

บทความวิจัย

แนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว ด้วยการ เล่นเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมอโลน”

นัฐสินี เรื่องทิพนันท์¹, ชัยกร เกตุยกลาง, ปุญญรัตน์ รังสูงเนิน*,
ศยามล พุดเพราะ และ วัลลภ ศรีสำราญ

Received 29 December 2025

Revised 30 March 2026

Accepted 30 March 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมอโลน” สำหรับเป็นเครื่องมือการรับรู้แนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว 2) เพื่อประเมินการรับรู้หลังเล่นเกม “โฮมอโลน” ของผู้เล่น และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม “โฮมอโลน” กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญนครราชสีมา ประเทศไทย จำนวน 88 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย เกมที่พัฒนาขึ้น แบบประเมินคุณภาพเกม แบบประเมินการรับรู้หลังเล่นเกม และแบบประเมินความพึงพอใจหลังเล่นเกม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) เกมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.71 2) การรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างหลังเล่นเกมอยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 86.14 และ 3) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังเล่นเกมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 สรุปได้ว่าเกม 3 มิติ “โฮมอโลน” ที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีผีเสื้อขยับปีกสามารถเพิ่มระดับการรับรู้และความพึงพอใจแก่เยาวชน และสามารถนำไปใช้เป็นสื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับแนวทางป้องกันอันตรายเมื่ออยู่บ้านคนเดียวได้

คำสำคัญ เกม 3 มิติ, ผีเสื้อขยับปีก, เยาวชน, อยู่บ้านคนเดียว, สถานการณ์จำลอง

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, อีเมลผู้เขียน *punyarat.pu@rmuti.ac.th



Safety Prevention Guidelines for Youths are Home Alone Through Playing the 3D Simulation Game “Home Alone”

Natsinee Rueangtippanun¹, Chaiyakorn Kliaklang¹, Punyarat Rungsoongnern¹, Sayamon Poodpor¹ and Wanlop Srisamran¹

Abstract

This quasi-experimental research aimed to 1) develop a 3D simulation game, “Home Alone,” as a tool for enhancing awareness of safety prevention guidelines for youths staying home alone, 2) evaluate players’ perception after playing the “Home Alone” game, and 3) assess players’ satisfaction after gameplay. The sample group consisted of 88 upper secondary school students from Assumption College Nakhon Ratchasima, Thailand. The research instruments included the developed game, a game quality evaluation form, a post-game perception assessment, and a post-game satisfaction assessment. Data were analyzed using mean and standard deviation. The results revealed that 1) the developed game demonstrated a very high level of quality, with a mean score of 4.71; 2) the participants’ perception after playing the game was at the highest level, accounting for 86.14%; and 3) the participants’ satisfaction after playing the game was at a high level, with a mean score of 4.33. The findings indicate that the 3D simulation game “Home Alone”, applying the Butterfly Effect concept can enhance youths’ perception and satisfaction and can be used as an instructional medium to promote knowledge of safety guidelines for staying at home alone.

Keywords: 3D Game, Butterfly Effect, Youth, Home Alone, Simulation Scenario

¹ Department of Multimedia Technology, Faculty of Architecture and Creative Arts, Rajamangala University of Technology Isan, E-mail: punyarat.pu@rmuti.ac.th

บทนำ

การสูญเสียทรัพย์สินและความเสี่ยงจากการถูกทำร้ายร่างกายภายในที่พักอาศัยยังเป็นปัญหาสำคัญ โดยข้อมูลจากสำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่าการบาดเจ็บรุนแรงจากการถูกทำร้ายเกิดขึ้นในบ้านผู้บาดเจ็บมากที่สุด รองลงมาคือบริเวณถนนหรือทางหลวง (Saksirisampan et al., 2024) การเสริมสร้างความรู้ในการป้องกันตนเองเมื่ออยู่คนเดียวจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนที่ยังขาดประสบการณ์ในการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน การใช้สื่อการเรียนรู้เชิงโต้ตอบที่สามารถกระตุ้นความสนใจหรือสร้างความเข้าใจเชิงปฏิบัติ จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจในสถานการณ์เสมือนจริง จะช่วยเสริมสร้างการรับรู้ความตระหนักถึงการป้องกันอันตรายได้มากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันเกมกลายเป็นสื่อสำคัญในการถ่ายทอดความรู้และพัฒนาทักษะ (Rungsoongnern & Tirakoat, 2025) เกมไม่ได้มีบทบาทเพียงความบันเทิงเท่านั้น แต่ยังเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของเยาวชนผ่านสภาพแวดล้อมเชิงโต้ตอบ (Charoenratana et al., 2020) โดยเฉพาะเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Game) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทและเผชิญเหตุการณ์ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เล่นเกิดการรับรู้ เข้าใจสถานการณ์ และเห็นแนวทางในการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม (Prangtho & Inthong, 2025) ดังนั้น การนำเกมจำลองสถานการณ์มาประยุกต์ใช้จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมความรู้ ความตระหนัก และแนวทางการป้องกันอันตรายในชีวิตประจำวัน

แนวคิดทฤษฎีความโกลาหล (Chaos Theory) และปรากฏการณ์ผีเสื้อชยับปีก (Butterfly Effect) (Grillo et al., 2024) อธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยอาจนำไปสู่ผลลัพธ์ขนาดใหญ่ในอนาคต สะท้อนความสำคัญของการตัดสินใจในแต่ละช่วงเวลา การประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในการออกแบบกลไกเกมจะทำให้ผู้เล่นเห็นผลของการตัดสินใจผ่านประสบการณ์เสมือนจริง ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และพัฒนาทักษะการตัดสินใจภายใต้แรงกดดัน



ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยจึงมุ่งพัฒนาเกม 3 มิติ “โฮมอโลน” รูปแบบจำลองสถานการณ์เพื่อสร้างการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยเมื่อเยาวชนอยู่บ้านลำพัง โดยเกม 3 มิติที่พัฒนาขึ้นจะช่วยนำเสนอเหตุการณ์ในลักษณะเสมือนจริง ทำให้ผู้เล่นเข้าใจบริบทของความเสี่ยงและแนวทางป้องกันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผ่านการมีส่วนร่วมและการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ เนื่องจากการจำลองเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมถึงวิธีการรับมือเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์อันตราย ได้แก่ การซ่อนตัว การติดต่อและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ เพื่อให้เยาวชนได้ฝึกทักษะการตัดสินใจและการเอาตัวรอดในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและสมจริง ทั้งยังส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับมาตรการป้องกันและการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดความเสี่ยง ซึ่งมีความสำคัญทั้งในด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้และการสร้างความปลอดภัยในสังคมยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมอโลน” สำหรับเป็นเครื่องมือการรับรู้แนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว
- 2) เพื่อประเมินการรับรู้หลังเล่นเกม “โฮมอโลน” ของผู้เล่น
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม “โฮมอโลน”

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้เกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติโดยประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect เรื่อง โฮมอโลน เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อชี้แนะแนวทางป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเยาวชนเมื่อต้องอยู่บ้านคนเดียว
- 2) ผู้เล่นสามารถนำความรู้ วิธีการ และแนวทางป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเมื่ออยู่คนเดียว ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 3) ได้แนวทางการประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect สำหรับพัฒนาเกมที่มีเนื้อหาอื่น ๆ ที่ตรงกับความต้องการของเยาวชนต่อไป



วรรณกรรม

ความสำคัญของความปลอดภัยและแนวทางการป้องกันอันตรายภายในบ้าน

ความปลอดภัยเป็นปัจจัยพื้นฐานของที่อยู่อาศัยที่ส่งผลต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต และการลดอาชญากรรม โดยโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมช่วยลดอุบัติเหตุและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ (Photijan & Wongweeraprasert, 2019) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากสำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่า การบาดเจ็บรุนแรงจากการถูกทำร้ายเกิดขึ้นในบ้านมากที่สุด (Saksirisampan et al., 2024) สะท้อนความเสี่ยงของที่อยู่อาศัยเมื่อขาดมาตรการป้องกันที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงพัฒนาเกมเป็นสื่อเสริมสร้างความรู้ด้านความปลอดภัยสำหรับเยาวชนที่อยู่ลำพัง โดยอ้างอิงแนวทางป้องกันในบ้าน เช่น การตรวจจุดเสี่ยง ล็อกประตูหน้าต่าง เก็บทรัพย์สินมีค่า และติดตั้งระบบแสงสว่างและรักษาความปลอดภัย (Mustafa, 2020) รวมถึงการรับมือเหตุฉุกเฉิน การใช้กล้องวงจรปิด (Tadpring, 2020) และความร่วมมือกับเพื่อนบ้าน (Hu, 2025) โดยข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการออกแบบสถานการณ์จำลองเพื่อฝึกประเมินความเสี่ยงและการตัดสินใจ ซึ่งเกมที่พัฒนาขึ้นจะช่วยถ่ายทอดความรู้ด้านความปลอดภัยผ่านสถานการณ์จำลอง ให้ผู้เล่นเรียนรู้การป้องกันอันตรายเมื่ออยู่บ้านคนเดียว ทำให้เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงพฤติกรรมที่ปลอดภัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ทฤษฎีความโกลาหลปรากฏการณ์ Butterfly Effect

Richards & Long (2021) อธิบายว่าแนวคิด Butterfly Effect หรือปรากฏการณ์ผีเสื้อขยับปีก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีความโกลาหล (Chaos Theory) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในสภาวะเริ่มต้นของระบบที่ซับซ้อนสามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันได้ แนวคิดนี้ได้รับการศึกษาโดย Edward Lorenz (Ambika, 2015) ในช่วงทศวรรษ 1960 และถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายเพื่ออธิบายว่าการกระทำเล็กน้อยอาจก่อให้เกิดผลกระทบขนาดใหญ่ จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้แนวคิด Butterfly Effect ในการ



ออกแบบกลไกเกม “โฮมออลอน” โดยกำหนดให้การตัดสินใจเล็ก ๆ ของผู้เล่นในแต่ละช่วงส่งผลต่อเส้นเรื่องและตอนจบที่แตกต่างกัน การออกแบบกลไกเกมนี้จะแสดงผลพลพธ์จากการตัดสินใจของผู้เล่นได้อย่างเป็นรูปธรรมและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว โดยใช้เกมเป็นฐาน แนวทางดังกล่าวช่วยทำให้ผู้เล่นมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่าง “การตัดสินใจ” และ “ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น” ได้อย่างเป็นรูปธรรม ผ่านสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงชีวิตจริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเกม

จากการศึกษางานวิจัยของ Wong-art (2025) พบว่าความพึงพอใจของผู้เล่นเกมที่มีการเล่าเรื่องได้รับอิทธิพลจากคุณค่าทางอารมณ์ คุณภาพผลิตภัณฑ์ ความเพลิดเพลิน และภาพลักษณ์ตราสินค้า ส่วนความตั้งใจเล่นซ้ำขึ้นอยู่กับคุณค่าทางอารมณ์ ความเพลิดเพลิน ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความพึงพอใจ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเน้นเทคนิคการเล่าเรื่องในเกมจำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ โดยประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect ให้การตัดสินใจของผู้เล่นเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน เพื่อส่งเสริมการตระหนักรู้ การวิเคราะห์ผลกระทบ และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล อันช่วยเพิ่มความหมายและความเพลิดเพลินของประสบการณ์ และนำไปสู่ความตั้งใจเล่นซ้ำ

Malallah et al. (2025) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปฏิสัมพันธ์ของเด็กกับเทคโนโลยีจากการจำกัดการใช้งานสู่การออกแบบประสบการณ์ดิจิทัลอย่างมีเป้าหมาย โดยพัฒนา CT Island บนแพลตฟอร์ม Roblox เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้าน STEM และการคิดเชิงคำนวณผ่านเกม อาศัยทฤษฎีเกมเพื่อการศึกษาและกระบวนการพัฒนาแบบ GDLC โครงสร้างแบ่งเป็นโซนวิศวกรรม การเขียนโปรแกรม วิทยาศาสตร์ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำวงจรพัฒนาเกม GDLC มาใช้อ้างอิงในการพัฒนาเกมบนแพลตฟอร์ม Roblox เพื่อให้กระบวนการออกแบบเป็นระบบและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย



Thongpradab et al. (2022) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษด้านจิตเวชของนักศึกษาพยาบาล พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ขณะที่ความคงทนในการจำคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน สะท้อนว่าการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยเพิ่มพูนความรู้ในเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยสังเกตเห็นความสำคัญของแนวคิดดังกล่าว จึงพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมโกลน” ที่มุ่งใช้กลไกเกมส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะการพัฒนาการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านลำพัง

Kongdee & Suwannasri (2025) ได้ศึกษาการพัฒนาเกม Roblox จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์ พบว่าการใช้โมเดลสมจริงและพัฒนาใน Roblox Studio ด้วยภาษา Lua ทำให้ประสิทธิภาพฮาร์ดแวร์ส่งผลต่อความลื่นไหลของเกม อีกทั้งกราฟิกที่ละเอียดช่วยสร้างความสนใจ เสริมทักษะการประกอบ และทำความเข้าใจองค์ประกอบฮาร์ดแวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าเกมจำลองสถานการณ์บน Roblox Studio สามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เล่นฝึกปฏิบัติในบริบทเสมือนจริง แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมโกลน” เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในสถานการณ์เฉพาะทาง

Hernández et al. (2022) ได้ศึกษาการใช้ Roblox ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมในห้องเรียนด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยประยุกต์ใช้กับเนื้อหาเรื่องไดโนเสาร์ โรคติดต่อ แนวคิดระบบ และทักษะระหว่างบุคคล เช่น การเจรจาและความร่วมมือ ประเมินผลด้วยข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากแบบสำรวจ พบว่านักเรียนมีความสุขและเกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมากขึ้น การศึกษางานวิจัยดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงศักยภาพของ Roblox ในการเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สร้างความสนุกและความพึงพอใจ อันส่งเสริมประสพการณ์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมอโลน” โดยประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญ นครราชสีมา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 629 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ซึ่งสมาชิกในกลุ่มอยู่ในช่วงอายุใกล้เคียงกัน มีบริบทการเรียนและสภาพแวดล้อมทางการศึกษาเดียวกัน รวมถึงมีประสบการณ์การใช้สื่อดิจิทัลใกล้เคียงกัน จึงทำให้กลุ่มมีความเป็นเอกภาพและเป็นตัวแทนของประชากรได้อย่างเหมาะสม โดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 คน ตามสูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Uakarn et al., 2021) ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% (ค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 10\%$) เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) เกมที่พัฒนา 2) แบบประเมินคุณภาพเกม 3) แบบประเมินการรับรู้หลังเล่น และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจหลังเล่น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

ระยะที่ 1 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการพัฒนาเกม

จากการศึกษาปัญหาพบว่ามีผู้ถูกทำร้ายภายในบ้านของผู้บาดเจ็บสูงเป็นอันดับหนึ่ง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาสำหรับใช้ในการพัฒนาเนื้อเรื่องในเกมเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) ความปลอดภัยภายในที่พัก 2) การป้องกันเมื่อมีคนมาเยี่ยม 3) การเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉินจากผู้บุกรุก และ 4) ความปลอดภัยทางดิจิทัล

ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาเกม

โดยประยุกต์ใช้วงจรพัฒนาเกม GDLC (Singh, 2024) ซึ่งมี 10 ขั้นตอน แต่ผู้วิจัยเลือกใช้ 9 ขั้นตอน เนื่องจากขั้นตอนที่ 10 เป็นขั้นตอนการขายและการทำการตลาด (Sales and Marketing) ซึ่งไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้ และการประเมินผลด้านการรับรู้และความพึงพอใจของผู้เล่น มากกว่าการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือสร้างรายได้ ดังนี้



1) กำหนดเรื่องราวและไอเดีย (Story/ Idea) โดยให้ผู้เล่นเอาชีวิตรอดจากสถานการณ์อันตรายในรูปแบบผู้เล่นคนเดียว ผ่านการสำรวจแผนที่เพื่อค้นหาความผิดปกติ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และสร้างเอกลักษณ์ของเกมด้วยการประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect เพื่อให้การดำเนินเรื่องและผลลัพธ์แตกต่างกันตามการตัดสินใจของผู้เล่น

2) วิเคราะห์คอนเซ็ปต์ของเกม (Conceptual Analysis) โดยผู้วิจัยได้กำหนดการตรวจสอบแนวความคิดสู่การออกแบบด้วยการจัดทำ Game Design Document (GDD) (Colby & Colby, 2019) ดังนี้

(1) Introduction: เกมผู้เล่นคนเดียวบน Windows จำลองสถานการณ์เยาวชนอยู่บ้านลำพังในรูปแบบ Simulation Horror มีบรรยากาศตึงเครียดและเหตุการณ์สยอง จุดเด่นคือกลไกตามแนวคิด Butterfly Effect ที่ทำให้การตัดสินใจส่งผลต่อเส้นเรื่องและตอนจบที่หลากหลาย

(2) Game Structure: โหมดเล่นคนเดียว เน้นเนื้อเรื่อง ผู้เล่นสำรวจบ้าน ตัดสินใจ และตอบคำถามเพื่อเปลี่ยนเส้นเรื่อง เล่นผ่านคอมพิวเตอร์บนแพลตฟอร์ม Roblox (อายุ 13+) ควบคุมด้วยการเดิน สำรวจ เก็บไอเท็ม และทำภารกิจ

(3) Graphics & Sound: ออกแบบบรรยากาศสมจริง มุมมองบุคคลที่หนึ่ง UX/UI ใช้งานง่าย มีระบบ Trigger แจ้งเหตุการณ์เสียง Ambient, Effect, Alert, Music และ Voice ปรับแบบ Dynamic ตามสถานการณ์

(4) Platform: เล่นผ่าน Roblox ติดตั้ง Roblox Player (20–30 MB) ใช้พื้นที่เพิ่มประมาณ 200–400 MB และควรมีพื้นที่ว่างอย่างน้อย 1 GB

(5) Development System: พัฒนาใน Roblox Studio ใช้ภาษา Lua ควบคุมระบบและเหตุการณ์ สร้าง Asset และแอนิเมชันในโปรแกรม Blender และ ใช้ Sound Service และระบบ Script สำหรับ Trigger/Event พร้อม Team Create เพื่อทำงานร่วมกัน

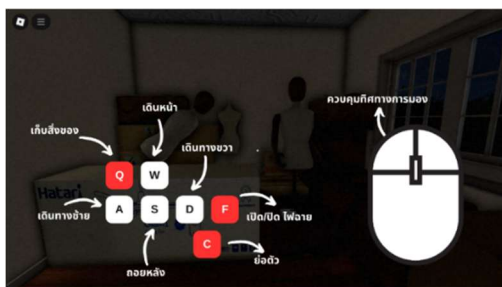


(6) Game Play: ผู้เล่นเกมควบคุมตัวละครเดี่ยว ตัดสินใจเพื่อเอาตัวรอด ซึ่งการตัดสินใจจะนำไปสู่ฉากจบที่ต่างกัน สามารถเล่นซ้ำเพื่อเรียนรู้ เกมไม่มีระดับความยากตายตัว แต่ใช้ Butterfly Effect กำหนดผลลัพธ์ พร้อม Game Flow และ UI Flow ที่เชื่อมโยงชัดเจน

3) การวางแผน (Planning) ให้เป็นไปตามการกำหนดระยะเวลาการทำงานของแต่ละขั้นตอนและผู้รับผิดชอบในทีม

4) หน้าที่การทำงาน (Team Building) ให้เป็นไปตามการกำหนดหน้าที่สมาชิกในทีม

5) การออกแบบคอนเซ็ปต์ (Concept Design) เริ่มต้นจากการกำหนดลักษณะการเล่นและกลไกของเกม โดยออกแบบเล่นในรูปแบบผู้เล่นคนเดียว (Single-player) ผ่านมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (First Person) และใช้คีย์บอร์ดร่วมกับเมาส์ในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการโต้ตอบภายในเกม ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การควบคุมการเล่น

จากนั้นจึงออกแบบองค์ประกอบหลักของเกมให้สอดคล้องกับแนวคิดและเนื้อหา ประกอบด้วย การออกแบบตัวละครเพื่อกำหนดบทบาทและเอกลักษณ์ของผู้เล่น ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การออกแบบตัวละคร

การสร้างสภาพแวดล้อมภายในเกม ผู้วิจัยได้ยึดการออกแบบให้มีความสมจริงและเอื้อต่อการดำเนินเรื่อง ใช้โทนสีและจัดแสงเป็นช่วงเวลากลางคืน ซึ่งช่วยสร้างความรู้สึก ตึงเครียด ลึกลับ และไม่แน่นอน ทำให้ผู้เล่นเกิดความระแวงระวังและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งยังเพิ่มความรู้สึกโดดเดี่ยวและเปราะบาง ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์การอยู่คนเดียวภายในบ้าน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การสร้างสภาพแวดล้อม

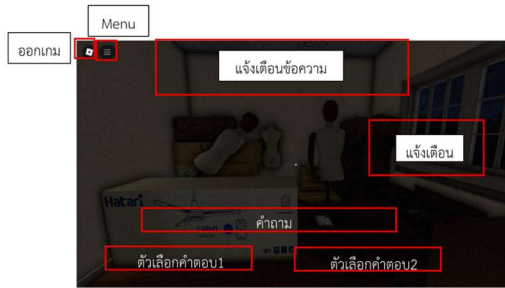
การออกแบบระบบการค้นหาไอเทมตามภารกิจและการกำหนดระบบความก้าวหน้าเพื่อขับเคลื่อนเนื้อเรื่อง ดังภาพที่ 4 โดยกำหนดให้ผู้เล่นต้องสำรวจพื้นที่ภายในเกมเพื่อค้นหาไอเทมที่จำเป็นต่อการดำเนินเหตุการณ์ ซึ่งแต่ละไอเทมจะเชื่อมโยงกับเหตุการณ์หรือภารกิจเฉพาะ เมื่อผู้เล่นค้นพบและ

ใช้งานไอเทมดังกล่าว จะทำให้เนื้อเรื่องดำเนินต่อไปหรือปลดล็อกเหตุการณ์ใหม่ ส่งผลให้ผู้เล่นเกิดการมีส่วนร่วมและเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ นอกจากนี้ การจัดวางไอเทมในตำแหน่งต่าง ๆ ยังช่วยสร้างความท้าทาย กระตุ้นการสังเกต และทำให้การตัดสินใจของผู้เล่นมีความหมายต่อความก้าวหน้าของเกมและผลลัพธ์ของเรื่องราว



ภาพที่ 4 การค้นหาไอเทมตามภารกิจ

การออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้และประสบการณ์การใช้งาน (UI/UX) เพื่อให้ผู้เล่นสามารถโต้ตอบกับเกมได้อย่างสะดวกและเข้าใจง่าย โดยจัดวางเมนูและการแจ้งเตือนในตำแหน่งที่มองเห็นชัด ส่วนคำถามและตัวเลือกอยู่ด้านล่างเพื่อให้การโต้ตอบการตัดสินใจได้สะดวก ซึ่งการออกแบบอยู่บนพื้นฐานรูปแบบที่เรียบง่ายและสม่ำเสมอ ช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจได้ทันทีและโฟกัสกับเนื้อเรื่องเป็นหลัก ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การออกแบบ UX/UI

การออกแบบเสียงและดนตรีเพื่อเสริมบรรยากาศ ด้วยการเลือกใช้เสียงพื้นหลังและเสียงเอฟเฟกต์เพื่อสร้างความตึงเครียดและความสมจริง ควบคู่กับการกำหนดศิลป์และสไตล์ภาพในโทนมืดหม่นให้สอดคล้องกับเนื้อหา ดังภาพที่ 6 รวมถึงการวางโครงสร้างเนื้อเรื่องให้เหตุการณ์เชื่อมโยงต่อเนื่องตามการตัดสินใจของผู้เล่น ทำให้เกิดประสบการณ์ที่มีความหมายและมีผลต่อการดำเนินเรื่องในเกม



ภาพที่ 6 ศิลป์และสไตล์ภาพ

6) การพัฒนาเกม (Development) เริ่มจากการนำเข้าวัตถุดิบ หากเป็นภาพ 2 มิติ ตรวจสอบขนาดไฟล์และรูปแบบไฟล์เป็น PNG,



JPG, และ TGA เท่านั้น สำหรับโมเดล 3 มิติ มีการพัฒนาด้วยซอฟต์แวร์ Blender จากนั้นจึงส่งออกไฟล์เป็น FBX, OBJ, และ GLTF สำหรับเสียง กำหนดให้ใช้ไฟล์ในรูปแบบที่ Roblox Studio รองรับ ได้แก่ WAV, MP3 และ OGG ส่วนแอนิเมชันพัฒนาโดยใช้ปลั๊กอิน Moon Animator เพื่อจัดการโครงกระดูก (Skeleton), Rigging และ Keyframe จากนั้นจึงจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกม และพัฒนาระบบการทำงานด้วยภาษา Lua เพื่อเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดให้ทำงานสอดคล้องกับกลไกที่ออกแบบไว้

7) การทดสอบ (Testing) ผู้วิจัยได้เริ่มจากทดลองด้วยตัวเอง จากนั้นจึงให้ผู้พัฒนาในทีมทดลองเล่นเกมเพื่อทดสอบหาข้อผิดพลาดของเกม หากพบข้อผิดพลาดให้นำไปสู่ขั้นตอนการปรับปรุงและแก้ไข

8) ก่อนการผลิต (Pre-Production) มีการทดสอบด้วยกลุ่มทดลองขนาดเล็กเพื่อตรวจสอบ Bug หรือความผิดพลาดของเกม

9) การผลิตหลัก (Main Production) เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ไม่ได้ผลิตเพื่อการค้าหรือพาณิชย์ ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจึงเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผล และสรุปผล

ระยะที่ 3 การพัฒนาเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบประเมิน 3 ฉบับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) โดยทุกข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ดังนี้

1) แบบประเมินคุณภาพเกม รูปแบบมาตรฐานมาค่า 5 ระดับ (Kusmaryono et al., 2022) ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา 8 ข้อ การออกแบบ 10 ข้อ และเทคนิค 10 ข้อ

2) แบบประเมินการรับรู้หลังเล่นเกม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความปลอดภัยภายในที่พัก 5 ข้อ การปฏิบัติตนเมื่อสนทนากับบุคคลแปลกหน้า 5 ข้อ การรับมือผู้บุกรุก 6 ข้อ และความปลอดภัยทางดิจิทัล 6 ข้อ โดยแปลผลเป็นค่าร้อยละตามเกณฑ์ (Thaluang & Rungsoongnern, 2024)



3) แบบประเมินความพึงพอใจหลังเล่นเกม มาตรฐานค่า 5 ระดับ (Kusmaryono et al., 2022) ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา 8 ข้อ การออกแบบ 10 ข้อ และเทคนิค 6 ข้อ

ระยะที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ประเมินคุณภาพเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน แบ่งเป็นด้าน เนื้อหา 3 คน ด้านการออกแบบ 3 คน และด้านการพัฒนาเกม 3 คน ให้ทดลองเล่นเกมและตอบแบบประเมินผ่าน Google Form

2) ประเมินการรับรู้และความพึงพอใจหลังเล่นเกมกับกลุ่มตัวอย่าง 88 คน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญนครราชสีมา ผู้เล่นใช้คอมพิวเตอร์คนละ 1 เครื่อง จากนั้นสแกน QR Code เพื่อทำแบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจผ่าน Google Form การวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่ 480-436/2567

การวิเคราะห์ผลการวิจัย

1) วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพเกม โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Kusmaryono et al., 2022) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

4.51-5.00 คะแนน มีค่าเท่ากับ คุณภาพดีมาก

3.51-4.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ คุณภาพดี

2.51-3.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ คุณภาพปานกลาง

1.51-2.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ คุณภาพพอใช้

1.00-1.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ คุณภาพควรปรับปรุง

2) วิเคราะห์ผลรับรู้หลังเล่นเกม โดยกำหนดค่าร้อยละ เป็นช่วงคะแนนและความหมาย (Thaluang & Rungsoongnern, 2024) ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80-100 หมายถึง การรับรู้มากที่สุด

คะแนนร้อยละ 70-79 หมายถึง การรับรู้มาก

คะแนนร้อยละ 60-69 หมายถึง การรับรู้ปานกลาง

คะแนนร้อยละ 50-59 หมายถึง การรับรู้ผ่านเกณฑ์



คะแนนร้อยละ ต่ำกว่า 50 หมายถึง การรับรู้ไม่ผ่านเกณฑ์

3) วิเคราะห์ผลความพึงพอใจหลังเล่นเกม โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Kusmaryono et al., 2022) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

4.51-5.00 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.51-4.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความพึงพอใจมาก

2.51-3.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความพึงพอใจปานกลาง

1.51-2.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความพึงพอใจน้อย

1.00-1.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1) ผลการประเมินคุณภาพเกมโดยการประยุกต์ใช้แนวคิด Butterfly Effect ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินคุณภาพเกม

(n=3)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	คุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.96	0.07	ดีมาก
เนื้อหาของเกมมีความถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	5.00	0.00	ดีมาก
เนื้อหาภายในเกมมีความชัดเจนกระชับและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
เนื้อหา มีความสอดคล้องกันและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายทางการเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
เนื้อหาในเกมมีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	5.00	0.00	ดีมาก
ผู้ใช้งานสามารถนำเนื้อหาภายในเกมไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้	5.00	0.00	ดีมาก



(n=3)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	คุณภาพ
เนื้อหาในเกมมีการลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
เนื้อหาในเกมมีความสอดคล้องกับสถานการณ์จำลอง	4.67	0.58	ดีมาก
เนื้อหาในเกมมีการนำเสนอปัญหาและแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
ด้านการออกแบบ	4.60	0.41	ดีมาก
การออกแบบมีความน่าสนใจและดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย	4.33	0.58	ดี
การจัดวางองค์ประกอบภายในเกมใช้งานง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
ขนาดรูปภาพและตัวอักษรอ่านและเข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
ใช้สื่ออย่างเหมาะสมไม่รบกวนการมอง หรือการเล่นของผู้ใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
การนำเสนอ ภาพ เสียง หรือ แอนิเมชัน ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
เกมมีฟีเจอร์ที่รองรับผู้ใช้บนระบบปฏิบัติการ Window และระบบปฏิบัติการ Mac Os	4.67	0.58	ดีมาก
การเคลื่อนไหวของตัวละครและวัตถุต่าง ๆ มีความลื่นไหล	4.00	0.00	ดี
การออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้มีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
การจัดวางปุ่มควบคุมและเมนูต่าง ๆ มีความเหมาะสมกับการเล่น	4.67	0.58	ดีมาก
การออกแบบภาพรวมของเกมช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเล่นที่ดี	4.67	0.58	ดีมาก
ด้านเทคนิค	4.57	0.41	ดีมาก
เกมทำงานได้อย่างราบรื่น ไม่มีข้อผิดพลาดระหว่างการเล่น	4.00	0.00	ดี



(n=3)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	คุณภาพ
เกมสามารถดาวน์โหลดและเล่นได้อย่างรวดเร็วบนระบบปฏิบัติการ Window และระบบปฏิบัติการ Mac Os	5.00	0.00	ดีมาก
เกมมีความยืดหยุ่นรองรับการปรับปรุงเนื้อหาใหม่	4.00	0.00	ดี
การควบคุมและสั่งงานในเกมมีความแม่นยำ	4.67	0.58	ดีมาก
เกมสามารถแสดงผลได้ถูกต้องบนบนระบบปฏิบัติการ Window และระบบปฏิบัติการ Mac Os	4.67	0.58	ดีมาก
ระบบเสียงและภาพในเกมทำงานได้อย่างสมบูรณ์	4.67	0.58	ดีมาก
เกมสามารถอัปเดตหรือปรับปรุงเวอร์ชันได้ง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
เงื่อนไขการผ่านด่านหรือจบเกมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
เกมสามารถปรับตั้งค่ากราฟิกและเสียงได้ตามความต้องการของผู้เล่น	4.67	0.58	ดีมาก
เกมสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่เกิดปัญหาค้างหรือปิดตัวเองลง	4.67	0.58	ดีมาก
คุณภาพโดยรวม	4.71	0.29	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า เกมมีคุณภาพดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.71 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.96 รองลงมาคือด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ย 4.60 และอันดับสุดท้ายคือด้านเทคนิค ค่าเฉลี่ย 4.57 ทั้ง 3 ด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2) ผลการประเมินการรับรู้ของผู้เล่นเกมที่พัฒนาขึ้น ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 คะแนนและร้อยละของผลการประเมินการรับรู้หลังเล่นเกม

(n=88)

รายการประเมิน	คะแนน	ร้อยละ	การรับรู้
ด้านวิธีการรักษาความปลอดภัยภายในที่พัก	389	88.41	มากที่สุด
ข้อใดคือความสำคัญของการติดกล้องวงจรปิดสำหรับที่พักอาศัยเพื่อให้เกิดความปลอดภัย	82	93.18	มากที่สุด
หากจำเป็นต้องอยู่บ้านคนเดียวบ่อย ๆ ควรปฏิบัติอย่างไร	80	90.91	มากที่สุด
อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในข้อใดที่ไม่มีในบ้านของตัวละคร “ฝน และ แพรว”	69	78.41	มาก
หากมีช่างหรือเจ้าหน้าที่ต้องเข้ามาทำงานภายในบ้าน ควรปฏิบัติตนอย่างไร	79	89.77	มากที่สุด
การมีไฟฉายหรือไฟฉุกเฉินสำรองไว้ในบ้านมีประโยชน์อย่างไร	79	89.77	มากที่สุด
ด้านแนวทางการปฏิบัติตนเมื่อจำเป็นต้องสนทนากับบุคคลแปลกหน้าในยามวิกาล	362	82.27	มากที่สุด
ควรปฏิบัติตัวอย่างไรจึงจะปลอดภัยที่สุด เมื่อต้องการหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลส่วนตัวกับคนแปลกหน้า	52	59.09	ผ่านเกณฑ์
เมื่อมีคนแปลกหน้ามาขอเข้าห้องน้ำที่บ้าน ควรทำอย่างไร	80	90.91	มากที่สุด
วิธีการรับเมื่อ กรณีที่คนแปลกหน้าขอเข้าบ้าน ควรปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	81	92.05	มากที่สุด
จากเหตุการณ์เสี่ยงเคาะประตูตอนกลางคืน ข้อใดแสดงถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	79	89.77	มากที่สุด
ข้อใดคือพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจนำไปสู่การเกิดอันตรายในที่พักอาศัย	70	79.55	มาก
ด้านการเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉินจากผู้บุกรุก	462	87.50	มากที่สุด



(n=88)

รายการประเมิน	คะแนน	ร้อยละ	การรับรู้
เมื่อรู้สึกถึงสถานการณ์ไม่ปลอดภัยภายในบ้าน เช่น เกิดเสียงผิดปกติที่ไม่ทราบสาเหตุ ควรทำอย่างไรเป็นลำดับแรก	72	81.82	มากที่สุด
ข้อใดคือพฤติกรรมที่ปลอดภัยที่สุดเมื่ออยู่บ้านคนเดียวตอนกลางคืน	83	94.32	มากที่สุด
หากพบว่ามีคนบุกรุกเข้ามาในบ้าน ควรทำอย่างไร	80	90.91	มากที่สุด
เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะต้องโทรติดต่อเบอร์อะไร	83	94.32	มากที่สุด
เมื่อตกอยู่ในสถานการณ์อันตรายเป็นเหตุให้จะต้องโทรขอความช่วยเหลือจาก "เจ้าหน้าที่ตำรวจ" ควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะได้ความช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและน่าเชื่อถือ	63	71.59	มาก
ถ้าคุณตกอยู่ในสถานการณ์ที่คนร้ายอยู่ภายในบริเวณบ้าน คุณควรปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อให้ปลอดภัยที่สุด	81	92.05	มากที่สุด
ด้านวิธีการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล	456	86.37	มากที่สุด
ข้อใด "ไม่ใช่" วิธีการป้องกันภัยสำหรับผู้หญิงที่พักอาศัยอยู่ลำพัง	64	72.73	มาก
การที่ "ฝน" ได้รับข้อความล่วงละเมิดจากบุคคลไม่รู้จักในแชทออนไลน์ แสดงถึงอันตรายประเภทใด	80	90.91	มากที่สุด
การแชร์ข้อมูลตำแหน่งที่อยู่ของตนเองบนโซเชียลมีเดีย อาจก่อให้เกิดอันตรายใด	78	88.64	มากที่สุด
สิ่งใดไม่ควรโพสต์ในโซเชียลมีเดียสำหรับผู้หญิงที่อยู่คนเดียว	76	86.36	มากที่สุด
พฤติกรรมใดต่อไปนี้อาจเป็นสัญญาณของการถูกระงับทางโซเชียล	80	90.91	มากที่สุด



(n=88)

รายการประเมิน	คะแนน	ร้อยละ	การรับรู้
เมื่อคุณโพสตรูปภาพภายในบริเวณบ้านหรือในบ้าน ควรระมัดระวังสิ่งใดมากที่สุด	78	88.64	มากที่สุด
การรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง	1669	86.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เล่นเกมมีระดับการรับรู้มากที่สุด ที่ร้อยละ 86.14 หากพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าร้อยละสูงที่สุดคือ ด้านวิธีการรักษาความปลอดภัยภายในที่พัก มีการรับรู้อยู่ที่ร้อยละ 88.41 รองลงมาคือ ด้านการเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉินจากผู้บุกรุก มีการรับรู้อยู่ที่ร้อยละ 87.50 รองลงมาคือ ด้านวิธีการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล มีการรับรู้อยู่ที่ร้อยละ 86.37 และอันดับสุดท้ายคือ ด้านแนวทางการปฏิบัติตนเมื่อจำเป็นต้องสนทนากับบุคคลแปลกหน้าในยามวิกาล มีการรับรู้อยู่ที่ร้อยละ 82.27 โดยทุกด้านมีการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

3) ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังเล่นเกม ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความพึงพอใจหลังเล่นเกม

(n=88)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา	4.43	0.76	มาก
เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.48	0.67	มาก
มีการนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นลำดับไม่สับสน	4.47	0.76	มาก
เกมมีการนำเสนอปัญหาและมีแนวทางแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกรณีที่อยู่บ้านคนเดียว	4.52	0.68	มากที่สุด



(n=88)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
เนื้อหาในเกมมีระดับความรุนแรงเหมาะสมกับผู้เล่น	4.28	0.87	มาก
เนื้อหาในเกมช่วยเสริมสร้างความรู้และการปฏิบัติตัวเมื่อต้องอยู่บ้านคนเดียว	4.52	0.64	มากที่สุด
เนื้อหาในเกมกระตุ้นให้อยากเล่นต่อ	4.25	0.81	มาก
เนื้อหาเกมช่วยเสริมสร้างทักษะการเอาตัวรอดในสถานการณ์จำลอง	4.36	0.86	มาก
เนื้อหาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.52	0.76	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ	4.27	0.82	มาก
เมนูและกราฟิกมีความเข้ากันได้กับบรรยากาศภายในเกม	4.25	0.86	มาก
การจัดวางปุ่ม เมนู และองค์ประกอบต่าง ๆ ใช้งานง่าย	4.25	0.79	มาก
ตัวอักษร มีขนาดพอดี อ่านง่ายไม่รบกวนการเล่น	4.44	0.68	มาก
การแสดงผลของภาพ เสียง แอนิเมชันส่งเสริมเนื้อหาในเกม	4.20	0.85	มาก
การเคลื่อนไหวของตัวละครและวัตถุต่าง ๆ มีความลื่นไหลไม่กระตุก	4.02	0.99	มาก
ตัวละครในเกมมีการเคลื่อนไหวเหมาะสมกับบทบาท	4.14	0.92	มาก
การออกแบบเสียงกระตุ้นอารมณ์ผู้เล่น	4.26	0.82	มาก
การเปลี่ยนฉากหรือการนำเสนอเนื้อหามีความต่อเนื่อง	4.30	0.76	มาก
การออกแบบสภาพแวดล้อมภายในบ้านเหมาะสมกับสถานการณ์ภายในเกม	4.41	0.77	มาก



(n=88)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
การออกแบบเสียงสอดคล้องกับบรรยากาศในเกม	4.39	0.73	มาก
ด้านเทคนิค	4.29	0.85	มาก
เกมสามารถติดตั้งและใช้งานบนคอมพิวเตอร์ได้ง่าย	4.49	0.76	มาก
เกมไม่มีการกระตุกระหว่างเล่น	4.24	0.87	มาก
การควบคุมตัวละครใช้งานง่าย	4.13	0.91	มาก
เสียงและภาพในเกมมีจังหวะการแสดงผลตรงกันและสร้างความสนุกในการเล่น	4.16	0.87	มาก
สามารถเล่นเกมได้บนแพลตฟอร์มที่เข้าถึงได้ง่าย	4.35	0.84	มาก
การนำเสนอเงื่อนไข (ป๊อปอัพ) ชัดเจนโดดเด่น ใช้งานง่าย	4.34	0.84	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.33	0.81	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เล่นเกมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.33 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.43 รองลงมาคือด้านเทคนิค ค่าเฉลี่ย 4.29 และอันดับสุดท้ายคือ ด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ย 4.27 โดยทั้ง 3 ด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผล

1) เกมที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน แบ่งเป็นด้านละ 3 คน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการพัฒนาเกม ผลการประเมินเกมโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.71 ผู้วิจัยใช้กระบวนการพัฒนาเกม GDLC ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Malallah et al. (2025) ที่ใช้ GDLC ในการพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้ โดย



งานวิจัยนี้นำกระบวนการ GDLC มาใช้ 9 ขั้นตอน จากทั้งหมด 10 ขั้นตอน ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ดำเนินงานในขั้นตอนที่ 10 ซึ่งเป็นขั้นตอนการขายและการตลาด เนื่องจากไม่รวมขั้นตอนการขายและการตลาด เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ส่งผลให้ด้านเทคนิคการพัฒนาเกมมีค่าเฉลี่ย 4.57 อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ Roblox Studio ในการพัฒนาเกมให้สามารถเล่นบนแพลตฟอร์ม Roblox ซึ่งเป็นที่นิยมในกลุ่มเยาวชนไทย และออกแบบสภาพแวดล้อมแบบ 3 มิติภายใต้ข้อจำกัดของแพลตฟอร์มอย่างเหมาะสม ส่งผลให้ด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ย 4.60 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wong-art (2025) นอกจากนี้ยังพบว่าด้านเนื้อหาได้รับการประเมินคุณภาพสูงกว่าด้านอื่น ๆ ที่ค่าเฉลี่ย 4.96 อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากเกมได้ประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect ในการออกแบบกลไกการตัดสินใจของผู้เล่น ให้การกระทำเล็ก ๆ ในแต่ละสถานการณ์ส่งผลต่อเหตุการณ์และตอนจบที่แตกต่างกัน แนวทางดังกล่าวช่วยให้ผู้เล่นมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุและผลลัพธ์ที่ตนเองได้ตัดสินใจเลือกกระทำ การประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจแนวทางการป้องกันอันตรายเมื่ออยู่บ้านคนเดียวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงทำให้เนื้อหาของเกมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้เล่น

2) การรับรู้เกี่ยวกับแนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียวของผู้เล่นเกม โดยรวมมีการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าร้อยละ 86.14 เนื่องจากเนื้อหาภายในเกมมีความกระชับและใช้การสื่อสารที่เข้าใจง่ายด้วยการสร้างสถานการณ์จำลองภายในเกมโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี Dramatic structure (Sheldon, 2022) ซึ่งเป็นเทคนิคพื้นฐานที่ยืมใช้มาจากวิธีการสร้างบทภาพยนตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย การเผยแพร่ตั้ง (Exposition) เริ่มใส่แอคชัน (Rising Action) จุดไคลแมกซ์ (Climax) จุดผ่อนคลาย (Falling Action) และบทสรุป (Denouement) เพื่อทำให้เนื้อเรื่องของเกมไม่มีความซับซ้อนเกินไป ซึ่งเหมาะสำหรับนำเสนอเนื้อหาแก่เยาวชน ภายในเกมมีการประยุกต์แนวคิด Butterfly Effect เป็นกลไกการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและ



ทำให้ผลลัพธ์ตอนจบเกมมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการกระทำที่เกิดจากการตัดสินใจของผู้เล่น แนวทางดังกล่าวช่วยให้ผู้เล่นมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุและผลลัพธ์ ตระหนักถึงผลกระทบของพฤติกรรมตนเอง และเข้าใจแนวทางการป้องกันอันตรายเมื่ออยู่บ้านคนเดียวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงทำให้นเนื้อหาของเกมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้เล่น เป็นการนำเนื้อหาความรู้มาพัฒนาเกมและเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ซึ่งเกมจะช่วยสร้างแรงจูงใจและเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เล่นมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongpradab et al. (2022) โดยมุ่งเน้นให้เกมเป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทั้งหมดนี้ผู้วิจัยได้นำความรู้ที่ได้จากทฤษฎี Dramatic structure และ แนวคิด Butterfly Effect มาปรับใช้กับเกม 3 มิติ เรื่อง โฮมโวลน เพื่อให้ผู้เล่นได้มีส่วนร่วมการตัดสินใจภายในเกมและได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการและแนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว จึงส่งผลให้ระดับการรับรู้ของผู้เล่นเกมในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ร้อยละ 86.14

3) ความพึงพอใจของผู้เล่นเกม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.33 สืบเนื่องมาจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความชื่นชอบของเยาวชนซึ่งเป็นกลุ่มผู้เล่นเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ นำไปสู่การพัฒนาเกม 3 มิติ บนแพลตฟอร์ม Roblox Studio ซึ่งภายในเกมมีการจำลองสถานการณ์และสภาพแวดล้อมในรูปแบบ 3 มิติ ที่สามารถมองเห็นได้ 360 องศา มีการใส่ Texture เพื่อเพิ่มความสมจริง มีการเพิ่มบรรยากาศภายในเกมโดยใช้เสียง Effect เสียงพากย์ของตัวละคร เสียงบรรยากาศ เสียงดนตรี และมีการออกแบบจังหวะการดำเนินเนื้อเรื่องในเกมที่ใช้การสร้างความตกใจแบบฉับพลัน (Jump Scare) ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดนี้ได้มาจากการศึกษาความชอบของกลุ่มเยาวชน จึงนำมาใช้ในการพัฒนาเกมที่มีการเล่าเรื่อง เพื่อนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการและแนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว สอดคล้องกับวิจัยของ Kongdee & Suwannasri (2025) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจและความตั้งใจในการเล่นซ้ำให้แก่ผู้เล่นเกมที่มีการเล่าเรื่อง การพัฒนาเนื้อเรื่อง



ภายในเกมทำให้ผู้เล่นเกิดความพึงพอใจและเกมยังสามารถให้ความรู้จากการสอดแทรกเนื้อหาที่เป็นประโยชน์และมีความสนุกจนเกิดการ เล่นซ้ำ ทำให้ผู้เล่นเกิดความพึงพอใจและแสดงพฤติกรรมความร่วมมือสร้างสรรค์การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สอดคล้องเกี่ยวกับงานวิจัยของ Hernández et al. (2022) จึงส่งผลให้ระดับความพึงพอใจของผู้เล่นอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.43 รองลงมาคือด้านเทคนิค มีค่าเฉลี่ย 4.29 และด้านออกแบบ มีค่าเฉลี่ย 4.27 โดยทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยและพัฒนาต่อในอนาคต

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัด ได้แก่ การศึกษากลุ่มตัวอย่างที่จำกัดอยู่ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนเดียว ซึ่งอาจส่งผลต่อการอ้างอิงผลไปยังกลุ่มประชากรอื่น นอกจากนี้ การพัฒนาเกมอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของแพลตฟอร์มที่ใช้ รวมถึงระยะเวลาในการทดลองที่อาจยังไม่เพียงพอต่อการประเมินผลในระยะยาว ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยและพัฒนาในอนาคต ดังนี้

- 1) ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้หลากหลายมากขึ้นทั้งในด้านช่วงอายุและบริบททางการศึกษา เพื่อเพิ่มความครอบคลุมของผลการวิจัย
- 2) ควรมีการศึกษาผลในระยะยาวเพื่อประเมินการคงอยู่ของการรับรู้และพฤติกรรมด้านความปลอดภัย
- 3) ควรศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคใหม่สำหรับการพัฒนาเกมที่สามารถรองรับแพลตฟอร์มที่หลากหลายและเพิ่มความสมจริงของสถานการณ์

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) จากผลการศึกษาพบว่าเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมอลอน” สามารถเพิ่มระดับการรับรู้ของเยาวชนเกี่ยวกับแนวทางป้องกันอันตรายเมื่ออยู่บ้านคนเดียวได้ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 86.14) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานด้านการคุ้มครองเด็กและเยาวชน ควรสนับสนุนการพัฒนาและบูรณาการเกมดิจิทัลเชิงการศึกษาในหลักสูตรหรือ



กิจกรรมเสริมทักษะชีวิต เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและความสนใจของเยาวชนในยุคดิจิทัล

2) การเลือกใช้แพลตฟอร์ม Roblox ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่เยาวชนไทยใช้งานอย่างแพร่หลาย นโยบายด้านสื่อดิจิทัลควรส่งเสริมการใช้แพลตฟอร์มที่เยาวชนคุ้นเคยเป็นช่องทางสื่อสารความรู้และทักษะด้านความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

1) สถานศึกษาและครูผู้สอนสามารถนำเกมจำลองสถานการณ์ 3 มิติ “โฮมโกลน” ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิต สุขศึกษาหรือกิจกรรมแนะแนว เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับแนวทางป้องกันอันตรายเมื่อเยาวชนอยู่บ้านคนเดียว

2) นำแนวทางการพัฒนาเกมโดยใช้กระบวนการ GDLC ร่วมกับการออกแบบเนื้อเรื่องแบบ Dramatic Structure และแนวคิด Butterfly Effect ไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาเกมการเรียนรู้ในประเด็นอื่นได้ เช่น ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การป้องกันอุบัติเหตุ หรือการใช้สื่อออนไลน์อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- Ambika, G. (2015). Ed Lorenz: Father of the ‘Butterfly Effect’. *Resonance*, 20(3), 198-205. <https://doi.org/10.1007/s12045-015-0170-y>
- Charoenratana, S., Dusadeeisariyaku, P., & Vuttikorn, R. (2020). GAMES: Learning process to supporting the citizen participation. *Social Justice and Inequality Journal*, 1(3), 29-46. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/sjij/article/view/264878>



- Colby, R., & Colby, R. S. (2019). Game design documentation: four perspectives from independent game studios. *Commun. Des. Q. Rev*, 7(3), 5-15.
<https://doi.org/10.1145/3321388.3321389>
- Grillo, R., Quinta Reis, B. A., Lima, B. C., Peral Ferreira Pinto, L. A., Cruz Meira, J. B., & Melhem-Elias, F. (2024). The butterfly effect in oral and maxillofacial surgery: Understanding and applying chaos theory and complex systems principles. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 52(5), 652-658.
<https://doi.org/10.1016/j.jcms.2024.03.009>
- Hernández, L., Hernández, V., Neyra, F., & Carrillo, J. (2022). El uso de juegos masivos en línea en actividades de aprendizaje basadas en juegos. *Revista Innova Educación*, 4(3), 7-30.
<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.03.001>
- Hu, J. (2025). *How to Stop Burglars from Targeting Your Home: Top 13 Superb Ways*. Reolink. Retrieved 2025 December 28 from <https://reolink.com/blog/how-to-stop-burglars-targeting-your-home/?srsltid=AfmBOopuch4JKM-BrudibcjK8um3nilXKCoFkm6aK0cvXm587YSQyQgX>
- Kongdee, P., & Suwannasri, P. (2025). Developing a Roblox Game Simulating Computer Assembly. *Science and Technology to Community*, 3(3), 72-84.
<https://doi.org/10.57260/stc.2025.1051>
- Kusmaryono, I., Wijayanti, D., & Maharani, H. R. (2022). Number of Response Options, Reliability, Validity, and Potential Bias in the Use of the Likert Scale Education and Social Science Research: A Literature Review. *International Journal of*

Educational Methodology, 8(4), 625-637.

<https://doi.org/10.12973/ijem.8.4.625>

Malallah, S., Osiobe, E. U., Shamir, L., & Allen, D. S. (2025, June 22-25). Designing a Virtual World Experience to Foster Computational Thinking in Young Learners: An Hour of Code Initiative. Paper presented at *2025 ASEE Annual Conference & Exposition*, Montreal, Quebec, Canada. <https://doi.org/10.18260/1-2--56236>

Munkong, A., Takaew, T., & Suwannasri, P. (2025). Development of a Roblox-Based Educational Game on Bang Rachan: The Last Fortress. *Science and Technology to Community*, 3(4), 78-93. <https://li02.tci-thaijo.org/index.php/STC/article/view/1062>

Mustafa, A. (2020). *8 Tips to Protect Your Home From Burglars*. Canadian Security Professionals. Retrieved 2025 December 28 from <https://www.cspalarms.ca/blog/burglary/8-tips-to-protect-your-home-from-burglars/>

Photijan, P., & Wongweerasert, Y. (2019). Public Safety and Crime Prevention Measures. *Thammasat Journal*, 38(1), 34-55. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/tujo/article/view/184469>

Prangtho, A., & Inthong, P. (2025). Digital Simulation Game to Enhance Knowledge on Cyber Attacks: Cyber Hero - Attack on Nexus. *Animation Game Digital Media and Technology Journal*, 2(1), 1-20. <https://li02.tci-thaijo.org/index.php/animationGDTJ/article/view/979>



- Richards, G. W., & Long, M. (2021). Video Games and Learning About Climate Change. *Journal of Community Engagement and Scholarship*, 13(3), 122-125.
<https://doi.org/10.54656/UZEU3297>
- Rungsoongnern, P., & Tirakoat, S. (2025). Factors Affecting Mobile Game Preference for Alpha Generation with MDA Games Analysis Framework. *Journal of Applied Informatics and Technology*, 7(1), 137-152.
<https://doi.org/10.14456/jait.2025.10>
- Saksirisampan, B., Techakamolsuk, P., & Sangchantip, A. (2024). Women Suffered from Various Methods of Assault Reported under National Injury Surveillance System, Thailand, 2007-2012. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 44(25), 385-393. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/2986>
- Sheldon, L. (2022). *Character Development and Storytelling for Games* (3rd ed.). CRC Press.
<https://doi.org/10.1201/9780429284991>
- Singh, V. (2024). *Game Development Life Cycle Model*. Codingninjas. Retrieved 2025 December 28 from <https://www.naukri.com/code360/library/game-development-life-cycle-model>
- Tadpring, S. (2020). Implementation of CCTV for Crime Prevention in Residential Areas: A Case Study in Guesthouses in Phranakorn District, Bangkok. *Journal of Criminology and Forensic Science*, 6(2), 58-71. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/forensic/article/view/240067>

- Thaluang, C., & Rungsoongnern, P. (2024). The Study Results of Perception and Satisfaction of Elementary School Students with 2D Animation Cartoon: Primal Hunter. *Journal of Applied Informatics and Technology*, 6(2), 242-261. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/jait/article/download/254452/172049>
- Thongpradab, J., Lohacheewa, S., & Preeyanon, L. (2022). Effects of Game-Based Learning on Nursing Students' Knowledge of English Psychiatry Terminology. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, 37(04), 111-124. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/257405>
- Uakarn, C., Chaokromthong, K., & Sintao, N. (2021). Sample size estimation using Yamane and Cochran and Krejcie and Morgan and green formulas and Cohen statistical power analysis by G* Power and comparisons. *Apheit international journal of interdisciplinary social sciences and technology*, 10(2), 76-86. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ATI/article/view/254253>
- Wong-art, T. (2025). *A study of factors that create satisfaction and replay intentions for gamers with storytelling* (Publication Number 125) College of Management Mahidol University. <https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/5951>

