

## การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีต่างกันในการวาดการ์ตูน

คมคาย ปวุดตานนท์<sup>1\*</sup> กอบกุล สรรพกิจจำนง<sup>2</sup> และ จงกล แก่นเพิ่ม<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการยอมรับเทคโนโลยีระดับต่ำ กลุ่มที่มีการยอมรับเทคโนโลยีระดับกลาง และกลุ่มที่มีการยอมรับเทคโนโลยีระดับสูง กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องการวาดภาพการ์ตูน, แบบวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี, แบบทดสอบก่อนเรียน, แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินผลงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่างกัน

**คำสำคัญ:** โมบายเลิร์นนิ่ง, ระดับการยอมรับเทคโนโลยี

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\* ผู้พิมพ์ประสานงาน โทร. +668 1044 8325 อีเมล: beaw.komkai@gmail.com



## A Study of Students Learning Achievements with Different Levels of Technology Adoption on Cartoon Drawing

Komkai Pawuttanon<sup>1\*</sup> Kobbkul Sunphakitjumnong<sup>2</sup> and Jongkol Kanperm<sup>3</sup>

### Abstract

The purpose of this research was to compare the students learning achievements via mobile learning with different levels of technology adoption. They were divided into 3 groups: low level of technology adoption, moderate level of technology adoption, and high level of technology adoption. Subjects were 100 Mathayomsuksa 5 students of Visuttarangsi School, Kanchanaburi province, in the first semester of 2016 academic year. The research instruments were mobile learning on cartoon drawing, Technology acceptance test, pretest, posttest, and performance assessment form. The statistics employed was one way ANOVA. The research result revealed that there was no statistically significant difference between Mathayomsuksa 5 students with different levels of technology adoption at .05 level.

**Keywords:** levels of technology adoption, mobile learning

<sup>1</sup> Master Program Student, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

\* Corresponding Author Tel. +668 1044 8325 e-mail: beaw.komkai@gmail.com



## 1. บทนำ

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาประสิทธิภาพของโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อรองรับการบริการด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น รวมถึงทางด้านการศึกษาของไทย เนื่องจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบันมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สะดวกต่อการพกพาติดตัวไปไหนมาไหนตลอดเวลา จนกระทั่งเกิดการพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Learning) ซึ่งเป็นการเรียนการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป

รสสุคนธ์ [1] กล่าวว่า ในการเตรียมคนเพื่อศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills) ซึ่งประกอบขึ้นด้วยหลายหน่วยงานจากหลายประเทศ ได้ร่วมกันศึกษาวิจัยข้อมูลเพื่อกำหนดกรอบการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 สรุปผลว่ามีทักษะหลัก 3 ประการที่จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวคนรุ่นใหม่ ได้แก่ 1) ทักษะชีวิตและอาชีพ 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 3) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี โดยให้เชื่อมโยงการพัฒนาทักษะเหล่านี้ในทุกวิชาที่เรียน ในทักษะข้อที่ 3 นั้นจะแบ่งการพัฒนาความรู้ความสามารถ (Literacy) ออกเป็น 3 ด้านโดยเป้าหมายด้านสารสนเทศ (Information) มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะในการเข้าถึงและรู้แหล่งสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว มีทักษะในการประเมินความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ และทักษะในการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ เป้าหมายด้านสื่อ (Media) มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะในการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน และสร้างสารในรูปแบบของสื่อต่าง ๆ อาทิ มัลติมีเดีย กราฟิก แอนิเมชัน เว็บไซต์ ฯลฯ ได้อย่างมีคุณภาพ ส่วนเป้าหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสื่อสาร อาทิ คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน ฯลฯ โดยเชื่อมโยงกับเครือข่ายต่าง ๆ เพื่อเข้าถึง จัดการ บูรณาการ ประเมิน และสร้างสารสนเทศ ในสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ได้อย่างมีคุณภาพและคุณธรรม

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทและแพร่หลายในหลายองค์กร ซึ่งแต่ละองค์กรได้พยายามนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ เพื่อลดต้นทุนและเวลาในการทำงาน อีกทั้งในแต่ละองค์กรก็ยังทำการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นจำนวนเงินมหาศาลในแต่ละปี [2] นอกจากนี้งานวิจัยเกี่ยวกับระบบ

สารสนเทศในระดับนานาชาติยังได้ให้ความสำคัญกับทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้อธิบายวิธีการ และเหตุผลในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ของแต่ละบุคคล หรือแต่ละองค์กร และพบว่า เป็นหลักการที่มีประสิทธิภาพได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง [3]

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของมนุษย์มีหลายทฤษฎี ได้แก่

ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุผล (The Theory of Reasoned Action – TRA) คิดค้นโดย Fishbein และ Ajzen [4] ซึ่งกล่าวว่าการกระทำทุกอย่างของมนุษย์เกิดจากการใช้เหตุผลและข้อมูลประกอบการตัดสินใจว่าจะกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใด โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล (Individual Behavior) คือ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Behavioral Intention) ซึ่งได้รับผลกระทบหรือแรงผลักดันจากทัศนคติ (Attitude) และ บรรทัดฐานทางสังคม (Subjective Norm)

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (The Theory of Planned Behavior - TPB) คิดค้นโดย Ajzen [5] ซึ่งพัฒนาต่อยอดมาจากแนวคิดของ TRA โดยเพิ่มการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใด ๆ (Perceived Behavioral Control - PBC) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Behavioral Intention)

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (The Technology Acceptance Model - TAM) คิดค้นโดย Davis, Bagozzi and Warshaw [6] พัฒนามาจากแนวคิดของ TRA โดย TAM จะเน้นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ซึ่งปัจจัยหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมของผู้ใช้ ได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use – PEOU) และ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ (Perceived Usefulness - PU)

ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT) นำเสนอโดย Venkatesh และคณะ [7] หลักการ คือ ศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม โดยปัจจัย



ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมประกอบด้วย ปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance expectancy) ความคาดหวังในความพยายาม (Effort expectancy) และ อิทธิพลของสังคม (Social influence) ส่วนตัวแปรเสริม / ตัวผันแปรมีจำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ เพศ (Gender) อายุ (Age) ประสบการณ์ (Experience) และ ความสมัครใจในการใช้งาน (Voluntariness of Use)

ในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่น่าสนใจ เช่น งานวิจัยของ Teo [8] ซึ่งได้พัฒนาแบบวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยีของนักศึกษาครุศาสตร์ (Technology Acceptance Measure for Preservice Teachers - TAMPST) จากสถาบันฝึกอบรมครูแห่งหนึ่งในประเทศสิงคโปร์ โดยประยุกต์รูปแบบจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุผล (TRA) ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) องค์ประกอบใน TAMPST ประกอบด้วย การรับรู้ประโยชน์ (perceived usefulness) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (perceived ease of use) บรรทัดฐานของคนในสังคม (subjective norm) ความสะดวกของการใช้งาน (facilitating conditions) และทัศนคติต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์ (attitudes toward computer use) แบบวัดดังกล่าวเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 โดย 5 แทนเห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 แทนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 16 ข้อ คะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามอยู่ในช่วง 16 ถึง 80 คะแนน โดยคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามจะเป็นตัวบ่งบอกถึงระดับการยอมรับเทคโนโลยี หากได้คะแนนสูงแสดงว่ามีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสูงนั่นเอง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งกับการยอมรับเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน เพื่อนำผลการวิจัยมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน เมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง

## 3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันเมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง

## 4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research)

4.2 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 100 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีในระดับต่ำ จำนวน 32 คน กลุ่มที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีในระดับกลาง จำนวน 34 คน และกลุ่มที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสูง จำนวน 34 คน

### 4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

4.3.1 ตัวแปรต้น คือ ระดับการยอมรับเทคโนโลยีของนักเรียนแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ ระดับกลาง และระดับสูง

4.3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย โมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง การวาดภาพการ์ตูน แบบวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินผลงาน

## 5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

### 5.1 การสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง

โมบายเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างโมบายเลิร์นนิ่งของ Harrison [9] ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตกิจกรรมและวางแผนการทำงาน (Scoping and scheduling your mobile learning project)** ด้วยการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ คัดเลือกเนื้อหาของบทเรียน และประมาณการค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง จากขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาเรื่องการวาดภาพการ์ตูน เพราะนักเรียนส่วนมากยังขาดทักษะในการวาดภาพการ์ตูน ส่วนค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ค่าเช่า server 899 บาท และค่าจดโดเมนเนม 350 บาท

**ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบโครงสร้างโดยรวม (Producing the overall design of your mobile learning module)** ด้วยการออกแบบรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ หน้าเมนูหลัก หน้าแบบทดสอบ สื่อมัลติมีเดีย เรื่องภาพการ์ตูน ผลของการออกแบบโครงสร้างโดยรวมในหน้าเมนูหลักผู้วิจัยใช้ธีมพื้นหลังสีขาว แบ่งกิจกรรมการเรียนเป็นหัวข้อย่อย ๆ หน้าแบบทดสอบเป็นข้อสอบปรนัย แสดงผลหน้าจอละ 1 ข้อ ส่วนเนื้อหาในสื่อมัลติมีเดีย เรื่องภาพการ์ตูนแต่ละหน้าจอเป็นข้อความสั้น ๆ

**ขั้นตอนที่ 3 สร้างต้นแบบ (Prototyping your mobile learning module)** ด้วยการสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง จำนวน 3 - 4 หน้าจอ ได้แก่ หน้าเมนูหลัก หน้าเนื้อหา หน้าแบบทดสอบ โดยใช้โปรแกรม Moodle 3.0 เป็นเครื่องมือการบริหารจัดการบทเรียน และใช้โปรแกรม Construct 2 เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อมัลติมีเดียเสร็จแล้วนำไปทดลองใช้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแตกต่างกัน เพื่อตรวจสอบเรื่องการแสดงผลของเมนู ตัวอักษร และรูปภาพในอุปกรณ์เคลื่อนที่แต่ละประเภท ผลปรากฏว่าต้นแบบโมบายเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้นประกอบด้วยหน้าเมนูหลัก หน้าเนื้อหา หน้าแบบทดสอบสามารถแสดงผลได้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการต่างกัน

**ขั้นตอนที่ 4 เขียนสคริปต์ (Scripting your mobile learning module)** ด้วยการร่างเนื้อหาแต่ละหน้าจอของสื่อมัลติมีเดีย ตั้งแต่หน้าแรกจนครบทั้งบทเรียน

**ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง (Building your mobile learning module)** นำสคริปต์ที่ร่างไว้มาสร้างโมบายเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Moodle

3.0 ในการบริหารจัดการบทเรียน และใช้โปรแกรม Construct 2 สร้างสื่อมัลติมีเดีย

**ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบโมบายเลิร์นนิ่ง (Testing your mobile learning module)** นำโมบายเลิร์นนิ่งไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรีที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง โดยนักเรียนต้องทำแบบสอบถามวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยีของ Teo [8] เพื่อทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ นักเรียนที่มีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับต่ำ ระดับกลาง และระดับสูง ดังนี้

การทดลองใช้แบบรายบุคคล นำโมบายเลิร์นนิ่งไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีทั้ง 3 ระดับ ระดับละ 1 คน รวมจำนวน 3 คน โดยให้นักเรียนศึกษาโมบายเลิร์นนิ่งทีละคน เพื่อตรวจสอบการเข้าใจภาษาของนักเรียน การสื่อความหมายด้วยภาพเสียง การนำเสนอของสื่อ ปฏิสัมพันธ์ของปุ่มต่าง ๆ และการทำกิจกรรมของโมบายเลิร์นนิ่ง

การทดลองใช้กับกลุ่มขนาดเล็ก นำโมบายเลิร์นนิ่งไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีทั้ง 3 ระดับ ระดับละ 3 คน รวมจำนวน 9 คน เพื่อจับเวลาในการทำงานของนักเรียนแต่ละคน แล้วหาค่าเฉลี่ยการใช้เวลาเรียนของทั้งกลุ่ม และการเตรียมการของผู้สอนพบว่านักเรียนใช้เวลาในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยเฉลี่ย 15 นาที ใช้เวลาในการศึกษาเนื้อหาบทเรียนและทำใบงานที่มอบหมายเป็นเวลา 40 นาที ปฏิบัติการวาดภาพการ์ตูนเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

การทดลองใช้ภาคสนาม นำโมบายเลิร์นนิ่งไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีทั้ง 3 ระดับ ระดับต่ำจำนวน 34 คน ระดับกลาง จำนวน 36 คน และระดับสูงจำนวน 33 คน รวมจำนวน 103 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนในเวลา 15 นาที ศึกษาเนื้อหาบทเรียนและทำใบงาน เป็นเวลา 40 นาที ทำแบบทดสอบหลังเรียนเป็นเวลา 15 นาที สัปดาห์ต่อมาให้นักเรียนปฏิบัติการวาดภาพการ์ตูนเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

**ขั้นตอนที่ 7 นำไปใช้ (Delivering your mobile learning module)** นำโมบายเลิร์นนิ่งไปใช้กับกลุ่มทดลอง

**5.2 การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน**



5.2.1 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้วิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์) ศ 1.1 ตัวชี้วัด ม.4-6/11 ม.4-6/11

5.2.2 สร้างตารางกำหนดคุณสมบัติข้อสอบ (Table of Test Specifications) เรื่อง การวาดภาพการ์ตูน เนื้อหาประกอบด้วยความหมายและลักษณะของภาพการ์ตูน ประเภทของภาพการ์ตูน อุปกรณ์พื้นฐานในการวาดภาพการ์ตูน หลักพื้นฐานและขั้นตอนการวาดภาพการ์ตูน จำนวนข้อสอบที่ต้องการ คือ 22 ข้อ

5.2.3 ออกแบบรูปแบบของแบบทดสอบให้เหมาะสมกับการวัดความจำ ความเข้าใจ และการวิเคราะห์ จึงสร้างข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 44 ข้อ

5.2.4 นำร่างแบบทดสอบให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้กระชับได้ใจความสำคัญ

5.2.5 นำร่างแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อสอบจำนวน 44 ข้อ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

5.2.6 นำร่างแบบทดสอบไปวิเคราะห์ความยากและอำนาจจำแนกกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 32 คน ที่เคยเรียนเรื่องการวาดภาพการ์ตูนมาแล้ว

5.2.7 คัดเลือกข้อสอบที่ดีมีคุณภาพตามเกณฑ์จำนวน 22 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก ระหว่าง 0.28 - 0.78 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.88

5.2.8 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 พบว่าแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

5.2.9 นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์จำนวน 22 ข้อ ไปใช้ในการทดลอง โดยจัดทำแบบทดสอบเป็น 2 ชุด เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนการเรียน (Pretest) และแบบทดสอบหลังการเรียน (Posttest) โดยการสลับข้อคำถามและตัวเลือก

### 5.3 การสร้างแบบประเมินผลงาน

5.3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินผลงาน และศึกษาคุณลักษณะที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง โดยใช้เครื่องมือวัดพฤติกรรมแบบมาตราส่วนประมาณค่า

5.3.2 สร้างแบบประเมินผลงานให้สอดคล้องกับเนื้อหาและภาระงานที่กำหนดไว้

5.3.3 แบบประเมินผลงาน มี 4 ประเด็น โดยผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อปฏิบัติและเกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ

5.3.4 นำแบบประเมินผลงานให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา และเกณฑ์การให้คะแนน ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขรายการประเมินให้เหมาะสมและครอบคลุมวัตถุประสงค์ตามข้อเสนอแนะ

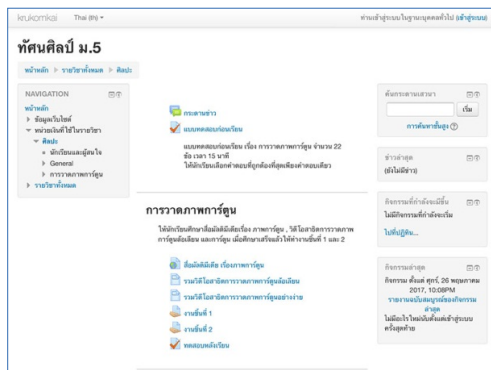
### 5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

5.4.1 ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของกิจกรรม และข้อควรปฏิบัติของนักเรียนให้เข้าใจตรงกัน

5.4.2 วัดระดับการยอมรับเทคโนโลยีกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 343 คน โดยใช้แบบวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยีที่ปรับแก้ไขจากแบบวัดของ Teo [8] เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ (สมาร์ทโฟน ไอแพด แท็บเล็ต ฯ) ของนักเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยใช้คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยี ได้ นักเรียนที่มีการยอมรับเทคโนโลยีระดับต่ำ จำนวน 46 คน ระดับกลาง จำนวน 229 คน และระดับสูง จำนวน 68 คน นำคะแนนทดสอบก่อนเรียนมาวิเคราะห์แล้วเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนไม่เกิน 6 คะแนน ซึ่งมีจำนวน 100 คน ทำให้ได้กลุ่มทดลองที่มีการยอมรับเทคโนโลยีระดับต่ำ จำนวน 32 คน ระดับกลาง จำนวน 34 คน และระดับสูง จำนวน 34 คน

5.4.3 หลังจากนั้น 2 สัปดาห์ ทดลองโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง การวาดภาพการ์ตูน โดยผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการทำการทดลองให้นักเรียนทราบ จากนั้นให้นักเรียน เรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ของนักเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ใช้เวลาในการเรียน ทำใบงานที่ 1 และ 2 เป็นเวลา 40 นาที เสร็จแล้วให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนทันที โดยทำการทดสอบผ่านโมบายเลิร์นนิ่ง ใช้เวลาในการสอบไม่เกิน 15 นาที



รูปที่ 1 ตัวอย่างกิจกรรมในโมบายเลิร์นนิ่ง



รูปที่ 2 ตัวอย่างสื่อมัลติมีเดีย สร้างด้วยโปรแกรม Construct 2



รูปที่ 3 ตัวอย่างวิดีโอในสื่อมัลติมีเดีย

5.4.4 สัปดาห์ต่อมา ให้นักเรียนปฏิบัติการวาดภาพการ์ตูน เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

5.4.5 รวบรวมคะแนนการทดสอบหลังเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง และคะแนนปฏิบัติเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

## 5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

## 6. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสรุปผลการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน (n = 100)

ระดับการยอมรับเทคโนโลยี	n	$\bar{X}$	S.D.
ต่ำ	32	20.03	1.12
กลาง	34	20.21	1.32
สูง	34	20.32	1.27

หมายเหตุ : แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเต็ม 22 คะแนน

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีสูง มีค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุดเท่ากับ 20.32 และนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีต่ำ มีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 20.03

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน (n = 100)

แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	1.42	0.71	0.46	0.63
ภายในกลุ่ม	97	149.97	1.55		
รวม	99	151.39			

P < .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกันเมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

**ตารางที่ 3** คะแนนเฉลี่ยภาคปฏิบัติของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน (n=100)

ระดับการยอมรับเทคโนโลยี	n	$\bar{X}$	S.D.
ต่ำ	32	7.97	0.97
กลาง	34	8.06	1.07
สูง	34	8.12	1.15

**หมายเหตุ :** การสอบปฏิบัติมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีสูง มีค่าคะแนนเฉลี่ยจากการสอบปฏิบัติสูงที่สุดเท่ากับ 8.12 และนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีต่ำ มีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 7.97

**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนเฉลี่ยภาคปฏิบัติของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน (n = 100)

แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.37	0.18	0.16	0.85
ภายในกลุ่ม	97	110.38	1.14		
รวม	99	110.75			

$P < .05$

จากตารางที่ 4 นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกันเมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง มีทักษะปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

## 7. การอภิปรายผลและสรุปผล

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ไว้ว่า นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันเมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง เพราะจากการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดระดับการยอมรับเทคโนโลยีนักศึกษาคณะครุศาสตร์ (TAMPST) ของ Teo [8] พบว่า หากคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดสูง แสดงว่า บุคคลนั้นมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสูง แต่สำหรับการวิจัยในครั้งนี้พบว่านักเรียนที่มีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับต่ำ กลาง และสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่งไม่แตกต่างกัน มีข้อวิจารณ์ ดังนี้

7.1 เมื่อนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน ทั้ง 3 กลุ่ม ศึกษาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องการวาดภาพการ์ตูนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างโมบายเลิร์นนิ่งของ Harrison [9] และได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจน ต่อเนื่อง เข้าใจง่าย น่าสนใจ พร้อมทั้งมีวิดีโอสาธิตวิธีการวาดการ์ตูน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีต่ำ กลาง และสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่างกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของอุมารพร [10] ซึ่งทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 นักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน เมื่อเรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง เนื่องจากในปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ตโฟน ไอแพด ฯ มีจำนวนมาก เพราะพกพาง่าย สะดวก ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ไม่จำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ แสดงให้เห็นว่าโมบายเลิร์นนิ่ง เป็นสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของประไพพิศ [11] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning) กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีที่กำลังเรียนรายวิชาการออกแบบระบบการเรียนการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า .01 ความพึงพอใจของนิสิตโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ด้านความเหมาะสมความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ โดยภาพรวมมีผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก



จากผลการวิจัยนี้ จึงสรุปได้ว่า โบายเลิร์นนิ่งเป็นสื่อที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

## 8. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

8.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกันในระดับชั้นเรียนอื่น ๆ เพื่อศึกษาว่าจะให้ผลเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่

8.2 ควรศึกษาความพึงพอใจและเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง

## 9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Rossukhon Makaramani. (2013). "Thai Teacher and ICT." in Academic conference of Kurusapa: The Research to enhance the quality of education and professional development. Bangkok : The Secretariat Office of the Teachers Council of Thailand. (in Thai)
- [2] Mathieson, K. (1991). "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with The Theory of Planned Behavior." Information Systems Research. Vol.2 No.3 : 173-191. cited in Wanphen Wirojcharoenwong, Montean Rattanasiriwongwut and Monchai Tiantong. (2013). "A Explorator Factor Analysis of Computer Self – Efficacy." RMUTP Research Journal. Special Issue : 82-93. (in Thai)
- [3] Singha Chaveesuk and Sununtha Wongjaturapat. (2012). [online]. Information Technology Using Acceptance Theroy. [cited March 15, 2015]. Available from : [http://www.it.kmitl.ac.th/~journal/index.php/main\\_journal/article/view/2/4](http://www.it.kmitl.ac.th/~journal/index.php/main_journal/article/view/2/4) (in Thai)
- [4] Fishbein, M. and I. Ajzen. (1975). Belief, Attitude, Intentions and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Boston, MA : Addison-Wesly.
- [5] Ajzen.I. (1991). "The Theory of Planned Behavior." Organization Behavior and Human Decision Processes. Vol.50 : 179-211.
- [6] Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and R. R. Warshaw. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. Management Science.
- [7] Venkatesh, V., M. Moris, and G. B. Davis. (2003). "User Acceptance of Information Technology: Toward a unified view." MIS Quarterly. Vol.27 : 425-478.
- [8] Teo, T. (2010). [online]. The Development, Validation, and Analysis of Measurement Invariance of the Technology Acceptance Measure for Preservice Teachers (TAMPST). [cited April 17, 2014]. Available from : <http://galleries.lakeheadu.ca/uploads/4/0/5/9/4059357/tampst.pdf>
- [9] Harrison, M. (2012). [online]. Mobile Learning Part 3: Creating it right [GUIDE]. [cited January 20, 2015]. Available from : <https://www.kineo.com/m/0/creating-mobile-learning-v2.pdf>
- [10] Umaporn Kaewtha. (2015). Website Development Lessons for Grade 6 Taught Through Smartphones Based on Learning Organization Concept. [thesis]. Master of Education, Educational Technology and Communications, Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. (in Thai)
- [11] Prapaipis Gadspanit. (2011). Development of the Mobile Learning Model. [thesis]. Doctor of Philosophy, Educational Technology and Communications, Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Naresuan University. (in Thai)