

การประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์สำหรับการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วม  
ในชั้นเรียน: กรณีศึกษา นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ  
Applying Game-based Learning Platform for Class Participation and  
Attendance: Case Study of Computer Engineering Course in Bangkok  
University

เกรียงไกร ลิ้มทอง<sup>1\*</sup>  
Kriangkrai Limthong<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

<sup>2</sup> Department of Computer Engineering, School of Engineering Bangkok University

\* Corresponding author, E-mail: kriangkrai.l@bu.ac.th

### บทคัดย่อ

ปัญหาการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาจะมีความแตกต่างจากการเรียนการสอนในระดับอื่น ๆ เพราะในระดับอุดมศึกษานักศึกษามีอิสระมากกว่าระดับมัธยมหรือระดับประถม ปัญหาหลักของการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เช่น ขาดแรงจูงใจในการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของเนื้อหา การเข้าเรียนสายหรือมาเรียนเพื่อเช็คชื่อ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ส่งผลเสียโดยตรงต่อทั้งผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษา งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาการผสมผสานระหว่างกิจกรรมผ่านเกมส์และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน แทรกเนื้อหาความรู้ผ่านเกมส์ และกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงต่อเวลามากขึ้น จากผลการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้นกว่าการเรียนรู้ที่ไม่ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมผ่านเกมส์อยู่ในเกณฑ์ดีและดีมาก ด้วยวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น บรรยากาศการเรียนการสอนไม่เคร่งเครียด ซึ่งจะทำให้ส่งผลดีทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษา เป้าหมายสูงสุดเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืนต่อไป

**คำสำคัญ:** กิจกรรมผ่านเกมส์, คลิกเกอร์, ระบบบริหารการเรียนการสอน, แรงจูงใจในชั้นเรียน

### Abstract

Teaching in university has problems which are quite different from teaching in high schools or preliminary schools. The main reason is that students in university have much freedom than the other levels. The main problems of teaching in university are students lack motivation for study, students ignore the concept of contents, students go to classes late, for example. These problems affect negative side of students, teachers, and institute in many aspects. This paper studies the combination between game-based learning platform and criteria for participation in classroom to motivate students, intervene contents via games, and encourage students to go to the classroom on time. Experimental results suggest that the study achievement of students with applying



game-based learning was higher than without applying one at the statistically significant of 0.05. The results from satisfaction evaluation also show that applying game-based learning was good and very good in many aspects. Game-based learning techniques help student and teacher to contain more interaction in classroom. Atmosphere of the classroom will not be tense. It would affect positive side to students, teachers, and institutes and would be prolonged study for students.

**Keywords:** Game-based Learning, Clicker, Learning Management System, Class Motivation

## บทนำ

การเรียนการสอนในปัจจุบันโดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษาประสบกับปัญหามากมายในหลายๆ ด้าน เช่น 1) การขาดแรงจูงใจในชั้นเรียน เนื่องจากนักศึกษาสามารถพกพาอุปกรณ์สื่อสาร เช่น มือถือ แท็บเล็ต เข้าชั้นเรียนได้ ทำให้นักศึกษาจดจ่อสื่อสารอยู่กับหน้าจอของอุปกรณ์ดังกล่าว จนไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาขณะที่ผู้สอนกำลังบรรยาย 2) ไม่เห็นถึงความสำคัญของเนื้อหาขณะที่ผู้สอนกำลังบรรยาย เนื่องจากเนื้อหาส่วนใหญ่มาจากหนังสือเรียน นักศึกษาจึงมีทัศนคติที่ว่าค่อยทำความเข้าใจเนื้อหาเมื่อใกล้สอบหรือค่อยค้นคว้าเมื่อจำเป็นต้องทำการบ้าน 3) เข้าเรียนสายหรือแ่มาเข้าชั้นเรียนเพื่อเช็คชื่อ เนื่องจากนักศึกษามักจะมีกิจกรรมหรือการบ้านที่จำเป็นต้องส่งในวันรุ่งขึ้น ทำให้บ่อยครั้งนักศึกษามาเข้าเรียนสายหรือมาเข้าชั้นเรียนเพื่อเช็คชื่อเอาคะแนนเข้าเรียน แต่ไม่สนใจในเนื้อหาขณะที่ผู้สอนกำลังบรรยาย บ้างก็นอน บ้างก็คุย บ่อยครั้งทำให้รบกวนเพื่อนที่กำลังตั้งใจเรียน เหล่านี้เป็นปัญหาหลักที่มักเกิดขึ้นในชั้นเรียนในระดับอุดมศึกษาที่ผู้สอนจำเป็นต้องเผชิญ

ปัญหาเหล่านี้ก่อให้เกิดผลด้านลบต่อตัวผู้เรียนและผู้สอนโดยตรง โดยจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากเข้าชั้นเรียน หรือเข้าเรียนแต่ไม่สนใจเนื้อหาในขณะที่ผู้สอนบรรยายหน้าชั้นเรียน การเข้าเรียนสายจะทำให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาไม่ครบถ้วน อีกทั้งขณะที่ผู้เรียนเข้าห้องเรียนสายก็จะรบกวนการเรียนรู้อื่นๆ และจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของทั้งชั้นเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ ในส่วนของตัวผู้สอนเองก็เกิดความเบื่อหน่ายในการสอนเพราะผู้เรียนไม่ได้ให้ความสนใจ ปัญหาดังกล่าวไม่ได้กระทบแค่ผู้เรียนหรือผู้สอนเท่านั้น ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาพลักษณ์และคุณภาพการเรียนการสอนของสถานศึกษา นอกจากนี้ยังมีผลทางอ้อมต่อภาคอุตสาหกรรมเมื่อรับผู้เรียนเข้าทำงานอีกด้วย ดังนั้นปัญหาการเรียนการสอนโดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษาควรที่จะได้รับการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม

ในงานวิจัยนี้จึงได้เสนอการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการผสมผสานรูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์กับหลักเกณฑ์การให้คะแนนในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาด้านการตรงต่อเวลาสำหรับการเข้าชั้นเรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นมากขึ้น ลดละการจดจ่ออยู่กับหน้าจออุปกรณ์สื่อสารประจำตัว โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์สื่อสารดังกล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมผ่านเกมส์ เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งใจฟังคำบรรยายของผู้สอนหน้าชั้นเรียน โดยงานวิจัยในครั้งนี้จะใช้รูปแบบการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ตลอดเวลา (Formative Assessment) เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้ถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง นอกจากนี้ยังจะช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงพัฒนาการของผู้เรียน ว่าผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาส่วนใดและจะได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างทันที่

ผลจากงานวิจัยนี้จะช่วยให้เราสามารถแก้ปัญหาการขาดแรงจูงใจในชั้นเรียน ปัญหาการไม่เห็นความสำคัญของเนื้อหา และปัญหาการเข้าเรียนสาย โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนด้วย



กิจกรรมผ่านเกมส์ และเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น อีกทั้งส่งเสริมภาพลักษณ์และคุณภาพการเรียนการสอนของสถานศึกษาดีขึ้นอีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา โดยใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์และไม่ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์และไม่ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์
3. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษา โดยใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์และไม่ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์
4. เพื่อศึกษาและรวบรวมความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์

### แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

การเรียนการสอนที่ดีจำเป็นต้องมีรูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามของรูปแบบการสอนไว้ เช่น จอยส์และวิล ได้ให้ความหมายไว้ว่า “รูปแบบการสอน หมายถึง การนำแนวคิดหรือทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนมาจัดเป็นระบบ โดยมีลำดับขั้นของการสอนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน มีสิ่งสนับสนุนการสอน และมีปฏิริยาของผู้สอนต่อผู้เรียนที่ชัดเจน”, ทิศนา แคมมณี ได้ให้คำนิยามเอาไว้ว่า “รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดเรียนการสอน ที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ มีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียน การสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้าช่วย ทำให้สภาพการเรียน การสอนนั้น เป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ทดสอบแล้วว่า มีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนได้”, ชาญชัย ยมดิษฐ์ ได้กล่าวเอาไว้ว่า “รูปแบบการสอน หมายถึง สถานการณ์ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยสถานการณ์ดังกล่าวเกิดจากการศึกษาวิจัย และพัฒนาแนวคิดทฤษฎี ที่แสดงการตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์เฉพาะด้าน ” ดังนั้นเราจึงสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนหมายถึงแบบแผนในการดำเนินการเรียน การสอน เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ เป็นแบบแผนที่ได้รับการพิสูจน์ทดสอบแล้วว่า มีประสิทธิภาพสามารถเชื่อถือและยอมรับได้

รูปแบบการสอนแบบเกมส์หมายถึงกระบวนการที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ภายใต้เงื่อนไขการเล่นเกมส์ตามกติกา มีการอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่น วิธีการเล่น และพฤติกรรมการเล่นเพื่อสรุปการเรียนรู้ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามรูปแบบการสอนแบบเกมส์อยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ทิศนา แคมมณี, สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, มาร์ติน ชูบิค นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการหลายท่านได้คิดค้นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาเป็นการเรียนรู้แบบเกมส์มีผู้นำเสนออยู่หลายรูปแบบ เช่น จอห์นสัน และจอห์นสัน ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือ 8 แบบ ได้แก่ รูปแบบจิ๊กซอว์, รูปแบบ Student Teams Achievement Division (STAD), รูปแบบ TEAM-Assisted Individualization (TAI), รูปแบบ Team Games Tournament (TGT), รูปแบบ Learning Together (LT), รูปแบบ Group Investigation (GI), รูปแบบ Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) และรูปแบบ Complex



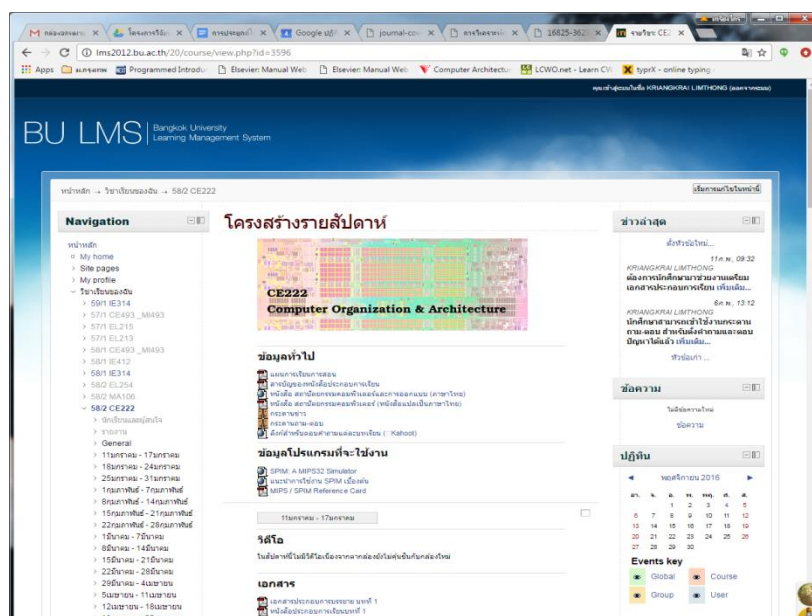
Instruction ซึ่งรูปแบบดังกล่าวเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่ม ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้ที่มีความรู้มากจะช่วยให้ผู้ที่มีความรู้น้อยได้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน

แต่ปัญหาของการเรียนรู้แบบกลุ่มคือเราจะต้องใช้ระยะเวลาานพอสมควรกว่าการเรียนรู้แบบเดี่ยว ดังนั้นการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบเกมส์ที่มีผู้เล่นคนเดียวจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมากกว่าการเล่นแบบกลุ่ม ดังนั้นในงานวิจัยที่นำเสนอจะนำใช้รูปแบบกิจกรรมของเกมส์ตามที่ ปรานี ทองคำ ได้กล่าวไว้คือ ต้องเป็นเกมส์บุคคล (Individual Game), เป็นเกมส์แข่งขันที่ไม่มีวัสดุประกอบ และจะต้องเป็นเกมส์สำหรับเล่นในชั้นเรียน (Classroom Activities) ตามที่ ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์ ได้กล่าวเอาไว้ โดยเกมส์ที่จะใช้ในงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นการปรับพฤติกรรมของผู้เรียนตามหลักเกณฑ์ที่ วรรณิ เจตจำนงนุช กล่าวไว้ โดยงานวิจัยที่นำเสนอจะมุ่งให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน สร้างแรงจูงใจในชั้นเรียนและเห็นความสำคัญของเนื้อหาในขณะที่ผู้สอนกำลังบรรยายหน้าชั้นเรียน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental Research) ที่ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participation) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมผ่านเกมส์สำหรับการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ตลอดจนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนระหว่างใช้รูปแบบการสอนแบบเกมส์กับไม่ใช้เกมส์ประกอบการสอน อีกทั้งเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการสอนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบเกมส์ ทั้งนี้ทีมผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิจัยเกี่ยวกับประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและการพัฒนาคุณภาพ แบบแผนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากร เป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ทั้งหมด และกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา คต.222 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 53 คน เหตุผลที่เลือกวิชานี้เพราะกลุ่มตัวอย่างจะต้องเป็นนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์มาก่อน และมีความชำนาญและเชี่ยวชาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และโปรแกรมบน Smart Phone เป็นอย่างดี



ภาพประกอบที่ 1 หน้าจอแสดงผลระบบการเรียนการสอน Moodle



เครื่องมือ ในงานวิจัยนี้มีเครื่องมือหลักอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบบริหารการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) ซึ่งในการทดลองนี้จะใช้ระบบบริหารการเรียนการสอนที่ชื่อ Moodle (ดังแสดงในภาพประกอบที่ 1) และอีกระบบที่ถูกนำมาใช้งานคือระบบกิจกรรมผ่านเกมส์ (Game-based Learning Platform: GLP) ซึ่งในการทดลองนี้จะใช้ระบบเกมส์ตอบคำถามที่ชื่อ Kahoot โดยจะใช้ทั้งสองระบบควบคู่กันไป ในการทดลองนี้จะใช้กระบวนการวิจัยรูปแบบกลุ่มตัวอย่างเดี่ยว (Single Subject Design) ด้วยวิธีสลับกลับแบบ ABAB โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ช่วงเวลา ในเบื้องต้นกำหนดเอาไว้ช่วงเวลาระยะ 3-4 สัปดาห์ (รายละเอียดตามตารางที่ 1) นอกจากนี้ยังใช้แบบสอบถาม สำหรับกลุ่มตัวอย่างในการประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ของตนเอง

การรวบรวมข้อมูล เนื่องจากในงานวิจัยนี้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ดังนั้นการรวบรวมข้อมูล จึงใช้ข้อมูลที่ได้จากทั้งระบบ LMS และระบบ GLP นอกจากนี้ยังใช้เครื่องมือในการประเมินความพึงพอใจ ของเกมส์ผ่านทางแบบฟอร์มออนไลน์ (Google Forms) โดยส่งให้กับกลุ่มตัวอย่างใช้สำหรับการตอบ แบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าทางสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), ทวิวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ (T-Test) เป็นต้น นอกจากนี้จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กราฟและการวิเคราะห์เมื่อมีการวัดซ้ำ (Repeated Measure) โดยตัวแปรต้นมี 2 ตัวแปรคือการใช้งาน LMS และการใช้งาน GLP ส่วนตัวแปรตามคือการเข้าชั้นเรียน (Attendance), ความตั้งใจ (Engagement), และคะแนนการทดสอบความรู้ (Scores)

**ตารางที่ 1** การแบ่งช่วงเวลาสำหรับกิจกรรม

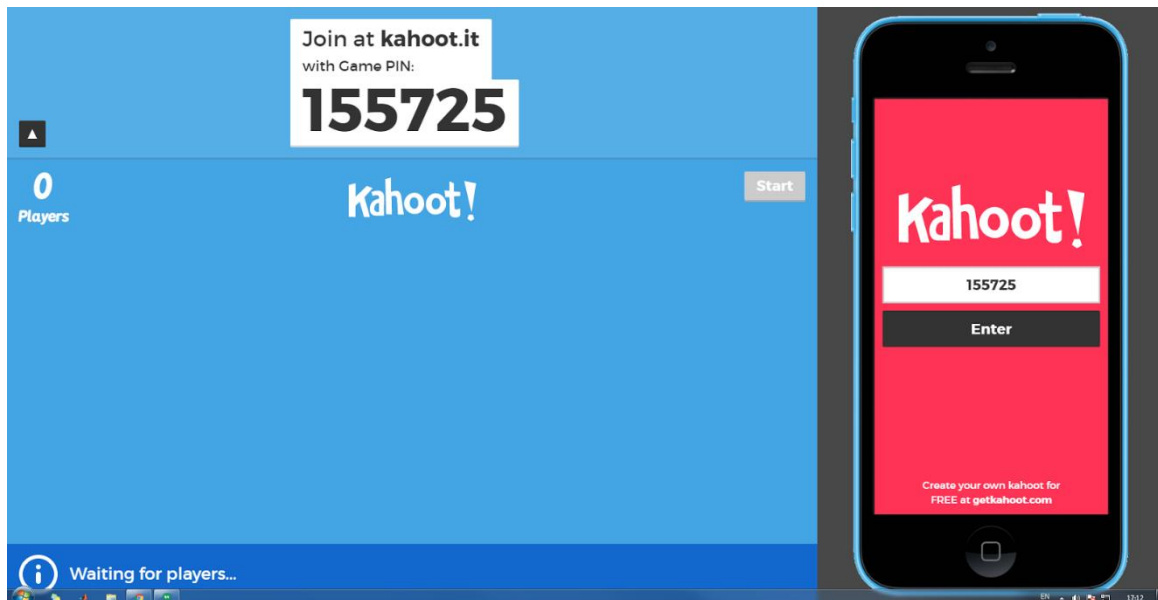
ช่วงเวลา	รูปแบบกิจกรรม	เวลาที่ใช้	เครื่องมือ
1	ทดสอบความรู้ด้วยการถามตอบในชั้นเรียน	4 สัปดาห์	LMS
2	ทดสอบความรู้ด้วยกิจกรรมผ่านเกมส์	3 สัปดาห์	LMS และ GLP
3	ทดสอบความรู้ด้วยการถามตอบในชั้นเรียน	4 สัปดาห์	LMS
4	ทดสอบความรู้ด้วยกิจกรรมผ่านเกมส์	3 สัปดาห์	LMS และ GLP

เครื่องมือหลักที่ใช้สำหรับการเล่นเกมในชั้นเรียนคือ Kahoot โดยเครื่องมือตัวนี้จะทำหน้าที่เป็นเหมือน Clicker เป็นอุปกรณ์ส่งคำตอบเมื่อผู้สอนตั้งคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งาน Kahoot ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์มาตรฐานที่ติดตั้งอยู่ในสมาร์ตโฟน โดยผู้เรียนไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมแต่อย่างใด หรือถ้าต้องการจะติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมก็สามารถดาวน์โหลดมาได้เช่นกัน ในการเล่นเกมจะใช้เป็นเกมส์ถามตอบในเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการให้เรียนรู้ ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา ก่อนเข้าชั้นเรียน เราก็จะให้ผู้เรียนเล่นเกมก่อนเริ่มบรรยาย การทำเช่นนี้จะทำให้ผู้เรียนจะต้องศึกษามาก่อนถึงจะตอบคำถามได้ หรือถ้าต้องการให้ผู้เรียนตั้งใจศึกษาเนื้อหาในขณะที่ผู้สอนบรรยายเนื้อหาหน้า



ห้องเรียน เราก็จะให้ผู้เรียนเล่นเกมส์ระหว่างการบรรยาย การทำเช่นนี้จะทำให้ผู้เรียนจะต้องตั้งใจฟังเนื้อหาในขณะนั้น

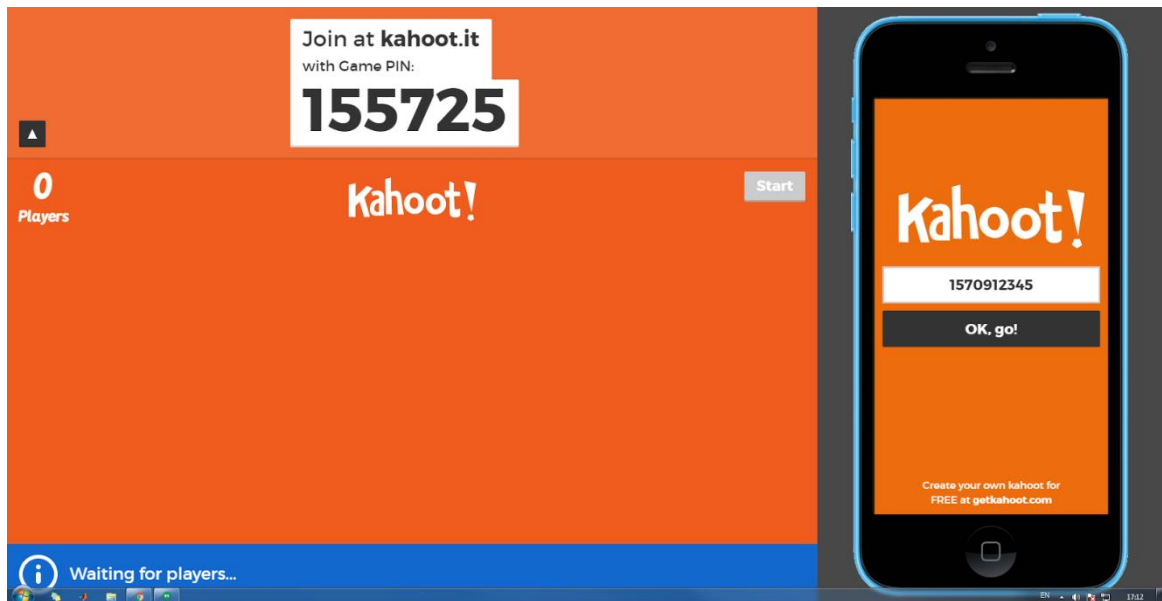
ในการสร้างเกมส์ Kahoot จะมีระบบสำหรับผู้สอนสร้างคำถามก่อนเข้าชั้นเรียน โดยเราสามารถเลือกได้ว่าจะสร้างเป็นคำถามคำตอบ, แบบสำรวจ, หรือการอภิปราย ในงานวิจัยนี้จะใช้เป็นเกมส์ที่ต้องมีคำถามคำตอบเป็นหลัก คำถามในแต่ละครั้งจะมีประมาณ 3-5 ข้อเพื่อไม่ให้คำถามเยอะจนเกินไป ในคำถามแต่ละข้อผู้สอนสามารถตั้งค่าเวลาที่จะผู้เรียนตอบคำถามได้ตั้งแต่ 5 ถึง 120 วินาที ในการเล่นเกมส์คำถามคำตอบนี้ ระบบจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแสดงผลหน้าชั้นเรียนและส่วนแสดงผลทางสมาร์ทโฟน ผู้สอนจะแสดงคำถามและตัวเลือกคำตอบหน้าชั้นเรียน ผู้เรียนจะต้องเลือกคำตอบผ่านทางสมาร์ทโฟนเท่านั้น อีกทั้งยังมีระบบป้องกันผ่านทางหมายเลขเกมส์ (Game PIN) เพื่อให้มั่นใจว่ามีเฉพาะผู้เรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเท่านั้นที่จะเล่นเกมส์ได้



**ภาพประกอบที่ 2** การใช้งานผ่านทางหมายเลขของเกมส์ (Game PIN) : ซ้ายเป็นแสดงผลหน้าชั้นเรียน ขวาเป็นแสดงผลทางสมาร์ทโฟน

เมื่อเริ่มต้นเกมส์ระบบจะแสดงหมายเลขเกมส์ผ่านส่วนแสดงผลหน้าชั้นเรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องใส่หมายเลขเกมส์ดังกล่าวผ่านทางสมาร์ทโฟน (ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2) หลังจากนั้นระบบจะแจ้งให้ผู้เรียนใส่ชื่อเล่น (Nick Name) ในงานวิจัยนี้จะให้ผู้เรียนใส่ชื่อเล่นเป็นรหัสนักศึกษาเท่านั้น เพื่อให้ง่ายต่อการบันทึกผลและการให้คะแนน หน้าจอที่แสดงผลให้ใส่ชื่อเล่นด้วยรหัสนักศึกษา (ดังแสดงในภาพประกอบที่ 3) จากนั้นระบบก็จะเริ่มแสดงคำถามทีละข้อไปจนครบ ในระหว่างที่เปลี่ยนคำถามไปยังข้อใหม่ ระบบจะแสดงผลว่าใครได้คะแนนในอันดับที่ 1-5 ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีต้องการที่จะแข่งขันให้ชนะเป็นอันดับต้น ๆ ขณะที่เล่นเกมส์ส่วนแสดงผลหน้าชั้นเรียนจะแสดงให้เห็นถึง คำถาม ตัวเลือกของคำตอบ เวลาที่เหลือ จำนวนผู้ส่งคำตอบ ในขณะที่ส่วนแสดงผลทางสมาร์ทโฟนจะแสดงเฉพาะสัญลักษณ์ตัวเลือกของคำตอบเท่านั้น (ดังแสดงในภาพประกอบที่ 4) ซึ่งจะทำให้มั่นใจได้ว่าจะมีเฉพาะผู้เรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเท่านั้นที่สามารถตอบคำถามดังกล่าวได้

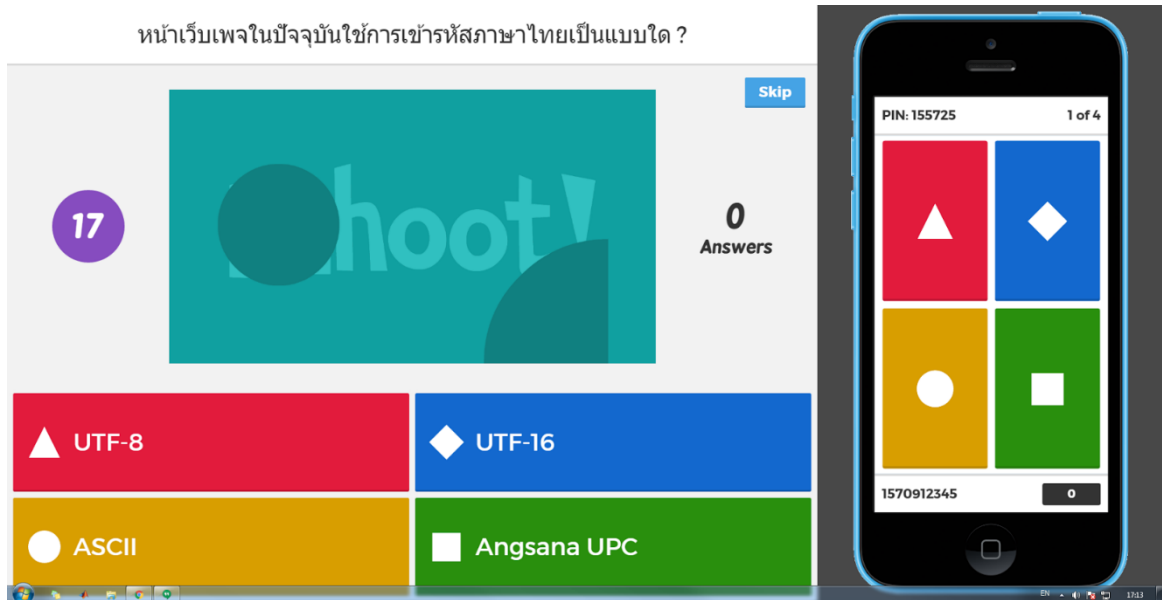
ในการตั้งคำถามผู้สอนจะต้องสร้างชุดคำถามและคำตอบเอาไว้ล่วงหน้า ในการทดลองนี้จะใช้ชุดคำถามละ 3-5 คำถาม ส่วนใหญ่แล้วคำถามจะเป็นภาษาไทย แต่ตัวเลือกจะมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เนื่องจากรายวิชาที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาและรายละเอียดเยอะมาก เราจึงไม่สามารถใช้ชุดคำถามที่มีมากกว่า 5 คำถามได้ เพราะจะทำให้ใช้เวลาในการเล่นเกมนานและเวลาสำหรับการบรรยายในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาลดลง ในแต่ละคำถามจะมีตัวเลือก 2 แบบคือ แบบ 4 ตัวเลือกโดยแต่ละตัวเลือกจะเป็นรายละเอียดของเนื้อหาในชั้นเรียน และแบบ 2 ตัวเลือกสำหรับเอาไว้ทดสอบความเข้าใจ โดยตัวเลือกจะเป็น ”จริง” หรือ ”ไม่จริง” เท่านั้น ในระบบของ Kahoot จะมีความสามารถพิเศษตรงที่เราสามารถตั้งคำถามที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 ตัวเลือก ตัวอย่างเช่นใน 1 คำถามเราอาจจะตั้งคำถามว่าตัวเลือกที่ 1 และตัวเลือกที่ 4 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง เมื่อผู้เรียนเลือกตัวเลือกที่ 1 หรือตัวเลือกที่ 4 ก็จะได้คะแนนทั้งคู่ นอกจากนี้ Kahoot ยังมีความสามารถแทรกรูปภาพและวิดีโอเข้าไปในคำถามได้ ตัวอย่างเช่น ผู้สอนอาจจะแทรกรูปภาพหรือวิดีโอแล้วตั้งคำถามที่เกี่ยวกับรูปภาพหรือวิดีโอดังกล่าวก็ได้เช่นกัน แต่ Kahoot ก็ยังมีข้อจำกัดในการตั้งคำถามและตัวเลือกสำหรับคำตอบ การตั้งคำถามจะถูกจำกัดที่ไม่เกิน 95 ตัวอักษรและตัวเลือกจะถูกจำกัดที่ไม่เกิน 60 ตัวอักษร นอกจากนี้ในการพิมพ์คำถามและตัวเลือกไม่สามารถจัดรูปแบบตัวอักษรได้มากนัก สามารถจัดรูปแบบพื้นฐานได้ เช่น ตัวหนา ตัวเอียง ตัวยก ตัวห้อย และอักขระพิเศษบางตัวเท่านั้น ดังนั้นถ้าต้องการจัดรูปแบบอักขระพิเศษ อาจจะต้องทำเป็นรูปภาพแทน



ภาพประกอบที่ 3 ขั้นตอนการใส่รหัสนักศึกษาในช่องที่เป็นชื่อเล่น : ซ้ายเป็นส่วนแสดงผลหน้าชั้นเรียน ขวาเป็นส่วนแสดงผลทางสมาร์ทโฟน

หลังจากที่ผู้เรียนตอบคำถามในเกมทั้งหมดแล้ว ผู้สอนสามารถเข้าไปดูผลลัพธ์และดาวนิโกลดผลลัพธ์ดังกล่าวได้ในรูปแบบของไฟล์สเปรดชีต ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการตอบคำถามทั้งหมด เช่น รหัสนักศึกษา จำนวนคำตอบที่ตอบถูก จำนวนคำตอบที่ตอบผิด และคะแนน (Score) คะแนนในส่วนนี้จะถูกคำนวณจากการใช้เวลาในการตอบคำถาม ถ้าผู้เรียนคนใดตอบถูกและใช้เวลาน้อย

ที่สุด ก็จะได้คะแนนมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณว่าผู้เรียนอยู่ในอันดับใด (ดังแสดงในภาพประกอบที่ 5)



ภาพประกอบที่ 4 หน้าจอขณะทำการเล่นเกมส์ : ซ้ายเป็นส่วนแสดงผลหน้าชั้นเรียน ขวาเป็นส่วนแสดงผลทางสมาร์ตโฟน

STUDENT	CORRECT ANSWERS	INCORRECT ANSWERS	SCORE	เรียงลำดับ จากจำนวนข้อ	ข้อที่ผิดเพราะ	ข้อที่ถูก	ข้อที่ผิดเพราะ
1							
2							
3							
4	1570901106	3	1	2802	UTF-8	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
5	1570901409	3	1	2468	UTF-8	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
6	1570901197	2	2	1908	UTF-16	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
7	1570900611	2	2	1163	UTF-8	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
8	1570900249	2	2	1735	ASCII	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
9	1570900349	2	2	1701	Angsana UPC	Computer > Linker	Intel x86 และ ARM F Jump
10	1570900201	2	2	1581	UTF-8	Computer > Linker	Intel x86 และ ARM F Jump
11	1570900355	2	2	1802	UTF-8	Computer > Loader	Intel x86 และ ARM F Logical
12	1580900791	2	2	1594	UTF-8	Computer > Loader	Intel x86 และ ARM F Logical
13	1570900709	2	2	1544	UTF-16	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
14	1570900918	2	2	1542	UTF-16	Computer > Loader	Intel x86 และ ARM F Logical
15	1570900726	2	2	1521	ASCII	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
16	1550900177	2	2	1365	UTF-16	Computer > Loader	Intel x86 และ ARM F Logical
17	1570900314	2	2	1359	UTF-8	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
18	1570901411	2	2	1308	ASCII	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Jump
19	1550901423	2	2	1293	UTF-16	Computer > Loader	Intel x86 และ ARM F Logical
20	1570901490	1	3	832	UTF-16	Computer > Linker	Intel x86 และ ARM F Jump
21	1570900132	1	0	757			
22	1550900369	1	3	705	ASCII	Computer > Assemb	Intel x86 และ ARM F Logical
23	1550900425	1	2	627			
24	1570900596	0	4	0	UTF-16	Computer > Loader	Intel x86 และ ARM F Logical
25							
26							
27							
28	% TOTAL CORRECT ANSWERS		49%				
29	% TOTAL INCORRECT ANSWERS		53%				
30	AVG SCORE		1436				
31							
32	SWITCH TABS BELOW TO VIEW YOUR END OF GAME RATINGS & INDIVIDUAL QUESTION BREAKDOWN						
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							

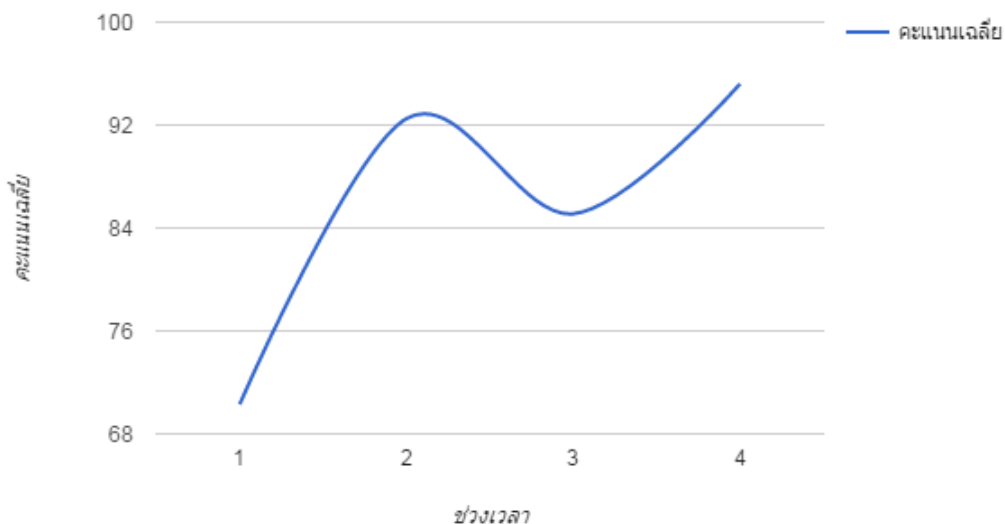
ภาพประกอบที่ 5 ตัวอย่างคำตอบที่ได้จากผู้เรียนจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์สเปรดชีต



### ผลการวิจัย

ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ผลการวิจัยในส่วนแรกคือคะแนนของการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชา ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บผลการทดสอบทุกสัปดาห์และแบ่งออกเป็น 4 ช่วงเวลาตามตารางที่ 1 ผลการวิจัยในส่วนที่สองคือผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์ในชั้นเรียนจากผู้เรียนทั้งหมด

ผลจากคะแนนทดสอบความรู้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชาแสดงในภาพประกอบที่ 6 โดยผู้สอนจะทำการทดสอบทุกสัปดาห์ ในแต่ละสัปดาห์จะมีคำถามประมาณ 3-5 คำถาม ซึ่งจะเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ผู้สอนบรรยายในสัปดาห์นั้นๆ และนำผลคะแนนทดสอบความรู้ของผู้เรียนทุกคนมาหาค่าเฉลี่ยสำหรับแต่ละช่วงเวลา ผลการทดลองในช่วงเวลาที่ 1 มีระยะเวลา 4 สัปดาห์และเป็นช่วงเวลาที่ทดสอบความรู้ผ่านการถามตอบในชั้นเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยในการทดสอบความรู้เป็น 70.3 คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน แต่เมื่อปรับมาใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์ในช่วงเวลาที่ 2 เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์พบว่าคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบความรู้เพิ่มขึ้นเป็น 92.5 คะแนน คิดเป็นคะแนนที่เพิ่มขึ้น 31.58 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นเมื่อปรับกลับมามาใช้รูปแบบเดิมที่ไม่ใช่รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์ แต่จะใช้รูปแบบทดสอบความรู้ผ่านการถามตอบในชั้นเรียนในช่วงเวลาที่ 3 เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าค่าเฉลี่ยในการทดสอบความรู้ลดลงเหลือ 85.1 คะแนนจาก 100 คะแนน คิดเป็นคะแนนลดลง 8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อผ่านเข้าสู่ช่วงเวลาที่ 4 ระยะเวลา 3 สัปดาห์ ผู้สอนได้นำรูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์กลับมาใช้ พบว่าค่าเฉลี่ยในการทดสอบความรู้เพิ่มขึ้นเป็น 95.2 คะแนน คิดเป็นคะแนนที่เพิ่มขึ้น 10.61 เปอร์เซ็นต์ โดยภาพบรรยากาศภายในห้องเรียนจริงขณะทำกิจกรรมผ่านเกมส์ดังแสดงในภาพประกอบที่ 7



ภาพประกอบที่ 6 คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบความรู้ในแต่ละช่วงเวลา

ผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของรูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์ที่นำมาใช้ในชั้นเรียนแสดงในตารางที่ 2 โดยคำถามทั้งหมดสามารถนำมาจัดเป็นกลุ่มหัวข้อสำหรับการประเมินได้ทั้งหมด 5 หัวข้อ ในแต่ละหัวข้อผู้เรียนจะให้คะแนนระหว่าง 0-5 โดยคะแนน 0 หมายถึงค่าน้อยมากและคะแนน 5

หมายถึงค่ามากที่สุด ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเกมส์อยู่ในเกณฑ์มากและมากที่สุด และผู้เรียนมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมผ่านเกมส์ดังกล่าวช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดความสนุกสนานในการเรียนและช่วยทำให้ผู้เรียนต้องการเข้าร่วมชั้นเรียนมากขึ้นด้วย



ภาพประกอบที่ 7 บรรยากาศภายในห้องเรียนจริงเมื่อใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์

ตารางที่ 2 ผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ความต้องการเข้าชั้นเรียน	4.43	0.61	มาก
ความสนใจในเนื้อหาที่เรียน	4.39	0.53	มาก
ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	4.12	0.57	มาก
ความสนุกสนานในการเรียน	4.89	0.55	มากที่สุด
ความชอบต่อเกมส์ในชั้นเรียน	4.91	0.51	มากที่สุด

### สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาเพื่อพัฒนากิจกรรมผ่านเกมส์สำหรับการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนระหว่างใช้รูปแบบการสอนแบบเกมส์กับไม่ใช้เกมส์ประกอบการสอน โดยประชากรเป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ทั้งหมดภายใน



มหาวิทยาลัยกรุงเทพและกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน ในการทดลองนี้จะใช้กระบวนการวิจัยรูปแบบกลุ่มตัวอย่างเดี่ยว (Single Subject Design) ด้วยวิธีสลับกลับแบบ ABAB และใช้ค่าทางสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), ทวิวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ (T-Test) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการทดลองชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์ช่วยให้ผู้เรียนมีความต้องการเข้าชั้นเรียนและต้องการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมาก ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นกว่าการเรียนรู้รูปแบบเดิมที่ไม่ใช้เกมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขสานในการเรียนและเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ดังนั้นกิจกรรมผ่านเกมส์จึงเป็นเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ควรนำมาประยุกต์ใช้ในระดับอุดมศึกษาให้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาให้การศึกษาไทยก้าวหน้าขึ้นไปให้ทัดเทียมกับการศึกษาในต่างประเทศต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ประจำปีการศึกษา 2558-2559

### เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แคมมณี. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2548). *เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ. หลักพิมพ์.
- ชาญชัย อินทรประวัติ. (2534). *รูปแบบการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). สงขลา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธ. (2549). *เกมส์พลศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.
- ปราณี ทองคำ. (2539). *เกมประกอบการสอน วิทยาศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). *19 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- Johnson, David W. and Johnson, Roger T. (1987). *Learning Together and Alone; Cooperative and Individualistic Learning*. (5<sup>th</sup> ed.). New Jersey. Prentice Hall.
- Joyce, B. and Weil, M. (2001). *Models of Teaching*. (8<sup>th</sup> ed.). Allyn and Bacon, Boston.