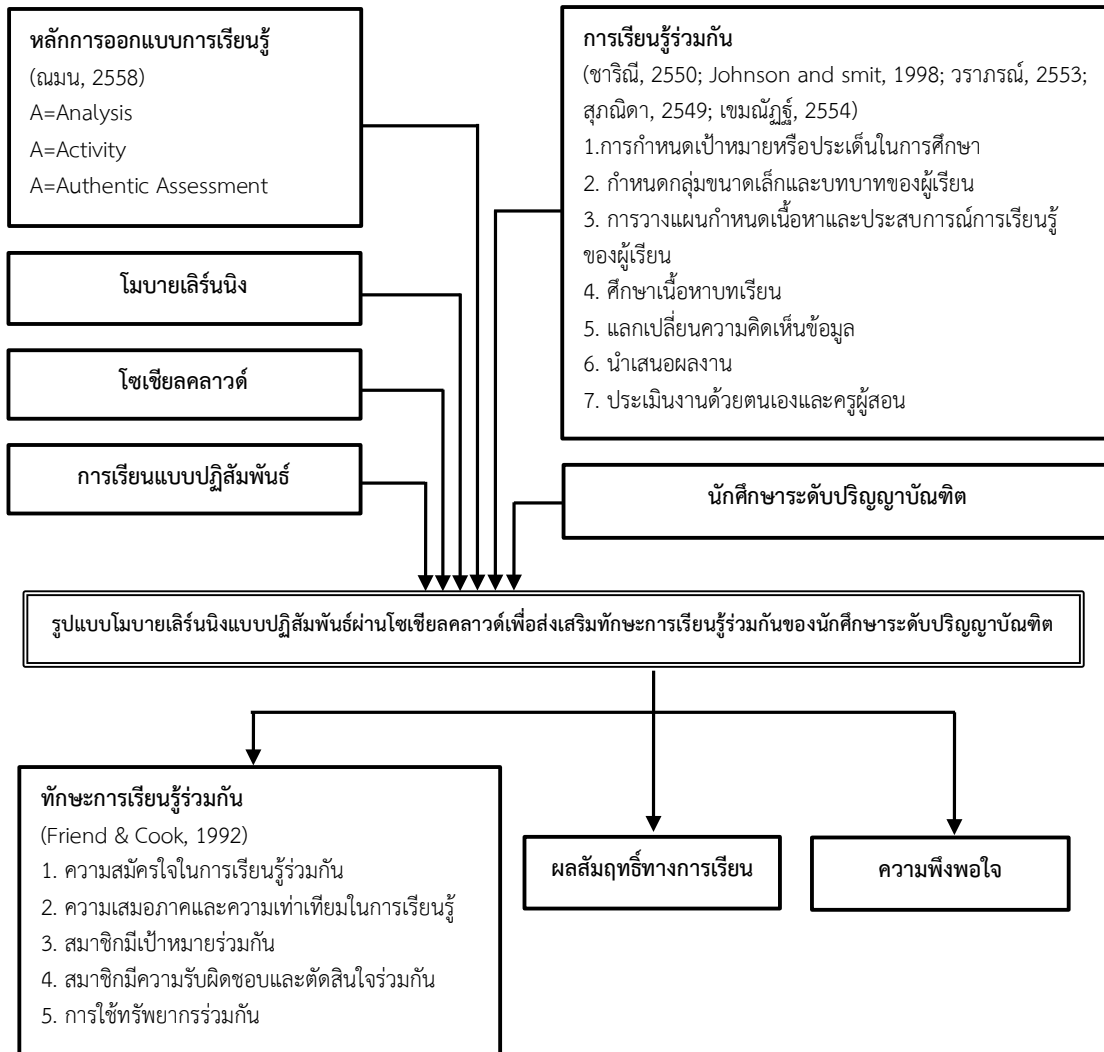
4.1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4.2 ผลการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4.3 ผลการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4.4 ผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4.1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



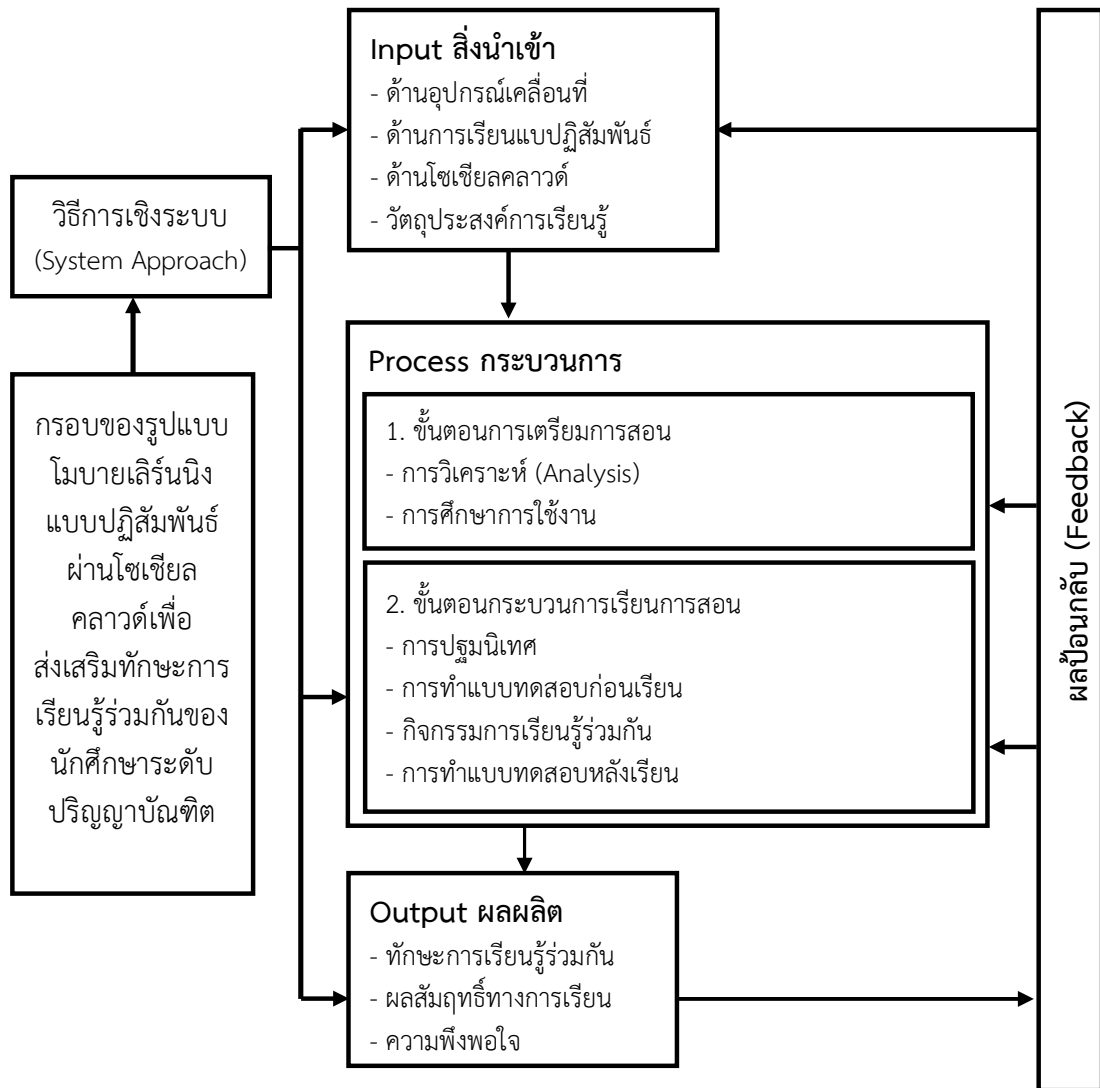
ภาพที่ 4-1 กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประกอบไปด้วย

4.1.1 หลักการออกแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนพื้นฐาน 3 ขั้นตอนตาม AAA Model คือ

- 4.1.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)
- 4.1.1.2 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน (Activity)
- 4.1.1.3 ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

นำมาสู่หลักการของโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีแนวคิดจากวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หลักการของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามวิธีการเชิงระบบ

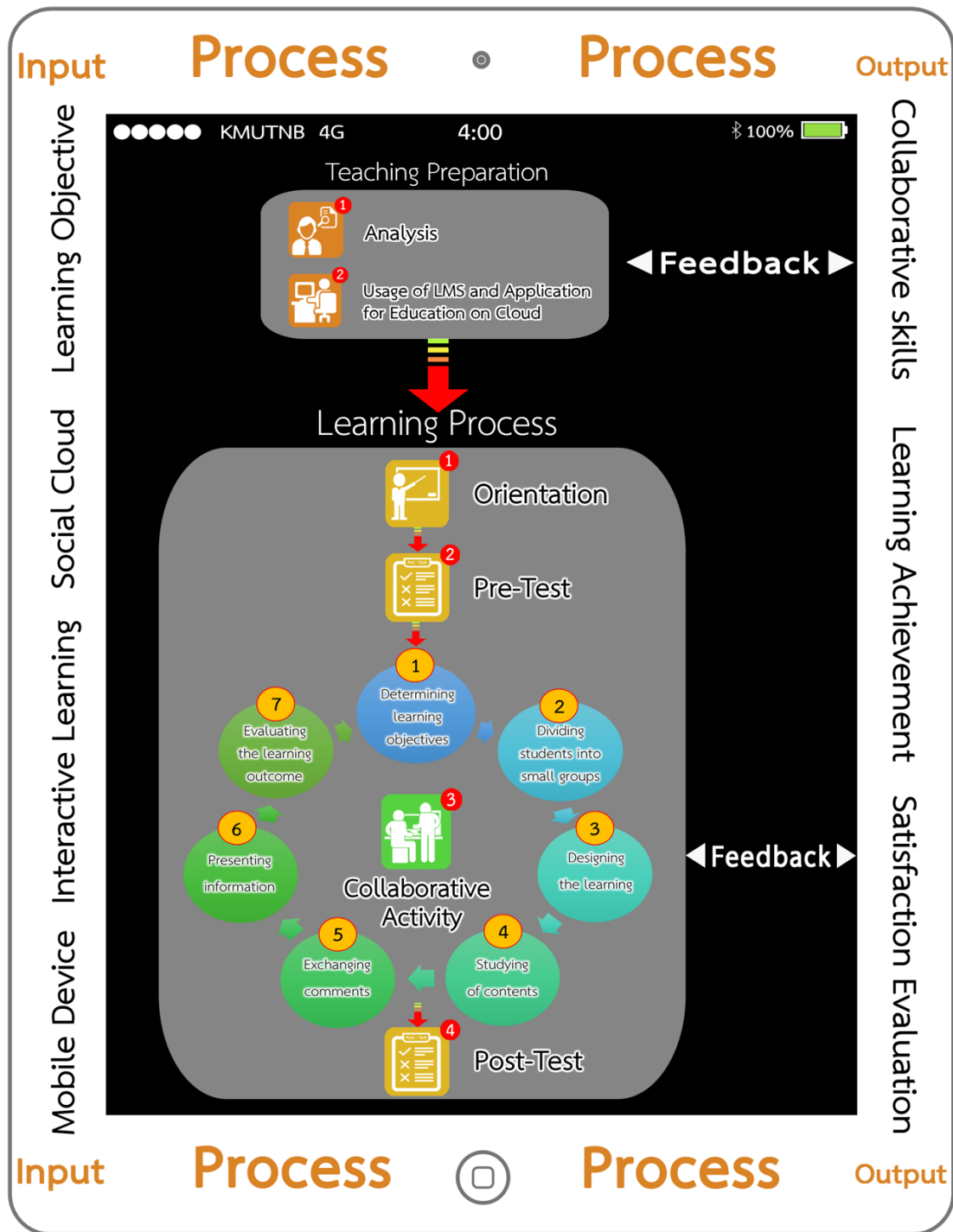
โดยการบูรณาการสิ่งที่สำคัญ 4 องค์ประกอบสำหรับการออกแบบรูปแบบคือ (1) ปัจจัยสิ่งนำเข้าไป (Input) (2) กระบวนการ (Process) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน (2.1) การเตรียมการสอน (2.2) กระบวนการเรียนรู้ (3) ผลผลิต (Output) และ (4) ผลป้อนกลับ (Feedback)

4.1.2 การเรียนรู้ร่วมกัน จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนสำคัญของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันมี 7 ขั้นตอนดังนี้

- 4.1.2.1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา
- 4.1.2.2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน
- 4.1.2.3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4.1.2.4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน
- 4.1.2.5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล
- 4.1.2.6 นำเสนอผลงาน
- 4.1.2.7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน
- 4.1.3 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน ของ (Friend & Cook, 1992) ประกอบด้วย 5 ทักษะดังนี้
 - 4.1.3.1 ความสมัครใจในการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 4.1.3.2 ความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเรียนรู้
 - 4.1.3.3 สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกัน
 - 4.1.3.4 สมาชิกมีความรับผิดชอบและตัดสินใจร่วมกัน
 - 4.1.3.5 การใช้ทรัพยากรร่วมกัน

4.2 ผลการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย หลักการออกแบบการเรียนการสอน การเรียนรู้ร่วมกัน โมบายเลิร์นนิ่ง การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ โซเชียลคลาวด์ ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน ผลของการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จากการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาทำให้ได้รูปแบบดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 รูปแบบโมบายเลิร์นนิงแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

จากภาพที่ 4-3 รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชี่ยลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต องค์กรประกอบของรูปแบบประกอบด้วยรายละเอียด 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยสิ่งนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) และผลป้อนกลับ (Feedback) ตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ปัจจัยสิ่งนำเข้า (Input) ประกอบด้วยรายละเอียด 4 ด้าน

4.2.1.1 ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) คือ อุปกรณ์ที่สามารถพกพาติดตัวของผู้ใช้งานได้สะดวกเช่น Smartphone, Tablet, Laptop เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เคลื่อนที่นั้นสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

4.2.1.2 ด้านการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) คือการเรียนที่สามารถโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้สอนกับผู้เรียน โดยทำการเรียนการสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

4.2.1.3 ด้านโซเชี่ยลคลาวด์ (Social Cloud) คือ การใช้งานของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) อย่างเช่น Edmodo ในการจัดการเนื้อหา จัดการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นต้น และนำหลักการทำงานของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) อย่างเช่น Google Docs, Google Drive มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

4.2.1.4 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) คือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทำการสอน ว่าต้องการให้ผู้มีความรู้ในเนื้อหาในหน่วยการเรียนที่ทำการสอนอย่างไร

4.2.2 กระบวนการ (Process) แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน

4.2.2.1 การเตรียมการสอน (Teaching Preparation) มี 2 ขั้นตอนดังนี้

4.2.2.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน ศึกษาและสังเกตสิ่งต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีความเหมาะสมในการเรียนรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งหรือไม่ ทำการศึกษาและคิดวิเคราะห์ผู้เรียนดังนี้ ความถนัดทั่วไป ระดับการเรียนและการอ่านของผู้เรียน การรับรู้ด้วยภาพ ความรู้รอบตัว ความรู้พื้นฐานเฉพาะ การกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทักษะคิดที่มีต่อเนื้อหาและรายวิชาที่ทำการสอนบนโมบายเลิร์นนิ่ง ความสัมพันธ์เพื่อนและผู้สอน ความรู้สึกต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แนวโน้มในการเรียนรู้ร่วมกันต้นแบบบทบาทหน้าที่

2. วิเคราะห์เนื้อหา ผู้สอนทำการจัดการเนื้อหาหน่วยการเรียนในรายวิชาที่เหมาะสม และลำดับการเรียนรู้เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกันบนโมบายเลิร์นนิ่ง

3. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม วิเคราะห์ลักษณะการใช้งานพื้นฐานของผู้เรียนของผู้เรียนและคิดพิจารณาสำหรับสิ่งที่ผู้เรียนควรมีโดยต้องคำนึงและสำรวจถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้เรียน, ระบบปฏิบัติการ, การเข้าถึงข้อมูล, การติดต่อสื่อสาร

4.2.2.1.2 ขั้นตอนการศึกษาการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งและแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษานบนเทคโนโลยีคลาวด์ (Usage of LMS and Application for Education on Cloud Computing Technology) ทำการศึกษาการใช้งานสื่อ e-Learning หรือ m-Learning โดยผู้วิจัยเลือกใช้ Edmodo ที่มีลักษณะการทำงานเป็นโซเชี่ยล มีการเข้าสู่ระบบ การลงทะเบียน การจัดการ

ข้อมูล และศึกษาการใช้แอปพลิเคชันต่างที่ทำงานภายใต้เทคโนโลยีคลาวด์อย่างเช่น Google Docs, Google Drive ฯลฯ ที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนกับผู้เรียน ทำให้เกิดกระบวนการทำงานและเรียนรู้ร่วมกันได้ทุกที่ ทุกเวลา

4.2.2.2 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) โดยมีการเรียงลำดับตาม ขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.2.2.1 ปฐมนิเทศ (Orientation) การแนะนำการเรียนการสอนและการใช้งาน LMS และ Application ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน และลงทะเบียนการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่ง (MLMS) โดยใช้ Edmodo ในการจัดการเรียนการสอน และแอปพลิเคชัน สำหรับการเรียนการสอน (Application for Education) โดยใช้ Google Docs, Google Drive

4.2.2.2.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เป็นการประเมินความรู้และความสามารถของผู้เรียนก่อนเรียนในรายวิชา ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใดเพื่อที่จะทำการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะทำการเรียนการสอน และดูพื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความถนัดในรายวิชานี้หรือไม่

4.2.2.2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Activity) โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆอย่าง Google Docs และ Google Drive ในการรวบรวมข้อมูลเป็นเอกสารและการจัดเก็บข้อมูลไว้บนระบบอินเทอร์เน็ตและนำหลักการการเรียนรู้ร่วมกันจากการศึกษาเอกสาร ข้อมูล ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันได้ขั้นตอนดังภาพที่ 4-4



ภาพที่ 4-4 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชี่ยลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

จากภาพที่ 4-4 จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนสำคัญของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์มี 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา ผู้สอนทำการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ในเนื้อหาและหัวข้อหลักของเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาหัวข้อย่อยที่ผู้เรียนกำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 4-6 คนและแบ่งตำแหน่งหน้าที่ให้กับผู้เรียนในกลุ่มโดยมีตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่ม รองหัวหน้ากลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้และทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนทำการวางแผนงานในกลุ่มและผู้เรียนใช้ประสบการณ์ในการกำหนดหัวข้อจากประเด็นในการศึกษา เป็นหัวข้อย่อยเพื่อที่จะใช้ในการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากตำราหรือเนื้อหาเอกสารบนอินเทอร์เน็ต และทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษา

ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้จากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูลและเสนอความคิดเห็นกับผู้เรียนคนอื่นภายในกลุ่มเพื่อทำการรวบรวมและสรุปข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงาน ผู้เรียนนำเสนอประเด็นที่ได้รับมอบหมายจากการศึกษาหาข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันภายในกลุ่มและสรุปเป็นความรู้ตามความเข้าใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน ผู้สอนทำการประเมินข้อมูลที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล และสามารถสรุปตรงตามประเด็นที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้องหรือไม่ ผู้เรียนทำการประเมินผลงานการนำเสนอและรวบรวมข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือไม่

4.2.2.2.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หลังจากการเรียนรู้ในประเด็นในรายวิชาจนครบแล้วผู้สอนจะทำการประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ได้ทำการสอนไปอยู่ในระดับไหน

4.2.3 ผลผลิต (Output) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน

4.2.3.1 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Skills) ทำการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนในขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนจากการสังเกตการเรียนรู้ร่วมการลงมือปฏิบัติ และชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนโดยใช้แบบการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ตามแบบประเมินผลแบบ Rubric ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยครูผู้สอนทำการประเมิน

4.2.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Learning Achievement) เป็นการประเมินผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอน จากกิจกรรมการเรียนการสอนและศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนทางด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยของผู้เรียน

4.2.3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียน ทำการประเมินโดยผู้เรียนหลังจากทำการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อที่จะดูว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้นี้อยู่ในระดับใด

4.2.4 ผลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการสะท้อนผลที่ได้จากผลผลิตกลับไปสู่การเรียนรู้อีกในขั้นตอนกระบวนการ (Process) ทั้งสองขั้นตอน

ผลการประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยได้นำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ด้านการออกแบบการเรียนการสอนจำนวน 5 ท่านซึ่งมีผลการประเมินดังตาราง

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินความเหมาะสม (องค์ประกอบรวม) ของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. องค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	4.76	0.44	มากที่สุด
2. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	4.94	0.24	มากที่สุด
3. การนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ไปใช้งาน	4.70	0.48	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรูปแบบ (โดยรวม)	4.88	0.32	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-1 พบว่ารูปแบบองค์ประกอบโดยรวม มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.88$, S.D.=0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.94$, S.D.=0.24) รองลงมา ได้แก่ องค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ($\bar{x}=4.76$, S.D.=0.44) และการนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ไปใช้งาน ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.48)

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบาย
 เลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของ
 นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนประกอบด้วย 3.1 ปัจจัยนำเข้า 3.2 กระบวนการ 3.3 ผลผลิต 3.4 ผลป้อนกลับ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ลำดับในการเตรียมการสอน (Teaching Preparation) ของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ลำดับในกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบฯ	4.76	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-2 พบว่าองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.76$, S.D.=0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านลำดับในการเตรียมการสอนของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ และ ด้านลำดับในกระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=0.00) รองลงมา ได้แก่ ด้านหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ ด้านวัตถุประสงค์ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น และด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.60$, S.D.=0.55)

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ปัจจัยนำเข้า (Input)			
1.1 อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 โซเชียลคลาวด์ (Social Cloud)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านปัจจัยนำเข้า	4.76	0.44	มากที่สุด
2. กระบวนการเรียนการสอน (Process)			
2.1 การเตรียมการสอน (Teaching Preparation)			
2.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) 1) วิเคราะห์ผู้เรียน 2) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม 3) วิเคราะห์เนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
2.1.2 ศึกษาการใช้งาน LMS และ Application for Education บนเทคโนโลยีคลาวด์	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน (Learning Process)			
2.2.1 ปฐมนิเทศ (Orientation)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3 ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Activity)			
2.2.3.1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2.3.4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.6 นำเสนอผลงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.98	0.16	มากที่สุด
2.2.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยกระบวนการ (Process)	4.92	0.25	มากที่สุด

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. การประเมินผล (Output) และผลป้อนกลับ(Feedback)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.1 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง (Collaborative Skills)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Learning Achievement)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ความพึงพอใจ (Satisfaction Evaluation)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยการประเมินผลและผลป้อนกลับ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	4.94	0.24	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-3 พบว่า รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.94$, S.D.=0.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการประเมินผล (Output) และผลป้อนกลับ (Feedback) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=0.00) รองลงมา ได้แก่ ด้านกระบวนการเรียนการสอน (Process) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.92$, S.D.=0.25) และด้านปัจจัยนำเข้า (Input) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.76$, S.D.=0.44) และพบว่าขั้นตอนกระบวนการทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่ได้ออกแบบในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.98$, S.D. =0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ขั้นตอนการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย, การกำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน, ศึกษาเนื้อหาบทเรียน, แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล, นำเสนอผลงาน, ประเมินงานด้วยตนเองและครูผู้สอนมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=0.00) รองลงมาคือขั้นตอนการวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์ของผู้เรียน มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.80$, S.D.=0.45)

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินความเหมาะสมการนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ไปใช้งาน

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	4.80	0.45	มากที่สุด
2. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมการนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งไปใช้งาน	4.70	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-4 พบว่า การนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.80$, S.D.=0.45) รองลงมาคือ ด้านรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.60$, S.D.=0.55)

4.3 ผลการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความจำเป็นของพระราชบัญญัติและทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 และศึกษาหลักการแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบการเรียนรู้ โมบายเลิร์นนิ่ง การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ โซเซียลคลาวด์ การเรียนรู้ร่วมกัน ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันและได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้ได้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับปริญญาบัณฑิต และมีขั้นตอนการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งโดยเลือกใช้แอปพลิเคชันที่เหมาะสมตามขั้นตอนกระบวนการ (Process) ในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วย

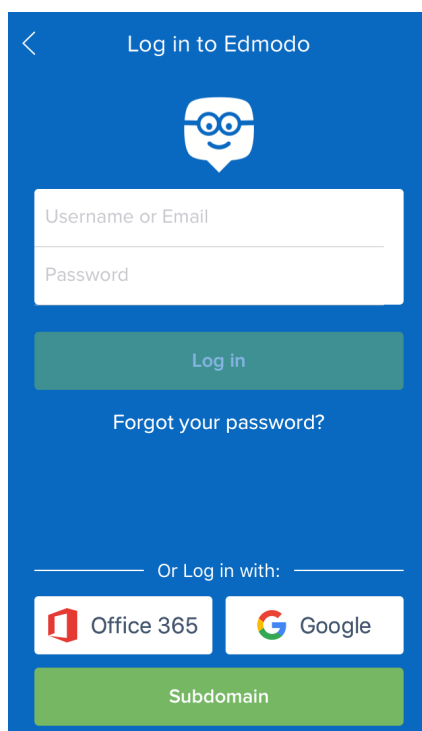
4.3.1 การวิเคราะห์ โดยทำการวิเคราะห์ตามกระบวนการในรูปแบบดังนี้ (1) วิเคราะห์ผู้เรียน (2) วิเคราะห์เนื้อหา (3) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

4.3.2 ขั้นตอนการศึกษาการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งและแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษบนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Usage of LMS and Application for Education on Cloud Computing Technology) ทำการศึกษาการใช้งานสื่อ e-Learning หรือ m-Learning โดยผู้วิจัยเลือกใช้ Edmodo ที่มีลักษณะการทำงานเป็นโซเชียล มีการเข้าสู่ระบบ การลงทะเบียน ฟีดเจอร์ การจัดการข้อมูล และศึกษาการใช้แอปพลิเคชันต่างที่ทำงานภายใต้เทคโนโลยีคลาวด์อย่างเช่น Google Docs, Google Drive ฯลฯ ที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนกับผู้เรียน ทำให้เกิดกระบวนการทำงานและเรียนรู้ร่วมกันได้ทุกที่ ทุกเวลา หลังจากนั้นจัดทำคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันและคู่มือขั้นตอนการเรียนรู้ดังภาพ 4-5

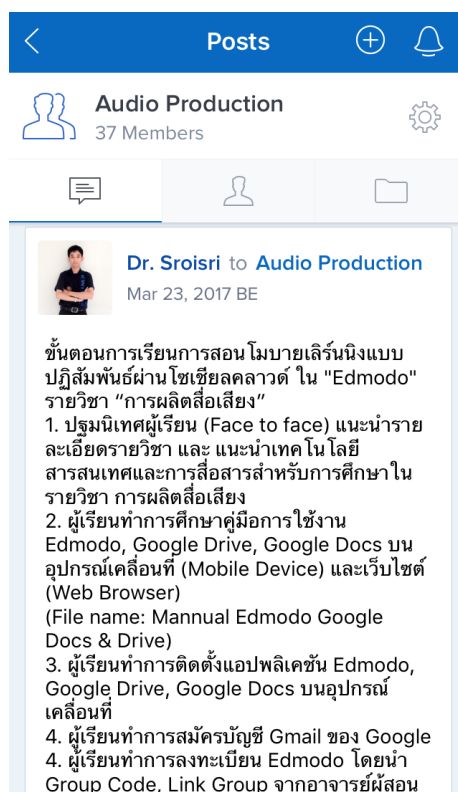


ภาพที่ 4-5 คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันและคู่มือขั้นตอนการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่ง

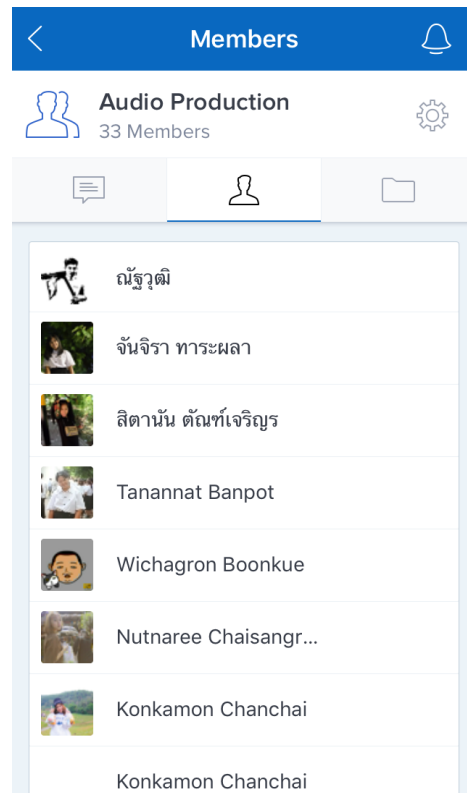
4.3.3 การปฐมนิเทศ การปฐมนิเทศรายวิชาและการปฐมนิเทศการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ โดยการแนะนำแอปพลิเคชันที่สำหรับการใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ ดังภาพ



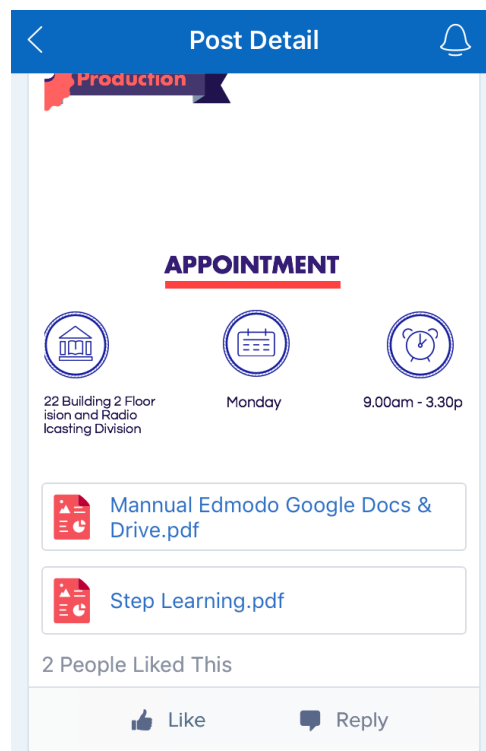
ภาพที่ 4-6 การเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน Edmodo



ภาพที่ 4-7 กลุ่มการเรียนรู้ในแอปพลิเคชัน Edmodo รายวิชาการผลิตสื่อเสียงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

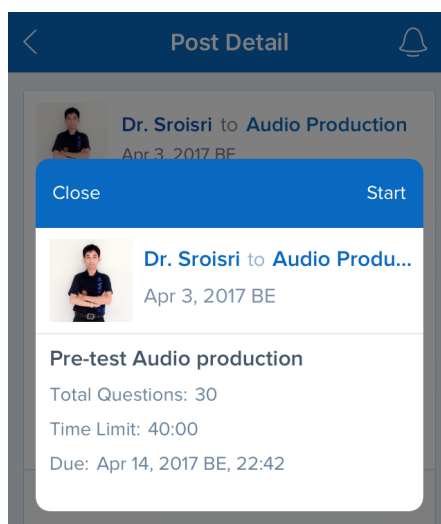


ภาพที่ 4-8 สมาชิกกลุ่มการเรียนรู้ใน Edmodo รายวิชาการผลิตสื่อเสียงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ 4-9 รูปภาพแนะนำรายวิชา คู่มือขั้นตอนการเรียนรู้และคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน

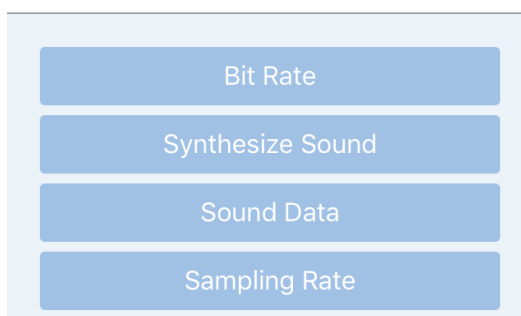
4.3.4 การทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการประเมินผู้เรียนก่อนเรียนด้วย
 โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการ
 เรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตว่าผู้เรียนมีความรู้อยู่ในระดับใด



ภาพที่ 4-10 การยืนยันและรายละเอียดการทำแบบทดสอบก่อนเรียนในกลุ่มการเรียนรู้ Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

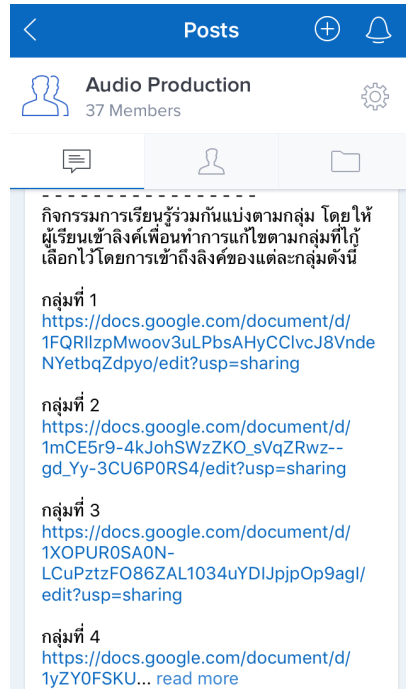


สิ่งสำคัญสำหรับการบันทึกเสียงคือ
 ข้อใด



ภาพที่ 4-11 หน้าจอของแบบทดสอบก่อนเรียนใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

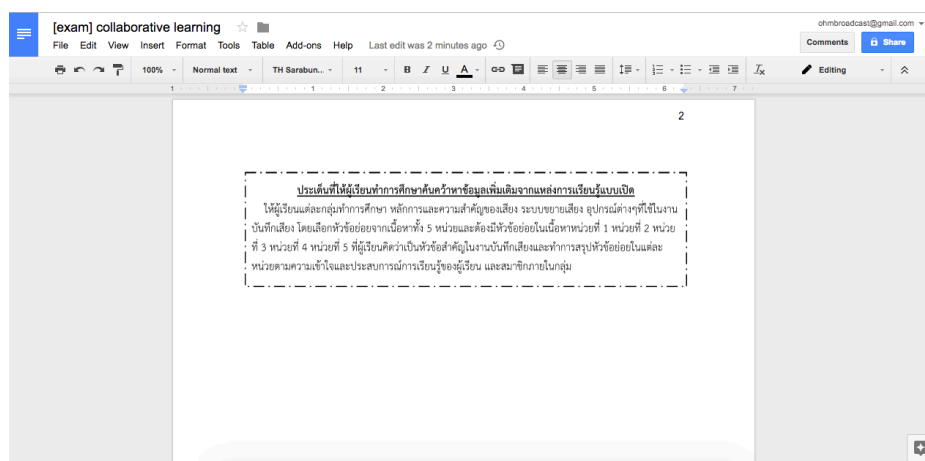
4.3.5 การทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นขั้นตอนในการศึกษาเนื้อหาและค้นคว้าหาข้อมูลจากหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาการผลิตสื่อเสียง ทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการเรียนรู้ตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์และผู้วิจัยได้ทำการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในแอปพลิเคชันตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งดังภาพ



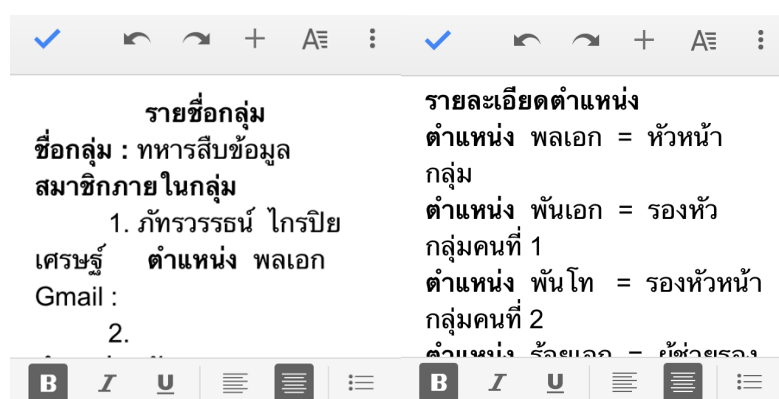
ภาพที่ 4-12 การเชื่อมโยงลิงค์ในแอปพลิเคชัน Edmodo ไปยัง แอปพลิเคชัน Google Docs



ภาพที่ 4-13 กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยผู้สอนมอบหมายประเด็นใน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ 4-14 กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยผู้สอนมอบหมายประเด็นใน Google Docs บนเว็บเบราว์เซอร์



ภาพที่ 4-15 การแบ่งกลุ่มผู้เรียนและหน้าที่ภายในกลุ่ม



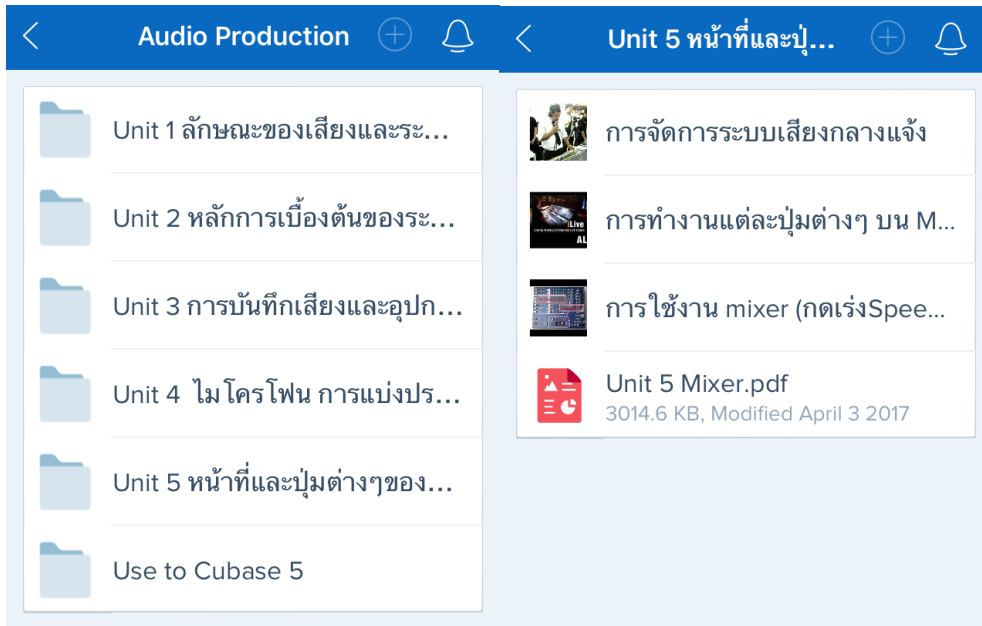
หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและระบบขยายเสียง

1.1 ลักษณะทั่วไปของเสียง

เสียง

เสียงคือพลังงานกลที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุต้น สั่นเป็นคลื่นเรียกว่า คลื่นเสียง (Sound Wave or Audio Wave) เคลื่อนที่เข้าแก้วหูทำให้ได้ยินเสียง สงที่แตกต่างกันเกิดจากการมีความถี่ (Frequency) เฉพาะตัว เช่น เสียงแหลม

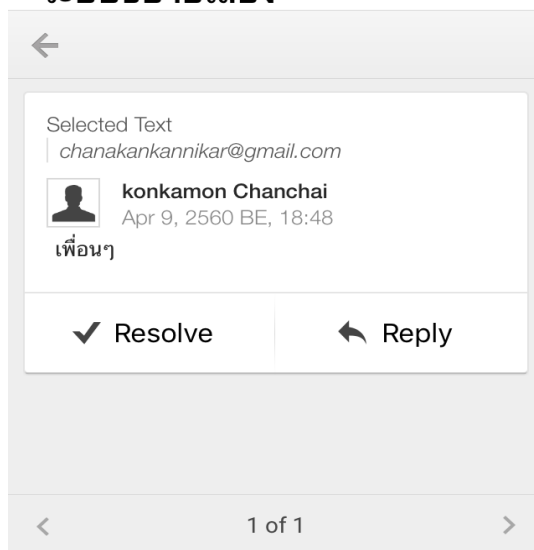
ภาพที่ 4-16 ผู้เรียนทำการกำหนดหัวข้อย่อในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ และสรุปข้อมูลตามความเข้าใจในแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



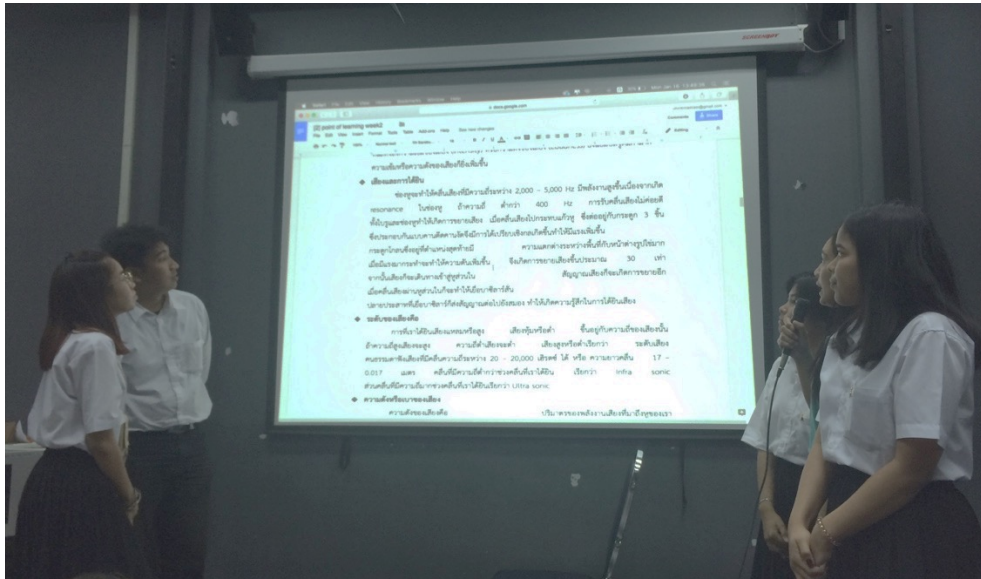
ภาพที่ 4-17 โพลเดอร์เอกสาร เนื้อหา และลิงค์เชื่อมโยงหน่วยการเรียนรู้
ในแอปพลิเคชัน Edmodo

ประเด็นที่ให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้แบบเปิด
ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำการศึกษา หลักการและความสำคัญของเสียง ระบบขยายเสียง อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในงาน
บันทึกเสียง โดยเลือกหัวข้อออกจากเนื้อหาทั้ง 5 หน่วยและต้องมีหัวข้ออยู่ในเนื้อหาหน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วย
ที่ 3 หน่วยที่ 4 หน่วยที่ 5 ที่ผู้เรียนคิดว่าน่าหรือสำคัญในงานบันทึกเสียงและทำการสรุปหัวข้อย่อในแต่ละ
หน่วยตามความเข้าใจและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และสมาชิกภายในกลุ่ม

หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและ ระบบขยายเสียง

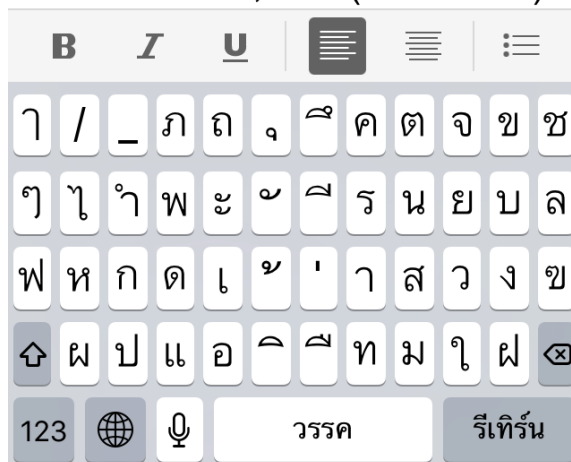


ภาพที่ 4-18 ห้องสนทนา (Chat) ในแอปพลิเคชัน Google Docs บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

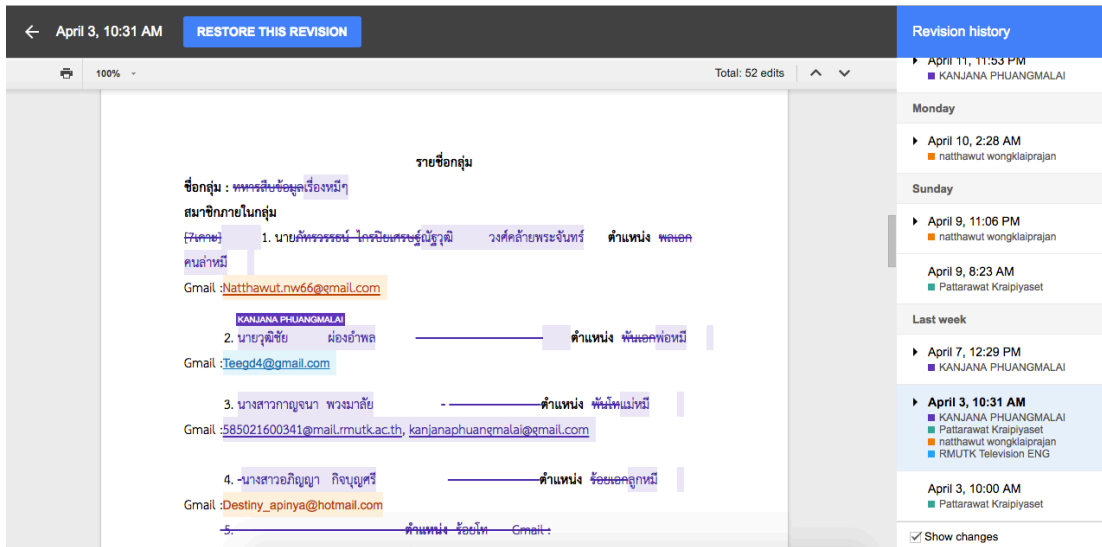


ภาพที่ 4-19 การนำเสนอผลงานผ่านแอปพลิเคชัน Google Docs

เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ
 ต้น สั่นเป็นคลื่นเรียกว่า คลื่น
 เสียง (Sound Wave or Audio
 Wave) **คลื่นที่ต่ำแล้วทำให้**
Pattarawat Kraipiyaset
 ได้ยินเสียงที่แตกต่างกันเกิดจาก
 การมีความถี่ (Frequency)
 เฉพาะตัว เช่น เสียงแหลมมี
 ความถี่ สูง เสียงทุ้มมีความถี่ต่ำ
 ปกติหูของมนุษย์จะรับความถี่ได้
 ตั้งแต่ 20-20,000 (Hertz: Hz)

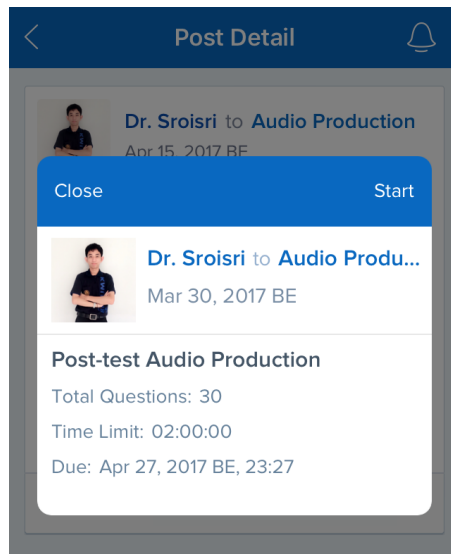


ภาพที่ 4-20 การแก้ไขข้อมูลของผู้เรียนในแอปพลิเคชัน Google Docs แบบเรียลไทม์



ภาพที่ 4-21 ประวัติการแก้ไขงานกลุ่มการเรียนรู้ของผู้เรียนใน Google Docs

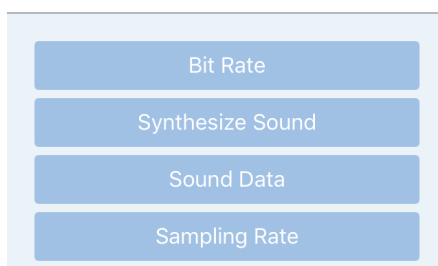
4.3.6 การทำแบบทดสอบหลังเรียน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการประเมินผู้เรียนหลังเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตว่าผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้อยู่ในระดับใด



ภาพที่ 4-22 การยืนยันและรายละเอียดการทำแบบทดสอบหลังเรียนในกลุ่มการเรียนรู้ Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



สิ่งสำคัญสำหรับการบันทึกเสียงคือ
ข้อใด



ภาพที่ 4-23 หน้าจอของแบบทดสอบหลังเรียนใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

4.3.7 ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตารางที่ 4-5 ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านการจัดการเนื้อหา			
1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด	4.83	0.41	มากที่สุด
3. เนื้อหามีความถูกต้อง ชัดเจน	4.83	0.41	มากที่สุด
4. มีการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.83	0.41	มากที่สุด
5. ความชัดเจนในการชี้แจงและการแนะนำเนื้อหา	4.83	0.41	มากที่สุด
6. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.52	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับของผู้เรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
8. การเชื่อมโยงเนื้อหาไปแหล่งความรู้อื่น ๆ มีความสะดวกใช้งานง่าย	4.83	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการจัดการเนื้อหา	4.81	0.39	มากที่สุด

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านการออกแบบ			
1. การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน ง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.52	มากที่สุด
2. ขนาดหน้าจอดีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.83	0.41	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของรูปแบบ ตัวอักษร รูปภาพ ขนาด ภาษา สี ชัดเจน ของเนื้อหาและระบบ สามารถอ่านง่ายและมีความเข้าใจ	4.67	0.52	มากที่สุด
4. ปุ่ม สัญลักษณ์ รูป ข้อความรูปภาพเหมาะสมสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	4.50	0.55	มากที่สุด
5. ลิงค์ (Link) ของเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.52	มากที่สุด
6. การออกแบบในการจัดการเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder)	4.83	0.41	มากที่สุด
7. ความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูล ลิงค์ (Link) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสำหรับหน่วยการเรียนรู้ในโฟลเดอร์	4.83	0.41	มากที่สุด
8. โบบายเลิร์นนิ่งมีความสะดวกต่อการใช้งานและการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.50	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ	4.69	0.47	มากที่สุด
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา			
1. โบบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. Edmodo สามารถเชื่อมโยงในการทำกิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.52	มากที่สุด
3. กระดานสนทนา (Chat) อัปโหลดไฟล์เอกสาร (Upload Document) บนโบบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.52	มากที่สุด
4. เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น Facebook Youtube Google Docs Google Drive	4.67	0.52	มากที่สุด
5. โบบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo) มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน	4.50	0.55	มากที่สุด
6. โบบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo) มีความเหมาะสมในการควบคุมการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน	4.67	0.52	มากที่สุด

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
7. Google Docs มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ร่วมกันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	4.67	0.52	มากที่สุด
8. การเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ โดยใช้ Edmodo, Google Docs, Google Drive บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลาผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	4.83	0.41	มากที่สุด
9. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	4.83	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา	4.72	0.45	มากที่สุด
ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต			
1. การปฐมนิเทศวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	4.83	0.41	มากที่สุด
2. คู่มือการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษาโดยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมและเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	4.83	0.41	มากที่สุด
3. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo)	5.00	0.00	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ Google Docs มีขั้นตอนในการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา 2) กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน 3) การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 4) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน 5) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล 6) นำเสนอผลงาน 7) ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	4.67	0.52	มากที่สุด
5. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo)	4.83	0.41	มากที่สุด

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
6. รูปแบบการสอนทำให้เกิดการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ในการพูดคุยระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน	4.17	0.75	มาก
7. โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนการสอน	4.67	0.52	มากที่สุด
8. หลังเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ สามารถทำให้นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตได้ ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่ง	4.71	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยคุณภาพและการออกแบบรวม	4.73	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-5 พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.73$, S.D.=0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านการจัดการเนื้อหา มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.81$, S.D.=0.39) รองลงมาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.72$, S.D.=0.45) รองลงมาด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.71$, S.D.=0.50) และสุดท้ายด้านการออกแบบมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.69$, S.D.=0.47)

4.4 ผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

การศึกษาผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

4.4.1 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

โดยผู้วิจัยได้ทำการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนและได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยเพื่อทำการพิสูจน์ว่าผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกันหรือไม่

ตารางที่ 4-6 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของผู้เรียนรายวิชา การผลิตสื่อเสียง สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คะแนนทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	n	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นที่ใช้ในการศึกษา	27	162	162	100%
ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน	27	162	162	100%
ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน	27	162	141	87.03%
ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน	27	162	114	70.37%
ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล	27	243	186	76.54%
ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงาน	27	162	141	87.03%
ขั้นตอนที่ 7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	27	162	108	67.67%
รวม		1215	1014	83.45%

จากตาราง 4-6 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 27 คน มีคะแนนด้านทักษะการเรียนรู้ร่วมกันจากการประเมินตามสภาพจริงโดยครูผู้สอน เมื่อพิจารณาคะแนนจากขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแต่ละขั้นตอนโดยใช้แบบประเมินตามสภาพจริงที่ได้รับการออกแบบไว้ มีคะแนนเต็ม 1215 คะแนน พบว่าผู้เรียนได้คะแนนทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอน 1014 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.45 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสูงกว่าเกณฑ์สมมติฐานที่ตั้งไว้ ร้อยละ 80

4.4.2 ผลการประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนรายวิชาการผลิตสื่อเสียง ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 27 คน โดยใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ด้วย t-test Dependent เพื่อพิสูจน์ตามสมมติฐาน $H_0: \mu_1 = \mu_2$ คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนไม่มีความแตกต่างกัน และ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อ μ_1 คือคะแนนทดสอบก่อนเรียน และ μ_2 คือ คะแนนทดสอบหลังเรียน ปรากฏข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4-7 แสดงค่าการทดสอบ t-test ของผู้เรียน ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
รายวิชาการผลิตสื่อเสียง

การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	27	9.74	3.10	12.94	.000**
หลังเรียน	27	21.22	4.28		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4-7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการผลิตสื่อเสียง โดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของผู้เรียนจำนวน 27 คน มีผลคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 9.74 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.10 และมีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 21.22 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.28 ค่า t-test เท่ากับ 12.94 และค่า Sig. เท่ากับ .000 ดังนั้นผลคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิเสศสมมติฐาน $H_0: \mu_1 = \mu_2$ และยอมรับสมมติฐาน $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ แปลความหมายได้ว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4.4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เมื่อผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างได้ทำการเรียนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามรูปแบบที่ได้ทำการออกแบบ จนครบ 5 หน่วยการเรียนรู้บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ฯ ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อินเตอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น โดยมีประเด็นที่สอบถามความพึงพอใจและผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
ด้านเนื้อหา			
1. การกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้	4.70	0.47	มากที่สุด
2. เนื้อหาของบทเรียนทำให้เกิดความเข้าใจ	4.52	0.70	มากที่สุด
3. เนื้อหาของบทเรียนที่นำเสนอเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.56	0.58	มากที่สุด
4. ความยาวของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.41	0.64	มาก
5. การนำเสนอบทเรียนเป็นไปตามลำดับ	4.59	0.64	มากที่สุด
6. ภาพประกอบในเนื้อหามีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.63	0.63	มากที่สุด

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
7. การสนทนาในระบบโมบายฯทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.62	มากที่สุด
8. การจัดเก็บเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder)	4.74	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.60	0.60	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ			
1. มีช่องทางในการโต้ตอบสนทนากระหว่างกัน (Post)	4.59	0.69	มากที่สุด
2. ส่วนประกอบของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับจอภาพ	4.56	0.58	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ การปฏิสัมพันธ์สำหรับผู้ใช้งาน (User Interface)	4.63	0.56	มากที่สุด
4. การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ได้สัดส่วนและง่ายต่อการใช้งาน	4.44	0.51	มาก
5. ปุ่ม สัญลักษณ์ รูป ข้อความ รูปภาพสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	4.63	0.56	มากที่สุด
6. การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน	4.59	0.64	มากที่สุด
7. ความสามารถของระบบในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	4.52	0.70	มากที่สุด
8. เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความน่าสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน	4.52	0.64	มากที่สุด
9. เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความสะดวกในการใช้งานทุกที่ ทุกเวลา	4.70	0.47	มากที่สุด
10. ความสะดวกการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ใน Edmodo	4.41	0.75	มาก
11. มีการเชื่อมโยงไปยังลิงค์ (Link) ไปยังทรัพยากรเว็บไซต์ความรู้ภายนอก	4.48	0.64	มาก
12. การจัดเก็บไฟล์ผ่าน Google Drive ในนำลิงค์ (Link) งานมาโพสต์ใน Edmodo	4.52	0.71	มากที่สุด
13. ลิงค์เนื้อหาที่เชื่อมโยงมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.59	0.64	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ	4.55	0.62	มากที่สุด
ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์			
1. การปฐมนิเทศการใช้งานสื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้	4.52	0.64	มากที่สุด
2. การลงทะเบียน	4.59	0.64	มากที่สุด
3. คู่มือแนะนำการใช้งานสื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้	4.52	0.64	มากที่สุด
4. การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	4.59	0.57	มากที่สุด

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
5. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนใน Google Docs	4.56	0.64	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs มีความน่าสนใจ	4.59	0.69	มากที่สุด
7. ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านโซเชียลคลาวด์ อาทิ การโพสต์ข้อความใน Edmodo (Post) ห้องสนทนา (Google Docs)	4.70	0.47	มากที่สุด
8. มีการแจ้งเตือนหากผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นทำการโพสต์ข้อความ	4.63	0.63	มากที่สุด
9. ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	4.63	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	4.59	0.61	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.58	0.61	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-8 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต โดยความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.58$, S.D.=0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเอาค่าเฉลี่ยสูงสุด 5 อันดับคือด้านเนื้อหาการจัดเก็บเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder) โดยมีความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.74$, S.D.=0.53) ลำดับถัดมาด้านเนื้อหา การกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้, ด้านการออกแบบ เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing), ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านโซเชียลคลาวด์ อาทิ การโพสต์ (Post) ข้อความใน Edmodo ห้องสนทนา (Google Docs) มีความสะดวกในการใช้งานทุกที่ ทุกเวลา โดยมีความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.47) ตามลำดับและลำดับสุดท้าย ด้านเนื้อหา การสนทนาในโมบายฯทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.67$ S.D.=0.82) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.58$, S.D.=0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาด้านด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ฯ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการออกแบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยขอสรุปสาระสำคัญของการวิจัยและนำเสนอตามลำดับดังนี้

- 5.1 สรุป
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ผลการวิจัยการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีดังต่อไปนี้

5.1.1 รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

5.1.1.1 ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วยรายละเอียด 4 ด้านดังนี้

5.1.1.1.1 ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

5.1.1.1.2 ด้านการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning)

5.1.1.1.3 ด้านโซเชียลคลาวด์ (Social Cloud)

5.1.1.1.4 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)

5.1.1.2 กระบวนการ (Process) แบ่งออกเป็นขั้นตอน 2 ขั้นตอนดังนี้

5.1.1.2.1 การเตรียมการสอน (Teaching Preparation) มี 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์
2. ขั้นตอนการศึกษาการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งและแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษานบนเทคโนโลยีคลาวด์

5.1.1.2.2 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

1. ปฐมนิเทศ (Orientation)
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)
3. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันประกอบไปด้วยกระบวนการขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้ (1) การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา (2) กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน (3) การวางแผนเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (4) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน (5) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล (6) นำเสนอผลงาน (7) ประเมินด้วยเพื่อนและครูผู้สอน
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

5.1.1.3 ผลผลิต (Output) ประกอบด้วยรายละเอียด 3 ด้าน

5.1.1.3.1 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Skills)

5.1.1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Learning Achievement)

5.1.1.3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียน (Satisfaction Evaluation)

5.1.1.4 ผลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการสะท้อนผลที่ได้จากผลผลิตกลับไปสู่การเรียนรู้ในขั้นตอนกระบวนการ (Process) ทั้ง 2 ขั้นตอน

5.1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5.1.2.1 ด้านรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตต้องประกอบด้วยรวม ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.88$, S.D.=0.32)

5.1.2.2 ด้านขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.98$, S.D.=0.16)

5.1.3 ผลการประเมินโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5.1.3.1 การประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพและการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.73$, S.D.=0.46)

5.1.3.2 ด้านเนื้อหาในโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพและการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.81$, S.D.=0.39)

5.1.3.3 ด้านการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพและการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.69$, S.D.=0.47)

5.1.3.4 ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพและการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.72$, S.D.=0.45)

5.1.3.5 ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพและการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.71$, S.D.=0.50)

5.1.4 ผลการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

5.1.4.1 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง โดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน ร้อยละ 83 สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.4.2 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียนด้วย T-Test Dependent พบว่าผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 (รายละเอียดอยู่ในบทที่ 4)

5.1.5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่พัฒนาขึ้น พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.58$, S.D.=0.61) ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.60) ด้านการออกแบบ ($\bar{X}=4.55$, S.D.=0.62) ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่ง ($\bar{X}=4.59$, S.D.=0.61)

5.2 อภิปรายผล

จากการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจาก 4 องค์ประกอบที่ได้จากการออกแบบรูปแบบ มีประเด็นสำหรับการอภิปรายผลตามคำสำคัญและผลการวิจัยประกอบกับการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.2.1 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการทางสติปัญญาที่ใช้สำหรับในการออกแบบรูปแบบ จากทฤษฎีจิตวิทยาของการเรียนรู้พัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นไปตามวัยและเป็นลำดับขั้น และมีพัฒนาการเป็นไปตามธรรมชาติ และเน้นจัดประสบการณ์ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังจะพัฒนาไปขั้นที่สูงกว่า โดยเน้นขั้นตอนการพัฒนาทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัยของเพียเจต์ ในขั้นตอนปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operation Stage) ตั้งแต่อายุ 11 ปีจนถึงวัยผู้ใหญ่ พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กจะเริ่มคิดแบบเป็นผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลงเป็นการคิดหาเหตุและผลจากข้อมูลที่ค้นหาได้สามารถตั้งสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผลกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และเด็กขั้นนี้จะต้องได้รับแรงส่งเสริม มี 6 ขั้นได้แก่ ขั้นความรู้แตกต่าง (Absolute Differences) ขั้นรู้สิ่งตรงข้าม (Opposition) ขั้นรู้หลายระดับ (Discrete Degree) ขั้นความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (Variation) ขั้นรู้ผลของการกระทำ (Function) ขั้นการทดแทนอย่างลงตัว (Exact Compensation)

5.2.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตอยู่ในระดับมากที่สุด ประเด็นที่น่าจะทำให้เกิดผลดังกล่าว ในด้านการออกแบบรูปแบบ มีกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนสอดคล้องกับงานวิจัย Namon (2008) AAA Model สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นกิจกรรม (Activity) ขั้นการประเมิน (Authentic Assessment) จากรูปแบบผู้เรียนสามารถสร้างและจัดการการเรียนรู้เป็นผังแนวคิดมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 90 ผังแนวคิดที่สร้างขึ้นเป็นความสำเร็จการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงโดยผู้เรียนมีความเห็นต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.28$, S.D.=0.78) และด้านการเรียนรู้ร่วมกันบนโมบายเลิร์นนิ่งสอดคล้องกับวิชัย (2558) การเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนเอ็มเลิร์นนิ่ง เป็นการเน้นกลยุทธ์การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนผ่าน m-Learning ทำให้เกิดผลการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็นของผู้เรียนทำให้เกิดความรู้ใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านประเมินความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.96$, S.D.=0.01)

5.2.3 ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตอยู่ในระดับมากที่สุด ประเด็นที่น่าจะทำให้เกิดผลดังกล่าว ด้านผลสัมฤทธิ์การเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสรญา (2557) รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบเบญจขันธ์ด้วยวิธีปัญญาวิชันนาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเชิงพุทธ เมื่อผู้เรียนใช้งานระยะหนึ่งแล้วเกิดความคล่องตัวในการทำงานและสนุกกับการใช้แอปพลิเคชันลักษณะสี่อาร์ทุนแอนิเมชันที่มีทั้งภาพนิ่งและเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย มีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชันอยู่เป็นระยะ ๆ ทำให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับแอปพลิเคชัน และทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์ จากการศึกษาผลของรูปแบบพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยด้านการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์สำหรับการศึกษา ผลการใช้งานเทคโนโลยีคลาวด์สำหรับการเรียนการสอน Ma, Zheng และคณะ (2010) ได้นำเสนอกรณีศึกษาของ Google Collaborative Platform ที่เน้นการจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนของ e-Learning ซึ่งอยู่ในรูปแบบของ Cloud Computing ที่เน้นความร่วมมือกันและแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน ได้ทุกที่ ทุกเวลา และมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของปารย์พิชชา (2558) รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความร่วมมือทางการเรียนรู้ มีการออกแบบรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่กระตุ้นความคิดและการวางแผน การรวมพลังสืบเสาะ การร่วมกันสร้างสรรค์ การขยายและแบ่งปันความคิด การสรุปและประเมินไตร่ตรองความคิดผู้เรียนสามารถสรุปข้อมูล เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกิดการเรียนรู้และรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้อื่นเป็นการเติมเต็มความรู้ในส่วนที่ขาดหายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นโดยด้านขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้ ผลประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.89$, S.D.=0.06) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2.4 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง ผู้เรียนมีคะแนนทักษะการเรียนรู้ร่วมกันร้อยละ 83 สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้มีประเด็นที่น่าสนใจและทำให้เกิดผลดังกล่าวจาก

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการประเมินทักษะของผู้เรียนด้านอื่น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของหริพล (2559) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้สู่การปฏิบัติสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีกิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นประสบการณ์และการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความต่อเนื่องความสามารถในการเรียนรู้ได้เร็วทั้งเนื้อหาและทฤษฎีจนนำไปสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนปฏิบัติ งานเป็นกลุ่มพัฒนาชิ้นงานและสร้างสรรค์ผลงานร่วมกับผู้อื่นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อปรับความถนัดทางด้านทักษะการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติงานสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เกณฑ์ร้อยละ 84 และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เรียนเห็นด้วยกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้สู่การปฏิบัติในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$, S.D.=0.47) และสอดคล้องกับงานวิจัย ประพรรณ์ และ จุลลดา (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเสริมสร้างทักษะเมตาคอกนิชันด้วยเทคนิคการสะท้อนความคิดผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่เครือข่ายสังคม (Edmodo) ข้อคำถามที่ใช้ในการสะท้อนความคิดผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ และแบบประเมินทักษะเมตาคอกนิชัน พบว่านักศึกษาที่เรียนจะมีทักษะเมตาคอกนิชันภายหลังการเรียนด้วยเทคนิคสะท้อนความคิดผ่านเครือข่ายออนไลน์สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยเทคนิคสะท้อนความคิดผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์สามารถพัฒนาทักษะเมตาคอกนิชันให้สูงขึ้นเป็นเพราะการสะท้อนความคิดเพื่อพิจารณาผลงานของตนเองว่ามีข้อบกพร่องและควรแก้ไขอย่างไร ทำให้สามารถออกแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้

5.2.5 ผลความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ประเด็นที่จะทำให้เกิดผลดังกล่าวมีดังนี้ โดยการสังเกตจากการใช้งานของผู้เรียนจำนวน 27 คน พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้มือถือร้อยละ 75 ใช้แท็บเล็ตร้อยละ 5 และใช้โน้ตบุ๊กร้อยละ 20 และระบบปฏิบัติการอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้เรียนใช้พบว่า ร้อยละ 60 เป็นระบบปฏิบัติการ ios ร้อยละ 40 เป็นระบบปฏิบัติการ Android ด้านเครือข่ายอุปกรณ์ที่ผู้เรียนใช้พบว่า ร้อยละ 40 เป็นเครือข่ายสัญญาณ TruemoveH ร้อยละ 30 เป็นเครือข่าย Ais ร้อยละ 20 เป็นเครือข่าย Dtac ร้อยละ 10 เป็นเครือข่ายสัญญาณอื่น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของกชกร (2555) ได้ทำการศึกษาคำถามเกี่ยวกับข้อดีของอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ยี่ห้อการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการ ios มีจำนวน 207 คน และ Android มีจำนวน 193 คนและเครือข่ายของอุปกรณ์เคลื่อนที่พบว่า ใช้เครือข่าย Ais จำนวน 171 คน เครือข่าย Dtac จำนวน 166 คน เครือข่าย TruemoveH จำนวน 61 คน และเครือข่ายอื่น ๆ 2 คน ดังนั้นเห็นได้ว่าผลของการใช้ระบบปฏิบัติการมีปัจจัยต่อผู้เรียนมากที่สุด คือระบบปฏิบัติการ ios มีการใช้งานที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งานแอปพลิเคชันในการเรียนเรียนรู้ ต้องมีการออกแบบการจัดการการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแอปพลิเคชันในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

5.3.1.1 ควรทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมความจำเป็น วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ก่อนที่ทำการสร้างโมบายเลิร์นนิ่งในการเรียนรู้

5.3.1.2 การเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้บนโมบายเลิร์นนิ่งและแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ ให้ความทันสมัยและน่าสนใจ ต้องให้เกิดความเหมาะสมกับรูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนนั้น

5.3.1.3 ควรออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โมบายเลิร์นนิ่งกระบวนการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เหมาะสมกับยุคสมัยการเรียนรู้

5.3.1.4 กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ควรมีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา

5.3.1.5 ควรพิจารณาการใช้งานและความเหมาะสมของอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) ของผู้เรียนโดยทำการศึกษาว่าผู้เรียนมีความสามารถใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ในการเข้าถึงเนื้อหาและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น ๆ ได้หรือไม่

5.3.1.6 พิจารณาและสำรวจการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนว่ามีความสะดวกหรือไม่ สำหรับการเรียนรู้ผ่านโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5.3.1.7 ศึกษาการใช้งานระบบปฏิบัติการและเครือข่ายของอุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้เรียนว่าผู้เรียนใช้ระบบปฏิบัติการอะไรมากที่สุดและนำข้อมูลที่ได้มาทำการออกแบบการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่และแอปพลิเคชันที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์โดยใช้สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการเรียนรู้ร่วมกัน

5.3.2.2 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์

5.3.2.3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์

5.3.2.4 การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กชกร สายสุวรรณ. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโมบาย
เลิร์นนิ่งด้วยวิธีการแก้ปัญหาพร้อมกันเพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญา
ตรี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กาญจนา อรุณสุขจุฑา. (2546). ความพึงพอใจของสมาชิกสหกรณ์ต่อการดำเนินงานของสหกรณ์
การเกษตรไชยปราการจำกัดอำเภอไชยปราการจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์
เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจเกษตร คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2554). “การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน.” วารสาร
VeridianE-Journal Silpakorn University. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 : 435-444
- จรินทร์ ธาณีรัตน์. (2518). ปทานุกรมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จารุณี มณีกุล. (2555). การใช้เฟซบุ๊กในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่ :
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จารุวัจน์ สองเมือง. (2554). [ออนไลน์]. เครือข่ายสังคมออนไลน์กับห้องเรียน. [สืบค้นวันที่ 12
มกราคม 2560]. จาก <http://www.muallimthai.com/?p=273>
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2554). หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา: ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.
พิมพ์ครั้งที่ 1. จำนวน 2,000 เล่ม. กรุงเทพฯ : โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย
สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา.
- จิรัฏฐ์ แจ่มสว่าง. (2551). [ออนไลน์]. ULearning รูปแบบการเรียนรู้ในทุกที่/ทุกเวลา. ในงาน
สัมมนาทางวิชาการประจำปี 2551 ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
[สืบค้นวันที่ 12 มกราคม 2560]. จาก www.ku.ac.th/icted2008/download/u-Learning_jirat.pdf
- จูไรรัตน์ ทองคำชื่นวิวัฒน์. (2554). [ออนไลน์]. เครือข่ายสังคมออนไลน์: Online Social
Network. [สืบค้นวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2560] จาก <http://ngnforum.ntc.or.th/>
- ชวาล แพร่ตุกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

- ชัยเดช บุญสอน. (2554). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยกรณีศึกษาผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหาการควบคุมหุ่นยนต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชาครีย์ เพชรพิเชฐเชียร, อีรพงศ์ ปิยะวัฒน์ และนิชัมซี มุหะมัด. (2545). “Eils: ระบบการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ (Eils: Extensibe Interactive System).” ในรายงานฉบับสมบูรณ์เสนอต่อศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาโรณี ตรีวิธัญญ. (2550). การพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครูประถมศึกษาตามแนวคิดการศึกษาผ่านบทเรียน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตยา สุวรรณพรชฎ. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติกับพฤติกรรมแนวคิดทฤษฎีสังคม. กรุงเทพฯ : คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ณมน จีรังสุวรรณ และปณิตา วรณพิรุณ. (2554). [ออนไลน์]. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้กรณีศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา. [สืบค้นวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2560]. จาก <https://oer.thaicyber.go.th/handle/6626105234/825>
- ณมน จีรังสุวรรณ. (2558). หลักการออกแบบและประเมิน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฐกานต์ ภาคพรต. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงตามหลักการศึกษابันเทิงเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฐพล บัวอุไร. (2554). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โซเซียลมีเดียตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง. ปทุมธานี : โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ลำลูกกา.
- ถวิล ธาราโกชน และศรัณย์ คำริสุข. (2541). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร : ทิพย์วิสุทธ์.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). เทคโนโลยีมีลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
- ทัศนีย์ รอดมันคง. (2556). “การประกันคุณภาพอีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.” วารสารศึกษาศาสตร์. ปีที่ 24 ฉบับที่ 3 : 15-24
- ทิตนา แคมมณี. (2545). กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2550). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- _____ . (2552). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- _____ . (2552). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร : ด่านสุทธาการพิมพ์
- ธนชัย แก้วกิริยา. (2558). “Mobile Learning (M-Learning) ก้าวสำคัญของการศึกษายุคใหม่.” วารสาร TPA News. ปีที่ 19 ฉบับที่ 219 : 9-10
- นิพนธ์ จิตต์ภักดี. “การพัฒนาที่มงานให้มีประสิทธิภาพ.” ประชาศึกษา. ปีที่ 35 : 3-5
- ปีสุดา ดาวเรือง. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.
- เบญจวรรณ จินดา. (2550). การพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ทวิชาโครงสร้างข้อมูลอัลกอริทึม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ประคอง กรรณสูต. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพรรณ พละชีวะ และจุลลดา จุลเสวก. (2558). “การเสริมสร้างทักษะเมตาคอกนิชันด้วยเทคนิคการสะท้อนความคิดผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา.” วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 : 98-108
- ประพันธ์ สุริหาร. (2542). ศัพท์ทางบริหาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภา.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2551). “เอ็มเลิร์นนิ่ง (m-learning) การเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 20 ฉบับที่ 66 : 25-30
- _____ . (2554). เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ปานระพี รพีพันธุ์. (2557). [ออนไลน์]. 1G, 2G, 3G, 4G, และ LTE-A. [สืบค้นวันที่ 2 เมษายน 2560]. จาก <https://www.it24hrs.com/2014/mobile-generation-1g-to-4g-lte-a/>

- ปารย์พิชชา ก้านจักร. (2558). **รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและความร่วมมือการเรียนรู้**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. (2536). **จิตวิทยาครอบครัว**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณพันธ์กร เจนธนวิทย์. (2554). **ผลการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน 4 MAT เรื่อง เศรษฐศาสตร์การบริโภค และความพอเพียง รายวิชาสังคมศึกษา 2 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกัน**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พรรณพิศ วานิชยการ. (2528). “การทำงานเป็นกลุ่ม.” **สารนุกรม**. ฉบับที่ 1 : 135
- พรรณนิภา แก้วเกิดสี, ศรประภา ปีเลียน และอัครวิรัช ศรีชนะ. (2550). **การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. (2554). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์. (2554). “สื่อสังคมออนไลน์: สื่อแห่งอนาคต.” **วารสารนักบริหาร**. ปีที่ 31 ฉบับที่ 4 : 99-103.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2549). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์ กรุ๊ป แบนเนจเม้นท์.
- พลศรี เวศย์อุฬาร. (2551). [ออนไลน์]. **Mobile Learning (mLearning) เอ็มเลิร์นนิ่ง – การเรียนทางเครือข่ายไร้สาย**. [สืบค้นวันที่ 22 มีนาคม 2560]. จาก www.thaimlearning.blogspot.com
- ไพโรจน์ ไววานิชกิจ. (2555). “บริการแบบ Cloudกับการสื่อสารแบบ Cloud.” **ไมโครคอมพิวเตอร์**. ปีที่ 30 ฉบับที่ 322 : 84-85.
- ไพศาล หวังพานิช. (2531). **วิธีการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์ และนริรัตน์ สร้อยศรี. (2559). “การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเครือข่ายสังคมออนไลน์แบบผสมผสาน วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์แบบอีเอ็นจี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.” **วารสารการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยี**. ปีที่ 6 ฉบับที่ 11 : 1-8.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2547). “M-Learning: แนวทางใหม่ของ e-Learning.” **วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**. ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 : 3-11.

- มาลี กาลาศรี. (2547). การศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ศิลปะสร้างสรรค์แบบครุมี
ปฏิสัมพันธ์และแบบครุไม่มีปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ไขปัญหาของเด็ก
ปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ยุบล เป็ญจรงค์กิจ. (2542). การวิเคราะห์ผู้รับสาร. กรุงเทพมหานคร คณะนิเทศศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพาวไล วาทีเพชร. (2554). พฤติกรรมการติดตามข่าวสารทางการตลาดผ่านโซเชียลมีเดีย: ศึกษา
เฉพาะกรณีนิสัยระดับปริญญาโทมหาวิทยาลัยนเรศวร ศูนย์วิทยบริการ
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารการตลาด
มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- รัตมา รัตนวงศา. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้โซเชียลบุ๊กมาร์กและ
วิธีการทางประวัติศาสตร์เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอน
ปลาย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วชิรพรรณ ทองวิจิตร. (2555). การพัฒนาบนเรียนแสงรู้บนเว็บ (Web Quest) รายวิชา
ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้
(Constructivism) ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วราภรณ์ ผ่องสุวรรณ. (2553). การพัฒนารูปแบบการสร้างความรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการวิจัย
เชิงปฏิบัติการโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างทักษะการ
เรียนรู้เป็นทีมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ สถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ครุ
ศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วัลภา สบายยิ่ง. (2560). [ออนไลน์]. การเรียนรู้. (เอกสารประกอบรายวิชา จิตวิทยาเพื่อการ
ดำรงชีวิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช). [สืบค้นวันที่ 17
เมษายน 2560]. จาก <http://humaneco.stou.ac.th/UploadedFile/72101-8.pdf>
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ :
มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย ตรีเล็ก. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานเป็นฐานผ่านโลกเสมือน
ผสมโลกจริงบนเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานประชาคมอาเซียนระหว่าง
นักเรียนไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎี
บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- วิรุฬ พรรณเทวี. (2542). **ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน**. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเมืองและการปกครอง ภาควิชาการเมืองและการปกครอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศราวุธ กิตติเนตรชนก. (2555). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบ IPTV ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ศุวิล ชมชัยยา. (2554). “Cloud Storage กับบริบทใหม่ที่สำคัญในระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ.” **ไมโครคอมพิวเตอร์**. ปีที่ 29 ฉบับที่ 312 : 71-75
- สมชาย รัตนทองคำ. (2556). [ออนไลน์]. **ทฤษฎีการเรียนรู้ของนักการศึกษาที่มักถูกนำมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน**. (เอกสารประกอบการสอน วิชาการสอนกายภาพบำบัด. คณะเทคนิคการแพทย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น). [สืบค้นวันที่ 18 เมษายน 2560]. จาก https://ams.kk u.ac.th/aalearn/resource/edoc/tech/56web/4learn_edu56.pdf
- สรญา เปี้ยวประสิทธิ์. (2557). **รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบเบญจขันธ์ด้วยวิธีปัจฉาวิธานเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเชิงพุทธ**. วิทยานิพนธ์นิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สรรงค์ วรอินทร์. (2551). “บทบาทเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาในการสร้างภูมิทัศน์ด้านทฤษฎีชีวิตแก่นิสิตไทย.” ในเอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเพื่อติดตามผลการดำเนินงานเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาเขตภาคกลางเพื่อพัฒนาบัณฑิตในอุดมคติไทย เรื่อง บทบาทสถาบันอุดมศึกษาในการสร้างภูมิทัศน์ด้านทฤษฎีชีวิตแก่นิสิตนักศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). **กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (2551-2565)**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุพิน ดิษฐกุล. (2543). “การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning).” **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 : 1-8
- สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ. (2549). **การพัฒนาแบบแผนการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาความเป็นชุมชนนักปฏิบัติของครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝันของกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภรณ์ โกสิย์. (2554). [ออนไลน์]. **บัณฑิตที่พึงประสงค์**. [สืบค้นวันที่ 15 ตุลาคม 2559]. จาก www.hu.ac.th/academic/article/100/Ideal%20%20Graduate.html
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). [ออนไลน์]. **สื่อโซเชียลมีเดียเพื่อการศึกษา**. [สืบค้นวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2560]. จาก www.addkute3.com/wp-content/upload/2012/12/สื่อโซเชียลมีเดียเพื่อการศึกษา.pdf

- สุรีพร นวลน้อม. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- หริพล ธรรมนารักษ์, กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ และกานดา พูนลาภทวี. (2559). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้สู่การปฏิบัติสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 : 173-181.
- อนุชิต อนุพันธ์ และปณิตา วรรณพิรุณ. (2557). “การใช้ทรัพยากรในการเรียนร่วมกันผ่านการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 : 168-176.
- อรพรรณ พรสีมา. (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไอเดียสแควร์.
- อารีรักษ์ มีแจ้ง. (2547). การพัฒนารูปแบบการสอนวิธีการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมงานสำหรับนิสิตนักศึกษา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุราพร ศุขะทัต. (2550). การนำมัลติเอเจนต์มาใช้ในการปรับสารสนเทศการเรียนตามความสนใจของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนผ่านเว็บ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ภาษาอังกฤษ

- Balkcom, Stephen. (1992). **Cooperative Learning**. Washington, D.C. : ERIC Clearing house.
- Beandt, T. J. (1985). “Effect of sibling relationships on preschoolers behavior at home and at School.” **Dissertation Abstracts International**.
- Borg, N., O'Hara, J., and Hutter, C. (2008). [online]. **About Edmodo**. [cited 2016 Jul 7]. Available from : <https://www.edmodo.com/>
- Bosman, L. a. Z., T., (2011). **Social media tools and platforms in learning environment**. German : Springer.
- Brian Solis. (2016). [online]. **The conversation prism**. [Cited 2017 April 6]. Available from : <https://conversationprism.com>
- Brown, H. T. (2005). “Towards a Model for M-Learning.” **International Journal on ELearning**. Vol.4 No.3 : 299-315.
- Buffee, K.A. (1995). “Sharing our Toys: Cooperative Learning Versus Collaborative Learning.” **Change**. Vol.27 No.1 : 12 – 18.

- David, C. and Levine, S. (2008). **Collaboration 2.0: Technology and Best Practices for Successful Collaboration in a Web 2.0 world**. Silicon Valley : David Coleman and Stewart Levine.
- Davidson, N. (1994). **Cooperative and Collaborative Learning An Integrative Perspective**. 1st ed. 2,000 Vols. Baltimore, Maryland : Paul H. Brooks Publishing Co.
- Dick, W., and Carey, L. (1996). **The systematic design of instruction**. 4th ed. New York : Harper Collin.
- Ebel, R.L. and Frisbie, D.A. (1986). **Essentials of Educational Measurement**. 4th ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Ellen D. Wagner. (2005). [online]. **Learning Design for Mobile Device**. Macromedia, Inc. [cited 2017 Mar 24]. Available From : www.prachyanun.com/artical/mlearning.pdf
- Evans, L. (2010). **Social Media Marketing**. USA. : Que publishing.
- Feldman S. Robert. (2013). **Understanding Psychology**. Mc Graw Hill : University of Massachusetts Amherst.
- Friend Marilyn and Lynne Cook. (1992). [online]. **Educational Leadership for teacher Collaboration**. [cited 2017 February 18]. Available From : <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED372540.pdf>
- Garlach, J. M. (1994). "Is this collaboration." **Collaboration Learning: Underlying Process and Effective Techniques**. Vol.59 : 5-13.
- Geddes. (2006). [Online]. **Mobile learning in the 21st century: benefit for learners**. [cited 2017 April 11]. Available from : <http://knowledgetree.flexiblelearning.net.au/edition06/download/geddes.pdf>
- Gerring J. Richard and Zimbardo G. Philip. (2004). **Psychology and Life**. 20th ed. International Edition Pearson. New York : Harper Collins Publishers.
- Goh, T. and Kinshuk. (2006). "Getting Ready for Mobile Learning - Adaptation Perspective." **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**. Vol.15 No.2 : 175-198.
- Gokhale, A. (1995). "Collaborative learning enhances critical thinking." **Journal of Technology Education**. Vol.7 No.1 : 22-30.
- Good, Carter V. (1973). **Dictionary of education**. New York : McGraw – Hill book.
- Google Inc. (2014). [Online]. **Google Apps For Education**. [cited 2016 Oct 25]. Available from : <http://www.google.co.th/edu/products/productivity-tools>

- Grace, t., and Mell, P. (2011). **The NIST Definition of Cloud Computing : Recommendation of the nation Institute of standards and Technology.** Gaithersburg, Maryland : U.S. Department of Commerce.
- Hilgard and Bower. (1966). **Introduction th Psychology.** 4th ed. New York : Harcourt, Brace & World.
- Jianhua, Z., Kedong, L. and Akahori, K. (2001). [online]. **Modeling and system design for web-based collaborative learning.** [cited 2013 Oct 15]. Available from : <http://www.kumamoto-u.ac.jp/ITHETO1/proc/084.pdf>
- John Dewey. (1969). **Philosophy, Education, and Reflective Thinking.** (n.p.) pp. 180-183.
- Johnson, D. W., Johnson, R. and Smith, K. A. (1998). **Active Learning: Cooperation in the College Classroom.** 2nd ed. Edina, MN : Interaction Book Company.
- Johnson, R. T. and Johnson, D. W. (1986). "Action Research: Cooperative Learning in the Science Classroom." **Science and Children.** Vol.24 : 31-32.
- Knowledge Anywhere. (2002). [Online]. **Flexible Learning: Mobile Learning Objects.** A White Paper. [cited 2017 Mar 31]. Available from <http://www.ottersurf.com/MLO-WP.pdf>.
- Ma, H., Zheng, Z., Ye, F. and Tong, S. (2010). "The Applied Research of Cloud Computing in the Construction of Collaborative Learning Platform under E-Learning environment." **IEEE.** pp. 190-192.
- Magliaro, S. G. and Shambaugh, R. N. (1997). **Mastering the Possibilities: A Process Approach to Instructional Design.** Boston : Allyn & Bacon.
- Marttunen, M. and Laurinen, L. (2005). "Students' collaboration during dyadic debates in secondary school." In **Proceedings of the Fourth IASTED International Conference on Web-based Education.** pp. 63-68.
- Mikic, R. and Anido, L. (2006). "M-learning Standardization: Concepts and New Ideas about Learner Profile." in **International Federation for Information Processing.** Education for the 21' Century-Impact of ICT and Digital Resources, eds. Vol.210.
- Morse and Nancy C. (1953). **Satisfactions in the White Collar Job.** Michigan : University of Michigan Press.
- Namon Jeerungsuwan. (2008). "Development of AAA Model for Blended Learning base on the Philosophy of Sufficiency Economy." In **International e-Learning Conference.** Impact Muang Thong Thani, Bangkok, Thailand

- Panitz Ted. (2001). [online]. **Collaborative versus cooperative learning – a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning.** [cited 2017 Mar 15]. Available from : <http://www.home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.html>
- Reid, J., Forrestal, P. and Cook, J. (1989). **Small Group Learning in the Classroom.** Scarborough : Chalkface Press.
- Ryu, H. (2007). [online]. **The Status-quo of Mobile Learning.** [cited 2017 April 11 2017]. Available from : http://tur-www1.massey.ac.nz/~hryu/MobileLearning_v2.pdf
- Sandra C. and Mike M. (2001). “Interactive Multimedia and Learning: Realizing the Benefits.” **Innovations in Education and Teaching International.** Vol.2 No.32 : 156-164.
- Sessoms D. (2008). “Interactive instruction: Creating interactive learning environments through tomorrow’s teachers.” **International Journal of Technology in Teaching and Learning.** Vol.4 No.2 : 86-96.
- Seels, B. and Glasgow, Z. (1990). **Exercises in instructional Technology.** Columbus OH : Merrill Publishing Co.
- Shelly and Maynard W. (1975). **Responding to Social Chang.** Pennsylvania : Dowder, Hutchison Press.
- Smith and Ragan. (1999). **Instructional Design.** New York : Wiley.
- Smith, H.B. (1974). “Description of Effective and Ineffective Behavior of school Principals.” **Dissertation Abstracts International.** Vol.48 No.3.
- Vroom, H Victor. 1964. **Work and Motivation.** Now York : Wiley and Sons Inc.
- Tinzmann, M. B. et al. (1997). [online]. **What is the collaborative classroom.** [cited 2017 January 15]. Available from : http://www.ncrel.org/sdrs/areas/rpl_esys/collab.html
- Trifonava, A. and Ronchetti, M. (2004). “A General Architecture to support Mobility in Learning.” **Proceeding of the IEEE International Conference on advanced Learning Technologies (ICALT’04) 2004.**
- Watson, H., & White, G. (2006). [online]. **m-Learning in Education – A Summary.** [cited 2017 Feb 25]. Available from : <http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/site/mLearning.pdf>
- Wolman, B.B. (1973). **Dictionary of Behavior Science.** New York : Van Norstand Reinhold Company.

Worchel, S. and shebilske, W. (1989). **Psychology: principles and application.**
3rd ed. Englewood cliffs, N.J. : Prentice-Hall.

Yodor, Dale and others. (1959). **Handbook of Personnel Management and Labour
Relation.** New York : McGraw - Hill

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
 - 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - 1.3 อาจารย์ ดร.บุรินทร์ นรินทร์
สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
 - 1.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นริรัตน์ สร้อยศรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 - 1.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุญาณี เดชทองพงษ์
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2. รายนามผู้เชี่ยวชาญในแบบประเมินความสอดคล้องแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง (2-355-202)
 - 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นริรัตน์ สร้อยศรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 - 2.2 อาจารย์ศิริลักษณ์ สหพันธ์ไตรภพ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 - 2.3 อาจารย์อ้อมใจ บุษบง
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 - 2.4 อาจารย์เอกณัฐ ราชธา
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 - 2.5 อาจารย์ณรรฐวุฒิ สหพันธ์ไตรภพ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3. รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.3 ดร.บรรพต สร้อยศรี

ผู้จัดการศูนย์พัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี

สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.4 ดร.กอบเกียรติ สระอุบล

Project Director

บริษัท Intermedia & PC Application จำกัด

3.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นริรัตน์ สร้อยศรี

สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุญาณี เดชทองพงษ์

สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ตัวอย่างหนังสือผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. ๓๒๗๒

ที่ ศศ ๑๓๗/๒๕๖๐

วันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุวรรณค์

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีภัทรวรรณ โกรปิยเศรษฐ์ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ตัวอย่างหนังสือผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ศธ ๐๕๒๕.๓/๑๐



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชาราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๔ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นริรัตน์ สร้อยศรี อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน
และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.มณณ จีรังสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเพื่อให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวเพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จริญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ตัวอย่างหนังสือขอเก็บรวบรวมข้อมูล

ที่ ศธ ๐๕๒๕.๓/๑๒๗



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชาราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๔ เมษายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ด้วยว่าที่ร้อยตรีภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ อาจารย์ ดร.พินันท์ ภัทรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง (2-355-202) สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และการวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1. แบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



วิทยานิพนธ์

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

- ผู้วิจัย** : ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
- สาขา/คณะวิชา** : นักศึกษาระดับปริญญาโท
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก** : อาจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา
- อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** : รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
- จุดมุ่งหมาย** : เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้น

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ ได้จากเอกสารประกอบการประเมิน

เอกสารประกอบการประเมินรูปแบบ ประกอบด้วย

- รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- คำอธิบายรายละเอียดของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

แบบประเมิน
รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ :
ตำแหน่ง :
สถานที่ทำงาน :

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สำหรับผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมระดับน้อยที่สุด |

ตอนที่ 1 แบบประเมินรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดรายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
องค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต					
1. หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบโมบายฯ					
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น					
3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วย					
3.1 ปัจจัยนำเข้า					
3.2 กระบวนการ					
3.3 ผลผลิต					
3.4 ผลป้อนกลับ					
4. ลำดับในการเตรียมการสอน (Teaching Preparation) ของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ					
5. ลำดับในกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ของ รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ					
รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต					
1. ปัจจัยนำเข้า (Input)					
1.1 อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)					
1.2 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning)					
1.3 โซเชียลคลาวด์ (Social Cloud)					
1.4 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)					
2. กระบวนการเรียนการสอน (Process)					
2.1 การเตรียมการสอน (Teaching Preparation)					
2.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) 1) วิเคราะห์ผู้เรียน 2) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม 3) วิเคราะห์เนื้อหา					

รายละเอียดรายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2.1.2 ศึกษาการใช้งาน LMS และ Application for Education บนเทคโนโลยีคลาวด์					
2.2 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน (Learning Process)					
2.2.1 ปฐมนิเทศ (Orientation)					
2.2.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)					
2.2.3 ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Activity)					
2.2.3.1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา					
2.2.3.2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน					
2.2.3.3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน					
2.2.3.4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน					
2.2.3.5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล					
2.2.3.6 นำเสนอผลงาน					
2.2.3.7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน					
2.2.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)					
3. การประเมินผล (Output) และ ผลป้อนกลับ (Feedback)					
3.1 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง (Collaborative Skills)					
3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Learning Achievement)					
3.3 ความพึงพอใจ (Satisfaction Evaluation)					
การนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ไปใช้งาน					
1. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต					
2. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง					

2. แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับ
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริม
ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

วิทยานิพนธ์

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้
ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ผู้วิจัย : ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
สาขา/คณะวิชา : นักศึกษาระดับปริญญาโท
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก : อาจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ

แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ชื่อผู้ประเมิน :
ตำแหน่ง :
สถานที่ทำงาน :

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ ประเมินตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้

- +1 เมื่อท่านแน่ใจว่า ข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 0 เมื่อท่านแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 1 เมื่อท่านแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์
เชิงพฤติกรรม ในรายวิชา การผลิตสื่อเสียง

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ ประเมินตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้

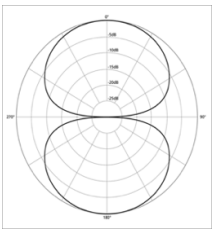
- +1 เมื่อท่านแน่ใจว่า ข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
0 เมื่อท่านแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
-1 เมื่อท่านแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและระบบขยายเสียง					
1.1 อธิบาย ลักษณะทั่วไป ของเสียงได้ อย่างถูกต้อง	1. ข้อใดคือความหมายของคำว่า เสียง ก. คลื่นไฟฟ้าที่ผ่านอากาศมายังหูของ มนุษย์ ข. พลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากการสั่นสะเทือน ของวัตถุ ค. คลื่นพลังงานกลรูปหนึ่งที่เกิดจากการ สั่นสะเทือนของวัตถุ ง. คลื่นวิทยุผ่านอากาศมายังหูของมนุษย์				
1.2 บอกองค์ ประกอบของ ระบบขยาย เสียงได้	2. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของระบบขยาย เสียง ก. ภาคสัญญาณเข้า ข. ภาคสัญญาณออก ค. ภาคแปลงสัญญาณ ง. ภาคขยายสัญญาณ				
1.3 อธิบาย ความหมาย สัญญาณเสียง แอนะล็อกและ ดิจิทัลได้	3. การบันทึกเสียงดิจิทัลคือข้อใด ก. การเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าลงใน แผ่นฟิล์มหรือเทป ข. การเปลี่ยนคลื่นเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้า ค. การเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเป็นคลื่นเสียง ง. การเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเป็นข้อมูลเชิง ตัวเลข				

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
1.4 อธิบาย ความสำคัญ ความถี่เสียงใน การได้ยิน	4. ข้อใดคือความถี่ของเสียงสุภาพบุรุษ ก. 3,000-300 Cycle per Second ข. 8, 600-100 Cycle per Second ค. 1,0000-170 Cycle per Second ง. 5,300-50 Cycle per Second				
1.5 บอกความ สำคัญของการ เลือกใช้อุปกรณ์ ระบบขยาย เสียง	5. อุปกรณ์ข้อใด ไม่ได้ อยู่ในระบบขยาย เสียงภาคสัญญาณเข้า (Input Signal) ก. ลำโพง ข. ไมโครโฟน ค. กลอง ง. กีตาร์				
หน่วยที่ 2 หลักการเบื้องต้นของระบบเสียง เครื่องขยายเสียง และลำโพง					
2.1 อธิบาย ความหมายของ ระบบเสียง เบื้องต้นได้	6. ข้อใดสามารถแยกเสียงซ้าย-ขวาได้ ก. มาสกกิงเอฟเฟกต์ (Masking Effect) ข. เสียงโมนอ (Mono) ค. เสียงสเตอริโอ (Stereo) ง. ไดนามิกของเสียง (Dynamic Range)				
2.2 บอกปัญหา ระบบเสียง เบื้องต้นได้	7. หากเกิดเสียงหอนหรือฟีดแบ็คของเสียง (Feedback Sound) ควรทำการแก้ไข อย่างไร ก. เปิดเครื่องเสียงทั้งหมดแล้วเปิดใหม่ ข. ปรับทิศทางระยะห่างระหว่าง ไมโครโฟนและลำโพงใหม่ ค. เปลี่ยนช่องอินพุตของสัญญาณเสียง ช่องนั้น ง. นำไมโครโฟนไปอยู่ใกล้กับลำโพง				

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
	8. สัญญาณเสียงที่ส่งเข้ามามีความแรงเกิน ข้อจำกัดเรียกว่า ก. จุดสูงสุดของเสียง (Peak Sound) ข. เสียงเอฟเฟกต์ (Effect Sound) ค. เสียงแหลม (Treble Sound) ง. เสียงแอ็คโค่ (Echo Sound)				
2.3 อธิบาย ความหมาย เครื่องขยายเสียง ได้	9. ข้อใดคุณสมบัติของเครื่องขยายเสียง ก. อุปกรณ์ขยายสัญญาณไฟฟ้ากำลังสูงให้ มีกำลังต่ำ ข. อุปกรณ์ขยายคลื่นไฟฟ้ากำลังสูงให้มี กำลังต่ำ ค. อุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียงกำลังต่ำให้ มีกำลังสูงขึ้น ง. อุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียงกำลังสูงให้มี กำลังต่ำ				
2.4 บอกความ แตกต่างการใช้ อุปกรณ์เครื่อง ขยายเสียงแต่ ละประเภทได้	10. ข้อใดคือเครื่องขยายเสียงที่ใช้สารกึ่ง ตัวนำ ก. เครื่องขยายเสียงชนิดหลอด ข. เครื่องขยายเสียงชนิดวงจรรวม ค. เครื่องขยายเสียงชนิดกระแสสลับ ง. เครื่องขยายเสียงชนิดทรานซิสเตอร์				
2.5 บอกชนิด ของลำโพงแต่ ละประเภทได้	11. ลำโพงใดที่มีโครงสร้างแบบขดลวด แม่เหล็กเคลื่อนที่ (Moving Coil Speaker) และเป็นที่ยอมรับใช้มากที่สุด ก. ลำโพงไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Speaker) ข. ลำโพงแบบไดนามิก (Dynamic Speaker) ค. ลำโพงริบบอน (Ribbon Speaker) ง. ลำโพงไฮโพลีเมอร์ (Highpolymer)				

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
หน่วยที่ 3 การบันทึกเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง					
3.1 อธิบายหลัก การบันทึกเสียง เบื้องต้นได้	12. สิ่งสำคัญสำหรับการบันทึกเสียงคือข้อใด ก. Bit Rate ข. Synthesize Sound ค. Sound Data ง. Sampling Rate				
3.2 อธิบาย ความหมายไฟล์ ชนิดต่างๆ ใน การบันทึกเสียง ได้	13. นามสกุลไฟล์เสียงในข้อใดที่เป็น มาตรฐานใช้ในระบบเสียงดิจิทัล ก. .MID (Musical Instrument Digital Interface) ข. .AIFF (Audio Interchange File Format) ค. .m4a ง. MP3 (MPEG Layer III)				
3.3 อธิบาย ความหมายการ ใช้โปรแกรมใน การบันทึกเสียง ได้	14.ซอฟต์แวร์ใดเหมาะสำหรับเล่นไฟล์ เสียงและไฟล์วิดีโอบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในรูปแบบสตรีมมิ่ง ก. i Tunes ข. RealPlayer ค. Winamp ง. Windows Media Player				
3.4 อธิบายการ ใช้อุปกรณ์ใน การบันทึกเสียง ได้	15. การจัดเก็บไฟล์เสียงแบบดิจิทัล เพื่อ เชิงพาณิชย์ นิยมใช้วัสดุประเภทใด ก. Digital Compact Cassette (DCC) ข. Digital Data Storage (DDS) ค. Digital Audio Tape (DAT) ง. Compact Disc Digital Audio System (CD)				

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
3.5 บอกความ สำคัญของการ บันทึกเสียงและ อุปกรณ์ที่ใช้ใน การบันทึกเสียง	16. ข้อใดคือหลักการใช้อุปกรณ์ในการ บันทึกเสียง ก. ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลจากคลื่นเสียง เป็นสัญญาณไฟฟ้า ข. ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลจากคลื่นไฟฟ้า เป็นสัญญาณเสียง ค. ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลจากคลื่นความถี่ เป็นสัญญาณเสียง ง. ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลจากคลื่นแม่เหล็ก เป็นสัญญาณไฟฟ้า				
หน่วยที่ 4 การแบ่งประเภทและลักษณะการใช้งานไมโครโฟน					
4.1 อธิบาย ความหมายและ หลักการทำงาน ของไมโครโฟน ได้	17. ข้อใดคือหลักการทำงานของไมโครโฟน ก. เปลี่ยนคลื่นเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้า ข. เปลี่ยนความถี่เสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้า ค. เปลี่ยนพลังไฟฟ้าเป็นสัญญาณเสียง ง. เปลี่ยนสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้า				
4.2 บอกทิศ ทางการรับเสียง ของไมโครโฟน แต่ละทิศทางได้	18. จากรูปเป็นทิศทางการรับเสียงของ ไมโครโฟนแบบใด  ก. ไมโครโฟนรับเสียงรอบทิศทาง (Omni- Directional) ข. ไมโครโฟนรับเสียงแบบรูปหัวใจ (Unidirectional) ค. ไมโครโฟนรับเสียงแบบรูปหัวใจแคบ (Super Cardioid) ง. ไมโครโฟนรับเสียงแบบสองทิศทาง (Bi- Directional)				

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
4.3 บอกการ เปลี่ยนแปลง คลื่นเสียงเป็น สัญญาณไฟฟ้า ของไมโครโฟน แต่ละประเภท ได้อย่างถูกต้อง	19. ไมโครโฟนประเภทใดสามารถรับเสียง ได้ไวและมีคุณภาพเสียงดีมาก ก. ไมโครโฟนชนิดเซรามิก (Ceramic Microphone) ข. ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone) ค. ไมโครโฟนชนิดริบบิ้น (Ribbon Microphone) ง. ไมโครโฟนชนิดไดนามิก (Dynamic Microphone)				
4.4 บอกความ แตกต่าง ประเภทและ ลักษณะการใช้ งานของ ไมโครโฟน	20. ไมโครโฟนข้อใดเหมาะกับการ สัมภาษณ์ในสตูดิโอการผลิตรายการ โทรทัศน์ ก. ไมโครโฟนติดแขนยาว (Boom Microphone) ข. ไมโครโฟนมือถือหรือแบบริมฝีปาก (Lip Microphone) ค. ไมโครโฟนตั้งพื้นหรือตั้งโต๊ะ (Table Microphone) ง. ไมโครโฟนไร้สาย (Wireless Microphone)				
4.5 บอกความ สำคัญในการ ดูแลรักษา ไมโครโฟน	21. ข้อใด ไม่ใช่ วิธีการดูแลรักษา ไมโครโฟนที่ถูกต้อง ก. การเลือกไมโครโฟนชนิดที่เหมาะสมกับ สถานการณ์ ข. อย่าเคาะหรือเป่าไมโครโฟน ค. วางไมโครโฟนไว้ใกล้กับสายไฟฟ้า ง. วิธีการใช้งานไมโครโฟนถึงผู้พูด ประมาณ 4 นิ้วถึง 1 ฟุต				

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
หน่วยที่ 5 หน้าที่และปุ่มต่างๆ ของมิกเซอร์					
5.1 บอกวิธีการ ใช้มิกเซอร์ใน การควบคุม ระบบเสียงได้	22. ข้อใดเป็นการทำงานของมิกเซอร์ ก. ควบคุมและจัดการช่องสัญญาณเสียงให้ เป็นระบบ ข. การขยายสัญญาณเสียง ค. เปลี่ยนคลื่นเสียงเป็นคลื่นไฟฟ้า ง. กระจายสัญญาณเสียง				
5.2 อธิบาย ความหมายปุ่ม ต่างๆของ มิกเซอร์ได้	23. ปุ่มใดในมิกเซอร์ทำหน้าที่ปรับแต่ง ความแรงของสัญญาณเสียง ก. Pre ข. Gain ค. Mute ง. Solo				
	24. ปุ่มใดทำหน้าที่ปรับเพิ่มลดระดับ สัญญาณเสียงเข้าและออกจากมิกเซอร์ ก. อ็อกซิเลียวารี (Auxiliary) ข. อีควอลไลเซอร์ (Equalizer) ค. เฟดเดอร์ (Fader) ง. แพน (Pan)				
5.3 อธิบายหลัก การเชื่อมต่อ สัญญาณเข้า และสัญญาณ ออกของ มิกเซอร์ได้	25. อุปกรณ์ในข้อใด ไม่ใช่ อุปกรณ์ที่ใช้ใน ส่วนของสัญญาณเสียงเข้าสู่มิกเซอร์ ก. ไมโครโฟน ข. กีตาร์ไฟฟ้า ค. ลำโพง ง. เปียโนไฟฟ้า				
	26. อุปกรณ์ในข้อใด ไม่ใช่ อุปกรณ์ที่ใช้ใน ส่วนของสัญญาณเสียงออกจากมิกเซอร์ ก. เครื่องขยายเสียง (Amplifier) ข. ลำโพง (Speaker) ค. หูฟัง (Headphone) ง. ไมโครโฟน (Microphone)				

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบประเมินความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		(+1)	(0)	(-1)	
5.4 อธิบายวิธี ติดตั้งอุปกรณ์ มิกเซอร์ในการ ควบคุมระบบ เสียงได้	27. ข้อใดไม่ใช่ช่องสัญญาณในส่วนของ อินพุต (Input) ของมิกเซอร์ ก. Microphone ข. <input checked="" type="radio"/> Monitor ค. Line ง. Stereo Line				
	28. ข้อใดไม่ใช่ช่องสัญญาณในส่วนของ เอฟเฟกต์ (Effect) ของมิกเซอร์ ก. <input checked="" type="radio"/> Line ข. Insert ค. AUX Send ง. AUX Return				
5.5 อธิบายผัง การเชื่อมต่อ อุปกรณ์ สัญญาณเข้า และสัญญาณ ออกจาก มิกเซอร์ได้	29. สัญญาณเสียงในข้อใดทำหน้าที่ปรับ โทนเสียงและเน้นความถี่ของเสียง ก. AUX Send ข. AUX Return ค. <input checked="" type="radio"/> Equalizer ง. Master Fader				
5.6 บอกความ สำคัญของ ตำแหน่งการ ติดตั้งมิกเซอร์ ในงานเสียง	30. การวางตำแหน่งมิกเซอร์ในการ ควบคุมงานเสียงตำแหน่งใดดีที่สุด ก. ตำแหน่งหลังเวที ข. ตำแหน่งหน้าเวทีหน้า ด้านหน้าผู้ชม ค. <input checked="" type="radio"/> ตำแหน่งหน้าเวทีหน้า ด้านหลังผู้ชม ง. ตำแหน่งด้านข้างของเวที				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ประเมิน

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก
ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
โทร. 086-3131895
Email: ohmbroadcast@gmail.com

3. แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

**แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบ
โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**

วิทยานิพนธ์

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

- ผู้วิจัย** : ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
- สาขา/คณะวิชา** : นักศึกษาระดับปริญญาโท
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก** : อาจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา
- อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** : รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
- จุดมุ่งหมาย** : เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

วัตถุประสงค์ของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์

1. พัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน
2. พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารประกอบการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

1. แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
2. โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

Application i os: Edmodo, Google Docs

Application Android: Edmodo, Google Docs

URL : www.edmodo.com

Group Code Edmodo : a799fn or Link : <https://edmo.do/j/ab3fcq>

Username: edmodothestest@gmail.com

Password: e123456789

3. รายละเอียดรายวิชาการผลิตสื่อเสียง (Audio Production) อยู่ในคู่มือขั้นตอนการเรียนโมบายเลิร์นนิ่งรายวิชาการผลิตสื่อเสียง

4. เอกสารประกอบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

เอกสารหมายเลข 1 รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

เอกสารหมายเลข 2 คำอธิบายรายละเอียดของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5. คู่มือการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ (Edmodo, Google Drive, Google Docs) ใน Group Edmodo

6. คู่มือขั้นตอนการเรียนโมบายเลิร์นนิ่งรายวิชา การผลิตสื่อเสียง ใน Group Edmodo

แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบ
 โมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
 เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ :
 ตำแหน่ง :
 สถานที่ทำงาน :

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินคุณภาพและการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ซึ่งท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของโมบายเลิร์นนิ่งได้จากเอกสารประกอบการประเมิน และมีเกณฑ์ประเมิน 4 ด้านคือ

1. ด้านการจัดการเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบ
3. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
4. ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่ง

การประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สำหรับผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมระดับมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมระดับปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียล
คลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดรายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านการจัดการเนื้อหา					
1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน					
2. นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด					
3. เนื้อหามีความถูกต้อง ชัดเจน					
4. มีการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา					
5. ความชัดเจนในการชี้แจงและการแนะนำเนื้อหา					
6. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้					
7. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับของผู้เรียน					
8. การเชื่อมโยงเนื้อหาไปแหล่งความรู้อื่นๆ มีความสะดวกใช้งานง่าย					
ด้านการออกแบบ					
1. การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน ง่ายต่อการใช้งาน					
2. ขนาดหน้าจอดีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
3. ความเหมาะสมของรูปแบบ ตัวอักษร รูปภาพ ขนาด ภาษา สี ชัดเจน ของเนื้อหาและระบบ สามารถอ่านง่ายและมีความเข้าใจ					
4. ปุ่ม สัญลักษณ์ รูป ข้อความรูปภาพเหมาะสมสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม					
5. ลิงค์ (Link) ของเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้					
6. การออกแบบในการจัดการเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder)					
7. ความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูล ลิงค์ (Link) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสำหรับหน่วยการเรียนรู้ ในโฟลเดอร์ (Folder)					
8. โมบายเลิร์นนิ่งมีความสะดวกต่อการใช้งานและการเรียนรู้ของผู้เรียน					
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา					
1. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน					
2. Edmodo สามารถเชื่อมโยงในการทำกิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน					
3. กระดานสนทนา (Chat) อัปโหลดไฟล์เอกสาร (Upload Document) บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน					

รายละเอียดรายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
4. เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น Facebook Youtube Google Docs Google Drive					
5. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo) มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน					
6. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo) มีความเหมาะสมในการควบคุมการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน					
7. Google Docs มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)					
8. การเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาต่างๆโดยใช้ Edmodo, Google Docs, Google Drive บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลาผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)					
9. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต					
ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ					
1. การปฐมนิเทศวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)					
2. คู่มือการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษาโดยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมและเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)					
3. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo)					
4. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ Google Docs มีขั้นตอนในการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา 2) กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน 3) การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 4) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน 5) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล 6) นำเสนอผลงาน 7) ประเมินงานด้วยตนเองและครูผู้สอน					
5. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo)					

4. แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง

วิทยานิพนธ์

การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

- ผู้วิจัย** : ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
- สาขา/คณะวิชา** : นักศึกษาระดับปริญญาโท
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก** : อาจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา
- อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** : รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
- จุดมุ่งหมาย** : เพื่อให้อาจารย์ที่ทำการสอนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงจากรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย

1. วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
3. พัฒนาโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
4. ประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงของทักษะการเรียนรู้ร่วมกันหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
6. ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง
จากรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ชื่อผู้ประเมิน :
ตำแหน่ง :
สถานที่ทำงาน :

คำชี้แจง

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริงจากรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริงแบบรูบรีค (Rubric) สำหรับขั้นตอนกิจกรรมการสร้างทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งผู้ประเมินจะเลือกระดับพฤติกรรมที่ตรงผู้ประเมินมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับที่ 3 หมายถึง	ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ
ระดับที่ 2 หมายถึง	ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเหมาะสม
ระดับที่ 1 หมายถึง	ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน
ระดับที่ 0 หมายถึง	ผู้เรียนไม่มีทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน

คำชี้แจง ให้เลือกระดับพฤติกรรมตามคำอธิบายในแต่ละข้อการประเมินที่ตรงกับพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของนักศึกษามากที่สุด และเขียนระดับพฤติกรรมที่ได้ลงในช่องผลการประเมิน

พฤติกรรม การเรียนรู้ ร่วมกัน	ระดับคะแนน				ผลการ ประเมิน
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	ระดับ 0	
ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา					
เข้าใจประเด็น ที่ผู้สอนมอบ หมายให้ไป ทำการศึกษ	สมาชิกทุกคนใน กลุ่มสามารถนำ ประเด็นที่มอบ หมายไปคิดเป็น หัวข้อย่อยเพื่อ ทำการศึกษ เนื้อหาพร้อมกันได้	สมาชิกบางคนใน กลุ่มนำประเด็นที่ มอบหมายนำมา คิดเป็นหัวข้อย่อย เพื่อทำการศึกษ เนื้อหาพร้อมกันได้	สมาชิกบางคนใน กลุ่มนำประเด็นที่ รับมอบหมายมี ความพยายามคิด และเขียนหัวข้อ ย่อยสำหรับการหา เนื้อหา	สมาชิกในกลุ่มไม่ เข้าใจประเด็นที่ ได้รับมอบหมายทำ ให้เขียนหัวข้อย่อย ในการหาเนื้อหา ไม่ได้	
เข้าใจเป้า หมายในการ เรียนการสอน	สมาชิกทุกคนใน กลุ่มมีความเข้าใจ ถึงเป้าหมายการ เรียนรู้จาก ประเด็นที่ได้รับ มอบหมายได้ อย่างชัดเจน	สมาชิกส่วนใหญ่ ในกลุ่มมีความ เข้าใจถึงเป้าหมาย การเรียนรู้จาก ประเด็นที่ได้รับ มอบหมาย บางส่วน	สมาชิกบางคนใน กลุ่มไม่เข้าใจถึง เป้าหมายการ เรียนรู้จากประเด็น ที่ได้รับมอบหมาย	สมาชิกทุกคนในไม่ เข้าใจเป้าหมาย การเรียนรู้จาก ประเด็นที่ได้รับ มอบหมาย	
ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน					
แบ่งกลุ่มได้ อย่างเหมาะ สมตามที่ผู้ สอนมอบ หมาย	ผู้เรียนทุกคน เข้าใจ คำสั่งของ ผู้สอนและ กระตือรือร้นใน การแบ่งกลุ่ม สมาชิกของผู้เรียน ออกเป็นกลุ่มตาม คำสั่ง	ผู้เรียนส่วนใหญ่ เข้าใจคำสั่งของ ผู้สอนและยังกระ ตือรือร้นในการ แบ่งกลุ่มสมาชิก ของผู้เรียนตาม คำสั่ง	ผู้เรียนบางคน เข้าใจคำสั่งของ ผู้สอนแต่ไม่ กระตือรือร้นใน การแบ่งกลุ่ม สมาชิกของผู้เรียน ต้องให้ผู้สอนคอย ย้ำคอยบอก	ผู้เรียนทุกคนไม่ เข้าใจคำสั่งของ ผู้สอนและไม่ กระตือรือร้นใน การแบ่งกลุ่ม สมาชิกของผู้เรียน	
กำหนดหน้าที่ ตามผู้สอน มอบหมาย	มีการกำหนดทุก หน้าที่และมีความ รับผิดชอบแต่ละ ตำแหน่งที่ชัดเจน สำหรับสมาชิกทุก คนภายในกลุ่ม	มีการกำหนด หน้าที่บางหน้าที่ และมีความรับผิดชอบ ของสมาชิก บางคนในกลุ่ม	มีการกำหนดหน้าที่ บางหน้าที่แต่ สมาชิกในกลุ่มไม่มี ความรับผิดชอบใน หน้าที่แต่ละ ตำแหน่ง	ไม่มีการกำหนด หน้าที่และไร้ความ รับผิดชอบของ สมาชิกภายในกลุ่ม	

พฤติกรรม การเรียนรู้ ร่วมกัน	ระดับคะแนน				ผลการ ประเมิน
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	ระดับ 0	
ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน					
ใช้ประสบการณ์ในการกำหนดหัวข้อเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มใช้ประสบการณ์ความรู้ของตนเองในการกำหนดหัวข้อย่อยเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล	สมาชิกบางคนภายในกลุ่มใช้ประสบการณ์ความรู้ของตนเองในการกำหนดหัวข้อย่อยเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล	สมาชิกในกลุ่มไม่มีประสบการณ์แต่มีความพยายามในการกำหนดหัวข้อย่อยเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล	สมาชิกภายในกลุ่มไม่นำประสบการณ์ความรู้ของตัวเองในการกำหนดหัวข้อเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล	
วางแผนในการศึกษาและเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	สมาชิกทุกคนกลุ่มมีการวางแผนในการศึกษาเนื้อหาและหาข้อมูลจากหัวข้อย่อยที่กำหนดขึ้นภายในกลุ่ม	สมาชิกส่วนใหญ่ภายในกลุ่มทำการวางแผนในการศึกษาเนื้อหาและข้อมูลจากหัวข้อย่อยที่กำหนดขึ้นภายในกลุ่ม	สมาชิกบางคนภายในกลุ่มทำการวางแผนในการศึกษาเนื้อหาและหาข้อมูลจากหัวข้อย่อยที่กำหนดขึ้นภายในกลุ่ม	สมาชิกภายในกลุ่มไม่มีการวางแผนในการศึกษาหาข้อมูล	
ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน					
ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ทั้งจากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (OER)	สมาชิกภายในกลุ่มมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิดมากกว่า 10 แหล่งข้อมูลขึ้นไป	สมาชิกภายในกลุ่มมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิด 5-10 แหล่งข้อมูล	สมาชิกภายในกลุ่มมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิดน้อยกว่า 5 แหล่งข้อมูล	สมาชิกภายในกลุ่มไม่มีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้แบบเปิด	
สรุปเนื้อหาตามความเข้าใจได้	สมาชิกในกลุ่มสามารถสรุปเนื้อหาและเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย	สมาชิกในกลุ่มสามารถสรุปเนื้อหาและเรียบเรียงเนื้อหาที่มีความเข้าใจ	สมาชิกในกลุ่มสามารถสรุปเนื้อหาได้แต่การเรียบเรียงเนื้อหาไม่มีความเข้าใจ	สมาชิกในกลุ่มไม่สามารถสรุปเนื้อหาและเรียบเรียงเนื้อหาไม่ได้	
ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล					
รับฟังข้อมูลจากผู้เรียนภายในกลุ่ม	รับฟังความคิดเห็นและมีการเสนอแนะข้อมูลได้ชัดเจน	รับฟังความคิดเห็นและมีการเสนอแนะข้อมูลบ้าง	รับฟังความคิดเห็นแต่ไม่มีการเสนอแนะข้อมูลใดๆทั้งสิ้น	ไม่รับฟังความคิดเห็นไม่เสนอแนะข้อมูลใดให้กับสมาชิกภายในกลุ่ม	

พฤติกรรม การเรียนรู้ ร่วมกัน	ระดับคะแนน				ผลการ ประเมิน
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	ระดับ 0	
สรุปและรวบรวมข้อมูลตามความเข้าใจ	สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันสรุปข้อมูลและมีความเข้าใจและมีความน่าสนใจของเนื้อหาอย่างชัดเจน	สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันสรุปข้อมูลตามความเข้าใจแต่มีความน่าสนใจในเนื้อหาที่สรุปออกมาตามความเข้าใจ	สมาชิกภายในกลุ่มมีการสรุปข้อมูลไม่ค่อยเข้าใจทำให้เนื้อหาที่ได้จากการสรุปขาดความน่าสนใจ	สมาชิกในกลุ่มไม่มีการสรุปข้อมูลตามความเข้าใจ	
มีความรู้ใหม่ในการรวบรวมและสรุปข้อมูล	มีการรวบรวมและสรุปข้อมูลจนได้ความรู้ใหม่ที่มีความชัดเจนและน่าสนใจ	มีการรวบรวมและสรุปข้อมูลจนได้ความรู้ใหม่ที่มีความน่าสนใจแต่ยังไม่ชัดเจน	มีการรวบรวมและสรุปข้อมูล มีความรู้ใหม่ที่ไม่น่าสนใจและยังขาดความชัดเจน	ไม่มีการรวบรวมและสรุปข้อมูลทำให้ไม่มีความรู้ใหม่	
ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงาน					
มีหลักการนำเสนอผลงานที่เหมาะสม	มีหลักการในการนำเสนอผลงานที่ชัดเจน	มีหลักการในการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ	ควรปรับปรุงการหลักการนำเสนอผลงาน	ไม่มีหลักการนำเสนอผลงาน	
ผู้ฟังเข้าใจผลงานและข้อมูลที่นำเสนอ	ผู้นำเสนออธิบายผลงานได้อย่างเข้าใจ ผู้ฟังมีความสนใจสามารถติดตามได้	ผู้นำเสนออธิบายผลงานมีความเข้าใจ ผู้ฟังมีความสนใจบ้างทำให้ไม่สามารถติดตามได้	ผู้นำเสนออธิบายผลงานพอเข้าใจ ทำให้ผู้ฟังสนใจบ้างไม่แน่ใจบ้าง	การอธิบายผลงานไม่มีความเข้าใจ ทำให้ผู้ฟังข้อมูลที่นำเสนอไม่รู้เรื่อง	
ขั้นตอนที่ 7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน					
ประเมินผลงานจากข้อเสนอแนะของผู้เรียนกลุ่มอื่นและผู้สอน	ผลงานที่ได้นำเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและครูผู้สอนมากกว่า 3 คน	ผลงานที่ได้นำเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและครูผู้สอน 1- 3 คน	ผลงานที่ได้นำเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและครูผู้สอน 1 คน	ผลงานที่ได้นำเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและครูผู้สอน	
นำสิ่งที่ถูกประเมินไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาผลงานครั้งต่อไป	มีการนำข้อเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและผู้สอนไปคิดวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ผลงานมีความเหมาะสมและสมบูรณ์มีคุณภาพ	มีการนำข้อเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและผู้สอนไปคิดวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ผลงานมีความเหมาะสม	มีการนำข้อเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและผู้สอนไปโดยไม่คิดวิเคราะห์ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขให้ผลงาน	ไม่นำข้อเสนอแนะจากสมาชิกกลุ่มอื่นและผู้สอนไปปรับปรุงแก้ไขผลงาน	

5. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งาน
โมบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยผลสรุปจากการสอบถามจะรายงานผลในภาพรวมซึ่งไม่มีผลเสียใด ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตัวท่าน จึงขอความร่วมมือนักศึกษาได้โปรดให้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อไป

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจจากการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นโดยแบ่งหัวข้อออกเป็น 3 ด้านดังนี้

- ด้านเนื้อหา
- ด้านการออกแบบ
- ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ฯ

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามความเป็นจริงโดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 3	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

เพศ

 ชาย หญิง

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ฯ

รายละเอียดรายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา					
1. การกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้					
2. เนื้อหาของบทเรียนทำให้เกิดความเข้าใจ					
3. เนื้อหาของบทเรียนที่นำเสนอเหมาะสมกับเวลาเรียน					
4. ความยาวของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน					
5. การนำเสนอบทเรียนเป็นไปตามลำดับ					
6. ภาพประกอบในเนื้อหามีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น					
7. การสนทนาในระบบโมบายฯทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน					
8. การจัดเก็บเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder)					
ด้านการออกแบบ					
1. มีช่องทางในการโต้ตอบสนทนากระหว่างกัน (Post)					
2. ส่วนประกอบของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับจอภาพ					
3. ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ การปฏิสัมพันธ์สำหรับ ผู้ใช้งาน (User Interface)					
4. การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ได้สัดส่วนและง่ายต่อการใช้งาน					
5. ปุ่ม สัญลักษณ์ รูป ข้อความ รูปภาพสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่าง เหมาะสม					
6. การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน					
7. ความสามารถของระบบในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน					
8. เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) โดยใช้ แอปพลิเคชัน Google Docs มีความน่าสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน					
9. เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) โดย ใช้แอปพลิเคชัน Google Docs มีความสะดวกในการใช้งานทุกที่ ทุก เวลา					
10. ความสะดวกการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ใน Edmodo					
11. มีการเชื่อมโยงไปยังลิงค์ (Link) ไปยังทรัพยากรเว็บไซต์ความรู้ ภายนอก					

รายละเอียดรายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
12. การจัดเก็บไฟล์ผ่าน Google Drive ในนำลิงค์ (Link) งานมาโพสต์ใน Edmodo					
13. ลิงค์เนื้อหาที่เชื่อมโยงมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน					
ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ฯ					
1. การปฐมนิเทศการใช้งานสื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้					
2. การลงทะเบียน					
3. คู่มือแนะนำการใช้งานสื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้					
4. การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน					
5. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนใน Google Docs					
6. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs มีความน่าสนใจ					
7. ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านโซเชียลคลาวด์ อาทิ การโพสต์ (Post) ข้อความใน Edmodo ห้องสนทนา (Facebook)					
8. มีการแจ้งเตือนหากผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นทำการโพสต์ข้อความ					
9. ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณนักศึกษาทุกท่าน
 สำหรับการให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม :D
 ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์ (อาจารย์พีโอม)

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruency: IOC) ระหว่างข้อสอบกับระดับวัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบรายวิชาการผลิตสื่อเสียงในแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- รายละเอียดการเรียนการสอนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ รายวิชาการผลิตสื่อเสียง

1. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับระดับวัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ ค-1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับระดับการวัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (n=5)

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=5)					รวม	ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
ข้อที่ 1	0	+1	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 9	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
ข้อที่ 10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 12	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
ข้อที่ 13	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
ข้อที่ 14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 15	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
ข้อที่ 16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 20	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
ข้อที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 26	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
ข้อที่ 27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=5)					รวม	ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
ข้อที่ 28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 30	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ย							0.94	ใช้ได้

2. ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบในแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ ค-2 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (q) และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ความหมาย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	q	pq
1	0.40	ยากง่ายพอเหมาะ	0.53	0.60	0.24
2	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.40	0.24
3	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.60	0.37	0.23
4	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.20	0.50	0.25
5	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.33	0.22
6	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.27	0.40	0.24
7	0.57	ยากง่ายพอเหมาะ	0.33	0.43	0.25
8	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.33	0.23	0.18
9	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.33	0.30	0.21
10	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.27	0.20
11	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.33	0.22
12	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.67	0.40	0.24
13	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.20	0.23	0.18
14	0.57	ยากง่ายพอเหมาะ	0.47	0.43	0.25
15	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.33	0.22
16	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.33	0.37	0.23
17	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.27	0.40	0.24
18	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.53	0.40	0.24

ตารางที่ ค-2 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ความหมาย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	q	pq
19	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.53	0.33	0.22
20	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.33	0.30	0.21
21	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.40	0.24
22	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.27	0.27	0.20
23	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.33	0.23	0.18
24	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.40	0.24
25	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.40	0.27	0.20
26	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.33	0.30	0.21
27	0.57	ยากง่ายพอเหมาะ	0.47	0.43	0.25
28	0.53	ยากง่ายพอเหมาะ	0.27	0.47	0.25
29	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.53	0.40	0.24
30	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.60	0.37	0.23
				Σpq	6.71

$$r_{kr-20} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma pq}{s^2} \right)$$

$$= \left(\frac{30}{29} \right) \left(1 - \frac{6.71}{21.62} \right)$$

$$= 0.713$$

- เมื่อ r_{kr-20} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K = จำนวนข้อสอบ
p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกหารด้วยจำนวนคนสอบทั้งหมด
q = สัดส่วนของผู้ที่ทำผิด (1-p)
S² = คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

จากตารางที่ ค-2 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR_{20} นำมาเทียบเกณฑ์ดังนี้ เกณฑ์ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ไม่ต่ำกว่า 0.20 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับอยู่ที่ 0.713

รายละเอียดการเรียนการสอนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเซียลคลาวด์ รายวิชาการผลิตสื่อเสียง

1. คำอธิบายหลักสูตร สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

หลักสูตรสาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง จัดการศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความเชี่ยวชาญครบถ้วนตามสมรรถนะวิชาชีพโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง อันได้แก่ การนำความรู้ไปใช้ การมีทักษะทางปัญญา การมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อ การมีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการมีทักษะในการปฏิบัติโดยเน้นการปลูกฝังกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับความมีคุณธรรมและจริยธรรม ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม

2. คำอธิบายรายวิชา การผลิตสื่อเสียง

ศึกษาองค์ประกอบและปัจจัย ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตเสียงเพื่อใช้ในการผลิตสื่อต่าง ๆ ศึกษาคุณสมบัติของเสียง อุปกรณ์ และเครื่องมือในการบันทึกเสียงขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติการใช้เครื่องมือเพื่อการบันทึกเสียง ประเภทต่าง ๆ และการดูแลรักษาอุปกรณ์

Link แนะนำรายละเอียดรายวิชา: <https://youtu.be/2VbYMK0m9Fk>

3. เนื้อหาของรายวิชา “การผลิตสื่อเสียง” ที่ใช้ทำการเรียนการสอนบนโมบายเลิร์นนิ่ง

- หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและระบบขยายเสียง
- หน่วยที่ 2 หลักการเบื้องต้นของระบบเสียง เครื่องขยายเสียง และลำโพง
- หน่วยที่ 3 การบันทึกเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง
- หน่วยที่ 4 ไมโครโฟน การแบ่งประเภทและลักษณะการใช้งาน
- หน่วยที่ 5 หน้าที่และปุ่มต่าง ๆ ของมิกเซอร์

4. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รายวิชา “การผลิตสื่อเสียง”

- หน่วยที่ 1 ลักษณะของเสียงและระบบขยายเสียง
 - 1.1 อธิบายลักษณะทั่วไปของเสียงได้อย่างถูกต้อง
 - 1.2 บอกองค์ประกอบของเครื่องขยายเสียงได้
 - 1.3 อธิบายความหมายสัญญาณเสียงแอนะล็อกและดิจิทัลได้

- 1.4 อธิบายความสำคัญความถี่เสียงในการได้ยิน
- 1.5 บอกความสำคัญของการเลือกใช้อุปกรณ์ระบบขยายเสียง

หน่วยที่ 2 หลักการเบื้องต้นของระบบเสียงและเครื่องขยายเสียง

- 2.1 อธิบายความหมายของระบบเสียงเบื้องต้นได้
- 2.2 บอกปัญหาของระบบเสียงเบื้องต้นได้
- 2.3 อธิบายความหมายเครื่องขยายเสียงได้
- 2.4 ยกตัวอย่างระบบเสียงเบื้องต้นได้
- 2.5 บอกความแตกต่างการใช้อุปกรณ์เครื่องขยายเสียงแต่ละประเภทได้
- 2.6 บอกความสำคัญของระบบเสียงและเครื่องขยายเสียง

หน่วยที่ 3 การบันทึกเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง

- 3.1 อธิบายหลักการบันทึกเสียงเบื้องต้นได้
- 3.2 อธิบายความหมายไฟล์ชนิดต่าง ๆ ในการบันทึกเสียงได้
- 3.3 อธิบายความหมายการใช้โปรแกรมในการบันทึกเสียงได้
- 3.4 อธิบายการใช้อุปกรณ์ในการบันทึกเสียงได้
- 3.5 บอกความสำคัญของการบันทึกเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง

หน่วยที่ 4 การแบ่งประเภทและลักษณะการใช้งานไมโครโฟน

- 4.1 อธิบายความหมายและหลักการทำงานของไมโครโฟนได้
- 4.2 บอกทิศทางการรับเสียงของไมโครโฟนแต่ละทิศทางได้
- 4.3 บอกการเปลี่ยนแปลงคลื่นเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้าของไมโครโฟนได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 บอกความแตกต่างประเภทและลักษณะการใช้งานของไมโครโฟน
- 4.5 บอกความสำคัญในการดูแลรักษาไมโครโฟน

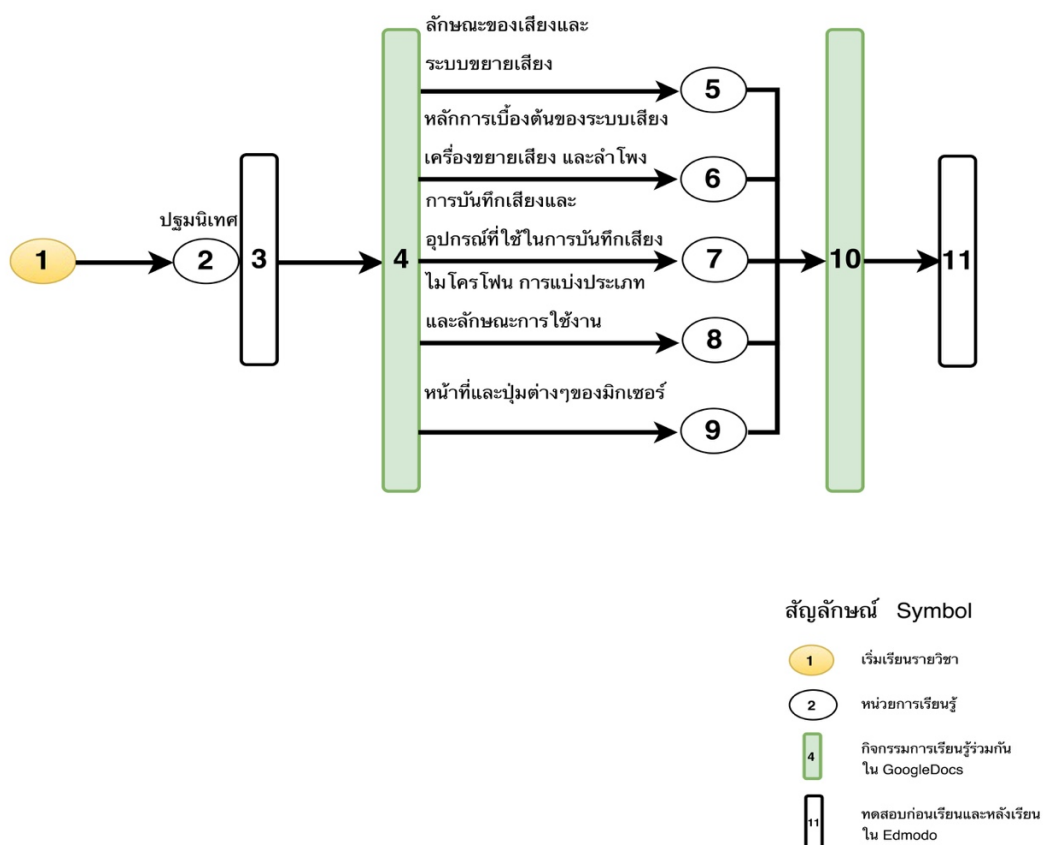
หน่วยที่ 5 หน้าที่และปุ่มต่าง ๆ ของมิกเซอร์

- 5.1 อธิบายความหมายปุ่มต่าง ๆ ของมิกเซอร์ได้
- 5.2 บอกวิธีการใช้มิกเซอร์ในการควบคุมระบบเสียงได้
- 5.3 อธิบายหลักการเชื่อมต่อสัญญาณเข้าและสัญญาณออกของมิกเซอร์ได้
- 5.5 อธิบายวิธีติดตั้งอุปกรณ์มิกเซอร์ในการควบคุมระบบเสียงได้
- 5.5 อธิบายฟังก์ชันการเชื่อมต่ออุปกรณ์สัญญาณเข้าและสัญญาณออกจากมิกเซอร์ได้
- 5.6 บอกความสำคัญของตำแหน่งการติดตั้งมิกเซอร์ในงานเสียง

5. ผังการศึกษาเนื้อหารายวิชา “การผลิตสื่อเสียง” บนโมบายเลิร์นนิ่ง

Content Network Chart

subject : Audio Production
RMUTK



ภาพที่ ค-1 Content Network Chart การศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยของรายวิชาการผลิตสื่อเสียง

6. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนรายวิชา “การผลิตสื่อเสียง” บนโมบายเลิร์นนิ่ง (Pre-Test)

7. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในการศึกษาเนื้อหาวิชา “การผลิตสื่อเสียง”

กิจกรรมเรียนรู้ร่วมกันจะทำการศึกษาเนื้อหาจากเอกสารประกอบการสอนหรือแหล่งข้อมูลแบบเปิด (Open Educational Resources) บนอินเทอร์เน็ตของแต่ละหน่วยโดยใช้ Google Docs ในการสรุปเนื้อหาความรู้ตามประเด็นที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าแต่ละหน่วย โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการเรียนการสอนดังนี้



ภาพที่ ค-2 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา ผู้สอนทำการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ในเนื้อหานั้นและหัวข้อหลักของเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษากำหนดหัวข้อย่อยของเนื้อหาเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาหัวข้อย่อยที่ผู้เรียนกำหนดไว้ (Face to Face)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 4-6 คนและแบ่งตำแหน่งหน้าที่ให้กับผู้เรียนในกลุ่มโดยมีตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่ม รองหัวหน้ากลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้และทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม (Face to Face + m-Learning)

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนทำการวางแผนงานในกลุ่มและผู้เรียนใช้ประสบการณ์ในการกำหนดหัวข้อจากประเด็นในการศึกษา เป็นหัวข้อย่อยเพื่อที่จะใช้ในการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล (m-Learning)

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากตำราหรือเนื้อหาเอกสารบนอินเทอร์เน็ต และทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษา (m-Learning)

ขั้นตอนที่ 5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้จากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูลและเสนอความคิดเห็นกับผู้เรียนคนอื่นภายในกลุ่มเพื่อทำการรวบรวมและสรุปข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา (m-Learning)

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอผลงาน ผู้เรียนนำเสนอประเด็นที่ได้รับมอบหมายจากการศึกษาหาข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันภายในกลุ่มและสรุปเป็นความรู้ตามความเข้าใจของผู้เรียน (Face to Face + m-Learning)

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน ผู้สอนทำการประเมินข้อมูล que ผู้เรียนได้ทำการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล และสามารถสรุปตรงตามประเด็นที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้องหรือไม่ ผู้เรียนทำการประเมินผลงานการนำเสนอและรวบรวมข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือไม่ (Face to Face + m-Learning)

8. ทำแบบทดสอบหลังเรียนรายวิชา “การผลิตสื่อเสียง” บนโมบายเลิร์นนิ่ง (Post-Test)

9. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยการเรียนรู้ตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ

10. หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการใช้งานสามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอนได้ที่

ภาคผนวก ง

ผลการประเมิน

- ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตารางที่ ง-1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
องค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต			
1. หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบโมบายฯ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วย 3.1 ปัจจัยนำเข้า 3.2 กระบวนการ 3.3 ผลผลิต 3.4 ผลป้อนกลับ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ลำดับในการเตรียมการสอน (Teaching Preparation) ของ รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ลำดับในกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ของ รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบโมบายฯ	4.76	0.44	มากที่สุด
รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต			
1. ปัจจัยนำเข้า (Input)			
1.1 อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 โซเชียลคลาวด์ (Social Cloud)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านปัจจัยนำเข้า	4.76	0.44	มากที่สุด
2. กระบวนการเรียนการสอน (Process)			
2.1 การเตรียมการสอน (Teaching Preparation)			
2.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) 1) วิเคราะห์ผู้เรียน 2) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม 3) วิเคราะห์เนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
2.1.2 ศึกษาการใช้งาน LMS และ Application for Education บนเทคโนโลยีคลาวด์	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน (Learning Process)			
2.2.1 ปฐมนิเทศ (Orientation)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3 ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Activity)			
2.2.3.1 การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.2 กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.3 การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2.3.4 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.6 นำเสนอผลงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2.3.7 ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.98	0.16	มากที่สุด
2.2.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยกระบวนการ (Process)	4.92	0.25	มากที่สุด
3. การประเมินผล (Output) และ ผลป้อนกลับ (Feedback)			
3.1 ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันตามสภาพจริง (Collaborative Skills)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Learning Achievement)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ความพึงพอใจ (Satisfaction Evaluation)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยกระบวนการ (Process)	4.93	0.25	มากที่สุด
การนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ไปใช้งาน			
1. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	4.80	0.45	มากที่สุด

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

รายละเอียดรายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
2. รูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยการนำรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯไปใช้งาน	4.70	0.48	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของรูปแบบ	4.88	0.32	มากที่สุด

2. ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตารางที่ ง-2 ผลการประเมินคุณภาพและการออกแบบของโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านการจัดการเนื้อหา			
1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด	4.83	0.41	มากที่สุด
3. เนื้อหามีความถูกต้อง ชัดเจน	4.83	0.41	มากที่สุด
4. มีการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.83	0.41	มากที่สุด
5. ความชัดเจนในการชี้แจงและการแนะนำเนื้อหา	4.83	0.41	มากที่สุด
6. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.52	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมของเนื้อหาต่อบรรยากาศการเรียนรู้	4.67	0.52	มากที่สุด
8. การเชื่อมโยงเนื้อหาไปแหล่งความรู้อื่น ๆ มีความสะดวกใช้งานง่าย	4.83	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการจัดการเนื้อหา	4.81	0.39	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ			
1. การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน ง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.52	มากที่สุด
2. ขนาดหน้าจอดีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.83	0.41	มากที่สุด

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. ความเหมาะสมของรูปแบบ ตัวอักษร รูปภาพ ขนาด ภาษา สี ชัดเจน ของเนื้อหาและระบบ สามารถอ่านง่ายและมีความเข้าใจ	4.67	0.52	มากที่สุด
4. ปุ่ม สัญลักษณ์ รูป ข้อความรูปภาพเหมาะสมสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	4.50	0.55	มากที่สุด
5. ลิงค์ (Link) ของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.52	มากที่สุด
6. การออกแบบในการจัดการเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder)	4.83	0.41	มากที่สุด
7. ความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูล ลิงค์ (Link) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสำหรับหน่วยการเรียนรู้ ในโฟลเดอร์ (Folder)	4.83	0.41	มากที่สุด
8. โมบายเลิร์นนิ่งมีความสะดวกต่อการใช้งานและการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.50	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ	4.69	0.47	มากที่สุด
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา			
1. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. Edmodo สามารถเชื่อมโยงในการทำกิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.52	มากที่สุด
3. กระดานสนทนา (Chat) อัปโหลดไฟล์เอกสาร (Upload Document) บนโมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.52	มากที่สุด
4. เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น Facebook Youtube Google Docs Google Drive	4.67	0.52	มากที่สุด
5. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo) มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน	4.50	0.55	มากที่สุด
6. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo) มีความเหมาะสมในการควบคุมการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
7. Google Docs มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	4.67	0.52	มากที่สุด

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
8. การเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ โดยใช้ Edmodo, Google Docs, Google Drive บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลาผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	4.83	0.41	มากที่สุด
9. โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	4.83	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา	4.72	0.45	มากที่สุด
ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ			
1. การปฐมนิเทศวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)	4.83	0.41	มากที่สุด
2. คู่มือการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษาโดยการใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมและเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	4.83	0.41	มากที่สุด
3. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์)Edmodo(5.00	0.00	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ Google Docs มีขั้นตอนในการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือประเด็นในการศึกษา 2) กำหนดกลุ่มขนาดเล็กและบทบาทของผู้เรียน 3) การวางแผนกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 4) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน 5) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อมูล 6) นำเสนอผลงาน 7) ประเมินงานด้วยเพื่อนและครูผู้สอน	4.67	0.52	มากที่สุด
5. การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้โมบายเลิร์นนิ่งแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Edmodo)	4.83	0.41	มากที่สุด

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
6. รูปแบบการสอนทำให้เกิดการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ในการพูดคุยระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน	4.17	0.75	มาก
7. ใบบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนการสอน	4.67	0.52	มากที่สุด
8. หลังเรียนด้วยใบบายเลิร์นนิ่งตามรูปแบบใบบายเลิร์นนิ่งฯ สามารถทำให้นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตได้ ทักษะการเรียนรู้ร่วมกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบใบบายเลิร์นนิ่ง	4.71	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.73	0.46	มากที่สุด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานใบบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตารางที่ ง-3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานใบบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
ด้านเนื้อหา			
1. การกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้	4.70	0.47	มากที่สุด
2. เนื้อหาของบทเรียนทำให้เกิดความเข้าใจ	4.52	0.70	มากที่สุด
3. เนื้อหาของบทเรียนที่น่าเสนอเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.56	0.58	มากที่สุด
4. ความยาวของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.41	0.64	มาก
5. การนำเสนอบทเรียนเป็นไปตามลำดับ	4.59	0.64	มากที่สุด
6. ภาพประกอบในเนื้อหามีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.63	0.63	มากที่สุด
7. การสนทนาในระบบใบบายฯทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.62	มากที่สุด
8. การจัดเก็บเนื้อหาเป็นแฟ้มเอกสาร (Folder)	4.74	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.60	0.60	มากที่สุด

ตารางที่ ง-3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
ด้านการออกแบบ			
1. มีช่องทางในการโต้ตอบสนทนาระหว่างกัน (Post)	4.59	0.69	มากที่สุด
2. ส่วนประกอบของเนื้อหา มีความเหมาะสมกับจอภาพ	4.56	0.58	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ การปฏิสัมพันธ์สำหรับผู้ใช้งาน (User Interface)	4.63	0.56	มากที่สุด
4. การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ได้สัดส่วนและง่ายต่อการใช้งาน	4.44	0.51	มาก
5. ปุ่ม สัญลักษณ์ รูป ข้อความ รูปภาพสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	4.63	0.56	มากที่สุด
6. การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน	4.59	0.64	มากที่สุด
7. ความสามารถของระบบในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	4.52	0.70	มากที่สุด
8. เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความน่าสนใจในการเรียนรู้ร่วมกัน	4.52	0.64	มากที่สุด
9. เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มีความสะดวกในการใช้งานทุกที่ ทุกเวลา	4.70	0.47	มากที่สุด
10. ความสะดวกการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ใน Edmodo	4.41	0.75	มาก
11. มีการเชื่อมโยงไปยังลิงค์ (Link) ไปยังทรัพยากรเว็บไซต์ ความรู้ภายนอก	4.48	0.64	มาก
12. การจัดเก็บไฟล์ผ่าน Google Drive ในนำลิงค์ (Link) งานมาโพสต์ใน Edmodo	4.52	0.71	มากที่สุด
13. ลิงค์เนื้อหาที่เชื่อมโยงมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.59	0.64	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ	4.55	0.62	มากที่สุด
ด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์			
1. การปฐมนิเทศการใช้งานสื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้	4.52	0.64	มากที่สุด
2. การลงทะเบียน	4.59	0.64	มากที่สุด
3. คู่มือแนะนำการใช้งานสื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้	4.52	0.64	มากที่สุด
4. การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	4.59	0.57	มากที่สุด
5. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 7 ขั้นตอนใน Google Docs	4.56	0.64	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันใน Google Docs มีความน่าสนใจ	4.59	0.69	มากที่สุด

ตารางที่ ง-3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
7. ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านโซเชียลคลาวด์ อาทิการโพสต์ข้อความใน Edmodo (Post) ห้องสนทนา (Facebook)	4.70	0.47	มากที่สุด
8. มีการแจ้งเตือนหากผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นทำการโพสต์ข้อความ	4.63	0.63	มากที่สุด
9. ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	4.63	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการเรียนการสอนตามรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งฯ	4.59	0.61	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.58	0.61	มากที่สุด

ภาคผนวก จ

คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันบนโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

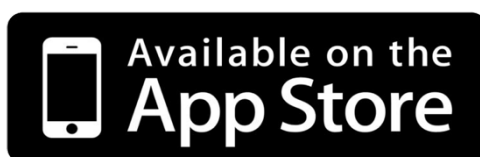
คู่มือ
การใช้งาน
Edmodo Google Docs
Google Drive



การใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smartphone, Tablet, Mobile Device)

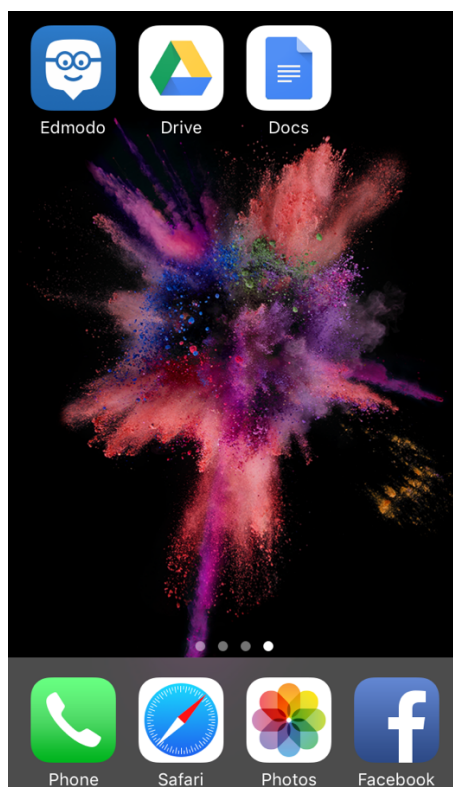
1. การติดตั้งแอปพลิเคชันที่ต้องใช้สำหรับการเรียนใน Edmodo, Google Drive, Google Docs

1.1 App Store (i os: apple)



ภาพที่ จ-1 สัญลักษณ์ App Store สำหรับระบบ i os ของ Apple

1. โดยทำการค้นหาแอปพลิเคชันดังนี้ Edmodo, Google Docs, Google Drive
2. หากทำการติดตั้งเสร็จจะได้ตัวอย่างดังภาพ



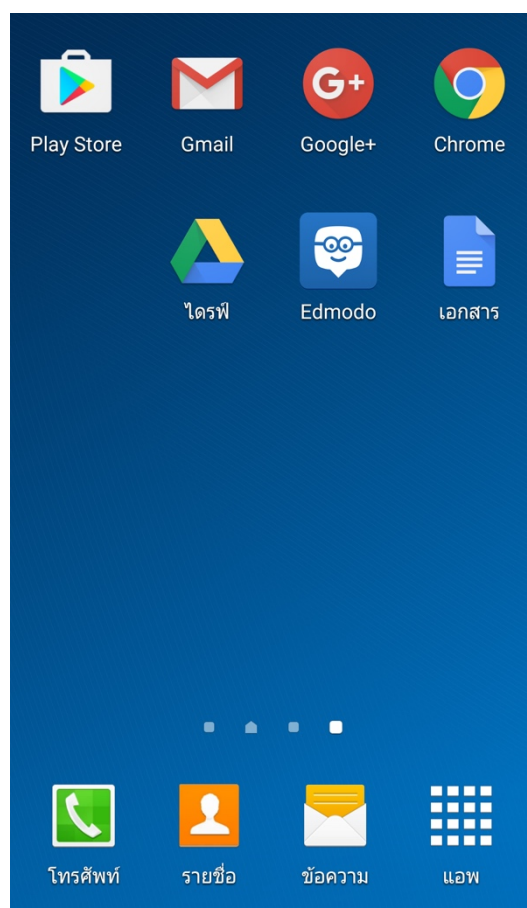
ภาพที่ จ-2 ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ทำการติดตั้งเสร็จสิ้นในระบบ ios ของ Apple

1.2 Play Store (Android)



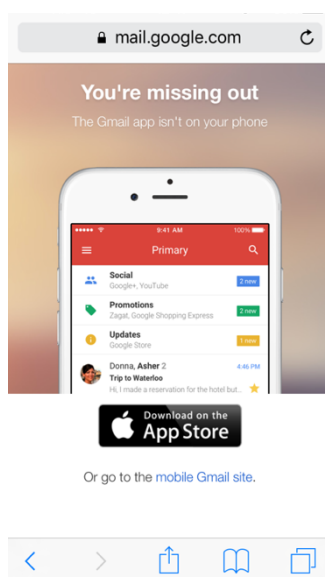
ภาพที่ จ-3 สัญลักษณ์ Play Store สำหรับระบบ Android ของ Google

1. โดยทำการค้นหาแอปพลิเคชันดังนี้ Edmodo, Google Docs, Google Drive
2. หากทำการติดตั้งเสร็จจะได้ตัวอย่างดังภาพ



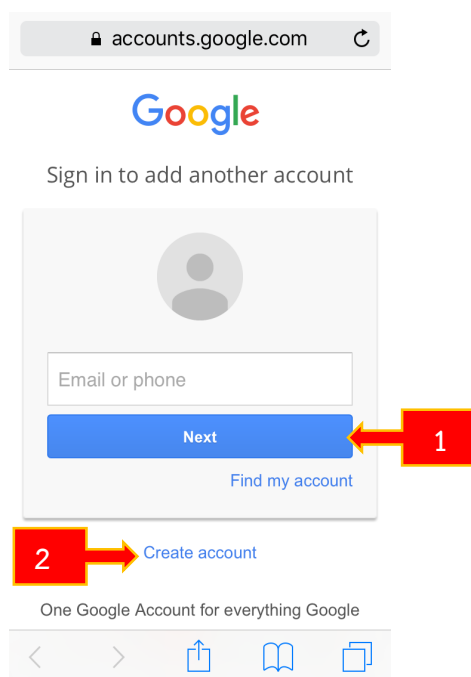
ภาพที่ จ-4 ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ทำการติดตั้งเสร็จสิ้นในระบบ Android ของ Apple

2. ขั้นตอนการลงทะเบียนสมัคร Gmail บนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ จ-5 Gmail บนเว็บเบราว์เซอร์ในอุปกรณ์เคลื่อนที่

1. เข้าเว็บ Google แล้วไปที่ Gmail.com

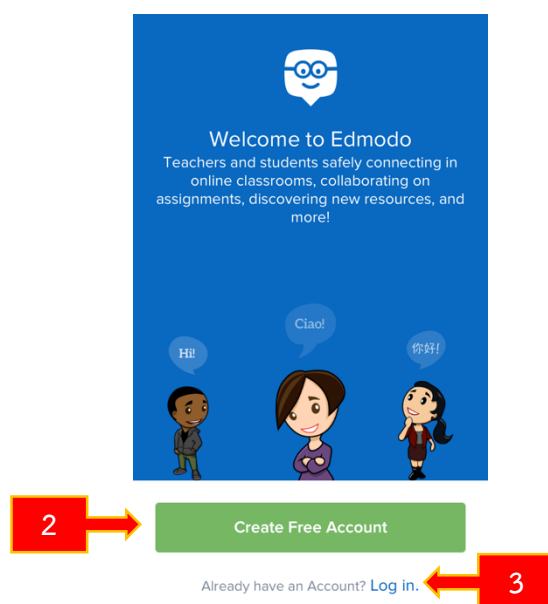


ภาพที่ จ-6 หน้าต่าง Login gmail และการสมัครจีเมลี่ใหม่

1. หากมีบัญชี Gmail อยู่แล้วให้ทำการ Login เข้าได้เลย
2. หากยังไม่มีบัญชีจีเมลี่กดที่ Create account

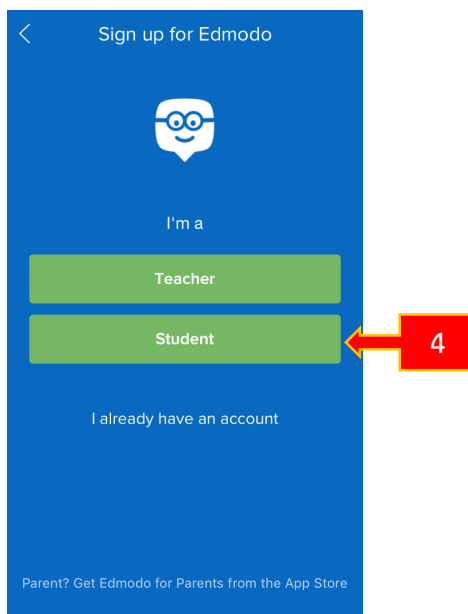
ภาพที่ จ-7 หน้าต่างกรอกข้อมูลสำหรับการสมัครจีเมลใหม่

3. ทำการกรอกข้อมูลตามช่องต่างหลังจากกรอกเสร็จ ให้กด Continue
 4. หลังจากนั้นก็จะสามารถใช้จีเมลได้แล้ว
3. ขั้นตอนการลงทะเบียนสมัคร Edmodo เป็นผู้เรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)
1. ไปที่แอปพลิเคชัน Edmodo



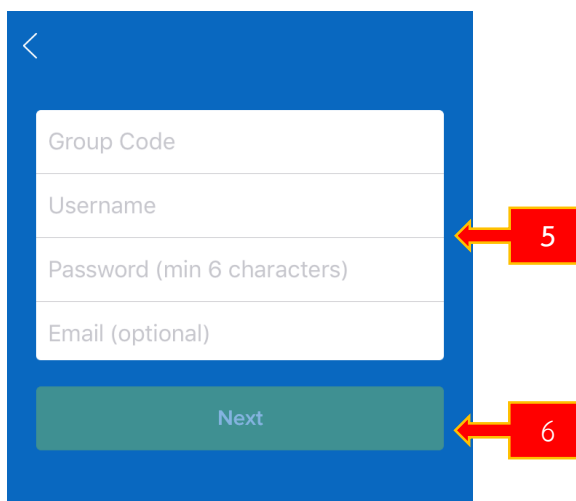
ภาพที่ จ-8 หน้าตาแอปพลิเคชัน Edmodo สำหรับการ Login

2. ถ้ายังไม่มีบัญชีของ Edmodo ให้ทำการกด Create Free Account
3. หากมีบัญชี Edmodo อยู่แล้วให้ทำการ Login เข้าสู่ระบบได้เลย



ภาพที่ จ-9 หน้าต่างสมัครลงทะเบียนแอปพลิเคชัน Edmodo

4. เลือก Student



ภาพที่ จ-10 หน้าต่างกรอกประวัติเพื่อทำการสมัครการใช้งานสำหรับผู้เรียน

5. กรอกข้อมูลดังนี้ใส่ Group ที่ได้จากอาจารย์ผู้สอน ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน อีเมลล์

6. กรอกข้อมูลเสร็จแล้วกด Next

ภาพที่ จ-11 หน้าต่างการสร้างประวัติและทำการสมัครการใช้งานสำหรับผู้เรียน

7. กรอกชื่อจริง นามสกุล ลงในช่อง

8. กรอกเสร็จแล้ว กด Create

ภาพที่ จ-12 หน้าต่างการตั้งค่าโปรไฟล์ใน Edmodo ของผู้เรียน

9. อัปโหลดภาพโปรไฟล์จากอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

10. ถ่ายรูปจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

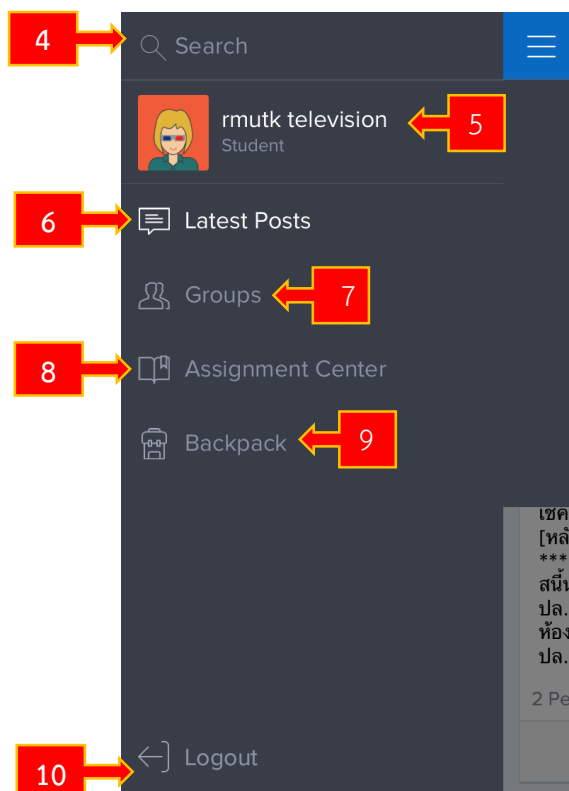
11. เมื่อทำการอัปโหลดรูปหรือตั้งค่ารูปโปรไฟล์เสร็จแล้วจะเข้าสู่หน้าต่างกระดานข่าว (Timeline)

4. เมนูหน้ากระดานข่าว (Timeline) ของผู้เรียน



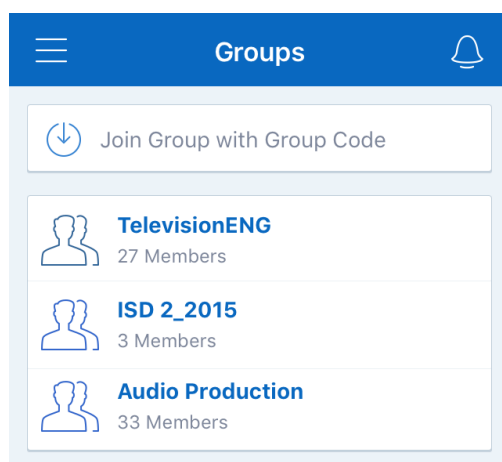
ภาพที่ จ-13 กระดานข่าว (Timeline) ของผู้เรียน

1. Notifications การแจ้งเตือน เป็นการแจ้งเตือนเหตุการณ์ของผู้เรียนหากมีการโพสต์หรือการตอบกลับจากสิ่งที่ทำการโพสต์ไป
2. All Posts เป็นโหมด การเลือกดู Timeline ของผู้เรียนซึ่งสามารถเลือกได้ว่าจะดู All Posts, Assignments, Polls, Quizzes
3. เมนูส่วนตัวของผู้เรียน



ภาพที่ จ-14 เมนูหลักของผู้เรียน

4. ช่องสำหรับค้นหาครูผู้สอนใน Edmodo
5. ชื่อผู้เรียน
6. ดูข้อความหรือการโพสต์กระดานข่าวล่าสุด
7. กลุ่มที่ผู้เรียนทำการสมัครเข้าไปเรียน



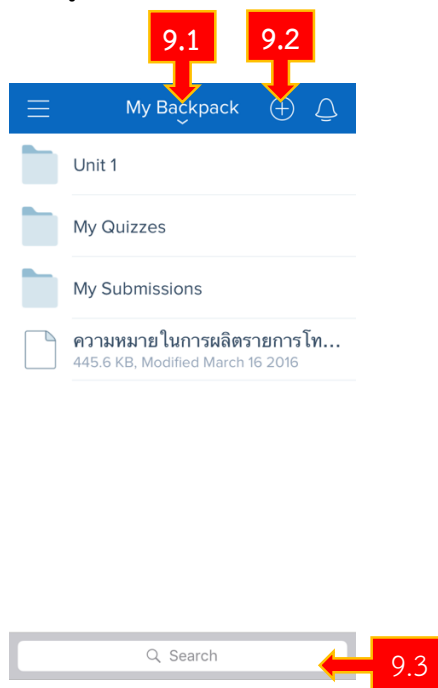
ภาพที่ จ-15 กลุ่มที่ผู้เรียนทำการเข้าไปสมัครเป็นผู้เรียน

8. งานที่ได้รับมอบหมายทั้งหมดทุกรายวิชา ทุกงานที่ได้รับมอบหมาย ทุกคำถาม ทุกกิจกรรม



ภาพที่ จ-16 งานที่ได้รับมอบหมายในวิชาที่ผู้เรียนทำการสมัครเข้าไปเป็นผู้เรียน

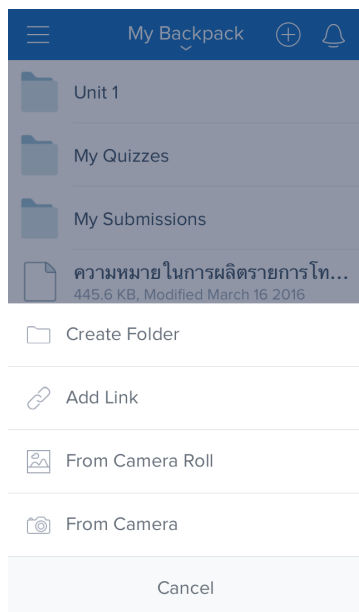
9. พื้นที่จัดเก็บไฟล์เอกสารของผู้เรียน



ภาพที่ จ-17 พื้นที่จัดเก็บไฟล์หรือลิงค์สำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Backpack)

9.1 สามารถเลือกพื้นที่เก็บไฟล์ของผู้เรียนเช่น Backpack, Google Drive, One Drive

9.2 แถบเมนูในส่วนของ Backpack



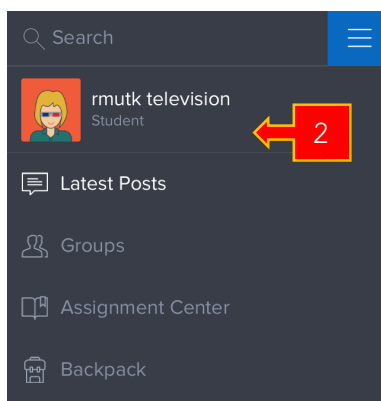
ภาพที่ จ-18 เมนูพื้นที่เก็บไฟล์เอกสารต่าง ๆ Backpack ของผู้เรียน

9.3 ช่องสำหรับการค้นหาชื่อไฟล์เอกสารหรือไฟล์งานต่าง ๆ

10. ออกจากระบบ

5. การปรับแต่งโปรไฟล์ของผู้เรียนบนแอปพลิเคชันบน Edmodo

1. ไปที่เมนูหลักมุมบนซ้ายมือ



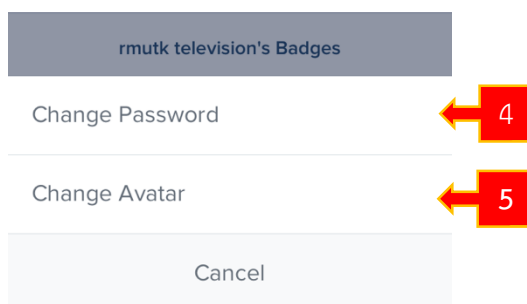
ภาพที่ จ-19 เมนูหลักของผู้เรียน

2. กดเข้าที่แถบโปรไฟล์ของผู้เรียน



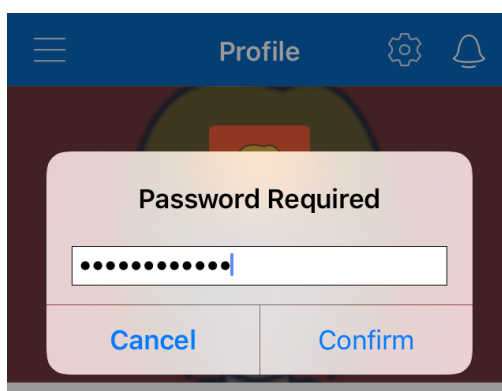
ภาพที่ จ-20 เมนูโปรไฟล์ของผู้เรียน

3. กดตั้งค่า (วิธีที่1)



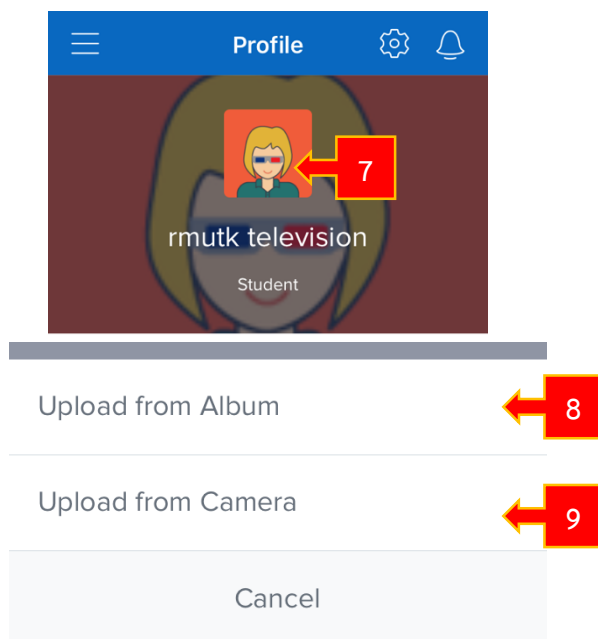
ภาพที่ จ-21 เมนูการตั้งค่าในส่วนของโปรไฟล์

4. การเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้เรียน
5. เปลี่ยนภาพโปรไฟล์ โดยทำการเลือกรูปภาพจากอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือถ่ายรูป
6. ใส่รหัสผ่านยืนยันตัวตนสำหรับการเปลี่ยนแปลงหรือการตั้งค่าของผู้เรียน



ภาพที่ จ-22 การยืนยันตัวตนก่อนที่จะทำการเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ

7. กัดที่รูปโปรไฟล์ (วิธีที่ 2)

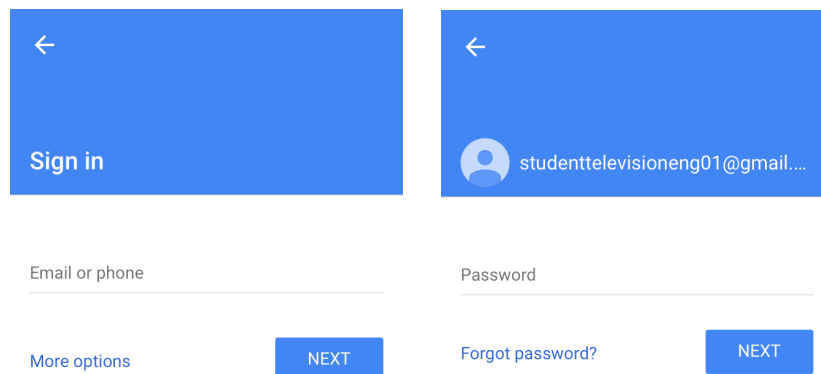


ภาพที่ จ-23 เมนูเลือกไฟล์รูปภาพระหว่างอัลบั้มภาพกับกล้องถ่ายรูปในอุปกรณ์เคลื่อนที่

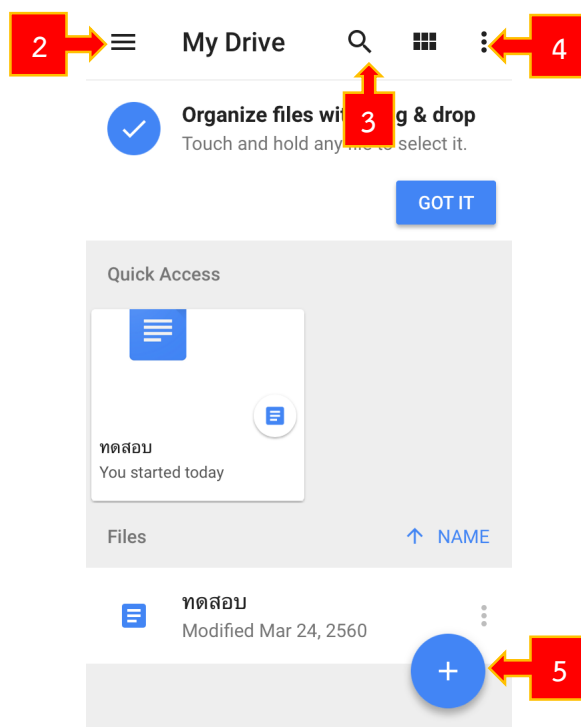
8. เลือกรูปภาพจากอัลบั้มในอุปกรณ์เคลื่อนที่
9. เลือกจากกล้องถ่ายรูปของอุปกรณ์เคลื่อนที่

6. การใช้ Google Drive ผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

1. ไปที่แอปพลิเคชัน Google Drive เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ (Sign in)

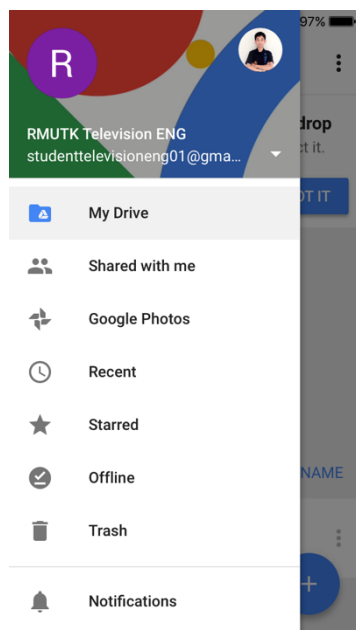


ภาพที่ จ-24 การเข้าสู่ระบบ (Sign in)



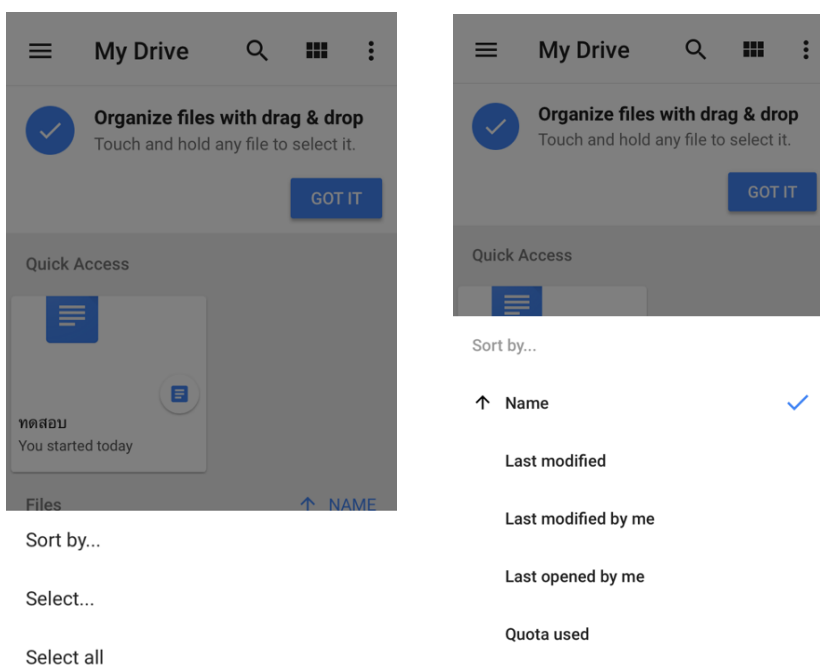
ภาพที่ จ-25 หน้าตาของพื้นที่จัดเก็บ Google Drive ของผู้เรียน

2. เมนูหลักสำหรับการจัดการและการตั้งค่าหลักของ Google Drive



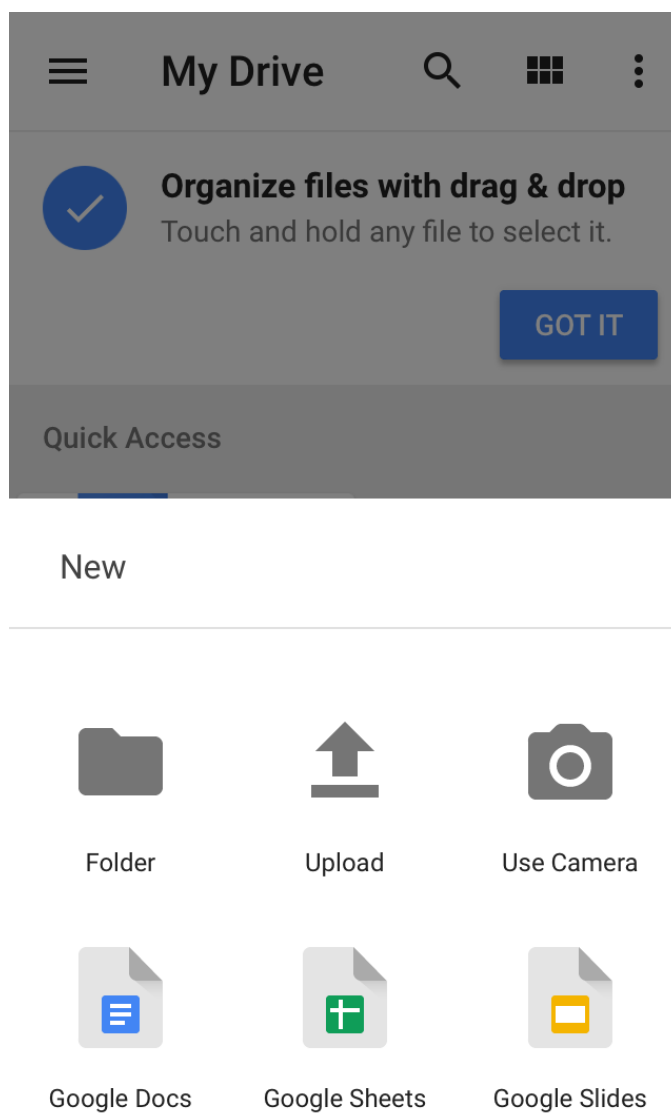
ภาพที่ จ-26 เมนูหลักของ Google Drive สำหรับการจัดการและการตั้งค่าต่าง ๆ

3. สำหรับค้นหาไฟล์เอกสารต่าง ๆ โดยการพิมพ์หาชื่อไฟล์
4. การจัดเรียงไฟล์จากชื่อ การแก้ไขล่าสุด ฯลฯ เป็นต้นและการเลือกไฟล์ทั้งหมด หรือการเลือกไฟล์บางไฟล์เพื่อทำการเคลื่อนย้ายหรือคัดลอก (Copy)



ภาพที่ จ-27 หน้าต่างเมนูสำหรับการจัดเรียงไฟล์และการเลือกไฟล์

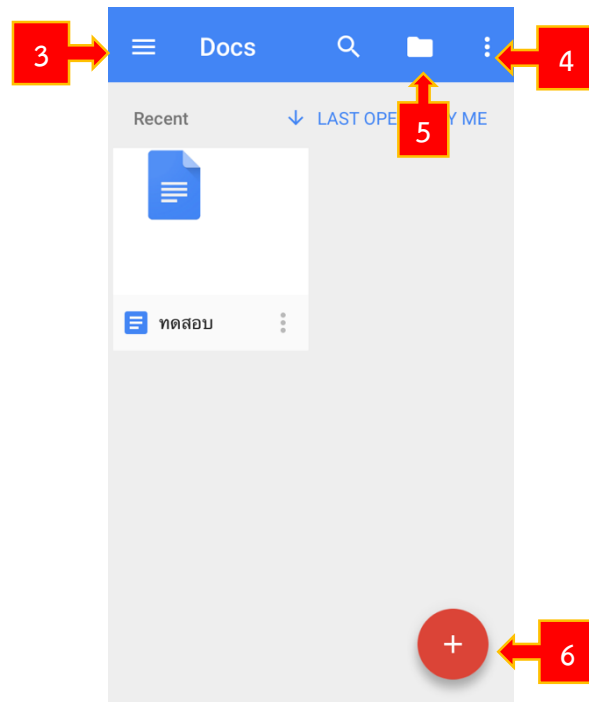
5. สำหรับสร้างไฟล์เอกสารใหม่เช่น สร้างโฟลเดอร์ใหม่ อัปโหลดไฟล์ ภาพจากกล้องของอุปกรณ์เคลื่อนที่ สร้างไฟล์ Google Docs ฯลฯ เป็นต้น



ภาพที่ จ-28 เมนูการสร้างไฟล์เอกสารใหม่

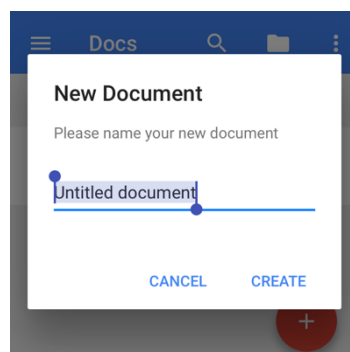
7. การใช้ Google Docs ผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

1. ไปที่แอปพลิเคชัน Google Docs
2. เมื่อทำการ Sign in เรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่หน้าต่างดังภาพ



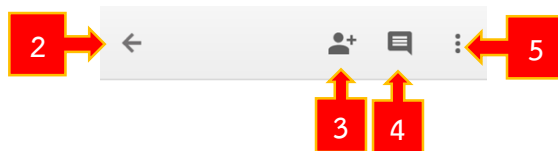
ภาพที่ จ-29 หน้าตาของ Google Docs ในแอปพลิเคชัน

3. เมนูหลักสำหรับการจัดการและการตั้งค่าของ Google Docs ซึ่งจะคล้าย Google Drive
4. การจัดเรียงไฟล์จากชื่อ, ทารแก้ไขล่าสุด ฯลฯ เป็นต้นและการเลือกไฟล์ทั้งหมด หรือการเลือกไฟล์บางไฟล์เพื่อทำการเคลื่อนย้ายหรือคัดลอก (Copy) ซึ่งจะคล้ายกับ Google Drive
5. ไฟล์เอกสาร Google Docs ที่อยู่ Google Drive ทั้งหมด
6. สร้างไฟล์เอกสาร Google Docs ขึ้นมาใหม่ ทำการตั้งชื่อ เสร็จแล้วกด Create



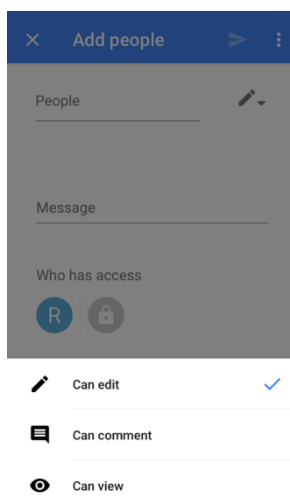
ภาพที่ จ-30 การสร้างไฟล์เอกสารขึ้นมาใหม่สำหรับการตั้งชื่อ

8. การใช้ Google Docs ผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) สำหรับการแก้ไขข้อมูล และแก้ไขไฟล์เอกสาร



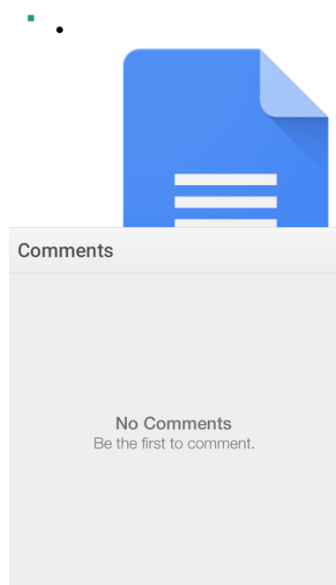
ภาพที่ จ-31 หน้าตาของ Google Docs สำหรับแก้ไขไฟล์เอกสารต่าง ๆ

1. เมื่อทำการเลือกไฟล์เอกสารที่จัดเก็บอยู่ใน Google Drive ที่ต้องการแก้ไขใน Google Docs แล้วจะเข้าสู่หน้าต่างดังภาพ
2. กลับไปยังพื้นที่จัดเก็บไฟล์เอกสารที่อยู่ใน Google Drive
3. ตั้งค่าการเข้าถึงไฟล์เอกสารโดยใส่ Email และตั้งค่าสามารถดูได้อย่างเดียว สามารถใส่คำแนะนำ หรือสามารถดูได้อย่างเดียว



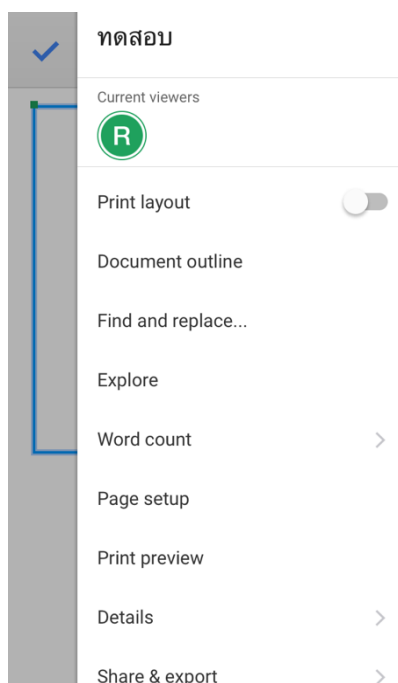
ภาพที่ จ-32 การตั้งค่าการเข้าถึงไฟล์

4. การใส่คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการแก้ไข



ภาพที่ จ-33 หน้าต่างการใส่คำแนะนำสำหรับการแก้ไขนำของบุคคลอื่นหรือตัวเราเอง

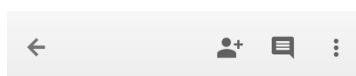
5. การตั้งค่าไฟล์ของ Google Docs ซึ่งการตั้งค่านี้จะคล้ายคลึงกับ Microsoft Word สามารถแก้ไขขนาด การตั้งค่าเอกสาร การบันทึก ฯลฯ



ภาพที่ จ-34 เมนูการตั้งค่าไฟล์เอกสาร (Google Docs)

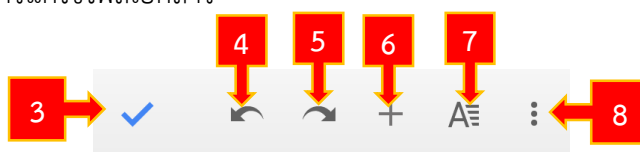
6. สำหรับการแก้ไขไฟล์ หรือต้องการทำงานไฟล์เอกสารบน Google Docs

9. การพิมพ์ Google Docs ผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)



ภาพที่ จ-35 หน้าตาของ Google Docs สำหรับแก้ไขไฟล์เอกสารต่าง ๆ

1. กดรูปดินสอเพื่อทำการแก้ไขไฟล์เอกสาร

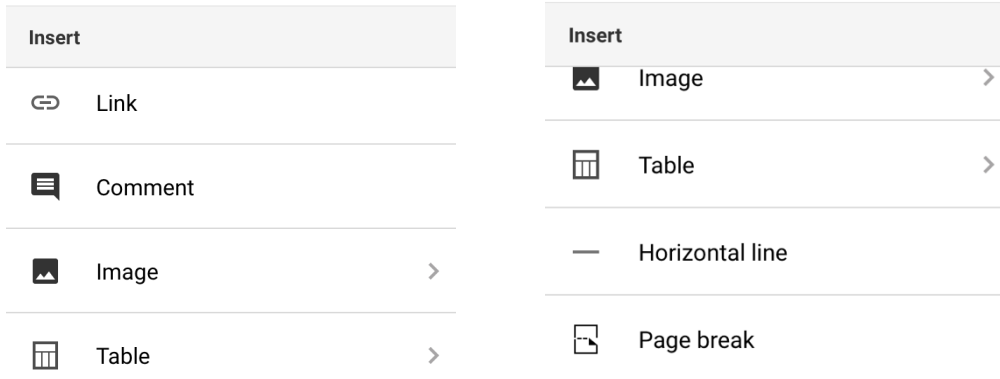


สวัสดีครับยินดีต้อนรับสู่การใช้งาน google Docs



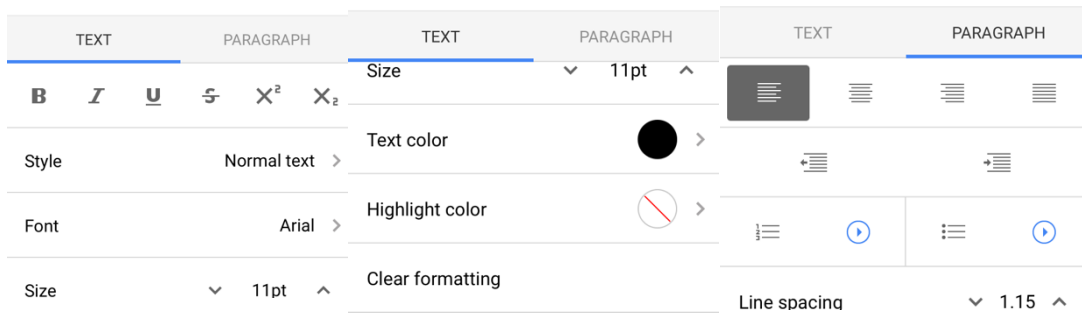
ภาพที่ จ-36 การแก้ไขไฟล์เอกสารในแอปพลิเคชันบน Google Docs

2. ทำการพิมพ์ข้อมูลตามต้องการ
3. หากทำการแก้ไขเสร็จแล้วกดเครื่องหมาย ✓
4. ย้อนกลับ
5. ทำซ้ำ
6. การแทรกต่าง ๆ เช่น การแทรกลิงค์ การแทรกรูปภาพ การแทรกตาราง ฯลฯ เป็นต้น



ภาพที่ จ-37 เมนูการแทรกต่าง ๆ

7. การจัดการขนาดและรูปแบบตัวหนังสือ เช่น ตัวหนา ตัวเอียง ชิดเส้นใต้ เลขยกกำลัง ฟอนต์ ขนาดตัวหนังสือ สีตัวหนังสือ ข้อความขีดขวา ข้อความขีดซ้าย ข้อความอยู่กึ่งกลาง ฯลฯ เป็นต้น



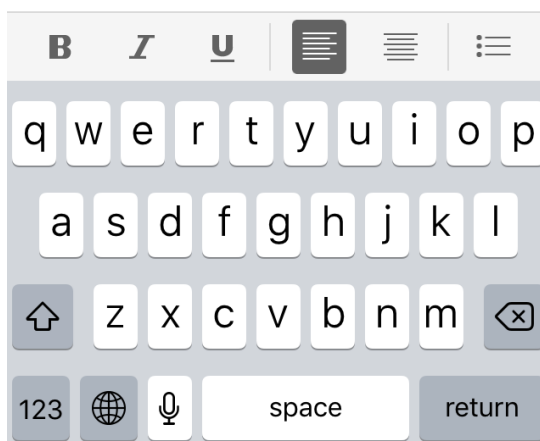
ภาพที่ จ-38 เมนูการจัดการขนาดและรูปแบบตัวหนังสือ

8. การตั้งค่าไฟล์ของ Google Docs ซึ่งการตั้งค่านี้จะคล้ายคลึงกับ Microsoft Word สามารถแก้ไขขนาด การตั้งค่าเอกสาร การบันทึก ฯลฯ
9. ตัวหนา
10. ตัวเอียง
11. ชิดเส้นใต้
12. การจัดรูปแบบข้อความ

10. การเพิ่มรูปภาพ Google Docs ผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

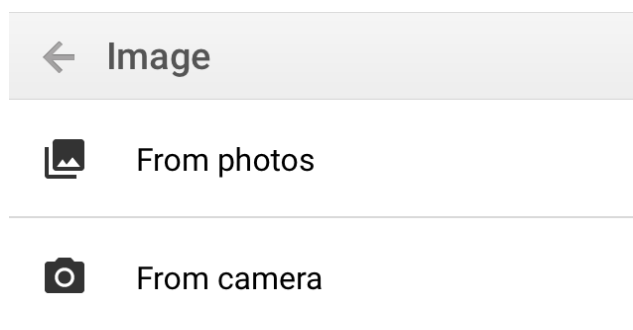


สวัสดีครับยินดีต้อนรับสู่การใช้งาน google Docs



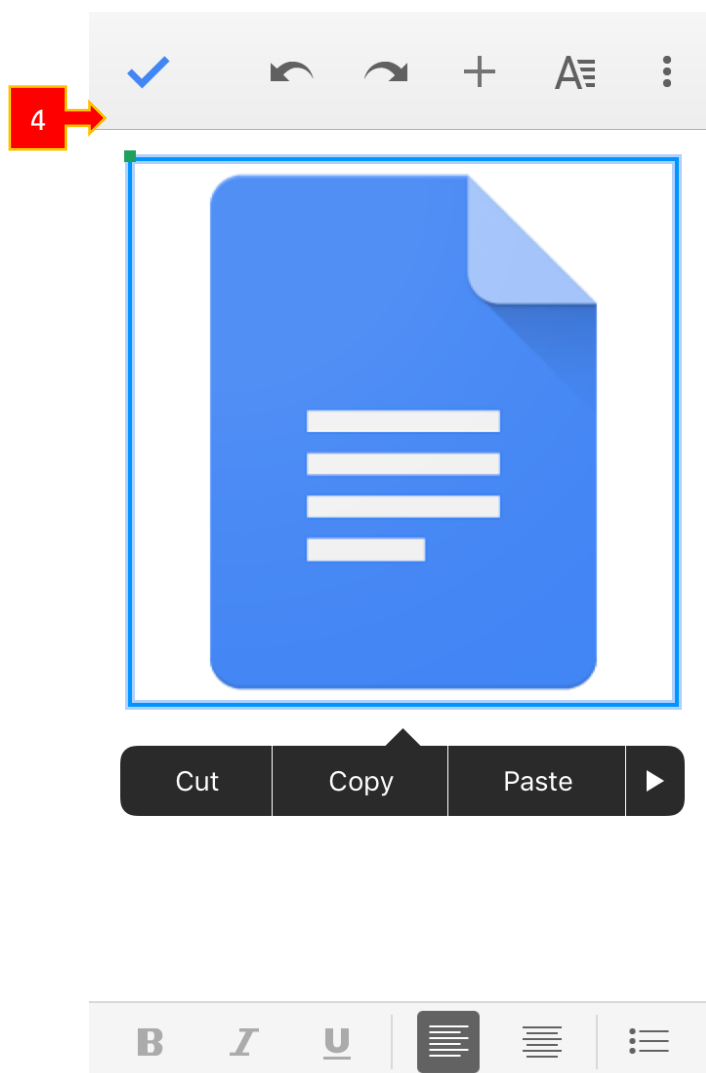
ภาพที่ จ-39 การแก้ไขไฟล์เอกสารในแอปพลิเคชันบน Google Docs

1. Insert การแทรก แล้วเลือกเมนู Image
2. เลือกว่าจะนำภาพจากอัลบั้มหรือจากกล้องถ่ายรูปบนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ จ-40 เมนูการเลือกรูปภาพ (Image)

3. หากนำรูปเข้ามาเสร็จแล้วสามารถจัดวางได้

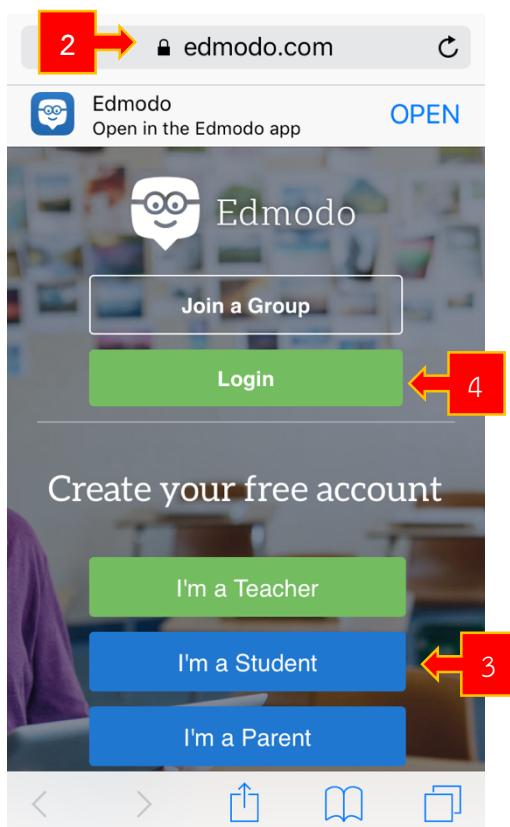


ภาพที่ จ-41 การนำไฟล์รูปภาพเข้าไฟล์เอกสาร

4. หากทำการแก้ไขเสร็จแล้วกดเครื่องหมาย ✓

11. การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบน Edmodo ในอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

1. ไปที่เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ของอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. ไปที่เว็บไซต์ www.edmodo.com บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์



ภาพที่ จ-42 หน้าต่าง www.edmodo.com เลือกเข้าสู่ระบบและลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

3. หากใครยังไม่มีรหัสผู้ใช้งานทำการสมัครโดยเลือก I'm a Student
4. หากมีรหัสเข้าใช้งานแล้วทำการเข้าสู่ระบบ (Login)
5. เข้าสู่หน้าต่างเข้าสู่ระบบโดยการใส่ Email หรือ Username และ Password ที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้

edmodo.com

Log In to Edmodo

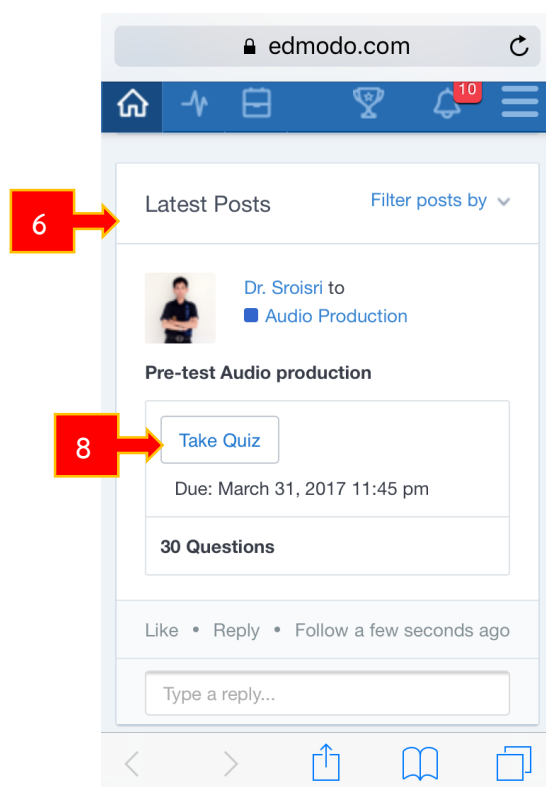
Email or Username

Password

Login

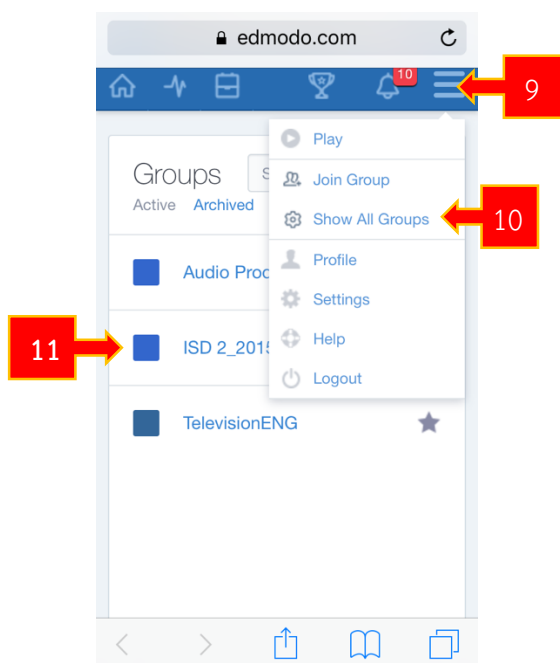
ภาพที่ จ-43 หน้าต่างเข้าสู่ระบบของ www.edmodo.com เพื่อเข้าใช้งาน

6. หลังจากทำการใส่ Email หรือ Username และ Password เรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่หน้ากระดานข่าวหรือ (Timeline) ของ Edmodo
7. หากผู้สอนเพิ่งทำการสั่งให้ตอบคำถาม (Quiz) ก็จะขึ้นที่หน้ากระดานข่าวของเราทันที
8. หากต้องการตอบคำถาม (Quiz) กดที่ Take Quiz



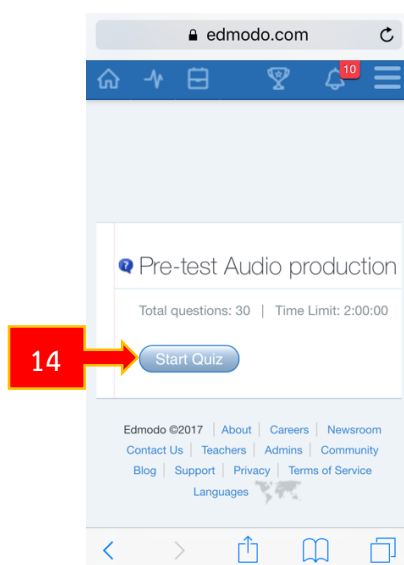
ภาพที่ จ-44 หน้ากระดานข่าว (Timeline) Edmodo ในเว็บเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

9. หากคำถามที่ผู้สอนทำการมอบหมายให้ไม่ขึ้นหน้ากระดานข่าว (Timeline) ให้ไปที่ เมนู
10. เลือก Show All Group แล้วกลุ่มที่ผู้เรียนทำการสมัครไว้ก็จะขึ้นมาทั้งหมดดังภาพ



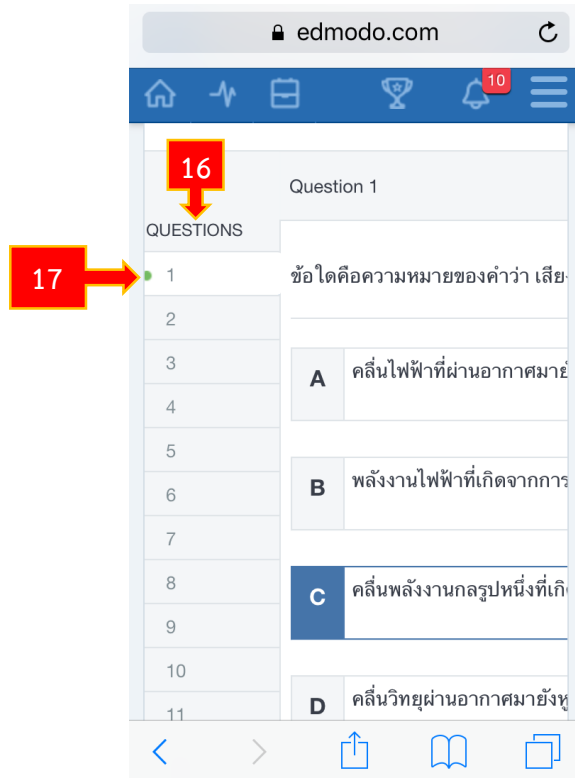
ภาพที่ จ-45 กลุ่มทั้งหมดของผู้เรียนที่ได้ทำการสมัครเรียนไว้

11. เลือกกลุ่มที่ผู้สอนมอบหมายงานตอบคำถาม
12. เลื่อนในกระดานข่าว (Timeline) ในกลุ่มของผู้เรียนเพื่อทำการทำงานตอบคำถาม (Quiz)
13. หากเลื่อนมาเจอแล้วให้กด Take Quiz เพื่อทำการตอบคำถามที่ผู้สอนได้รับมอบหมาย
14. จะเข้าสู่หน้าต่างที่บอกชื่อรายละเอียดของแบบทดสอบ หากพร้อมแล้วกด Start Quiz



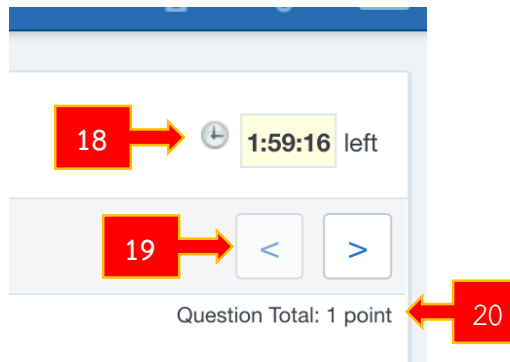
ภาพที่ จ-46 หน้าต่างที่ทำการเข้าไปตอบคำถาม Quiz

15. หลังจากนั้นจะเข้าสู่แบบทดสอบข้อที่ 1 จนถึงข้อสุดท้ายที่ผู้สอนทำการกำหนดไว้
16. จำนวนข้อคำถามทั้งหมดจะอยู่ชิดด้านซ้าย
17. ปุ่มเขียวหน้าคำถามนั้นหมายถึงข้อที่ทำแล้วหากข้ามข้อปุ่มจะเป็นสีส้มหมายถึงยังไม่ได้ตอบในข้อนั้น



ภาพที่ จ-47 หน้าแบบทดสอบใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์

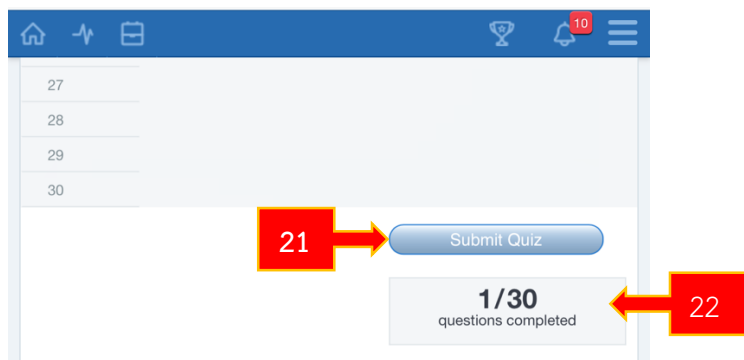
18. ระยะเวลาในการทำข้อสอบนี้หากหมดเวลาระบบจะตัดข้ออื่นเป็นผิดทันที
19. ไปข้อก่อนหน้า และไปข้อต่อไป
20. คำถามข้อนี้ให้กี่คะแนนจะมีกำหนดไว้ให้



ภาพที่ จ-48 หน้าแบบทดสอบใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทำการบอกระยะเวลาของข้อสอบชุดนี้ และการบ้านไปข้อก่อนหน้าและข้อถัดไป

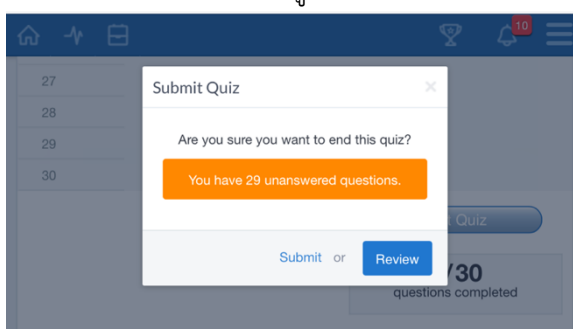
21. หากทำการตอบทุกข้อเสร็จแล้วทำการส่งโดยการกดปุ่ม Submit Quiz ซึ่งจะอยู่ด้านล่างของแบบทดสอบ

22. จำนวนข้อสอบที่เราทำ/จำนวนข้อสอบทั้งหมด



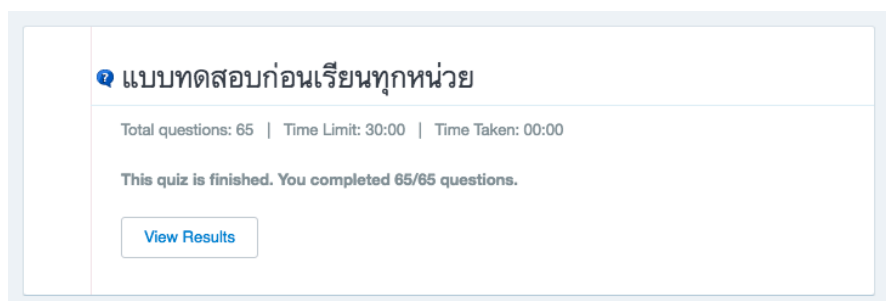
ภาพที่ จ-49 การส่งแบบทดสอบ Edmodo ในเว็บเบราว์เซอร์ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

23. หากตอบไม่ครบจะขึ้นหน้าต่างนี้แล้วบอกจำนวนว่าเรายังไม่ทำข้อสอบในแบบทดสอบนี้กี่ข้อหากต้องการส่งกด Submit หรือต้องการกลับไปดูข้อที่ยังไม่ได้ทำ กด Review



ภาพที่ จ-50 การแจ้งเตือนหากผู้เรียนทำข้อสอบไม่ครบ

24. หากสำเร็จจะมาหน้าต่างนี้ ผู้สอบเปิดเพื่อดูผลการตอบแบบทดสอบจะมีปุ่ม View Results



ภาพที่ จ-51 สรุปจำนวนข้อและตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อ

25. คำตอบที่ถูกต้องสัญลักษณ์วงกลมหน้าข้อจะขึ้นสีเขียว หากตอบผิดสัญลักษณ์วงกลมหน้าข้อจะขึ้นสีแดง และเฉลยข้อที่ถูกต้อง

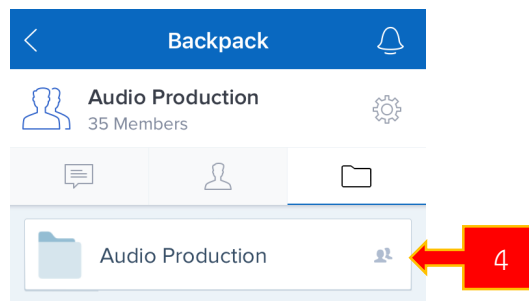
12. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา การผลิตสื่อเสียง ใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device)

1. ไปที่กลุ่มรายวิชาการผลิตสื่อเสียง
2. หน้ากระดานข่าว (Timeline) ของรายวิชา
3. คลิกที่รูปโฟลเดอร์



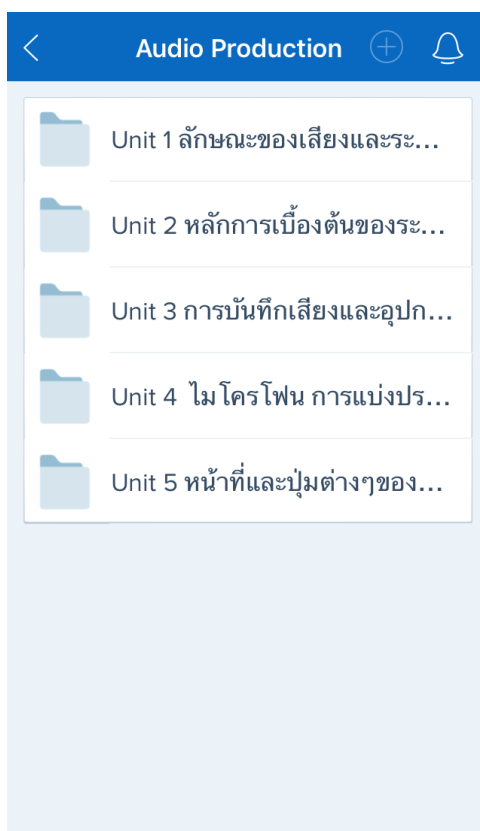
ภาพที่ จ-52 กระดานข่าวรายวิชาการผลิตสื่อเสียง ใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

4. กดเข้าไปในโฟลเดอร์รายวิชา



ภาพที่ จ-53 โฟลเดอร์รายวิชาการผลิตสื่อเสียงใน Edmodo บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

5. เนื้อหารายวิชา การผลิตสื่อเสียง แบ่งตามหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเอกสารจะอยู่ในรูปแบบ PDF, link เชื่อมต่อสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

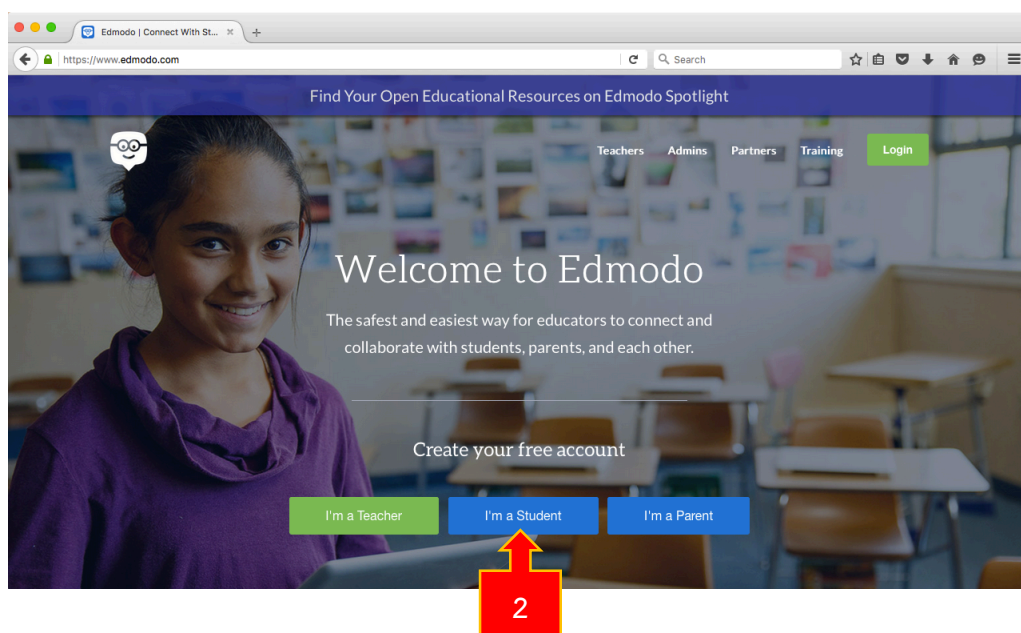


ภาพที่ จ-54 โฟลเดอร์เนื้อหาวิชา การผลิตสื่อเสียงแบ่งออกตามหน่วยการเรียนรู้

การใช้งานบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, แล็ปท็อป

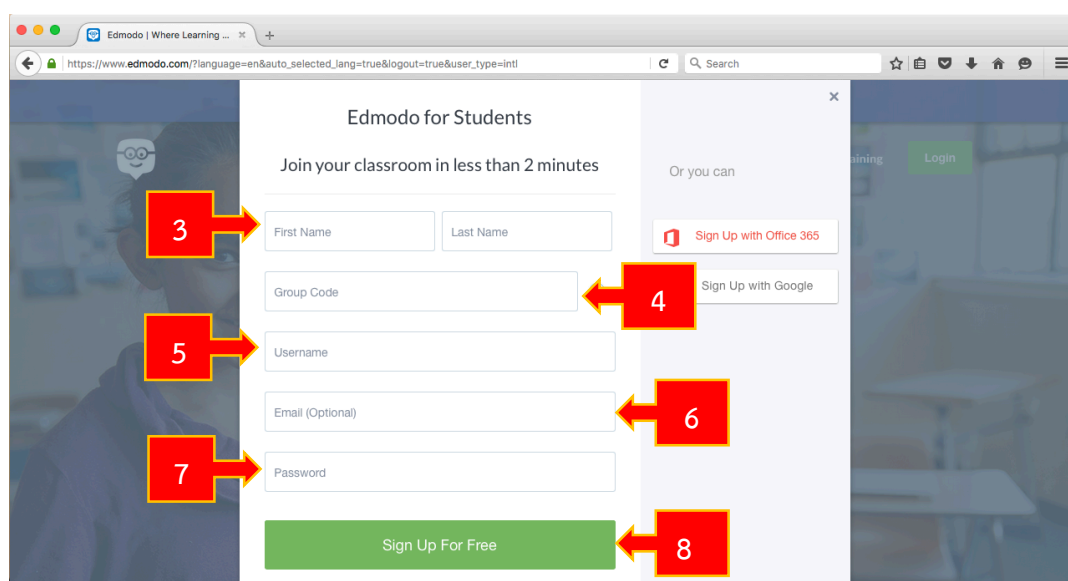
13. ขั้นตอนการลงทะเบียนสมัคร Edmodo เป็นผู้เรียนบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser)

1. เข้าไปที่ www.edmodo.com



ภาพที่ จ-55 หน้าเว็บของ Edmodo

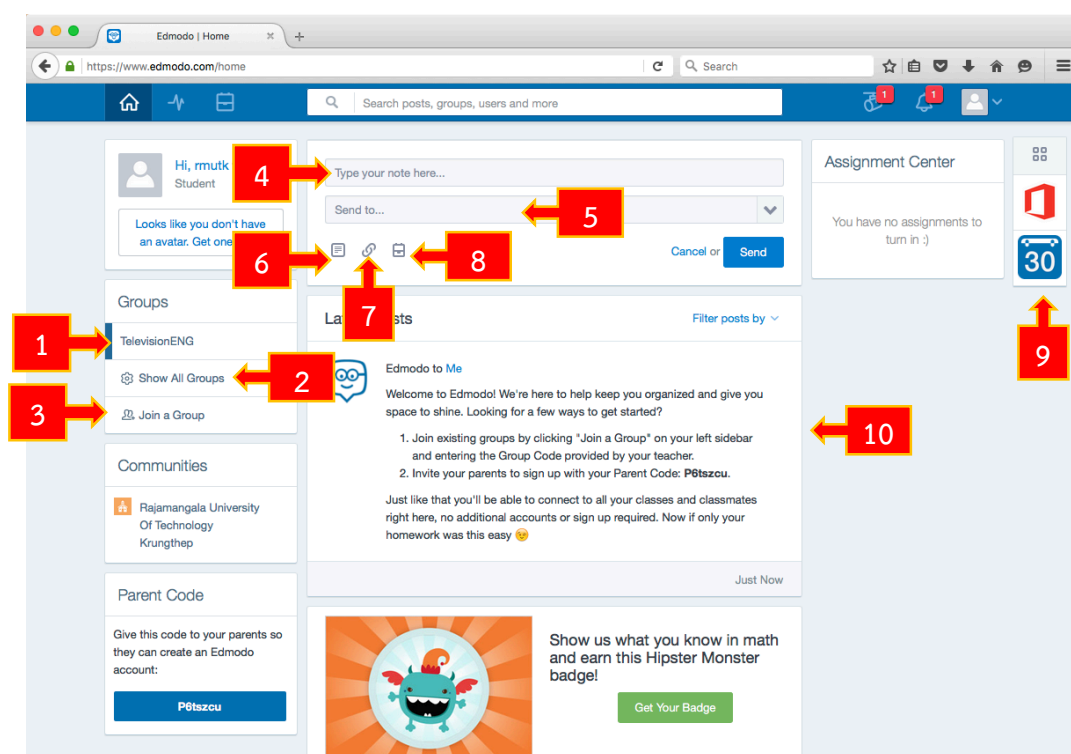
2. กดที่ I'm a Student



ภาพที่ จ-56 หน้าลงทะเบียนสำหรับผู้เรียน

3. กรอกชื่อ นามสกุล
4. นำ Group code จากผู้สอนมาใส่ในช่อง
5. กรอก Username
6. กรอก Email
7. กรอก password
8. กด Sign Up for Free

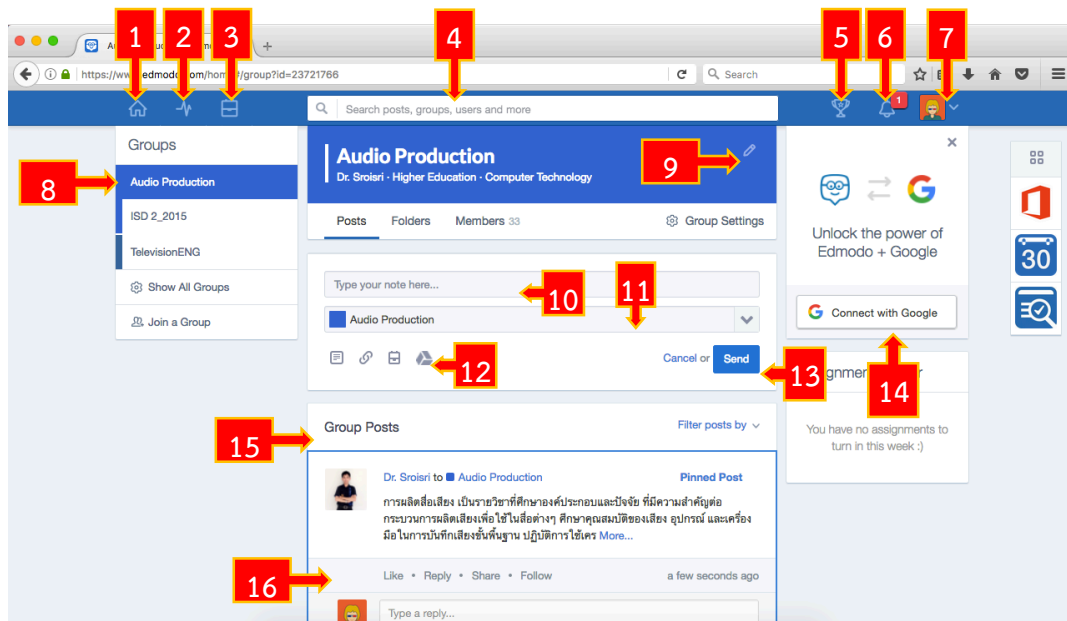
14. การใช้งาน Edmodo ของผู้เรียนบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser)



ภาพที่ จ-57 หน้าต่าง Homepage ของผู้เรียน

- | | |
|--|---|
| 1. กลุ่มของผู้เรียน | 6. แนบไฟล์ |
| 2. แสดงกลุ่มที่ผู้เรียน เข้าร่วมทุกกลุ่ม | 7. แนบลิงค์ |
| 3. สมัครเข้ากลุ่มเรียน | 8. Backpack ที่เก็บไฟล์ของผู้เรียนใน Edmodo |
| 4. โพสต์ข้อความ หรือแสดงความคิดเห็น | 9. ปฏิทินของผู้เรียน |
| 5. เลือกกลุ่มหรือบุคคลที่ต้องการให้เห็นโพสต์ | 10. กระดานข่าวสาร (Timeline) ของผู้เรียน |

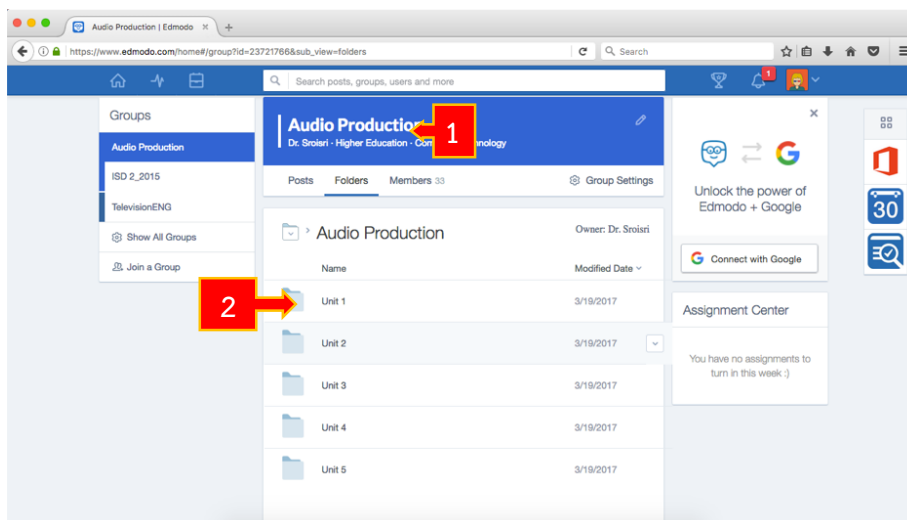
15. การใช้งานกลุ่ม (Group) เรียนใน Edmodo ของผู้เรียน



ภาพที่ จ-58 หน้าแรกกระดานข่าวของผู้เรียน

1. หน้า Homepage ของผู้เรียนซึ่งจะรวมการประกาศหรือโพสต์จากทุกกลุ่มที่เข้าไปทำการเรียน
2. หน้า Process เป็นหน้าคะแนนของผู้เรียนซึ่งสามารถดูคะแนนได้ตามกลุ่มที่เข้าไปเรียน
3. Backpack ของผู้เรียนเป็นที่เก็บไฟล์เอกสารซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับ OneDrive, Google Drive ได้
4. ช่องค้นหา สามารถค้นหาโพสต์ กลุ่ม ผู้ใช้งาน และอื่น ๆ
5. เกมส์แอปพลิเคชันใน Edmodo สำหรับการเรียนการสอน
6. การแจ้งเตือนหากมีการโพสต์ในแต่กลุ่ม การให้คะแนน และเหตุการณ์ต่างที่เกี่ยวกับผู้เรียน
7. Profile ประวัติของผู้เรียนซึ่งสามารถทำการแก้ไขรูปภาพ และการตั้งค่าต่างสำหรับผู้เรียน
8. กลุ่มที่ผู้เรียนใช้งานอยู่ล่าสุด
9. สามารถเปลี่ยนสีกลุ่มเรียนตามความพอใจของผู้เรียน
10. การประกาศ หรือโพสต์ข้อความต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นทราบ
11. เลือกกลุ่มที่ต้องการทำการประกาศ หรือโพสต์ข้อความต่าง ๆ
12. เชื่อมต่อ Google Drive ของผู้เรียนเพื่อทำการเก็บไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ
13. กด Send เพื่อทำการประกาศ และโพสต์ข้อความ หรือ Cancel เพื่อยกเลิกการโพสต์ข้อความ
14. เชื่อมต่อ User ของ Google เพื่อทำการใช้งาน
15. กระดานข่าวสาร (Timeline) ในกลุ่มของผู้เรียน
16. สามารถตอบกลับโพสต์ข้อความนั้น หรือกด Like Share (การแบ่งปันข้อความจากโพสต์นี้ไปยังกลุ่มอื่น) follow การติดตามข้อความหรือการโพสต์นี้

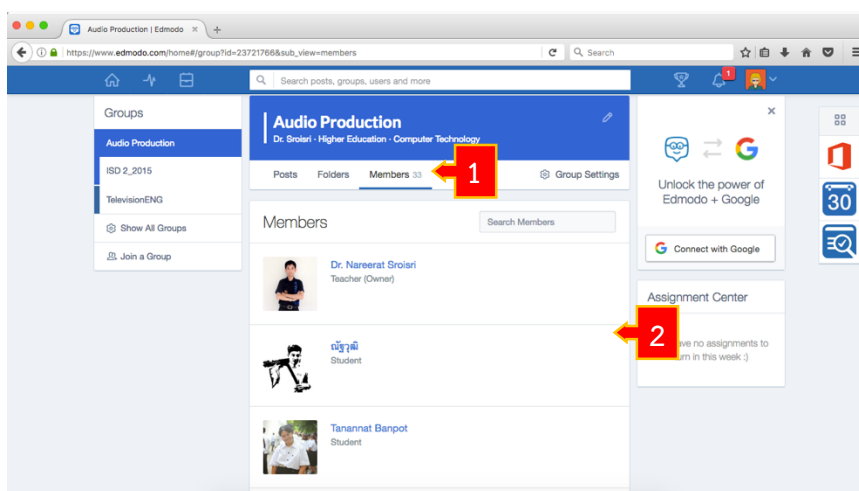
16. เพิ่มเอกสารแบ่งตามหน่วยการเรียนการสอน (Folder) ในกลุ่มรายวิชา



ภาพที่ จ-59 หน้าต่างเพิ่มเอกสาร (Folder) เนื้อหาตามหน่วยการเรียน

1. Folder (เพิ่มเอกสาร) โหมดของโพลเดอร์จะเป็นโพลเดอร์ในกลุ่มรายวิชาและจะมีแต่ผู้สอนเท่านั้นที่จะจัดการเพิ่มเอกสารกลุ่มได้
2. เพิ่มเอกสารแต่ละหน่วยซึ่งผู้สอนได้แบ่งไว้จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ เป็นการเก็บไฟล์เนื้อหาหรือลิงค์เว็บข้อมูลตามหน่วยการเรียนไว้ในแฟ้มเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าได้สะดวก

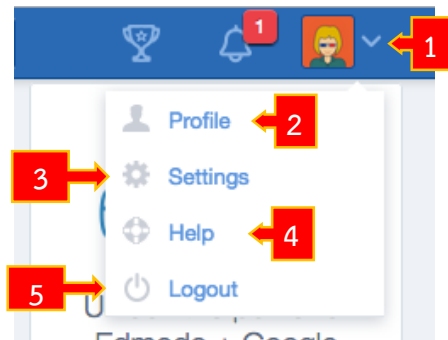
17. รายชื่อและจำนวนผู้เรียนในกลุ่มรายวิชา



ภาพที่ จ-60 หน้าต่างสมาชิกผู้เรียนภายในกลุ่ม

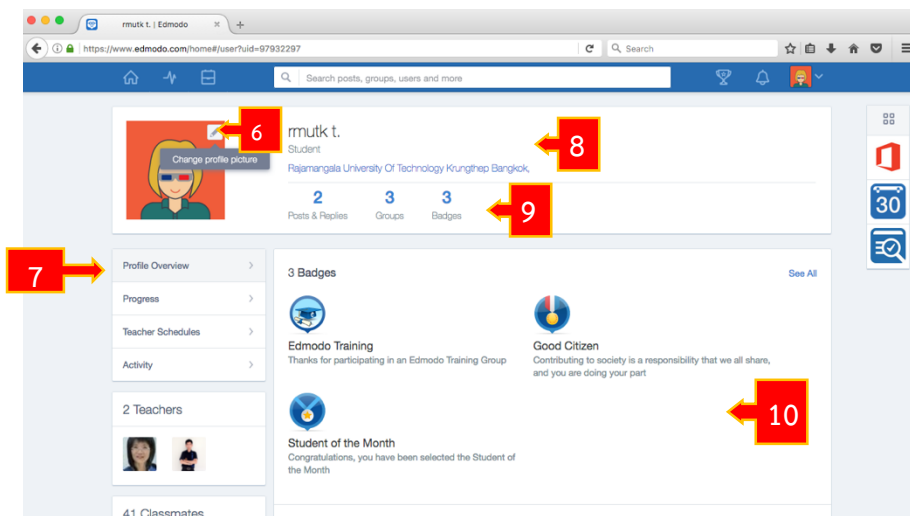
1. โหมด Member หรือดูสมาชิกภายในกลุ่ม
2. สมาชิกภายในกลุ่ม

18. การปรับแต่งโปรไฟล์



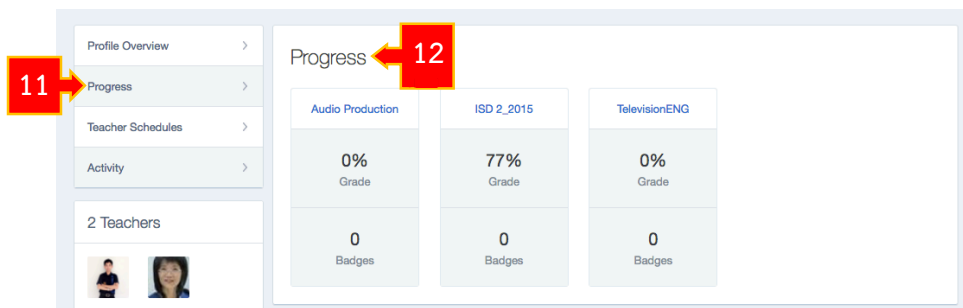
ภาพที่ จ-61 เมนูตั้งค่าโปรไฟล์ (Profile)

1. กดที่ลูกศรลงเพื่อทำการตั้งค่าโปรไฟล์
2. กดเพื่อดูประวัติส่วนตัว
3. การตั้งค่าผู้ใช้
4. ต้องการความช่วยเหลือจากทาง Edmodo
5. ออกจากระบบ



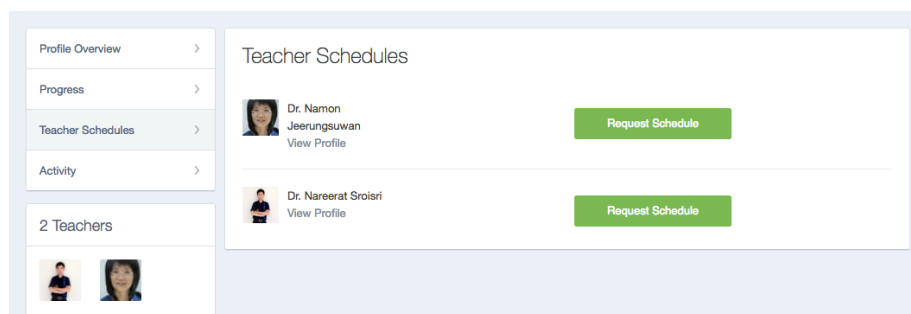
ภาพที่ จ-62 หน้าประวัติส่วนตัว

6. ภาพประวัติส่วนตัวหากต้องการเปลี่ยน กดที่ปุ่มแก้ไขเพื่อทำการเปลี่ยนภาพโปรไฟล์
7. ประวัติส่วนตัวแบบสรุป
8. ชื่อ มหาวิทยาลัย โรงเรียน และสถานศึกษา
9. จำนวนการโพสต์และตอบข้อความ จำนวนกลุ่มที่เข้าเรียน เหรียญรางวัลที่ได้รับจากครูผู้สอน
10. เหรียญรางวัลที่ได้รับจากครูผู้สอน

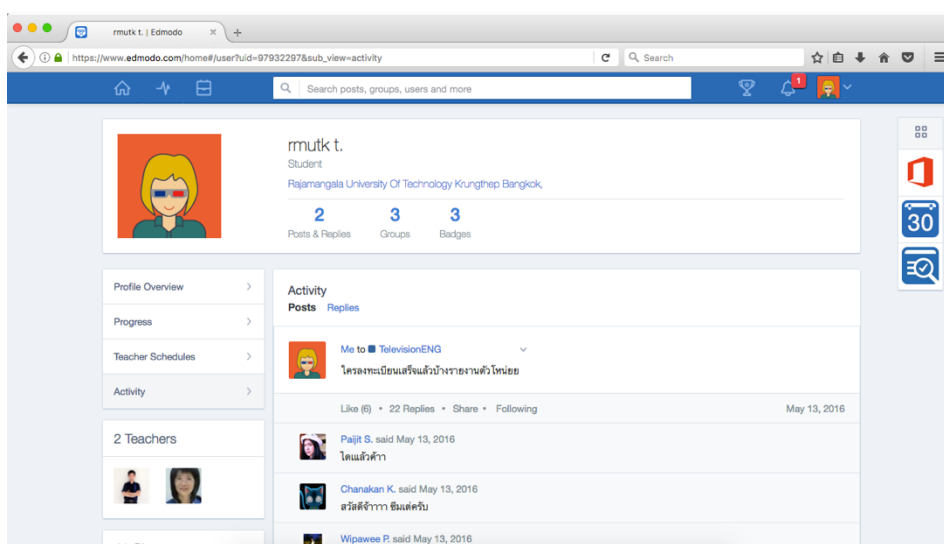


ภาพที่ จ-63 การประเมินผลคะแนนในแต่ละกลุ่มการเรียนรู้

11. โหมด Process คือโหมดของการประเมินคะแนนจากครูผู้สอน
12. แสดงคะแนนเป็น %

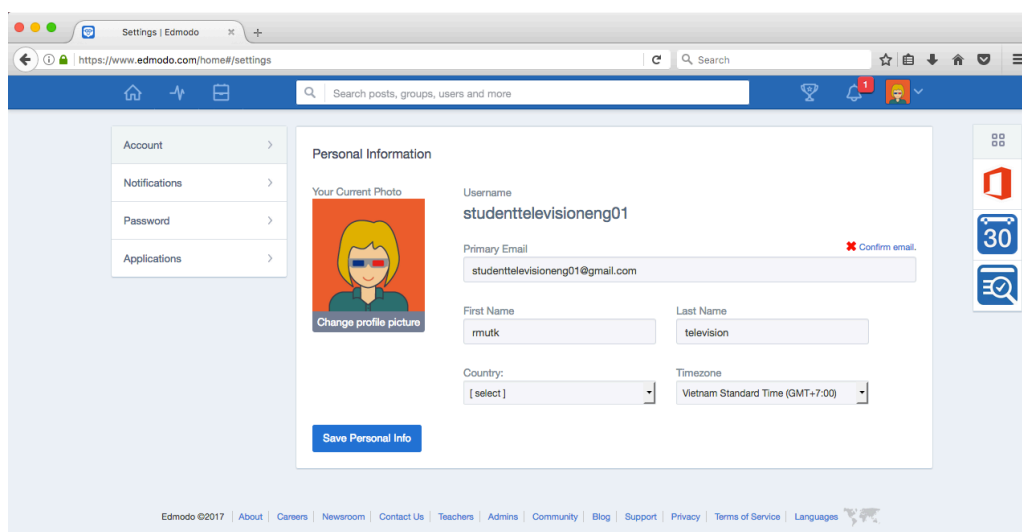


ภาพที่ จ-64 รายชื่อผู้สอนที่เราเข้าไปทำการเรียนในกลุ่มนั้น ๆ



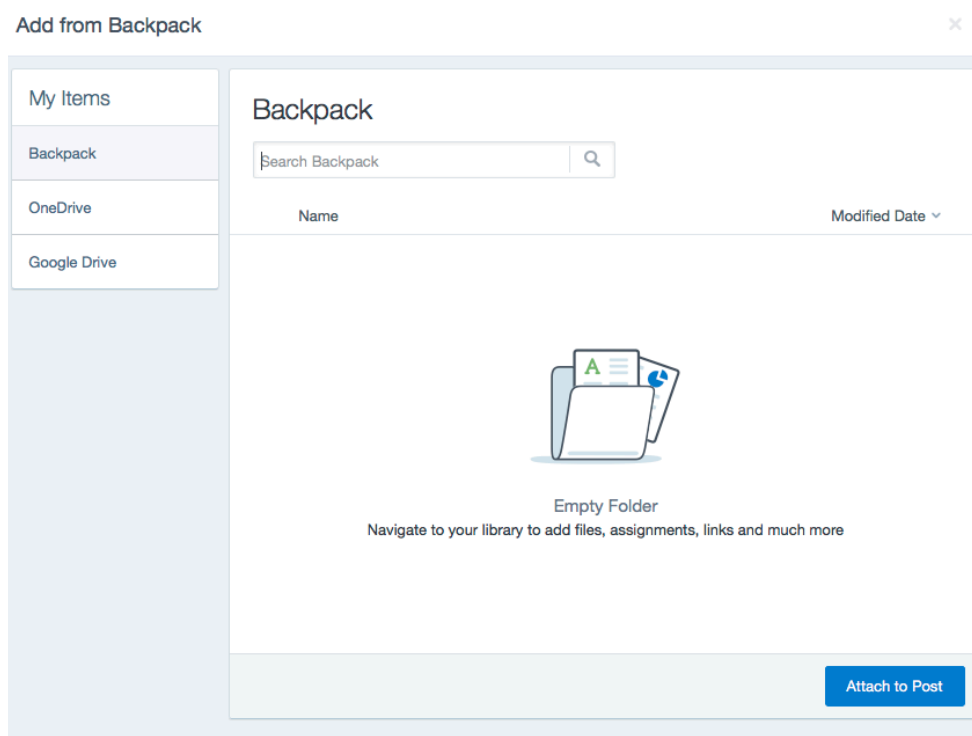
ภาพที่ จ-65 กิจกรรมของผู้เรียนโดยแบ่งเป็นจำนวนการโพสต์ และการตอบข้อความ

13. เลือกดูการโพสต์โดยกดปุ่ม Posts หาต้องการดูการตอบกลับกด Replies



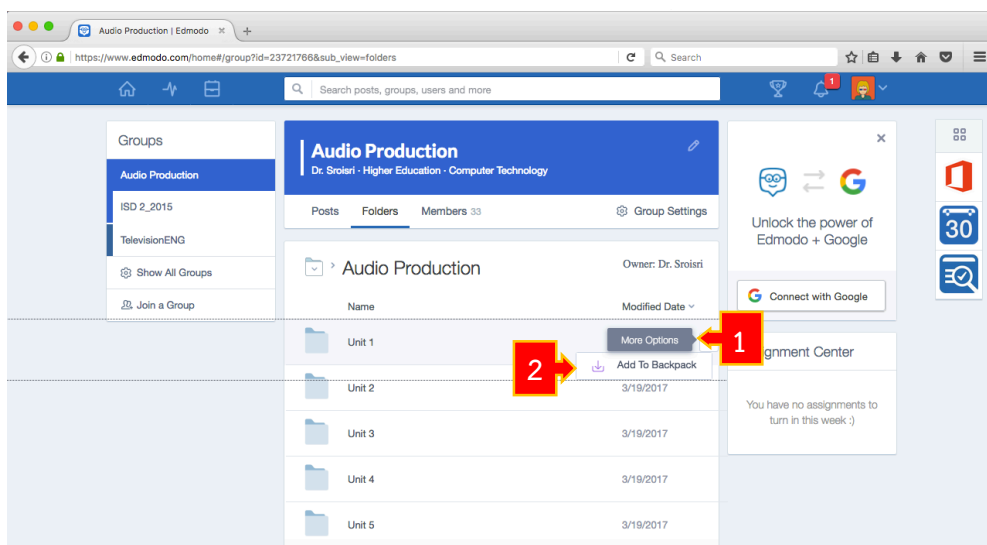
ภาพที่ จ-66 แสดงการแก้ไขประวัติส่วนตัวของผู้เรียน

19. Backpack ของผู้เรียน (ที่จัดเก็บไฟล์เอกสารของผู้เรียน)



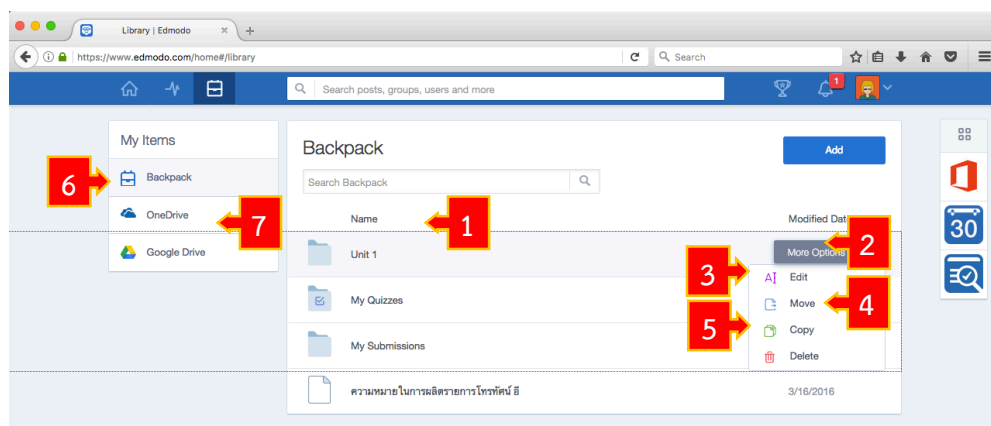
ภาพที่ จ-67 Backpack ของผู้เรียน

Backpack ของผู้เรียนเป็นที่เก็บไฟล์เอกสารจากโฟลเดอร์เอกสารในกลุ่มเรียน เป็นพื้นที่ส่วนตัวซึ่งผู้เรียนจะเป็นคนจัดการพื้นที่จัดเก็บนี้ด้วยตนเอง ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับ OneDrive, Google Drive ได้อีกด้วย



ภาพที่ จ-68 ขั้นตอนการจัดเก็บไฟล์เอกสารการเรียนในกลุ่มไปยังพื้นที่ส่วนตัวของผู้เรียน (Backpack)

1. ผู้เรียนไปที่โฟลเดอร์เอกสารการสอนที่ต้องการจัดเก็บที่ลูกศร
 2. เลือก Add To Backpack เสร็จแล้วโฟลเดอร์นี้จะไปอยู่ที่พื้นที่จัดเก็บไฟล์ส่วนตัวของผู้เรียน
- พื้นที่ดังภาพ

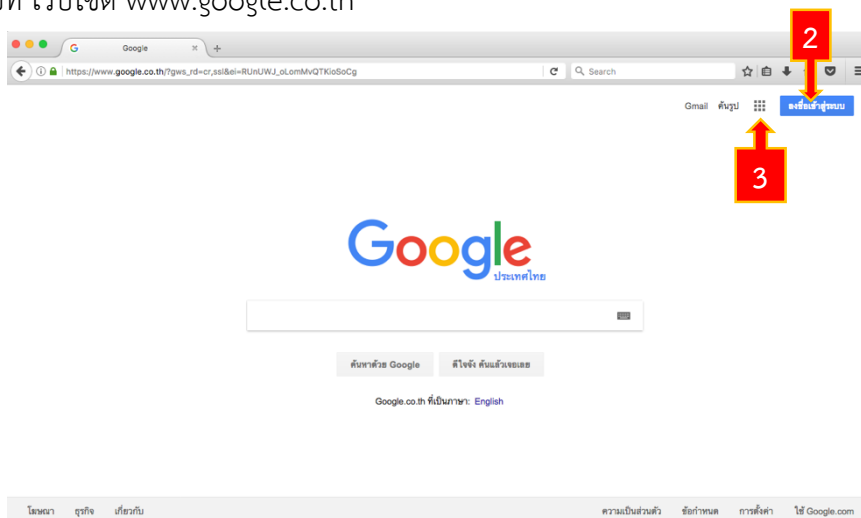


ภาพที่ จ-69 พื้นที่จัดเก็บไฟล์ของผู้เรียน (Backpack)

1. ไฟล์ที่ทำการ Add to Backpack ก็จะมาอยู่ที่จัดเก็บของผู้เรียนทันที
2. สามารถทำการแก้ไขชื่อไฟล์หรือโฟลเดอร์ได้
3. ทำการย้ายไปในโฟลเดอร์อื่น
4. คัดลอกโฟลเดอร์หรือไฟล์ที่ทำการเลือก
5. ลบไฟล์หรือโฟลเดอร์ทิ้ง
6. สามารถเชื่อมต่อไปยัง OneDrive โดยการล็อกอิน อีเมลของ Hotmail
7. สามารถเชื่อมต่อไปยัง Google Drive ได้โดยการล็อกอิน อีเมลของ Gmail

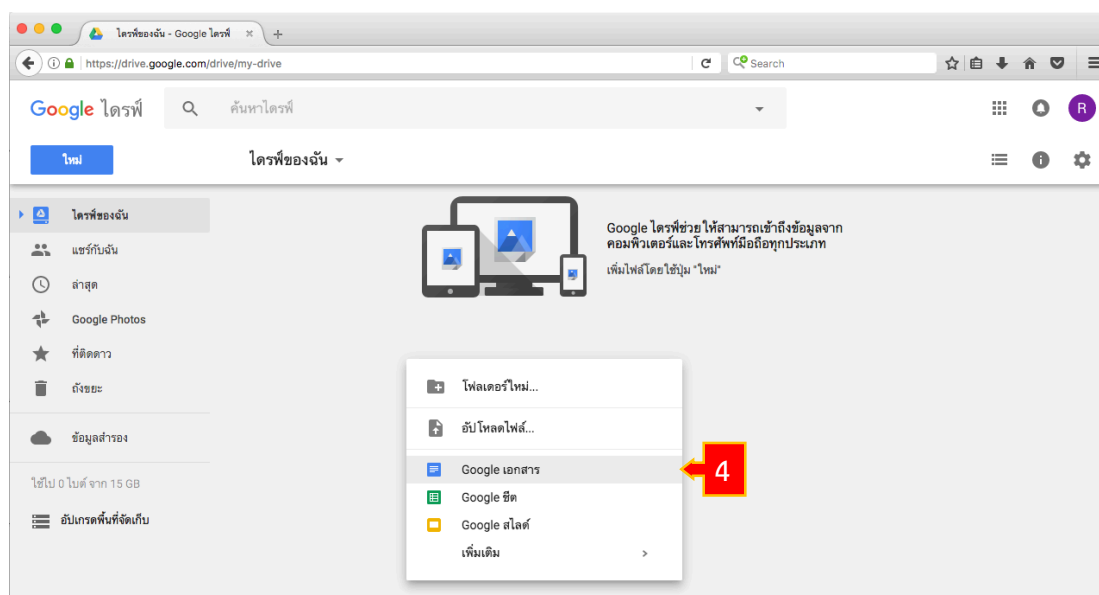
20. การใช้ Google Drive บน Web Browser

1. ไปที่ เว็บไซต์ www.google.co.th



ภาพที่ จ-70 เว็บไซต์ Google เพื่อทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ

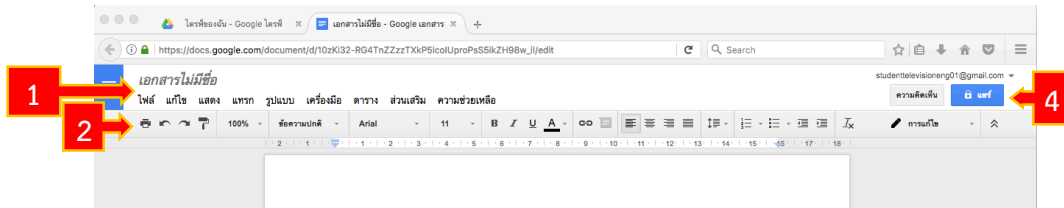
2. ทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ
3. ไปที่ Google drive



ภาพที่ จ-71 Google Drive พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลไฟล์งานและเอกสารต่าง ๆ

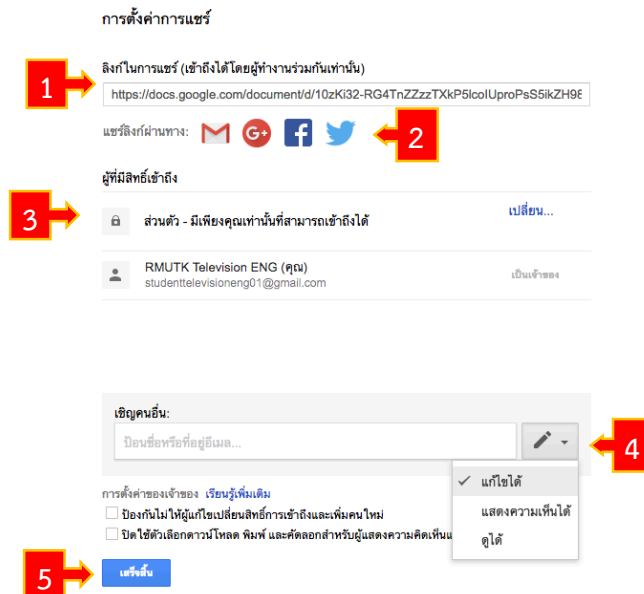
4. ทำการคลิกขวา แล้วเลือก Google Docs

21. การทำงานของ Google Docs บน Web Browser



ภาพที่ จ-74 แถบเมนูของ Google Docs มีลักษณะที่คล้ายกับ Microsoft Word




1. แถบเมนูหลักตั้งชื่อเอกสาร การตั้งค่าต่าง ๆ การแทรกตาราง การแทรกรูปภาพ ฯลฯ
2. แถบเมนูและเครื่องมือของ Google Docs จะมีลักษณะคล้ายโปรแกรม Microsoft Word สามารถใช้งานได้ง่ายเช่น การกำหนดลักษณะข้อความ แบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ตัวหนา ตัวเอียง ตำแหน่งของข้อความ ฯลฯ เป็นต้น
3. การบันทึกเอกสาร Google Docs จะทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและจะทำการบันทึกเอกสารไว้ใน Google Drive โดยอัตโนมัติสามารถเข้ามาแก้ไขได้ทุกที่ ทุกเวลา
4. การแบ่งปันไฟล์เอกสารนี้โดยการกดที่ปุ่ม Share (แชร์)



ภาพที่ จ-75 การตั้งค่าการแบ่งปันไฟล์เอกสารนี้

1. ลิงค์ URL สำหรับส่งต่อให้ผู้อื่นที่ต้องการดูงานเอกสารหรือทำการแก้ไขเอกสารของเรา
2. การแบ่งปันผ่านโซเชียลมีเดีย เช่น Gmail, Google plus, Facebook, Twitter
3. การตั้งค่าความเป็นส่วนตัวซึ่งสามารถตั้งได้เช่น ไฟล์นี้เปิดสาธารณะ ไฟล์นี้สำหรับผู้ที่มีการลิงค์ ไฟล์นี้สำหรับตัวเราและผู้ที่เราจะบุไว้ผ่าน Gmail

การแชร์ลิงก์

-  **เปิด - สาธารณะบนเว็บ**
ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคนสามารถค้นพบและเข้าถึง ไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้
-  **เปิด - ทุกคนที่มีลิงก์**
ผู้ใช้ทุกคนที่มีลิงก์สามารถเข้าถึง ไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้
-  **ปิด - ผู้ใช้ที่ระบุ**
แชร์กับบุคคลที่ระบุเท่านั้น

หมายเหตุ: รายการที่มีตัวเลือกการแชร์ลิงก์จะสามารถเผยแพร่ทางเว็บ [เรียนรู้เพิ่มเติม](#)

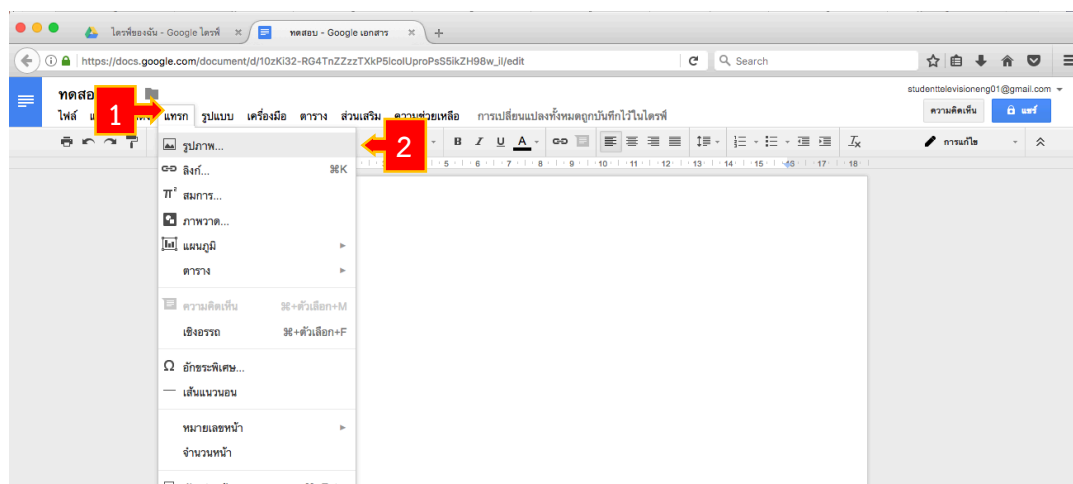
[บันทึก](#) [ยกเลิก](#)

[เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการแชร์ลิงก์](#)

ภาพที่ จ-76 การตั้งค่าไฟล์เอกสารความเป็นส่วนตัว

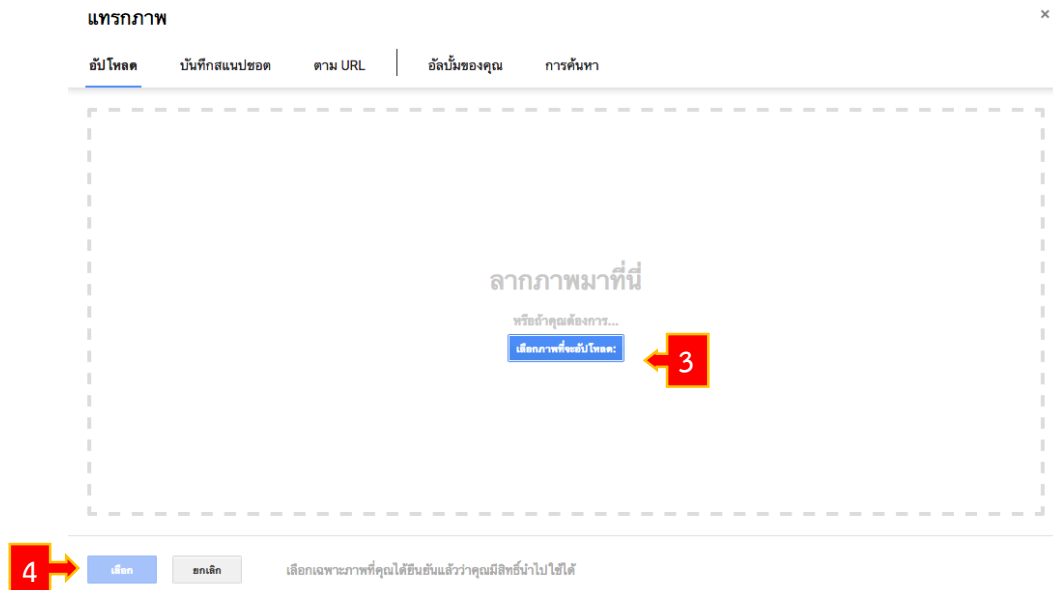
4. การตั้งค่าการแก้ไขเอกสารโดยการใส่อีเมลของผู้ที่ต้องการแก้ไขไฟล์โดยสามารถตั้งได้เช่นสามารถแก้ไขไฟล์เอกสารนี้ได้, สามารถเขียนข้อเสนอแนะได้, สามารถดูได้อย่างเดียว
5. หากทำการตั้งค่าในส่วนของการแบ่งปันเสร็จแล้วกด **เสร็จสิ้น**

22. การเพิ่มรูปภาพของ Google Docs บนเว็บเบราว์เซอร์



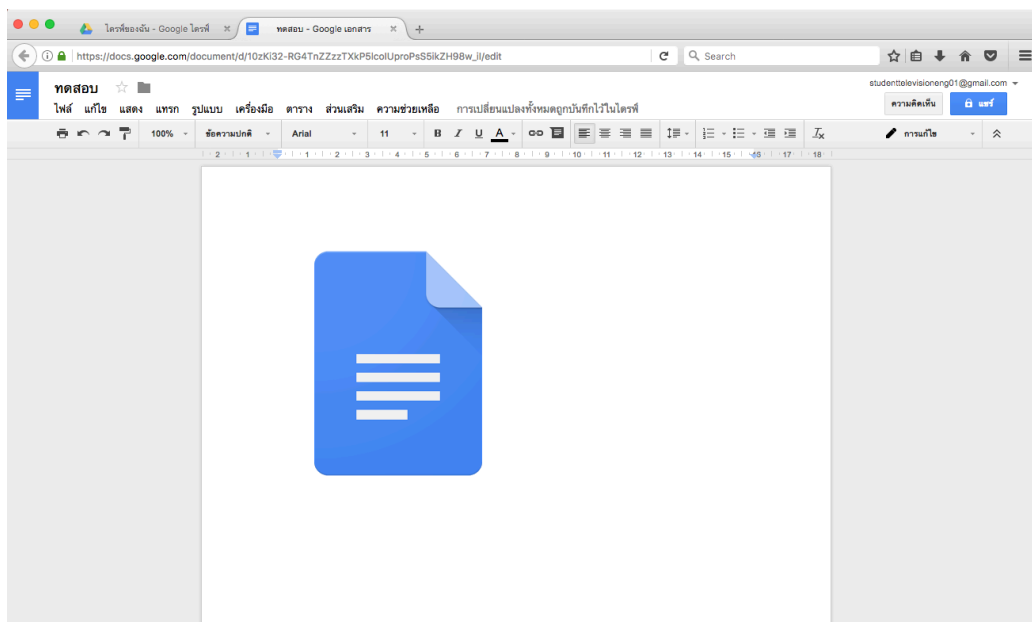
ภาพที่ จ-77 แถบเมนูการแทรกรูปภาพ

1. ไปที่ **แทรก** (Insert)
2. เลือก **รูปภาพ** (Image)



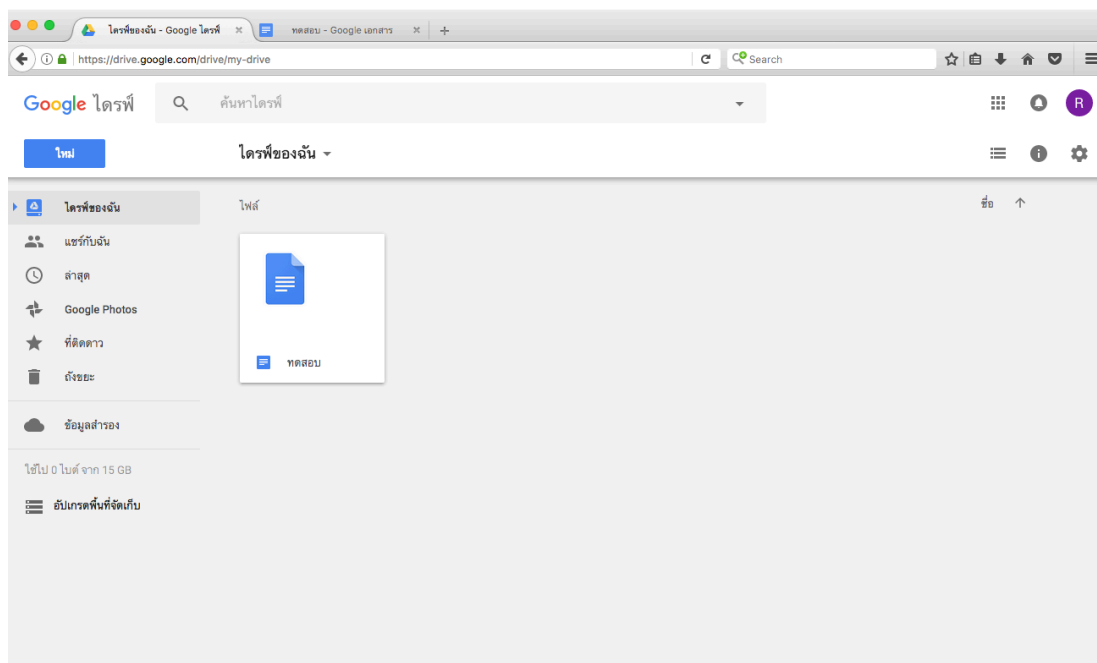
ภาพที่ จ-78 การเลือกรูปภาพ

3. เลือกรูปภาพที่ต้องการอัปโหลดจากคอมพิวเตอร์
4. กดเลือก



ภาพที่ จ-79 หากทำการอัปโหลดเสร็จสิ้นรูปภาพจะปรากฏดังภาพ

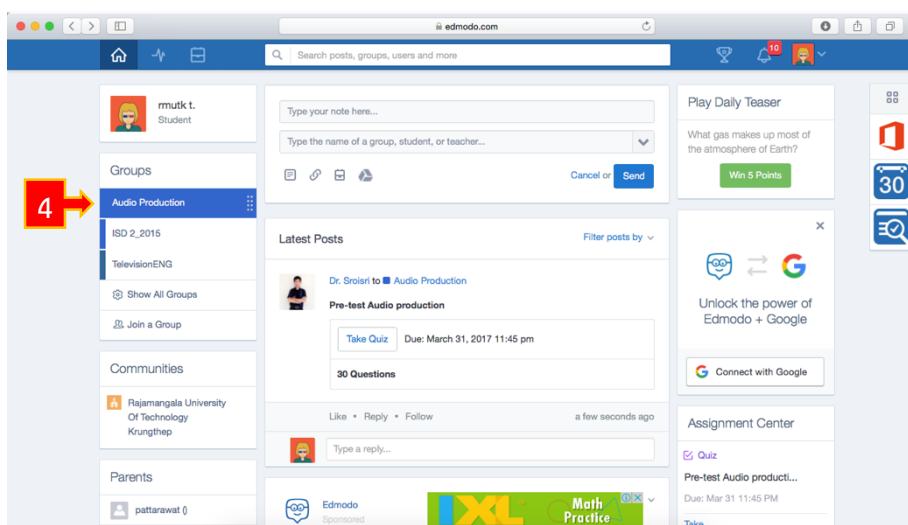
5. หลังทำการพิมพ์หรือแก้ไขไฟล์เสร็จแล้ว สามารถกดปิดได้เลย (อุปกรณ์และเครื่องมือต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต) ระบบจะบันทึกไฟล์เอกสารของเราลงใน Google Drive ของเราทันทีดังภาพตัวอย่าง



ภาพที่ จ-80 ตัวอย่างไฟล์เอกสารอยู่ในพื้นที่จัดเก็บไฟล์ Google Drive

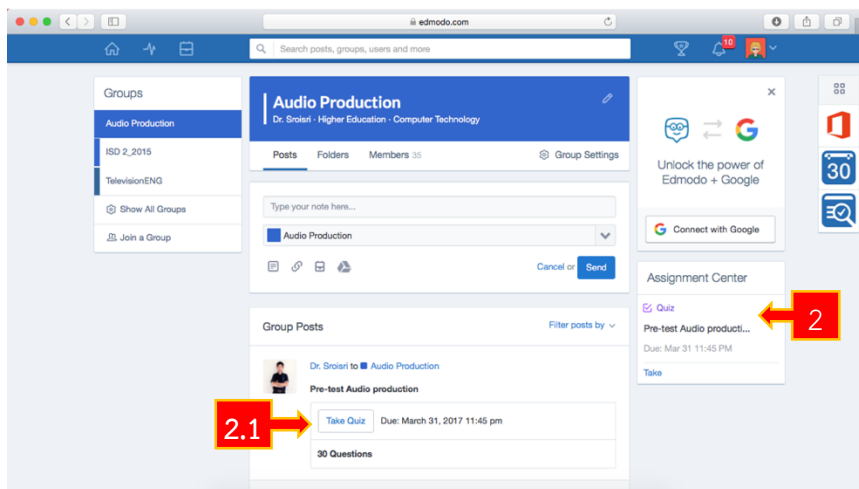
23. การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบน Edmodo ในเว็บเบราว์เซอร์

1. ไปที่ Groups รายวิชาการผลิตสื่อเสียง



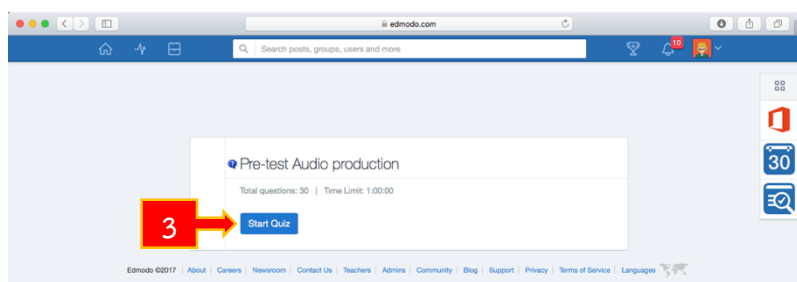
ภาพที่ จ-81 หน้าตากิจกรรมส่วนตัว (Timeline) ของผู้เรียน

2. ไปที่ Assignment Center ด้านขวามือ เลือก Quiz หากแบบทดสอบขึ้นที่กระดานข่าว (Timeline) ในกลุ่ม ให้กดที่ Take Quiz เพื่อทำแบบทดสอบ ดังลูกศร 2.1

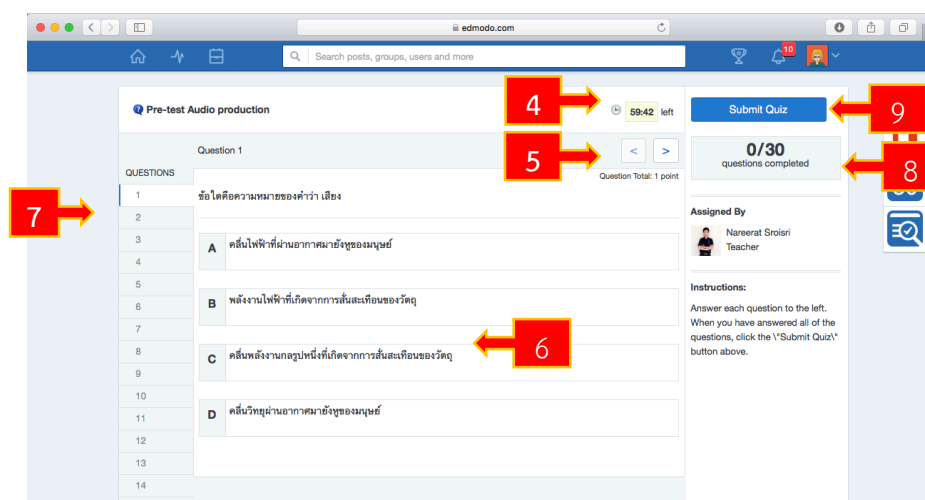


ภาพที่ จ-82 หน้ากระดานข่าว (Timeline) ของผู้เรียนในกลุ่มรายวิชาการผลิตสื่อเสียง

3. เลือก Start Quiz

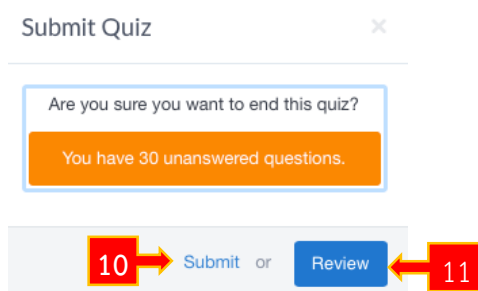


ภาพที่ จ-83 รายละเอียดของแบบทดสอบ



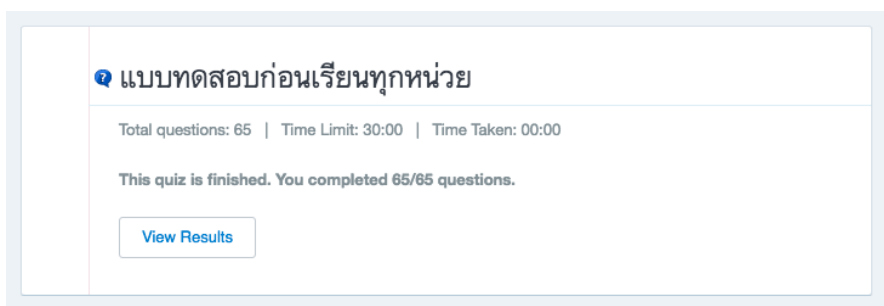
ภาพที่ จ-84 หน้าตาของแบบทดสอบ Edmodo บนเว็บเบราว์เซอร์

4. ระยะเวลาในการทำข้อสอบก่อนเรียน
5. ข้อก่อนหน้า [<] หรือ [>] ข้อถัดไป
6. เลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง A, B, C, D
7. จำนวนคำถาม หากตอบข้อนั้นจะมีสัญลักษณ์วงกลมหน้าข้อสีเขียว หากกดส่งคำตอบแล้ว ยังไม่ได้ทำข้อนั้นจะมีสัญลักษณ์วงกลมหน้าข้อสีส้ม
8. จำนวนข้อที่ทำกับจำนวนข้อที่มีทั้งหมด
9. หากมั่นใจในคำตอบทุกข้อแล้วกด Submit Quiz



ภาพที่ จ-85 การแจ้งเตือนจำนวนข้อที่ผู้เรียนไม่ทำ

10. หากผู้เรียนมั่นใจว่าเสร็จแล้วกด Submit เพื่อทำการส่งคำตอบ
11. ผู้เรียนต้องการเข้าไปตอบคำถามที่ยังไม่ได้ตอบ กด Review



ภาพที่ จ-86 สรุปจำนวนข้อและตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อ

12. หากเสร็จแล้วจะมาหน้าต่างนี้ หากผู้สอบเปิดให้ดูผลการตอบแบบทดสอบจะมีปุ่ม View Results

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : ว่าที่ร้อยตรี ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์
 เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พ.ศ. 2557 สำเร็จการศึกษาปริญญาเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ผลงานทางวิชาการ

ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์, ณมน จีรังสุวรรณ และพินันทา ฉัตรวัฒนา. (2562). “การออกแบบรูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านโซเชียลคลาวด์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2.

ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์ และพินันทา ฉัตรวัฒนา. (2562). “แนวความคิดในการนำ Google App สำหรับการศึกษาสนับสนุนห้องเรียนนักปฏิบัติในยุคการศึกษา 4.0.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2.

ภัทรวรรณ ไกรปิยเศรษฐ์ และนริรัตน์ สร้อยศรี. (2559). “การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเครือข่ายสังคมออนไลน์แบบผสมผสาน วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์แบบอีเอ็นจี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.” วารสารการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา. ปีที่ 6 ฉบับที่ 11 : 1-8.