BSRU มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
BSRU PHENOMENA
SCI&TECH คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ISSN 3027-8821(Print)
ISSN 3057-0484(Online)

ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2569
Vol. 3 No. 1 January - June 2026

วารสาร
แอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดีย และเทคโนโลยี
Animation Game Digital Media and Technology Journal



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

วารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี

Animation Game Digital Media and Technology Journal

ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2569)

Vol.3 No.1 (January – June 2026)

ชื่อวารสาร: วารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี
ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2569
Animation Game Digital Media and Technology Journal,
Vol. 3 No. 1, January – June 2026
ISSN: 3027-8821 (Print)
3057-0484 (Online)
เจ้าของ: สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
(อาคาร 9) 1061 ซอยอิสรภาพ 15 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี
กรุงเทพมหานคร 10600
โทรศัพท์ 02 473 7000 ต่อ 3000-300 โทรสาร 02 472 5714
เว็บไซต์ https://li02.tci-thaijo.org/index.php/animationGDTJ
อีเมล์ animation.journal@bsru.ac.th
วัตถุประสงค์: เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ความรู้ และผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพสูงในด้านแอนิเมชัน มัลติมีเดีย เกม ดิจิทัลมีเดีย เทคโนโลยีและที่เกี่ยวข้อง โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ คณาจารย์ นักศึกษา และนักวิจัยทั้งในและนอกสถาบัน โดยบทความที่จะลงตีพิมพ์เผยแพร่ต้องไม่เคยนำไปเผยแพร่ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน และต้องไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงในวารสารอื่น ๆ
กำหนดออก: ปีละ 2 ฉบับ
ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน
ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม
จัดพิมพ์โดย: สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ทุกบทความได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ (Reviewers) จำนวน 3 ท่าน แบบผู้ทรงคุณวุฒิและผู้นิพนธ์ไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) ก่อนเผยแพร่ตีพิมพ์ในวารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี

ข้อคิดเห็นในวารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี เป็นทัศนะของผู้นิพนธ์กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

กองบรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์ในการคัดลอกบทความเพื่อการศึกษาแต่ให้อ้างแหล่งที่มาให้ครบถ้วนสมบูรณ์

ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี กวินเสกสรรค์

บรรณาธิการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม กมลชัยพิสิฐ

รองบรรณาธิการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เธียรธาดา หิรัญญะชาติธาดา

กองบรรณาธิการ:

รองศาสตราจารย์ ดร.นกุล คูหะโรจนานนท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์กวีไกร ศรีหิรัญ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชรัตน์ นุชประยูร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิราวดี ธรรมแสง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เติมยศ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ดร.วิศิษฎ์ ศุภางคะรัตน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นายวันเฉลิม ชูตระกูล	บริษัท Art Combo Studio จำกัด
ผู้ช่วยศาสตราจรย์ ดร.กัมปนาท คูศิริรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์ คุ้มภัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกราช วรสมุทรปราการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปนัดดา ใจบุญลือ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
อาจารย์วิธวัฒน์ สุขสาเกษ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ผู้ทรงคณวุฒิพิจารณาบทความ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชรัตน์ นุชประยูร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภราดร พิมพันธุ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท คูศิริรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เติมยศ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ สงค์แสงยศ	มหาวิทยาลัยชินวัตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนี สิทธิศักดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณา วิโรจน์แดนไทย	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ดร.ไกรวิชญ์ ดีเอม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สารจากบรรณาธิการ

วารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี (Animation Game Digital Media and Technology Journal) เป็นวารสารของสาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้เปิดรับบทความวิชาการและบทความวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ เป็นปีที่ 3 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม – มิถุนายน 2569 เพื่อรวบรวมเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการ ของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ในฉบับนี้มีบทความวิจัย 6 เรื่อง ที่มีเนื้อหาทางวิชาการที่หลากหลายและครอบคลุมศาสตร์ด้านแอนิเมชัน มัลติมีเดีย เกม ดิจิทัลมีเดีย เทคโนโลยีและที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้

ในนามของกองบรรณาธิการใคร่ขอขอบพระคุณผู้นิพนธ์ทุกท่านที่ได้ให้ความสนใจส่งผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินคุณภาพบทความ และขอขอบคุณกองบรรณาธิการทุกท่านที่ร่วมดำเนินการและพัฒนาคุณภาพวารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดียและเทคโนโลยี มาโดยตลอด และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย นักวิชาการ และผู้ที่สนใจทุกท่าน สุดท้ายนี้ขอเชิญชวนผู้สนใจทุกท่านส่งผลงานตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิชาการและบทความวิจัยลงวารสาร ท่านสามารถศึกษารายละเอียดได้จากเว็บไซต์ https://li02.tci-thaijo.org/index.php/animationGDTJ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม กมลชัยพิสิฐ
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย **หน้า**

การพัฒนาแผนการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาลนครสวรรค์ 1

Development of a Computer Programming Learning Plan Using the CodeCombat Game for Secondary School StudentsNakhon Sawan Municipality School

ณัฏฐณิชา แว่นแก้ว, ภราดร พิมพันธุ์

Natthanicha Waenkaeo, Paradorn Pimpan

การประเมินต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี 17

Evaluation of a Digital Media Prototype for Raising Moral Awareness of Non-Greed Among Undergraduate Students

ปนัดดา ใจบุญลือ, วสันต์ ณ ชัย,

ปรวรรตน์ คำบ้านฝาย

Panadda Jaiboonlue, Wasan Na Chai,

Porawat Khambanfai

การประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ เรื่อง Don’t Break My Mine 38

Evaluation of the Effectiveness and Acceptance of a Digital Creative Moral-Promoting Storytelling Media for the New Generation: Don't Break My Mine

กัมปนาท คูศิริรัตน์, นุชรัตน์ นุชประยูร

Kampanat Kusirirat, Nuchsharat Nuchprayoon

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการและการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน ในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร 51

A Study of Problems and Needs and the Development of Computer Science Unplugged Learning Activities Based on Active Learning Model for Students in Small Schools in Phichit Province

เพียงพรชนก เรือนมูล, ไกรวิชญ์ ดีเอม,

ถิรภัทร มีสำราญ

Peangpornchanok Ruanmoon, Kraiwit Dee-Aim,

Thiraphat Meesumrarn

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

การพัฒนาเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ 64
Development of Recycle Island Game to Promote Waste Separation Knowledge

เอกราช ศรราช, เพชรสยาม ผาท้าย,
ภาวินี อินทร์ทอง, ณัฐธยาน์ เฟื่องห้อย
Aekarat Sonrach , Phetsayam Patai,
Pavinee Inthong, Nuttaya Fuanghoi

การพัฒนาระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ผู้ใช้ โดยใช้ Decition Tree Classifier 82
Development a Food Recommendation System Based on User's Mood Using a Decision Tree Classifier

ปฏิภาณ ใบชิด, ประภัสสร อบแสง,
วิมลสิริ บุตรอิ่ม, มงคล ณ ลำพูน
Patipan Baichit, Praphatsorn Obsang,
Wimonsiri Butrim , Mongkol Na Lampoon

คำชี้แจงการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์

การพัฒนาแผนการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาลนครสวรรค์

ณัฏฐณิชา แว่นแก้ว, ภราดร พิมพันธุ์*

สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์
*Corresponding author email: paradorn.p@nsru.ac.th

รับบทความ: 1 กรกฎาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 13 สิงหาคม 2568, ยอมรับตีพิมพ์: 27 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยเกม CodeCombat และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ก่อนและหลังเรียนโดยใช้เกม CodeCombat กลุ่มตัวอย่างในการทดลองคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนเทศบาล 8 (วัดไทรเหนือ) จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดความสามารถการเขียนโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของการพัฒนาแผนการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาลนครสวรรค์ คะแนนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.87 S.D=0.28) ตามมาตรฐานที่ได้ตั้งไว้ และ 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา การเรียนเขียนโปรแกรมด้วยเกม CodeCombat ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนการพัฒนา ร้อยละ 39.57 คะแนนหลังเรียนร้อยละ 72.43 มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 21.73 คะแนน และ คะแนนก่อนเรียนร้อยละ 32.90 ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 9.87 คะแนน

คำสำคัญ: การพัฒนา/ ผลการเรียนรู้/ การเขียนโปรแกรม/ เกม CodeCombat

Development of a Computer Programming Learning Plan Using the CodeCombat Game for Secondary School StudentsNakhon Sawan Municipality School

Natthanicha Waenkaeo,Paradorn Pimpan*

Digital Technology for Education, Faculty of Education
Nakhon Sawan Rajabhat University Nakhon Sawan
*Corresponding author email: paradorn.p@nsru.ac.th

Received: 1 July 2025, Revised: 13 August 2025, Accepted: 27 October 2025

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop lesson plans for programming education using CodeCombat, and 2) to compare the programming abilities of secondary school students before and after learning through CodeCombat. The sample group consisted of 15 Grade 7 students from Tessaban 8 School (Wat Sai Nuea). The research instruments included the developed lesson plans and a programming ability assessment test.

The results of the study revealed that: 1) The expert evaluation of the developed programming lesson plans using CodeCombat for secondary students at Nakhon Sawan Municipal School was at a "Very High" level ($\bar{X}$= 4.87, S.D.= 0.28) which met the established criteria. 2) The comparison of students' programming abilities before and after the intervention showed that the post-test scores were significantly higher than the pre-test scores. The students achieved an average pre-test score of 32.90% (mean = 9.87) and an average post-test score of 72.43% (mean = 21.73), representing an improvement rate of 39.57%.

Keywords: Development/ Learningoutcomes/ Programming/ CodeCombat Game

บทนำ

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยี ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อหลายด้านรวมถึงระบบการศึกษา การสอนในปัจจุบันต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลแนวทางการสอนที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง [1] การสำรวจ และการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเรียนรู้ ได้กลายเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ การเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ (Educational Games) เป็นหนึ่งในวิธีการที่ได้รับความนิยมและยอมรับอย่างกว้างขวาง เนื่องจากไม่เพียงแต่สร้างความสนุกสนานให้กับผู้เรียน แต่ยังช่วยส่งเสริมทักษะต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาการเรียนรู้ผ่านเกมช่วยกระตุ้นความสนใจและความมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาที่ต้องอาศัยทักษะการแก้ปัญหาและการคิดเชิงตรรกะ เช่น การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นแนวคิดที่นำมาใช้ในเกมการศึกษาหลายประเภท เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิด “เกมมิฟิเคชัน” (Gamification) ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการสร้างแรงจูงใจในการมีส่วนร่วม ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำและประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิผลในบริบทของการสอนวิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถือเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดเชิงตรรกะและกระบวนการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ที่จำเป็นในยุคดิจิทัลหนึ่ง [2] ในเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการสอนเขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้นคือเกม CodeCombat ซึ่งเป็นเกมคอมพิวเตอร์ที่นำแนวคิดเกมมิฟิเคชันมาผสมผสานกับการสอนการเขียนโปรแกรมจริง (Real Typed Code: RTC) โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกมไปพร้อมกับการพิมพ์รหัสโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่นิยมอย่าง Python ซึ่งเป็นภาษาที่เข้าใจง่ายและเหมาะสำหรับผู้ที่เริ่มต้นศึกษา Fagerlund, Malmi และ Voogt [3] การใช้เกมนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การเขียนโปรแกรมได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง แต่ยังช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างความ

กระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี CodeCombat ถูกออกแบบมาเพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมของการเขียนโปรแกรม โดยไม่คำนึงถึงประสบการณ์ที่มีมาก่อน ซึ่งตัวเกมจะให้ผู้เรียนได้พบกับภารกิจและปัญหาที่ต้องแก้ไขผ่านการเขียนโค้ด ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและท้าทาย ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากความผิดพลาดและพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

การใช้ CodeCombat ยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในยุคปัจจุบัน การใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะในวิชาวิทยาการคำนวณ ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการเล่นเกมทำให้ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมกับเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้งกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ซึ่งในกรณีของ CodeCombat การออกแบบที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนเขียนโปรแกรมนอกจากนี้ การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนยังช่วยแก้ไขปัญหาความท้าทายในการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งมักจะถูกมองว่าเป็นวิชาที่ซับซ้อนและน่าเบื่อสำหรับนักเรียนบางคน การเรียนรู้ผ่านเกมไม่เพียงแต่ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหา แต่ยังสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการมีส่วนร่วมกับบทเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับจุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว [4] การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า หลังใช้เกมกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะความคิดเชิงคำนวณหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro:bit สูงกว่าก่อนเรียน เกมการศึกษาที่ดีไม่เพียงแต่จะทำให้เนื้อหาการเรียนรู้มีความน่าสนใจ แต่ยังทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้ ในกรณีของการสอนวิทยาการคำนวณ การใช้ CodeCombat ในการสอนเขียนโปรแกรมเชิงข้อความสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดยใช้วิธีการสอนที่ เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อการพัฒนาแผนการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาลนครสวรรค์

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาการเรียนเขียนโปรแกรมด้วยเกม CodeCombat ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

วัสดุและวิธีการ

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาล สังกัด สำนักงานการศึกษานครนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 8 (วัดไทรเหนือ) จำนวน 15 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในครั้งนี้ประกอบด้วย 1.) แผนการจัดการเรียนรู้ 1 จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง 2.) เกมคอมพิวเตอร์ CodeCombat 3.) แบบทดสอบ 4.) แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม Codecombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด จุดประสงค์รายวิชา ขอบข่ายของเนื้อหา วิชาวิทยาการคำนวณ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551

ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสาร วารสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียน เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

ขั้นที่ 3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

ขั้นที่ 4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพของแผนการสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรับปรุง เนื้อหา ตามคำแนะนำ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้องเนื้อหาและความเหมาะสมของแผนการสอนของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์มีความเหมาะสมยอมรับว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ได้

2. แบบทดสอบวัดความสามารถการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม Codecombat ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล 8 (วัดไทรเหนือ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

ขั้นที่ 2 ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณจากเอกสาร ตาราง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

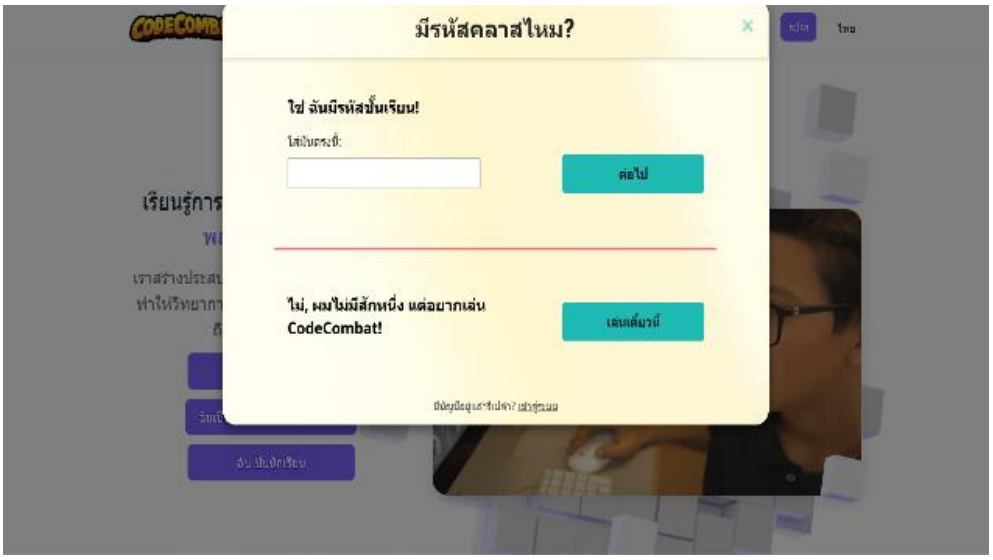
ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ปรับปรุงตามคำแนะนำ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้อง

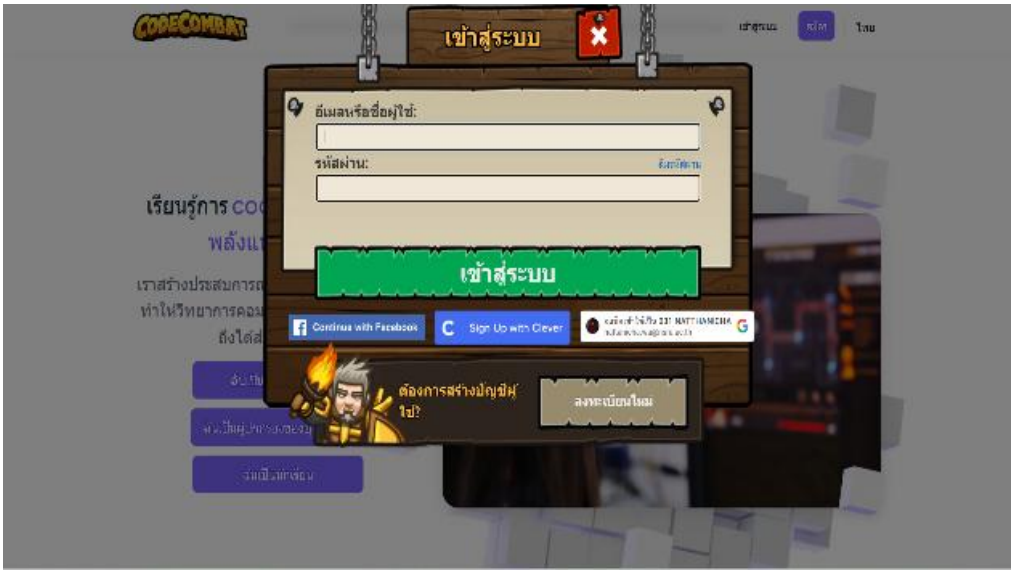
ขั้นที่ 6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นที่ 7 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (R) คือ การตรวจสอบว่าแบบทดสอบสามารถจำแนกนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนได้ดีเพียงใดโดยใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวกและเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามี ค่าอำนาจจำแนกสูง

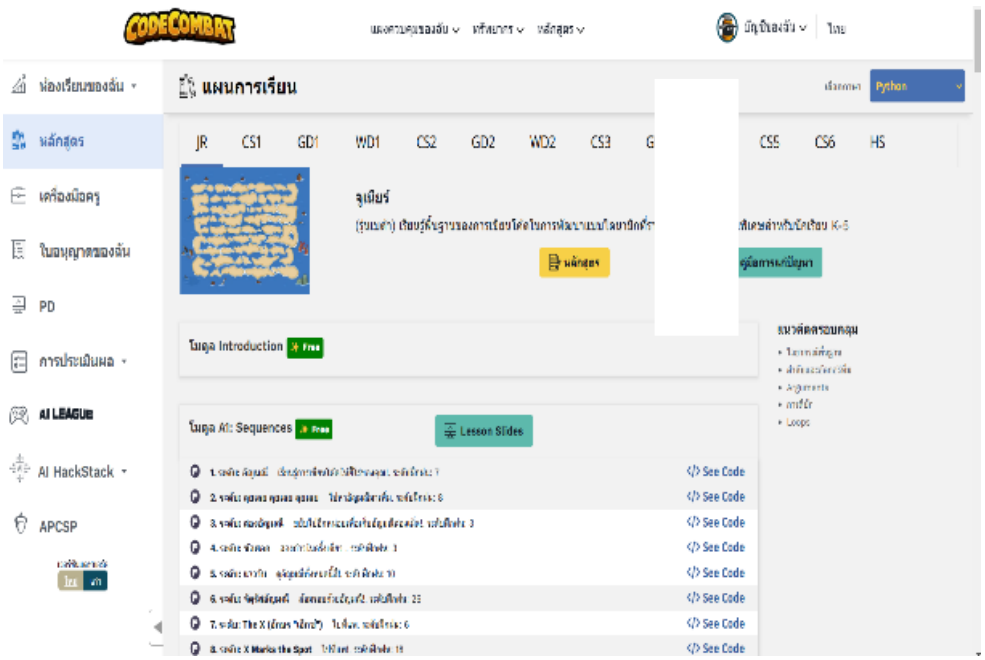
3.การสร้างห้องเรียนเกมคอมพิวเตอร์ CodeCombat และนำเสนอเกมคอมพิวเตอร์ CodeCombat กับอาจารย์มหาวิทยาลัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพความสอดคล้องกับการสอนการเขียนโปรแกรม



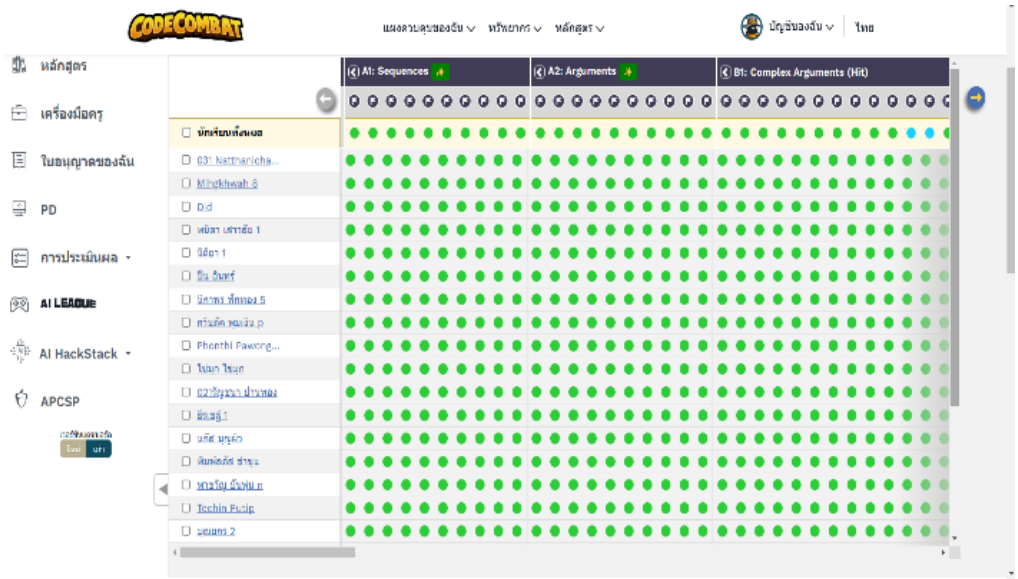
ภาพที่ 1 แสดงหน้าหลักของโปรแกรม ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกด่านสำหรับฝึกฝนและติดตามความก้าวหน้าในแต่ละบทเรียนได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 2 แสดงหน้าการเลือกตัวละครและการปรับแต่งอุปกรณ์ เช่น อาวุธหรือเครื่องป้องกัน ที่ส่งผลต่อการเล่นในแต่ละด่าน



ภาพที่ 3 หน้าสำหรับเขียนโค้ดเพื่อควบคุมตัวละครแสดงผลแบบเรียลไทม์



ภาพที่ 4 แสดงหน้าผลลัพธ์ของภารกิจ ซึ่งมีการประเมินความสำเร็จเกี่ยวกับโค้ดที่เขียน

ขั้นที่ 1 มอบหมายแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษา Python เชิงข้อความในเกม CodeCombat พร้อมกำหนดเงื่อนไขครูผู้สอนกำหนดเงื่อนไขในการประเมินผลว่านักเรียนที่สามารถผ่านด่านได้ตั้งแต่ 60 ด่านขึ้นไป จะได้รับเกียรติบัตร เพื่อแสดงถึงความสำเร็จในกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. จัดเตรียมอุปกรณ์และเอกสารสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้

2. ส่งหนังสือจากคณะครุศาสตร์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย

3. อธิบายเป้าหมาย บทบาท และหน้าที่ของทั้งนักเรียนและผู้วิจัย

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนสอนตามแผนที่เตรียมไว้ในชั่วโมงเรียนปกติ และ แนะนำการใช้งานเกมคอมพิวเตอร์ CodeCombat เป็นเกมออนไลน์ที่สอนการเขียนโปรแกรมผ่านการเล่นเกม โดยนักเรียนจะเขียนโค้ดเพื่อควบคุมตัวละครและแก้ไขปัญหาในเกม ใช้ภาษาการเขียนโปรแกรมอย่าง Python และ JavaScript เพื่อฝึกทักษะการเขียนโค้ด

เช่น ตัวแปร, คำสั่งลูป, และฟังก์ชัน การเล่นเกมช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง

ขั้นที่ 3 มอบหมายให้เข้าไปทำแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษา Python เชิงข้อความในเกมคอมพิวเตอร์ CodeCombat โดยต้องทำภารกิจทั้งหมด 83 ด่านที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้การเขียนโค้ดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะครูผู้สอนกำหนดเงื่อนไขในการประเมินผลว่า นักเรียนที่สามารถผ่านด่านได้ตั้งแต่ 60 ด่านขึ้นไป จะได้รับ "เกียรติบัตร" เพื่อแสดงถึงความสำเร็จในกระบวนการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 เมื่อดำเนินการทดลองสอนตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการ ผู้วิจัยนำผลการทดสอบก่อนเรียนมาประเมินและตรวจให้คะแนน พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะผ่านโปรแกรม CodeCombat โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวเพื่อประเมินความก้าวหน้าและพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละคนจากแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาเปรียบเทียบและประเมินศักยภาพของนักเรียนทั้งในด้านความรู้พื้นฐานและความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะการเขียนโปรแกรม พร้อมทั้งระบุจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุง ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวางแผนหรือปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแผนการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเทศบาลนครสวรรค์ แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพแผนการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านเกม CodeCombat

ข้อ	เนื้อหา	ผลประเมิน						
		1	2	3	รวม	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1	ชื่อหน่วยกะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
2	มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม	5	4	5	14	4.67	0.58	ดี
3	ความสอดคล้องของสาระสำคัญกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
4	ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วย	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
5	ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
6	ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
7	ความครบถ้วนของทักษะ / กระบวนการตัวชี้วัด	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
8	ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับตัวชี้วัด	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
9	ความเหมาะสมของผลงาน / ชิ้นงาน / ภาระงานเพื่อ	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก

ข้อ	เนื้อหา	ผลประเมิน 1	2	3	รวม	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
10	การประเมินผลการเรียนรู้รวบยอดของหน่วย	5	4	5	14	4.67	0.58	ดี
11	ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์และแหล่งการเรียนรู้	5	4	5	14	4.67	0.58	ดี
12	ความเหมาะสมของวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	5	4	5	14	4.67	0.58	ดี
13	ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
14	ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
15	หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนให้กับผู้เรียนได้จริง	5	4	5	14	4.67	0.58	ดี
รวม						**4.87**	**0.28**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการประเมินในภาพรวมมีคะแนนอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.87 S.D. = 0.28) ตามมาตรฐานของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ตั้งไว้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาการเรียนเขียนโปรแกรมด้วยเกม CodeCombat

ที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนนการพัฒนา
1	12	20	8
2	13	20	7
3	11	22	11
4	12	22	10
5	11	23	12
6	9	24	15
7	8	21	13
8	7	20	13

ที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนนการพัฒนา
9	8	20	12
10	9	21	12
11	10	20	10
12	11	23	12
13	12	25	13
14	7	24	17
15	8	21	13
รวม	**148**	**326**	**178**
$\bar{x}$	20.00	41.00	21.00
S.D.	2.00	1.71	2.50
ร้อยละ	**4.00**	**66.67**	**26.67**

ตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา การเรียนเขียนโปรแกรมด้วยเกม CodeCombat ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนการพัฒนา ร้อยละ 39.57 คะแนนหลังเรียนร้อยละ 72.43 และ คะแนนก่อนเรียนร้อยละ 32.90 โดยมีค่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 9.87 และคะแนนก่อนเรียน 21.73

วิจารณ์

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแผนการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณที่เน้นการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านเกม CodeCombat สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก การนำเกมมาเป็นสื่อช่วยสอนสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนแสดงออกถึงความกระตือรือร้น ความสนุกสนาน และความสนใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย Paredes และ Torres [5] ได้ทำการศึกษาเรื่อง ตรวจสอบการใช้เกม CodeCombat ในการสอนการเขียนโปรแกรมให้กับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้ การวิจัยพบว่าการใช้เกม CodeCombat ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหาการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นวิชาที่นักเรียนมักมองว่ายากและท้าทาย เกมยังช่วยให้

ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนผ่านสถานการณ์สมมติที่เชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาจริง นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ การวางแผนแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm Design) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้วิทยาการคำนวณและการเขียนโปรแกรมในระดับสูง ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเกียรติสุดา สมนา [6] ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเกมสามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยเฉพาะในวิชาที่ซับซ้อน เช่น การเขียนโปรแกรม ทั้งยังช่วยลดความเครียดและสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรต่อการเรียนรู้นอกจากนี้ การใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ยังมีศักยภาพในการสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างนักเรียนและเนื้อหาวิชา เนื่องจากนักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ผ่านการเล่นเกมที่สนุกสนานและท้าทาย ส่งผลให้นักเรียนมีความมั่นใจและพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายในการเขียนโปรแกรม โดยการบรรลุเป้าหมายในแต่ละด่านของเกมยังเป็นแรงกระตุ้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การใช้ เกม CodeCombat เป็นเครื่องมือในการสอนวิทยาการคำนวณ ด้วยการใช้ แนวคิดเกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่ท้าทายและสนุกสนาน นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้เกมในกระบวนการเรียนการสอนสะท้อนถึงแนวโน้มของการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับยุคดิจิทัล และสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้แบบทันสมัย ที่เน้นความยืดหยุ่นและการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญในอนาคต เช่น การทำงานร่วมกัน การคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้เชิงโครงงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในบริบทอื่น ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนสำหรับการเผชิญกับโลกที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีในอนาคต

สรุป

เกม CodeCombat มีด่านบางที่ไม่สามารถปลดล็อกได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจำเป็นต้องมีการซื้อเพื่อเข้าถึง โดยการจำกัดการปลดล็อกด่านในลักษณะนี้อาจส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนบางส่วนถูกจำกัด หรือไม่ได้รับโอกาสในการพัฒนาทักษะอย่างเต็มที่ การสนับสนุนให้สามารถปลดล็อกด่านเพิ่มเติมโดยไม่จำเป็นต้องซื้อ จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมได้มากขึ้น โดยไม่ต้องกังวลถึงข้อจำกัดด้านการเงิน การมีด่านที่ท้าทายมากขึ้นและสามารถเข้าถึงได้ง่าย จะช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มความท้าทายในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ส่งผลให้การพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ การแก้ปัญหา

และการเขียนโปรแกรมในรูปแบบที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วการมีด่านที่เปิดกว้างจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ถูกจำกัดด้วยข้อจำกัดทางการเงินหรือการซื้อเพิ่มเติม ส่งผลให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และนักเรียนสามารถเรียนรู้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง สิ่งนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่สำคัญในการเขียนโปรแกรม แต่ยังช่วยสร้างความมั่นใจและกระตุ้นความสนใจในการเรียนวิทยาการคำนวณอีกด้วย

1. การเพิ่มประสิทธิภาพของโมเดล ควรสำรวจและทดลองใช้โมเดลและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ข้อมูลอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบและหาวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการทำนายผลการเรียนของนักเรียน

2. การคัดเลือกตัวแปร ควรศึกษาและวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลกระทบมากที่สุดต่อผลการเรียนของนักเรียนและคัดเลือกตัวแปรที่มีความสำคัญในการทำนาย เพื่อลดความซับซ้อนของโมเดล

3. การทดสอบและประเมิน ควรทำการทดสอบและประเมินโมเดลอย่างเป็นระบบเพื่อให้มั่นใจในความแม่นยำและความเสถียรภาพของโมเดลในสถานการณ์จริง

4. การดำเนินการตามข้อเสนอแนะ ควรดำเนินการตามข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาแพลตฟอร์มและการนำผลวิจัยไปใช้งาน เพื่อให้สามารถมีผลต่อการเยี่ยมบ้านของนักเรียนและการส่งเสริมการเรียนรู้ในโรงเรียนอย่างดียิ่งขึ้น

การนำแนวคิดเกมเป็นฐาน (Game-based Learning) มาใช้ในการสอนวิทยาการคำนวณช่วยให้ครูผู้สอนสามารถประเมินและพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม การแก้ปัญหาและการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่าน เกม CodeCombat ที่ใช้ภาษา Python เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน นักเรียนไม่เพียงแต่ได้เรียนรู้เนื้อหาผ่านการเล่นเกมที่สนุกและท้าทาย แต่ยังสามารถฝึกฝนการเขียนโปรแกรมได้ในลักษณะที่กระตุ้นความสนใจและเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาผ่านการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในเกมได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. พิมพันธ์ เดชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข. การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557.
2. ชนัตถ์ พูนเดช. แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชั่น. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2559;18(3);331-39.

3. Fagerlund M, Malmi L, Voogt J. Exploring the potential of CodeCombat for learning introductory programming. In: Arabnia HR, Leonidas Deligiannidis L, Tinetti FG, editors. Proceedings of the 12th International Conference on Frontiers in Education: Learning and Teaching in Engineering and Computer Science (CSCE'17); 2017 July 17-20; Las Vegas, Nevada; 2017. p. 1-10.
4. จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro:bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2566.
5. Paredes C, Torres J. (2021). Studying the effects of teaching programming to lower secondary school students with a serious game: A case study with python and CodeCombat. Educ Inf Technol. 2021;26(5):6069-95.
6. เกียรติสุดา สมนา. การเรียนรู้เชิงคำนวณ: การพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะในยุคดิจิทัล. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563; 34(2):123-34.

การประเมินต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

ปนัดดา ใจบุญลือ[1*], วสันต์ ณ ชัย[2], ปรวรรตน์ คำบ้านฝาย[1]

[1]สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร
[2]ทีมวิจัยเทคโนโลยีภาษาธรรมชาติและความหมาย กลุ่มวิจัยปัญญาประดิษฐ์
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ปทุมธานี
*Corresponding author email: panadda.ja@bsru.ac.th

รับบทความ: 5 กรกฎาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 4 พฤศจิกายน 2568, ยอมรับตีพิมพ์: 26 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินคุณภาพต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และ 2) ประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัลดังกล่าว การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย จำนวน 30 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) ผลการวิจัยพบว่า สื่อดิจิทัลมีรูปแบบเป็นคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 2 มิติ มีชื่อเรื่อง “พีเตอร์ แมลงสาบตัวน้อย” มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51 S.D. = 0.44) โดยมีจุดเด่นในด้านตัวละคร เนื้อหา และประโยชน์ในการส่งเสริมคุณธรรมความไม่โลภ สำหรับการยอมพบว่า สื่อดิจิทัลได้รับการยอมรับในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.27 S.D. = 0.53) โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการใช้งานและการรับชมผ่านอุปกรณ์ดิจิทัล และมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มกิจกรรมโต้ตอบ เช่น แบบทดสอบหรือกรณีศึกษาเพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมและช่วยเชื่อมโยงแนวคิดศีลธรรมความไม่โลภกับชีวิตจริง สรุปได้ว่า สื่อดิจิทัลต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการส่งเสริมการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภและสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในอนาคต

คำสำคัญ: สื่อดิจิทัล / ศีลธรรมความไม่โลภ / การประเมินคุณภาพสื่อ / การยอมรับสื่อ / แอนิเมชัน 2 มิติ

Evaluation of a Digital Media Prototype for Raising Moral Awareness of Non-Greed Among Undergraduate Students

Panadda Jaiboonlue[1*], Wasan Na Chai[2], Porawat Khambanfai[1]

[1]Department of Animation Game and Digital Media, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok
[2]Langulge and Semantic Technology Research Team, Artificial Intelligence Research Group, National Electronics and Computer Technology Center, Pathum Thani
*Corresponding author email: panadda.ja@bsru.ac.th

Received: 5 July 2025, Revised: 4 November 2025, Accepted: 26 January 2025

Abstract

This research aimed to 1) evaluate the quality of a digital media prototype for raising moral awareness of non-greed among undergraduate students and 2) assess the acceptance of the developed digital media prototype. This experimental study involved a sample group of 30 second-year students majoring in Animation, Games, and Digital Media. Data were collected using evaluation forms validated for content consistency (IOC). The findings revealed that the digital media, developed as a 2D computer animation titled “Peter, the Little Cockroach”, was rated at the highest level of quality ($\bar{x}$= 4.51, S.D.= 0.44), with notable strengths in character design, content, and its effectiveness in promoting moral awareness of non-greed. Regarding acceptance, the media was rated at a high level ($\bar{x}$= 4.27, S.D.= 0.53) particularly for ease of use and accessibility across digital devices. Recommendations include adding interactive elements, such as quizzes or case studies, to enhance user engagement and better connect moral concepts to real-life scenarios. In conclusion, the developed digital media prototype demonstrates strong potential for raising

moral awareness of non-greed and can be further improved to enhance its effectiveness in the future.

Keywords: Digital Media / Moral Awareness Non-Greed / Quality Assessment / Acceptance / 2D Animation

บทน า

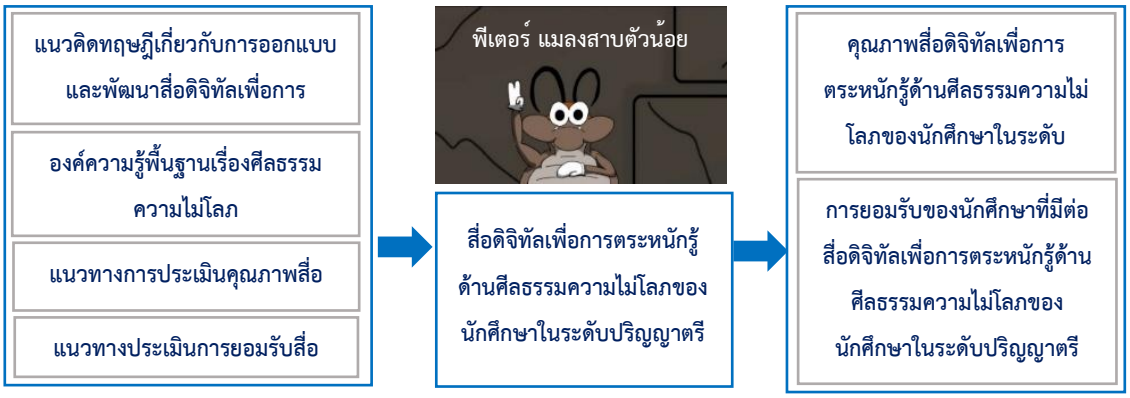
ในปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วมีการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการแข่งขันที่เข้มข้นมากขึ้นผู้คนต้องเผชิญกับแรงกดดันเพื่อให้ประสบความสำเร็จและมีความต้องการที่มากขึ้น ทำให้คนในสังคมชิงดีชิงเด่น เห็นแก่ตัวกันมากขึ้น เอารัดเอาเปรียบผู้อื่น ละเลยความยุติธรรม แสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น การฉ้อโกง และการแสวงหาอำนาจเพื่อประโยชน์ส่วนตน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำและความไม่เป็นธรรมในสังคม ผลกระทบนี้ส่งผลเสียอย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง ไม่เพียงแต่ในระดับบุคคลหรือครอบครัวเท่านั้น แต่ยังทำให้เกิดผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจที่สำคัญ ปัญหาที่สืบเนื่องมาจากความโลภ เช่น การทุจริตและการเอารัดเอาเปรียบ กลายเป็นประเด็นสำคัญในสังคมไทย [1] ปัญหาหลายอย่างในสังคม เช่น อาชญากรรม ปล้นฆ่า การลักทรัพย์ หลอกลวง ฉ้อโกง คอร์รัปชั่น ยาเสพติด ความโลภเป็นต้นเหตุทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว เมื่อมนุษย์ไม่สามารถตอบสนองความโลภได้โดยสุจริตมักจะนำไปสู่วิธีการทุจริตในการดำเนินชีวิต [2] นอกจากนี้ปัญหาพฤติกรรมเชิงลบในกลุ่มเยาวชน เช่น การทะเลาะวิวาท การใช้สารเสพติด หรือพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ [3] มักมีรากฐานมาจากความเห็นแก่ตัวและการแสวงหาความสุขหรือความพึงพอใจส่วนตนมากเกินไป ซึ่งเป็นผลพวงจากความโลภอย่างหนึ่ง การสร้างสังคมที่สงบสุขและมีคุณภาพจึงต้องอาศัยหลักศีลธรรมที่ดี โดยเฉพาะคุณธรรมด้านความไม่โลภ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและยั่งยืน การควบคุมความโลภเป็นศีลธรรมที่ช่วยป้องกันพฤติกรรมที่เป็นภัยต่อสังคม เช่น การฉ้อโกง การแสวงหาผลประโยชน์เกินความจำเป็น และการละเมิดสิทธิของผู้อื่น พฤติกรรมเชิงลบเหล่านี้ไม่เพียงแต่ส่งผลเสียต่อผู้ที่ถูกกระทำเท่านั้น แต่ยังบั่นทอนความเชื่อมั่นในสังคมโดยรวม [4]

การพัฒนาและปลูกฝังศีลธรรมด้านความไม่โลภในเยาวชน โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและความมั่นคงของสังคม เยาวชนกลุ่มนี้อยู่ในช่วงวัยที่กำลังพัฒนาเป็นผู้ใหญ่ และต้องการเครื่องมือที่ช่วยให้พวกเขาสามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายทางสังคมและเศรษฐกิจได้อย่างมีคุณธรรม ความขาดแคลนด้านศีลธรรมในวัยนี้อาจนำไปสู่พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ความเห็นแก่ตัว การแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัวโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น ซึ่งอาจส่งผลต่อความสมดุลในสังคมในระยะยาว ทั้งนี้การปลูกฝังศีลธรรมด้านความไม่โลภให้กับเยาวชนได้ตระหนัก

รู้ถึงผลกระทบที่จะเกิดในวงกว้างมีหลายวิธีซึ่งวิธีการใช้สื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณธรรมในเยาวชนได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเนื่องจากสื่อดิจิทัลสามารถออกแบบให้ตรงกับความสนใจและความถนัดของกลุ่มเป้าหมาย สื่อดิจิทัลยังสามารถเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งเหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินชีวิตของเยาวชนในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทในชีวิตประจำวันอย่างมาก ดังนั้นหากสื่อดิจิทัลได้รับการออกแบบให้ส่งเสริมคุณธรรมศีลธรรมอย่างเหมาะสมจะสามารถกระตุ้นให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจและตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการกระทำที่ขาดคุณธรรมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการควบคุมความโลภและการพัฒนาคุณธรรมในการอยู่ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ในสังคม แนวคิดด้านความไม่โลภสอดคล้องกับหลักการทางจริยธรรมที่เน้นความพอเพียงและความสันโดษ [5] ในทางพระพุทธศาสนา ความโลภจัดเป็นหนึ่งในอุปกิเลส ที่เป็นเหตุให้เกิดปัญหาความขัดแย้งและการเบียดเบียนผู้อื่นในสังคม การพัฒนาให้เกิดความไม่โลภจึงเป็นรากฐานสำคัญของการมีศีลธรรมที่ดี โดยเฉพาะศีล 5 ที่เป็นแนวทางพื้นฐานในการเว้นจากความชั่วและไม่เบียดเบียนกัน [2] [6]

สื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่ช่วยสื่อสารเนื้อหาผ่านการเล่าเรื่องที่สนุกสนาน น่าสนใจและสามารถกระตุ้นให้เกิดการตระหนักรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ การนำสื่อดิจิทัลมาช่วยปลูกฝังคุณธรรมศีลธรรมจำเป็นต้องมีการประเมินผลอย่างละเอียดเพื่อให้มั่นใจว่ามีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายได้จริง นอกจาก ทฤษฎีการเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Learning Theory) ของ Richard E. Mayer ที่ระบุถึงหลักการออกแบบสื่อที่เน้นการนำเสนอข้อมูลผ่านช่องทางภาพและเสียงอย่างเป็นระบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ยังมีทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา (Social Cognitive Learning Theory) ของ Albert Bandura ที่เข้ามาสนับสนุน โดยทฤษฎีนี้เน้นย้ำว่าการเรียนรู้ทางศีลธรรมและพฤติกรรมสามารถเกิดขึ้นได้ผ่านการสังเกตตัวแบบ (Observational Learning) และการเลียนแบบพฤติกรรมที่เห็นในสื่อ ซึ่งในบริบทของแอนิเมชัน ตัวละครเอกที่มีบุคลิกและการกระทำที่สื่อถึงผลของการกระทำที่ขาดคุณธรรม (ความโลภ) สามารถเป็นตัวแบบที่กระตุ้นให้ผู้ชมเกิดการสะท้อนคิดและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองได้ [7] การนำเสนอสื่อดิจิทัลที่เข้าถึงได้ง่ายและสอดคล้องกับชีวิตประจำวันยังเป็นไปตามแนวคิดของ John Dewey [8] ที่เสนอว่าสื่อเพื่อการศึกษาควรออกแบบโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและคำนึงถึงบริบทโลกจริงของผู้เรียน งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินคุณภาพต้นแบบสื่อดิจิทัล เพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษา

ในระดับปริญญาตรี และเพื่อประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัล เพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยแบ่งขอบเขตเป็นด้าน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 60 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจำนวน 30 คน สำหรับประเมินคุณภาพของสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

ผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการพัฒนาแอนิเมชันและสื่อดิจิทัลมีเดีย จำนวน 5 คน สำหรับพิจารณาความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 สื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

2.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ด้านเนื้อหา มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 โดยผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเกิน 0.5 ขึ้นไป

2.3 แบบประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ด้านเนื้อหา มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 โดยผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเกิน 0.5 ขึ้นไป

2.3 วิธีการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

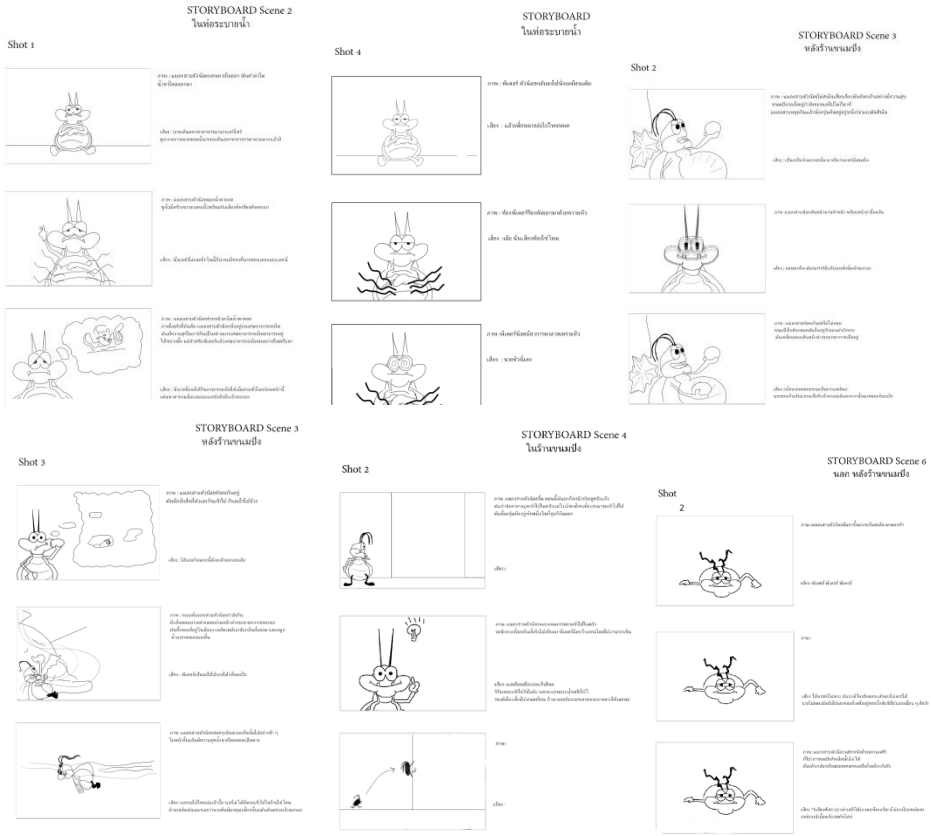
ในการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสื่อดิจิทัล เนื้อหาเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภ โดยศึกษา สำรวจจากหนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัย และสื่อดิจิทัลมีเดียที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบเนื้อหาสื่อดิจิทัล และดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัล แบบประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์ (หาค่า IOC) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 โดยผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเกิน 0.5 ขึ้นไป จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน จากนั้นดำเนินการสอบถามความคิดเห็นด้านเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อกำหนดเนื้อหาและลำดับการนำเสนอของสื่อดิจิทัล

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนาต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ โดยมีดำเนินการ 3 ขั้นดังนี้

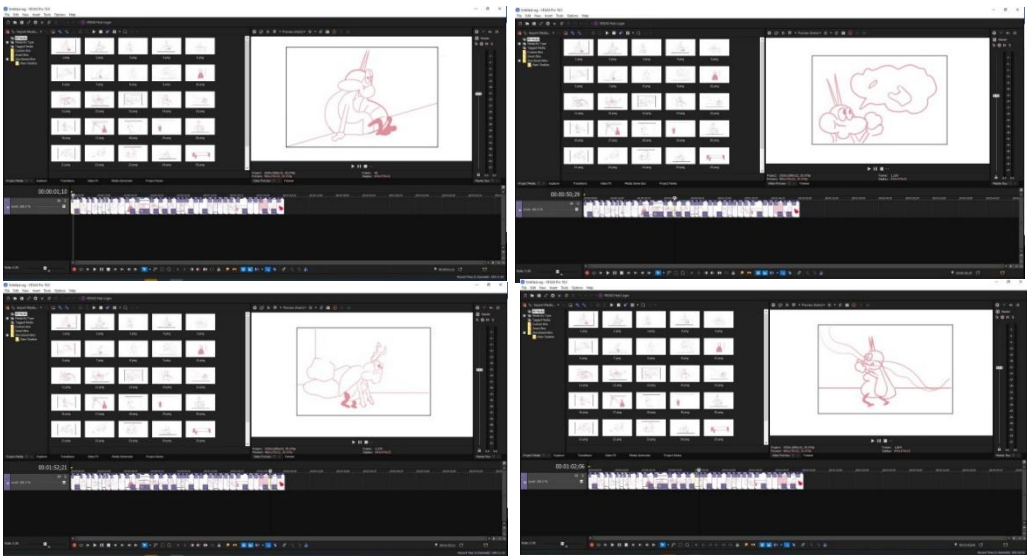
1) ขั้นก่อนการผลิต (Pre-Production) เป็นขั้นตอนการวางแผนการทำงาน โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลนำมาออกแบบเนื้อเรื่องของสื่อดิจิทัลมุ่งเน้นการเล่าเรื่องให้เนื้อหาสอดคล้องกับศีลธรรมความไม่โลภ จากนั้นดำเนินการกำหนดโครงเรื่อง กำหนดฉาก และลำดับการนำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นทำการออกแบบตัวละคร ฉาก และองค์ประกอบในสื่อดิจิทัล เช่น สี เสียง และลักษณะภาพเคลื่อนไหว จะต้องสะท้อนเนื้อหาและแนวคิดเรื่องความไม่โลภ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดียเพื่อพิจารณาความ เหมาะสมของตัวละคร ฉาก และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ต่อมาเป็นการเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ให้เป็นไปตามเนื้อเรื่องจนครบถ้วน และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของบทดำเนินเรื่องสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้น

ทำการออกแบบเสียงพากย์ตัวละคร และนำบทดำเนินเรื่องมาจัดทำเป็นบทภาพเคลื่อนไหว (Animatic) แสดงตัวอย่างบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) สื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 บทดำเนินเรื่องสื่อดิจิทัล

2) ขั้นการผลิต (Production) เป็นขั้นการพัฒนาสื่อดิจิทัลตามบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ที่ออกแบบไว้ ได้แก่ การจัดทำตัวละคร การจัดทำฉาก การจัดทำภาพเคลื่อนไหวของตัวละครและฉาก การจัดแสงเงาให้กับฉากและตัวละครด้วยโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว การจัดทำเสียงประกอบ ได้แก่ เสียงสนทนา เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แสดงตัวอย่างการผลิตสื่อดิจิทัลด้วยโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การผลิตสื่อดิจิทัลด้วยโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว

3) ขั้นหลังการผลิต (Post-Production) เป็นขั้นการตัดต่อเพื่อเรียงลำดับเรื่องตามบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) การใส่เสียงประกอบ ใส่บทนำเรื่องและเครดิตปิดท้ายเรื่องและจัดเก็บผลงานในรูปแบบวิดีโอ จากนั้นตรวจสอบ ปรับปรุง ความสมบูรณ์ของเนื้อหา ความถูกต้องของข้อความ สี เสียง และองค์ประกอบทั้งหมด จากนั้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ โดยนำสื่อดิจิทัลไปทดสอบเบื้องต้นกับกลุ่มทดลองรายบุคคลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อทดสอบลำดับการนำเสนอ การเคลื่อนไหว ความถูกต้องของเนื้อหา และความรู้สึกร่วมของผู้รับชมสื่อ ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำสื่อดิจิทัลที่ปรับปรุง ดำเนินการทดสอบกับกลุ่มทดลองกลุ่มเล็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่ใช่กลุ่มทดลองรายบุคคล จำนวน 9 คน เพื่อทดสอบความสมบูรณ์ในภาพรวม ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำสื่อดิจิทัลไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน สรุปผลการทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ โดยนำสื่อดิจิทัลไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน สรุปผลการประเมิน

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

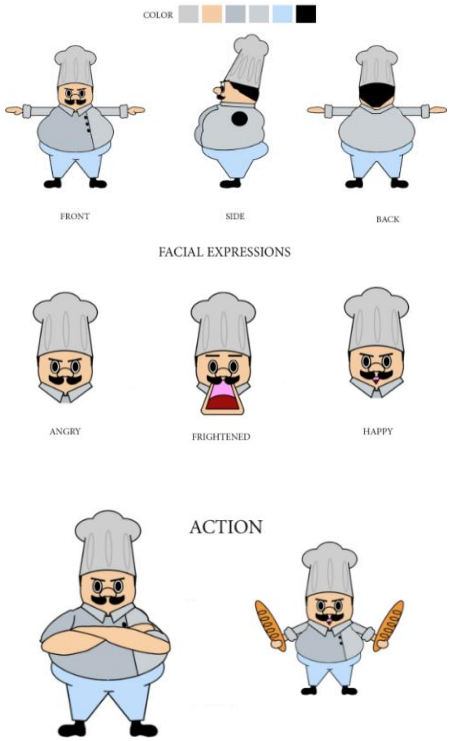
1. ผลการออกแบบและพัฒนาต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากการออกแบบเป็นสื่อคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 2 มิติ โดยกำหนดชื่อเรื่องคือ พีเตอร์แมลงสาบตัวน้อย มีเนื้อหากล่าวถึงแมลงสาบจอมตะกละ ตามหาอาหารจนไปเจอกับขนมปังจำนวนมากจึงกินจนจุกและโลภมากต้องการขนกลับไปที่รังแต่หารู้ไม่ว่ามันกำลังเข้าไปใกล้กับพ่อครัวมากขึ้นจนพ่อครัวเห็นเข้าจึงคว้าไม้มาทุบและจับแมลงสาบได้ มีความยาวของเรื่อง 4.19 นาที ความละเอียด 1920 x 1080 pixel โดยได้ออกแบบตัวละคร ดังภาพที่ 4 และตัวอย่างสื่อดิจิทัล ดังภาพที่ 5



การออกแบบตัวละครตัวที่ 1	ตัวละครเอกชื่อ พีเตอร์
แนวทางการออกแบบบุคลิกลักษณะตัวละครเอกในสถานะ : แมลงสาบ	
ข้อมูลเบื้องหลังตัวละคร พีเตอร์แมลงสาบจอมตะกละ มันมีนิสัยชอบโลภมาก **แนวคิด** Concept Idea แนวคิดการออกแบบบุคลิกลักษณะ คือ มีความโลภในตัว เป็นจอมตะกละ อวดเบ่ง แนวคิดการออกแบบเครื่องแต่งกาย คือ ปีกหลังเหมือนเสื้อคลุม	
ปัจจัย / ตัวบ่งชี้ / สัญญะ / รหัส	**แนวคิด**
1. รหัสตัวตน	แมลงสาบ
1.1 กายภาพ	- แมลงสาบ - น้ำหนัก 0.4 กิโลกรัม ส่วนสูง 4 เซนติเมตร - ใบหน้าบาน - แขนยาว ขาสั้น - ลำตัว อ้วน - ดวงตากลม โต ดวงตาสีดำ - ผิวพรรณ สีออกน้ำตาลส้ม
1.2 การแต่งกาย	- ปีกเหมือนใส่เสื้อคลุม
1.3 บุคลิกภาพ	- ตะกละ ชน ก่อกวน
1.4 ปมในใจ	- แหล่งหาอาหารยาก
2. วัตถุตัวละคร	- ขนมปัง
3. พลังพิเศษ	- ดมกลิ่น
4. รหัสวัฒนธรรม	- ขนมปัง ที่บ่งบอกถึงฝรั่งเศส

ภาพที่ 4 การออกแบบตัวละคร



การออกแบบตัวละครตัวที่ 2	ตัวละคร พ่อครัว
แนวทางการออกแบบบุคลิกลักษณะตัวละครเอกในสถานะ : ชายอ้วน/พ่อครัว	
ข้อมูลเบื้องหลังตัวละคร พ่อครัว ทำขนมปัง **แนวคิด Concept Idea** แนวคิดการออกแบบบุคลิกลักษณะ คือ รักษาความสะอาด แนวคิดการออกแบบเครื่องแต่งกาย คือ ชุดพ่อครัว	
ปัจจัย / ตัวบ่งชี้ / สัญญะ / รหัส	**แนวคิด**
1. รหัสตัวตน	พ่อครัววัยผู้ใหญ่
1.1 กายภาพ	- พ่อครัววัยผู้ใหญ่ - น้ำหนัก 150 กิโลกรัม ส่วนสูง 174 เซนติเมตร - ใบหน้าบาน - แขนยาว ขาสั้น - ลำตัว อ้วน - ดวงตากลม โต ดวงตาสีดำ - ผิวพรรณ ขาวออกชมพู
1.2 การแต่งกาย	- ชุดพ่อครัว
1.3 บุคลิกภาพ	- รักความสะอาด
1.4 ปมในใจ	- ไม่ชอบสิ่งสกปรก
2. วัตถุตัวละคร	- ไม้นวดแป้ง
3. พลังพิเศษ	- สายตา
4. รหัสวัฒนธรรม	- ชุดพ่อครัว บ่งบอกถึงที่อยู่ ในฝรั่งเศส

ภาพที่ 4 (ต่อ) การออกแบบตัวละคร



ภาพที่ 5 สื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ

2. ผลการประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากการประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลโดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าผลการประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัล มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51 S.D. = 0.44) ซึ่งสะท้อนถึงความสอดคล้องและความเหมาะสมในหลายด้าน ได้แก่ ด้านตัวละคร ด้านข้อความตัวหนังสือถูกต้อง เหมาะสม และด้านประโยชน์ในการส่งเสริมคุณธรรมความไม่โลภ มีคุณภาพสูงสุดอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.8 S.D. = 0.45) ลำดับที่สองคือ ด้านเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และด้านภาพรวมของสื่อดิจิทัล มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.6 S.D. = 0.55) ลำดับที่สามคือ ด้านฉากและองค์ประกอบฉากและด้านการเคลื่อนไหวของสื่อดิจิทัล มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.4 S.D. = 0.55) ด้านเสียง มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.2 S.D. = 0.45) และด้านการดำเนินเรื่องเหมาะสมสนุกสนาน มีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.0 S.D. = 0.0) แสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินให้คะแนนหัวข้อนี้เท่ากันทั้งหมด สะท้อนความเห็นที่เป็นเอกฉันท์ด้านการดำเนินเรื่องเหมาะสมสนุกสนานของเนื้อหา

ในระดับมาก และมีข้อเสนอแนะเน้นการเพิ่มกิจกรรมโต้ตอบเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและผลกระทบต่อพฤติกรรมของผู้ชม โดยเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) แบบ 5 ระดับ ที่ใช้ในการวิจัยนี่คือ 4.50-5.00 หมายถึง มากที่สุด 3.50-4.49 หมายถึง มาก 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง 1.50-2.49 หมายถึง น้อย และ 1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n=30)

รายการการประเมินคุณภาพ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ด้านตัวละครในสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ	4.80	0.45	มากที่สุด
3. ด้านฉากและองค์ประกอบฉากในสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ	4.40	0.55	มาก
4. ด้านการเคลื่อนไหวของสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ	4.40	0.55	มาก
5. ด้านเสียงในสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ	4.20	0.45	มาก
6. ด้านข้อความตัวหนังสือถูกต้อง เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
7. ด้านการดำเนินเรื่อง เหมาะสม สนุกสนาน	4.00	0.00	มาก
8. ด้านประโยชน์ในการส่งเสริมคุณธรรมความไม่โลภ	4.80	0.45	มากที่สุด
9. ด้านภาพรวมของสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.51	**0.44**	**มากที่สุด**

จากผลการประเมิน พบว่าสื่อดิจิทัลโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน ตัวละคร ($\bar{x}$ = 4.80) ข้อความตัวหนังสือถูกต้อง เหมาะสม ($\bar{x}$ = 4.80) และประโยชน์ในการส่งเสริมคุณธรรมความไม่โลภ ($\bar{x}$ = 4.80) ซึ่งถือเป็นจุดแข็งที่ชัดเจนของต้นแบบสื่อ ส่วนด้านที่ควรได้รับการปรับปรุงคือ การดำเนินเรื่องเหมาะสม สนุกสนาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดในกลุ่มคุณภาพ ($\bar{x}$= 4.00) แต่อยู่ในเกณฑ์ มาก

3. ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า สื่อดิจิทัลได้รับการยอมรับในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.27 S.D. = 0.53) ซึ่งสะท้อนถึงความพึงพอใจและการยอมรับในหลายด้าน โดยมีจุดเด่นในด้านความสะดวกในการใช้งานและความเหมาะสมโดยรวม เรื่องความสะดวกในการรับชมสื่อด้วยคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน มีการยอมรับอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.87 S.D. = 0.35) และเรื่องความง่ายในการใช้งานสื่อดิจิทัล มีการยอมรับอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.73 S.D. = 0.45) รองลงมาคือด้านความพึงพอใจต่อเนื้อหาและการออกแบบ เรื่องการนำเสนอเนื้อหาที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย มีการยอมรับอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53 S.D. = 0.57) และเรื่องเนื้อหามีความชัดเจนและความน่าสนใจเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภ มีการยอมรับอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.50 S.D. = 0.57) ถัดมาคือด้านความเข้าใจและผลกระทบต่อผู้ใช้ เรื่องผู้ชมสื่อดิจิทัลสามารถเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับความไม่โลภได้ดีเพียงใด มีการยอมรับอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.00 S.D. = 0.53) และเรื่องสื่อดิจิทัลส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภหรือไม่ มีการยอมรับอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.97 S.D. = 0.41) และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือการปรับปรุงเพื่อเชื่อมโยงแนวคิดด้านศีลธรรมกับชีวิตจริง และเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้ชมนำความเข้าใจไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) แบบ 5 ระดับ ที่ใช้ในการวิจัยนี่คือ 4.50-5.00 หมายถึง มากที่สุด 3.50-4.49 หมายถึง มาก 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง 1.50-2.49 หมายถึง น้อย และ 1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด แสดงข้อมูลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n=30)

รายการประเมินการยอมรับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับการยอมรับ
ด้านความพึงพอใจต่อเนื้อหาและการออกแบบ			
1. เนื้อหามีความชัดเจนและความน่าสนใจเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภ	4.50	0.57	มากที่สุด
2. การนำเสนอเนื้อหาที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.53	0.57	มากที่สุด
3. ความสมดุลระหว่างเนื้อหาเรื่องศีลธรรมความไม่โลภและความบันเทิง	4.47	0.63	มาก
4. การออกแบบตัวละครและฉากสอดคล้องกับเนื้อหา	4.30	0.53	มาก
5. การออกแบบการเคลื่อนไหวและการใช้เสียงประกอบน่าสนใจ	4.27	0.69	มาก

รายการประเมินการยอมรับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับการยอมรับ
และเหมาะสม			
6. การจัดลำดับเนื้อหาและการนำเสนอที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจ	4.33	0.66	มาก
ด้านความเข้าใจและผลกระทบต่อผู้ใช้			
1. ผู้ชมสื่อดิจิทัลสามารถเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับความไม่โลภได้ดีเพียงใด	4.00	0.53	มาก
2. สื่อดิจิทัลช่วยเชื่อมโยงแนวคิดด้านศีลธรรมความไม่โลภกับชีวิตจริงของผู้ชมหรือไม่	3.63	0.56	มาก
3. สื่อดิจิทัลส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภหรือไม่	3.97	0.41	มาก
4. สื่อดิจิทัลสร้างแรงจูงใจให้ผู้ชมนำความเข้าใจเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันหรือไม่	3.90	0.55	มาก
ด้านความสะดวกในการใช้งานและความเหมาะสมโดยรวม			
1. ความง่ายในการใช้งานสื่อดิจิทัล	4.73	0.45	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการรับชมสื่อด้วยคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน	4.87	0.35	มากที่สุด
3. การตอบโจทย์วัตถุประสงค์ของสื่อในการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภ	3.63	0.49	มาก
4. ลดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัล	4.50	0.51	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือกิจกรรมกลุ่ม	4.40	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ยการยอมรับ	**4.27**	**0.53**	**มาก**

พบว่าด้านการยอมรับโดยรวมอยู่ในระดับ มาก จุดแข็งที่เด่นชัด คือ ความสะดวกในการใช้งาน (อยู่ในระดับ มากที่สุด ทั้ง 3 รายการ) ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้สื่อของกลุ่มเป้าหมาย ด้านที่ควรพัฒนาอย่างยิ่ง คือ เรื่องสื่อดิจิทัลช่วยเชื่อมโยงแนวคิดด้านศีลธรรมความไม่โลภกับชีวิตจริงของผู้ชมหรือไม่ ซึ่งได้รับคะแนนต่ำที่สุดในทุกรายการประเมิน ($\bar{x}$ = 3.63, S.D. = 0.56) และจัดอยู่ในเกณฑ์ มาก แต่เป็นรายการที่ใกล้เคียงกับเกณฑ์ปานกลางมากที่สุด จึงมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มกิจกรรมเชิงโต้ตอบและกรณีศึกษาเพื่อแก้ไขจุดนี้

วิจารณ์

1. ผลการออกแบบและพัฒนาต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีการออกแบบเป็นสื่อคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 2 มิติ โดยกำหนดชื่อเรื่องคือ พีเตอร์ แมลงสาบตัวน้อย มีเนื้อหากล่าวเชื่อมโยงเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่

โลภ ใช้การเล่าเรื่องผ่านตัวละครแมลงสาบที่มีบุคลิกโดดเด่น น่าสนใจ มีโครงสร้างการเล่าเรื่องที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความไม่โลภ นำเสนอผ่านเรื่องราวที่ชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย ในระยะเวลาไม่ยาวเกินไป สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดีย (Mayer's Principles of Multimedia Learning) ที่ระบุว่า การนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อที่มีทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเนื้อหานั้นมีความเป็นนามธรรม เช่น เรื่องศีลธรรมและคุณธรรม ซึ่งมักเข้าใจได้ยากจากคำอธิบายเชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว [9] นอกจากนี้ ความยาวของแอนิเมชันที่เหมาะสมและการใช้ภาพความละเอียดสูงยังช่วยเพิ่มอรรถรสในการรับชม ส่งผลต่อการจดจำและการเกิดอารมณ์ร่วม ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้เชิงคุณธรรม ผลการประเมินคุณภาพจากกลุ่มนักศึกษาผู้รับชม พบว่าสื่อมีคุณภาพในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านตัวละครและความเหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เอกราช วรสมุทรปราการ และปารมี สันติวงศ์บุญ ที่ได้พัฒนาแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อส่งเสริมการแบ่งปันของเด็กวัยประถมตอนต้น โดยพบว่าแอนิเมชันที่ออกแบบอย่างสร้างสรรค์มีผลต่อความเข้าใจและการสะท้อนคิดของผู้ชมในเชิงจริยธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เพียงแต่คุณภาพของสื่อเท่านั้นที่ได้รับการยอมรับ แต่การออกแบบเนื้อหายังสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน [10] ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบสื่อดิจิทัลตามแนวคิดของ John Dewey ที่เสนอว่าสื่อเพื่อการศึกษาในยุคดิจิทัลควรออกแบบโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความสนใจ ความสามารถในการเข้าถึง และความสอดคล้องกับโลกจริงของผู้เรียน เพื่อสร้างผลกระทบต่อการเรียนรู้ในเชิงลึก [8] ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดีย (Mayer's Principles of Multimedia Learning) ชี้ให้เห็นว่าสื่อแอนิเมชันที่มีโครงสร้างเรื่องราวที่ชัดเจนและมีการออกแบบตัวละครที่น่าสนใจสามารถกระตุ้นความสนใจและการจดจำในเนื้อหาได้ดี นอกจากนี้การออกแบบเนื้อหาที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนเป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบสื่อดิจิทัลตามแนวคิดของ John Dewey [8] ที่เสนอว่าสื่อเพื่อการศึกษาในยุคดิจิทัลควรออกแบบโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความสนใจ ความสามารถในการเข้าถึง และความสอดคล้องกับโลกจริงของผู้เรียน เพื่อสร้างผลกระทบต่อการเรียนรู้ในเชิงลึก

2. ผลการประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าสื่อดิจิทัลมีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51 S.D. = 0.44) โดยด้านตัวละคร ด้านข้อความตัวหนังสือถูกต้องเหมาะสม และด้านประโยชน์ในการส่งเสริมคุณธรรมความไม่โลภ มีคุณภาพสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.8 S.D. = 0.45) ซึ่งแสดงถึงความสำคัญของการออกแบบที่ชัดเจนและเหมาะสมจะช่วยสนับสนุนเนื้อหาเกี่ยวกับศีลธรรมความไม่โลภ สองคล้องกับงานวิจัยของ

อนุวัฒน์ เปพาทย์ และ Buckingham, D. ที่นำเสนอว่าการออกแบบตัวละครที่มีภาพและบุคลิกที่เหมาะสม และการใช้ข้อความที่เข้าใจง่ายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ชัดเจน นำไปสู่การับรู้คุณธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ [11] [4] เช่นเดียวกับงานวิจัยของ นันท์สภัส มงคลสังข์ (2564) แสดงให้เห็นว่าตัวละครและข้อความถูกออกแบบให้ชัดเจน เข้าใจง่าย จะมีผลต่อการดึงดูดผู้ชมให้มีส่วนร่วมทางจริยธรรมมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ด้านการเคลื่อนไหว ($\bar{X}$ = 4.4 S.D. = 0.55) และด้านเสียง ($\bar{X}$ = 4.2 S.D. = 0.45) ได้รับคะแนนต่ำกว่าเล็กน้อย ซึ่งมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงด้านการเพิ่มกิจกรรมโต้ตอบหรือองค์ประกอบที่ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วม [12] ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ สุธาสินี ธนัฐปิตินันท์ ที่ระบุว่า การเพิ่มกิจกรรมโต้ตอบ เช่น การตอบคำถาม คลิกเลือก หรือเกมภายในบทเรียน มีผลต่อการมีส่วนร่วมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [13] เช่นเดียวกับ เดชา ชูศรีแก้ว และคณะ ที่นำเสนอว่า การเพิ่มกิจกรรมโต้ตอบ ช่วยเพิ่มทั้งการมีส่วนร่วม (Engagement) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างชัดเจน [14]

3. ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า สื่อดิจิทัลได้รับการยอมรับอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.27 S.D. = 0.53) โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการใช้งาน เรื่องความสะดวกในการรับชมสื่อด้วยคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน ($\bar{X}$ = 4.87 S.D. = 0.35) และเรื่องความง่ายในการใช้งานสื่อดิจิทัล ($\bar{X}$ = 4.73 S.D. = 0.45) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นวพล ศรีวัฒนทรัพย์ (2560) ที่ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วยเทคนิคเรสพอนซิฟ พบว่าเว็บไซต์ที่ใช้ responsive design ช่วยให้แสดงผลดีในอุปกรณ์หลากหลาย มีความง่ายต่อการใช้งาน และเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยเฉลี่ยอยู่ระดับดี [15] เช่นเดียวกับงานวิจัยของ กุลธิดา ธรรมวิภัชน์ และคณะ ที่ชี้ว่าสื่อดิจิทัลที่ออกแบบให้ใช้งานได้ง่ายและรองรับอุปกรณ์หลากหลายสามารถเพิ่มการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้ อย่างไรก็ตาม ด้านความเข้าใจและผลกระทบต่อพฤติกรรม เช่น การเชื่อมโยงแนวคิดศีลธรรมกับชีวิตจริง และการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงทัศนคติยังอยู่ในระดับที่สามารถพัฒนาได้ ($\bar{X}$ = 3.97 S.D. = 0.41) ซึ่งมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มกิจกรรมเชิงโต้ตอบหรือกรณีศึกษาที่ช่วยให้เกิดแรงจูงใจและการเชื่อมโยงกับบริบทชีวิตจริง [16] สอดคล้องกับผลการศึกษาของ กมลรัตน์ กิจรุ่งไพศาล ที่เน้นว่าสื่อดิจิทัลที่ส่งเสริมการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ชีวิตจริงจะช่วยเพิ่มผลกระทบต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อย่างยั่งยืน [17]

อย่างไรก็ตามผลการประเมินการยอมรับสื่อโดยรวมอยู่ในระดับสูง แต่มีข้อสังเกตที่สำคัญคือ การประเมินรายการที่เกี่ยวกับผลกระทบทางพฤติกรรมและสังคมกลับได้รับคะแนนต่ำกว่ารายการด้านเทคนิคและเนื้อหาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง "สื่อดิจิทัลช่วยเชื่อมโยง

แนวคิดด้านศีลธรรมความไม่โลภกับชีวิตจริงของผู้ชมหรือไม่" ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X}$ = 3.63, S.D. = 0.56) การตีความจุดอ่อนนี้คือ แม้ว่าแอนิเมชันจะสามารถถ่ายทอดเรื่องราวของ "พีเตอร์ แมลงสาบตัวน้อย" ที่มีบุคลิกโลภมากจนประสบปัญหาได้อย่างน่าสนใจ แต่การนำเสนออาจยังคงจำกัดอยู่ในรูปแบบของการเล่าเรื่องแบบทางเดียว (Linear Storytelling) ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลมากกว่าการกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการนำไปประยุกต์ใช้ นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งอยู่ในวัยที่ต้องเผชิญหน้ากับความท้าทายทางเศรษฐกิจและสังคมที่ซับซ้อน จำเป็นต้องเห็นภาพจำลองของปัญหาความโลภในบริบทที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงของพวกเขา เช่น การโกงสอบ การแสวงหาผลประโยชน์ในโลกดิจิทัล หรือการทุจริตเล็ก ๆ น้อย ๆ ในชีวิตประจำวัน การขาดองค์ประกอบเชิงโต้ตอบ (Interactive Elements) ที่บังคับให้ผู้เรียนตัดสินใจเชิงจริยธรรม หรือการขาดกรณีศึกษาที่ซับซ้อนตามข้อเสนอแนะอาจเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ชมรับรู้เพียงเนื้อหา แต่ไม่สามารถ "เชื่อมโยง" บทเรียนด้านศีลธรรมเข้ากับสถานการณ์จริงในโลกของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

การวิจัยครั้งนี้ได้ออกแบบและพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า สื่อดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 2 มิติ มีชื่อเรื่องคือ พีเตอร์ แมลงสาบตัวน้อย มีเนื้อหากล่าวถึงศีลธรรมความไม่โลภ ได้รับการประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัล อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51 S.D. = 0.44) โดยมีจุดเด่นในด้านตัวละคร ข้อความตัวหนังสือ และด้านการส่งเสริมคุณธรรม มีคุณภาพสูงสุดอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.8 S.D. = 0.45) ซึ่งมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มกิจกรรมโต้ตอบเพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ ในส่วนการยอมรับต้นแบบสื่อดิจิทัล พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีความพึงพอใจและยอมรับสื่อในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.27 S.D. = 0.53) โดยด้านความสะดวกในการใช้งาน เรื่องความสะดวกในการรับชมสื่อด้วยคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน ($\bar{X}$ = 4.87 S.D. = 0.35) และเรื่องความง่ายในการใช้งานสื่อดิจิทัล ($\bar{X}$ = 4.73 S.D. = 0.45) ได้รับคะแนนสูงสุดแสดงถึงการออกแบบที่เหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ชม อย่างไรก็ตามด้านความเข้าใจในเนื้อหาและผลกระทบต่อพฤติกรรม เช่น การเชื่อมโยงแนวคิดศีลธรรมความไม่โลภกับชีวิตจริง ยังอยู่ในระดับที่สามารถพัฒนาได้ ($\bar{X}$ = 3.97 S.D. = 0.41) ซึ่งมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มกิจกรรมเชิงโต้ตอบและกรณีศึกษาที่ช่วยให้ผู้ชมสามารถเชื่อมโยงกับบริบทในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น

สรุปได้ว่าสื่อดิจิทัลตนแบบที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการส่งเสริมการตระหนักรู้ด้านศีลธรรมความไม่โลภในกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งในด้านคุณภาพและการยอมรับ โดยนำข้อเสนอแนะไปใช้ปรับปรุงสื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1) ควรเพิ่มกิจกรรมเชิงโต้ตอบ (Interactive Activities) ในสื่อดิจิทัล เช่น แบบทดสอบ กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้ชมและช่วยให้ผู้ชมสามารถเชื่อมโยงแนวคิดศีลธรรมความไม่โลภกับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้มากขึ้น

2) ปรับปรุงการเคลื่อนไหวและเสียงประกอบของคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน ให้มีความน่าสนใจและมีคุณภาพสูงขึ้น เช่น การเพิ่มเอฟเฟกต์เสียงที่ช่วยเสริมความเข้าใจหรือบรรยากาศของการดำเนินเรื่อง

3) ขยายบริบทของเนื้อหา ให้ครอบคลุมสถานการณ์ในชีวิตจริงที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้ชมสามารถนำแนวคิดด้านศีลธรรมความไม่โลภไปประยุกต์ใช้ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรขยายกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ให้มีความหลากหลายทางด้านเพศ อายุ และระดับชั้นปีการศึกษา เพื่อศึกษาความแตกต่างของการยอมรับและผลกระทบต่อพฤติกรรมในกลุ่มประชากรที่กว้างขึ้น

2) ควรศึกษาผลกระทบระยะยาวของสื่อดิจิทัลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมด้านความไม่โลภ โดยใช้การติดตามผล (Follow-up) เพื่อประเมินความยั่งยืนของผลกระทบต่อพฤติกรรมจริง ด้วยการวัดพฤติกรรมหรือการตัดสินใจเชิงจริยธรรมภายหลังการรับชมสื่อในระยะเวลาที่กำหนด เช่น 1, 3, หรือ 6 เดือน

3) ควรศึกษาการพัฒนาสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียที่หลากหลาย โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีปฏิสัมพันธ์สูง เช่น AR, VR หรือ Gamification เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ส่งเสริมการตัดสินใจเชิงจริยธรรม และเพิ่มความเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

เอกสารอ้างอิง

1. LINE TODAY. ความโลภนำมาซึ่งหายนะ. ข่าว The Bangkok Insight [อินเทอร์เน็ต]. 2567 พ.ย. 03 [เข้าถึงเมื่อ 3 พ.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://today.line.me/th/v3/article/kE3mEpq
2. พระครูสมุห์สมชาย สิริสมฺปนฺโน, พระณัฐพงษ์ สิริสุวณฺโณ (จันทร์โร), ทิพย์วรรณ จันทรา. ความโลภ: การแก้ปัญหาในสังคมปัจจุบันตามหลักพระพุทธศาสนา. วารสารปัญญาปณิธาน. 2560;2(2):28-42.
3. มูลนิธิอุทยานธรรม. เพราะเหตุไรความโลภ ความโกรธ ความหลงยังครอบงำจิตได้ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 พ.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://uttayarndham.org/

dhamma-sharing/5617/เพราะเหตุไรความโลภความโกรธความหลงยังครอบงำจิตได้
4. Buckingham D. Media education: literacy, learning and contemporary culture. Malden: John Wiley & Sons; 2013.
5. สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. สารธรรม+อภิบาล ธรรมาภิบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2562 เม.ย. [เข้าถึงเมื่อ 3 พ.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://www.soc.go.th/wp-content/uploads/2019/03/Substance2_0456.pdf
6. ศูนย์คริสตศาสนธรรมสังฆมณฑลราชบุรี. นักบุญยอห์น มารีย์ เวียนเนย์. คำสอนเรื่องความโลภ (Avarice) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 พ.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://kamsondeedee.com/main/2008-11-13-03-15-50/117-2009-07-15-13-16-33/1197-avarice
7. Bandura A. Social learning theory. New York: General Learning Press; 1971.
8. Siam University. หลักปรัชญาของ จอห์น ดิวอี้. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 พ.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://gened.siam.edu/wp-content/uploads/2010/06/phi-PPT_week5.pdf
9. Educational Technology. Mayer's Principles of Multimedia Learning [Internet]. [cited 2024 Nov 13]. Available from: https://educationaltechnology.net/mayers-principles-of-multimedia-learning/
10. เอกราช วรสมุทรปราการ, ปารมี สันติวงศ์บุญ. การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อส่งเสริมการแบ่งปันของเด็กวัยประถมตอนต้น. วารสารวิชาการแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย. 2567;1(2):19-36.
11. อนุวัฒน์ เปพาทย์. การออกแบบนิทานแอนิเมชันส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กเรื่อง ชาวนาผู้ซื่อสัตย์. Industrial Technology Journal. 2565;7(1):46-57. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/journalindus/article/view/246722
12. นันท์นภัส มงคลสังข์. การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบนิทานการ์ตูน แอนิเมชั่น เพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 (5-6 ปี). วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. 2564;9(1):36–60. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/husoarujournal Article/view/256455
13. สุธาสินี ธนัฐปิตินันท์. การพัฒนาการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในตำบลชัยพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเลย ด้วยนวัตกรรม Interactive

Notebook. e-Journal of Education Studies, Burapha University. 2566;5(1):48-64. https://so01-tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/265009

14. เดชา ชูศรีแก้ว, ประกอบ ใจมั่น, กรวรรณ สืบสม. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารอัล-ฮิกมะฮฺ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี. 2564;11(21):73-85. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/HIKMAH/article/view/245965
15. นวพล ศรีวัฒนทรัพย์. การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วยเทคนิคเรสพอนซิฟ. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2560;27(3):511-22. doi:10.14416/j.kmutnb.2017.07.001
16. กุลธิดา ธรรมวิภัชน์, พรปภัสสร ปริญชาญกล, ธนเดช ธรรมะบันดาล, สุดารัตน์ เตชะพิพัฒน์ชัย. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เรื่อง การตลาดดิจิทัลสำหรับนักศึกษา. วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชล มทร.พระนคร. 2565;7(2):9-20. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/jmctrmutp/article/view/262883
17. กมลรัตน์ กิจรุ่งไพศาล. เทคโนโลยีการสื่อสารความเป็นจริงเสมือนและความรอบรู้ทางดิจิทัลของคนไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญานิเทศศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2566.

การประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับการใช้ สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรมส หรับคนรุ่นใหม่ เรื่อง Don’t Break My Mine

กัมปนาท คูศิริรัตน์[1], นุชรัตน์ นุชประยูร[2*]

[1]สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร
[2]สาขาวิชาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยี
สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมลคลสุวรรณภูมิ นนทบุรี
[*]Corresponding author email kampanat.co@bsru.ac.th

รับบทความ: 17 สิงหาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 19 ตุลาคม 2568, ยอมรับตีพิมพ์: 5 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คนและกลุ่มคนรุ่นใหม่ จำนวน 163 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.18, S.D.= 0.65) และตัวอย่าง จำนวน 163 คน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.13, S.D.=0.51) 2) ผลประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน พบว่า การยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.15, S.D.= 0.51) สามารถนำไปใช้เป็นสื่อเสริมประกอบในการพัฒนาคุณธรรมที่มีเนื้อหาเรื่องความกล้าหาญและความมุ่งมั่นสำหรับกลุ่มคนรุ่นใหม่

ค าส ัญ สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล / นิทานส่งเสริมคุณธรรม / คนรุ่นใหม่

Evaluation of the Effectiveness and Acceptance of a Digital Creative Moral-Promoting Storytelling Media for the New Generation: Don't Break My Mine

Kampanat Kusirirat[1], Nuchsharat Nuchprayoon[*]

[1]Animation Game and Digital Media Program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok
[2] Department of Information Systems and Business Computer, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi
[*]Corresponding author email kampanat.co@bsru.ac.th

Received: 17 August 2025, Revised: 19 October 2025, Accepted: 5 December 2025

Abstract

This research aimed to evaluate the effectiveness and acceptance of a digital creative moral-promoting storytelling media for the new generation. The sample consisted of 9 experts and 163 members of the new generation. The research instruments included the digital creative moral-promoting story titled "Don't Break My Mine," an effectiveness evaluation form, and an acceptance evaluation form. Data were analyzed using means and standard deviations.

The research findings were as follows: 1) The effectiveness of the digital creative moral-promoting story, "Don't Break My Mine," as evaluated by 9 experts, was at a high level ($\bar{x}$= 4.18, S.D.= 0.65). The evaluation from the 163 members of the new generation was also at a high level ($\bar{x}$= 4.13, S.D.= 0.51). 2) The acceptance of the digital creative media by the 163 members of the new generation was found to be at a high level ($\bar{x}$= 4.15, S.D.= 0.51). The results suggest that this media can be used as a supplementary tool to

develop morals, specifically courage and perseverance, among the new generation.

Keywords: Digital Creative Media/ Moral-Promoting Storytelling/
New Generation

บทน า

ปัจจุบันสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของคนทุกช่วงวัย โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่ (Generation Z และ Generation Alpha ตอนปลาย) ซึ่งเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว สื่อดิจิทัลไม่ได้เป็นเพียงแหล่งความบันเทิง แต่ยังเป็นช่องทางหลักในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การเข้าถึงสื่อที่หลากหลายนี้ส่งผลให้คนรุ่นใหม่มีโลกทัศน์กว้างขึ้น แต่ก็ต้องเผชิญกับความท้าทายด้านคุณธรรมจริยธรรมที่ซับซ้อน เช่น ประเด็นความจริงเท็จของข้อมูล การคุกคามทางไซเบอร์ การละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือการขาดความรับผิดชอบต่อสังคมออนไลน์ ซึ่งประเด็นเหล่านี้ล้วนบั่นทอนคุณค่าพื้นฐานในการใช้ชีวิตร่วมกันในสังคม [1]

การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วน เพื่อให้คนรุ่นใหม่มีภูมิคุ้มกันทางความคิด สามารถแยกแยะผิดชอบชั่วดีและเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมดิจิทัลที่มีความผันผวนสูง [2] ในอดีตการสอนคุณธรรมมักเน้นวิธีการแบบเดิม เช่น การบรรยาย หรือการใช้หนังสือเรียน ซึ่งอาจไม่สามารถดึงดูดความสนใจและเข้าถึงวิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่คุ้นเคยกับการเรียนรู้ผ่านสื่อที่มีความน่าสนใจและมีปฏิสัมพันธ์สูงได้ [3] ด้วยเหตุนี้ สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในรูปแบบนิทาน จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการเป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณธรรม เพราะนิทานเป็นรูปแบบการเล่าเรื่องที่สามารถสอดแทรกคุณธรรมได้อย่างเป็นธรรมชาติ เข้าใจง่ายและสร้างความผูกพันทางอารมณ์กับผู้รับสารได้ดี เมื่อผนวกเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย จะสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่มีภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบและองค์ประกอบเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Elements) ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ที่น่าจดจำให้กับคนรุ่นใหม่ได้มากขึ้น [4]

อย่างไรก็ตามการสร้างสื่อดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพไม่ได้อาศัยเพียงความทันสมัยของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ควรหาคุณภาพของสื่อไม่ว่าจะเป็นความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา การออกแบบที่สวยงามและใช้งานง่าย ความสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายและความสามารถในการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างแท้จริง [2] หากขาดการประเมินคุณภาพที่เหมาะสม สื่อที่สร้างขึ้นอาจไม่สามารถส่งผลลัพธ์ตามที่คาดหวังได้ ด้วยเล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine ขึ้น โดยนิทานเรื่องนี้มุ่งเน้นการส่งเสริมคุณธรรม

หลักที่จำเป็นสำหรับคนรุ่นใหม่ในด้าน ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ อันเป็นคุณธรรมพื้นฐานที่ส่งผลต่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขในสังคมดิจิทัลและสังคมจริง

การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine โดยเฉพาะในด้านความถูกต้องของเนื้อหา การออกแบบที่น่าสนใจ ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและศักยภาพในการส่งเสริมคุณธรรม รวมถึงประเมินประสิทธิภาพโดยรวมในด้านความน่าสนใจ การเข้าถึงเนื้อหาและความเข้าใจในคุณธรรมที่ต้องการสื่อ ตลอดจนศึกษาเจตคติและแนวโน้มพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่หลังการใช้สื่อดังกล่าว ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาและปรับปรุงสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลเพื่อการส่งเสริมคุณธรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด อันจะนำไปสู่การเสริมสร้างสังคมที่มีคุณธรรมและจริยธรรมที่เข้มแข็งในยุคดิจิทัลต่อไป

วัสดุและวิธีการ

เครื่องมือในการวิจัย

1. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine สื่อดิจิทัลในรูปแบบนิทานที่มีเนื้อหาส่งเสริมคุณธรรมหลักในด้านความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ ความละเอียด 1920 x 1080 pixel ระยะเวลา 2.45 นาที ที่ผ่านการทดสอบเบื้องต้นจากกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน



ภาพที่ 1 สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล โดยผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาประสิทธิภาพ 3 ด้าน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 ใช้ในการรวบรวมความคิดเห็นประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล

3. แบบประเมินการยอมรับเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 ใช้ในการรวบรวมความคิดเห็นการยอมรับสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล กลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 263 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล จำนวน 9 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง และกลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยการจับฉลาก คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของยามาเน่ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวน 159 คน และกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง 163 คน เพื่อความเหมาะสมในการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม ได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมในด้านต่อไปนี้

1.1 ความพร้อมด้านสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine ติดตั้งไว้บนอุปกรณ์สมาร์ทโฟน เท็บเล็ตและเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

1.2 ความพร้อมด้านเครื่องมือสำหรับการเก็บรวมร่วมข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลและแบบประเมินการยอมรับสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล ที่ผ่านการคุณภาพแล้ว

1.3 ความพร้อมด้านทีมงานวิจัย จัดประชุมทีมวิจัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการวิจัยและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 รวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล ในส่วนเนื้อหาส่วนเทคนิคและวิธีการ และส่วนการนำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 9 คน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรม และรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล

2.2 รวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลจากกลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกม และดิจิทัลมีเดีย จำนวน 163 คน โดยกลุ่มคนรุ่นใหม่ เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรมและรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล

2.3 รวบรวมข้อมูลการยอมรับของกลุ่มคนรุ่นใหม่ จากกลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย จำนวน 163คน เพื่อประเมินการยอมรับของกลุ่มคนรุ่นใหม่ด้านการรับรู้ประโยชน์ ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ด้านความตั้งใจในการใช้งาน ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน และด้านการใช้งานจริง รวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินการยอมรับการใช้งานกับกลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของแบบประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทิล จากผู้เชี่ยวชาญ 9 คน และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของแบบประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทิล จำนวน 163 คน และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องข้อมูบแบบประเมินการยอมรับของกลุ่มคนรุ่นใหม่ จากกลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย จำนวน 163คน และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน และกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน และกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ n= 9			กลุ่มตัวอย่าง n= 163		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา						
1. ความถูกต้องของเนื้อหาส่งเสริมคุณธรรม	4.33	0.71	มาก	4.29	0.45	มาก
2. ความครบถ้วนของเนื้อหาพื้นฐานคุณธรรม	4.22	0.67	มาก	4.18	0.54	มาก
3. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาคุณธรรม	4.44	0.53	มาก	4.14	0.59	มาก
4. ประสิทธิภาพของเนื้อหากับกลุ่มเป้าหมาย	4.33	0.50	มาก	4.09	0.60	มาก
5. การเรียงลำดับเนื้อหาของเรื่อง	4.22	0.44	มาก	4.13	0.45	มาก
6. ความเชื่อมโยงของเนื้อหากับบริบทคนรุ่นใหม่	3.78	0.67	มาก	3.89	0.43	มาก
7. ความทันสมัยของเนื้อหาของเรื่อง	4.11	0.78	มาก	4.28	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านเนื้อหา	**4.21**	**0.63**	**มาก**	**4.14**	**0.53**	**มาก**
ด้านเทคนิคและวิธีการ						
8. ประสิทธิภาพของรูปแบบการนำเสนอ	4.00	0.71	มาก	3.94	0.41	มาก
9. คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว	4.11	0.33	มาก	4.25	0.47	มาก
10. ความเหมาะสมของการใช้สี	4.33	0.87	มาก	4.05	0.43	มาก
11. ความเหมาะสมตัวอักษรและการใช้ภาษา	4.11	0.33	มาก	4.14	0.59	มาก
12. ความเหมาะสมของเสียงประกอบและดนตรี	4.33	0.50	มาก	4.10	0.42	มาก
13. ความน่าสนใจของการออกแบบตัวละคร	3.89	0.78	มาก	4.11	0.58	มาก
14. ความสอดคล้องการออกแบบกับกลุ่มเป้าหมาย	4.44	0.73	มาก	4.21	0.41	มาก
15. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	4.22	0.44	มาก	4.02	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านเทคนิคและวิธีการ	**4.18**	**0.61**	**มาก**	**4.13**	**0.48**	**มาก**
ด้านการน าไปใช้ประโยชน์						
16. ประสิทธิภาพกับการเรียนรู้กลุ่มคนรุ่นใหม่	4.11	0.78	มาก	4.11	0.55	มาก
17. ความสามารถในการกระตุ้นความสนใจ	3.89	0.93	มาก	4.15	0.53	มาก
18. ความสามารถในการส่งเสริมคุณธรรม	4.11	0.33	มาก	4.13	0.52	มาก
19. ความเหมาะสมของระยะเวลานำเสนอ	4.33	1.00	มาก	4.09	0.44	มาก
20. ความสะดวกในการนำไป	4.22	0.67	มาก	4.15	0.55	มาก
21. ความเป็นไปได้การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง	4.22	0.67	มาก	4.17	0.53	มาก
ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านการน าไปใช้ประโยชน์	**4.15**	**0.47**	**มาก**	**4.13**	**0.52**	**มาก**
ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์	**4.18**	**0.65**	**มาก**	**4.13**	**0.51**	**มาก**

จากตารางที่ 1 ผลประเมินประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล ทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.18, S.D.= 0.65) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน

พบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.21, S.D.= 0.63) ด้านเทคนิคและวิธีการ มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.18, S.D.= 0.61) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.15, S.D.=0.47) และผลประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล ทั้ง 3 ด้านของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.13, S.D.=0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$=4.14, S.D.=0.53) ด้านเทคนิคและวิธีการ มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$=4.13, S.D.=0.48) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$=4.13, S.D.=0.52)

2. ผลประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine เพื่อพิจารณาการยอมรับในด้านการรับรู้ประโยชน์ ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ด้านความตั้งใจในการใช้ ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน และด้านการใช้งานจริง โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรมของกลุ่มคนรุ่นใหม่สาขาวิชาแอนิเมชัน เกมและดิจิทัลมีเดีย จำนวน 163 คน (n=163)

ประเด็นที่ท ๆการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับการยอมรับ
ด้านการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)			
1. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลให้เข้าใจเนื้อหาคุณธรรมด้านความกล้าหาญและมุ่งมั่นดีขึ้น	4.25	0.47	มาก
2. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลช่วยให้จดจำสาระสำคัญได้ง่ายขึ้น	4.17	0.55	มาก
3. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลช่วยลดเวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อน	4.21	0.57	มาก
4. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้	4.06	0.56	มาก
5. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลมีประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงานในอนาคต	4.17	0.49	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านการรับรู้ประโยชน์	**4.17**	**0.53**	**มาก**
ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)			
6. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลมีรูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย	3.95	0.43	มาก
7. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย	4.22	0.49	มาก
8. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลเรียนรู้ได้ไม่ซับซ้อน	3.99	0.44	มาก
9. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลมีการจัดลำดับเนื้อหาที่ชัดเจนและต่อเนื่อง	4.24	0.49	มาก
10. สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลสามารถควบคุมการใช้งานได้ตามความต้องการ	4.10	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านการรับรู้ความง่านในการใช้งาน	**4.10**	**0.47**	**มาก**
ด้านความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral Intention to Use)			

ประเด็นที่ท ๆการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับการยอมรับ
11. มีความตั้งใจที่จะใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลส่งเสริมคุณธรรมด้านความกล้าหาญและมุ่งมั่น	4.13	0.59	มาก
12. มีความตั้งใจที่จะแนะนำสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนี้ให้กับผู้อื่น	4.08	0.45	มาก
13. มีความตั้งใจที่จะใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในการทบทวนความรู้	4.09	0.53	มาก
14. มีความตั้งใจที่ติดตามสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	4.13	0.45	มาก
15. มีความตั้งใจที่จะใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในการอ้างอิงเมื่อทำงาน	4.08	0.44	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านความตั้งใจในการใช้งาน	**4.10**	**0.49**	**มาก**
ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude to use)			
16. รู้สึกพึงพอใจต่อสื่อสารและส่งเสริมคุณธรรมผ่านสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล	4.06	0.53	มาก
17. รู้สึกเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ผ่านสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล	4.13	0.53	มาก
18. รู้สึกถึงสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลทำให้เนื้อหาคุณธรรมด้านความกล้าหาญและมุ่งมั่นน่าสนใจมากขึ้น	4.13	0.52	มาก
19. รู้สึกถึงสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้	4.09	0.44	มาก
20. รู้สึกถึงสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลเหมาะสมกับยุคสมัย	4.15	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	**4.11**	**0.51**	**มาก**
ด้านการใช้งานจริง (Actual System Use)			
21. ใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในการเรียนรู้คุณธรรมด้านความกล้าหาญและมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่อง	4.17	0.53	มาก
22. ใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลเพื่ออ้างอิงในการทำกิจกรรม	4.22	0.55	มาก
23. ใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนี้แนะนำให้เพื่อนหรือบุคคลอื่น	3.99	0.44	มาก
24. ใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม	4.23	0.48	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานจริง	**4.15**	**0.51**	**มาก**
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล	**4.13**	**0.50**	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผลประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรมของกลุ่มคนรุ่นใหม่ เรื่อง Don’t Break My Mine จำนวน 163 คน พบว่า การยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล ทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.15, S.D.= 0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการรับรู้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยการยอมรับการใช้อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.17, S.D.= 0.53) ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยการยอมรับการใช้อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.10, S.D.= 0.47) ด้านความตั้งใจในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยการยอมรับการใช้อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.10, S.D.= 0.49) ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยการยอมรับ

การใช้อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$= 4.11, S.D.= 0.51) และด้านการใช้งานจริง มีค่าเฉลี่ยการยอมรับการใช้อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$= 4.15, S.D.= 0.51)

วิจารณ์

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรม เรื่อง Don't Break My Mine ได้รับการประเมินประสิทธิภาพทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างพบว่าระดับประสิทธิภาพของทั้ง 2 กลุ่ม โดยรวมอยู่ในระดับ มาก สะท้อนถึงคุณภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรมที่สามารถนำไปใช้ได้ ส่วนการประเมินการยอมรับของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ระดับการยอมรับการโดยรวมอยู่ในระดับ มาก สะท้อนถึงความรู้สึกต่อการใช้และสื่อสารของสื่อสร้างสรรค์นิทานคุณธรรมของกลุ่มคนรุ่นใหม่ โดยอภิปรายผลได้ตามประเด็นสำคัญดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพจากทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างในระดับ มาก ($\bar{X}$= 4.18, S.D.= 0.65 และ $\bar{X}$= 4.13, S.D.= 0.51) ยืนยันว่าสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนี้ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีมาตรฐาน โดยเฉพาะด้านเทคนิคและวิธีการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มปัจจุบันที่พบว่าสื่อดิจิทัลมีประสิทธิภาพในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน [6] อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตที่น่าสนใจในด้านเนื้อหา โดยเฉพาะประเด็นความเชื่อมโยงของเนื้อหากับบริบทคนรุ่นใหม่มีผลประเมินต่ำที่สุดจากผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่าง ($\bar{X}$= 3.78, S.D.= 0.67 และ $\bar{X}$= 3.89, S.D.= 0.43) เป็นประเด็นที่ควรนำไปพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัยและสะท้อนชีวิตจริงของคนรุ่นใหม่มากขึ้น เพื่อให้สามารถเข้าถึงและสร้างผลกระทบทางความคิดได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอกราช วรสมุทร ปราการและปารมี สันติวงศ์บุญที่ศึกษาผลการรับรู้ต่อสื่อแอนิมชัน 2 มิติ ในด้านเนื้อหาที่สามารถเข้าใจได้ง่ายมีผลต่อการเชื่อมโยงบริบทของเนื้อหาของเรื่อง [7] มีผลต่อการพัฒนาการเชื่อมโยงเนื้อหากับคนรุ่นใหม่ได้ง่ายขึ้น

2. ผลการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรมของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$= 4.13, S.D.= 0.50) สอดคล้องกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นกรอบแนวคิดที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยี โดยผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าปัจจัยหลัก 2 ประการของ TAM มีอิทธิพลอย่างมากต่อการยอมรับสื่อ คือ ด้านการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) กลุ่มตัวอย่างมองเห็นประโยชน์ของสื่ออย่างชัดเจนในการช่วยให้เข้าใจเนื้อหาคุณธรรมได้ง่ายขึ้น ($\bar{X}$= 4.17, S.D.= 0.53) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wulandari et al [8] ที่ระบุว่าการใช้สื่อเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสามารถช่วยเสริมสร้างคุณธรรมในตัวผู้เรียนได้ และการยอมรับในด้านการใช้งานจริง (Actual System Use) ($\bar{X}$= 4.15, S.D.= 0.51) สะท้อนถึงสื่อสร้างสรรค์

ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรมนี้ มีส่วนในการส่งเสริมให้ผู้ใช้งานนำสื่อสร้างสรรค์ไปใช้ในการเรียนรู้ แนะนำให้เพื่อหรือบุคคลอื่น ใช้เป็นสื่อเสริมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมด้านความกล้าหาญและมุ่งมั่น เนื่องจากมีรูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานได้โดยไม่ยุ่งยาก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อทัศนคติเชิงบวกและความตั้งใจในการใช้งาน [9] การที่กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติที่ดีต่อสื่อ มีความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการแนะนำให้ผู้อื่นใช้ ล้วนเป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมในการนำสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลไปใช้งาน เพราะด้วยเหตุผลที่ว่าสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนี้มีศักยภาพในการสร้างผลกระทบเชิงบวกและเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง

สรุป

การวิจัยเรื่อง ผลการประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานส่งเสริมคุณธรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ เรื่อง Don’t Break My Mine มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน กลุ่มคนรุ่นใหม่ จำนวน 163 คน ดำเนินการวิจัยโดยให้กลุ่มตัวอย่างชมสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล และแบบประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.18, S.D.= 0.65) และผลประเมินประสิทธิภาพสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.13, S.D.=0.51) ส่วนผลประเมินการยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน พบว่า การยอมรับการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัล อยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$= 4.15, S.D.= 0.51)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลนิทานคุณธรรม เรื่อง Don’t Break My Mine สามารถนำไปใช้เป็นสื่อเสริมประกอบในการพัฒนาคุณธรรมที่มีเนื้อหาเรื่องความกล้าหาญและความมุ่งมั่นสำหรับกลุ่มคนรุ่นใหม่ อย่างไรก็ตาม ควรมีการพัฒนาต่อยอดเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรมในด้านอื่น เช่น ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อสังคม หรือเคารพความแตกต่างทางความคิดและจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้สื่อสร้างสรรค์ดิจิทัลในเชิงบวก

เอกสารอ้างอิง

1. กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์; 2548.
2. อพัชชา ช้างขวัญยืน. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิตปริญญาตรีตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2565.
3. เฉลิมชนม์ กวีหิรัญ, อัญชลี ศรีกลชาญ. การพัฒนาคุณลักษณะความรับผิดสอบต่อสังคมด้วยหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม). วารสารศิลปกรการจัดการ 2567;8(2):351-72.
4. ธนิยา สายตำลึง. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นฐานร่วมกับการสร้างสรรค์ศิลปะที่มีต่อความสามารถด้านการฟังและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลชั้นปีที่ 2. วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2565;13(2):101-11.
5. Yamane T. Statistics: an introductory analysis. 2nd ed. New York: Harper & Row; 1967.
6. Abadi AS, Kurniati D, Pradana I, Sari P. The effectiveness of digital storytelling on students' moral values. J. Educ. Learn. 2022;16(2):107-14.
7. เอกราช วรสมุทรปราการ, ปารมี สันติวงศ์บุญ. การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อส่งเสริมการแบ่งปันของเด็กวัยประถมตอนต้น. วารสารแอนิเมชั เกม และดิจิทัลมีเดีย. 2567;1(2):19-39.
8. Wulandari B, Setyawan A, Handoyo B. The effect of digital storytelling on students' moral development. Int. J. Educ. Res. 2021;9(2):155-64.
9. Al-Dmour R, Al-Alwan M, Ababneh M. Using the technology acceptance model (TAM) to evaluate the adoption of digital learning platforms. Educ. Inf. Technol. 2021;26(4):4601-21.

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ และการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

เพียงพรชนก เรือนมูล[1*], ไกรวิชญ์ ดีเอม[1], ถิรภัทร มีสำราญ[2]

[1] สาขาวิชาคอมพิวเตอรศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์

[2] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์

[*]Corresponding author email: pheangpornchanok@gmail.com

รับบทความ: 15 ตุลาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 16 พฤศจิกายน 2568, ยอมรับตีพิมพ์: 5 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

กการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ และการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวนครู 152 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ และกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด (M = 4.54, SD = 0.71) 2) ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับ

นักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.50, SD = 0.55) โดยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนการสอน / วิทยาการคำนวณ / การเรียนรู้เชิงรุก

A Study of Problems and Needs and the Development of Computer Science Unplugged Learning Activities Based on Active Learning Model for Students in Small Schools in Phichit Province

Peangpornchanok Ruanmoon [1*], Kraiwit Dee-Aim [1], Thiraphat Meesumrarn [2]

[1] Computer Education, Faculty of Education
Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhonsawan

[2] Science and Technology, Faculty of Science and Technology
Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhonsawan

[*]Corresponding author email: pheangpornchanok@gmail.com

Received: 15 October 2025, Revised: 16 November 2025, Accepted: 5 December 2025

Abstract

A Study of Problems and Needs and the Development of Computer Science Unplugged Learning Activities Based on Active Learning Model for Students in Small Schools in Phichit Province The purposes of this research were 1) to study the problems and needs of teaching and learning of Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit province 2) To develop and assess the suitability of the Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit Province by experts. The samples were 152 Computer Science teachers from schools under the Phichit Primary Educational Service Area Office 1, selected by Simple random sampling method. The research instruments consisted of the questionnaire on problems and needs in Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model, and the developed Computer Science Unplugged learning activities. The statistics used in data analysis were Mean (M) and Standard Deviation (SD). The research findings revealed that 1) Overall, the problems and needs of Computer Science Unplugged learning

activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit province is at the highest level (M = 4.54, SD = 0.71). 2) Overall, the developed Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit Province was rated at the highest level (M = 4.50, SD = 0.55) by experts.

Keywords: Teaching and Learning Activities / Computational science / Active learning

บทน า

เทคโนโลยีในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างมากจนเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ของโลก ประเทศไทยตระหนักและพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้วยการกำหนดนโยบายชาติที่มุ่งพัฒนาประเทศไทยให้เข้าสู่ยุค Thailand 4.0 มุ่งพัฒนาทางด้านการศึกษาเป็นลำดับแรกเนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนจะเติบโตขึ้นมาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสร้างสรรค์และเป็นพลเมืองในสังคมดิจิทัล จากความก้าวหน้าทางการศึกษาได้นำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 [3] [4] โดยมีสาระสำคัญที่กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ ให้มีการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่มีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมถึงการจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหาได้ กระทรวงศึกษาธิการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุคสมัยด้วยการเพิ่มวิชาวิทยาการคำนวณขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยี กระบวนการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อเป็นพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม สร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยี และเกิดทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 แต่การที่จะสอนกระบวนการเหล่านั้นให้เกิดกับผู้เรียนได้จำเป็นจะต้องดำเนินการอย่างเป็นลำดับ และมีขั้นตอน จากขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนไปสู่ขั้นตอนที่ซับซ้อนมากขึ้น จึงส่งผลให้เกิดรูปแบบกระบวนการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นกระบวนการฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อปูพื้นฐานให้กับนักเรียนที่กำลังเริ่มต้นในการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณกระบวนการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์

กิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันนับตั้งแต่มีหลักสูตรวิทยาการคำนวณที่จัดให้ผู้เรียน เรียนรู้ทุกระดับชั้น กิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น กระดานเกม การลำดับขั้นตอน การเรียนโค้ดดิ้งผ่านกระดาษ เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และสามารถฝึกทักษะการแก้ปัญหาการใช้ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะการสื่อสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานที่

เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การเขียนโปรแกรม การลำดับการทำงาน การใช้คอมพิวเตอร์วิทยาการแบบพื้นฐาน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น กิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์มุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของตรรกศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจถึงเทคนิคขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การต่อยอดตามความสนใจของผู้เรียนในอนาคต [15]

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมที่จะช่วยฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาผู้เรียน เป็นช่องทางเพิ่มโอกาสในการศึกษา ตอบสนองต่อความต้องการ ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อทักษะที่จำเป็นให้กับผู้เรียนต่อไป

วัสดุและวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร จำนวน 831 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ที่สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ที่ได้มาจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้อำเภอเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 152 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 2 เครื่องมือ ดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ หาคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการหาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 – 1.00 พบว่าข้อคำถามของแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ นั้นสามารถนำมาใช้ได้ ถ้าพิจารณาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 สามารถนำข้อคำถามไปใช้ได้ทุกข้อ

2. กิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก มีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบ (ADDIE MODEL) 5 ขั้นตอน

สถิติอ้างอิงที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ผลการศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีสถิติที่ใช้ [16] ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

รายการประเมิน	n=152		ระดับความคิดเห็น
	M	SD	
1. ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย	4.67	0.72	มากที่สุด
2. นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนวิชานี้	4.47	0.74	มาก
3. ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ	4.40	0.83	มาก
4. เวลาในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ	4.53	0.64	มากที่สุด
5. ปัญหาขาดสื่อการเรียนการสอนส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของท่านมากน้อยเพียงใด	4.60	0.63	มากที่สุด
6. นักเรียนขาดทักษะการแก้ปัญหาและการคิดเชิงตรรกะในการเรียนวิทยาการคำนวณ	4.47	0.74	มาก
7. นักเรียนขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิทยาการคำนวณ	4.67	0.62	มากที่สุด

รายการประเมิน	n=152		ระดับความคิดเห็น
	M	SD	
8. ต้องการสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น เกม กระดาน บัตรคำ	4.40	0.83	มาก
9. ต้องการแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.40	0.83	มาก
10. การจัดกิจกรรมกลุ่มช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิทยาการคำนวณได้ดีขึ้น	4.40	0.63	มาก
11. การใช้เกมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาการคำนวณมากขึ้น	4.47	0.83	มาก
12. การประเมินผลการเรียนรู้ในวิชานี้เป็นไปอย่างเหมาะสม	4.13	0.52	มาก
13. ท่านมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณในปัจจุบันโดยรวม	4.53	0.64	มากที่สุด
14. ทรัพยากรที่มีอยู่ในโรงเรียนเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน	4.36	0.71	มาก
15. ท่านมีความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของนักเรียน	4.60	0.63	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	**4.54**	**0.71**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่าสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตรสูงสุด สภาพปัญหาและความต้องการอันดับแรก คือ ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย (M= 4.67 S.D.= 0.72) และขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิทยาการคำนวณ (M= 4.67 S.D.= 0.62) อยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมา คือ ปัญหาขาดสื่อการเรียนการสอนส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของท่านมากน้อยเพียงใด (M= 4.60 S.D.= 0.63) และความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของนักเรียน (M= 4.60 S.D.= 0.63) อยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมา คือ เวลาในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ (M= 4.53 S.D.= 0.64) และความ

พึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณในปัจจุบันโดยรวม (M= 4.53 S.D.= 0.64) อยู่ในระดับ มากที่สุด ส่วนสภาพปัญหาและความต้องการน้อยที่สุด คือ การประเมินผลการเรียนรู้ในวิชานี้เป็นไปอย่างเหมาะสม (M= 4.13 S.D.= 0.52) อยู่ในระดับมาก

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	**n=5**		**ระดับความเหมาะสม**
	M	**SD**	
1. ชื่อหน่วยฯ กระทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ	4.47	0.67	มาก
2. มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม	4.60	0.58	มากที่สุด
3. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	4.80	0.72	มากที่สุด
4. ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ	4.80	0.74	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง	4.60	0.58	มากที่สุด
6. ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด	4.60	0.64	มากที่สุด
7. ความครบถ้วนของทักษะ/กระบวนการกับตัวชี้วัด	4.20	0.52	มาก
8. ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับตัวชี้วัด	4.60	0.46	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมของหลักฐานผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยฯ	4.40	0.46	มาก

รายการประเมิน	n=5		ระดับความเหมาะสม
	M	SD	
10. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะครบตามตัวชี้วัดของหน่วยฯ และเน้นสมรรถนะสำคัญที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด	4.60	0.46	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้	4.40	0.35	มาก
12. ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้	4.20	0.58	มาก
13. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้	4.40	0.58	มาก
14. ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้	4.60	0.35	มากที่สุด
15. หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง	4.20	0.58	มาก
รวมเฉลี่ย	**4.50**	**0.55**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก (M= 4.50 S.D.= 0.55) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความสอดคล้องของสาระสำคัญกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (M = 4.80 S.D.= 0.72) และความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ (M = 4.80 S.D.= 0.74) และข้อที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความครบถ้วนของทักษะ/กระบวนการกับตัวชี้วัด (M = 4.20 S.D. = 0.52) ความเหมาะสมของวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (M = 4.20 S.D.= 0.58) และหน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง (M = 4.20 S.D.= 0.58)

วิจารณ์

1. ผลศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร คือ ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เพราะสื่อการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเรียนรู้ได้บรรลุมาตรฐานและตัวชี้วัด สอดคล้องกับเอมมิกา วชิระวินท์ [18] กล่าวว่า ความต้องการที่สำคัญของครู คือ ต้องการสื่อการเรียนรู้ ออนไลน์ที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนและนักเรียน แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นยังไม่เพียงพอ หรือยังไม่ตรงกับความต้องการในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีข้อจำกัดในหลายเรื่อง ทั้งด้าน บุคลากร เวลา และนักเรียนที่มีความพร้อมไม่เท่ากับโรงเรียนขนาดใหญ่ แต่จะต้องสอนนักเรียนให้สามารถบรรลุตามตัวชี้วัดที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เป็นเพราะได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการจัดการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยเริ่มจากการศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนต้องมีองค์ประกอบสำคัญ อีกทั้งยังศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงนำมาพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุวิมล นิลพันธ์ [17] ได้วิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สิ่งที่ควรเน้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ 1) การใช้คำถามสำคัญครูควรเน้นย้ำนักเรียนว่าจะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขย่อย ๆ ของปัญหาใหญ่ด้วย 2) พิจารณาโครงสร้างควรยกตัวอย่างการเขียนสาระสำคัญของปัญหาก่อนให้นักเรียนทำด้วยตนเอง 3) ออกแบบการแก้ปัญหา ควรยกตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึมก่อนให้นักเรียนออกแบบด้วยตนเอง 4) ทบทวนขั้นตอนในการแก้ปัญหา การประเมินผลและตรวจสอบการแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบก่อนนำเสนอ ในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนต้องให้เวลาที่

เหมาะสม 2) นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ร้อยละ 57.14 โดยมีทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยรวมอยู่ในระดับดี

สรุป

ผลการวิจัย พบว่า ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด (M = 4.54 SD = 0.71) และผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด (M = 4.50 SD = 0.55) โดยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. รายงานยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม; 2562.
2. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ สำหรับครูระดับชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว; 2564.
3. กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว; 2544.
4. กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว; 2544.
5. กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว; 2551.
6. เขมว พงศานนท์ดี. การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณผ่านกิจกรรมการเขียนโปรแกรมสำหรับเด็ก. วารสารการศึกษาคอมพิวเตอร์. 2562;15(2):22-35.
7. จิรพันธ์ ไตรทิพจรัส. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: อี.บี.การพิมพ์; 2543.
8. เจนเนตต์ วิง. การนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการเรียนการสอน. วารสารวิชาการเทคโนโลยีและสารสนเทศ. 2562;5(2):40-55.

9. ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. เกมการเรียนรู้แบบ Unplug [อินเทอร์เน็ต]. 2562 พ.ย. 27 [เข้าถึงเมื่อ 7 ก.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://www.scimath.ort/artical-technology/Item/10631-unplug
10. บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2556.
11. ประภัสสร สำลี, กิตติพงษ์ พุ่มพวง. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดด้านวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3. วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. 2564;4(2):181–98.
12. ปิยธิดา ณ อุบล. การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2565.
13. ผนวกเดช สุวรรณทัต. การเรียนรู้ Coding สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการศึกษา. 2562;5(2):10-25.
14. พรนภัส ใหญ่วงค์, อังคณา อ่อนธานี. การพัฒนาชุดเกม Unplugged Coding เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี. 2566;3(1):25-34.
15. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. Unplugged Coding (ประถมต้น) ฉบับโรงเรียนพื้นที่ห่างไกล[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน; 2564 [เข้าถึงเมื่อ 7 ก.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://www.chan1.net/Story/910
16. ไพศาล วรคำ. การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์; 2559.
17. สุวิมล นิลพันธ์. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2563.
18. เอมมิกา วชิระวินท์, สินชัย จันทร์เสม. ผลการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กสังกัดกรุงเทพมหานคร. วารสารวิจัยทางการศึกษา. 2563;15(1):70-84.

การพัฒนาเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ

เอกราช ศรราช*, เพชรสยาม ผาท้าย, ภาวินี อินทร์ทอง, ณัฐธยาน์ เฟื่องห้อย

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก
*Corresponding author email: Aekarat.son67@psru.ac.th

รับบทความ: 16 ธันวาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 5 มกราคม 2569, ยอมรับตีพิมพ์: 10 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ และศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Unreal Engine 5.6 ร่วมกับโปรแกรม Blender 4.5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจ ได้แก่ นักเรียนและนักศึกษา ในจังหวัดสุโขทัย อายุ 13–22 ปี จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ที่มีความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมทดสอบระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่า เกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ มีประสิทธิภาพจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.33 S.D.= 0.29) และผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.52 S.D.= 0.44) แสดงให้เห็นว่าเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ มีคุณภาพเหมาะสม สามารถดึงดูดความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการจัดการขยะให้กับเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ค าส ัญ: เกมเพื่อการเรียนรู้/ การคัดแยกขยะ/ สิ่งแวดล้อม/ การเรียนรู้ผ่านเกม/ การเรียนรู้เชิงโต้ตอบ

Development of Recycle Island Game to Promote Waste Separation Knowledge

Aekarat Sonrach *, Phetsayam Patai, Pavinee Inthong, Nuttaya Fuanghoi

Information Technology Program, Faculty of Science and Technology,
Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok
*Corresponding author email: Aekarat.son67@psru.ac.th

Received: 16 December 2025, Revised: 5 January 2026, Accepted: 10 January 2026

Abstract

The objectives of this research were to develop a 3D computer game titled "Recycle Island" to promote knowledge of waste separation and to examine the efficiency and satisfaction of the target group. The development tools utilized were Unreal Engine 5.6 and Blender 4.5. The sample group for the satisfaction study consisted of 45 students in Sukhothai province, aged 13–22 years, selected via purposive sampling from voluntary participants interested in testing the system. The research instruments included the "Recycle Island" game, an expert quality assessment form, and a satisfaction questionnaire. The results indicated that the efficiency of the "Recycle Island" game, as evaluated by three experts, was at a high level ($\bar{x}$= 4.33, S.D.= 0.29). Furthermore, the satisfaction of the sample group was at the highest level ($\bar{x}$= 4.52, S.D.= 0.44). These findings demonstrate that the "Recycle Island" game possesses appropriate quality, attracts user interest, and fosters active learning, effectively cultivating waste management awareness among youth.

Keywords: Learning games/ Waste sorting/ Environment/ Game-based learning/ Interactive learning

บทน า

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นสูงอย่างต่อเนื่อง จากรายงานข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษในช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2566 พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยในปี พ.ศ. 2563 มีปริมาณขยะ 25.37 ล้านตัน และในปี พ.ศ. 2566 มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเป็น 26.95 ล้านตัน แสดงให้เห็นว่ามีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 6.23 จากสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้มีขยะที่ถูกกำจัดไม่ถูกต้องสูงถึง 7.47 ล้านตัน ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางกลิ่น น้ำเสียปนเปื้อนแหล่งน้ำ และแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค [1]

เยาวชนนับเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญในการสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นวัยที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและเรียนรู้นวัตกรรมใหม่ได้รวดเร็ว แนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกม Game-Based Learning จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้เนื่องจากช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการตัดสินใจและลงมือปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมจำลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ ณัฏฐา ผิวมา ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ [2]

จากการทบทวนวรรมกรรม และการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำเกมคอมพิวเตอร์มาช่วยเป็นสื่อกลางในการให้ความรู้แก่เยาวชน เกี่ยวกับการคัดแยกขยะ ในรูปแบบ 3 มิติ เรื่อง Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ โดยใช้โปรแกรม Unreal Engine 5.6 สำหรับสร้างภาพแวดล้อมเสมือจริงเพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับผู้เล่น และช่วยสร้างจิตสำนึกในการรักสิ่งแวดล้อม

วัสดุและวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนและนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาในจังหวัดสุโขทัย และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีสื่อดิจิทัล

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนและนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาในจังหวัดสุโขทัย มีอายุระหว่าง 13 – 22 ปี จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ที่มีความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมทดสอบระบบ

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีสื่อดิจิทัล จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบความ

ถูกต้องและประเมินประสิทธิภาพของเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Unreal Engine 5.6 และโปรแกรม Blender 4.5 เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างโมเดลและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ ร่วมกับโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 และ Canva สำหรับการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ มีการตรวจสอบคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. เกมคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ

2. แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ เรื่อง Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีหัวข้อประเมิน 10 ด้าน ในหัวข้อทางด้านการออกแบบ เทคนิค และเนื้อหาโดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการคัดแยกขยะ โดยมีหัวข้อประเมิน 10 ด้าน ในหัวข้อเกี่ยวกับประโยชน์จากการเล่นเกมโดยผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างและเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญและวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

การศึกษาและทบทวนวรรณกรรม

พระเทพสุรีย์ จันขาว และคณะ [3] ศึกษาการจัดกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) พบว่าส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ดีที่สุด ผู้วิจัยจึงนำแนวทางนี้มาออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ในเกมให้ผู้เล่นต้องฝึกคัดแยกขยะด้วยตนเองซ้ำ ๆ เพื่อสร้างความจดจำและนำไปสู่การปรับเปลี่ยนนิสัย

คุณานันต์ ปัญญาโรจนานนท์ และคณะ [4] พัฒนาเกมส่งเสริมการคัดแยกขยะ พบว่าการสื่อสารข้อมูลที่ชัดเจนช่วยลดข้อผิดพลาดในการจำแนกประเภทขยะได้จริง ผู้วิจัยจึงนำแนวทางนี้มาออกแบบกราฟิกและสัญลักษณ์ถังขยะในเกม Recycle Island ให้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้เล่นสามารถเรียนรู้ได้ถูกต้องแม่นยำ

วิธีด าเนินการวิจัย

การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยได้ประยุกต์ใช้ ขั้นตอนของแบบจำลอง ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย และสภาพปัญหา

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ขยะมูลฝอยในประเทศไทย เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาเรื่องการคัดแยกขยะ 4 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และขยะอันตราย รวมถึงวิเคราะห์คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนและนักศึกษาอายุระหว่าง 13 – 22 ปี ในจังหวัดสุโขทัย เนื่องจากเป็นกลุ่มเยาวชนยุคดิจิทัล ที่มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีและอยู่ในช่วงวัยที่เหมาะสมต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อกำหนดรูปแบบการนำเสนอเกมให้มีความเหมาะสมกับความสนใจและพฤติกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณวลี เจนเจนประเสริฐ และ เนาวนิตย์ สงคราม [5] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมจิตสำนึก ในการจัดการขยะเป็นศูนย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าการนำรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเกมมาประยุกต์ใช้กับกลุ่มเยาวชน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดจิตสำนึกและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการคัดแยกขยะในทิศทางที่ดีขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การออกแบบเนื้อเรื่อง ฉากและกลไกภายในเกม

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบผังงาน เพื่อกำหนดตรรกะและเงื่อนไขการทำงานของระบบเกม เช่น ระบบการให้คะแนนความดี ระบบค่าพลังชีวิต และการจับเวลา รวมถึงการออกแบบฉากสภาพแวดล้อมภายใต้แนวคิดเกาะธรรมชาติ และกำหนดมุมมองการเล่นแบบ3 มิติ เพื่อสร้างความรู้สึกสมจริง โดยมีรายละเอียด การออกแบบส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การออกแบบเนื้อเรื่อง

เนื้อเรื่องจำลองสถานการณ์ให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครชื่อ ซัน เยาวชนผู้มีจิตอาสาที่ได้รับภารกิจฟื้นฟูสภาพแวดล้อมบนเกาะ Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ ซึ่งกำลังประสบปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย โดยผู้เล่นจะต้องนำความรู้ด้านการคัดแยกขยะมาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บ และแยกประเภทขยะให้ถูกต้อง เพื่อสะสมคะแนนความดี เป็นใบเบิกทางในการเดินทางกลับบ้าน การดำเนินเรื่องมุ่งเน้นการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เล่นตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและการสร้างสังคมที่น่าอยู่

2.2 การออกแบบเงื่อนไขการเล่นเกม

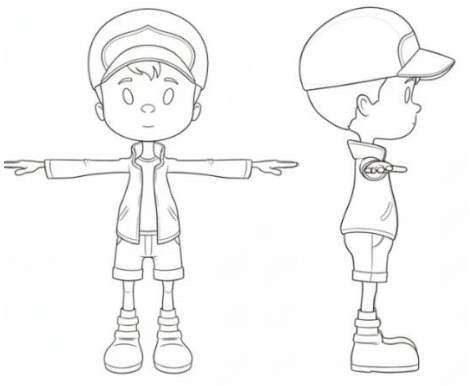
1. ภารกิจหลัก คือ ผู้เล่นต้องสำรวจและคัดแยกขยะลงถัง 4 ประเภท คือ ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และอันตราย ให้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนด

2. ระบบการให้คะแนนและบทลงโทษ คือ หากคัดแยกถูกต้องจะได้รับคะแนนความดีเพิ่มขึ้น (+1) แต่หากคัดแยกผิดประเภทจะถูกตัดคะแนนและลดค่าพลังชีวิตลง (-1) เพื่อเป็นการให้ผลป้อนกลับ โดยระบบจะไม่บันทึกคะแนนสะสมหากภารกิจในด่านล้มเหลว

3. เกณฑ์การแพ้ชนะ คือ เกมจะยุติลงทันทีหากค่าพลังชีวิตลดลงจนหมด และจะถือว่าภารกิจสำเร็จเมื่อผู้เล่นสามารถสะสมคะแนนความดีได้ครบ 45 คะแนน เพื่อเข้าสู่ฉากจบเกม

2.3 การออกแบบตัวละคร

ตัวละครหลักชื่อ ซัน ถูกออกแบบภายใต้แนวคิดยุวชนผู้มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีบุคลิกภาพมุ่งมั่นและสดใส สวมใส่เครื่องแต่งกายที่เน้นความคล่องตัวสำหรับการปฏิบัติภารกิจ และมีเอกลักษณ์โดดเด่นด้วยหมวกสัญลักษณ์เพื่อสร้างภาพจำ ให้แก่ผู้เล่น แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ออกแบบตัวละครหลัก ซัน

2.4 การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์เกม

การออกแบบการควบคุมมุ่งเน้นความง่ายและสอดคล้องกับมาตรฐานเกมมุมมองสามมิติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับระบบได้อย่างเป็นธรรมชาติ ผ่านอุปกรณ์แป้นพิมพ์และเมาส์ โดยกำหนดปุ่มควบคุมหลัก ได้แก่

1. ปุ่ม W-A-S-D สำหรับการเคลื่อนที่

2. ปุ่ม Spacebar สำหรับการกระโดด

3. ปุ่ม Shift สำหรับการวิ่ง

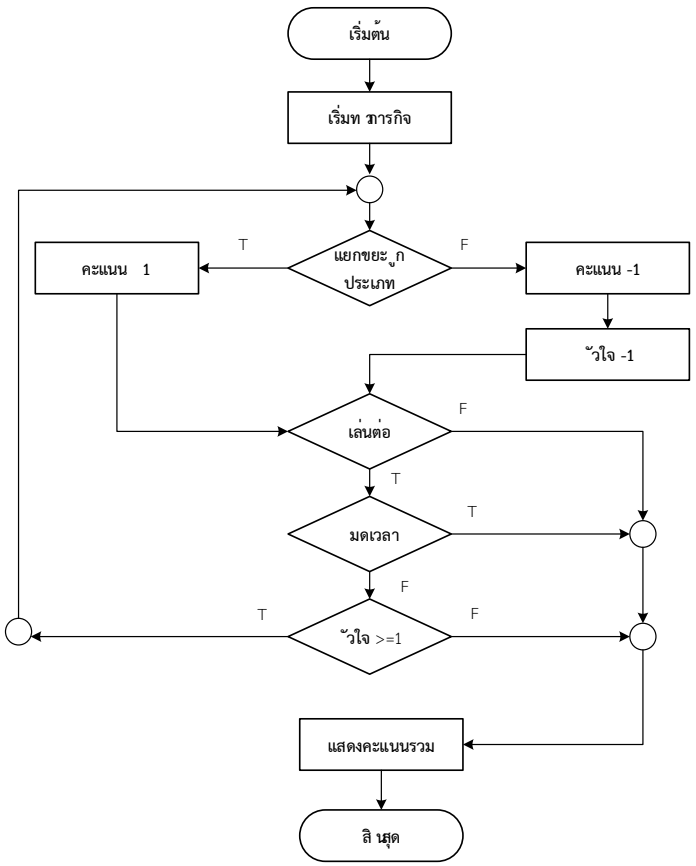
4. ปุ่ม P สำหรับการหยุดเกมชั่วคราว ในส่วนของการทำภารกิจ

5. เมาส์ สำหรับควบคุมทิศทางการมองเห็น

6. คลิกซ้ายของเมาส์ ในการลากและวางวัตถุ เพื่อคัดแยกขยะลงถัง

2.5 การออกแบบผังการทำงานเกม

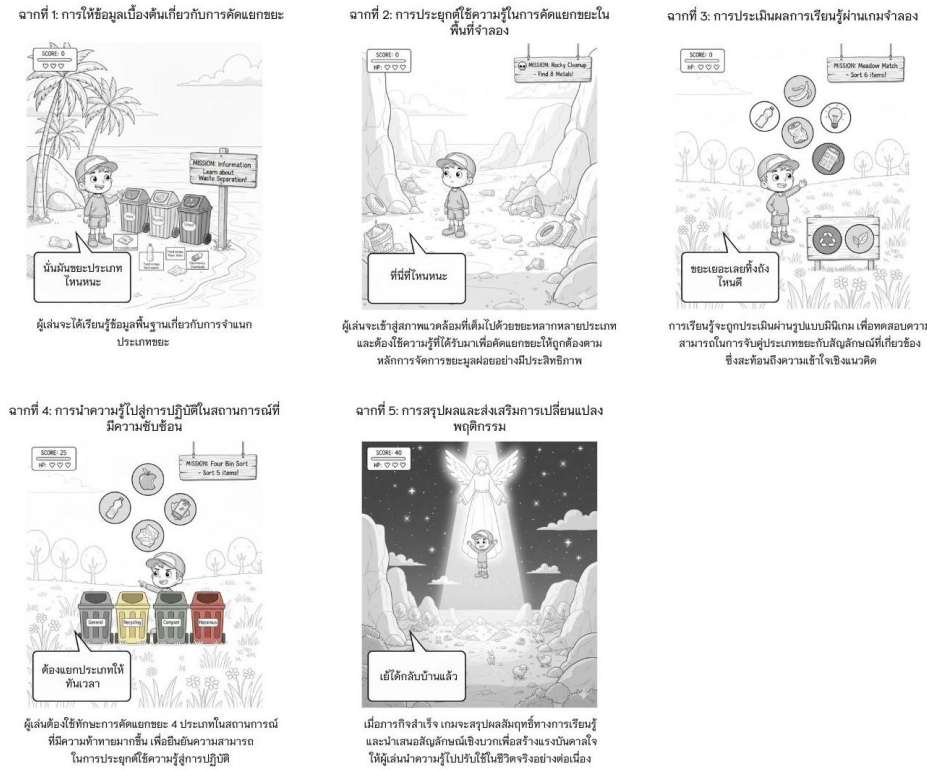
ผู้วิจัยได้ออกแบบผังการทำงาน เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการประมวลผลของระบบเริ่มจากผู้เล่นเข้าสู่ด่านภารกิจ ระบบจะตรวจสอบการคัดแยกขยะ หากถูกต้องจะได้รับคะแนนเพิ่ม (+1) แต่หากผิดพลาดจะถูกหักคะแนนและลดค่าพลังชีวิต (-1) จากนั้นระบบจะเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบเงื่อนไขสำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบค่าพลังชีวิตเป็นศูนย์ การหมดเวลาทำภารกิจ และการตรวจสอบเกณฑ์คะแนนที่กำหนด หากผู้เล่นสามารถผ่านเงื่อนไขทั้งหมดได้ ระบบจะทำการบันทึกคะแนนสะสมและค่าพลังชีวิตคงเหลือเพื่อสิ้นสุดกระบวนการทำงาน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การออกแบบผังการทำงานเกม

3. การลำดับภาพ

ในขั้นตอนนี้ ดำเนินการจัดทำสตอรี่บอร์ด เพื่อร่างภาพลำดับเหตุการณ์ตั้งแต่ต้นจนจบ ประกอบด้วย ฉากเมนูหลัก ฉากพื้นที่ให้ความรู้ ฉากการทำภารกิจคัดแยกขยะ และฉากสรุปผล เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการสื่อสารแนวคิดและทิศทางการดำเนินเรื่อง ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สตอรี่บอร์ดเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ

4. การพัฒนาเกม

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเกมตามที่ได้วางแผนออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม Unreal Engine 5.6 เป็นเครื่องมือหลักในการวางระบบกลไกและการแสดงผลกราฟิก ร่วมกับโปรแกรม Blender 4.5 ในการปรับแก้โมเดลสามมิติ และตกแต่งส่วนต่อประสานผู้ใช้ ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 และCanva แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ออกแบบเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ

5. การนำไปใช้ทดลองใช้และประเมินผล

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีสื่อดิจิทัล จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพ และแบบประเมินศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายเกม Recycle Island โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีเกณฑ์ ดังนี้ [6]

4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับมากสุด
3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับน้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาค่าเฉลี่ย (Mean) [7]

จากสูตร $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$ (1)

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย
$\sum x$ แทน ผลรวมของข้อมูลทุกตัว
N แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

2) หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

จากสูตร S.D. = $\sqrt{\frac{N\sum x^2-(\Sigma x^2)}{N(N-1)}}$ (2)

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน คะแนนแต่ละตัว

Σx แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษา

1. การออกแบบและพัฒนาเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ ที่ได้ทำตามขั้นตอนดำเนินงานที่วางแผนไว้ ผลการออกแบบเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ ประกอบด้วย 17 ด่าน ซึ่งผู้เล่นต้องใช้ทักษะคัดแยกขยะให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดตั้งแต่ 15 ถึง 60 วินาที โดยระดับความยากจะสูงขึ้นจากประเภทขยะที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

การออกแบบเกมเน้นโทนสีธรรมชาติ สีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน เมื่อผู้เล่นเกมเข้าเล่น จะเข้าสู่หน้าจอหลัก ดังภาพที่ 5 หน้าจอหลักก่อนดำเนินการเริ่มเกม โดยมีปุ่ม Start Game สำหรับเริ่มต้นภารกิจใหม่ และปุ่ม Load Game สำหรับเรียกข้อมูลเพื่อเล่นต่อจากจุดที่บันทึกไว้เดิม



ภาพที่ 5 หน้าจอหลักก่อนดำเนินการเริ่มเกม

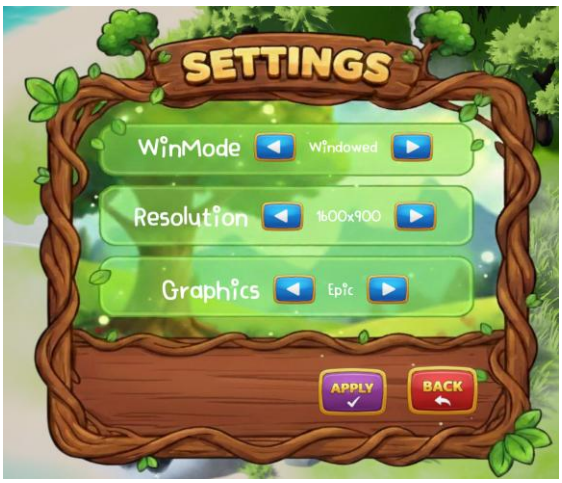
ผู้เล่นสามารถกดเรียกดูข้อมูลผู้จัดทำ และวิธีการควบคุมการเล่นจากปุ่ม About แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เมนูเกี่ยวกับผู้จัดทำ About

ผู้เล่นสามารถปรับแต่งการแสดงผล โดยประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

1. โหมดการแสดงผล ในโหมด WinMode
2. ความละเอียดของหน้าจอแสดงผล ในโหมด Resolution
3. ระดับคุณภาพกราฟิก ในโหมด Graphics แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 เมนูการตั้งค่า

เมื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อเตรียมพร้อมเข้าสู่เกม โดยในหน้าจอนี้จะเป็นพื้นที่สำหรับเรียนรู้ประเภทขยะชนิดต่าง ๆ 4 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล เพื่อให้ผู้เล่นเข้ามาศึกษาเรียนรู้ก่อนเริ่มเล่น แสดงดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ฉากเตรียมความพร้อม

เมื่อผ่านการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับขยะประเภทต่าง ๆ มาเบื้องต้นแล้ว เกมจะนำผู้เล่นเข้าสู่จุดเริ่มต้นของการเริ่มเกม ที่ แท่นศิลาจารึกโบราณ โดยจะมีสัญลักษณ์เรืองแสงเพื่อสร้างจุดสังเกตที่ชัดเจน โดยใช้กลไกการตอบสนองต่อระยะทาง เมื่อผู้เล่นควบคุมตัวละครเข้าใกล้พื้นที่ดังกล่าว จะสู่ด่านภารกิจคัดแยกขยะในลำดับถัดไป แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แท่นศิลาจารึกโบราณ

เมื่อผ่านแท่นศิลาจารึกโบราณแล้ว ผู้เล่นจะถูกนำเข้าฉากการเล่น ซึ่งผู้เล่นต้องใช้ทักษะการตัดสินใจคัดแยกขยะที่ปรากฏลงในถังรองรับมาตรฐาน 4 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลให้ถูกต้อง โดยภายในหน้าจอมีการแสดงผลข้อมูลสถานะแบบเรียลไทม์มุมขวาบน ได้แก่ ค่าพลังชีวิต คะแนนสะสม และระยะเวลาที่เหลือ ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การทำภารกิจในการคัดแยกขยะให้ตรงประเภท

ในขณะเล่นเกม หากผู้เล่นต้องการหยุดพักเกมชั่วคราว สามารถทำได้โดยการกดแป้นพิมพ์ P บนคีย์บอร์ด จะทำให้สามารถหยุดพักเกมชั่วคราวได้ และสามารถกลับเข้าสู่เกมได้อีกครั้งโดยการกดแป้นพิมพ์ P บนคีย์บอร์ด แสดงดังภาพที่ 11



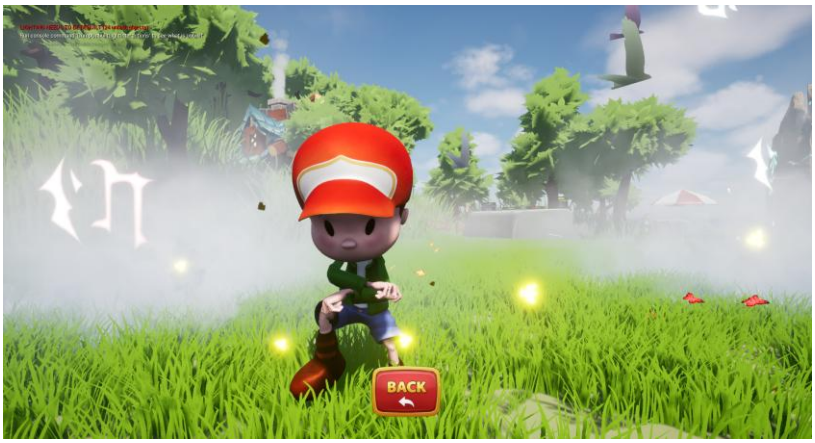
ภาพที่ 11 ระบบหยุดเกม

เมื่อผู้เล่นดำเนินการเล่นเกมมาแล้ว ระบบแจ้งเตือนผลลัพธ์ภารกิจทำหน้าที่รายงานสถานะการประเมินหลังสิ้นสุดกิจกรรมผ่านหน้าจอ 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 ภารกิจสำเร็จ หมายถึง สถานะที่ผู้เล่นสามารถบรรลุเงื่อนไขการคัดแยกขยะได้ครบถ้วนตามเกณฑ์คะแนน เวลา และค่าพลังชีวิตที่กำหนด ส่งผลให้ระบบบันทึกผลการประเมินและอนุญาตให้เข้าสู่ระดับถัดไป

รูปแบบที่ 2 ภารกิจล้มเหลว หมายถึง สถานะที่ผู้เล่นไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขได้ครบถ้วน อาทิ ค่าพลังชีวิตหมดหรือใช้เวลาเกินกำหนด ระบบจะไม่บันทึกผลคะแนนและกำหนดให้ผู้เล่นเริ่มต้นทำภารกิจใหม่

เมื่อผู้เล่นสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไข โดยสะสมคะแนนความดีครบตามเกณฑ์ที่กำหนด 45 คะแนน ระบบจะยุติกระบวนการทดสอบ และนำเข้าสู่ฉากจบเกม ซึ่งจะแสดงภาพเคลื่อนไหวเฉลิมฉลองความสำเร็จของตัวละครเพื่อเป็นการเสริมแรงทางบวก และสร้างความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ฉากจบเกม

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพ ชื่อเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพเกมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. ความชัดเจนของแนวคิดของเกม	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของรูปแบบเกมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.33	0.58	มาก
3. การออกแบบกติกาและวิธีการเล่นมีความเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความน่าสนใจและความท้าทายของเกม	3.67	0.58	มาก
5. การออกแบบเนื้อหาเกมสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
6. การออกแบบกราฟิก สี และตัวละครมีความเหมาะสมและดึงดูดใจ	4.00	0.00	มาก
7. การออกแบบเสียง ดนตรี และเอฟเฟกต์ประกอบเกม	4.33	0.58	มาก
8. ความลื่นไหลและความต่อเนื่องของการเล่นเกม	4.33	0.58	มาก
9. การให้ผลตอบสนอง และรางวัลในเกม	4.00	0.00	มาก
10. ความสามารถของเกมในการสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เล่น	4.33	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.33**	**0.29**	**มาก**

ผลการประเมินประสิทธิภาพ เกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ความชัดเจนของแนวคิดและกติกาการเล่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 5.00 S.D.= 0.00) รองลงมาคือด้านเนื้อหาที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ ($\bar{x}$= 4.67 S.D.= 0.58) ในขณะที่ด้านความน่าสนใจและความท้าทายมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{x}$= 3.67 S.D.= 0.58) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกมได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมและพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง

3. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ที่มีความสนใจและสมัครใจเข้าร่วมทดสอบระบบ ปรากฏผลการศึกษาดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกมจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. เกมมีความน่าสนใจและดึงดูดให้เล่นต่อเนื่อง	4.44	0.55	มาก
2. เนื้อหาเกี่ยวกับการคัดแยกขยะและการรีไซเคิลเข้าใจง่าย	4.20	0.50	มาก
3. รูปแบบการเล่นเกมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4. กติกาและขั้นตอนการเล่นมีความชัดเจน	4.58	0.50	มากที่สุด
5. กราฟิก สี และตัวละครของเกมมีความสวยงามเหมาะสม	3.78	0.60	มาก
6. เสียง ดนตรี และเอฟเฟกต์ในเกมช่วยเพิ่มความสนุก	4.76	0.43	มากที่สุด
7. เกมช่วยให้เกิดความรู้และความเข้าใจเรื่องการรีไซเคิลมากขึ้น	4.80	0.40	มากที่สุด
8. เกมช่วยกระตุ้นความสนใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4.87	0.34	มากที่สุด
9. เกมมีความท้าทายและสร้างแรงจูงใจในการเล่นจนจบ	4.33	0.56	มาก
10. ความพึงพอใจต่อเกม	4.44	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.52**	**0.44**	**มากที่สุด**

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.52, S.D.= 0.44) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ารายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รูปแบบการเล่นเกมมีความเหมาะสม ($\bar{x}$= 5.00, S.D.= 0.00) รองลงมาคือ เกมช่วยกระตุ้นความสนใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ($\bar{x}$= 4.87, S.D.= 0.34) และ เกมช่วยให้เกิดความรู้และความเข้าใจเรื่องการรีไซเคิลมากขึ้น ($\bar{x}$= 4.80, S.D.= 0.40) ตามลำดับ ส่วน

รายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ กราฟิก สี และตัวละครของเกมมีความสวยงามเหมาะสม ($\bar{X}$= 3.78 S.D.= 0.60) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมาก

วิจารณ์

จากผลการวิจัยการพัฒนาเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ รูปแบบ 3 มิติ พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.33 S.D.= 0.29) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คุณานันต์ ปัญญาโรจนานนท์ และคณะ [4] ที่พบว่าการนำรูปแบบเกมมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ช่วยลดข้อผิดพลาดในการจำแนกประเภทขยะ และทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้นผ่านการสื่อสารด้วยกราฟิกที่ชัดเจน ในส่วนผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้เล่นกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.52 S.D.= 0.44) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วรรณวลี เจนเจนประเสริฐ และ เนาวนิตย์ สงคราม [5] ที่ระบุว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านเกมช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมจิตสำนึกในการจัดการขยะให้กับเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง อย่างไรก็ตาม พบข้อจำกัดที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ความเสถียรของเงื่อนไขการตรวจสอบผลแพ้ชนะที่อาจเกิดความคลาดเคลื่อน และปัญหาการแสดงผลบนอุปกรณ์สมรรถนะต่ำ ซึ่งผู้วิจัยจะนำข้อเสนอแนะเหล่านี้ไปปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดในลำดับต่อไป

สรุป

จากการศึกษาการพัฒนาเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ รูปแบบ 3 มิติ พบว่าประสิทธิภาพของเกมโดยรวมอยู่ในระดับมาก แสดงถึงความเหมาะสมของการออกแบบสถานการณ์จำลองและระบบปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างชัดเจน ในส่วนความพึงพอใจของผู้เล่นกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งบ่งชี้ว่าเกมสามารถดึงดูดความสนใจและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุกได้เป็นอย่างดี โดยสรุปงานวิจัยนี้ยืนยันได้ว่าเกม Recycle Island เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการคัดแยกขยะ มีศักยภาพในการเป็นสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ที่ช่วยปลูกฝังจิตสำนึกและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการขยะของเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิผล

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2566. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ; 2567.
2. ณัฏฐา ผิวมา. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานด้วยบูรณาการเทคโนโลยีเกมคอมพิวเตอร์. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์. 2564; 7(ฉบับพิเศษ):1-15.
3. พระเทพสุรีย์ จันขาว, ปิยะพงษ์ จันทร์ใหม่มูล. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง “การจัดการขยะมูลฝอย” เพื่อส่งเสริมความรู้ จิตสำนึก และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย: กรณีศึกษานักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดแจงร้อน เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร. e-Journal of Education Studies, Burapha University. 2563;2(1):1-18.
4. คุณานันต์ ปัญญาโรจนานนท์, เกษมณี มิตรมูลพิทักษ์, ณัฐกรณ์ ยินดีฉาย, วินิต ยืนยิ่ง, ปฏิวัติ ยะสะกะ. การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง. วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์. 2566;1(2):15-22.
5. วรรณวลี เจนเจนประเสริฐ, เนาวนิตย์ สงคราม. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมจิตสำนึกในการจัดการขยะเป็นศูนย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารการวัดผลการศึกษา. 2566;40(107):188-200.
6. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2543.
7. พิชิต ฤทธิ์จรูญ. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร; 2544.

การพัฒนาระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ผู้ใช้ โดยใช้ Decision Tree Classifier

ปฏิภาณ ใบชิด, ประภัสสร อบแสง, วิมลสิริ บุตรอิ่ม , มงคล ณ ลำพูน*

สาขาวิชาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ นนทบุรี
*Corresponding author email: Mongkol.n@rmutsb.ac.th

รับบทความ: 16 ธันวาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 5 มกราคม 2569, ยอมรับตีพิมพ์: 10 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์และออกแบบการพัฒนาระบบแนะนำเมนูอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ 2) เพื่อแนะนำเมนูอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้โดยใช้โมเดล Decision Tree Classifier (โครงสร้างการตัดสินใจแบบต้นไม้) ได้อย่างเหมาะสม 3) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบแนะนำเมนูอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้โดยผู้เชี่ยวชาญ และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบ โดยกลุ่มที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย จากกลุ่มประชากรนักศึกษา สาขาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี หลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งหมด 175 คน ประกอบด้วยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 59 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 37 คน และ และชั้นปีที่ 4 จำนวน 26 คน โดยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการประเมินจำนวน 30 คน จากประชากรทั้งหมดดังกล่าว โดยระบบสามารถทำงานได้เช่น การแนะนำเมนูอาหารตามอารมณ์ จากนั้นจึงพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยภาษา PHP ผ่าน Laravel Framework และภาษา JavaScript ร่วมกับการใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ผลการประเมินคุณภาพภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.57) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จำนวน 30 คน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.53) ผลการประเมินบ่งชี้ว่าระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ระบบแนะนำเมนูอาหาร/ การพัฒนาระบบ/ โครงสร้างการตัดสินใจแบบต้นไม้

Developing a Food Recommendation System Based on User's Mood Using a Decision Tree Classifier

Patipan Baichit, Praphatsorn Obsang, Wimonsiri Butrim, Mongkol Na Lampoon*

Information System and Digital Business Innovation,
Faculty of Business Administration and Information Technology,
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi
*Corresponding author email: Mongkol.n@rmutsb.ac.th

Received: 16 December 2025, Revised: 5 January 2026, Accepted: 10 January 2026

Abstract

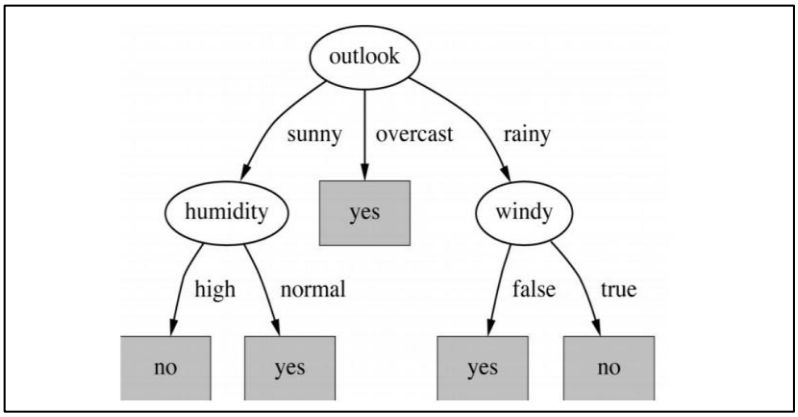
This research aims to 1) analyzeand design a system for recommending food menus based on the user's mood, 2) recommend food menus based on the user's mood using a Decision Tree Classifier model appropriately, 3) evaluate the quality of the food menu recommendation system based on the user's mood by experts, and 4) evaluate user satisfaction with the prototype system. The research group was selected using simple random sampling from the student population of the Information Systems and Digital Innovation program, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi Campus, 4-year regular program, totaling 175 students. This population consists of 59 first-year students, 53 second-year students, 37 third-year students, and 26 fourth-year students. The researcher randomly selected a sample of 30 students from this population for evaluation. The system can perform functions such as recommending food menus based on mood. The information system was then developed using PHP with the Laravel Framework and JavaScript, along with a MySQL database. The system's quality was evaluated by three experts at the highest level ($\bar{x}$= 4.56, S.D.= 0.57) and user satisfaction was evaluated by 30 users at a high level ($\bar{x}$ = 4.49, S.D.= 0.53). These evaluations indicate that the system can be applied effectively.

Keywords: Food Menu Recommendation System/ User Emotion/ Decision Tree Classifier

บทนำ

ในสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยความเร่งรีบและแรงกดดัน ส่งผลให้ผู้คนเผชิญกับสภาวะความเครียดและอารมณ์แปรปรวนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การรับประทานอาหารจึงไม่ได้เป็นเพียงการตอบสนองความต้องการทางร่างกาย แต่ยังเป็นกลไกสำคัญในการปรับสมดุลทางอารมณ์ (Emotional Eating) ซึ่งหากผู้บริโภคเลือกรับประทานอาหารที่ไม่สอดคล้องกับสภาวะจิตใจ อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว ดังนั้นการพัฒนาระบบแนะนำอาหารที่คำนึงถึงปัจจัยด้านอารมณ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ได้รับสารอาหารที่ช่วยบรรเทาความเครียดหรือส่งเสริมพลังบวกได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ ซึ่งเป็นระบบต้นแบบสำหรับแนะนำเมนูอาหารที่เหมาะสมกับอารมณ์ของผู้ใช้

ผู้จัดทำได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจาก Puja A. Cholke [3] ได้ใช้แนวทางการวิจัยโดยพัฒนาระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ โดยใช้กล้องในการตรวจจับอารมณ์จากใบหน้า จากนั้นใช้เทคโนโลยี Machine Learning ในการเชื่อมโยงตรวจจับอารมณ์ (เช่น เครียด เหนื่อย เบื่อ ฯลฯ) เพื่อแนะนำเมนูอาหารที่เหมาะกับสภาพอารมณ์นั้น ๆ หลักฐานเชิงวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น พบว่าอารมณ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกรณีของความเครียดและภาวะซึมเศร้า ซึ่งมีผลต่อการเลือกบริโภคอาหารที่มีพลังงานสูง อาหารที่มีน้ำตาลและไขมันสูงมากกว่าปกติ ทั้งนี้ รายงานของ American Psychological Association [1] ระบุว่า ร้อยละ 38 ของผู้ใหญ่มีแนวโน้มรับประทานอาหารเพิ่มขึ้นเมื่อเกิดความเครียด และร้อยละ 49 เลือกบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพในช่วงที่มีความกดดันสูง นอกจากนี้ Knüppel และคณะ [4] พบว่า ผู้ที่บริโภคน้ำตาลในปริมาณสูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะซึมเศร้าเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 23 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาข้อมูลในโครงการ Whitehall II Study ของ University College London การพัฒนาระบบแนะนำเมนูอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ ได้มีการพัฒนาตามหลักทฤษฎีและแนวทางวิจัยดังต่อไปนี้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และโมเดล Decision Tree Classifier โมเดลที่เลียนแบบการตัดสินใจของมนุษย์ด้วยการสร้างเงื่อนไข "ถ้า...แล้ว..." ต่อเนื่องกันไปแผนภูมิต้นไม้ โดยโมเดลจะเลือกตั้งคำถามจากข้อมูลที่ช่วยแบ่งกลุ่มให้มีความชัดเจนมากที่สุด เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องในตอนท้าย



ภาพที่ 1 ตัวอย่างแผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจ สำหรับการจำแนกข้อมูล (ที่มา: [6])

จุดเด่นของโมเดล Decision Tree Classifier เข้าใจง่ายและไม่ต้องเตรียมข้อมูลเยอะ แต่มีจุดอ่อนคือถ้าต้นไม้ "โตเกินไป" จะทำให้โมเดลจำรายละเอียดที่ผิดพลาด (Overfitting) เราจึงต้องใช้เทคนิคการตัดแต่งกิ่ง (Pruning) เพื่อจำกัดความลึกของต้นไม้ให้เหมาะสมและนำไปใช้พยากรณ์ข้อมูลใหม่ได้แม่นยำเป็นเครื่องมือที่ช่วยเปลี่ยนข้อมูลซับซ้อนให้กลายเป็นกฎเกณฑ์ที่อ่านออกและนำไปใช้จำแนกประเภทข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

American Psychological Association [1] ได้รายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ (Emotional Eating) และความเครียด โดยใช้ข้อมูลเชิงสถิติจากการสำรวจประชากรผู้ใหญ่ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งรวบรวมตัวแปรด้านประวัติสุขภาพ ความเครียดในชีวิตประจำวัน และพฤติกรรมการบริโภคอาหารเป็นตัวแปรนำเข้า จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเครียดกับการเลือกอาหาร ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่มีระดับความเครียดสูงมีแนวโน้มที่จะบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลและไขมันสูงมากกว่าเพื่อรองรับอารมณ์ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรม *emotional eating* บ่อยขึ้น โดยรายงานแสดงผลลัพธ์เชิงสถิติเป็นอัตราร้อยละของผู้ตอบที่รายงานการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการกินตามระดับความเครียด เพื่อสนับสนุนการวิจัยด้านโภชนาการและสุขภาพจิตในเชิงนโยบายสาธารณสุข

Knüppel, A., et al. [4] ใช้แนวทางการวิจัยโดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคน้ำตาลจากอาหารและเครื่องดื่มกับภาวะสุขภาพจิตในกลุ่มประชากรผู้ใหญ่ โดยใช้ข้อมูลเชิงประชากร สุขภาพ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารจากโครงการ *Whitehall II Study* เป็นตัวแปรนำเข้า จากนั้นใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติ (regression models) เพื่อหา

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำตาลที่บริโภคกับอาการของภาวะซึมเศร้าและความผิดปกติทางอารมณ์ ผลการศึกษาพบว่าการบริโภคน้ำตาลในระดับสูงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเสี่ยงของภาวะซึมเศร้าและอารมณ์ลบ ระบบรายงานผลลัพธ์ในรูปแบบค่าอัตราส่วนความเสี่ยง (odds ratios) เพื่อชี้ให้เห็นกลไกที่อาหารมีผลต่อสุขภาพจิตและการจัดการอารมณ์ของบุคคล

Aguilar-Loja, J., et al. [2] ได้ใช้แนวทางการวิจัยโดยพัฒนาระบบแนะนำแผนโภชนาการ โดยใช้ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ เช่น BMI และอัตราการเผาผลาญพลังงาน (BMR) เป็นตัวแปรนำเข้าในการวิเคราะห์ จากนั้นใช้โมเดล Decision Tree Classifier ในการแนะนำแผนโภชนาการแก่ผู้ใช้ โดยระบบจะแสดงผลลัพธ์เป็นประเภทแผนโภชนาการที่เหมาะสมตามข้อมูลสุขภาพของผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกบริโภคอาหารอย่างเหมาะสม

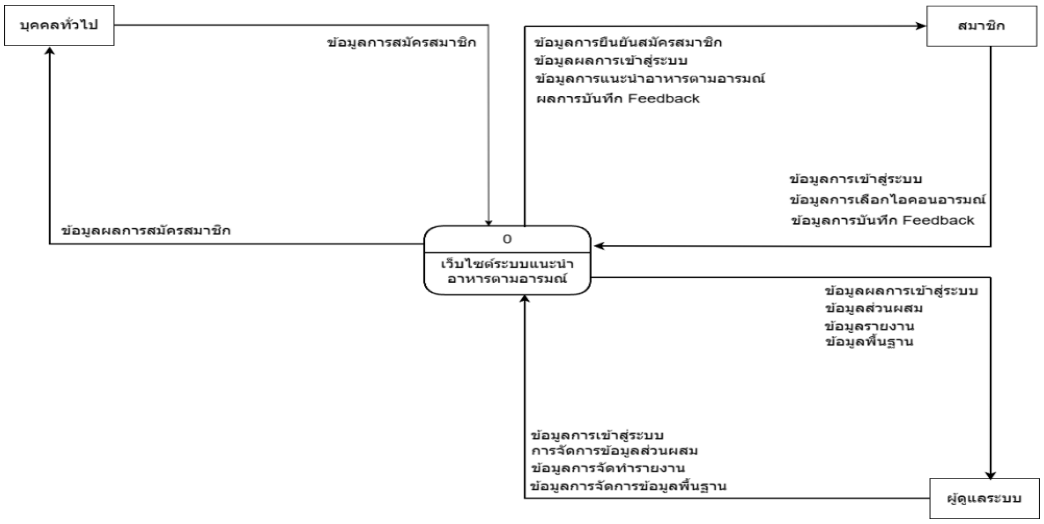
วิวัฒนาพันธุวงศ์ จุฑาทิพย์ [8] (ใช้แนวทางการวิจัยเชิงพฤติกรรมเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกบริโภคอาหารตามอารมณ์ (เชิงคุณภาพ/พฤติกรรม) กรณีศึกษาจากนิสิตนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดสงขลา โดยศึกษาพฤติกรรมการเลือกบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะในช่วงที่เกิดความเครียดระยะสั้น โดยเก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความเครียดและประเภทอาหารที่เลือกบริโภค จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่ออธิบายรูปแบบพฤติกรรมการเลือกอาหารตามอารมณ์ของนิสิตนักศึกษา ผลจากกรณีศึกษาพบว่า เมื่อกลุ่มตัวอย่างอยู่ในภาวะความเครียดมีแนวโน้มเลือกบริโภคอาหารบางประเภทแตกต่างจากช่วงอารมณ์ปกติ ซึ่งสะท้อนแนวคิดเรื่อง Emotional Eating และสามารถนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบแนะนำอาหารที่คำนึงถึงปัจจัยด้านอารมณ์ของผู้ใช้งาน

วัสดุและวิธีการ

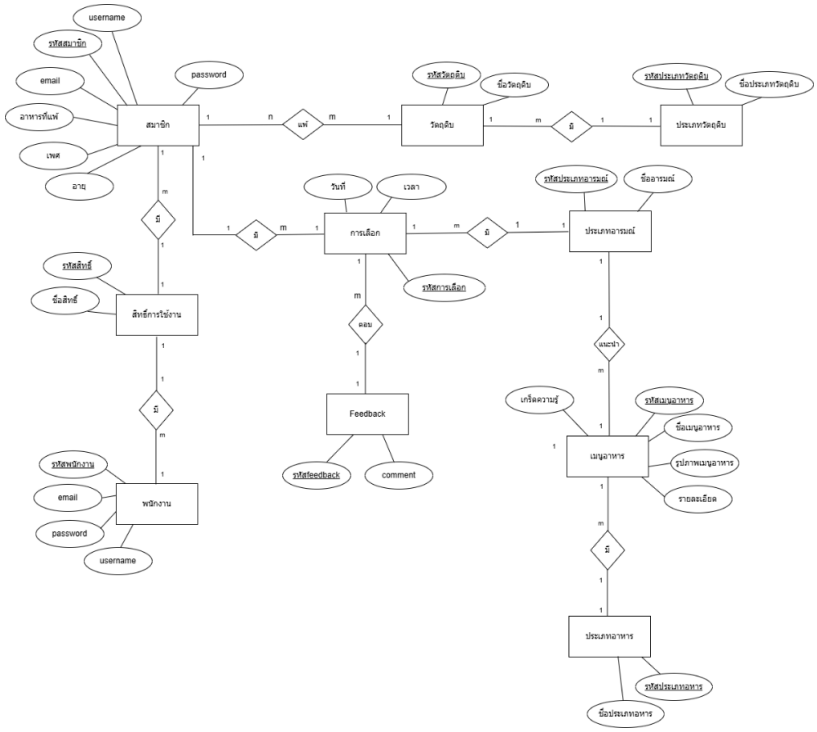
1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบสำหรับระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ เริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและอารมณ์ โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น งานวิจัยทางวิชาการและบทความที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารตามอารมณ์ (Emotional Eating) และผลกระทบของสารอาหารต่อการทำงานของสมองและสารสื่อประสาท สะท้อนแนวคิดเดียวกับที่ผู้เชี่ยวชาญด้านอารมณ์ที่ร่วมให้คำปรึกษาในการสร้างภาพยนตร์ เรื่อง Inside Out โดยใช้ข้อมูลจาก Dacher Keltner [9] ผู้เชี่ยวชาญด้าน จิตวิทยาอารมณ์(Emotion Psychology) และจิตวิทยาสังคม(Social Psychology) อธิบายว่า อารมณ์มีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมและการตัดสินใจของมนุษย์ รวมถึงพฤติกรรมการกินด้วย เมื่อบุคคลเผชิญกับความเครียดหรือ

ความรู้สึกด้านลบ สมองอาจกระตุ้นให้ต้องการอาหารบางประเภทเพื่อช่วยรองรับและปรับสมดุลอารมณ์ โดยอาหารบางชนิดสามารถกระตุ้นสารสื่อประสาท เช่น โดปามีนและเซโรโทนิน ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายหรือพึงพอใจชั่วคราว ดังนั้น พฤติกรรมการกินจึงเป็นหนึ่งในวิธีที่มนุษย์ใช้ในการจัดการและรองรับอารมณ์ของตนเอง รวมถึงการรวบรวมข้อมูลเมนูอาหารที่มีคุณสมบัติช่วยปรับปรุงอารมณ์และจิตใจของสมาชิกงาน โดยข้อมูลเมนูอาหารดังกล่าวจะถูกคัดกรองและจัดเก็บในฐานข้อมูล ซึ่งกระบวนการคัดเลือกข้อมูลจะอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลทางวิชาการและงานวิจัยด้านโภชนาการและสุขภาพจิต เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารกับการทำงานของสมองและสารสื่อประสาท รวมถึงบทความทางวิชาการที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของอาหารต่ออารมณ์และพฤติกรรมการบริโภค เพื่อให้ข้อมูลที่นำมาใช้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

2) การออกแบบและพัฒนาระบบหลังจากการศึกษารวบรวม คณะผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์และการออกแบบระบบโดยผู้ที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ บุคคลทั่วไป สมาชิก ผู้ดูแลระบบ โดยมีการทำงานตามแผนภาพกระแสข้อมูลระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้สรุปการทำงานของระบบได้ดังนี้ บุคคลทั่วไป สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์ สมาชิก สามารถเข้าสู่ระบบ เลือกไอคอนอารมณ์เพื่อรับการแนะนำเมนูอาหารที่เหมาะสมกับความรู้สึกของตนเอง รวมถึงสามารถให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) เกี่ยวกับการใช้งานเว็บไซต์ได้ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ จัดการข้อมูลส่วนผสมต่าง ๆ รวมถึงจัดทำและสรุปรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ ตามภาพรวม Context Diagrams ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 Context Diagrams ระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้



ภาพที่ 3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagrams)

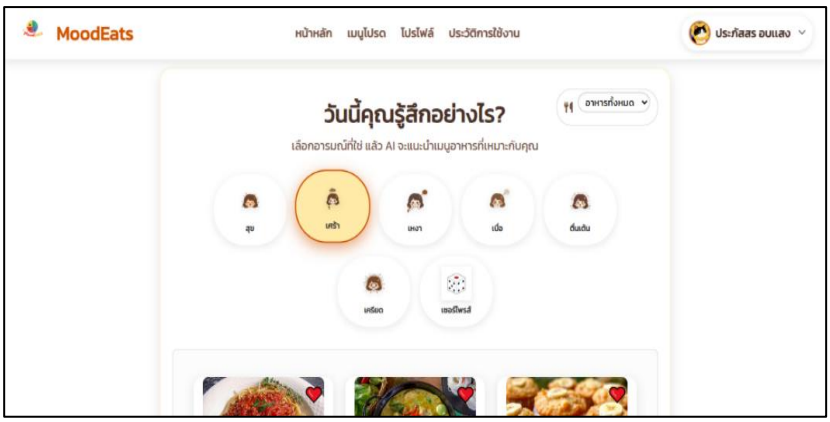
จากนั้นคณะผู้จัดทำได้ออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ER Diagrams โดยมีข้อมูลที่สัมพันธ์กัน เช่น สมาชิก สัมพันธ์กับ วัตถุดิบ เพื่อกรองเมนูตามการแพ้อาหาร และกำหนด สิทธิ์การใช้งาน ร่วมกับ พนักงาน ตามบทบาทหน้าที่ การเลือก สัมพันธ์กับ ประเภทอารมณ์ เพื่อจับคู่กับ เมนูอาหาร ตามแผนภาพ ER Diagrams ดังภาพที่ 3

3) การออกแบบข้อคำถามในการประเมินคณะผู้วิจัยได้ใช้การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามโดยแบบประเมิน IOC จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในงานวิจัย

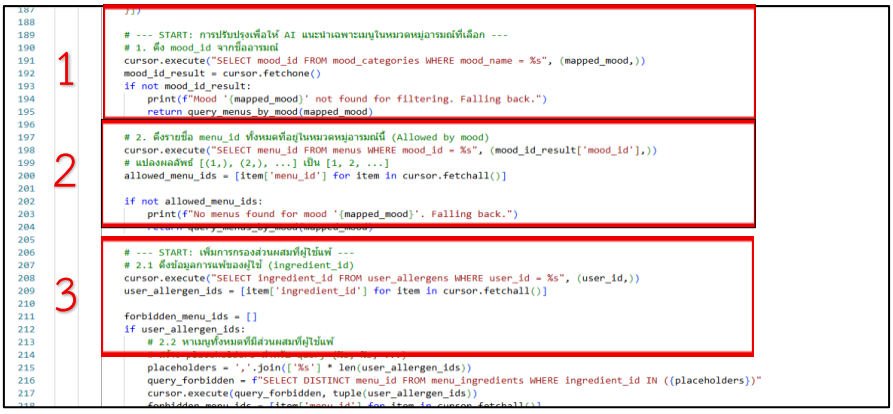
4) การทดสอบและประเมินเป็นขั้นตอนการตรวจสอบว่าระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์สามารถทำงานได้ถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การทดสอบความแม่นยำของระบบ และการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ในส่วนของการทดสอบความแม่นยำ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 3 ท่าน ผู้จัดทำได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลสำหรับฝึกสอนระบบ และข้อมูลสำหรับทดสอบผลลัพธ์ จากนั้นนำโมเดล Decision Tree มาทดลองจำแนกระดับอารมณ์ของผู้ใช้ และวัดผลด้วยค่า Accuracy และตัวชี้วัดอื่น ๆ เพื่อดูว่าระบบสามารถแนะนำเมนูอาหารได้ถูกต้องมากน้อยเพียงใด ในส่วนของการทดสอบผู้ใช้งานจริงจำนวน 30 คนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเป็นนักศึกษา สาขาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี หลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ มีประชากรรวมทั้งสิ้น 175 คน ประกอบด้วย นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 59 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 37 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 26 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบอย่างง่ายโดยให้ทุกคนในประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่ากัน สุ่มจากรายชื่อนักศึกษา โดยใช้สูตร $n_i = \frac{N_i}{N} \times n$ ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้นักศึกษาปี 1 จำนวน 10 คน ปี 2 จำนวน 9 คน ปี 3 จำนวน 6 คน และ ปี 4 จำนวน 5 คน จำ นวนทั้งสิ้น 30 คนได้ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบ โดยทำแบบประเมินความพึงพอใจ เช่น ความหลากหลายของเมนูอาหาร ขั้นตอนการใช้งานสะดวกและเข้าใจง่าย และเมนูที่แนะนำมีความเหมาะสมกับอารมณ์ที่เลือก

ในส่วนของการทำงานเบื้องหลัง ระบบมีการเชื่อมต่อการทำงานระหว่างภาษา PHP และ Python โดยใช้ Flask ซึ่งเป็น Web Framework ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการสื่อสาร

PHP จะส่งข้อมูลไปยังโมเดลปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาด้วย Python เพื่อใช้ในการวิเคราะห์อารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้งานสำหรับการจัดการข้อมูล ข้อมูลเมนูอาหารและข้อมูลผู้ใช้งานจะถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบในฐานข้อมูล MySQL โดยมีการจัดการผ่านคำสั่งภาษา SQL เพื่อให้สามารถเรียกใช้งาน แก้ไข และจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยผลการพัฒนาแสดงดังภาพที่ 4



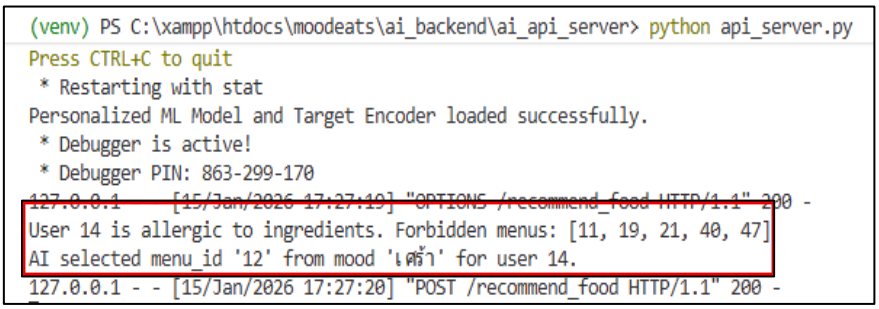
ภาพที่ 4 หน้าเว็บไซต์แสดงไอคอนอารมณ์



ภาพที่ 5 หน้าแสดงการทำงานของโมเดล

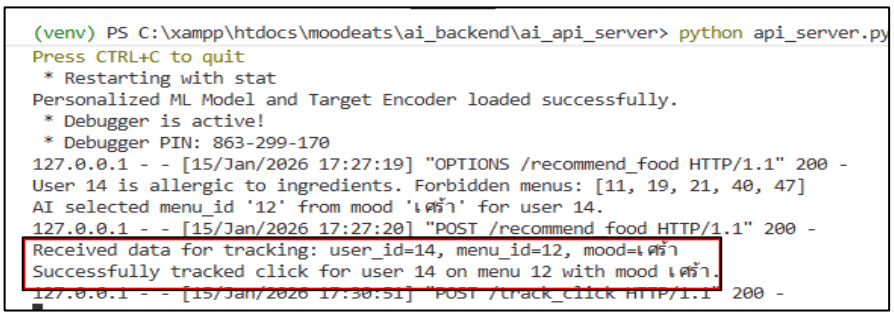
จากภาพที่ 5 การทำงานส่วนของโมเดลที่ใช้วิเคราะห์มี ดังนี้ 1) รับค่าการเลือกไอคอนอารมณ์ สุข เศร้า เหงา เบื่อ ตื่นเต้น เครียด เซอร์ไพรส์ โดยแต่ละอารมณ์จะมี ทั้งหมด 20 เมนู ระบบอ่านรายชื่อเมนูทั้งหมดที่ตรงกับอารมณ์ของผู้ใช้ เช่น 'เศร้า' มาแสดงไว้เป็นรายการ 2) อ่านประวัติการแพ้ระบบตรวจสอบว่าผู้ใช้คนนั้นแพ้ส่วนผสม (Ingredient) ชนิด

ใดบ้างจากฐานข้อมูล 3) คัดกรองเมนูต้องห้าม ระบบจะคัดกรองว่ามีเมนูไหนที่มีส่วนผสมที่ผู้ใช้แพ้ แล้วสร้างเป็น "รายการต้องห้าม" (Forbidden List) เพื่อนำไปตัดออกจากรายการแนะนำ หลังจากนั้นระบบจะแสดงเมนูอาหารที่ผ่านการวิเคราะห์มาแสดงผลลัพธ์ที่ผู้ใช้ โดยการกำหนดประเภทอารมณ์ ได้แก่ ความสุข ความเศร้า ความเหงา ความเบื่อ ความตื่นเต้น ความเครียด อ้างอิงจากทฤษฎีอารมณ์ที่ ได้รับการยอมรับในงานวิชาการระดับนานาชาติ ได้แก่ Basic Emotions ของ Paul Ekman และ Plutchik's Wheel of Emotions ซึ่งจำแนกอารมณ์พื้นฐานของมนุษย์ นอกจากนี้ยังอาศัยแนวคิดเชิงมิติของ Circumplex Model of Affect เพื่อเชื่อมโยงอารมณ์ที่มีลักษณะคล้ายกันเข้าด้วยกัน งานวิจัยด้านพฤติกรรมการกินก็พบว่าอารมณ์ เช่น ความเครียด ความเหงา และความเบื่อ ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกอาหารอย่างมีนัยสำคัญ



ภาพที่ 6 หน้าแสดงการประมวลผลของโมเดล

จากภาพที่ 6 ระบบตรวจพบข้อมูลการแพ้ส่วนผสมของผู้ใช้งานลำดับที่ 14 จึงทำการคัดกรองเมนูที่ไม่ปลอดภัยออก ในรายการที่ 11, 19, 21, 40, 47 และได้เลือกเมนูหมายเลข 12 ซึ่งมีความเหมาะสมกับอารมณ์เศร้า เพื่อแนะนำให้แก่ผู้ใช้



ภาพที่ 7 หน้าแสดงการประมวลผลการคลิกเมนูอาหาร

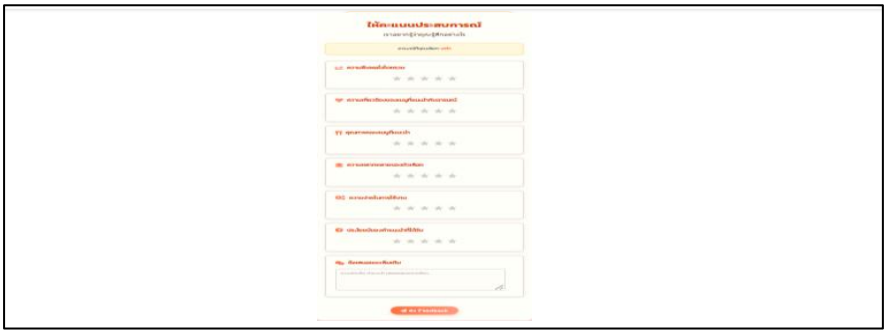
จากภาพที่ 7 ระบบได้รับข้อมูลส่งกลับมาว่า User 14 ได้ทำการคลิกหรือเลือกดู เมนูหมายเลข 12 จากอารมณ์ เศร้า ระบบทำการบันทึกข้อมูลการคลิกนี้ลงในฐานข้อมูลสำเร็จแล้ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลในอนาคตผลการแนะนำเมนูอาหารจากระบบเป็นดังภาพที่ 8-9 ในส่วนของภาพที่ 10 เป็นการให้คะแนนจากการแนะนำเมนูอาหารของระบบ



ภาพที่ 8 หน้าแสดงผลการแนะนำเมนูอาหาร



ภาพที่ 9 หน้าแสดงรายละเอียดเมนูอาหาร



ภาพที่ 10 หน้าแสดงฟอร์มการให้คะแนน feedback

ผลการศึกษา

จากผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 3 คน และประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ เป็นนักศึกษาสาขาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี หลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ ประเมินจากแบบประเมินที่เป็นลักษณะข้อคำถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงแบบวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความพึงพอใจ
1. การตรวจสอบผู้เข้าใช้งาน	4.57	0.50	มากที่สุด
2. การกำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน	4.47	0.57	มาก
3. การตรวจสอบความถูกต้องการป้อนข้อมูล	4.63	0.49	มากที่สุด
4. ความปลอดภัยของข้อมูล	4.70	0.54	มากที่สุด
5. ความสามารถในการเก็บข้อมูล	4.53	0.51	มากที่สุด
6. การจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข มีความถูกต้อง	4.50	0.78	มาก
7. การแสดงผลลัพธ์มีความถูกต้อง	4.53	0.68	มากที่สุด
8. การสื่อสารกับผู้ใช้	4.50	0.57	มาก
9. การตกแต่งมีความสวยงามทันสมัย	4.63	0.49	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม	4.56	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$= 4.56, S.D.= 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ารายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความปลอดภัยของข้อมูล ($\bar{x}$= 4.70, S.D.= 0.54) รองลงมาได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของการป้อนข้อมูล และการตกแต่งมีความสวยงามทันสมัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ ($\bar{x}$= 4.63, S.D.= 0.49 และการตรวจสอบผู้ใช้งาน ($\bar{x}$= 4.57, S.D.= 0.50)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งานจำนวน 30 คน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (×)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความพึงพอใจ
1. เมนูที่แนะนำมีความเหมาะสมกับอารมณ์ที่เลือก	4.57	0.50	มากที่สุด
2. ความสวยงามและน่าใช้งานของเว็บไซต์	4.53	0.51	มากที่สุด
3. เนื้อหาในเว็บไซต์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.53	0.51	มากที่สุด
4. ความหลากหลายของเมนูอาหาร	4.43	0.61	มาก
5. ขั้นตอนการใช้งานสะดวกและเข้าใจง่าย	4.40	0.50	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.49	0.53	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$= 4.49, S.D.= 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ารายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เมนูที่แนะนำมีความเหมาะสมกับอารมณ์ที่เลือก ($\bar{X}$= 4.57, S.D.= 0.50) รองลงมาคือ ความสวยงามและน่าใช้งานของเว็บไซต์ และเนื้อหาในเว็บไซต์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ ($\bar{X}$= 4.53, S.D.= 0.51) เป็นที่น่าสังเกตุว่าในข้อคำถาม ความหลากหลายของเมนูอาหารได้ผลการประเมินต่ำกว่าข้ออื่น ๆ ($\bar{X}$= 4.43, S.D.= 0.61) เนื่องจากอยู่ในช่วงทดลองการใช้งานจึงมีข้อจำกัดในเมนูอาหารที่นำมาใช้ และขั้นตอนการใช้งานสะดวกและเข้าใจง่าย ($\bar{X}$= 4.40, S.D.= 0.50) มีค่าน้อยเนื่องจากมีข้อจำกัดคือผู้พัฒนาได้มีการออกแบบให้ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เพียงอย่างเดียว

วิจารณ์

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ พบว่าความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.57) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Aguilar-Loja, J., et al. [2] โดยพัฒนาระบบแนะนำ โดยใช้ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านสุขภาพ และดัชนีมวลกาย (BMI) ผลการศึกษาพบว่าโมเดล Decision Tree Classifier มีค่าความแม่นยำเฉลี่ยร้อยละ 70 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับชญานิษฐ์ ตระกูลพิพัฒน์ [8] ใช้แนวทางการวิจัยเชิงพฤติกรรมเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกบริโภคอาหารตามอารมณ์ ผลจาก

การศึกษาพบว่า เมื่อกลุ่มตัวอย่างอยู่ในภาวะความเครียด มีแนวโน้มเลือกบริโภคอาหารบางประเภทแตกต่างจากช่วงอารมณ์ปกติ

ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่พึงพอใจกับเมนูอาหารที่ได้รับการแนะนำจากระบบ โดยระบุว่าเมนูเหล่านี้ช่วยปรับปรุงอารมณ์ให้ดีขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการด้านอารมณ์ในขณะนั้น นอกจากนี้ ผู้ใช้งานยังชื่นชมการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหารของแต่ละเมนู แม้ว่าบางรายเสนอแนะว่าควรมีตัวเลือกเมนูที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อเพิ่มความพึงพอใจและความเหมาะสมในการเลือกบริโภค

สรุป

จากการพัฒนาระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ของผู้ใช้ สาขาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี หลักสูตร 4 ปี พบว่าโมเดล Decision Tree Classifier ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการแนะนำเมนูอาหารที่เหมาะสมกับอารมณ์ของผู้ใช้งาน เช่น สุข เศร้า เหงา เบื่อ เครียด ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลอารมณ์ของผู้ใช้ โดยผลการประเมินคุณภาพของระบบแนะนำอาหารตามอารมณ์ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีภาพรวมการประเมินอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$= 4.56, S.D.= 0.57) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จำนวน 30 คน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$= 4.49, S.D.= 0.53) ผลการประเมินบ่งชี้ว่าระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะด้วยความอนุเคราะห์ ความช่วยเหลือแนะนำจากคณะอาจารย์หลายท่านที่ให้ความห่วงใย และความเมตตาทางผู้จัดทำ จึงรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์และขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ โดยเฉพาะผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล ณ ลำพูน ที่ปรึกษาที่คอยให้คำปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำและความรู้ ในส่วนของเนื้อหาภายในที่ทำให้ออกมาสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. American Psychological Association. Stress in America Survey: Are Teens Adopting Adults' Stress Habits? Washington (DC): American Psychological Association; 2014.
2 Aguilar-Loja J, et al. Development of a nutrition plan recommendation system using personal and health data with a decision tree classifier. In: Proceedings of the International Conference on Information Systems and Technologies (CISTI); 2022.
3 Puja A. Cholke, et al. Emotion-based food recommendation system using machine learning. NeuroQuantology. 2022;20(13):3626–30.
4 Knüppel A, Shipley MJ, Llewellyn CH, Brunner EJ. Sugar intake from sweet food and beverages, common mental disorder and depression: prospective findings from the Whitehall II study. Br J Psychiatry. 2017;211(5):308–14. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28686923/
5 Keltner D. The science behind Pixar's Inside Out [Internet]. Berkeley (CA): Greater Good Science Center, University of California, Berkeley; 2015 [cited 2026 Mar 22]. Available from: https://greatergood.berkeley.edu/article/item/the_science_of_inside_out
6 Han J, Kamber M, Pei J. Data mining: Concepts and techniques. 3rd ed. Burlington (MA): Morgan Kaufmann; 2012.
7 Macht M. How emotions affect eating: A five-way model. Appetite. 2008;50(1):1–11.
8 ชญานิษฐ์ ตระกูลพิพัฒน์, จุฑาทิพย์ วิวัฒนาพันธุวงศ์, อาภาพร อุษณรัศมี. พฤติกรรมการเลือกรับประทานอาหารและประเภทอาหารที่เลือกรับประทานเพื่อลดความเครียดระยะสั้น: กรณีศึกษาในนิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครและจังหวัดสงขลา. วารสารจิตวิทยาแห่งประเทศไทย. 2566;20(1):48-61.

คำชี้แจงการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์

วารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดีย และเทคโนโลยี เป็นวารสารทางวิชาการของสาขาวิชาแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดีย และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้ และผลงานวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยี

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานและแก้ไขต้นฉบับ และจะพิจารณาการตีพิมพ์ตามความเหมาะสมโดยเรียงลำดับก่อนหลังของการได้รับต้นฉบับบทความที่สมบูรณ์

หลักเกณฑ์การพิจารณาบทความ

1. ประเภทของบทความที่จะลงตีพิมพ์ในวารสาร ได้แก่ บทความวิจัย บทความวิชาการ บทวิจารณ์หนังสือ สาระน่ารู้ งานแปล และอื่น ๆ

2. บทความที่จะลงตีพิมพ์ต้องไม่เคยนำไปเผยแพร่ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน และต้องไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงในวารสารอื่น ๆ

3. วารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดีย และเทคโนโลยี จะไม่รับพิจารณาบทความในกรณีที่ต้องยอมรับการตีพิมพ์ภายใน 1 เดือน เนื่องจากการประเมินบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิจะต้องใช้ระยะเวลา

4. กองบรรณาธิการจะพิจารณาบทความเบื้องต้นในด้านเนื้อหาและความถูกต้องของรูปแบบการพิมพ์ หากรูปแบบการพิมพ์ไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ กองบรรณาธิการจะไม่รับพิจารณาต้นฉบับ หากผ่านการพิจารณาบทความจะเข้าสู่การประเมินบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขา อย่างน้อย 3 ท่าน โดยการประเมินคุณภาพของบทความจะเป็นแบบ double blinded กล่าวคือ ผู้นิพนธ์และผู้ประเมินจะไม่ทราบตัวตนและไม่ถูกเปิดเผยข้อมูลให้ทราบ บทความที่ส่งจากบุคคลภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจะประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันทั้งหมด บทความที่ส่งจากบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจะประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายในและ/หรือภายนอกสถาบัน

5. บทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดีย และเทคโนโลยี แล้วถือว่าเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารแอนิเมชัน เกม ดิจิทัลมีเดีย และเทคโนโลยีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

6. ข้อเขียนและข้อคิดเห็นใด ๆ ในวารสารนี้เป็นความคิดเห็นส่วนตัวและเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์ทั้งสิ้น ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการ และกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป หากมีประเด็นทางกฎหมายเกี่ยวกับเนื้อหา ผู้นิพนธ์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

7. ถ้ามีการศึกษาวิจัยในมนุษย์ ผู้นิพนธ์จะต้องแนบหนังสือรับรองที่ได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ethics committee) และระบุหมายเลขหรือรหัสการรับรองลงในบทความ

การเตรียมต้นฉบับ

เพื่อให้การตีพิมพ์บทความเป็นไปอย่างถูกต้องรวดเร็วและมีมาตรฐานเดียวกัน ผู้นิพนธ์จะต้องปฏิบัติตามรายละเอียด ดังนี้

1. ต้นฉบับเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ แต่ละเรื่องต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดเตรียมด้วยโปรแกรม Microsoft Word

2. แบบตัวอักษร ใช้ TH SarabunPSK

3. จำนวนหน้าทั้งหมด ไม่เกิน 20 หน้า ตั้งค่ากระดาษขนาด B5 (กว้าง 7.17 นิ้ว ยาว 10.12 นิ้ว หรือ กว้าง 18.2 ซม. ยาว 25.7 ซม.) ระบุเลขหน้ากำกับทุกหน้า โดยจัดไว้ด้านล่างกึ่งกลางหน้า

4. การตั้งค่าขอบกระดาษ ด้านละ 0.98 นิ้ว หรือ 2.5 ซม.

5. บทคัดย่อ พิมพ์เต็มหน้ากระดาษ พิมพ์ 1 คอลัมน์

6. การพิมพ์ส่วนเนื้อหา ขนาดตัวอักษร 16 โดยมีระยะห่างระหว่างบรรทัด (line spacing) เท่ากับ 1 พิมพ์ 1 คอลัมน์

7. ชื่อตาราง รูป แผนภูมิ ขนาดตัวอักษร 16

8. เนื้อหาในตาราง รูป แผนภูมิ ขนาดตัวอักษร 16 หรือตามความเหมาะสม

9. ชื่อวิทยาศาสตร์ เขียนด้วยตัวอักษรเอียง เช่น *Aspergillus niger*

10. ชื่อหัวเรื่องหรือหัวข้อ ขนาดตัวอักษร 16 ตัวหนา จัดชิดซ้าย

รูปแบบต้นฉบับ

1. หน้าแรก ประกอบด้วย

1.1 ชื่อบทความภาษาไทย ขนาดตัวอักษร 20 ตัวหนา จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ

1.2 ชื่อผู้เขียนหรือนักวิจัย ไม่ต้องมีคำนำหน้านาม ขนาดตัวอักษร 16 จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ และให้ใช้ตัวยก [1, 2] ไว้บนนามสกุลเพื่อระบุสังกัด

1.3 ที่อยู่หรือสังกัด ขนาดตัวอักษร 16 ประกอบด้วยสาขาวิชา ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย จังหวัดของผู้เขียนหรือนักวิจัย จัดชิดซ้ายของหน้ากระดาษและใส่หมายเลข

ด้านหน้าบนที่อยู่ เช่น [1]สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร

1.4 ผู้เขียนที่เป็นผู้นิพนธ์ประสานงาน (corresponding author) ให้มีเครื่องหมายดอกจันทน์ (*) ต่อจากตัวยก ระบุ Corresponding author email ขนาดตัวอักษร 16 จัดชิดซ้ายของหน้ากระดาษ เช่น *Corresponding author email:

1.5 บทคัดย่อ ขนาดตัวอักษร 16 ตัวหนา จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนเนื้อหาในบทคัดย่อ ขนาดตัวอักษร 16 ไม่เกิน 300 คำ หรือ 15 บรรทัด

1.6 คำสำคัญ ขนาดตัวอักษร 16 ตัวหนา จัดชิดซ้ายของหน้ากระดาษ ไม่เกิน 5 คำ เช่น **คำสำคัญ**: การจัดการเทคโนโลยี / อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

2. หน้าที่สอง ให้เตรียมเช่นเดียวกับหน้าแรก แต่ให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษ

3. หน้าถัดไป เป็นส่วนเนื้อหา

3.1 บทความวิจัย จะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ โดยแต่ละหัวข้อมีขนาดตัวอักษร 16 ตัวหนา จัดชิดริมซ้ายของหน้ากระดาษ

3.1.1 บทนำ (introduction) เป็นส่วนของความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาจนนำมาสู่งานวิจัย การตรวจเอกสาร และวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.1.2 วัสดุและวิธีการ (materials and methods) เป็นส่วนอธิบายเครื่องมือ วิธีการศึกษา การเก็บข้อมูล วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

3.1.3 ผลการศึกษา (results) เป็นส่วนบรรยายผลการศึกษาวิจัย พร้อมเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง หรือภาพประกอบ โดยขนาดของภาพควรมีความละเอียดอย่างน้อย 300 dpi

3.1.4 วิจารณ์ (discussion) เป็นส่วนบรรยายเปรียบเทียบกับผลการวิจัยที่มีมาก่อนหน้าอย่างมีหลักการ โดยมีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้

3.1.5 สรุป (conclusion) เป็นส่วนที่สรุปสาระสำคัญว่าตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ พร้อมให้ข้อเสนอแนะ

3.1.6 กิตติกรรมประกาศ (acknowledgements) หากไม่มี สามารถตัดหัวข้อนี้ออกได้

3.1.7 เอกสารอ้างอิง (references)

3.2 บทความวิชาการ จัดทำในรูปแบบเช่นเดียวกับบทความวิจัย ในส่วนเนื้อหาประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 บทนำ (introduction) เป็นส่วนที่มาและสาเหตุของการเขียนบทความที่มีลักษณะการกล่าวนำเรื่อง โดยให้ความรู้เบื้องต้นและบอกเจตนาของผู้เขียน

3.2.2 เนื้อหา (content) เป็นส่วนที่รวบรวมความรู้ สาระต่าง ๆ และความคิดเห็นของผู้เขียน โดยมีหัวข้อตามความเหมาะสม

3.2.3 สรุป (conclusion) เป็นส่วนสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษา

3.2.4 กิตติกรรมประกาศ (acknowledgements) หากไม่มี สามารถตัดหัวข้อนี้ออกได้

3.2.5 เอกสารอ้างอิง (references)

รูปแบบการเขียนอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style)

1. การเขียนอ้างอิงภายในเนื้อหา

เขียนอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลโดยการระบุเลขอารบิคภายในวงเล็บใหญ่ไว้ท้ายข้อความให้ตรงกันกับหมายเลขที่พิมพ์ไว้ในส่วนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ เช่น

ณรงค์ และคณะ [1] ได้ศึกษาถึงภาวะคอเลสเตอรอลสูงที่ส่งผลกระทบต่อชาวไทย

ภาวะคอเลสเตอรอลสูงในเส้นเลือดทำให้เกิดการเสียชีวิตในหลายประเทศ [1-3]

2. การเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ

ถ้าแหล่งอ้างอิงมาจากภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อผู้แต่งเป็นภาษาอังกฤษ โดยเขียนชื่อสกุลตัวเต็มนำหน้าตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้น เช่น Kavinseksan B, Wongsiri S.

ถ้าแหล่งอ้างอิงมาจากภาษาไทย ให้เขียนแบบภาษาไทยโดยเขียนชื่อและนามสกุลเป็นคำเต็ม เช่น เธียรธาดา หิรัญญะชาติธาดา, เกษม กมลชัยพิสิฐ

ถ้าผู้แต่งมีหลายคนแต่ไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคนโดยใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างแต่ละคน และหลังชื่อสุดท้ายใช้เครื่องหมายมหัพภาค (.)

ถ้ามีผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และตามด้วย "et al" สำหรับภาษาไทยใช้คำว่า “และคณะ”

ชื่อบทความถ้าเป็นเป็นภาษาอังกฤษ ชื่อบทความใช้อักษรตัวใหญ่ (Capital letter) เฉพาะตัวแรกและชื่อเฉพาะ นอกนั้นให้ใช้อักษรตัวเล็กทั้งหมด เมื่อจบชื่อบทความให้ใช้เครื่องหมายมหัพภาค (.)

ชื่อวารสาร ถ้าเป็นวารสารภาษาอังกฤษให้เขียนด้วยชื่อย่อของวารสารตามที่เป็นสากล ในกรณีวารสารภาษาไทย ให้ใช้ชื่อเต็มของวารสารที่ปรากฏที่หน้าปก เช่น
The New England journal of medicine ใช้ N Engl J Med

เลขหน้าให้ใส่เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย โดยใช้ตัวเลขเต็มสำหรับหน้าแรก และตัดตัวเลขซ้ำออกสำหรับเลขหน้าสุดท้าย เช่น หน้า 23-29 เขียนเป็น 23-9

2.1 การอ้างอิงจากหนังสือ มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อผู้นิพนธ์ (author). ชื่อหนังสือ (title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (edition). เมืองที่พิมพ์ (place of publication): สำนักพิมพ์ (publisher); ปี (year). เช่น

เติมศรี ชำนาญกิจ. สถิติประยุกต์ทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2540.

Summers DS. Quality. 2nd ed. NewJersey: Perntice-Hall; 2000.

2.2 การอ้างอิงจากวารสาร มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อผู้นิพนธ์ (author). ชื่อบทความ (title of the article). ชื่อวารสาร (title of the Journal) ปี (year);เล่มที่ของวารสาร (volume):หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (page). เช่น

องุ่น ไร่งาม. คุณภาพไวน์ของประเทศฝรั่งเศส. วารสารอาหาร 2558;4:298-300.

Khalil ML. Biological activity of bee propolis in health and disease. Asian Pac J Cancer Prev 2006;1:22-31.

2.3 การอ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้ปริญญา. เช่น

ปาริสุทธิ์ สงทิพย์. การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3 มิติ เพื่อส่งเสริมการอ่าน [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา; 2550.

2.4 การอ้างอิงจากอินเทอร์เน็ต มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อบทความ [อินเทอร์เน็ต]. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี/cited year month day]. เข้าถึงได้จาก/Available from: http://...

สมบัติ สวัสดี. การพัฒนาระบบสารสนเทศควบคุมคุณภาพอากาศด้วยหลักการเรียนรู้ด้วยเครื่อง [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://www.coe.or.th/oe/

Satalkar B. Autolyzed yeast extract [Internet]. 2010 [cited 2015 November 22]. Available from: http://www.buzzle.com/articles/autolyzed-yeast-extract.html

3. การเรียงรายการอ้างอิงท้ายบทความ

ให้นำรายการอ้างอิงมาเขียนเรียงตามลำดับหมายเลข 1., 2., 3., ...ตามที่ปรากฏในเนื้อหา โดยตัวเลขที่อ้างอิงภายในเนื้อหาจะต้องสอดคล้องกับลำดับที่ในการอ้างอิงท้ายบทความ เช่น

1. เติมศรี ชำนาญกิจ. สถิติประยุกต์ทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2540.
2. สมสกุล คงงาม. การพัฒนาสื่อดิจิทัลส่งเสริมวัฒนธรรมไทย. วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ 2558;4:298-300.
3. Khalil ML. Biological activity of bee propolis in health and disease. Asian Pac J Cancer Prev 2006;1:22-31.
4. Satalkar B. Autolyzed yeast extract [Internet]. 2010 [cited 2015 November 22]. Available from: http://www.buzzle.com/articles/autolyzed-yeast-extract.html
5. สมบัติ สวัสดี. การพัฒนาระบบสารสนเทศควบคุมคุณภาพอากาศด้วยหลักการเรียนรู้ด้วยเครื่อง [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://www.coe.or.th/oe/

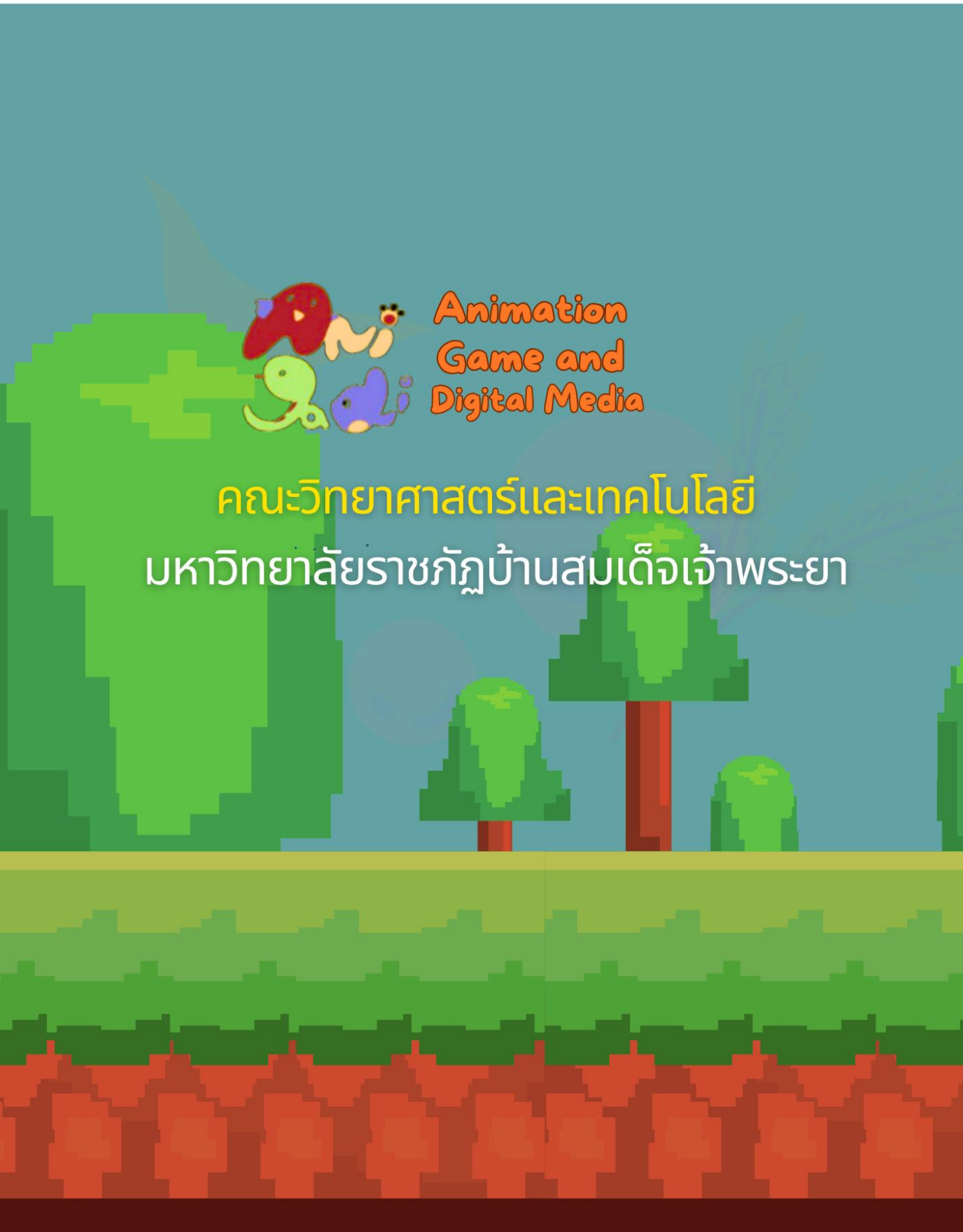
การส่งบทความ

1. กรอกข้อมูลใน “แบบส่งบทความเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์” พร้อมทั้งลงนาม และสแกนเอกสารในรูป .pdf

2. จัดเตรียมต้นฉบับบทความในรูปแบบไฟล์ .docx

3.จัดส่งเอกสารในข้อ 1. และ 2. ในระบบจัดการวารสารที่เว็บไซต์ https://li02.tci-thaijo.org/index.php/animationGDTJ/about/submissions

การนำข้อความซึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของต้นฉบับไปตีพิมพ์ใหม่ จะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของต้นฉบับและกองบรรณาธิการวารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ก่อน


Animation
Game and
Digital Media
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา