

การพัฒนาเกมการเรียนรู้เรื่อง "ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ" : กรณีศึกษานักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนถาวรานุกุล

ชนศักดิ์ จันวิลัย¹, พีรยศ ภมรศิลป์ธรรม²

¹กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

²สาขาวิชาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยใช้เกมคอมพิวเตอร์ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนถาวรานุกุล และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าวโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เรียนด้วยการบรรยาย **วิธีการ:** การศึกษาแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 เป็นการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ในเรื่อง "ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ" ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ขั้นตอนที่ 2 เป็นการประเมินและตรวจสอบความถูกต้องด้านคุณภาพของเนื้อหาและการออกแบบสื่อของเกมฯ ด้วยผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 3 เป็นการพัฒนาแบบทดสอบวัดความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และนำไปทดสอบเพื่อวิเคราะห์หาความยากและอำนาจจำแนก และหาความเที่ยง (KR-20) ขั้นตอนที่ 4 เป็นการทดสอบผลการเรียนรู้เรื่องความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยใช้เกมฯ ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนถาวรานุกุลที่ได้รับการจับฉลากแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยการบรรยาย การประเมินผลใช้แบบทดสอบวัดความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน **ผลการวิจัย:** เกมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาตามแนวทางของโครงการ อย.น้อย ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเฉลี่ยรวม 4.86 ± 0.26 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) และได้คะแนนการประเมินการออกแบบสื่อที่มากกว่า 4 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) ในทั้ง 5 ด้านที่ประเมิน กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (15.7 ± 1.34) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (14.4 ± 1.97) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นักเรียนกลุ่มทดลองพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยเกมในภาพรวมระดับดีมาก (4.63 ± 0.11) **สรุป:** การเรียนการสอนเรื่องความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ด้วยเกมคอมพิวเตอร์ ทำให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการเรียนแบบบรรยาย และมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยเกมอยู่ในระดับมากที่สุด การเรียนการสอนด้วยเกมจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการให้ความรู้แก่เยาวชนในยุคปัจจุบันที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ: เกมคอมพิวเตอร์ เกมมิฟิเคชัน ผลิตภัณฑ์สุขภาพ มัธยมศึกษาตอนต้น

รับต้นฉบับ: 28 ก.พ. 2568, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 11 เม.ย. 2568, รับลงตีพิมพ์: 23 เม.ย. 2568

ผู้ประสานงานบทความ: พีรยศ ภมรศิลป์ธรรม สาขาวิชาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 E-mail: pamonsinlapa_p@su.ac.th

Development of Learning Games on "Knowledge of Health Products" : A Case Study of Middle School Students at Thawaranukul School

Thanasak Janvilai¹, Perayot Pamonsinlapatham²

¹Health Consumer Protection and Public Health Pharmacy Department,
Samut Songkhram Provincial Public Health Office

²Department of Biomedical and Health Informatics, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University

Abstract

Objective: To develop learning platform on health product knowledge based on computer games for junior high school students at Thawaranukul School and to compare the learning outcomes by using such method compared with those based on lecture. **Method:** The study was divided into 4 phases. Phase 1 was the development of a computer game for learning on "Health Product Knowledge" as a web application. Phase 2 was the evaluation and verification of the quality of the content and media design of the game by experts, and the verification of the validity of the measuring scale for satisfaction towards learning activities. Phase 3 was the development of a 4-choice health product knowledge test and testing for the difficulty, discrimination power, and reliability (KR-20). Phase 4 was the measurement of learning outcomes on health product knowledge after games based learning. The subjects were junior high school students of Thawaranukul School who were randomly divided into an experimental and a control group, 30 students per group. The experimental group learned by using computer games and the control group learned by attending lecture. The evaluation of outcomes was conducted using a health product knowledge test and a satisfaction survey on learning activities. **Results:** The developed computer game had content in line with the guidelines of the Oryonoi manual. The content quality assessment by experts scored an average of 4.86 ± 0.26 (out of 5) and had a media design assessment score of more than 4 points (out of 5) in all 5 assessed areas. The experimental group had a post-learning achievement (15.7 ± 1.34) significantly higher than the control group (14.4 ± 1.97) ($P < 0.05$). Overall, the students in experimental group were very satisfied with learning through games (4.63 ± 0.11). **Conclusion:** Learning health product knowledge through computer games resulted in a higher achievement in students than learning through lectures. They also had the highest level of satisfaction with learning through games. Learning through games is, therefore, another alternative in providing knowledge to the youth in present era that emphasizes the use of information technology.

Keywords: computer games, gamification, health products, middle school students

บทนำ

ในระบบเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันทางการค้าทั้งต่างประเทศและภายในประเทศ ผู้บริโภคจำนวนมากถูกกระตุ้นให้มีพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ถูกต้อง โดยไม่ทราบข้อมูลหรือมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีการโฆษณาเกินจริง แม้จะมีการดำเนินการควบคุมมาตรฐานของสินค้าและบริการทางกฎหมายโดยหน่วยงานคุ้มครองผู้บริโภคในภาครัฐ แต่ยังคงพบว่าผู้ประกอบการมีการฝ่าฝืนกฎหมายบ่อยครั้ง โดยให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน (1) การโฆษณาที่ทำให้เข้าใจคลาดเคลื่อน ส่งผลให้ผู้บริโภคได้รับข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน และสร้างค่านิยมที่ไม่เหมาะสม (2) ผู้บริโภคจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียเงิน เวลา และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ (3) ตามรายงานของมูลนิธิเพื่อผู้บริโภคในปี พ.ศ. 2563 มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 29.70 ของจำนวนการร้องเรียนทั้งหมด 3,667 ครั้ง ส่วนใหญ่เป็นปัญหาการขายผลิตภัณฑ์สุขภาพผ่านทางออนไลน์ พบการโฆษณาเกินจริง ทั้งการโฆษณาอันเป็นเท็จหลอกลวง โ้อวดสรรพคุณเกินจริง (4) ทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดหลงเชื่อและสั่งซื้อ และปัญหาผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีเลขผลิตภัณฑ์สุขภาพหรือผลิตภัณฑ์ที่ฉลากถูกส่งเลิกใช้ไปแล้ว แต่ยังมีวางจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด นอกจากนี้ยังพบปัญหาจากยาและวัตถุอันตรายอื่น ๆ ที่จำหน่ายโดยไม่ถูกกฎหมาย (2, 4)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ริเริ่มโครงการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้องและปลอดภัย ได้แก่ โครงการอย. น้อย โครงการอาหารปลอดภัย โครงการอย่าหลงเชื่อง่าย และโครงการพัฒนาเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภค โดยมีเป้าหมายคือการพัฒนาศักยภาพผู้บริโภคในการดูแลและคุ้มครองตนเองและครอบครัว โดยเน้นการให้ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพไปยังประชาชน (3, 5)

เด็กคืออนาคตสำคัญของชาติ การส่งเสริมให้เด็กวัยเรียนมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงและเจริญเติบโตอย่างเต็มศักยภาพ และมีความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้อง จึงมีความจำเป็นเพราะความรู้นับเป็นขั้นแรกของการเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เมื่อมีความรอบรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพจะมีศักยภาพในการดูแลตนเองได้ รวมทั้งยังสามารถช่วยแนะนำสิ่งที่ถูกต้องให้กับคนรอบตัวได้ ความ

รอบรู้ด้านสุขภาพ หมายถึง ความรู้และความสามารถในการกลั่นกรอง ประเมิน และตัดสินใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเลือกใช้บริการ และผลิตภัณฑ์สุขภาพได้อย่างเหมาะสม (6) จากรายงานการสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ของเด็กวัยเรียน ปี 2562 พบว่า เด็กวัยเรียนส่วนมากมีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับพอใช้ (ร้อยละ 57.9) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจข้อมูลสุขภาพ ส่วนมากอยู่ในระดับไม่ดี (ร้อยละ 52.6) (6) สอดคล้องกับการศึกษาของ รัชฏ กฤษธร ในปี พ.ศ.2566 ในประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป พบว่า ตัวอย่างมีคะแนนความรอบรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพอยู่ในระดับปานกลางและน้อย ร้อยละ 55.88 และ 17.95 ตามลำดับ (5) การสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ ตั้งแต่เด็กวัยเรียนจึงมีความสำคัญ หน่วยงานวิชาการและหน่วยงานด้านสาธารณสุข ควรเน้นการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ในเด็กวัยเรียน และเผยแพร่องค์ความรู้ผ่านช่องทางที่หลากหลาย และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

ภายหลังสถานการณ์โรคระบาดในปี พ.ศ. 2562-2565 เทคโนโลยีการเรียนการสอนทางไกล (electronic learning หรือ E-learning) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย การเรียนการสอนเรื่องผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ทางภาครัฐณรงค์ในระดับโรงเรียนได้ปรับรูปแบบไปด้วย แม้ในปัจจุบันจะมีสื่อการสอนหลายรูปแบบแล้ว แต่ในรูปแบบเกมยังมีน้อย ผู้วิจัยจึงพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อเป็นทางเลือกในการนำเสนอชุดความรู้ และเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนให้กับเด็กวัยเรียน รวมทั้งตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคลที่มีความต้องการส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน (7)

เกมมิฟิเคชัน (gamification) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งถูกนำมาใช้ในการศึกษาทางสุขภาพ และเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการอาจต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยสอนและใช้ในการทบทวนการเรียนรู้ได้วิธีนี้ยังช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดระหว่างการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง (8,9) ผู้วิจัยพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง “ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน โดยผสมผสานเนื้อหาบทเรียนจากคู่มือ อย.น้อย (10) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในกลุ่มนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความรู้ที่จำเป็น อาจทำ

ให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรมที่ดีในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพในอนาคต

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร เอกสารใบรับรองเลขที่ COA 67.0627-037

กระบวนการวิจัยโดยรวม

กระบวนการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2. การประเมินและตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและการออกแบบสื่อของเกมคอมพิวเตอร์ 3. การพัฒนาและตรวจสอบแบบทดสอบความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้การสอน และ 4. การประเมินผลการเรียนรู้ในตัวอย่างกลุ่มที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์และกลุ่มที่เรียนด้วยการบรรยาย

การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์

การศึกษาพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยอ้างอิงเนื้อหาจากคู่มือ ออย.น้อย ซึ่ง จัดทำโดยกลุ่มพัฒนาเครือข่ายกองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข (10) การพัฒนาระบบของเกมใช้ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language), PHP (PHP Hypertext Preprocessor) และ JavaScript ผู้เล่นเกมสามารถเข้าถึงเกมฯ ได้ทางเว็บเบราว์เซอร์ (<https://gamemed.net/>) และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (phpMyAdmin) ในการเก็บข้อมูลการเล่นเกม

ผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างของเกมตามแนวคิดการประยุกต์เกมมิฟิเคชันทางการศึกษาของ Huang and Soman (11) โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1) การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและเนื้อหา โดยระบุกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน คือ เด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจ ชอบแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ และสนใจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนเนื้อหาเป็นการเรียนรู้ด้านอาหาร ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ

2) การกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ผ่านเกมให้สอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ของการบรรยายที่มีเนื้อหาการเรียนรู้ตามคู่มือ ออย.น้อย นั่นคือ ให้ผู้เรียนทราบถึงส่วนประกอบของฉลากผลิตภัณฑ์สุขภาพ วิธีการเลือกผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างเหมาะสม และโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้องตามกฎหมาย

3) ผู้วิจัยกำหนดโครงสร้างประสบการณ์ โดยลำดับขั้นตอนและเหตุการณ์สำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เล่นจะอยู่ในสถานการณ์จำลองเสมือนการใช้ชีวิตประจำวัน คือ การเดินทางไปเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพชนิดต่าง ๆ ตามสถานที่ต่าง ๆ โดยแต่ละฉากที่ผู้เล่นเผชิญมีการอธิบายเนื้อเรื่องเพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่ต้องทำ ผู้เล่นต้องพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยโดยความยากของสถานการณ์เพิ่มขึ้นตามระยะต่าง ๆ ในการเล่น ผู้เล่นสามารถแก้โจทย์ปัญหาในเกมโดยเลือกผลิตภัณฑ์ตามความรู้และประสบการณ์ของตนเอง ตลอดจนสามารถกดปุ่ม Home เพื่อเริ่มเล่นเกมใหม่ได้ตลอด ผู้เล่นสามารถเห็นคะแนนของตนเองตลอดการเล่นและในตอนเล่นจบเกมเมื่อผู้เล่นทำภารกิจครบหรือเสร็จสิ้นภารกิจจะได้รับคะแนนสะสม เปรียบเสมือนการดำเนินการในชีวิตประจำวันที่คุณได้ซื้อสินค้ากลับบ้านเพื่อนำไปบริโภคหากเลือกบริโภคได้ถูกต้องก็จะได้รับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย

4) การระบุแหล่งทรัพยากรในการศึกษาใช้กลไกดังนี้ 4.1) การติดตาม ได้แก่ เมื่อผู้เล่นทำภารกิจเสร็จสิ้นคะแนนการเล่นแต่ละครั้งจะถูกบันทึกในประวัติคะแนน เพื่อเป็นการแสดงความคืบหน้าของผู้เรียน 4.2) หน่วยคะแนนของเกม คือ แต้มคะแนนและเวลาซึ่งแสดงที่หัวมุมซ้ายของจอขณะเล่นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นทำภารกิจให้สำเร็จ ซึ่งจะส่งผลต่ออันดับในตารางคะแนนของผู้เล่นทั้งหมด 4.3) ระดับขั้น ได้แก่ จำนวนด่านที่ผู้เล่นได้ทำภารกิจเสร็จสิ้นแล้ว ด่านดังกล่าวจะมีดลบนหน้าจอและไม่สามารถกดเล่นซ้ำได้อีก ระดับขั้นเป็นการวัดจำนวนการสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย 4.4) กติกา เป็นพื้นฐานที่ผู้เล่นต้องทำความเข้าใจในการเรียนรู้ และสามารถอ่านได้จากหัวข้อ "วิธีเล่น" และ 4.5) ผลป้อนกลับ เมื่อภารกิจในการเล่นสำเร็จ จะมีผลตอบกลับของคะแนนทันที เมื่อให้ผลย้อนกลับแล้ว หลังจบการเล่น เกม ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทราบถึงเฉลยและสามารถสอบถามถึงข้อผิดพลาดและข้อสงสัยของตนเอง และ

5) การประยุกต์เกี่ยวกับองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน การศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำกลไกมาใช้ 2 กลุ่ม คือ 5.1)

องค์ประกอบที่เกี่ยวกับตนเอง (self-elements) ได้แก่ การประกาศคะแนนสะสม เหรียญตราสัญลักษณ์ ระดับชั้น และการแสดงการจำกัดเวลาเล่น 2) องค์ประกอบที่เกี่ยวกับผู้อื่น (social-elements) หรือการมีปฏิสัมพันธ์ในการแข่งขัน ได้แก่ ตารางอันดับคะแนน การแสดงความคืบหน้า และความสำเร็จซึ่งเปิดเผยต่อสาธารณะ

สำหรับการออกแบบสื่อเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เล่นในด้านรูปภาพ ผู้วิจัยใช้ภาพตัวการ์ตูนเด็ก ภาพพื้นหลังรูปการ์ตูน และตราสัญลักษณ์ที่มีสีสันดึงดูดสายตาผู้เล่น ภาพได้จากแหล่งข้อมูลที่อนุญาตให้ใช้แบบถูกลิขสิทธิ์ (<https://www.freepik.com> และ <https://www.pexels.com>) ซึ่งภาพเหล่านี้สามารถนำไปใช้ได้ฟรีสำหรับการใช้งานส่วนบุคคลและเชิงพาณิชย์ ส่วนภาพผลิตภัณฑ์บางส่วนหรือลายเส้นการ์ตูน ผู้วิจัยออกแบบโดยใช้โปรแกรม Adobe illustrator version 2024 สำหรับการออกแบบสื่อในด้านเสียง ใช้เสียงกับปุ่มและใช้เพลงประกอบตลอดการเล่น โดยผู้เล่นสามารถตั้งค่าเพื่อเปิดหรือปิดได้ โดยนำเสียงมาจาก <https://pixabay.com/> ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ให้ดาวน์โหลดไฟล์เสียงแบบถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ในด้านระบบการเล่น มีการจัดอันดับผู้เล่นตามระยะเวลาที่เล่นและคะแนนที่ได้ เพื่อให้ผู้เล่นตื่นตัว และกระตือรือร้นในการแก้ไขโจทย์ปัญหาภายในเกม และแสดงคะแนนพร้อมเหรียญตราสัญลักษณ์ตัวการ์ตูนเมื่อหมดเวลา

การประเมินเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินและตรวจสอบความถูกต้องด้านคุณภาพของเนื้อหาและการออกแบบสื่อของเกมคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้ ในการประเมินด้านคุณภาพเนื้อหาใช้แบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเอก และมีประสบการณ์ในทางคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุขไม่น้อยกว่า 5 ปี ผลการประเมินถูกนำมาคำนวณค่า index of item objective congruence (IOC) ผู้วิจัยคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC > 0.50 และปรับปรุงคำถามให้เหมาะสมตามคำแนะนำแบบประเมินเป็น Likert's scale (12) โดยมีเกณฑ์ระดับ 1-5 คะแนน หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมประเมินคุณภาพเนื้อหาของเกมตามแบบประเมินข้างต้น การศึกษานี้ถือว่า หากผลการประเมินคุณภาพเนื้อหาของเกมมีคะแนนเฉลี่ย > 3.51 คะแนน ซึ่งเป็นระดับมากขึ้นไป แสดงว่า เนื้อหาของเกมมีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ได้

ส่วนการประเมินในด้านคุณภาพการออกแบบสื่อใช้แบบประเมินที่ผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพสื่อ 3 ท่านที่มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเอก และมีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยคำถามในแบบประเมินต้องมีค่า IOC > 0.50 และมีการปรับปรุงคำถามให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมประเมินคุณภาพของการออกแบบสื่อในตัวเกม

การพัฒนาแบบวัดความรู้และความพึงพอใจ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพจำนวน 25 ข้อที่เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เนื้อหาของความรู้ที่ประเมินประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) การเลือกและอ่านฉลากอาหาร 2) การเลือกและอ่านฉลากยา 3) การเลือกและอ่านฉลากเครื่องสำอาง 4) น้ำมันทอดซ้ำ 5) การเลือกน้ำมันประกอบอาหาร และ 6) โฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพเกินจริง แบบวัดผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านที่มีคุณสมบัติเหมือนผู้ที่ตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพเนื้อหาของเกม ผู้วิจัยคัดเลือกคำถามที่มีค่า IOC > 0.50 และปรับปรุงคำถามให้เหมาะสมตามคำแนะนำ หลังจากนั้น นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนอื่น จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์หาดัชนีความยาก (item difficulty: p) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination: r) การศึกษาเลือกข้อสอบที่มีค่า p ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่า r ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (12) การศึกษาหาความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้ Kuder-Richardson 20 (KR-20) โดยควรมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (12, 13)

สำหรับแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้การสอนถูกพัฒนาขึ้นให้สามารถใช้ประเมินได้ทั้งการเรียนในรูปแบบเกมและแบบบรรยาย แบบประเมินมีจำนวน 8 ข้ออยู่ในรูปแบบของ Likert's scale โดยมีคะแนน 1-5 ประเด็นความพึงพอใจที่ประเมินประกอบด้วย 1) ความน่าสนใจ 2) การช่วยให้นักเรียนเข้าใจ 3) ความรู้สึกละเอียด 4) การช่วยทบทวนความรู้ 5) การกระตุ้นความอยากรู้ 6) การมีส่วนร่วมในการเรียน 7) ความเหมาะสมของรูปแบบการสอน และ 8) การสอนในอนาคต แบบประเมินผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านที่มีคุณสมบัติเหมือนผู้ที่ตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพเนื้อหาเกม ผู้วิจัยคัดเลือก

ค่าถ้ามที่มีค่า IOC > 0.50 และปรับปรุงค่าถ้ามให้เหมาะสมตามคำแนะนำ

การประเมินผลการเรียนรู้ในตัวอย่าง

การศึกษาเลือกตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive selection) โดยครูประจำชมรม อย.น้อย และงานอนามัยของโรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นผู้เลือกอาสาสมัครนักเรียนชาย-หญิง 60 คนที่ศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3 ของโรงเรียนจำนวน 60 คนที่สมัครเข้าร่วมชมรม อย.น้อยและงานอนามัยของโรงเรียน ผู้วิจัยจับสลากเพื่อแบ่งตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 30 คนและกลุ่มควบคุม 30 คน และสร้างรหัสแทนตัวตนของผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนเพื่อเป็นการรักษาความลับของผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยใช้รหัสดังกล่าวในการเข้าเล่นเกม

ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนของการเรียนเป็นระยะเวลา 10 นาทีแก่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม และให้ตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ (Google form) บนคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน การทดสอบใช้เวลา 30 นาที จากนั้นผู้วิจัยแยกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมออกเป็น 2 ห้อง ผู้วิจัยสอนในรูปแบบการบรรยายเนื้อหาที่อ้างอิงความรู้จากคู่มือ อย.น้อย แก่กลุ่มควบคุมโดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง สำหรับนักเรียนกลุ่มทดลองได้เล่นเกมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ผู้เล่นเกมสามารถเล่นได้ไม่จำกัดจำนวนครั้งจนครบระยะเวลา 2 ชั่วโมง ผู้วิจัยวัดความรู้ของตัวอย่างทั้งสองกลุ่มหลังจากจบกิจกรรมการเรียนรู้ทันทีด้วยแบบประเมินความรู้ชุดเดิม โดยใช้ระยะเวลา 30 นาที และประเมินความพึงพอใจในลำดับ

ถัดมา ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลทั้งหมดมีครูประจำชมรม อย.น้อยและงานอนามัยโรงเรียน เป็นผู้สังเกตการณ์ร่วมตลอดการดำเนินการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป PSPP version 2.0.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา การเปรียบเทียบความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพภายในกลุ่มก่อนและหลังการเรียนรู้ ใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้ Mann –Whitney U Test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

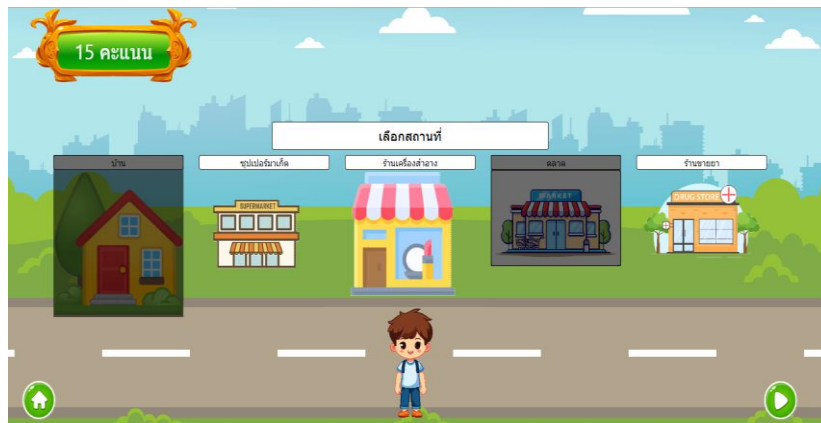
ผลการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์

เกมคอมพิวเตอร์ในการศึกษาพัฒนาอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (web application) ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต (<https://gamemed.net/>) เพื่อให้ผู้เล่นหรือผู้เรียนหลายคนเข้าถึงได้ผ่านคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน เมื่อเข้าใช้งานก่อนเข้าถึงหน้าเกม หน้าแรกของเว็บไซต์กำหนดให้ผู้เล่นระบุชื่อผู้ใช้ (user name) และรหัสผ่าน (password) ที่ผู้วิจัยกำหนดให้แทนตัวตนของผู้เรียนแต่ละคน ในหน้าต่างหลักของเกมแสดงไอคอนที่บ่งบอกระบบของเกม เริ่มเล่นเกม คะแนน เกี่ยวกับเกม วิธีเล่น ประกาศสำคัญ สอบถาม แบบทดสอบ และเฉลย โดยผู้เล่นสามารถตั้งค่าเพิ่มเติมได้ในไอคอนตั้งค่า (รูปที่ 1)

เมื่อผู้เล่นเข้าเล่นเกม จะปรากฏหน้าต่างใหม่ดังแสดงในรูปที่ 2 โดยตัวเกมจะอธิบายลักษณะกฎ วิธีเล่นและ



รูปที่ 1. หน้าต่างหลัก (home page) ของเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ แสดงรายละเอียดหัวข้อต่าง ๆ ภายในเกมด้วยรูปแบบไอคอน ภาพที่มีสีสันสดใส และแสดงข้อความต้อนรับผู้เล่นเกมที่มีมบบนทางขวามือของจอ



รูปที่ 2. ตัวอย่างฉากหรือด่านต่าง ๆ ภายในเกม ประกอบด้วยบ้าน ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านเครื่องสำอาง ตลาด และร้านขายยา เพื่อให้ผู้เล่นมีประสบการณ์การเลือกผลิตภัณฑ์สุขภาพผ่านตัวละครการ์ตูนในฉากหรือด่าน รวมทั้งมีการแสดงคะแนนรวมที่มุมบนทางซ้ายของหน้าจอ

มีปฏิสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนุกสนานตื่นเต้นในการเรียน ตลอดจนส่งเสริมความรู้โดยให้ผู้เรียนศึกษาจากแหล่งความรู้ที่เตรียมไว้ให้ ได้แก่ คลิปวิดีโอ การากิจในการเล่น เกมแต่ละด่าน (รูปที่ 3) โดยในตัวละครผู้วิจัยได้เพิ่มการากิจในแต่ละด่านให้มีความยากเพิ่มขึ้น โดยผู้เรียนต้องทำการากิจในเกมให้สำเร็จและรวดเร็วเพื่อที่จะได้คะแนนสะสมมากที่สุด

ผลการประเมินเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

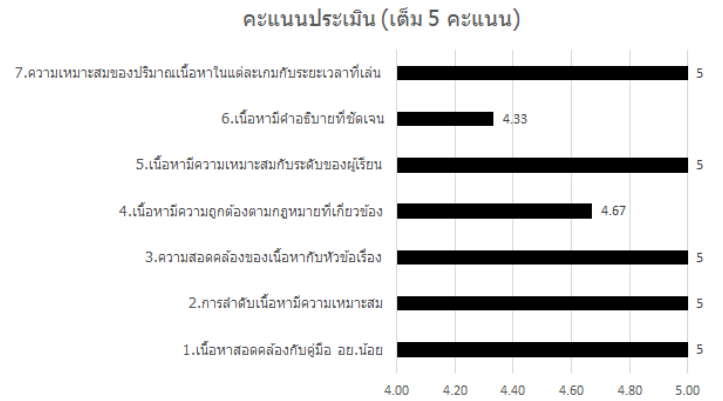
ผลการประเมินด้านคุณภาพของเนื้อหาของเกม โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีความเหมาะสมด้านคุณภาพเนื้อหา โดยมีผลประเมินเกิน 4.00 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) ในทั้ง 7 ประเด็นที่ประเมิน (รูปที่ 4) และมีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.86 ± 0.26 (คะแนนเต็ม 5) ผลการประเมินด้านคำอธิบาย

ที่ชัดเจนมีคะแนนน้อยกว่าด้านอื่น (4.33 ± 0.57) คะแนนส่วนผลการประเมินด้านคุณภาพของการออกแบบสื่อของเกมคอมพิวเตอร์ด้วยคำถาม 17 ข้อใน 5 หมวดแสดงอยู่ในรูปที่ 5 คุณภาพของการออกแบบในหมวดภาพ หมวดเสียง และหมวดตัวอักษรมีการผลประเมินมากกว่า 4.00 คะแนนในทุกคำถามที่ใช้ประเมิน (คะแนนเต็ม 5) ส่วนในหมวดควบคุมเกม มีคำถาม 1 ข้อ (จาก 3 ข้อ) ที่ได้คะแนนปานกลางคือ ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นกับเกม (3.67 ± 0.58) ส่วนหมวดรูปแบบการเล่น มีคำถาม 1 ข้อ (จาก 3 ข้อ) ที่ได้คะแนนน้อยกว่า 4.0 คือ การกระตุ้นให้เกิดความสนใจ (3.67 ± 0.58)

ผลการประเมินในภาพรวมมีคะแนนคุณภาพของการออกแบบสื่อเฉลี่ย 4.43 ± 0.58 โดยมีค่ามากกว่า 3.51 คะแนน จึงสามารถนำสื่อที่พัฒนาไปใช้ในขั้นต่อไปได้



รูปที่ 3. หน้าจอตัวอย่างในฉากหรือด่านที่ซูเปอร์มาร์เก็ต แสดงโจทย์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในการเล่นเกมน โดยมีคะแนนกำกับ และให้ผู้เล่นหยิบหรือเลือกผลิตภัณฑ์ใส่ในตะกร้าสินค้า



รูปที่ 4. ผลประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของเกมคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนเต็ม 5)

คุณภาพของแบบวัดความรู้และความพึงพอใจ

การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพพบว่า ค่าถามมีค่า IOC มากกว่า 0.50 จำนวน 24 ข้อ (จากทั้งหมด 25 ข้อ) และเมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาในโรงเรียนอื่น ๆ พบว่ามีค่าถาม 19 ข้อจากทั้งหมด 24 ข้อที่มีค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก การวิเคราะห์ความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง 0.84 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนแบบประเมินความพึงพอใจมีค่า IOC มากกว่า 0.50 จำนวน 7 ข้อคำถามจากคำถามทั้งหมด 8 ข้อ

การประเมินผลการเรียนรู้

คะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง (13.6 ± 1.69) และกลุ่มควบคุม (13.23 ± 2.06 จากคะแนนเต็ม 19) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.584$) (รูปที่ 6)

ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$ ทั้ง 2 กลุ่ม) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลอง (15.7 ± 1.34) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (14.37 ± 1.97) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.006$) (รูปที่ 6)

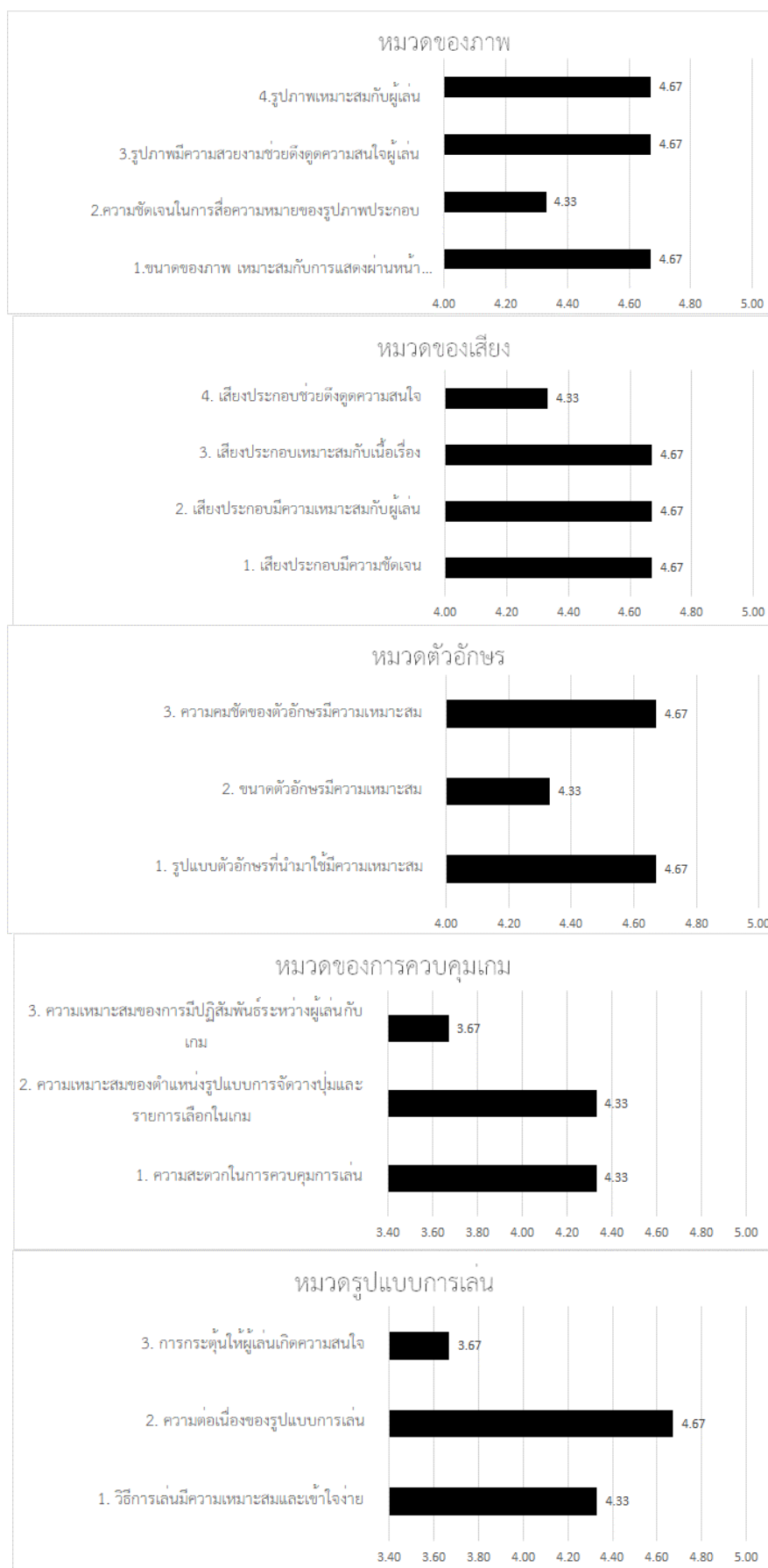
ผลการประเมินความพึงพอใจ

จากตารางที่ 1 กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อการเรียนด้วยรูปแบบเกมอยู่ในระดับมากที่สุด (4.63 ± 0.11 จากคะแนนเต็ม 5) เมื่อพิจารณาผลการ

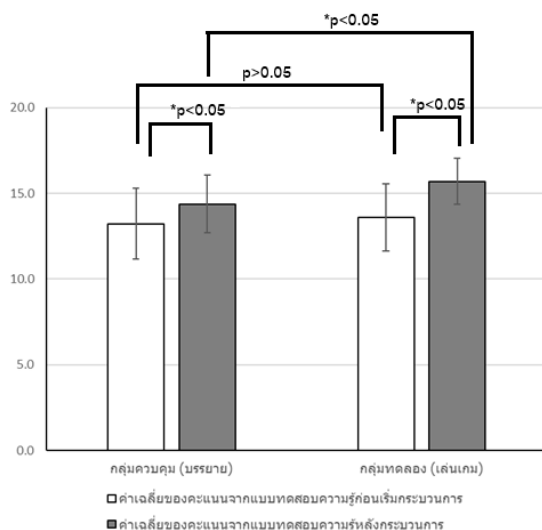
ประเมินในรายข้อพบว่า ทุกข้อได้คะแนนสูงมากอยู่ในช่วง 4.47-4.77 ส่วนกลุ่มควบคุมพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนอยู่ในระดับ มาก (4.06 ± 0.18) เมื่อพิจารณาผลการประเมินในรายข้อพบว่า ตัวอย่างกลุ่มควบคุมมีความพึงพอใจในคำถามที่ว่า การสอนกระตุ้นให้อยากเข้าเรียนและรู้สึกสนุกกับการเรียนมากยิ่งขึ้น โดยมีคะแนนน้อยกว่าข้ออื่น ๆ (ตารางที่ 1)

การอภิปรายผล

ในการพัฒนาเกมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในรูปแบบเกมมิฟิเคชันครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับคู่มือ อย.น้อย ของกระทรวงสาธารณสุขที่ใช้ในการเรียนรู้เรื่องนี้ของนักเรียน การพัฒนาเกมการเรียนรู้ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน (11) คือ การเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและเนื้อหา การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การสร้างประสบการณ์ผ่านเกม การระบุแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อประยุกต์องค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน และการเฉลยและสะท้อนกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการประเมินหลังกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า กลุ่มนักเรียนที่เล่นเกมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพที่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการบรรยายปกติ เพราะเกมสามารถกระตุ้นผู้เรียนผ่านการสร้างแรงจูงใจและความรู้สึกมีส่วนร่วมผ่านทางโลกเสมือนในการบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้โดยใช้กลไกการแข่งขันของเกมมิฟิเคชันทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวกับตนเอง ได้แก่ การประกาศคะแนนสะสม เหรียญตราสัญลักษณ์ระดับชั้น และการบ่งบอกถึงการจำกัดเวลา และองค์ประกอบที่เกี่ยวกับผู้อื่น ได้แก่ ตารางอันดับคะแนน การแสดงความคืบหน้าและความสำเร็จที่มีการเปิดเผยต่อ



รูปที่ 5. คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นคุณภาพของการออกแบบสื่อของเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เรื่อง “ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ” (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)



รูปที่ 6. กราฟแท่งแสดงคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพของตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน (คะแนนเต็ม 19 คะแนน)

การเปรียบเทียบภายในกลุ่มใช้ Wilcoxon matched-pairs signed rank test

การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใช้ Mann-Whitney U Test

สาธารณะผ่านทางหัวข้อ “อันดับคะแนน” เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ในการแข่งขัน หรือการร่วมมือกัน เช่น ตารางอันดับคะแนน การแสดงความคืบหน้าและความสำเร็จจะถูกเปิดเผยต่อสาธารณะ สิ่งเหล่านี้กระตุ้นพฤติกรรมความปรารถนาพื้นฐานของมนุษย์หรือพลวัตของเกมมิฟิเคชันที่มนุษย์ต้องการการยอมรับ ความต้องการการประสบความสำเร็จ ความต้องการการแข่งขันกัน เมื่อประยุกต์กับความรู้ที่กำหนดไว้กับเกม นักเรียนจึงมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียนรู้เพื่อทำภารกิจให้บรรลุและถูกต้องเพื่อสะสม

คะแนนให้สูง (8,11) และจูงใจนักเรียนให้เกิดการแข่งขันหลายงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้วิธีการนี้พบว่าทำให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ อาทิเช่น การศึกษาในต่างประเทศของ Hussein Haruna และคณะ (14) ที่พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อสอนเรื่องเพศศึกษาในชั้นเรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีเล่นเกมมีความรู้และทัศนคติหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยของ ลดาวัลย์ แยมครวญ และศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล (15) ซึ่งพบว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบปกติร่วมกับเกมเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของ พรวิชัย ทับชุม ในปี พ.ศ.2567 ในการเรียนเรื่องระบบร่างกายมนุษย์ของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนในกลุ่มที่ใช้เกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมด้วยเช่นกัน (16) รวมถึงการศึกษาของ วรางคณา แสงธิป และคณะ ในปี พ.ศ. 2565 พบว่าความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้นหลังใช้การเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชัน (17) นอกจากนี้การศึกษาในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับมหาวิทยาลัย มีผลการศึกษาที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน (18,19)

ผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับสูงต่อการเรียนการสอนเรื่องความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพผ่านรูปแบบเกมมิฟิ-

ตารางที่ 1. ค่าเฉลี่ย (±SD) ของผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ

หัวข้อประเมิน	กลุ่มควบคุม (n=30)	กลุ่มทดลอง (n=30)
รูปแบบการสอนมีรูปแบบที่น่าสนใจช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนมากยิ่งขึ้น	4.00 ± 0.79	4.57 ± 0.5
รูปแบบการสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพได้ดียิ่งขึ้น	4.13 ± 0.68	4.60 ± 0.50
นักเรียนมีความรู้สึกรักเรียนเกี่ยวกับความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพมากขึ้น	4.07 ± 0.78	4.47 ± 0.73
ช่วยทบทวนความรู้ได้ดียิ่งขึ้น	4.33 ± 0.80	4.60 ± 0.56
กระตุ้นให้อยากเข้าเรียนและรู้สึกสนุกกับการเรียนมากยิ่งขึ้น	3.73 ± 0.74	4.67 ± 0.55
รูปแบบและลักษณะของการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.13 ± 0.68	4.77 ± 0.43
ควรมีการเรียนการสอนรูปแบบนี้ต่อไป	4.00 ± 0.83	4.77 ± 0.50
ภาพรวม (เฉลี่ย)	4.06 ± 0.18	4.63 ± 0.11

เคชั่นที่สร้างขึ้นเพราะสื่อการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างประสบการณ์เรียนรู้ผ่านสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน เปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกฝนการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพผ่านการออกแบบจากแหล่งข้อมูลที่สำคัญ และนำความรู้ที่เรียนรู้ไปใช้ได้ การออกแบบการเรียนรู้ยังได้นำองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันมาใช้กระตุ้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์จนสำเร็จตามเป้าหมาย และสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่สนุกสนาน ส่งผลให้การประเมินความพึงพอใจในรูปแบบดังกล่าวอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติพงศ์ ม่วงแก้ว (18) ที่ได้นำเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกมเรื่องโครงการคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร ส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ในระดับดีมาก ผลการศึกษาในอดีตเกี่ยวกับประเด็นนี้พบผลในลักษณะเดียวกัน (15-18) การประยุกต์เกมมิฟิเคชันรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์เข้ากับการศึกษานอกจากจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้แล้ว ยังได้ความสนุกสนานเป็นผลมาจากการขับเคลื่อนด้วยเกมและการตอบสนองต่อพลวัตของเกมมิฟิเคชัน (11) ที่ผู้เรียนต้องการประสบความสำเร็จ ความต้องการการแข่งขันกันในการทำคะแนนภายในเกม แสดงถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมที่เป็นองค์ประกอบสุดท้ายของการออกแบบเกมมิฟิเคชัน

ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าคุณภาพการออกแบบสื่อของเกมในการศึกษานี้จะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่มีบางหัวข้อที่มีคะแนนใกล้เคียงกับระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นกับเกม และการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ (คะแนน 3.67) การพัฒนาเกมอาจต้องมีการปรับปรุงระบบของเกมให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นกับเกมให้มากยิ่งขึ้น ปัจจุบันเกมที่สร้างขึ้นต้องเล่นผ่านเว็บเบราว์เซอร์และต้องต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตเท่านั้น อาจมีค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้สัญญาณเครือข่าย ในอนาคตควรพัฒนาเกมให้ติดตั้งและเล่นเกมผ่านสัญญาณเครือข่ายภายในหรือเครือข่ายไร้สายภายในห้องเรียน นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเล่นเกมมีมากขึ้นในปัจจุบัน จึงควรพัฒนาต่อยอดเพื่อให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลายเช่น แท็บเล็ตและสมาร์ทโฟน ในการศึกษาต่อไปอาจเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนทั่วไป นักเรียน

ในระดับชั้นอื่น ๆ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เลือกจากนักเรียนที่สนใจในชมรม อยุ่ น้อยและงานอนามัยของโรงเรียน ซึ่งอาจสนใจหรือมีความรู้ในเรื่องผลิตภัณฑ์สุขภาพมาก่อน

สรุป

การนำเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้ผ่านการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เรื่อง ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการให้ความรู้แก่เยาวชนเพื่อส่งเสริมการเลือกบริโภคสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวันให้มีความปลอดภัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการดังกล่าวดีกว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยาย วิธีการดังกล่าวยังสร้างความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยาย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนถาวรานุกุล และผู้อำนวยการโรงเรียนอัมพวันวิทยาลัยที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนการวิจัยนี้ งานวิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัยและสร้างสรรค์คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ประเภทนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Chalongsuk R. Consumer protection system in health. Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences. 2016; 11: 86-99.
2. Insorn T. Illegal advertising of supplementary food among facebook and law enforcement guideline for officer. Research and Development Health System Journal. 2019; 12: 40-8.
3. Institute for Population and Social Research, Mahidol University. Full report: Research project on factors influencing current consumer behavior changes in health product consumption. Nakhon Pathom: Mahidol University; 2015.
4. Foundation for Consumers: 'Exaggerated advertising' dominates as consumer issue number one for three consecutive years [online]. 2024 [cited Feb 20,

- 2025]. Available from: www.consumerthai.org/consumers-news/food-and-drug/4535-640109-consumersituation2020.html
5. Kreethathorn R, Arunakul P. Health product literacy of Thai people. *Thai Food and Drug Journal* 2023; 30: 80-97.
6. Kittiboonthawal P, Chuenchum J, Cheutong S. Health literacy and health behaviors of school-aged children. *Journal of MCU Social development* 2022; 7: 71-84.
7. Wei Z, Li L, Zhu J, Chi Z. Games for service science education. *IEEE*. 2010; 237-41.
8. Poondej C. Learning management with the gamification concept. *Journal of Education Naresuan University*. 2016; 18: 331-9.
9. Krishnamurthy K, Selvaraj N, Gupta P, Cyriac B, Dhurairaj P, Abdullah A et al. Benefits of gamification in medical education. *Clin Anat* 2022; 35: 795-807.
10. Food and Drug Administration, Ministry of Public Health. Manual for Oryor Noi [online]. 2019 [cited Feb 20, 2025]. Available from: dol.thaihealth.or.th/Media/Index/df73905b-a53e-eb11-80ec-00155d09b41f#
11. Hsin-Yuan Huang W, Soman D. A practitioner's guide to gamification of education. Toronto: Rotman School of Management, University of Toronto; 2013.
12. Udnoi K, Pumipuntu S, Sopaporn P. Comparison of learning outcomes and analytical thinking skills of Mattayomsusa3 students learning through Web Quest lessons and inquiry-based online lessons. *Journal of Administration and Development, Mahasarakham University* 2012; 4: 51-9.
13. Khamphusaen C and Deerajviset P. Developing web-based lessons on collocations for Khon Kaen University students. *Journal of Language, Religion and Culture* 2016; 2: 35-62.
14. Haruna H, Hu X, Chu SKW, Mellecker RR, Gabriel G, Ndekao PS. Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15: 2027. doi: 10.3390/ijerph15092027.
15. Yamkuan L, Niwattanakul S. The using of game-based learning for promote mathematics process skills of 6th grade students. *Journal of Information Science and Technology* 2017; 7: 33-41.
16. Tabchum P and Wutchana U. Game-based learning integrated with gamification to enhance achievement motivation and improve learning achievement in science for grade 8 students. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University* 2024; 7: 130-42.
17. Sangtip W, Po-Negrn W, Sithsungnoen C, and Chanchusakun S. The development of learning by using gamification with task-based learning to enhance English reading comprehension and learning motivation of matthayomsuksa 3 students. *ECT Education and Communication Technology Journal*. 2022; 17: 32-47.
18. Muangkaew K. Educational game development in computer course on computer project for students in Matthayomsuksa 6 Yang Talat Wittayakhan School. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*. 2019; 2: 108-19.
19. Phattharawit P, Sratthaphut L, Pamonsinlapatham P. A computer game to promote antibiotics use for the 1st to 6th year pharmacy students. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning* 2016; 10: 77-85.