

## Game Development to promote Cognition of COVID-19 การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19

|          |           |
|----------|-----------|
| Received | 08 Feb 22 |
| Reviewed | 18 Mar 22 |
| Revised  | 17 May 22 |
| Accepted | 28 Mar 22 |

Suphachai Saoban<sup>1</sup>, Naruedom Khamsawang<sup>2</sup>, Warunya Khumphung<sup>3</sup> and Pinnarat Nuchpho<sup>4\*</sup>

ศุภชัย เสาร์แบน<sup>1</sup>, นฤดม คำสว่าง<sup>2</sup>, วรณญา คุ่มพวง<sup>3</sup> และ พินรัตน์ นุชโพธิ์<sup>4\*</sup>

Department of Information Technology Management for Business, Faculty of Management Science,  
Pibulsongkram Rajabhat University

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

\*Corresponding Author, Tel. +669-2515-4161, E-mail: pinnarat@psru.ac.th

\*ผู้รับผิดชอบประสานงาน โทรศัพท์. 09-2515-4161 อีเมล: pinnarat@psru.ac.th

### Abstract

This research aims to develop a game that promotes the cognition of Coronavirus (COVID-19) and that helps players practice planning, analyzing, and finding ways to complete quests in each mission of this coronavirus epidemic simulation system. This game was developed by using Adobe Photoshop and RPG Maker MV to design characters, maps, cities and terrains, and JavaScript to write commands in the game. From developing the game to promote cognition of COVID-19, the results showed that that 10 game testers have most satisfied with the overall design ( $\bar{X}$  = 4.68, S.D. = 0.82), very satisfied with the overall knowledge ( $\bar{X}$  = 4.28, S.D. = 0.79).

**Keywords:** Role-Playing Game (RPG), COVID-19

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเกมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา(COVID-19) และเพื่อให้ผู้เล่นสามารถวางแผน คิดวิเคราะห์ ทักษะในการทำความเข้าใจผ่านด่านในแต่ละภารกิจของระบบจำลองเหตุการณ์ การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop และ RPG Maker MV ในการออกแบบตัวละคร แผนที่ เมือง ภูมิประเทศ ใช้ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) ที่เป็นคำสั่งในโปรแกรมกำหนดมาให้ จากการพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของผู้ทดลองเล่นเกมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 10 คน

พบว่า ผู้ทดลองเล่นเกมมีความพึงพอใจด้านการออกแบบในภาพรวมอยู่ระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.68, S.D. = 0.82) และมีความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.28, S.D. = 0.79)

**คำสำคัญ:** เกมเล่นตามบทบาท ไวรัสโคโรนา

## 1. บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ที่ผ่านมาจะมีการถกเถียงและการให้เหตุผลจากคนหลายกลุ่มเกี่ยวกับการเล่นเกมอาจจะส่งผลเสียกับผู้เล่นเกมมากกว่าการได้รับประโยชน์ ส่งผลต่ออารมณ์ที่รุนแรงหรือส่งผลต่อสุขภาพในระยะยาวเมื่อใช้เวลาในการเล่นนานเกินไป แต่ในทางการศึกษาเกมเป็นสิ่งที่สร้างความสนุกสนาน การมีส่วนร่วม ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งในการโต้ตอบ โดยเฉพาะเกมที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ หรือการนำความรู้เดิมมาใช้ประกอบการตัดสินใจ เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังทำให้รู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง [6], [7] นอกจากนี้การใช้เกมเป็นสื่อมีแนวโน้มว่าจะได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น [8]

ในสถานการณ์ปัจจุบันทั่วโลกและในประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบจากโรคโควิด-19 เช่นเดียวกัน ซึ่งการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสสามารถติดต่อได้ทางละอองเสมหะและการสัมผัสจึงทำให้เชื้อแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว และมีผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตจากการติดเชื้อจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบได้กับประชากรทุกกลุ่ม ทุกช่วงอายุ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาเกมจะช่วยให้ผู้เล่นเกมได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงต้องการออกแบบเกมเล่นตามบทบาทหรือเกมอาร์พีจี (Role-playing game: RPG) โดยคาดหวังให้เกิดประโยชน์ และใช้เกมนี้เป็นสื่อในการเรียนรู้ให้กับกลุ่มคนทั่วไปได้วางแผนการดูแลและป้องกันการติดเชื้อไวรัสได้อย่างเหมาะสม

### 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาเกมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เล่นเกมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

พัฒนาเกมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) โดยการจำลองสถานการณ์ปัจจุบันด้วยโปรแกรม RPG Maker MV และทดลองเล่นเกมซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 10 คน

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้พัฒนาเกมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)

1.4.2 ผู้เล่นเกมเกิดความสนุกและสอดคล้ององค์ความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

## 2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

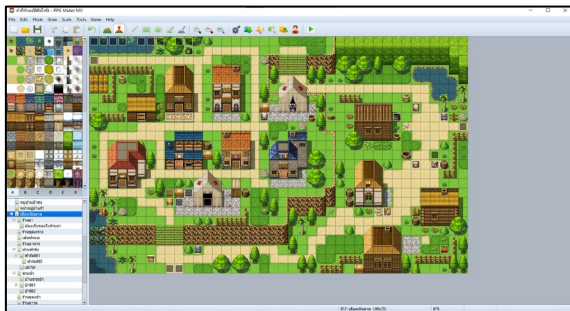
### 2.1 Adobe Photoshop

โปรแกรม Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างงานได้หลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น งานมัลติมีเดีย งานสิ่งพิมพ์ งานออกแบบและการพัฒนาเว็บไซต์ งานนำเสนอ ฯลฯ ซึ่งในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop จะประกอบด้วย Photoshop และ Image Ready ในการทำงาน ซึ่งความสามารถพื้นฐานของ

โปรแกรม Adobe Photoshop ได้แก่ ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ ตัดต่อภาพบางส่วน การลากเส้นแบบฟรีสไตล์ การแบ่งชั้นภาพเป็นเลเยอร์ การทาสี การเปลี่ยนสีของภาพ เป็นต้น

## 2.2 RPG Maker MV

โปรแกรม RPG Maker MV จะมีลักษณะการทำงานพื้นฐานที่ใช้สำหรับการสร้างเกมที่มีวัตถุ (Object) ต่าง ๆ มีตัวละครให้เลือกใช้ในการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของฉาก การสร้างแผนที่และเมือง โดยกำหนดเงื่อนไขในการตกแต่งแผนที่ ให้ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือตกแต่งเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไปตามองค์ประกอบของแบบที่ผู้ใช้อยากให้เป็นได้ ซึ่งโปรแกรมจะมีข้อกำหนดในการใช้งานเป็นมาตรฐานของโปรแกรม เพื่อไม่ให้โปรแกรมขัดข้อง และเป็นแนวทางให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายหน้าจอของโปรแกรม RPG Maker MV จะแบ่งส่วนการทำงานออกเป็น 4 ส่วนหลัก ๆ ดังต่อไปนี้



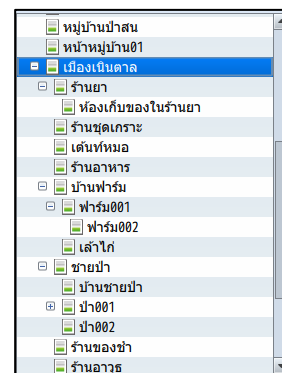
รูปที่ 1 หน้าจอของโปรแกรม RPG Maker MV

ส่วนที่ 1 Menu คือ หน้าต่างเลือกไฟล์เกมใช้สำหรับบันทึกงาน เพิ่มวัตถุ (Object) เสริมที่ในโปรแกรมไม่ได้มีไว้ให้ Export ไฟล์เกม ตั้งค่าทุกส่วนภายในเกมสามารถปรับแต่งไฟล์เกม ดูความช่วยเหลือหากโปรแกรมมีปัญหา และแสดงตัวอย่างของเกม ทดสอบเล่นเกมก่อนทำจะเป็นเกมฉบับสมบูรณ์



รูปที่ 2 หน้าต่าง Menu

ส่วนที่ 2 Map List คือ เมนูที่แสดงแผนที่ที่สร้างขึ้น ใช้สำหรับเพิ่มฉาก ลบฉาก ตั้งค่าฉากทั้งหมดของเกมสามารถแก้ไขแผนที่ให้มีความเหมาะสมตามเนื้อเรื่องของเกมและให้เป็นไปตามแบบที่ผู้จัดทำได้กำหนดไว้



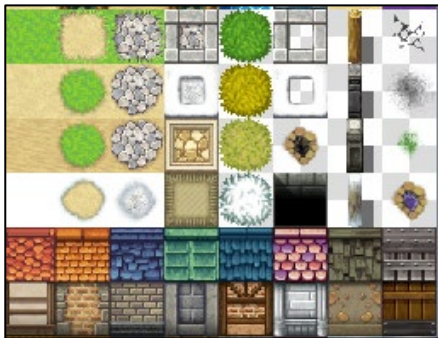
รูปที่ 3 หน้าต่าง Map List

ส่วนที่ 3 Edit Map คือ ส่วนการออกแบบเกมตำแหน่งของผู้เล่น การปรับแต่งโครงสร้างของแผนที่ จุดเชื่อมต่อของแผนที่หรือฉาก การจัดวางวัตถุ (Object) ต่างๆ การลงรายละเอียดต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามที่ผู้ใช้งานได้ออกแบบไว้และสามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานโปรแกรม



รูปที่ 4 หน้าต่าง Edit Map

ส่วนที่ 4 Object Parts คือ หน้าต่างแสดงภาพรวมทั้งหมดของวัตถุ (Object) ที่แยกเป็นส่วนประกอบประเภทต่าง ๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถนำมาใช้ในหน้าต่างของ Edit Map เพื่อใส่รายละเอียดของแผนที่ที่สามารถนำไปใส่ในตุ๊กตได้ เช่น ตัวละคร พื้นดิน พื้นน้ำ สภาพอากาศ เนินเขา อาคารบ้านเรือน และอื่น ๆ เป็นต้น



รูปที่ 5 หน้าต่าง Map Parts

### 2.3 หลักการออกแบบเกม

การออกแบบเกม เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของการสร้างเกม หลังจากผู้พัฒนาเกมได้เตรียมขั้นตอนของการออกแบบโครงเรื่อง (Storytelling) เสร็จสิ้น ผู้พัฒนาเกมจะต้องทำการออกแบบและวางโครงเรื่องของเนื้อเรื่อง ออกแบบตัวละคร ออกแบบฉากที่ได้จากการวาดและนำสิ่งที่ออกแบบทั้งหมดมาสร้างให้เป็นจริงโดยเริ่มจากการวางแผนในการสร้างจากแบบให้เป็นรูปร่าง และต้องมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานให้เป็นไปตามแบบแผน หลังจากนั้นผู้พัฒนาต้องวางโครงสร้างทางกราฟิกและวัตถุต่างๆ โดยสร้างให้เป็นมิติภายในเกม เช่น การสร้างองค์ประกอบของแสงเงา ฉาก เป็นต้น เมื่อวางโครงสร้างต่างๆ เรียบร้อยแล้วต้องมีการขึ้นรูปตัวละครโดยใส่การเคลื่อนไหวให้กับตัวละคร กำหนดลักษณะต่างๆ ของตัวละคร เช่น สีผิว สีมผม ลักษณะการเดิน หรือการกำหนดนิสัยพฤติกรรมของตัวละครให้สอดคล้องกับโครงเรื่องที่ออกแบบไว้ จากนั้นแต่งเติมสีในวัตถุต่างๆ เช่น สีพื้นผิว สีเสื้อผ้าให้กับตัวละคร สร้างเสียงเพลงให้เข้ากับลักษณะของ

เรื่อง โดยเลือกเพลงและเอฟเฟกต์ที่เหมาะสมและเข้ากับโครงเรื่องและฉากนั้นๆ โดยควบคุมความดังของเสียงไม่ให้ทับกันหรือฟังไม่รู้เรื่อง เพื่อให้ผู้เล่นได้เข้าถึงอารมณ์ในการเล่นเกมที่สนุก และเป็นไปตามแบบแผนที่วางไว้ [4]

หลักสำคัญของการออกแบบ [5] ประกอบไปด้วย

1) ระยะเวลาในการเล่น (Play Length) โดยหลักการออกแบบเกมจะต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการเล่นให้เหมาะสมกับเกมที่ออกแบบ

2) กลไกหลักของเกม (Core Mechanic) โดยคำนึงถึงกฎ และกติกาของเกม

3) กำหนดกติกาการเล่น (Writing Rules) ในการออกแบบกติกาในการเล่นเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยจะครอบคลุมถึงเรื่อง วิธีการเล่น การได้รับชัยชนะ และการที่ผู้เล่นจะทราบว่าจะจบลงเมื่อใด

4) โชคและกลยุทธ์ (Luck Vs. Strategy) การนำเรื่องโชคเข้ามาในการเล่นมีความสำคัญ เนื่องจากโชคเป็นเรื่องทางจิตวิทยาที่ทำให้ผู้เล่นไม่รู้สึกรู้สถึงความสำเร็จในการเล่น

5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เกมที่มีรูปแบบหรือวิธีการเล่นที่นำไปสู่ชัยชนะจำนวนไม่มากนัก เกมนั้นยังมีความน่าสนใจทำให้ผู้เล่นมีความอยากเล่น

6) ลักษณะของการไล่ตามทัน (Catch-up Features) เกมที่ดีควรทำให้ทุกคนมีโอกาสชนะเท่า ๆ กัน

7) บรรลุความคาดหวังของผู้เล่น (Meeting Player Expectation) การออกแบบเกมที่ดี ต้องพิจารณาเรื่องการสร้างลักษณะและความแตกต่างของเกม

8) ผลประโยชน์ ความเสี่ยง และรางวัล (Stakes, Risk, and Reward) การออกแบบเกมต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ หรือรางวัลที่ผู้เล่นจะได้รับเสมอ

การสร้างเกม ในการวางแผนในการสร้างเกมจนจะออกมาเป็นเกมที่สมบูรณ์ มีขั้นตอนดังนี้

1) ทำโครงร่างและคิดคอนเซ็ปต์ของเกมและจุดขายของเกม

วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม  
Science Technology and Innovation (STIJ)

2) กำหนดเค้าโครงโดยการกำหนดวิธีการสร้างเกมที่จะรวบรวมสิ่งจำเป็นเพื่อสร้างเกมโดยจะมีการลงละเอียดปลีกย่อยของเกม

3) ลงมือปฏิบัติงานตามรายละเอียดที่ได้กำหนดในเค้าโครง

4) ทดสอบเกมเพื่อแก้ไขจุดบกพร่อง (ฉบับทดสอบ Alpha)

5) แก้ Bug เกม เป็นขั้นตอนที่ขาดไม่ได้ในการสร้างเกมเพื่อแก้ไขจุดบกพร่องหลังจากลองทดสอบเล่นเกม

6) ฉบับ Master เสร็จสมบูรณ์ หลังจากแก้ Bug ในเกมทั้งหมด และตรวจสอบความถูกต้องจากเค้าโครงเกม

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าการสร้างเกมแต่ละเกมจนเป็นเกมที่สมบูรณ์ผู้พัฒนาเกมจะต้องคำนึงถึง การทำโครงร่าง กำหนดเค้าโครง ลงมือทำตามแผน เกมฉบับทดสอบ แก้ไขจุดเสีย ข้อผิดพลาด ของเกมจากเกม ฉบับทดสอบ เกมฉบับสมบูรณ์ และประเมินผลงานว่าอยู่ในระดับไหน ควรแก้ไขหรือทำอย่างไรต่อ

## 2.4 เชื้อไวรัส COVID-19

ไวรัสโคโรนา (Coronavirus) ถูกพบครั้งแรกในปี 1960 แต่ยังไม่ทราบแหล่งที่มาอย่างชัดเจน ปัจจุบันมีการค้นพบไวรัสสายพันธุ์นี้แล้วทั้งหมด 6 สายพันธุ์ ส่วนสายพันธุ์ที่กำลังแพร่ระบาดหนักทั่วโลก ตอนนี้เป็นสายพันธุ์ที่ยังไม่เคยพบมาก่อน คือ สายพันธุ์ที่ 7 จึงถูกเรียกว่าเป็น “ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่” และในภายหลังถูกตั้งชื่ออย่างเป็นทางการว่า “โควิด-19” (COVID-19) วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563 พบผู้ป่วยรายแรกที่เมืองหวู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน ในวันที่ 2 ธันวาคม 2562 [11] ในประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อครั้งแรกกลางเดือนมกราคม 2563 [1] โควิด-19 เป็นโรคที่สามารถติดต่อได้ง่ายผ่านทางละอองเสมหะและการสัมผัส การติดเชื้อจะทำให้เกิดอาการทางระบบหายใจอย่างรุนแรงซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้

การรักษาโรคโควิด-19 ในประเทศไทย ได้ให้แนวทางการรักษาโดยแบ่งกลุ่มตามอาการ 4 กรณี [3] ดังนี้

1) ผู้ติดเชื้อโควิด - 19 ที่ไม่มีอาการ แนะนำให้นอนโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน นับจากวันที่ตรวจพบเชื้อ หากมีอาการให้ตรวจวินิจฉัยและรักษาตามสาเหตุ ไม่จำเป็นต้องให้ยาต้านไวรัสเพราะสามารถหายเองได้และอาจได้รับผลข้างเคียงจากยา

2) ผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง ไม่มีปอดอักเสบ และไม่มีปัจจัยเสี่ยง ภาพถ่ายรังสีปอดปกติ ให้ดูแลรักษาตามอาการ อาจให้ยา Favipiravir ตามดุลยพินิจของแพทย์ ส่วนมากหายได้เอง ให้นอนโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน หรือจนกว่าอาการจะดีขึ้นหรือไม่มีอาการอื่นๆ แล้วอย่างน้อย 24-48 ชั่วโมง

3) อาการไม่รุนแรงแต่มีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ อายุ >60 ปี โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) รวมโรคปอดเรื้อรังอื่น ๆ โรคไตเรื้อรัง (CKD) โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหัวใจแต่กำเนิด โรคหลอดเลือดสมอง เบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ ภาวะอ้วน (น้ำหนักมากกว่า 90 กก.) ดับแข็ง ภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ และ lymphocyte น้อยกว่า 1,000 เซลล์/ลบ.มม. หรือมีภาวะปอดบวม เล็กน้อย ซึ่งไม่เข้าเกณฑ์ข้อ 4 ให้นอนโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน หรือจนกว่าอาการจะดีขึ้น ให้ Favipiravir 5-10 วัน ถ้ามีอาการและภาพถ่ายรังสีปอดแย่ลงหรือค่า room air SpO<sub>2</sub> ≤ 96% หรือ SpO<sub>2</sub> ขณะออกแรงลดลง >3% อาจให้ Corticosteroid ร่วมกับ Favipiravir

4) ผู้ป่วยยืนยันที่มีปอดบวมและมี Hypoxia (resting O<sub>2</sub> saturation <96 %) หรือมีการลดลงของออกซิเจน ≥3% ขณะออกแรง หรือภาพรังสีทรวงอกแย่ลง แนะนำให้ Favipiravir 5-10 วัน อาจให้ Lopinavir/Ritonavir 5-10 วัน และให้ Corticosteroid ร่วมด้วย วัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ที่ได้จดทะเบียนกับองค์การอนามัยโลก [9] และนำมาใช้แล้วในหลายประเทศ ได้แก่ Pfizer, Moderna, AstraZeneca, Covishield, Janssen และ Sinopharm คนที่ได้รับวัคซีนแล้วหากมีการติดเชื้อจะสามารถลดความรุนแรงของโรค ลดการนอนโรงพยาบาล ลดอัตราการป่วยวิกฤติ และลดการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

นอกจากนี้ยังมีรายงานผลการฉีดวัคซีนโควิด 19 แต่ละชนิด เช่น อาการปวด บวม แดง คันหรือช้ำบริเวณที่ฉีดวัคซีน ใจ สั่น อ่อนเพลีย ไม่สบายตัว ปวดศีรษะ อาการคล้ายมีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดข้อ หนาวสั่น ท้องเสีย เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่มีอาการไม่รุนแรง และสามารถหายได้เอง [2], [10]

### 3.วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการวิจัย

#### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 3.1 ระบบเกมส์ปัจจุบัน

การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 เป็นเกมดำเนินการเกี่ยวกับการจำลองสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อต้องการให้ผู้ที่เล่นสามารถวางแผนการคิดวิเคราะห์หาวิธีในการเอาตัวรอดในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 เพื่อผ่านด่านไปยังด่านต่อไปตามเนื้อเรื่องของเกม จนจบเนื้อเรื่อง

#### 3.2 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง RPG Maker MV

- 1) การออกแบบตัวละคร
- 2) การออกแบบแผนที่
- 3) ออกแบบเนื้อเรื่องของเกม
- 4) ป้อนคำสั่งต่าง ๆ (กำหนดบทสนทนาของตัวละคร ภารกิจ)
- 5) กำหนด Effects ต่าง ๆ (เสียง สภาพอากาศ แสง เงา)
- 6) สร้างวัตถุ (บ้านเมือง สิ่งของ ต้นไม้)

#### 3.3 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคนั้น เพื่อดูความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบโดยเน้นที่การวิเคราะห์ความสามารถพัฒนาเกมทั้งทางด้านซอฟต์แวร์ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดครอบคลุมดังหัวข้อต่อไปนี้

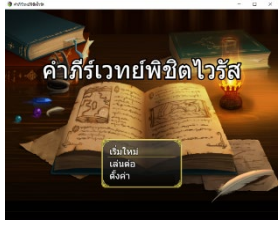
1) ผู้วิจัยศึกษาโปรแกรมที่ใช้ RPG Maker MV, Adobe Photoshop

2) ผู้วิจัยศึกษาความรู้ในการพัฒนาเกมด้วยโปรแกรม RPG Maker MV จาก YouTube และ บทความสอนเขียนเกมต่างๆ

### 3.4 สตอรี่บอร์ด (Storyboard)

จากการออกแบบโครงสร้างเนื้อหาและโครงร่างหน้าจอของเกม สามารถนำมาแสดงรายละเอียดแต่ละเฟรมเพื่อแสดงวิธีการนำเสนอข้อมูล โดยแสดงภาพหน้าจอพร้อมทั้งรายละเอียดของข้อความและลักษณะของภาพ และเงื่อนไขต่าง ๆ โดยมี รายละเอียดวัตถุ (Object) ต่าง ๆ ที่ใช้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 สตอรี่บอร์ดของเฟรมที่ 1

| เนื้อหา: หน้าจอเริ่มเกม                                                                                                                                                                                                                                                   | เฟรมที่ 1                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>โครงร่างหน้าจอ</p>                                                                                                                                                                 | <p>ชื่อและปฏิสัมพันธ์</p> <p>พื้นหลัง: Title Maps</p> <p>ข้อความ: เริ่มเกม, เล่นต่อ, ตั้งค่า</p> <p>ภาพเคลื่อนไหว: Scroll window</p> <p>เสียง: BGM Team</p>      |
| <p>ปฏิสัมพันธ์/การโต้ตอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากกด Enter ที่ปุ่มข้อความที่เขียนว่าเริ่มเกม จะเป็นการเข้าสู่หน้าจอเริ่มเกมใหม่</li> <li>- หากกด Enter ที่ปุ่มข้อความที่เขียนว่า เล่นต่อ จะเป็นการกลับไปเล่นในจุดที่ผู้เล่นได้เซฟเกมไว้</li> </ul> | <p>การเชื่อมโยง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กด เริ่มเกม เพื่อไปยังเฟรมที่ 2</li> <li>- กด เล่นต่อ เพื่อไปยังเฟรมที่ได้ทำการเซฟเกมไว้</li> </ul> |

| เนื้อหา: หน้าจอเริ่มเกม                                                                | เฟรมที่ 1 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| - หากกด Enter ที่ปุ่มข้อความที่เขียนว่า ตังค์ จะเป็นการเข้าไปสู่หน้าการตั้งค่าภายในเกม |           |

ตารางที่ 2 สตอรี่บอร์ดของเฟรมที่ 2

| เนื้อหา: หน้าจอบ้าน                                                                                                                                                                                                                                         | เฟรมที่ 2                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>โครงร่างหน้าจอ</b></p>                                                                                                                                               | <p><b>สื่อและปฏิสัมพันธ์</b></p> <p>พื้นหลัง: ภายในบ้าน</p> <p>ข้อความ: บทสนทนาตัวละคร</p> <p>รูปภาพ: บ้าน, ตัวละคร, สิ่งของ, เครื่องใช้ในบ้าน</p> <p>เสียง: BGM Team</p> |
| <p><b>ปฏิสัมพันธ์/การโต้ตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากเดินออกจากบ้านจะไปหมู่บ้านและเมือง</li> <li>- หากเดินไปคุยกับตัวละครอื่นจะมีการพูดคุยและทำภารกิจ</li> <li>- หากเข้าประตูลาร์จะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังเฟรมต่อไปได้</li> </ul> | <p><b>การเชื่อมโยง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กดเดินเข้าไปที่ประตูลาร์เพื่อไปยังแผนที่ต่างๆหรือเฟรมอื่น ๆ</li> </ul>                                |

ตารางที่ 3 สตอรี่บอร์ดของเฟรมที่ 3

| เนื้อหา: หน้าจอหมู่บ้าน                                                                                                                                                                                                                                                          | เฟรมที่ 3                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>โครงร่างหน้าจอ</b></p>                                                                                                                                                                  | <p><b>สื่อและปฏิสัมพันธ์</b></p> <p>พื้นหลัง: หมู่บ้าน, สนามหญ้า</p> <p>ข้อความ: ไม่มี</p> <p>รูปภาพ: บ้าน, ตัวละคร, ต้นไม้</p> <p>เสียง: BGM Team</p> |
| <p><b>ปฏิสัมพันธ์/การโต้ตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากเดินเข้าไปในบ้านแต่ละหลังในหมู่บ้าน จะไปที่หน้าต่างๆตามหน้าที่ของบ้านนั้น ๆ เช่น ร้านค้า บ้าน ร้านยาร้านอาหาร เป็นต้น</li> <li>- หากเข้าประตูลาร์จะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังเฟรมต่อไปได้</li> </ul> | <p><b>การเชื่อมโยง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กดเดินเข้าไปที่ประตูลาร์เพื่อไปยังแผนที่ต่าง ๆ หรือเฟรมอื่น ๆ</li> </ul>           |

ตารางที่ 4 สตอรี่บอร์ดของเฟรมที่ 4

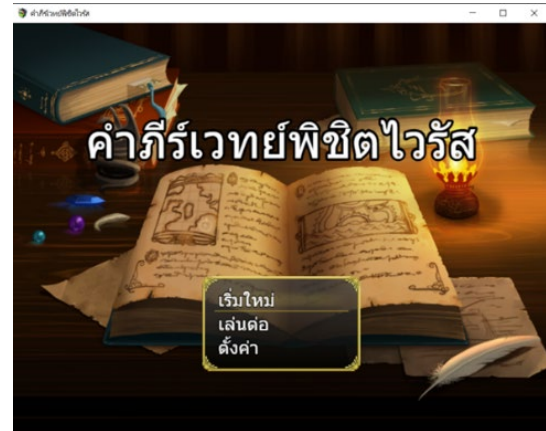
| เนื้อหา: หน้าจอต่อสู้                                                                                                                                                                                                                              | เฟรมที่ 4                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>โครงร่างหน้าจอ</b></p>                                                                                                                                     | <p><b>สื่อและปฏิสัมพันธ์</b></p> <p>พื้นหลัง: สนามหญ้า</p> <p>ข้อความ: แสดงพลังต่อสู้และสถานะของการต่อสู้</p> <p>รูปภาพ: ตัวละคร, ไวรัส</p> <p>เสียง: BGM Team</p> |
| <p><b>ปฏิสัมพันธ์/การโต้ตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อเริ่มการต่อสู้ หน้าจอต่อสู้จะแสดงขึ้น ต้องทำการต่อสู้ตามภารกิจให้สำเร็จ เพื่อผ่านด่าน</li> <li>- หากเข้าประตูลาร์จะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังเฟรมต่อไปได้</li> </ul> | <p><b>การเชื่อมโยง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อต่อสู้ชนะจะได้รับไอเทมและผ่านเคสต่อสู้ไปหน้าจอแมพ</li> </ul>                              |

ตารางที่ 5 สตอรี่บอร์ดของเฟรมที่ 5

| เนื้อหา: หน้าจอร้านค้า                                                                                                                                                                                                                                                                        | เฟรมที่ 5                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>โครงร่างหน้าจอ</b></p>                                                                                                                                                                              | <p><b>สื่อและปฏิสัมพันธ์</b></p> <p>พื้นหลัง: ร้านค้า</p> <p>ข้อความ: ชื่อสิ่งของ, ราคาของสิ่งของ</p> <p>รูปภาพ: สิ่งของในร้านค้า</p> <p>เสียง: BGM Team</p>                |
| <p><b>ปฏิสัมพันธ์/การโต้ตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าไปซื้อของในร้านค้า หน้าจอแสดงสิ่งของจะแสดงขึ้น ทำการเลือกซื้อสิ่งของที่ต้องการ</li> <li>- เมื่อซื้อของเสร็จ จะกลับไปหน้าจอร้านค้า</li> <li>- หากเข้าประตูลาร์จะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังเฟรมต่อไปได้</li> </ul> | <p><b>การเชื่อมโยง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ซื้อสิ่งของสำเร็จจะกลับไปหน้าจอร้านค้า</li> <li>- เมื่อออกจากร้านค้า จะกลับสู่หน้าจอก่อนหน้า</li> </ul> |

ตารางที่ 6 สตอรี่บอร์ดของเฟรมที่ 6

| เนื้อหา : หน้าจอสนทนา                                                                                                                                                                                | เฟรมที่ 6                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>โครงร่างหน้าจอ</p>                                                                                               | <p>สื่อและปฏิสัมพันธ์</p> <p>พื้นหลัง: หมู่บ้าน, สนามหญ้า</p> <p>ข้อความ: บทสนทนาตัวละคร</p> <p>รูปภาพ: ตัวละคร, ต้นไม้, หมู่บ้าน</p> <p>เสียง: BGM Team</p>                     |
| <p>ปฏิสัมพันธ์/การโต้ตอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากเดินไปคุยกับตัวละครอื่น จะมีการพูดคุยและทำภารกิจ</li> <li>- หากเข้าประตูอาร์จะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังเฟรมต่อไปได้</li> </ul> | <p>การเชื่อมโยง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จะเกิดขึ้นเมื่อเดินไปพูดคุยกับตัวละครอื่น และรับภารกิจ</li> <li>- เมื่อออกจากการสนทนา จะไปสู่ภารกิจถัดไป</li> </ul> |



รูปที่ 6 หน้าต่างแสดงการเริ่มต้นเกม

4.1.2 หน้าต่างการตั้งค่า จะมีเมนูตัวเลือกเป็นหน้าต่างที่สามารถตั้งค่าต่างๆ ภายในเกม ยกตัวอย่างเช่น การตั้งค่าระดับเสียง Background music ความเร็วตัวอักษรที่วิ่ง กลับหน้าจอหลักโดยการกดปุ่ม Esc

#### 4.ผลการวิจัย

##### 4.1 เกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้พัฒนาเกมตามสตอรี่บอร์ด และแสดงส่วนประกอบของหน้าต่างการทำงานของระบบ ซึ่งได้ผลการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1.1 หน้าหน้าแสดงเมนูหลักเกม เป็นหน้าต่างที่เริ่มเกมสามารถเลือกได้ 3 เมนูหลัก ได้แก่

เริ่มเกมใหม่ คือ เมนูเริ่มต้นดำเนินเรื่องราวภายในเกม

เล่นต่อ คือ เมนูเข้าไปเล่นเกมอย่างต่อเนื่องจากเซฟที่เคยบันทึกไว้ครั้งสุดท้าย

ตัวเลือก คือ เมนูหน้าจอตั้งค่าเกมต่าง ๆ



รูปที่ 7 หน้าต่างแสดงการตั้งค่า

4.1.3 หน้าต่างการเซฟเกม เป็นหน้าต่างที่สามารถโหลดเซฟเกมมาเล่นต่อจากเดิมที่สามารถเซฟได้สูงสุดถึง 20 เซฟที่ผู้เล่นบันทึกไว้ก่อนหน้านี้



รูปที่ 8 หน้าต่างแสดงการเซฟเกม



รูปที่ 10 หน้าต่างแสดงสถานะ

4.1.4 หน้าต่างการสนทนาของตัวละคร เป็น หน้าต่างการเล่นเกมที่ ออกแบบเรียบง่ายไม่ยุ่งยากและ ซับซ้อน เป็นมิตรกับผู้เล่นใหม่ เน้นดูสะอาดตาไม่รกเพื่อที่จะ เห็นรายละเอียดภายในฉาก



รูปที่ 9 หน้าต่างการสนทนาของตัวละคร

4.1.5 หน้าต่างแสดงสถานะ เป็นหน้าต่างที่แสดง สถานะตัวละคร สถานที่เมืองที่อยู่จำนวนเงิน การบังคับ เบื้องต้น สถานะผู้ร่วมเดินทาง ชื่อผู้ร่วมเดินทาง ชื่อตัว ละคร แสดงสถานะต่าง ๆ พอสังเขป

4.1.6 หน้าต่างรายละเอียดสิ่งของ เป็นการแสดง รายละเอียดสิ่งของที่ตัวละครมี



รูปที่ 11 หน้าต่างแสดงรายละเอียดสิ่งของ

4.1.7 หน้าต่างแสดงทักษะของตัวละคร เป็น หน้าต่างที่บอกทักษะที่มีของตัวละคร คุณสมบัติและชื่อ ทักษะ



รูปที่ 12 หน้าต่างแสดงทักษะของตัวละคร

4.1.8 หน้าต่างแสดงสิ่งของที่สวมใส่ของตัวละคร จะบอกคุณสมบัติของสิ่งของนั้นว่า ของสิ่งของนั้นช่วยอะไร เพิ่มสถานะใดบ้าง พร้อมทั้งแสดงความต่างระหว่างอุปกรณ์เดิม



รูปที่ 13 หน้าต่างแสดงสิ่งของที่สวมใส่ของตัวละคร



รูปที่ 14 QR code แสดง Demo เกม

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเกม

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ทดลองเล่นเกมซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 10 คน แสดงรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อคำถาม                                              | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|-------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| <b>ด้านการออกแบบ</b>                                  |           |      |                  |
| 1. ความสนุกสนาน                                       | 4.82      | 0.78 | มากที่สุด        |
| 2. ความน่าสนใจของเนื้อหา                              | 4.52      | 0.82 | มากที่สุด        |
| 3. ความน่าสนใจของตัวละคร                              | 4.61      | 0.85 | มากที่สุด        |
| 4. ความเหมาะสม (ความยากง่ายในการเล่น)                 | 4.75      | 0.79 | มากที่สุด        |
| ค่าเฉลี่ยรายด้าน                                      | 4.68      | 0.82 | มากที่สุด        |
| <b>ด้านความรู้ความเข้าใจ</b>                          |           |      |                  |
| 1. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเชื้อไวรัสโควิด 19 | 4.54      | 0.81 | มากที่สุด        |
| 2. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเอง    | 4.22      | 0.80 | มาก              |
| 3. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัคซีน             | 4.08      | 0.73 | มาก              |
| ค่าเฉลี่ยรายด้าน                                      | 4.28      | 0.79 | มาก              |

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการออกแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.68) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจที่เกมให้ความสนุกสนานมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.82) รองลงมาเกมมีความยากง่ายในการเล่น ( $\bar{X}$ =4.04) ความน่าสนใจของตัวละคร

วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม  
Science Technology and Innovation (STIJ)

( $\bar{X}$ =4.61) และความน่าสนใจของเนื้อหา ( $\bar{X}$ =4.52) ตามลำดับ

ด้านความรู้ความเข้าใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเชื้อไวรัสโคโรนา 19 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.54) รองลงมาได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเอง ( $\bar{X}$ =4.22) และได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัคซีน ( $\bar{X}$ =4.08) ตามลำดับ

## 5.อภิปรายผลและสรุปผลการศึกษา

### 5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 เพื่อพัฒนาเกมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) และเพื่อให้ผู้เล่นเกิดความสนุกและสอดแทรกองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ที่เกี่ยวข้องกับการสถานการณ์ปัจจุบัน หลังจากพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 จนสมบูรณ์แล้วได้นำไปให้ผู้ใช้ได้ทดลองเล่นเกม ซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 10 คน พบว่า ด้านการออกแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.68) และด้านความรู้ความเข้าใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.28)

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การศึกษาและพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 สามารถนำไปพัฒนาต่อในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยมีแนวทางและข้อเสนอแนะต่อไปนี้

5.2.1 เนื่องจากข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโควิด 19 มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรปรับเนื้อหาและรายละเอียดของเกมให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงในปัจจุบัน เช่น ปัจจุบันความจำเป็นที่จะต้องนุสเตอร์วัคซีน

เข็มที่ 3 แต่ในเนื้อหาภายในเกมยังไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องนี้เป็นต้น

5.2.2 ควรพัฒนาการนำเสนอรายละเอียด ข้อมูลให้มีความชัดเจนกับกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

5.2.3 ควรพัฒนาเกมให้รองรับกับอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือผ่าน Web Browser ในการวิจัยครั้งถัดไปจะทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการติดตั้งและใช้งานมากยิ่งขึ้น

## 6.องค์ความรู้ใหม่

การสื่อสารข้อมูลสำคัญด้วยเกม เป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพช่องทางหนึ่ง สำหรับเด็กที่มีช่วงอายุระหว่าง 6-11 ปี

## 7.เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมควบคุมโรค. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). 2563. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/index.php>
- [2] กรมควบคุมโรค. วัคซีนโควิด-19 ของประเทศไทย. 2564ก. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19/>
- [3] กรมควบคุมโรค. แนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลกรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ฉบับปรับปรุงวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2564. 2564ข. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก [https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g\\_health\\_care/g04\\_CPG170464.pdf](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_health_care/g04_CPG170464.pdf)

- [4] ชนัตถ์ พูนเดช, ธนิตา เลิศพรกุลรัตน์. แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2559; 18(3): 331-339.
- [5] วรุตต์ อินทสระ. เปลี่ยนห้องเรียนเป็นห้องเล่น. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต; 2562
- [6] Anhut, S. Warum Games? Über Die Analyse Und Entwicklung Von Computerspielen Im Unterricht. In: Zielinski, W. et al. (eds.): Spielend Lernen! Computerspiele(n) in Schule Und Unterricht. Nordrhein-Westfalen: Kopaed; 2017. P 171-177.
- [7] Bunnenberg, C. Digitale Zeitreisen in Die Vergangenheit? Computerspiele Mit Historischen Inhalten Und Geschichtskulturelles Lernen Im Geschichtsunterricht. In: Zielinski, W. et al. (eds.): Spielend Lernen! Computerspiele(n) in Schule Und Unterricht. NordrheinWestfalen: Kopaed; 2017.P 117-125.
- [8] Pardoel, B. Gamification and Its Potential for Foreign Language Learning Lessons from a Six-Week Gamified Moodle Course for German as a Foreign Language at Secondary School Level. Master thesis, Cyprus University of Technology; 2018.
- [9] WHO. Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines. 2021a. [Retrieved July 24, 2021]. Available from <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-vaccines>.
- [10] WHO. Side effects of COVID-19 vaccines. 2021b. [Retrieved July 24, 2021]. Available from <https://www.who.int/news-room/feature-stories/side-effectsof covid-19 vaccines>.
- [11] Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Z., Liu, Y., et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet 2020; 395: 1054–1062.