

การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริม  
ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
THE DEVELOPMENT OF BOARD GAME BASED ON CRITICAL THINKING TO  
ENHANCED DIGITAL CITIZENSHIP OF SEVENTH GRADE STUDENTS

วชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย<sup>1</sup>; นฤมล ศิระวงษ์<sup>2</sup>

Wachirawit Eiamwilai<sup>1</sup>; Naruemon Sirawong<sup>2</sup>

Corresponding author, e-mail: bee.wachirawit@gmail.com

Received: February 03, 2021; Revised: February 25, 2021; Accepted: March 10, 2021

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความมุ่งหมายของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล 2) เพื่อศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การดำเนินการวิจัยมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน นำไปทดลองตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน และสังเกตพฤติกรรม ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี จำนวน 30 คน ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นให้ทดลองเล่นเกม โดยมีการทำแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้ t-test Dependent sample และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเหมาะสมระดับมาก 2) ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** บอร์ดเกม; การคิดอย่างมีวิจารณญาณ; พลเมืองดิจิทัล

<sup>1</sup> นิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>2</sup> อาจารย์ ดร., อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ABSTRACT

This research had the following objectives: (1) to develop a board game based on critical thinking to enhance digital citizenship; and (2) to study the results of using a board game based on critical thinking. The first phase to develop a board game based on critical thinking. The quality was inspected by 3 specialists to evaluate educational technology and 3 specialists to evaluate in content were tested on five representatives of the sample group and observed behavior. The second phase of the study was the result of using the board game and based on critical thinking. The sample group of Grade Seven students at Srinagarindra the Princess Mother School, Lopburi by simple random sampling. The research instruments in this study consisted of (1) Board game based on critical thinking (2) Digital Citizenship Assessment. The data were analyzed by using arithmetical mean, standard deviation (SD), comparison of digital citizenship using a dependent t-test, a dependent sample and content analysis. The research findings were as follows: (1) an inspection of quality found the appropriateness of developing a board game based on critical thinking, the students found the level of appropriateness to be "very high"; and (2) the results of using the board game based on critical thinking had a significantly higher level of digital citizenship than before the trial at a level of .05.

**Keywords:** Board game; Critical thinking; Digital Citizenship

## บทนำ

แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการสนับสนุน (enabling technology) และการพัฒนาประเทศ มุ่งเน้นให้ ประชาชนมีความรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน แต่ทว่ากระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งการเปลี่ยนแปลงภายในประเทศและการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลก ทำให้สภาพแวดล้อมของการพัฒนาประเทศไทยในปัจจุบัน เปลี่ยนไป แม้เทคโนโลยีดิจิทัลจะสามารถเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างศักยภาพของทุกคน ยกเว้นผู้เรียนไปสู่สังคม ฐานความรู้ ให้มีความสามารถ สามารถขยับไปสู่การผลิตที่ใช้เทคโนโลยีหรือรู้จักใช้เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสารในการ ประกอบอาชีพมากขึ้น สำหรับคนทั่วไปเทคโนโลยีดิจิทัลจะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลข่าวสาร สามารถพัฒนาตนเองให้ เป็นคนที่ฉลาด รู้เท่าทันสื่อ เท่าทันโลกด้วย แต่ในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีกลับก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำเกิดขึ้นในสังคม หลากหลายมิติ ทั้งด้านการพัฒนาคุณภาพคน ด้านโอกาสทางสังคม ด้านการศึกษา และยิ่งรวมถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (digital divide) (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559)

ในปัจจุบัน เยาวชนใช้ชีวิตอยู่ในโลกออนไลน์ มีการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล แต่ส่วนใหญ่ยังคงเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อความสนุกสนาน บันเทิง ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการใช้สื่อดิจิทัลที่ไม่เหมาะสม ไม่ได้นำเทคโนโลยีไปใช้ก่อให้เกิด ประโยชน์ จึงควรมีการพัฒนาทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับสังคมใหม่ ที่รวมถึงการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ สื่อต่าง ๆ และการ ใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้วย (ปริมาพร มุฑุจิตต์, 2556) สำหรับผู้เรียนในยุคก่อน ๆ การเรียนรู้พฤติกรรม การสื่อสาร และจริยธรรมดิจิทัล อาจดูเป็นเรื่องไกลตัว แต่ท่ามกลางความกังวลเกี่ยวกับการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต ที่เพิ่มขึ้น ทำให้การเรียนการสอนให้เป็น "พลเมืองดิจิทัล" มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับบรรดา ผู้เรียนรุ่นใหม่ ๆ โดยนักการศึกษา และผู้ปกครองมุ่งเน้นไปที่การมองหาวิธีใหม่ ๆ ในการสอนสร้างการเป็นผู้มีดิจิทัล และเอาใจใส่พลเมืองดิจิทัลมากขึ้น นับได้ว่า "ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)" เป็นส่วนสำคัญของการศึกษา

ผลการวิจัยของเครือข่ายงานวิจัยระดับนานาชาติ สถาบันวิจัย DQ Institute ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและการเข้าใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของเด็กและเยาวชนกว่า 600,000 คนทั่วโลก พบว่าเยาวชนไทยมีความเสี่ยงต่อภัยคุกคามในโลกออนไลน์สูงกว่าค่าเฉลี่ย ประมาณร้อยละ 60 จากบทความดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันการใช้สื่อดิจิทัลของผู้เรียน ยังมีความไม่เหมาะสมเป็นอย่างมาก หากมองถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว อรพรรณ ลือบุญวัชรชัย (2543, น. 65) ได้เสนอว่า การที่ผู้เรียนจะสามารถเติบโตเท่าทันความเจริญทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นเครื่องมือสำคัญ ในสังคมยุคข้อมูลข่าวสาร เพราะจะทำให้ผู้เรียนฉลาดในการเลือกรับข้อมูลข่าวสารที่มาจากสื่อมวลชนต่าง ๆ และเป็นผู้ที่มีการตัดสินใจอย่างถูกต้อง (บรรจง อมรชีวิน, 2556, น. 35-37)

ทักษะดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จมากกว่าเรื่องของการวัดระดับคะแนนทางด้านเชอวี่ปัญญา (Mackay, 2013) ดังนั้น การนำเอาเกมมาใช้กับเรื่องการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลจึงเป็นเรื่องที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก เพราะไม่เพียงช่วยให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยตรงแล้ว แต่ยังส่งเสริมทักษะที่เกี่ยวข้องต่อการสร้างพฤติกรรมที่ต้องการเมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกดิจิทัล บอร์ดเกมช่วยให้ผู้เล่นได้รับประสบการณ์โดยตรงและกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และยังช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ขณะเล่นเกม และลดอุปสรรคของการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตในบางพื้นที่ (Play Academy, 2560) การพัฒนาในรูปแบบเกมวางแผน (Strategy Games) สามารถส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ สฤณี อาชวานันทกุล (2559, น. 34-38) ได้กล่าวว่า เกมวางแผน (Strategy Game) เป็นเกมที่ต้องใช้ทักษะในการเล่น มีความท้าทาย ใช้ความร่วมมือกันของผู้เล่นแต่ละคน หรือแต่ละฝ่ายได้คิดวางแผน หากกลยุทธ์ หรือเจราจต่อรองหรือหาแนวทางร่วมกันในเกม สามารถสร้างความท้าทายให้กับผู้เล่น ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์ผ่านการจำลองสถานการณ์ที่ผู้เล่นต้องคิดภายใต้ทรัพยากร และเวลาที่มีอยู่จำกัด ตั้งแต่การเข้าใจเป้าหมายในสิ่งที่กำลังลงมือทำ กติกา รวมถึงคิดได้อย่างมีวิจารณญาณระหว่างลงมือเล่น

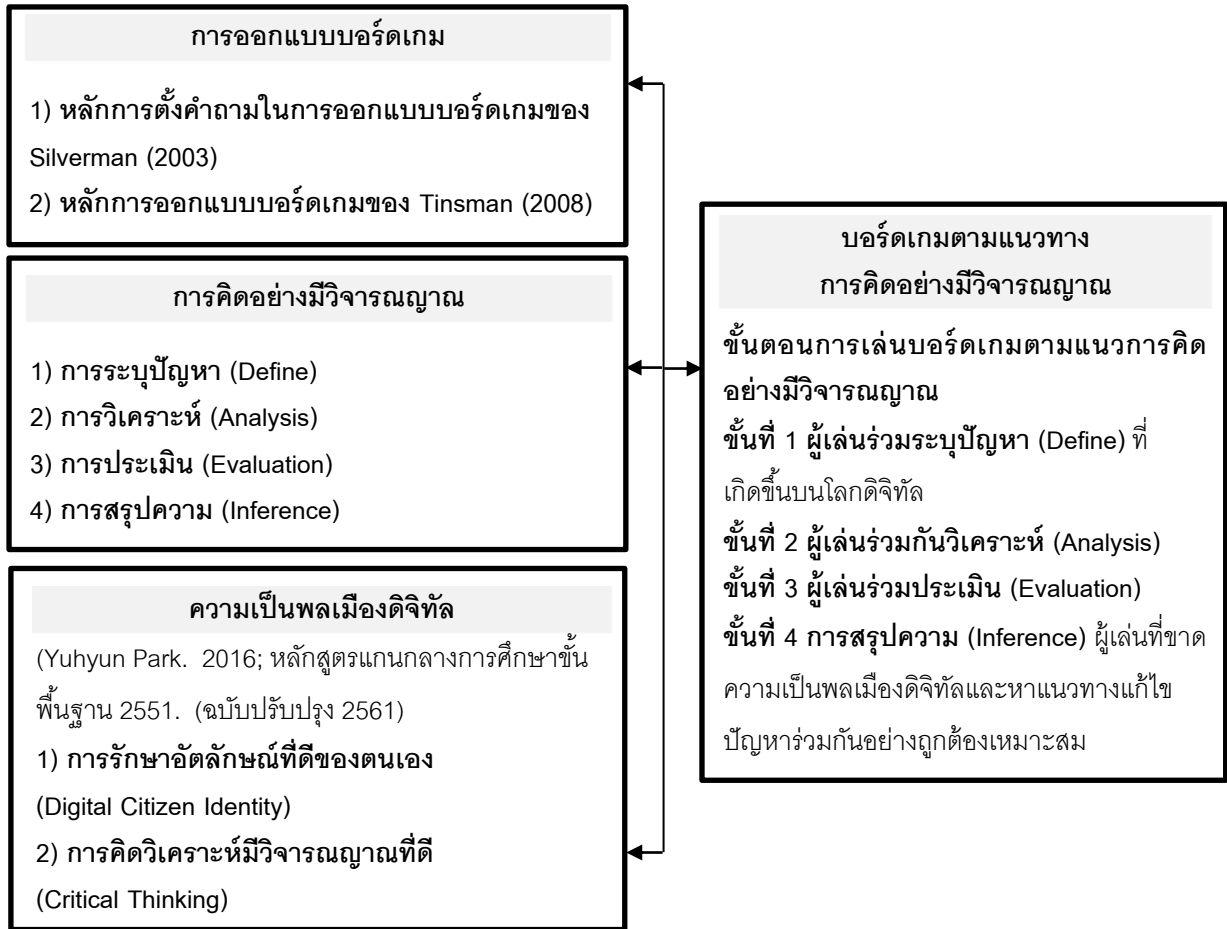
จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงจะส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้วยการนำบอร์ดเกมมาพัฒนาตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมุ่งส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการตัดสินใจว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและเร้าความสนใจสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงวัยรุ่นตอนต้น ซึ่งส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้สื่อสังคมออนไลน์น้อย จึงเป็นกลุ่มเสี่ยงในการแสดงออกตัวตนในโลกดิจิทัลในทางไม่เหมาะสม อีกทั้งยังได้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้เกิดแก่ผู้เรียนต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. เพื่อศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังจากการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียน

## วิธีดำเนินการวิจัย

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 60 คน

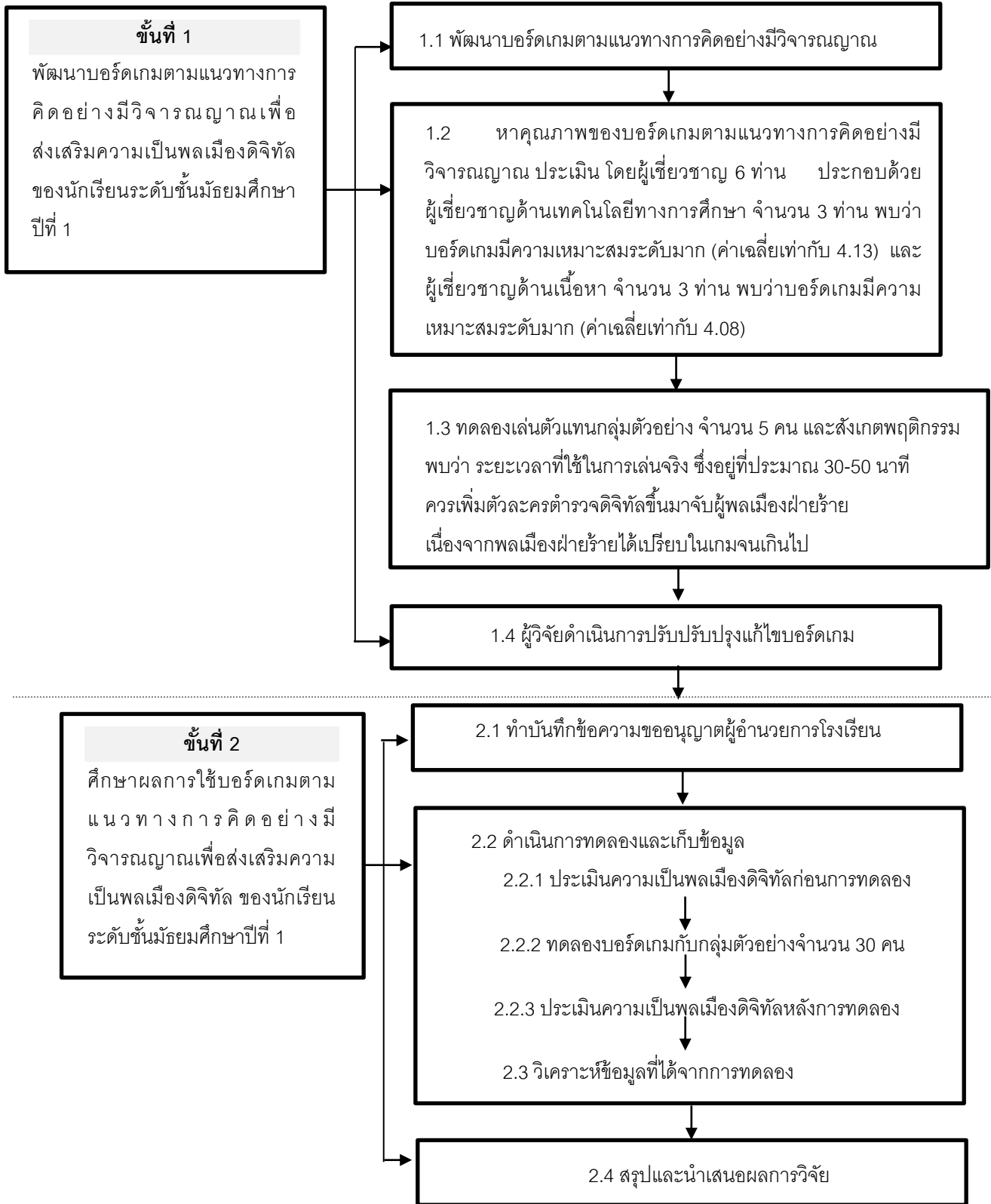
กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ใช้วิธีการจับสลากจากรายชื่อประชากรทั้งหมด ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน

## ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

แนวทางการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ชั้น แต่ละชั้นแสดงดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 มีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยจัดปฐมนิเทศผู้เรียนในห้องเรียน โดยชี้แจงและทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนในการเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล และชี้แจงบทบาทที่ผู้เรียนต่อกระบวนการเรียนรู้อย่างชัดเจน

2. ดำเนินการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนการทดลอง ด้วยแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนผ่านระบบออนไลน์ โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

3. ผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการเก็บข้อมูลหลังประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนการทดลอง จำนวนทั้งสิ้น 4 ครั้ง สามารถสรุปได้ ดังนี้

ครั้งที่ 1 จัดเตรียมบอร์ดเกมให้พร้อมต่อการเล่น เป็นจำนวน 6 ชุด จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้ในครั้งนั้น แนะนำผู้ช่วยวิจัย 5 คน ซึ่งจะมาช่วยนำเกม และอธิบายกติกาการเล่น จากนั้นให้ผู้เรียนเข้าไปเล่นเกมตามกลุ่มที่จับฉลากได้

ตั้งแต่ครั้งที่ 2 - 4 การเล่นเกมบอร์ด ร่วมกับการเก็บข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และสัมภาษณ์ของผู้วิจัยจากการเล่นเกมของผู้เข้าร่วมในแต่ละครั้ง

4. หลังกิจกรรมการเรียนการสอนผู้วิจัยทำการประเมินผู้เรียนแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียนผ่านระบบออนไลน์ โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

5. นำผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนด้วยแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลังมาตรวจให้คะแนน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประยุกต์จากบอร์ดเกมต้นแบบ Avalon ซึ่งเป็นบอร์ดเกมประเภทปาร์ตี้ นำมาปรับเป็นบอร์ดเกมประเภทวางแผน ใช้เวลาการเล่นประมาณ 50 นาทีต่อรอบ ผู้เล่นจำนวน 5 คน รายละเอียดเกม ดังนี้

1.1 สถานการณ์ของเกม: เมื่อโลกมีการเปลี่ยนแปลงจากยุคแอนะล็อกสู่ยุคดิจิทัล ส่งผลให้โลกเกิดความวุ่นวายจากการเปลี่ยนผ่าน ผู้คนจำนวนมากปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง “Critical Thinking” ทักษะสำคัญ ที่จะพาทุกคนก้าวข้ามอุปสรรคแห่งการเปลี่ยนแปลง ก้าวสู่การเป็น “พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)”

1.2 เป้าหมายของเกม: ฝ่ายพลเมืองดีชนะ เมื่อสามารถสะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ครบ 3 ดวง ฝ่ายพลเมืองร้ายชนะ หากฝ่ายพลเมืองร้าย ยับยั้งการสะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ของฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ ครบ 3 ครั้ง ก่อน ก็ชนะในเกมนี้ไป หรือ เมื่อมีการปฏิเสฐทีม SHARE LEADER ไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย ก็ชนะเช่นกัน

1.3 วัสดุและอุปกรณ์ในการเล่น ประกอบไปด้วย

1) CHARACTER CARDS ประกอบด้วย

พลเมืองฝ่ายดี	3	ใบ
พลเมืองฝ่ายร้าย	2	ใบ



2) CRITICAL CARDS ประกอบด้วย

GOOD CARDS 25 ใบ  
BAD CARDS 25 ใบ



3) VICTORY TOKENS ประกอบด้วย

พลเมืองฝ้ายดี 5 อัน  
พลเมืองฝ้ายร้าย 5 อัน



4) VOTE CARDS ประกอบด้วย

LIKE 5 อัน  
DISLIKE 5 อัน



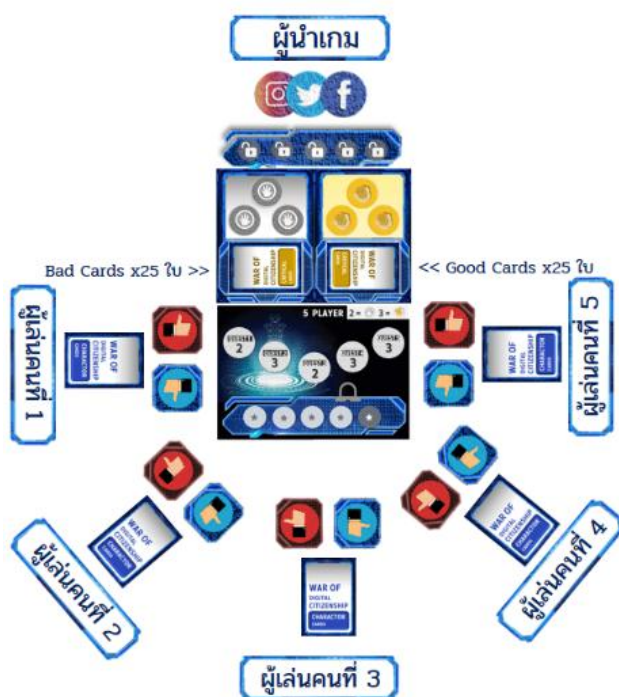
5) SHARE LEADER 3 อัน



6) VOTE TRACK 5 อัน



## 1.4 การตั้งเกม



## 1.5 ขั้นตอนการเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้เล่นร่วมระบุปัญหา (Define) ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล

1) ผู้นำเกมให้ผู้เล่นสุ่มหยิบ “Character Cards” ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) และฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ซึ่งไม่รู้ว่าฝ่ายใด ตลอดการเล่น ผู้เล่นแต่ละคนจะต้องซ่อนตัวละครเอาไว้ไม่ให้ผู้เล่นคนอื่นรู้ว่าอยู่ฝ่ายใด และต้องพยายามพุดจาหลอกล่อให้ตัวเองถูกส่งไปทำภารกิจ เพื่อที่จะทำให้ภารกิจออกมาสำเร็จตามเป้าหมาย

2) ผู้นำเกมให้ผู้เล่นทุกคนหลับตาลง จากนั้น สั่งว่า “พลเมืองร้าย ลืมตามองหน้ากัน” เพื่อให้ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) รู้ว่าในทีมมีใครบ้าง จากนั้นให้หลับตาลง

3) ผู้นำเกม สั่งต่อว่า “ฝ่ายพลเมืองร้าย ชูนิ้วโป้งขึ้น” จากนั้น ให้ผู้เล่นที่ได้การ์ดฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) บทบาท “เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม” ลืมตาขึ้นมาดูพลเมืองร้าย (สีเทา) ผู้เล่นที่ได้รับบทบาทเจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะรู้ทันทีว่าใครเป็นพลเมืองร้ายบ้าง และในระหว่างเล่นเกมจะต้องพยายามขัดขวางไม่ให้คนพวกนี้ออกไปทำภารกิจ เพราะพวกเค้านี้แหละ จะทำให้ภารกิจล้มเหลว!! จากนั้นให้เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และให้ผู้เล่นทุกคนลืมตา

4) ผู้นำเกม แจกการ์ด Critical กับผู้เล่นคนละ 2 ใบ โดยแบ่งเป็น Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) 1 ใบ และ Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) 1 ใบ

ขั้นที่ 2 ผู้เล่นร่วมกันวิเคราะห์ (Analysis) พฤติกรรมของผู้เล่นคนอื่น

1) เริ่มการเล่นที่คนมีอายุน้อยที่สุด หากผู้เล่นมีอายุเท่ากัน ให้ผู้เล่นที่มีเดือนเกิดหรือวันที่เกิดหลังสุดเป็นคนเริ่มเล่นก่อน เนื่องจากมีประสบการณ์ชีวิตในโลกดิจิทัลน้อยกว่าคนอื่น แล้ววนไปทางซ้ายมือ



2) ผู้นำในแต่ละรอบ จะต้องทำการเลือกคนไปทำภารกิจ โดยการมอบ “Share Leader” จำนวนผู้ทำภารกิจ ดูได้จากจำนวนเลขที่ปรากฏในภารกิจนั้นๆ โดยกำหนดดังนี้

ภารกิจที่ 1 ส่งผู้เล่นไปทำภารกิจ 2 คน

ภารกิจที่ 2 ส่งผู้เล่นไปทำภารกิจ 3 คน

ภารกิจที่ 3 ส่งผู้เล่นไปทำภารกิจ 2 คน

ภารกิจที่ 4 ส่งผู้เล่นไปทำภารกิจ 3 คน

ภารกิจที่ 5 ส่งผู้เล่นไปทำภารกิจ 3 คน

3) การทำภารกิจ ผู้นำเกมแจกการ์ด Critical กับผู้เล่นคนละ 2 ใบ โดยแบ่งเป็น Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) 1 ใบ และ Bad Cards (การกระทำผิดในโลกดิจิทัล) 1 ใบ ทุก ๆ รอบการเล่น

4) ผู้เล่นฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) จะต้องลง Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) เท่านั้น ในขณะที่ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) จะสามารถเลือกได้ว่าจะลง Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) หรือการ์ด Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) เพื่อจะสามารถติดตามผู้เล่นคนอื่นว่าตัวเองเป็นคนดี

5) ให้ผู้เล่นเลือกการ์ดใบที่ต้องการวางคว่ำไว้หน้าตัวเอง 1 ใบ จากนั้นให้ผู้นำเกมของรอบนั้น เก็บการ์ดที่คว่ำทั้งหมดมารวมกัน และให้สับการ์ดเพื่อป้องกันไม่ให้รู้ว่าผู้เล่น คนไหนลงการ์ด Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) หรือ Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล)

6) ผู้นำเกมเปิดการ์ดที่ละใบ โดยผู้เล่นทุกคนร่วมกัน พูดว่าเป็น “Bad Cards หรือ Good Cards” หากมีความเห็นไม่ตรงกัน ให้ผู้เล่นร่วมวิเคราะห์กันด้วยเหตุผล

7) ถ้าผลสรุปออกมาเป็น Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) ทุกใบ ฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) จะชนะภารกิจในรอบนั้น และให้วาง Token สีเหลือง เพื่อแสดงว่าฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) สามารถพิชิต “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ได้สำเร็จ แต่ถ้ามี Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) เพียงแค่ 1 ใบ ปนเข้ามา ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) จะชนะภารกิจนี้ และให้วาง Token สีเทา เพื่อแสดงว่าฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) สามารถยับยั้งการสะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ของฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ

ขั้นที่ 3 ผู้เล่นร่วมประเมิน (Evaluation) โดยจะต้องไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

1) ทูกรอบของการเลือกผู้เล่นไปทำภารกิจ ผู้นำเกม จะต้องถามความเห็นของผู้เล่นทุกคน โดยให้ผู้เล่นลง “Vote Cards” เพื่อทำการประเมินว่าจะให้ทีมนี้ไปทำภารกิจหรือไม่ ผู้เล่นทุกคนจึงต้องประเมินว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ว่าจะมีตัวละครฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ปะปนอยู่หรือไม่ เมื่อทุกคนประเมินแล้วให้ผู้นำเกม นับเสียงส่วนใหญ่ ถ้าเสียงส่วนใหญ่ให้ผ่าน ทีมนี้ก็จะถูกส่งไปทำภารกิจ

2) หากว่าเสียงส่วนใหญ่ไม่ให้ผ่าน หรือคะแนนโหวตเท่ากัน ก็ถือว่าไม่ให้ผ่าน ให้เปลี่ยนผู้นำใหม่ โดยส่ง Share Leader ไปให้ผู้เล่นทางซ้ายมือ

3) ถ้าเกมใดก็ตามที่มีการโหวตไม่ให้ทีมผ่านไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) จะชนะเกมไปทันที เท่ากับว่าการจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cybersecurity Management) การตั้งรหัสผ่าน และการรับมือกับภัยคุกคามทางดิจิทัล ของฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) ยังไม่รัดกุมเพียงพอ

4) ตลอดการเล่น ผู้เล่นฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) จะต้องพยายามสะกดรอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints)

ขั้นที่ 4 การสรุปความ (Inference) สรุปคนที่ทำผิดต่อลักษณะพลเมืองดิจิทัลและหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันอย่างถูกต้องเหมาะสม

เมื่อฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) สะสม "หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล" ครบ 3 ดวง หากฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ยับยั้งการสะสม "หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล" ของฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ ครบ 3 ครั้งก่อน ก็จะชนะในเกมนี้ไป หรือ เมื่อมีการปฏิเสฐทีม SHARE LEADER ไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ก็จะชนะเช่นกัน ในกรณีที่ หากฝ่ายพลเมืองดี เป็นฝ่ายชนะ ให้ฝ่ายพลเมืองร้าย ร่วมกันลงเสียงว่าใครในฝ่ายพลเมืองดี ได้รับบทบาท "เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" ถ้าฝ่ายพลเมืองร้าย ทายถูก จะพลิกเกมกลับมาชนะทันที

2. แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างลักษณะพฤติกรรมกับรายการประเมิน (IOC) ทั้งฉบับ 0.95 โดยสร้างข้อคำถามครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นพลเมืองดิจิทัล จำนวน 2 องค์ประกอบ คือ การรักษาสัญลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) และการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยการกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อดังนี้

- |   |  |
|---|--|
| 5 | หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติมาก        |
| 3 | หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติน้อย       |
| 1 | หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติน้อยที่สุด |

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent Sample

2. การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพ จากการสังเกต การสะท้อนจากการเล่นเกม และการสัมภาษณ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย เพื่ออธิบายเชิงลึกเกี่ยวกับบริบทของการเล่นเกม มาประกอบผลที่ได้จากข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi Structured Interview) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เป็นเครื่องมือในการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้ ซึ่งใช้หลักการนับใจความ คำ ประโยค ที่ปรากฏขึ้นบ่อย ๆ หรือมีความถี่จำนวนมาก (เอื้อมพร หลินเจริญ, 2554, กรกฎาคม, น.17-29)

#### สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา

ตาราง 1 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพด้านเนื้อหา		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	<b>ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา</b>			
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.2	ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.3	ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.4	เนื้อหาที่มีความชัดเจน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.5	ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหากับผู้เรียน	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.6	ความเหมาะสมของระดับเนื้อหาของผู้เรียน	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.	<b>ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นเกม</b>			
2.1	ผู้เล่นร่วมระบุปัญหา (Define) ที่เกิดขึ้นในเกม	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.2	ผู้เล่นวิเคราะห์ (Analysis) พฤติกรรมที่ถูกและผิดในโลกออนไลน์	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.3	ผู้เล่นร่วมประเมิน (Evaluation) ถึงสิ่งที่ควรเชื่อและไม่ควรเชื่อ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.4	ผู้เล่นสามารถสรุปความ (Inference) การกระทำที่ผิดและถูกในโลกดิจิทัลได้	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.	<b>ด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล</b>			
3.1	การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)			
3.1.1	การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.1.2	การปกป้องข้อมูลส่วนตัว	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.1.3	การเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (Creative commons)	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.2	การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)			
3.2.1	การพิจารณาความเหมาะสมเนื้อหา	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.2.2	การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.2.3	การไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย	4.00	1	เหมาะสมมาก
	รวม	4.08	0.28	เหมาะสมมาก

จากตารางสรุปได้ว่า หาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าบอร์ดเกมมีความเหมาะสมโดยรวมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นเกม มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.17) รองลงมาด้านความเหมาะสมของเนื้อหา มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11) และด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) เท่ากับด้านการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00)

## 1.2 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ตาราง 2 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพด้านเนื้อหา		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1.</b>	<b>ด้านคู่มือบอร์ดเกม</b>			
1.1	คู่มือมีรายละเอียดครบถ้วน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.2	ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.3	คุณภาพของภาพประกอบ	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.4	ความเหมาะสมของพื้นหลังคู่มือ	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.5	ใช้ภาษาในการอธิบายได้ถูกต้องและเข้าใจง่าย	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.6	ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.7	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.8	ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ	4.00	1	เหมาะสมมาก
1.9	ความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำคู่มือ	4.00	1	เหมาะสมมาก
<b>2.</b>	<b>ด้านการ์ด Critical</b>			
2.1	การ์ดทุกใบมีรายละเอียดครบถ้วน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2.2	ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.3	คุณภาพของภาพประกอบ	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.4	ความเหมาะสมของพื้นหลังการ์ด	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.5	ใช้ภาษาในสถานการณ์ได้ถูกต้องและเข้าใจง่าย	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.6	ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.7	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.8	ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.9	ความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำการ์ด	4.00	1	เหมาะสมมาก
<b>3</b>	<b>ด้านกระดาน และ Token</b>			
3.1	ความเหมาะสมของภาพประกอบและพื้นหลัง	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.2	ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.3	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.4	ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ	4.00	1	เหมาะสมมาก
3.5	ความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำ	4.00	1	เหมาะสมมาก

4 ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นเกม				
4.1	สถานการณ์เกมสามารถดึงดูดความสนใจ	4.00	1	เหมาะสมมาก
4.2	เป้าหมายของเกมในการตัดสินใจแพ้ชนะมีความเหมาะสม	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
4.3	เวลาในการเล่นและจำนวนผู้เล่นมีความเหมาะสม	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
4.4	ความลื่นไหลและไม่ติดขัดของกระบวนการเล่น	4.00	1	เหมาะสมมาก
4.5	ความเหมาะสมของจำนวนอุปกรณ์การเล่น ประกอบไปด้วย การ์ด Critical, กระดานกลาง และ Token ต่างๆ	4.00	1	เหมาะสมมาก
4.6	ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์ในการเล่น โดยมีการพูดคุย	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
		4.13	0.33	เหมาะสมมาก

จากตารางสรุปได้ว่า หากคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า บอร์ดเกมมีความเหมาะสมโดยรวมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นเกม มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.17) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในทุกด้าน รองลงมาคือด้านกระดาน และ Token มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13) และด้านคู่มือบอร์ดเกม มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11) เท่ากับด้านการ์ด Critical (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11) เช่นเดียวกัน

## ตอนที่ 2 ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### 2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล จำนวน 35 ข้อ มีผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 6

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	118.13	25.33	3.58*	.001
หลังเรียน	30	126.03	23.20		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.2 ผลการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลจากการสังเกต การสะท้อนจากการเล่นเกม และการสัมภาษณ์

จากการสังเกตของผู้วิจัย และผู้ช่วยผู้ดำเนินเกมพบว่า ขณะฟังกติกาการเล่น เกม ผู้เล่นทุกคนมีความตั้งใจฟังมาก ขณะเล่นรอบแรก มีผู้เล่นเผยตัวละครบ้าง ตั้งแต่รอบที่ 2 - 4 การเล่นเกมมีความลื่นไหล ระหว่างการเล่นผู้เล่นมีการถกเถียงกันว่าสถานการณ์ในการ์ดเป็นการกระทำที่ถูก หรือการกระทำที่ผิดเสมอ เมื่อเจอสถานการณ์ในการ์ดที่ผู้เล่นแน่ใจ ผู้เล่นมักขอ

เวลาอ่านการ์ตูนก่อนตัดสินใจ ผู้เล่นแต่ละคนสามารถให้เหตุผลประกอบได้ดีขณะเล่น การเล่นในรอบที่ 3 เป็นต้นไป มีการหลอกผู้เล่นคนอื่นด้วยพลเมืองฝ่ายร้ายบางคนการกระทำที่ดี เพื่อตอบตลปเมื่องฝ่ายดี การส่ง Like/Dislike และเลือกผู้เล่นไปทำภารกิจ ผู้เล่นล้วนใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น ซึ่งนับได้ว่า ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้น และสนุกสนานขณะเล่นเกมในทุกๆ รอบ มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนร่วมกันเสมอ

จากการสัมภาษณ์กับผู้เรียนหลังเล่นเกมจบ พบว่า การใช้บอร์ดเกมทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลมากขึ้น สามารถตัดสินใจว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและเ้าความสนใจ ดังความเห็นของนักเรียนดังนี้

“การเล่นในรอบแรกค่อนข้างเล่นยาก แต่เมื่อเล่นรอบต่อไปก็เล่นง่ายขึ้น สิ่งที่ได้จดจำได้คือเมื่อมีคนแปลกหน้าแอดมาจะไม่รับแอด ระหว่างการเล่นมีการตัดสินใจค่อนข้างมากในการยื่นการ์ด ต้องใช้การวิเคราะห์จากการอ่านสถานการณ์ในบางรอบก็ได้รับความรู้จากเพื่อนคนอื่นที่ตอบผิด”

(นักเรียนคนที่ 1)

“การเล่นมีความสนุกไม่ง่วงเลย เพราะเกมมีกระดาน มีภาพประกอบ สิ่งที่ได้จดจำได้เพิ่มเติมจะเป็นเกี่ยวกับสัญลักษณ์ลิขสิทธิ์ต่างๆ การกระทำที่ดีและการกระทำที่ไม่ดีในโลกดิจิทัล และการรู้เท่าทันสื่อ บางสถานการณ์เมื่อวิเคราะห์น่าจะเป็นการกระทำที่ดี แต่กลับไม่ดี ส่งผลให้ขณะเล่นต้องอ่านและคิดตามสถานการณ์เสมอ”

(นักเรียนคนที่ 2)

“การได้วิเคราะห์ โดยใช้ความรู้ ความคิด ความซื่อสัตย์ขณะเล่น สถานการณ์ในการ์ดไม่กำกวม หากเราสามารถวิเคราะห์ได้ ซึ่งเป็นการระวังตนเองในโลกดิจิทัล ส่วนตัวมองว่าเกมนี้อ่านพลเมืองฝ่ายร้ายได้เปรียบในการเล่นมากเกินไปซึ่งเหมือนสังคมในขณะนี้”

(นักเรียนคนที่ 3)

## อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีประเด็นในการอภิปรายดังนี้

1. ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านเนื้อหาความเป็นพลเมืองดิจิทัล มีความเหมาะสมระดับมาก แสดงให้เห็นว่า บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ของผู้เรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงวัยรุ่นตอนต้น ซึ่งส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้สื่อสังคมออนไลน์น้อย จึงเป็นกลุ่มเสี่ยงในการแสดงออกตัวตนในโลกดิจิทัลในทางไม่เหมาะสม เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 4 เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ได้ โดยเนื้อหาความเป็นพลเมืองดิจิทัลมีความสอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อีกทั้งสอดคล้องกับข้อมูลบนเว็บไซต์ของเว็ลด์ อีโคโนมิก ฟอรัม (The World Economic Forum) ที่ชี้ให้เห็นว่า ทักษะที่เด็กรุ่นใหม่ควรเรียนรู้ และเป็นส่วนหนึ่งของการเป็นพลเมืองดิจิทัล (ปณิตา วรณพิรุณ และนำโชค วัฒนา, 2560, เมษายน-มิถุนายน, น. 60) ประกอบด้วยองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1) การรักษาสัญลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนตัว และการเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (Creative commons) และ 2) การคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

1.2 คุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา บอร์ดเกมมีความเหมาะสมระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ซึ่งพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นบอร์ดเกมซึ่งสอดคล้องตามหลักการของ Tinsman (2008: 173-178) การออกแบบบอร์ดเกม ให้มีคุณภาพและมีความน่าสนใจต้องตั้งอยู่บนหลักการที่สำคัญ ผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการออกแบบบอร์ดเกม โดยเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามที่สำคัญเพื่อช่วยให้ผู้ออกแบบไม่ละเลยประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญในการพัฒนาบอร์ดเกม (board game) และช่วยให้วิเคราะห์แนวทางของการออกแบบบอร์ดเกม ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยออกแบบให้ไม่นานเกินไปอยู่ที่ประมาณ 50 นาที ต่อรอบการเล่น เพื่อทันใน 1 คาบเรียน ซึ่งมีเวลา 60 นาที กลไกหลักของเกม (Core Mechanic) ที่ออกแบบนั้นสร้างความน่าสนใจและความแตกต่างของเกมได้อย่างชัดเจน การเขียนกติกาการเล่น (Writing Rules) ครอบคลุมเรื่อง วิธีการเล่น การได้รับชัยชนะ การวางตัวเดิน ทิศทางการเคลื่อนตัวเดิน การกำหนดว่าผู้เล่นคนใดจะได้เดินก่อนหรือหลัง และการที่ผู้เล่นทราบว่าเกมจะจบเมื่อใด เรื่องของโชคและกลยุทธ์ (Luck Vs. Strategy) ได้แก่ โชค กลยุทธ์ และทักษะ มุ่งเน้นการใช้กลยุทธ์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อเกิดความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นสำคัญ โดยไม่เน้นโชคในการเล่น ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) กลยุทธ์ที่สามารถนำไปสู่การได้รับชัยชนะในการเล่นเกมนี้อาจเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ มีประมาณ 3 กลยุทธ์ที่ผู้เล่นสามารถเลือกใช้เพื่อนำไปสู่การได้รับชัยชนะในเกมได้ ลักษณะของการไล่ตามทัน (Catch-up Features) บอร์ดเกมนี้ทำให้ผู้เล่นทุกคนมีโอกาสชนะเท่า ๆ กัน

1.3 การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวคิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ บรรจง อมรชวิน (2556) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นเครื่องมือสำคัญในสังคมยุคข้อมูลข่าวสาร เพราะจะทำให้ผู้เรียนฉลาดในการเลือกรับข้อมูลข่าวสารที่มาจากสื่อมวลชนต่าง ๆ และเป็นผู้ที่มีการตัดสินใจอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ ธีรภาพ แซ่เซี่ย (2560) ที่เสนอแนะว่า การใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะจำเป็นต้องใช้ร่วมกับกระบวนการอื่น ซึ่งผลจากการวิจัยในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับ พวงพิศ ศิริพรหม (2551) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเขียนผังมโนทัศน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเขียนผังมโนทัศน์ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งพบว่า การใช้บอร์ดเกมทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลมากขึ้น มีความสามารถในการตัดสินใจว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความ

กระตือรือร้นและไร้ความสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถเศรษฐ์ ปรีดาภรณ์ (2557) ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบบอร์ดเกม การศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้การเปรียบเทียบก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent ซึ่งพบว่า หลังเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนเช่นเดียวกัน

2.2 การจัดกระบวนการเพื่อประยุกต์ใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ประกอบกับสหวิธิการ การที่บอร์ดเกมมีประสิทธิภาพนั้น เนื่องมาจากวิธีดำเนินการที่มีความหลากหลาย ทั้งการหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ การสังเกต การสะท้อนจากการเล่นเกม และการสัมภาษณ์ สอดคล้องกับ รักชน พุทธรังษี (2560) ที่ได้การจัดกระบวนการประยุกต์ใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง ประกอบกับสหวิธิการ ได้แก่ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกมแบบเจาะลึก การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมโดยผู้วิจัย การประเมินก่อน-หลัง การร่วมกิจกรรม และการสนทนากลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิจัย สอดคล้องกับ ธีรภาพ แซ่เซี่ย (2560) ได้วิจัยเรื่อง การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ Dependent Samples t-test และได้ใช้การ สังเกตและสัมภาษณ์นำมาประมวลเพื่ออธิบายผลการทดลองในเชิงลึก ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมกระดานการสร้างความรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมืออุทกภัยในประเทศไทย ข้อเสนอแนะ ผ่านการระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเกมกระดานและการจัดการภัยพิบัติ ภายหลังจากการพัฒนาเกม กระดานต้นแบบที่ 1 ได้มีการนำเกมไปทดลองเล่นกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเกมกระดานและภัยพิบัติอีกด้วย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถแสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ว่า การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สามารถมุ่งส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการตัดสินใจว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหา ที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและไร้ความสนใจสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนสำหรับการจัดการ เรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อีกทั้งยังได้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็น พลเมืองดิจิทัลให้เกิดแก่ผู้เรียนต่อไปในอนาคต

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากการนำบอร์ดเกมไปทดลองเล่นพบว่า การนำเกมของผู้นำเกม มีผลต่อความรู้ความเข้าใจในการเล่น และ นำไปสู่สาระที่คาดหวังได้ ดังนั้น ผู้นำเกมจึงควรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของเกมที่เพียงพอ ไม่ควรเร่งรีบในการนำเกม หรือรีบนำเกมตามความอยากแพ้ชนะของผู้เล่นจนเกินไป เพราะอาจทำให้ข้ามเนื้อหาสาระสำคัญ รวมทั้งประเด็นที่ต้องการ ถ่ายทอดจากเกมไปสู่ผู้เล่นได้

2. ผู้ออกแบบบอร์ดเกมจำเป็นต้องมีความรู้ในการออกแบบบอร์ดเกมและกราฟิก รวมทั้งความรู้ความเข้าใจด้าน เนื้อหาเป็นอย่างดี เนื่องจากผู้วิจัยต้องย่อเนื้อหาเพื่อแทรกลงในบอร์ดเกมแบบแนบเนียน โดยที่จะสามารถถ่ายทอดความรู้ ให้กับผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และถูกต้อง

3. คู่มือบอร์ดเกม นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อที่ผู้นำเกมสามารถทำความเข้าใจได้ คู่มือจะต้องมี รายละเอียดครบถ้วน ภาพประกอบที่สอดคล้องกับบอร์ดเกม ใช้ภาษาในการอธิบายได้ถูกต้องและเข้าใจง่ายไม่กำกวม



ความเหมาะสมของแบบตัวอักษรที่ต้องเป็นหัวกลม และขนาดตัวอักษรใหญ่พอสมควร เพื่อให้ผู้เล่นจะได้ไม่ต้องเพ่งสายตาอ่านความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ และสุดท้ายคือความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำคู่มือ เนื้อหากระดาษไม่ควรแข็งเกินไป เนื่องจากจะทำให้ผู้เล่นเปิดอ่านได้ยาก

4. ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นเกม ต้องสามารถเล่นได้ง่าย สั้นไหลและไม่ติดขัดของกระบวนการเล่น ขั้นตอนไม่ควรซับซ้อนเกินไป เนื่องจากเป้าหมายสำคัญมุ่งเน้นที่การเรียนรู้เป็นสำคัญ สถานการณ์เกมต้องสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ โดยไม่เป็นเรื่องไกลตัวเกินไป เป้าหมายของเกมในการตัดสินใจตัดสินใจมีความเหมาะสมเวลาในการเล่นและจำนวนผู้เล่นมีความเหมาะสมกับเวลาในคาบเรียน

5. ควรมีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้นำเกม และกำหนดชุดคำถามในการถอดบทเรียน (After action review) เป็นการสรุปบทเรียนหลังเล่นจบที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้นำเกมท่านอื่นสามารถนำไปใช้ได้เลย เนื่องจากการสรุปบทเรียน คือ หัวใจสำคัญของการเรียนรู้ อาจมีการสะท้อนผลจากแต่ละการ์ด การตั้งคำถามเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาการสอน หรือใช้วิธีการสรุปบทเรียนแบบอื่น ๆ เพื่อให้ได้ตามจุดการเรียนรู้ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 มีการศึกษาวิจัยโดยมีการนำบอร์ดเกม เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นทางเลือกในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง หรือทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว

2.2 ควรศึกษาวิธีการบอร์ดเกมไปใช้ร่วมกับในวิธีการสอนแบบอื่นๆ เช่น การสอนสาธิต การสอนแบบใช้เกม หรือการสอนแบบโครงงาน เป็นต้น หากสามารถเพิ่มความรูปแบบการเล่นหรือเทคนิคการเล่นได้มากขึ้น ก็จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนมากขึ้นไปด้วย

### บรรณานุกรม

Mackay, N. (2013). Millen Gordon Mackay. *The New Zealand medical journal*, 126(1381), 2-9.

Play Academy. (2017). *Logical & Critical Thinking*. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/0B98OD>

Silverman, S. (2013). *Instant Raspberry Pi Gaming : Your Guide to Gaming on the Raspberry Pi, From Classic Arcade Games to Modern 3D Adventures*: Birmingham Packt Publishing.

The Project DQ. (2017). *Digital Intelligence (DQ)*. Retrieved from <https://www.projectda.org>.

Tinsman, B. (2008). *The game inventor's guidebook*. Garden City, NY: Morgan James Publishing, LLC.

ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี. (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม). การใช้เกมกระดานเพื่อสร้างความตระหนักรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติ. *วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านบริหารธุรกิจราชชมงคลพระนคร และการนำเสนอผลงานวิจัยเชิงสร้างสรรค์*, 59(1), 923-927.

ธีรภาพ แซ่เจี๋ย. (2560). การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี. (ปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี.

บรรจง อมรชีวิน. (2556). *การคิดอย่างมีวิจารณญาณ : Critical thinking : หลักการพัฒนาการคิดอย่างมีตรรกะ เหตุผล และดุลยพินิจ*. นนทบุรี: อมรินทร์ บุ๊ค เซ็นเตอร์.

ปณิตา วรณพิรุณ และ นำโชค วัฒนา. (2560, เมษายน-มิถุนายน). ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence). *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 29(102), 12-20.

- ปริมพร มุฑูจิตต์. (2556). *การใช้อินเทอร์เน็ตมีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร*. มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- พวงพิศ ศิริพรหม. (2551). *การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเขียนผังมโนมิติเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- รักชน พุทธรังษี. (2560). *การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2543, กรกฎาคม-ตุลาคม). เทคโนโลยีของสื่อจะสำคัญกว่าวิธีการ. *วารสารครูศาสตร์*, 29(1), 58-64.
- สถูณี อาชวานันทกุล. (2559). *Board game universe จักรวาลกระดานเดียว*. กรุงเทพฯ: แชลมอน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ.
- อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. (2543). *การคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์*. กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรถเศรษฐ์ ปรีดาภรณ์. (2557). *การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- เอื้อมพร หลินเจริญ. (2554, กรกฎาคม). เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ = Qualitative data analysis techniques. *วารสารการวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 17(1), 17-29.