



การพัฒนาระบบเกมการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน The Development of an Educational Game System to Enhance Classroom Learning

วัฒนพล ชุมเพชร*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

*e-mail: wattanapon@msn.com

Received: July 24, 2019

Revised: December 10, 2019

Accepted: December 24, 2019

Wattanapon Chumphet

Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบช่วยเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องเรียนโดยใช้ชื่อว่า “ติ โนอิง เกม” 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้ “ติ โนอิง เกม” และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้ “ติ โนอิง เกม” เก็บข้อมูลจากอาจารย์และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในรายวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียสำหรับงานธุรกิจของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง ตรัง จำนวน 40 คน พัฒนาระบบด้วยภาษา HTML, PHP, jQuery, JavaScript, CSS, AJAX และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ทดสอบการเรียนรู้โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ และใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และค่าที ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาระบบ “ติ โนอิง เกม” ถูกออกแบบให้เป็นไปตามแนวคิดของเกมมิฟิเคชัน ซึ่งระบบจะช่วยให้การเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบของเกม มีการจูงใจด้วยการให้คะแนน เกิดการแข่งขัน และการได้มาซึ่งของรางวัล โดยมีกิจกรรมหลัก คือ 1) กิจกรรมกระดานถาม-ตอบ และการแสดงความคิดเห็น 2) กิจกรรมคำถามด่วนหรือคำถามเพื่อการโหวต และ 3) กิจกรรมถาม-ตอบจากบทเรียน จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิค Black Box Testing พบว่า ในภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมสามารถสรุปได้ว่า ผู้สอนและผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ดังนั้นจากผลการศึกษา ผู้สอนสามารถนำอุปกรณ์สื่อสารของผู้เรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบของเกมผ่านระบบ “ติ โนอิง เกม” ซึ่งสามารถเพิ่มแรงกระตุ้นและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ เกมการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้



Abstract

The objectives of this research were to develop a system that supports classroom interactions between the instructor and learners called “The Knowing Game”, investigate students’ achievement after being taught with the game and their satisfaction of using it. The population of this study was 40 instructors and third year students in Business Computer Program in Multimedia Technology for Business course at Suan Dusit University (Trang Center). A purposive sampling was used to select the sample. The system was developed with HTML, PHP, jQuery, JavaScript, CSS, AJAX. Database management was conducted with MySQL. The academic achievement of the sample students was tested for both pretest and posttest terms. A period of study was 5 weeks. In addition, the satisfaction scale was used to measure the satisfaction of instructors and students with “The Knowing Game”. Data were analyzed through statistics including mean, standard deviation, percentage and t-test. The results of this study indicated that “The Knowing Game” was developed according to gamification concept. This system is designed to enable game-based instruction with scoring criteria to stimulate learners’ motivation and increase effort for competition and obtaining rewards. The main activities were 1) Q & A board and comments, 2) Quick Questions or Questions for Voting, and 3) Q & A Activity from Lesson. Based on the study results of learning achievement, the post-learning scores were higher than pre-learning scores with a statistically significant difference level of .01. From the evaluating system performance, by the expert via Black Box Testing techniques, it was found that the overall system performance was at a high level. In addition, the overall results of satisfaction assessment of the system users can be concluded that the instructors and the learners were satisfied at a high level. Therefore, according to the study results, the instructors could use the communication tools of the learners beneficially to organize teaching and learning activities in the form of game through “The Knowing Game” system which can increase motivation and helps improve learning of the learners effectively.

Keywords: System Development, Education Game, Enhance Learning

บทนำ

ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นยุคแห่งการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีในทุก ๆ ด้าน โดยประเทศไทยได้เตรียมพร้อมต่อการปฏิรูปไปสู่การเป็นดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) ให้สามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการพัฒนาโครงสร้างขั้นพื้นฐาน นวัตกรรม การจัดการข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ซึ่งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชนได้มีการพยายามที่จะประยุกต์เทคโนโลยีเหล่านี้เข้าไปใช้ในทุก ๆ ส่วนงาน ทั้งด้านการสนับสนุนการทำงาน การแก้ปัญหา การสรุปผลหรือในด้านอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ รวมถึงทางด้านการศึกษาที่มีการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตลอดมา ทำให้การจัดการเรียนการสอนของไทยมีการปรับปรุงและพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษา

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ภาครัฐต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา ทั้งนี้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในด้านการวิจัยและพัฒนา ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถให้มีความรู้และทักษะเพียงพอในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (Office of the Permanent Secretary in Ministry of Education, 2014) และเป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้มีแนวทางการพัฒนาคลังข้อมูล สื่อ และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัลที่ผู้เรียนและผู้ให้บริการทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ (Office of the Education Council



in Ministry of Education, 2017) รวมถึงเป็นไปตามกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ตามประเด็นที่ 1 การพัฒนาคุณภาพของคนไทยยุคใหม่ ดังข้อกำหนด 1.1 การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเรียนรู้ในทุกระดับและทุกประเภทการศึกษา โดยให้มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา รวมทั้งเนื้อหาและวิธีการที่เหมาะสม เพื่อช่วยในการศึกษาเรียนรู้ทั้งที่อยู่ในชั้นเรียนหรือด้วยตัวเอง รวมถึงมีการสนับสนุนหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพผ่านสื่อต่าง ๆ และสนับสนุนให้มีระบบการทดสอบผู้เรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Office of the Education Council in Ministry of Education, 2009) และรวมถึงแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในยุทธศาสตร์ 5 การส่งเสริมและพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยมุ่งหวังให้คนไทยได้รับโอกาสในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งให้มีการผลิตและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์หรือสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษา และหน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (Office of the Permanent Secretary in Minister of Education, 2016)

นวัตกรรมทางด้านการศึกษาก่อตัวขึ้นมาจากการพัฒนาหรือการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้ว เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีขึ้น ดังที่ Sintapanon (2010) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมทางด้านการศึกษาไว้ว่า เป็นสิ่งใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนหรือการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ แนวคิด รูปแบบวิธีการ กระบวนการ สื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา โดยปัจจุบันได้มีนวัตกรรมทางด้านการศึกษาที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อการเรียนการสอนและเกิดการเรียนในรูปแบบใหม่ ๆ มากมาย เช่น การเรียนผ่านระบบออนไลน์ การเรียนด้วยอีเลิร์นนิง (e-learning) ห้องสมุดออนไลน์ สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และจากรายงานการสำรวจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือนของไทย พ.ศ. 2560 (National Statistical Office of Thailand, 2017) พบว่าผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ ส่วนใหญ่ใช้เพื่อความบันเทิงและเกม โดยมีจำนวนมากถึงร้อยละ 87.90 ของกิจกรรมทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากการเล่นเกมทำให้รู้สึกผ่อนคลายจากความตึงเครียด สนุกสนาน และเพลิดเพลิน ส่วนในด้านการศึกษาและสติปัญญาทำให้มี

ความคิดสร้างสรรค์ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น (Boontho, 2011) ดังนั้น การนำเกมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) ถือเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองหรือให้เกิดพฤติกรรม การเรียนรู้ตามที่ต้องการ ช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถที่จะพัฒนาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา (Cognitive) เจตคติ (Attitude) และทักษะการปฏิบัติ (Psychomotor) ซึ่งถือเป็นเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Wiangwalai, 2013; Binbai, & Tanamai, 2014)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของเกมมิฟิเคชัน ซึ่งนำเอากลไกของการออกแบบเกมมาใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เกม (Jongmuenwai, Kongsrima, Prachai, Jabjone, & Suikraduang, 2018) ในชื่อว่า “ดิ โนอิง เกม” (The Knowing Game) โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (Tablet) หรือโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (Smartphone) ให้เป็นสื่อกลางอีกช่องทางหนึ่ง ทำให้ในระหว่างเรียนผู้สอนสามารถรับ-ส่งคำถามและคำตอบต่าง ๆ ออกไปสู่อุปกรณ์สื่อสารของผู้เรียนได้ทุกคน และในทางกลับกันก็สามารถรับ-ส่งคำถามและคำตอบจากผู้เรียนกลับมายังผู้สอนได้เช่นเดียวกัน เป็นการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้นและทั่วถึง ช่วยลดข้อจำกัดทางด้านจำนวนของผู้เรียนที่มีจำนวนมาก รวมถึงผู้เรียนที่ไม่กล้าแสดงออก อีกทั้งระบบเกมไม่ได้จำกัดเฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง ผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนหรือคำถามได้อย่างอิสระ โดยรูปแบบของเกมได้นำการเก็บคะแนนสะสมเพื่อใช้ในการยกระดับความสามารถของตัวละครที่เป็นบทบาทสมมุติของผู้เรียนได้อีกด้วย ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสนุกและน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของระบบอันจะนำไปสู่การเรียนที่มีประสิทธิภาพ เกิดการเรียนรู้ และช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาบุคลากรของชาติที่มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบช่วยเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องเรียนโดยใช้ชื่อว่า “ดิ โนอิง เกม”
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้ “ดิ โนอิง เกม”
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการ ใช้ “ดิ โนอิง เกม”



วิธีการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการทดสอบระบบมีจำนวน 40 คน ประกอบด้วย 1) นักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษาอกที่ตั้ง ตรง ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียสำหรับงานธุรกิจ รหัสวิชา 3653703 ในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวน 37 คน และ 2) อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียสำหรับงานธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษาอกที่ตั้ง ตรง ในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวน 3 คน โดยการสลับกันสอนในส่วนของภาคทฤษฎีที่มีหัวข้อและเนื้อหาที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์

กรอบแนวความคิดและการพัฒนาระบบ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) ที่มีชื่อว่า “ติ โน อิง เกม” ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของเกม โดยผู้สอนสามารถกำหนดเนื้อหาภายในเกมได้เอง มีระบบการจัดเก็บคะแนนในการแข่งขันและการชั่งชิ่งของรางวัล เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในแต่ละกิจกรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับการพัฒนาระบบใช้รูปแบบวงจรการพัฒนาแบบ SDLC (Systems Development Life Cycle) ด้วยโมเดลน้ำตก (Waterfall Model) ซึ่งในการพัฒนาระบบที่สามารถย้อนกลับไปตรวจสอบการทำงานของขั้นตอนก่อนหน้าได้ เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการทำงาน โดยมีรูปแบบในการพัฒนาดังนี้

1. ขั้นตอนการกำหนดความต้องการ (Requirement Definition) และการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

ปัจจุบันมีการนำสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้น การใช้เกมเข้ามาช่วยถือเป็นการเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนอีกทางหนึ่ง จุดเด่นของการเรียนด้วยการใช้เกม คือ เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ได้เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง อย่างไรก็ตาม

ตามการพัฒนาเกมเพื่อการเรียนการสอนก็ไม่ได้เป็นเรื่องง่ายสำหรับผู้สอนทุกคน ในส่วนของการพัฒนายังคงต้องใช้เวลา อาศัยความรู้ และเทคนิคการเขียนโปรแกรมในระดับสูง ดังนั้นรูปแบบของแพลตฟอร์ม (Platform) การเรียนรู้ผ่านเกมที่ช่วยให้ผู้สอนไม่จำเป็นต้องพัฒนาระบบเอง โดยสามารถนำระบบไปใช้ได้เลยจึงมีประโยชน์เป็นอย่างมาก เช่น คาฮูท! (Kahoot!) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสร้างเกมตอบคำถามออนไลน์ สามารถใช้งานได้ผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟนที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในหลาย ๆ สถานศึกษา เป็นต้น โดยในขณะที่เล่นเกมระบบจะแสดงจำนวนของผู้เล่น แสดงระดับคะแนนขณะแข่งขัน และลำดับคะแนนของผู้เล่นแบบทันที (Real-Time) ซึ่งแพลตฟอร์มดังกล่าวผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการพัฒนาระบบใด ๆ เพียงสร้างข้อคำถามในระบบก็สามารถทำกิจกรรมกับผู้เรียนได้ทันที งานวิจัยชิ้นนี้จึงใช้พื้นฐานการทำงานเช่นเดียวกับคาฮูท! ในการสร้างแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ผ่านเกมที่มีประสิทธิภาพ โดยเพิ่มกิจกรรมและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การส่งข้อความจากผู้เรียนไปยังผู้สอน กิจกรรมการได้รับคะแนนสะสมที่หลากหลาย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นชาวไทยมากยิ่งขึ้น

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

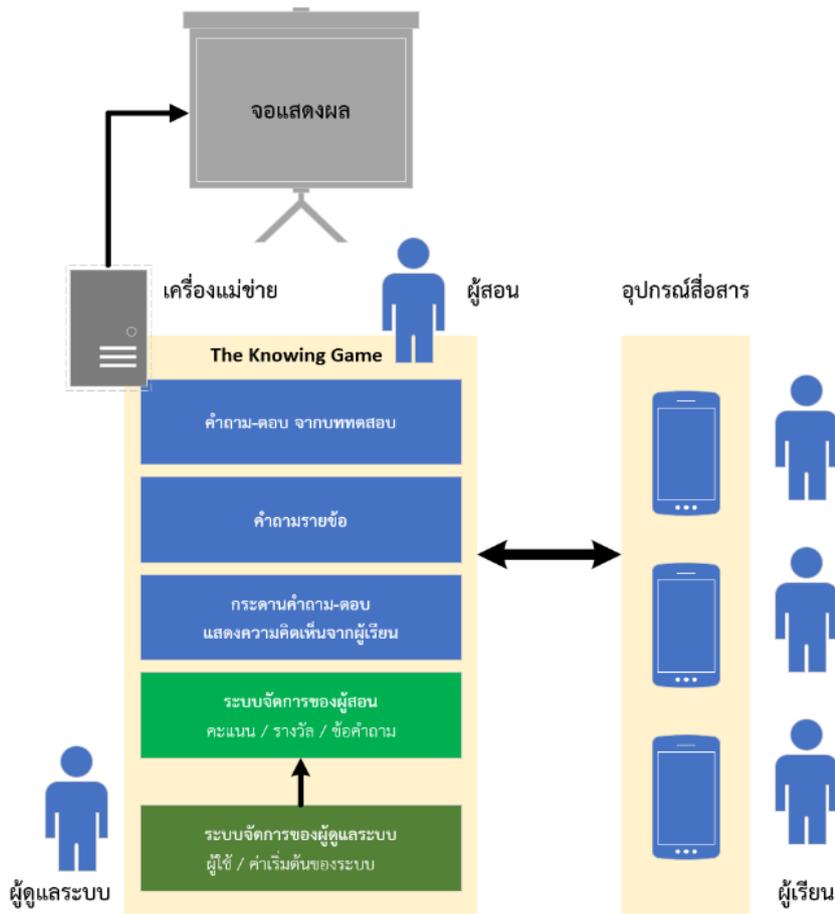
ผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

2.1 ผู้สอน เป็นผู้นำบทเรียนเข้าสู่ระบบและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การตั้งคำถาม การตอบคำถาม หรือรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน

2.2 ผู้เรียนหรือผู้เล่น เป็นผู้ร่วมกิจกรรมตามที่ผู้สอนกำหนด รวมถึงสามารถตั้งคำถามและเสนอความคิดเห็นต่าง ๆ ได้

2.3 ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ที่คอยดูแล แก้ไขปัญหา และกำหนดการทำงานต่าง ๆ ของระบบหลัก

แนวคิดการทำงานในภาพรวมของระบบ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 แนวคิดการทำงานในภาพรวมของระบบ

แนวคิดการออกแบบเกมในส่วนของการพัฒนาเป็นการพัฒนาระบบเกมการศึกษาโดยใช้ชื่อว่า “ติ โนอิง เกม” จัดทำเป็นระบบที่ให้ผู้สอนทุกคนสามารถเข้าไปสร้างกิจกรรมและผู้เรียนเข้าไปร่วมกิจกรรมได้ แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรมหลัก ดังนี้

1. กิจกรรมกระดานถาม-ตอบ / การแสดงความคิดเห็น เป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากในขณะที่เรียนผู้เรียนอาจมีข้อสงสัยและเป็นไปได้ยากที่ผู้เรียนทุกคนจะสามารถถามคำถามแก่ผู้สอนได้ หรือแสดงความคิดเห็นในห้องเรียนได้ทุกคน ซึ่งอาจเกิดจากผู้เรียนมีจำนวนมากหรือผู้เรียนบางคนไม่กล้าแสดงออกจึงเก็บความสงสัยไว้ในใจ ดังนั้น การเปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมถือเป็นการเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น

รูปแบบของการทำกิจกรรม ผู้สอนเปิดระบบกระดานถาม-ตอบ เปิดจอแสดงผลหน้าชั้นเรียน และกำหนดหัวข้อที่จะพูดคุยหรือเปิดประเด็นคำถาม โดยให้ผู้เรียนทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นหรือส่งคำถามที่เป็นข้อสงสัยไปยังผู้สอนผ่านอุปกรณ์สื่อสารได้ทันที ซึ่งระบบจะ

ช่วยแสดงสีที่แตกต่างสำหรับข้อความที่อ่านหรือตอบไปแล้ว มีระบบการให้คะแนน และระบบแสดงรายชื่อผู้ที่มีคะแนนนำ เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ ผู้สอนทราบว่า ผู้เรียนมีข้อสงสัยในเรื่องใดก็สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

คะแนน ผู้สอนสามารถให้คะแนนแก่ผู้เรียนได้ หากเป็นคำถามหรือเป็นความคิดเห็นที่น่าสนใจตามที่ผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม

2. กิจกรรมคำถามด่วน / คำถามเพื่อการโหวต เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามของผู้สอนหรือเป็นการโหวตเสียงของผู้เรียนด้วยตัวเอง โดยหัวข้อคำถามสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในขณะที่เรียน ซึ่งอาจจะไม่อยู่ในบทเรียน เป็นคำถามที่ผู้สอนไม่ได้เตรียมมาก่อนหรือเกิดจากการพูดคุยกันระหว่างเรียนแล้วเกิดเป็นคำถามใหม่ขึ้นมา

รูปแบบของการทำกิจกรรม ผู้สอนเข้าสู่ระบบเพื่อตั้งคำถามใหม่ และเลือกชุดคำตอบที่ระบบเตรียมไว้ให้แล้ว



เป็นการสร้างข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบในทันที ทั้งนี้ ข้อคำถามที่เหมาะสมควรมีคำตอบที่เป็นแบบปลายปิด เช่น ใช่-ไม่ใช่-ไม่แน่ใจ/เป็นความจริง-ไม่เป็นความจริง-เป็นความจริงบางส่วน เป็นต้น โดยผลลัพธ์จะแสดงในลักษณะของกราฟและอัตราส่วน รวมถึงการแสดงจำนวนของผู้ตอบในแต่ละตัวเลือกเป็นค่าร้อยละและค่าเปอร์เซ็นต์

ประโยชน์ที่ได้รับ ผู้สอนสามารถนำคำถามที่เกิดขึ้นในระหว่างเรียนมาสร้างเป็นกิจกรรมได้ทันที และทำให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม

คะแนน ผู้สอนสามารถให้คะแนนแก่ผู้เรียนได้หากเลือกคำตอบที่ถูกต้อง แต่เนื่องจากเป็นคำถามแบบปลายปิด ผู้ที่ตอบถูกหรือตรงกับใจผู้สอนก็จะได้คะแนนในลักษณะให้ทั้งกลุ่มของผู้ที่เลือกคำตอบตรงกัน หรือผู้สอนเพียงสอบถามความคิดเห็นและอาจไม่ให้คะแนนเลยก็ได้

3. กิจกรรมถามตอบจากบทเรียนหรือนอกบทเรียน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้สอนได้ทดสอบความรู้ของผู้เรียนจากชุดคำถาม ซึ่งอยู่ในบทเรียนหรือเป็นเรื่องอื่น ๆ ที่ผู้สอนต้องการ เนื่องจากระบบไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการใช้เรียนในวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นหลัก ผู้สอนจึงสามารถเพิ่มข้อคำถามได้เองตามวิชาที่สอน รวมถึงไม่จำกัดเพียงวิชาเดียวแต่สามารถสร้างบทเรียนได้หลากหลายวิชาตามความต้องการ

รูปแบบของการทำกิจกรรม ผู้สอนจำเป็นต้องสร้างชุดคำถามไว้ล่วงหน้าเพื่อการทดสอบความรู้ของผู้เรียน โดยคำถามจะเป็นแบบปรนัยเท่านั้น และมีตัวเลือกจำนวน 4 ข้อ ซึ่งระบบจะให้ระบุคำตอบข้อที่ถูกต้องไว้ 1 ข้อ หรือหลายข้อก็สามารถทำได้

ประโยชน์ที่ได้รับ ผู้สอนสามารถทดสอบความรู้ของผู้เรียนด้วยการใช้เกม ทำให้ระหว่างที่มีการเล่นเกมจะช่วยให้เกิดความสนุกสนาน เกิดการแข่งขัน ผู้เรียนได้ใช้ความคิด และต้องการทราบคำตอบที่ถูกต้อง

คะแนน เนื่องจากในการสร้างข้อคำถามผู้สอนต้องระบุคำตอบที่ถูกต้องไว้แล้ว เมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกก็จะได้รับคะแนนในข้อนั้นไป ซึ่งความไวในการตอบคำถามก็จะมีผลกับคะแนนที่ได้รับด้วยเช่นกัน

รูปแบบการเล่น เกม เป็นการสะสมคะแนนของผู้เรียนจากการตอบคำถามหรือการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ซึ่งมีขั้นตอนในการเล่น ดังนี้

1. เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระบบครั้งแรกจะต้องสมัครสมาชิกโดยการระบุ ชื่อ อีเมล สถานศึกษา ชื่อในเกม และตั้งชื่อรหัสผ่าน สำหรับเข้าสู่ระบบ
2. ผู้เรียนสามารถกำหนดภาพของตัวเอง (Avatar) ซึ่งถือเป็นตัวแทนของผู้เล่น

โดยจะมีระดับ (Level) ความสามารถเริ่มต้นที่ 0 และระดับความสามารถจะเพิ่มขึ้นหากเป็นผู้ชนะในแต่ละครั้ง

3. การสะสมคะแนนได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีข้อกำหนด คือ สามารถสะสมคะแนนได้เฉพาะในรายวิชาเดียวกันเท่านั้น หากมีการเล่นเกมในรายวิชาอื่น คะแนนจะไม่นำมารวมกัน

4. เมื่อสิ้นสุดการเล่น ระบบจะแสดงคะแนนผลสรุป โดยผู้ที่ได้คะแนนในอันดับ 1-3 หรือตามที่ผู้สอนกำหนด จะได้รับการเพิ่มระดับความสามารถขึ้นไป 1 ระดับเพื่อใช้ในการเล่นเกมครั้งต่อไป ซึ่งการเพิ่มระดับความสามารถจะเป็นการปลดล็อกอวตารให้สามารถเลือก หน้าตาที่มีความหลากหลายมากขึ้น โดยอวตารจะเป็นภาพที่แสดงพัฒนาการของผู้เล่น เช่น สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ผักและผลไม้ ไดโนเสาร์ สัตว์น่ารัก มนุษย์ อสุรกาย ยอดมนุษย์ จนไปถึงเทพเจ้า เป็นต้น ผู้ชนะอันดับ 1 ในแต่ละครั้งจะมีสิทธิ์ที่จะได้รับค่าทำนายเป็นของรางวัล โดยผู้สอนจำเป็นต้องกำหนดของรางวัลที่ผู้เรียนจะได้รับไว้ในระบบล่วงหน้า ซึ่งสามารถเลือกใช้ค่าทำนายแบบสุ่มหรือตามที่กำหนดไว้แล้วก็ได้ หากผู้เรียนมีระดับความสามารถที่สูงขึ้นก็จะได้รับของรางวัลที่มีมูลค่าสูงขึ้นตามไปด้วย เช่น คะแนนพิเศษ 2 คะแนน/เครื่องตีปริ 2 แก้ว ที่ร้านค้าของมหาวิทยาลัย/ตัวหนัง 1 ใบ เป็นต้น และเพื่อเพิ่มความสนุกสนานในการเล่นยิ่งขึ้นของรางวัลที่จะได้รับนอกจากเป็นสิ่งที่คุณเรียนทุกคนต้องการแล้ว ยังสามารถเป็นสิ่งตรงกันข้ามก็ได้ เช่น ผู้ชนะต้องทำสไลด์สรุปบทเรียนของวันนี้และนำเสนอในครั้งต่อไป/ทำความสะอาดห้องพักอาจารย์/ปลูกต้นไม้ในมหาวิทยาลัย 2 ต้น เป็นต้น อย่างไรก็ตามก่อนที่จะเปิดของรางวัลจากค่าทำนาย ผู้ชนะมีสิทธิ์ที่จะรับของรางวัลเองหรือให้ระบบสุ่มไปให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้เช่นกัน

3. ขั้นตอนในการพัฒนา (Development)

การพัฒนาเว็บไซต์ได้จัดทำขึ้นในลักษณะของเว็บไซต์ในแบบ Responsive ซึ่งสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์สื่อสารที่แตกต่างกัน โดยผู้ใช้ทุกคนสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภาษาในการพัฒนาระบบประกอบด้วย HTML, PHP, jQuery, JavaScript, CSS, AJAX ส่วนของการเขียนโปรแกรมใช้ Adobe Dreamweaver CC 2017 จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL และออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ด้วย Adobe Photoshop CC 2017 (รูปที่ 2)



4. ขั้นตอนการทดสอบ (System Testing)

เป็นการทดสอบระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน ใช้การทดสอบประสิทธิภาพของระบบด้วยการประเมินแบบ Black Box Testing ซึ่งทดสอบการทำงานของโปรแกรมโดยไม่สนใจโครงสร้างภายในของระบบ เน้นการตรวจสอบผลการทำงานในแต่ละหน้าที่ตามข้อกำหนดตามความต้องการเฉพาะอินพุต (Input) และเอาต์พุต (Output) เท่านั้น

5. ขั้นตอนการติดตั้งระบบ (System Implement) และการบำรุงรักษา (Maintenance)

การติดตั้งระบบลงในเครื่องแม่ข่าย (Server) โดยจดทะเบียนในชื่อ knowinggame.com ใช้ SSL (Secure Socket Layer) ในการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์ข้อมูล

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่ใช้ “ติ โนอิง เกม” ในระยะเวลา 5 สัปดาห์ จากผู้สอน จำนวน 3 คน โดยใช้แบบทดสอบทักษะการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Index of Item-Objective Congruence, IOC) โดยรวมมีค่า 0.79 ซึ่งแต่ละข้อมีค่ามากกว่า 0.50 ความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจ

จำแนก (Discrimination) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และ 0.20-1.00 ตามลำดับ (Ongiem, & Vichitvejpaisal, 2018) ประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนที่ใช้ “ติ โนอิง เกม” ประกอบในการเรียนการสอนในสัปดาห์สุดท้าย โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

1. การใช้ “ติ โนอิง เกม” ทำให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนด้วยตนเองมากขึ้น โดยสังเกตได้จากปริมาณข้อคำถามจำนวนมากที่มิต่อผู้สอน หรือ การแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนเองเมื่อเปรียบเทียบกับ สัปดาห์อื่น ๆ ที่ไม่มีการเรียนการสอนด้วยเกม จากการทดสอบความรู้ในรายวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียสำหรับงานธุรกิจ จำนวน 30 ข้อ พบว่า ผลรวมของคะแนนก่อนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 11.89 และ 24.65 ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ “ติ โนอิง เกม” โดยใช้การตรวจสอบด้วยเทคนิค Black Box Testing จากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน ด้วยการใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยผลการประเมิน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ			
	μ	S.D.	ร้อยละ	แปลผล
ด้านความสามารถในการทำงานของระบบ (Functional Requirement Test)	3.83	0.55	76.67	มาก
ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Test)	3.89	0.29	77.78	มาก
ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)	3.50	0.38	70.00	มาก
ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ (Performance Test)	3.87	0.55	77.33	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัย (Security Test)	4.27	0.35	85.33	มาก
รวม	3.87	0.42	77.42	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า การประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ มีค่าเฉลี่ย 3.87 อยู่ในระดับมาก โดยด้านการรักษาความปลอดภัย มีประสิทธิภาพสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบด้าน

ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ด้านความสามารถในการทำงานของระบบ และต่ำที่สุด คือ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน



รูปที่ 2 ตัวอย่างหน้าจอของระบบ

3. การประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียน ที่มีต่อระบบ ประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอน จำนวน 3 คน และ ผู้เรียนที่เป็นนักศึกษา จำนวน 37 คน ในรายวิชาเทคโนโลยี มัลติมีเดียสำหรับงานธุรกิจ รหัสวิชา 3653703 ของ

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง ตรีัง ในภาค เรียนที่ 2/2560 ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอน ที่มีต่อระบบ (ตารางที่ 2) และผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่มีต่อระบบ (ตารางที่ 3)



ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้สอนที่มีต่อระบบ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	μ	S.D.	ร้อยละ	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน (Efficiency)	3.52	0.49	70.48	มาก
ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)	3.87	0.35	77.33	มาก
ด้านการปฏิสัมพันธ์ (Interaction)	4.33	0.35	86.67	มาก
ด้านความพึงพอใจต่อระบบ (Satisfaction)	4.00	0.46	80.00	มาก
รวม	3.93	0.41	78.62	มาก

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้เรียนที่มีต่อระบบ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	μ	S.D.	ร้อยละ	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน (Efficiency)	4.22	0.50	84.32	มาก
ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)	4.09	0.51	81.73	มาก
ด้านการปฏิสัมพันธ์ (Interaction)	4.33	0.57	86.59	มาก
ด้านความพึงพอใจต่อระบบ (Satisfaction)	4.34	0.64	86.70	มาก
รวม	4.24	0.55	84.84	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้สอนที่มีต่อระบบ มีค่าเฉลี่ย 3.93 อยู่ในระดับมาก โดยด้านการปฏิสัมพันธ์ มีความพึงพอใจสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านความพึงพอใจต่อระบบ ด้านประสิทธิผล และต่ำที่สุด คือ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน และจากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้เรียนที่มีต่อระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.24 อยู่ในระดับมาก โดยด้านความพึงพอใจต่อระบบ มีความพึงพอใจสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน และต่ำที่สุด คือ ด้านประสิทธิผล

อภิปรายผลการวิจัย

ด้านการออกแบบระบบ

“ดิ โนอิง เกม” เป็นการพัฒนาเกมที่เสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถนำระบบไปใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นภาคทฤษฎีได้หลากหลายรายวิชา ระบบจะทำให้การเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบของเกม มีการจูงใจโดยการให้คะแนนเกิดการแข่งขัน และการได้มาซึ่งของรางวัล ดังนั้นถือเป็นความยืดหยุ่นของระบบที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อวิชาใดวิชาหนึ่ง และจากงานวิจัยของ Kultawanich, & Rattanawongsa (2016) ที่ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นและทัศนคติต่อแนวคิดเกมมิฟิเคชันของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยของรัฐและในกำกับของรัฐ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง

ที่เป็นกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นและทัศนคติต่อแนวคิดเกมมิฟิเคชันไม่แตกต่างกัน ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในสาขาวิชาใด โดยส่วนใหญ่จะชอบการเรียนการสอนด้วยเกม การพัฒนาระบบในครั้งนี้จะได้นำไปใช้ได้หลากหลายรายวิชาจะช่วยลดขั้นตอนในการพัฒนาลงไปได้มาก ผู้สอนที่ไม่มีความรู้ทางด้านการพัฒนาโปรแกรมก็สามารถนำระบบไปใช้ได้ทันที

จากผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้ในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมองในรายละเอียดน้อย พบว่า ความพึงพอใจในด้านความรวดเร็วของระบบและการแสดงผลยังคงได้คะแนนที่ต่ำกว่าประเด็นอื่น ๆ ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากระบบถูกออกแบบให้ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งความเร็วในการใช้งานบนเครือข่ายของผู้ใช้งานแต่ละคนอาจมีความเร็วไม่เท่ากัน ถึงแม้ว่าระบบจะมีการเขียนโปรแกรมที่มีโมดูล (Module) ของการรอหรือการหน่วงเวลา เพื่อให้อุปกรณ์สื่อสารที่เชื่อมต่อทุกเครื่องสามารถทำงานในความเร็วเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันแล้วก็ตาม ซึ่งปัญหานี้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้สอนที่ให้ความเห็นว่า อาจเกิดความได้เปรียบและเสียเปรียบของผู้เล่นหากความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมีความเร็วที่ต่างกัน และข้อเสนอแนะของผู้เรียนที่พบว่า เมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในเครือข่ายเดียวกันพร้อม ๆ กัน บางครั้งเกิดปัญหาด้านความเร็วที่ช้าลงหรือเชื่อมต่อไม่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ



Chumphet, (2018) ที่พัฒนาระบบเพื่อการแจ้งข่าวสารสำหรับผู้สูงอายุ และพบว่า หากมีการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในเครือข่ายเดียวกันเป็นจำนวนมากพร้อม ๆ กัน จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของความเร็วอินเทอร์เน็ตในขณะนั้น ดังนั้นหากมีการใช้งานระบบควรมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายที่แตกต่างกันบ้าง ไม่ใช่เฉพาะการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาเพียงอย่างเดียว เพราะจะทำให้เกิดความล่าช้าในการรับส่งข้อมูลหากเข้าใช้งานพร้อม ๆ กันเป็นจำนวนมาก จึงแนะนำให้ผู้เรียนบางส่วนเชื่อมต่อผ่านผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือแทน ก็สามารถช่วยลดปัญหาเหล่านี้ลงได้

ประเด็นด้านการใช้ภาพประกอบที่เหมาะสม ผู้เรียนได้เสนอแนะว่า ระบบควรมีภาพประกอบที่สวยงาม มีการใช้ภาพแอนิเมชันประกอบ เช่น เมื่อตอบคำถามถูกต้องจะแสดงภาพที่น่าตื่นเต้น ตื่นตา น่าสนใจ และสวยงาม เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wongyotha, Songsriwitthaya, & Vachirapanang (2016) ที่พัฒนานวัตกรรมเกมเพื่อการเรียนรู้ภายในห้องเรียน ในรายวิชาการบริหารจัดการยุคใหม่ และภาวะผู้นำ โดยพบว่า รูปแบบกราฟิกมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก และส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจ ซึ่งในขั้นต้นของการออกแบบและพัฒนาระบบของงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการเน้นการแสดงผลที่รวดเร็วจึงใช้ขนาดของไฟล์ภาพให้มีขนาดเล็กแต่ยังคงคุณภาพของภาพในการแสดงผลให้มากที่สุด หากต้องเพิ่มแอนิเมชันหรือกราฟิกจำนวนมากก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาด้านความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่มีจำนวนมากขึ้น ดังนั้นในการต่อยอดงานวิจัย ควรพัฒนาระบบของผู้เรียนให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันที่น่าเอกรูปภาพต่าง ๆ มารวมอยู่ในตัวของแอปพลิเคชันเลย ก็จะทำให้การแสดงผลได้รวดเร็วและสามารถเพิ่มแอนิเมชันหรือกราฟิกให้สวยงามยิ่งขึ้นได้

ด้านการประยุกต์ใช้เกมเพื่อการเรียนการสอน

รูปแบบของเกมมิฟิเคชันทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน สร้างความเพลิดเพลิน ซึ่งจากกลุ่มตัวอย่างของผู้เรียนพบว่า ชอบเกมในชั้นเรียนและเกมทำให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน ดังนั้นการเรียนด้วยเกมจึงเป็นการกระตุ้นความสนใจ เกิดการกระตือรือร้น และเรียนรู้ในระหว่างเรียน ดังที่ Binbai, & Tanamai (2014) ได้กล่าวว่า ความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นจุดมุ่งหมายหลักของเกมเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กับการเล่นที่สนุก เพลิดเพลิน โดยที่ผู้เรียนไม่รู้สึกรู้ว่า กำลังเรียนรู้ ทำให้ไม่เครียดและเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับ Poondej, & Lerdpornkulrat, (2016) ที่กล่าวเกี่ยวกับ

แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชันไว้ว่า เป็นการนำเอาแนวคิดและกลไกในการออกแบบเกมมาใช้ในการกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เกม ผู้สอนสามารถนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ มีหลักการออกแบบกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี การใช้เกมมิฟิเคชันในการจัดการเรียนรู้จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจ ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความสนุกสนาน กระตุ้นความสนใจเรียน และสร้างความผูกพันในการเรียนของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

“ดิ โนอิง เกม” เป็นรูปแบบของการเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับคะแนนได้จากกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งผู้ที่ตอบคำถามถูกต้อง การแสดงความคิดเห็นที่น่าสนใจ หรือคำถามที่เกิดจากข้อสงสัยของผู้เรียนเองก็สามารถนำไปสู่การได้รับคะแนน ซึ่งจะคะแนนจะไม่ได้เจาะจงไว้เฉพาะคนเก่งหรือคนที่มีความจำดีเสมอไป และในส่วนของผู้ชนะก็สามารถปรับเปลี่ยนอาหารที่เสมือนเป็นตัวแทนของผู้เรียนเอง ยิ่งในระดับที่สูงขึ้นก็มีอาหารหลากหลายมากขึ้น รวมถึงการลุ้นของรางวัลที่จะได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับ Poondej, & Lerdpornkulrat (2016) ที่กล่าวว่า กลยุทธ์สำหรับการทำเกมมิฟิเคชัน คือ การนำเอาหลักการพื้นฐานในการออกแบบกลไกในการเล่น เช่น แต้มสะสม (Points) ระดับชั้น (Levels) การได้รับรางวัล (Rewards) กระดานแสดงผู้นำ (Leaderboards) หรือจัดการแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วม เป็นต้น ก่อให้เกิดการแข่งขันและช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนที่น่าสนใจ และดังที่ Lertbumroongchai (2017) ได้กล่าวว่า สามารถนำหลักการของเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษาเพื่อช่วยในการจัดการเรียนรู้ให้มีความสนุกสนานมากขึ้น เนื่องจากทำให้ผู้เรียนรู้สึกได้ว่า อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นเกม มีเป้าหมายในการเรียนรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์ การมีส่วนร่วม การสะสมแต้ม การให้รางวัล การเลื่อนระดับ ผู้เรียนจะซึมซับเนื้อหาโดยไม่รู้ตัวผ่านกิจกรรมที่ใช้กลไกของเกมมิฟิเคชัน เป็นการเรียนรู้ผ่านการเล่นและเรียนไปในเวลาเดียวกัน เรียกว่า เพลย์ แอนด์ เลิร์น = เพลิน (Play and Learn= Plearn) หากมองในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า ผู้สอนและผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า “ดิ โนอิง เกม” เป็นระบบที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของเกมมิฟิเคชัน ซึ่งสอดคล้องกับ Arayakul (2017) ที่พัฒนาสื่อแอปพลิเคชันแบบโมชันกราฟิก (Motion Graphic) ร่วมกับกลยุทธ์การเรียนรู้เกมมิฟิเคชัน เรื่องภาษาฝรั่งเศสที่ใช้ในการสื่อสารเกี่ยวกับการเดินทางในชีวิตประจำวัน และพบว่า กลุ่มตัวอย่างชอบการเรียนในรูปแบบของเกม ทำให้มีความ



พึงพอใจอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน และสอดคล้องกับ Prisor, & Jeerangsuwan (2017) ที่ได้กล่าวเกี่ยวกับการสร้างความพึงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนในเจนเนอเรชัน ซี (Generation Z) ด้วยเกมมิฟิเคชันไว้ว่า เป็นลักษณะเฉพาะตัวในการเรียนรู้ของเจนเนอเรชัน ซี ที่เกิดมาพร้อมกับเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล การมีส่วนร่วมกับการเรียนผ่านสื่อแบบปฏิสัมพันธ์ โดยให้ความสนใจในการฝึกการคิดแบบวิพากษ์และแก้ปัญหา มากกว่าการท่องจำ เกิดการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยความสนุกสนาน ผ่านรูปแบบที่หลากหลาย สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้มากขึ้น

สรุป

การนำรูปแบบของเกมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกมทางการศึกษา ถือเป็น การเพิ่มแรงกระตุ้นที่ดี ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อสิ่งที่ผู้สอนนำเสนอ เป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองได้เป็นอย่างดี รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของผู้เรียน มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยเป็นการพัฒนาระบบที่มีชื่อว่า “ดิ โนอิง เกม” เพื่อช่วยจัดการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบของเกม ผ่านเว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องบนอุปกรณ์สื่อสารที่มีขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน โดยพัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML, PHP, jQuery, JavaScript, CSS, AJAX และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ตัวของระบบจะเปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สามารถใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอนได้หลากหลายรายวิชา ซึ่งผู้สอนเพียงกำหนดข้อความในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เข้าสู่ระบบ โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางการเขียนโปรแกรมใด ๆ และหากมีผู้เรียนจำนวนมากระบบก็จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถส่งข้อความไปยังผู้สอนในขณะที่เรียนได้ทันที รวมถึงมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาประเมินความพึงพอใจในภาพรวมโดยสรุปทั้งในส่วนของผู้สอนและผู้เรียนได้ว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ดังนั้นแนวความคิดในการใช้เกมเพื่อการศึกษาจึงมีความเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาระบบของผู้เรียนให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันทั้งในระบบโอไอเอสและแอนดรอยด์ ซึ่งสามารถนำเอาแอนิเมชันและกราฟิกที่หลากหลายรวมอยู่ใน

แอปพลิเคชันได้เลย ทำให้สามารถแสดงแอนิเมชันและภาพกราฟิกที่สวยงามน่าสนใจยิ่งขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความเร็วของอินเทอร์เน็ตในการดาวน์โหลดข้อมูลต่าง ๆ เข้ามายังอุปกรณ์สื่อสารมากนัก

2. ควรนำเทคนิคของเกมมิฟิเคชันไปจัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้เพื่อการส่งเสริมทางด้านภาวะวิเคราะห์โดยอาศัยเหตุการณ์จำลอง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อขยายแนวคิดของเกมมิฟิเคชันในการพัฒนาการเรียนรู้ และทำให้รายวิชาที่ยากเป็นเรื่องที่ง่ายและน่าสนใจ

3. ควรออกแบบลักษณะของเกมให้มีความทันสมัยยิ่งขึ้นตามยุคสมัย สามารถปรับแต่งตัวละครได้หลากหลาย เช่น การนำแต้มสะสมมาใช้เพื่อซื้อของตกแต่งตัวละครหรือเพื่อซื้อตัวละครพิเศษ เป็นต้น

References

- Arayakul, A. (2017). *A Development of Motion Graphic Application Media using Gamification Learning Strategy on the Topic “French Communication in Daily Life Travelling”* (Master’s Thesis). King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Binbai, S., & Tanamai, S. (2014). Computer games with learning in digital age. *Journal of Industrial Education*, 5(1), 177-181. [in Thai]
- Boontho, C. (2011). *The Behavior and Influence of Playing Online Games of Rajamangala University of Technology Thanyaburi Undergraduate Students* (Master’s Thesis). Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Bangkok. [in Thai]
- Chumphet, W. (2018). Development of Voice Information System for the Elderly. *Journal of Information Science*, 36(2), 36-57. [in Thai]
- Jongmuenwai, B., Kongsrima, K., Prachai, S., Jabjone, S., & Suikraduang, A. (2018). Gamification for Learning. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 4(2), 34-43. [in Thai]
- Kultawanich, K., & Rattanawongsa, R. (2016). A Comparison of the Opinion and Attitude Toward the Gamification Concept of Undergraduate Students. *The 1st Conference on*



- Research for Thai Education System (CRTES)* (pp. 97-104). Bangkok: Mean Service Supply. [in Thai]
- Lertbumroongchai, K. (2017). *Gamification, The World of Learning is Driven by Games*. Retrieved April 15, 2018, from <http://touchpoint.in.th/gamification> [in Thai]
- National Statistical Office of Thailand. (2017). *The ITU Indicators from the 2017 Household Survey on the use of Information and Communication Technology*. Retrieved September 20, 2018, from <http://www.nso.go.th/sites/2014en/itu> [in Thai]
- Office of the Education Council in Minister of Education. (2017). *National Scheme of Education B.E. 2560-2579 (2017-2036)*. Bangkok: Prig Whan Graphic. [in Thai]
- _____ . (2009). *Proposals for the Second Decade of Education Reform B.E. 2552-2561 (2009-2018)*. Bangkok: Prig Wan Graphic. [in Thai]
- Office of the Permanent Secretary in Minister of Education. (2014). *National Education Act B.E. 2542 (1999) and Amendments (Second National Education Act B.E. 2545 (2002) and Amendments (Third National Education Act B.E. 2553 (2010))*. Bangkok: The Book Publishing. [in Thai]
- _____ . (2016). *12th National Education Strategy Act B.E. 2560-2564 (2017-2021)*. Bangkok: Bureau of Policy and Strategy in Office of the Permanent Secretary. [in Thai]
- Ongiem, A., & Vichitvejpaisal, P. (2018). Validation of the Tests. *Thai Journal of Anesthesiology*, 44(1), 36-42. [in Thai]
- Poondej, C., & Lerdpornkulrat, T. (2016). Learning Management with the Gamification Concept. *Journal of Education Naresuan University*, 18(3), 331-339. [in Thai]
- Prisorn, W., & Jeerangsuwan, N. (2017). Encouraging Learners to Learn in the Generation Z by Applying the Gamification. *Journal of Technical Education Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 29(101), 13-22. [in Thai]
- Sintapanon, S. (2010). *Learning and Teaching Innovation for Youth Quality Development (2nd ed.)*. Bangkok: Technic Printing. [in Thai]
- Wiangwalai, S. (2013). *Learning Management*. Bangkok: Odean Store. [in Thai]
- Wongyotha, T., Songsriwitthaya, A., & Vachirapanang, K. (2016). Game Innovation for Supporting Learning in GEN 351: Modern Management & Leadership. *The 6th STOU National Research Conference* (pp. 1-9). Bangkok: Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]