



การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

THE DEVELOPMENT OF BOARD GAME BASED ON CRITICAL THINKING
TO ENHANCED DIGITAL CITIZENSHIP OF 7TH GRADE STUDENTS

วชิรวิทย์ เขียวมวิลัย

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2563

การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE DEVELOPMENT OF BOARD GAME BASED ON CRITICAL THINKING
TO ENHANCED DIGITAL CITIZENSHIP OF 7TH GRADE STUDENTS



WACHIRAWIT EIAMWILAI

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Educational Technology)

Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2020

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ของ

วชิรวิทย์ เตียมวิสัย

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ บำรุงชีพ)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้วิจัย	วชิรวิทย์ เขี่ยมวิสัย
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. นฤมล ศิริวงษ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล (2) เพื่อศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ การดำเนินการวิจัยมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการ
 คิดอย่างมีวิจารณญาณ หาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และ
 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน นำไปทดลองตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน และสังเกตพฤติกรรม
 ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนใน
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ รพบุรี จำนวน 30 คน ที่ศึกษาใน
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลัง
 การทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (1) บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (2) แบบประเมิน
 บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (3) แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล และ (4) แบบ
 สังเกตพฤติกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การเปรียบเทียบความเป็น
 พลเมืองดิจิทัล โดยใช้ t-test Dependent sample และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนา
 บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเหมาะสมระดับมาก 2) ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนว
 ทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมือง
 ดิจิทัลหลังเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : บอร์ดเกม, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, พลเมืองดิจิทัล

Title	THE DEVELOPMENT OF BOARD GAME BASED ON CRITICAL THINKING TO ENHANCED DIGITAL CITIZENSHIP OF 7TH GRADE STUDENTS
Author	WACHIRAWIT EIAMWILAI
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2020
Thesis Advisor	Dr. Naramon Sirawong
Co Advisor	Assistant Professor Dr. Rattapol Pradapwet

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 based on critical thinking. The quality was inspected by three specialists to evaluate educational technology and three 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 game board 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) Board game based on critical thinking Assessment (3) Digital Citizenship Assessment; and (4) Observation form. 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 game board based on critical thinking had a significantly higher level of digital citizenship than before the trial at a level of .05.

Keyword : Boardgame, Critical thinking, Digital Citizenship

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ อาจารย์ ดร. นฤมล ศิริวงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่กรุณา สละเวลาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ความช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์ ต่อการวิจัย จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่าง สูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ บำรุงชีพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัตน์ ที่กรุณาให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะอันเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิจัย รวมทั้งอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งในอดีต และปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา จนทำ ให้ผู้วิจัยมีความรู้ความสามารถจนทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จตามความมุ่งหวัง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการสร้าง และพัฒนาเครื่องมือวิจัยให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์ ที่ให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมรุ่นในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจและ ช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน รวมทั้งบุคคลที่อยู่เบื้องหลังที่ได้มีได้กล่าวนาม ที่มีส่วนช่วยให้ปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย

ท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือผู้ที่กำลัง ศึกษาค้นคว้างานวิจัยในด้านนี้ หรือต้องการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน สำหรับข้อดีของ งานวิจัยนี้ ขอมอบแด่ครอบครัวที่เป็นทั้งผู้ให้การอบรมเลี้ยงดูและให้การสนับสนุนมาโดยตลอด หาก มีข้อบกพร่องในส่วนใดผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงในโอกาสต่อไป

วชิรวิทย์ เขียมวิสัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
บัญชีภาพประกอบ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	5
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	5
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
สมมติฐานในการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล	8
1.1 ความหมายของความเป็นพลเมืองดิจิทัล	8
1.2 องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล	9

1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล	12
1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม	16
2.1 ความหมายและความสำคัญของบอร์ดเกม	16
2.2 ประเภทของบอร์ดเกม	17
2.3 หลักการออกแบบบอร์ดเกม	19
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม (board game)	22
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)	24
3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	24
3.2 ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	25
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	27
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	27
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	27
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
2.1 บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	28
2.2 แบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	35
2.3. แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล	36
2.4 แบบสังเกตพฤติกรรม	37
การเก็บรวบรวมข้อมูล	38
3.2 แบบแผนการทดลอง	39

3.3 ติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง.....	39
3.4 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล	39
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	40
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความ เป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	42
1.1 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา	42
1.2 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา	44
ตอนที่ 2 ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็น พลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	46
2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลังเรียน	46
2.2 ผลการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลจากการสังเกต และการสัมภาษณ์	46
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	50
สรุปผลการวิจัย.....	50
อภิปรายผลการวิจัย	50
ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก.....	60
ประวัติผู้เขียน.....	97

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 กำหนดเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	13
ตาราง 2 วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 4 เทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล	14
ตาราง 3 การวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมตามแนวทาง การคิดอย่างมี วิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล	19
ตาราง 4 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา	42
ตาราง 5 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	44
ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน	46
ตาราง 7 ผลการสังเกตขณะเล่นบอร์ดเกม	47
ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างลักษณะพฤติกรรมกับรายการประเมิน (IOC) ของแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล	75
ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test Independent ใน SPSS	77

บัญชีภาพประกอบ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)	11
ภาพประกอบ 3 CHARACTER CARDS	29
ภาพประกอบ 4 CRITICAL CARDS	29
ภาพประกอบ 5 VICTORY TOKENS	29
ภาพประกอบ 6 VOTE CARDS	30
ภาพประกอบ 7 SHARE LEADER	30
ภาพประกอบ 8 VOTE TRACK.....	30
ภาพประกอบ 9 การตั้งเกม	31
ภาพประกอบ 10 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	38

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 มุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาและนำเทคโนโลยีดิจิทัลใช้เป็นเครื่องมือในการสนับสนุน และพัฒนาประเทศ มุ่งเน้นให้ประชาชนมีความรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนา และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2559, น. 32) แต่ทว่าในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีกลับก่อให้เกิดปัญหาความไม่เท่าเทียมในสังคมหลากหลายมิติ ทั้งด้านการพัฒนาคุณภาพคน ด้านโอกาสทางสังคม ด้านการศึกษา และยิ่งรวมถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (digital divide) แม้ผู้เรียนมีการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มขึ้นมากขึ้น แต่ส่วนใหญ่ยังคงเน้นการใช้เพื่อความบันเทิง ซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงในการใช้งานที่ไม่เหมาะสม สามารถยืนยันจากผลการวิจัยของเครือข่ายงานวิจัยระดับนานาชาติ สถาบันวิจัย DQ Institute ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและการเข้าใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของเด็กและเยาวชนกว่า 600,000 คนทั่วโลก พบว่า เยาวชนไทยมีความเสี่ยงต่อภัยคุกคามในโลกออนไลน์สูงกว่าค่าเฉลี่ย ประมาณร้อยละ 60 ประกอบไปด้วย การกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ (Cyber bullying) การเข้าถึงสื่อลามก การดาวน์โหลดภาพหรือวิดีโอที่ยั่วยุอารมณ์ทางเพศ และการพูดคุยเรื่องเพศกับบุคคลแปลกหน้าในโลกออนไลน์ (The Project DQ, 2017)

จากปัญหาข้างต้นแสดงให้เห็นได้เป็นอย่างดีว่า ผู้เรียนในยุคปัจจุบันควรมีการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ แยกแยะสื่อต่างๆ ในโลกออนไลน์ (ปริมาพร มุฑุจิตต์, 2556, น. 55) เหล่านี้เรียกว่า “พลเมืองดิจิทัล (digital citizenship)” คือแนวคิดและแนวปฏิบัติที่จะสามารถช่วยให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและปกป้องตนเองจากความเสี่ยง รวมทั้งรู้จักเคารพสิทธิของตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ไปจนถึงเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม และใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง, 2561, น. 13) สอดคล้องกับ Mike Ribble and Gerald Bailey (2007) ได้ให้ความหมาย “พลเมืองดิจิทัล” คือ “บรรทัดฐานทางสังคมที่เหมาะสม และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ ตั้งแต่การรับรู้ข้อมูลสารสนเทศดิจิทัล ความปลอดภัยในการสื่อสาร และเรื่องมารยาทในโลกดิจิทัล” ซึ่งองค์ประกอบคุณลักษณะมีอยู่ทั้งสิ้น 9 ประการ ดังนี้ ความสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ (Digital

Access) การซื้อขายสินค้าและบริการที่มีจริยธรรม (Digital Commerce) การส่งสารและรับสารที่มีมารยาท (Digital Communication) มารยาทในการใช้ (Digital Etiquette) การเคารพต่อกฎหมายและไม่ละเมิดสิทธิ (Digital Law) การรับผิดชอบทุกการกระทำที่แสดงออก (Digital Rights & Responsibilities) การดูแลสุขภาพให้ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้ (Digital Health & Wellness) การเรียนรู้ ถ่ายทอด และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี (Digital Literacy) และ วิธีดูแลความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี (Digital Security) และจากข้อมูลบนเว็บไซต์ของเวิลด์ อีโคโนมิก ฟอรัม (The World Economic Forum) ได้สรุปองค์ประกอบของพลเมืองดิจิทัลมีอยู่ 8 ประการ ได้แก่ เอกลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen Time Management) การจัดการการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying Management) การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cybersecurity Management) การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy Management) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) และความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy)

จากองค์ประกอบการเป็นพลเมืองดิจิทัลดังกล่าวข้างต้นเหล่านี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการส่งเสริมอย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ โดยควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่ในวัยเด็ก อรรถพรณ ลือบุญธวัชชัย (2543, น. 65) ได้เสนอว่า การที่ผู้เรียนจะสามารถเติบโตเท่าทันความเจริญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างรอบคอบ โดยมีข้อมูลอย่างหลากหลายในการประกอบการตัดสินใจ ฉะนั้น “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” จึงเป็นรูปแบบการคิดที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำไปใช้ในโลกดิจิทัล ที่มีสถานการณ์เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถคิดอย่างเป็นกระบวนการในการพิจารณาด้วยความรอบคอบ สืบหาหลักฐานข้อมูลโดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ที่สั่งสมมาคิดพิจารณาว่าจะเชื่อหรือไม่ หรือตัดสินใจกระทำหรือไม่ กระทำได้อย่างถูกต้องเหมาะสมผล (บรรจง อมรชีวิน, 2556, น. 35-37) นับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้สามารถคิดได้ด้วยตนเองและเกิดความสำเร็จในการเรียนรู้ นอกจากนี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณยังเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการจัดการศึกษา เป็นสิทธิอันชอบธรรมของผู้เรียนที่จะได้รับการพัฒนา (ณัฐวรรณ เวียนทอง, 2554, น. 16-18) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561) ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะ

ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ข้อหนึ่งคือ “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” ซึ่งสามารถนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม จะส่งเสริมทักษะและเพิ่มทักษะเฉพาะด้านองค์ความรู้ ความชำนาญการและความสามารถในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ตามมา

ด้วยเหตุผลข้างต้น นับว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” จึงเป็นทักษะสำคัญทำให้ผู้เรียนฉลาดในการเลือกรับข้อมูลข่าวสาร และเป็นผู้ที่มีการตัดสินใจอย่างถูกต้อง จากการศึกษาพบว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณถูกนำมาสร้างเครื่องมือในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เครื่องมือที่สำคัญเครื่องมือหนึ่ง นั่นคือ “บอร์ดเกม” ปัจจุบันได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการฝึกอบรมในองค์กรต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากบอร์ดเกมสามารถช่วยพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย ได้แก่ ทักษะความอดทน ทักษะความมีวินัย ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งทักษะดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านสติปัญญา ช่วยทำให้เข้าใจแนวทางในการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การสร้างความสำเร็จ (Mackay, 2013) ด้วยเหตุนี้ ในปัจจุบันความนิยมของบอร์ดเกมกับการศึกษา จึงปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในประเทศไทยมีการนำเอาบอร์ดเกมมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ในประเด็นที่ผู้ออกแบบเกมต้องการผู้เล่นได้เรียนรู้ บอร์ดเกมช่วยให้ผู้เล่นได้รับประสบการณ์โดยตรง และกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และยังช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ขณะเล่นเกม และลดอุปสรรคความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในบางพื้นที่ (Play Academy, 2560a) ดังนั้น การนำบอร์ดเกมมาใช้ในการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นเรื่องที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก เพราะไม่เพียงช่วยให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยตรงแล้ว แต่ยังส่งเสริมทักษะที่เกี่ยวข้องต่อการสร้างพฤติกรรมที่ต้องการเมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกดิจิทัลอีกด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงจะส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้วยการนำ “บอร์ดเกม (Board Game)” มาพัฒนาตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการตัดสินใจบนฐานการคิดเชิงเหตุและผล พัฒนาความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นหลอกลวง นอกจากนี้ยังสามารถช่วยกระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและเฝ้าความสนใจ สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงวัยรุ่นตอนต้น

ซึ่งส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้สื่อสังคมออนไลน์น้อย นับว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงในการแสดงออกตัวตนในโลกดิจิทัลในทางไม่เหมาะสม อีกทั้งยังได้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้เกิดแก่ผู้เรียนต่อไปในอนาคต

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง 2561) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและเร้าความสนใจ อีกทั้งยังได้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้เกิดแก่ผู้เรียนต่อไปในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

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

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

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

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองบอร์ดเกม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 รายวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คาบเรียนละ 60 นาที จำนวน 4 ครั้ง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

นิยามศัพท์เฉพาะ

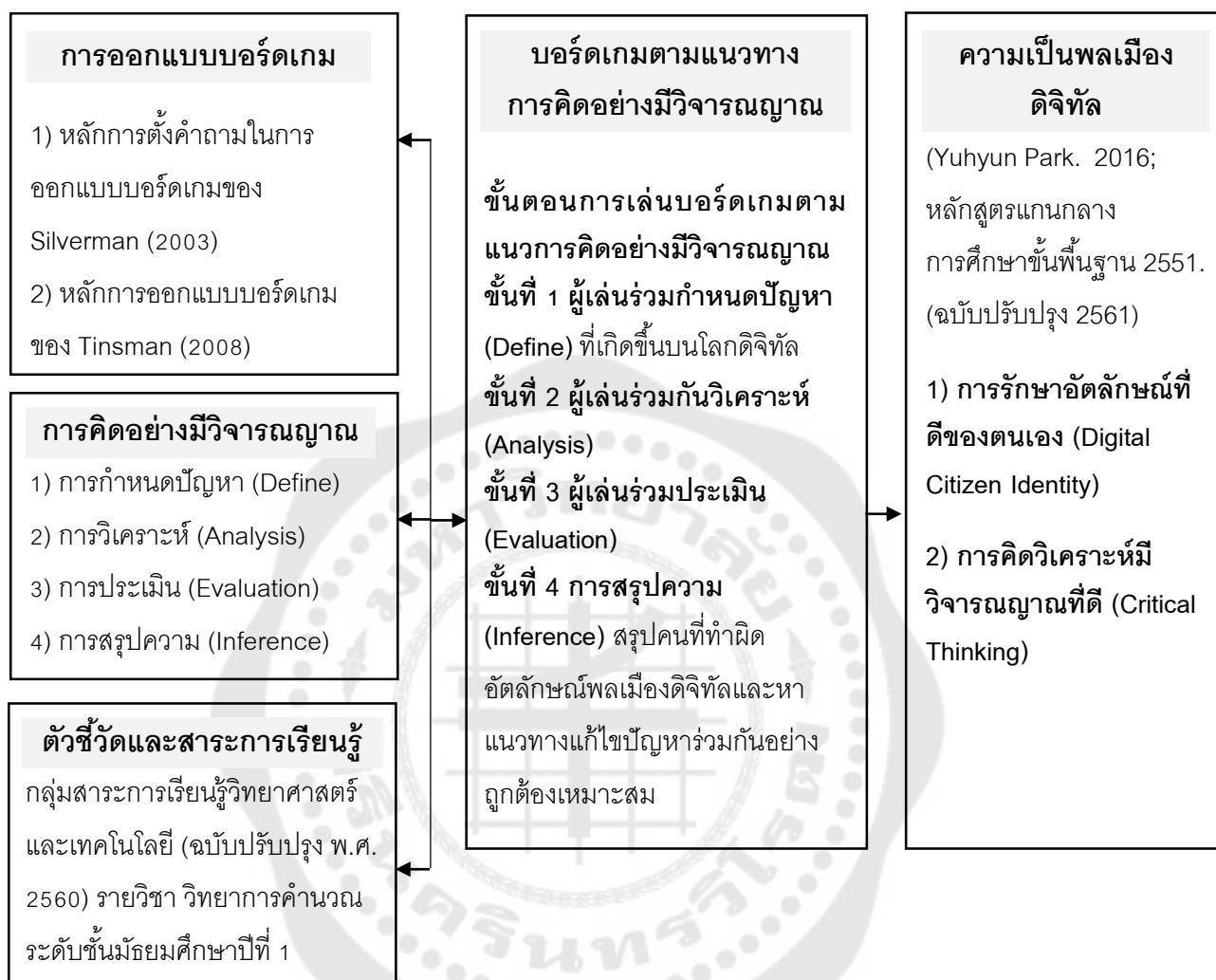
1. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) หมายถึง พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบในโลกดิจิทัล และปกป้องตนเองจากความเสี่ยงต่างๆ โดยคำนึงถึงผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม งานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สอดคล้องกับองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ประกอบด้วย การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนตัว และการเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons) และ การคิดวิเคราะห์มีวิจรรย์ญาณที่ดี (Critical Thinking) ประกอบด้วย การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจรรย์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

2. บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง เกมกระดานประเภทวางแผน ผู้เล่นต้องออกไปทำภารกิจเพื่อรักษาอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) ทั้งหมด 3 ภารกิจ ประกอบไปด้วย การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนตัว และการเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons)

3. คุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความเหมาะสมของบอร์ดเกมที่พัฒนาตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล สำหรับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินประสิทธิภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) (ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์, 2539, น.15) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ เกณฑ์ในการยอมรับว่าบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

4. ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ข้อค้นพบหลังจากใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบประเมินพลเมืองดิจิทัลเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

ผู้เรียนมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลภายหลังจากการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ ทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้อง นำเสนอดังหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล

1.1 ความหมายของความเป็นพลเมืองดิจิทัล

นักการศึกษาได้อธิบายความหมายของความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

พนา ทองมีอาคม (2559, น. 70) อธิบายว่า พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) คือ พลเมืองที่มีความรู้ความสามารถที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของโลกการสื่อสารในยุคปัจจุบัน เนื่องจากการสื่อสารปัจจุบันทำให้คนสื่อสารกันได้ตลอดเวลา เรียกว่า “Always connected” ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบทันทีหรือ “Real time” การที่จะป้องกันปัญหาการใช้งานที่ไม่เหมาะสม จำเป็นที่จะต้องปลูกฝังให้เป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เพื่อเข้ากับสภาพชีวิตในสภาพแวดล้อมใหม่

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561, น.13) ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (digital citizenship) คือ แนวคิดและแนวปฏิบัติที่สำคัญ ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ การปกป้องตนเองจากความเสี่ยง รวมทั้งรู้จักเคารพสิทธิของตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในโลกสมัยใหม่ รวมถึงเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม และใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก

โสภิตา วีรกุลเทวัญ (2561, น.26) อธิบายว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) มีความหมายครอบคลุมในหลายมิติของชีวิตและมีพัฒนาการไปตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สอดคล้องกับทักษะความรู้ความสามารถในการรู้เท่าทันเทคโนโลยี ซึ่ง

จะสามารถพัฒนาได้นั้น จำเป็นต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

Mike Ribble and Gerald Bailey (2007, p. 4) อธิบายว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เป็นมาตรฐานหนึ่งด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นบรรทัดฐานทางสังคมที่เหมาะสม และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ ตั้งแต่การรับรู้ข้อมูลสารสนเทศดิจิทัล ความปลอดภัยในการสื่อสาร ไปจนถึงเรื่องมารยาท มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจประเด็นทางสังคม วัฒนธรรม และความเป็นมนุษย์ และปฏิบัติตนในโลกดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม ถูกต้องตามกฎหมาย เกิดทักษะการเรียนรู้ และการคิด ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) หมายถึง พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมในโลกดิจิทัล และปกป้องตนเองจากความเสี่ยงต่างๆ โดยคำนึงถึงผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม โดยงานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล

จากข้อมูลบนเว็บไซต์ของเวปไซต์ อีโคโนมิก ฟอรัม (The World Economic Forum) ระบุองค์ประกอบของพลเมืองดิจิทัลจำนวน 8 ประการ ดังนี้ (ปณิตา วรรณพิรุณ และ นาโชค วัฒนา, 2560, เมษายน-มิถุนายน, น. 60)

1.2.1 การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) สามารถสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง ทั้งในโลกดิจิทัลและในชีวิตจริง สามารถสร้างภาพลักษณ์ของตนเองในด้านดี ทั้งความคิด และการกระทำ มีวิจารณญาณในการรับสาร และแสดงความคิดเห็นโดยไม่ผิดต่อกฎหมาย และจริยธรรมในโลกออนไลน์ เช่น การละเมิดลิขสิทธิ์ การกลั่นแกล้ง หรือการกลั่นแกล้งผู้อื่น เป็นต้น รวมทั้ง รู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองด้วย

1.2.2 การคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) สามารถวิเคราะห์ แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลที่มีประโยชน์และข้อมูลที่ไม่มีความหมาย ข้อมูลที่ไม่ควรเชื่อถือและเชื่อถือได้ เมื่อใช้งานบนโลกดิจิทัลจะสามารถรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ รวมทั้งสามารถวิเคราะห์และประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เข้าใจรูปแบบการหลอกลวงต่างๆ ในโลกดิจิทัล เช่น ข่าวปลอม เว็บปลอม ภาพตัดต่อ เป็นต้น

1.2.3 การรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกไซเบอร์ (Cybersecurity Management) มีทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองจากการโจรกรรมข้อมูลจากผู้ไม่หวังดีในโลกดิจิทัล ด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่รัดกุม เช่น การตั้งรหัสผ่านเพื่อปกป้องอุปกรณ์ดิจิทัลข้อมูลที่จัดเก็บและข้อมูลส่วนตัวไม่ให้เสียหาย สูญหาย เป็นต้น

1.2.4 การรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) สามารถมีวิจารณญาณในการจัดการข้อมูลส่วนตัว การเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว รวมทั้งการปกป้องข้อมูลส่วนตัวในโลกดิจิทัล โดยสามารถป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่นได้ อีกทั้งสามารถรู้เท่าทันภัยคุกคามทางโลกดิจิทัล เช่น มัลแวร์ ไวรัสคอมพิวเตอร์ และการล่อลวงทางดิจิทัล เป็นต้น

1.2.5 การจัดการเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) สามารถบริหารเวลาการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ รวมไปถึงการควบคุมเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างโลกดิจิทัล และชีวิตจริง เกิดความตระหนักถึงอันตรายจากการใช้เวลาหน้าจอจนเกินไป การทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน และผลเสียของการเสพติดสื่อดิจิทัล

1.2.6 การบริหารจัดการข้อมูลที่มีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) สามารถเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัล ว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ รวมไปถึงเข้าใจผลดีและผลเสียที่จะตามมาในอนาคต

1.2.7 การรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกดิจิทัล (Cyberbullying Management) โลกดิจิทัลนับเป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดการคุกคามล่อลวงและการกลั่นแกล้ง โดยกลุ่มเป้าหมายมักจะเป็นกลุ่มเด็กจนถึงเด็กวัยรุ่น การกลั่นแกล้งประเภทนี้จะกระทำผ่านสื่อดิจิทัล เช่น การส่งข้อความผ่านแชท การโพสต์บนสื่อออนไลน์ และการตัดต่อภาพ เป็นต้น

1.2.8 การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) มีความเห็นอกเห็นใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นบนโลกดิจิทัล โดยมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อคนรอบข้าง ไม่ว่าพ่อแม่ ครู เพื่อนทั้งในโลกออนไลน์และในชีวิตจริง อีกทั้งไม่ตัดสินผู้อื่นจากข้อมูลในโลกดิจิทัล และช่วยเผยแพร่ข้อมูลของผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ



ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)

ที่มา : The Project DQ (2017)

จากองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัลข้างต้น ทั้ง 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) 3) ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกดิจิทัล (Cybersecurity Management) 4) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) 5) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) 6) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) 7) ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying Management) และ 8) ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) ล้วนต้องประสานกันไป จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้

1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล

จากตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 4 เทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด คือ

- 1) ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง
- 2) ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์
- 3) รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย
- 4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง

เมื่อนำตัวชี้วัดจากหลักสูตรแกนกลางมาจัดทำเป็นกำหนดเวลาในการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จำนวน 40 ชั่วโมง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะดำเนินตามลำดับตั้งแต่กิจกรรมที่ 1 ถึง 14 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตาราง 1 กำหนดเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กิจกรรมที่	เรื่อง	ตัวชี้วัดที่	เวลา (ชั่วโมง)
1	แนวคิดเชิงนามธรรม	1	4
2	การแก้ปัญหา	1, 2	4
3	แรกพบไพทอน	1, 2	2
4	การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	1, 2	4
5	การเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก	1, 2	4
6	การเขียนโปรแกรมด้วยไพทอนเพื่อประยุกต์ใช้งาน	1, 2	4
7	เริ่มต้นกับ Scratch	1, 2	4
8	การสร้างตัวแปรใน Scratch	1, 2	4
9	เงื่อนไขและการวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข	1, 2	4
10	การโปรแกรมด้วย Scratch เพื่อประยุกต์ใช้	1, 2	4
11	รวบรวมข้อมูลอย่างไรก็ดี	3	2
12	สนุกกับแบบฟอร์มออนไลน์	3	4
13	ถูกใจใช่เลย	3	6
14	พลเมืองดิจิทัล	4	6

หากวิเคราะห์ความสอดคล้องกับตัวชี้วัด ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 4 เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ได้ ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 4 เทคโนโลยี
ที่สอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล

องค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้
1) การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)	ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การปกป้องความเป็นส่วนตัวและอัตลักษณ์ - การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว - ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อ หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น Creative commons
2) การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)	ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง - การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต วิจัยผู้อื่นอย่างหยาบคาย
3) การรักษาความปลอดภัยของตนเอง ในโลกไซเบอร์ (Cybersecurity Management)	ไม่พบความสอดคล้อง
4) การรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management)	ไม่พบความสอดคล้อง
5) การจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management)	ไม่พบความสอดคล้อง
6) การบริหารจัดการข้อมูลที่ผู้ใช้งานมี การทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints)	ไม่พบความสอดคล้อง
7) การรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลก ไซเบอร์ (Cyberbullying Management)	ไม่พบความสอดคล้อง
8) การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy)	ไม่พบความสอดคล้อง

กล่าวโดยสรุป เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจรรณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การรักษอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ประกอบด้วยการตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนตัว และการเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons) และ การคิดวิเคราะห์มีวิจรรณญาณที่ดี (Critical Thinking) ประกอบด้วยการพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ปัทิตา รอดประพันธ์ (2559, ตุลาคม-ธันวาคม) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรยาวชนรู้เท่าทันสื่อตามแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณลักษณะการรู้เท่าทันสื่อและแนวทางการพัฒนาหลักสูตร และศึกษาการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การใช้หลักสูตรกับนักเรียน และทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และขั้นตอนสุดท้าย การประเมินผลหลักสูตร จากการสังเกตพฤติกรรมก่อนการทดลองใช้ จำนวน 2 สัปดาห์ และการประเมินพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการทดสอบหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง 2) ผลความตระหนักรู้หลังทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนทดลอง 3) ผลประเมินพฤติกรรมสูงกว่าก่อนทดลอง 4) ผู้เรียนมีการรู้เท่าทันสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และ 5) ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรหลังการทดลองใช้หลักสูตรโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ธีรวัฒน์ รูปเหลี่ย (2561, กันยายน-ตุลาคม) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 37 คน สุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนเข้าร่วมการทดลองจำนวน 10 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ 1) โปรแกรมเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล 2) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 61 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสมมติฐานใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way Repeated measure MANOVA) ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและการประเมินโครงสร้างของโปรแกรม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2) ผลค่าเฉลี่ยก่อน-หลังการใช้โปรแกรม

และผลความฉลาดทางดิจิทัลหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 2 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อสังเกตที่พบจากตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลนั้น พบว่า มีการใช้หลักสูตรเฉพาะ บทเรียนออนไลน์ กิจกรรมเสริมสร้างคุณลักษณะ หรือวิธีการสอนที่มีความหลากหลายในการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยมีข้อสังเกตที่ค้นพบ คือ ในทุกการจัดกระบวนการเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล จำเป็นต้องอาศัยครูผู้สอน หรือผู้นำในการจัดการเรียนรู้ ข้อค้นพบอีกประการหนึ่ง คือ ยังไม่มีงานวิจัยใดที่เคยใช้เกม ที่เป็นลักษณะบอร์ดเกม มาใช้กับผู้เรียนตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม

2.1 ความหมายและความสำคัญของบอร์ดเกม

หากกล่าวถึงความหมายและความสำคัญของบอร์ดเกมนั้น สามารถอธิบายได้หลายความหมาย ดังนี้ สถูณี อาชวานันทกุล (2559, น. 10) ให้ความหมายว่า บอร์ดเกม (board game) หมายถึง เกมที่ต้องใช้ชิ้นส่วนไวนั้นพื้นที่ต้องการเล่น โดยผู้เล่นจะต้องทำการเคลื่อนที่หรือหยิบออกจากพื้นที่เล่น ใช้ความสามารถในการตัดสินใจบนฐานการคิดเชิงเหตุผล และการวางแผน ไตร่ตรองตามหลักเหตุผลเพื่อที่จะให้ตนเองบรรลุจุดประสงค์ของการเล่นเกม สอดคล้องกับ รักชน พุทธิรังษี (2560, น. 18) ให้ความหมายว่า บอร์ดเกม (board game) หมายถึง เกมประเภทเล่นบนโต๊ะทั้งหมด โดยอาจเล่นโดยใช้กระดานหรือไม่ใช้กระดานก็ได้ ต้องเล่นโดยมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า มีอุปกรณ์การเล่นที่ออกแบบตามรูปแบบเฉพาะของเกมนั้นๆ

นอกจากนี้ Play Academy (2560) ได้กล่าวถึงความสำคัญของ บอร์ดเกม (board game) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ดังนี้

2.1.1 พัฒนาทักษะการคิด (Thinking Skill) บอร์ดเกม (board game) มีสามารถช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลได้ดี ตั้งแต่การเข้าใจเป้าหมายในสิ่งที่ตนเองกำลังลงมือทำ การจดจำกติกา รวมถึงเกิดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณขณะลงมือเล่น

2.1.2 พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Problem-Solving Skill) บอร์ดเกม (board game) มักจำลองสถานการณ์ที่ผู้เล่นต้องแก้ปัญหาภายใต้ทรัพยากร และเวลาที่มีจำกัด เมื่อผู้เล่นลงมือทำซ้ำด้วยความถี่ที่เหมาะสม ผู้เล่นจะพัฒนาความสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในตัวเองไปในคราวเดียวกัน

2.1.3 พัฒนาทักษะทางสังคม (Social Emotional Learning Skill) บอร์ดเกมที่มีกระบวนการเล่นเป็นคู่หรือทีม ผู้เรียนจะต้องรู้จักแบ่งงานกัน รับฟังความคิดเห็นซึ่งกัน และกัน รู้จักการใช้เหตุผลของตัวเอง ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้อารมณ์ และเหตุผลของผู้อื่น

2.1.4 พัฒนาศีลธรรมจรรยา (Ethical Characteristics) ระหว่างการเล่นผู้เล่นต้องซื่อสัตย์ต่อกติกาการเล่น เมื่อพบว่าตนเองทุจริตโดยตั้งใจหรือไม่ได้ตั้งใจก็กล้ายอมรับความผิดด้วยตนเอง นับเป็นความรับผิดชอบที่มีมาจากภายใน และนำไปสู่ความนับถือตัวเอง (Self-respect)

2.1.5 พัฒนาการเห็นคุณค่าในตัวเอง (High Self-Esteem) และมีภาพลักษณ์แห่งตน (Self-Image) ที่ดี กล่าวคือ เมื่อลงมือเรียนรู้ในครั้งแรก อาจยังไม่เข้าใจได้ชัดเจน เนื่องจากไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ทั้งหมด รวมทั้งตัดสินใจได้ไม่รอบคอบ แต่เมื่อมีความพยายามในการเล่นอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาการเล่นจนบรรลุเป้าหมายได้ในที่สุด (Play Academy, 2560b)

2.2 ประเภทของบอร์ดเกม

2.2.1 Silverman (2013, pp.54-58) ได้แบ่งประเภทของบอร์ดเกม เป็น 6 ประเภทดังต่อไปนี้

2.2.1.1 ประเภทครอบครัว (Family Games) บอร์ดเกมแบบดั้งเดิม กติกาไม่ซับซ้อน โดยมีคะแนน และโชคของผู้เล่นเข้ามาเกี่ยวข้อง ไม่มุ่งเน้นการวางแผน หรือกระบวนการคิดที่ซับซ้อน เป็นกิจกรรมในการสร้างความสัมพันธ์และใช้เวลาว่างร่วมกันกับครอบครัว พี่น้อง และเพื่อน ตัวอย่างบอร์ดเกมประเภทนี้ ได้แก่ เกมบันไดงู เกมเศรษฐี เป็นต้น

2.2.1.2 ประเภทยุโรป (Euro-style Games) ใช้เวลาในการเล่นประมาณ 1 ชั่วโมง กฎกติกาไม่ซับซ้อน อุปกรณ์ในการเล่นมีจำนวนไม่มาก เน้นการปฏิสัมพันธ์ของผู้เล่น ไม่เน้นสร้างความขัดแย้ง และการกำจัดผู้เล่นระหว่างเล่นเกม โดยทั่วไปจะไม่มีการใช้ลูกเต๋าเสี่ยงโชค เนื่องจากเป็นเกมที่ผู้เล่นต้องหาข้อมูลและเลือกวิธีในการแก้ปัญหาของตนเอง ตัวอย่างเกมประเภทนี้ ได้แก่ เกมโรงงานไฟฟ้า (Power Grid) เป็นต้น

2.2.1.3 ประเภทสร้างชุดการ์ด (Deck-Building Games) เกมที่ผู้เล่นจะมีการ์ดในมือของตนเอง และจะมีการ์ดกองกลาง ผู้เล่นต้องออกแบบวางแผนให้ตนเองมีคะแนนมากที่สุด ซึ่งการ์ดแต่ละใบก็จะมีคุณสมบัติพิเศษ ส่วนใหญ่เกมประเภทนี้จะจบลงเมื่อการ์ดกองกลางหมด ตัวอย่างเกมประเภทนี้ ได้แก่ เกม Domino เป็นต้น

2.2.1.4 ประเภทวางแผนเชิงนามธรรม (Abstract Strategy Games) บอร์ดเกมที่แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ต้องใช้กระบวนการตัดสินใจ การวางแผน หรือกลยุทธ์ที่จะเอาชนะอีกฝ่ายหนึ่ง ไม่เน้นการเสี่ยงโชคของผู้เล่น เกมจะสิ้นสุดลงเมื่อฝ่ายฝ่ายหนึ่งชนะ ตัวอย่างบอร์ดเกมประเภทนี้ได้แก่ หมากกรุก หมากฮอส เป็นต้น

2.2.1.5 เกมประเภทวางแผน (Strategy Games) บอร์ดเกมที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน มีทั้งรูปแบบที่ต้องร่วมมือ หรือต้องแข่งขันกัน ส่วนใหญ่เป็นเกมที่ใช้เวลาเล่นค่อนข้างนาน เพราะต้องให้ผู้เล่นแต่ละฝ่ายคิดหากลยุทธ์ เจรจาต่อรอง หรือหาแนวทางร่วมกัน ตัวอย่างบอร์ดเกมประเภทนี้ได้แก่ เกม Avalon เกม Settlers of Catan เป็นต้น

2.2.1.6 เกมประเภทวางแผนที่ใช้การ์ด (Card-Based Strategy Games) เน้นการใช้การ์ดในการวางแผน เป็นการสุ่ม หรือเสี่ยงโชคที่จะได้การ์ด ซึ่งจะนำมาซึ่งสิทธิพิเศษ ช่วยให้ผู้เล่นเข้ามีโอกาสชนะมากขึ้น โดยที่สามารถร่วมมือ หรือกำจัดคู่แข่งผ่านการใช้การ์ดได้ ตัวอย่างบอร์ดเกมประเภทนี้ได้แก่ เกมสร้างอารยธรรม (7 Wonders) เป็นต้น

2.2.2 สถิติ อาชวานันทกุล (2559, น. 34-38) ได้แบ่งประเภทของเกมบอร์ดออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.2.2.1 เกมประเภทครอบครัว (Family Game) เกมที่มีกฎกติกาไม่ซับซ้อน สามารถอธิบายเข้าใจได้ภายใน 5-10 นาที มีสีสันสวยงาม เน้นให้ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์ เนื้อหาในเกมไม่เกี่ยวกับความรุนแรง สามารถเล่นได้ภายใน 60 นาที บอร์ดเกมประเภทครอบครัว จึงเป็นบอร์ดเกมสมัยใหม่ ที่ได้รับความนิยมในวงกว้าง

2.2.2.2 เกมประเภทวางแผน (Strategy Game) เป็นบอร์ดเกม (board game) ที่เก่าแก่ที่สุด เป็นเกมที่มีความท้าทาย อาจมี “ดวง” เป็นส่วนประกอบบ้าง ใช้เวลาเล่น 60-120 นาที หรือมากกว่านั้น ปัจจุบันเกมวางแผนมีกฎกติกา รวมทั้งกลไกการเล่นที่ไม่ซับซ้อน แต่ก็ยังคงมีความท้าทายเช่นเดิม

2.2.2.3 เกมประเภทปาร์ตี้เกม (Party Game) เกมที่ถูกออกแบบมาสำหรับเล่นจำนวน 8-20 คนหรือมากกว่านั้น สามารถอธิบายกติกาให้ผู้เล่นเข้าใจภายใน 5-10 นาที มีอุปกรณ์ไม่มาก อาจมีดวงเกี่ยวข้องด้วยเล็กน้อย แต่มุ่งเน้นใช้ปฏิสัมพันธ์และปฏิภาณไหวพริบ

จากการแบ่งประเภทของเกมบอร์ดทั้งนี้ นักการศึกษาในต่างประเทศ และในประเทศไทย ประเภทเกมบอร์ดที่ได้รับความนิยมสูงสุด “ประเภทวางแผน (Strategy Games)” โดยบอร์ดเกมในยุคปัจจุบันก็ล้วนพัฒนาอยู่ในประเภทนี้ เพราะเป็นเกมที่มีความท้าทาย ใช้ทักษะในการวางแผน ใช้ความร่วมมือกันของผู้เล่นแต่ละคน หรือแต่ละฝ่ายได้คิดวางแผน หากลยุทธ์ หรือเจรจาท้าทาย

หรือหาแนวทางร่วมกันในเกม ตัวอย่างบอร์ดเกมประเภทนี้ได้แก่ เกมสงคราม เกม Avalon เกม Settlers of Catan เป็นต้น ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะพัฒนาบอร์ดเกมในครั้งนี้ ประเภทวางแผน (Strategy Games) เนื่องจากจะสามารถสร้างความท้าทายให้กับผู้เล่น ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์ ผ่านการจำลองสถานการณ์ตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 หลักการออกแบบบอร์ดเกม

การออกแบบบอร์ดเกม เป็นกระบวนการที่ผู้ออกแบบต้องทำการทบทวนเนื้อหาเข้าไปภายในเกมอย่างแนบเนียน (Silverman, 2013, p. 9) ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบอร์ดเกม (board game) ว่าควรตั้งคำถามที่สำคัญเพื่อช่วยให้ผู้ออกแบบไม่หลงลืมหลักสำคัญในการพัฒนาบอร์ดเกม คำถามสำคัญที่ควรถามเพื่อพัฒนาบอร์ดเกม (board game) ผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการออกแบบบอร์ดเกม มุ่งเน้นการใช้แนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล สามารถนำเสนอ ดังตารางที่ 3

ตาราง 3 การวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ประเด็นเรื่อง ตามหลักการตั้งคำถามของ Silverman (2003)	ความสอดคล้องกับ หลักการ ออกแบบของ Tinsman (2008)	ลักษณะบอร์ดเกมตามแนวทางการคิด อย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความ เป็นพลเมืองดิจิทัล
ผู้เล่นบอร์ดเกมมีจำนวน ทั้งหมดเท่าไร	การเขียนกติกาการเล่น เกม	ในการออกแบบบอร์ดเกมตามแนวทางการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นบอร์ดเกม ประเภทวางแผน มีผู้เล่นจำนวน 5 - 7 คน
ระยะเวลาในการเล่นบอร์ด เกมใช้เวลานานเท่าใด	ระยะเวลาในการเล่นเกม	สำหรับบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ใช้เวลาการเล่นประมาณ 50 นาทีต่อรอบการเล่น
มีทางเลือกอะไรให้แก่ผู้เล่น เกมบ้าง และเมื่อใดที่ผู้เล่น มีโอกาสใช้ทางเลือก เหล่านั้น	การเขียนกติกาการเล่น	ทางเลือกของผู้เล่นแต่ละคนจะต่างกัน ขึ้นอยู่ กับว่าผู้เล่นหยิบการ์ด Digital Citizenship of Cards ได้อยู่ที่ไหน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ พลเมืองฝ่ายดี และพลเมืองฝ่ายร้าย

ตาราง 3 (ต่อ)

ประเด็นเรื่อง ตามหลักการตั้งคำถามของ Silverman (2003)	ความสอดคล้องกับ หลักการ ออกแบบของ Tinsman (2008)	ลักษณะบอร์ดเกมตามแนวทางการคิด อย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความ เป็นพลเมืองดิจิทัล
ผู้เล่นเกมจะเลือกทางเลือก นั้นได้อย่างไร	เรื่องของโชคและกลยุทธ์	ผู้เล่นต้องใช้ความสามารถการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนด ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล การตัดสินใจ หลากหลายทางเลือก และการสรุป เพื่อ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม
ผู้เล่นเกมกระดานจะมี ปฏิสัมพันธ์กับผู้เล่นคน อื่นๆ อย่างไร	ผลประโยชน์ ความเสี่ยง และ รางวัล	ผู้เล่นทุกคนผลัดกันรับตำแหน่งผู้นำในการ คัดเลือกลูกทีมเพื่อไปทำภารกิจให้สำเร็จตาม เป้าหมายที่ตัวเองได้รับ
ความคืบหน้าของเกมเป็น อย่างไร เป็นการสลับตากัน เดินหรือเป็นไปตาม ตำแหน่งการนั่งในการเล่น	การเขียนกติกาการเล่น	ผู้เล่นต้องออกไปทำภารกิจเพื่อรักษาอัต ลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) ทั้งหมด 3 ภารกิจ ประกอบไปด้วย 1) การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย 2) การ ปกป้องข้อมูลส่วนตัว 3) การเคารพข้อตกลง และข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูล ต่างๆ (Creative commons)
การแสดงออกใดบ้างที่ผู้เล่น สามารถกระทำได้	การเขียนกติกาการเล่น	ผู้เล่นทุกคนต้องใช้การคิดอย่างมี วิจารณญาณ (Critical Thinking) โดยลง Vote Cards ให้กรรมการนับเสียงส่วนใหญ่ ถ้าให้ผ่าน ทีมนี้ก็จะถูกส่งไปทำภารกิจ และ ให้จบเฟสนี้ทันที แต่หากว่าเสียงส่วนใหญ่ ไม่ให้ผ่าน (หรือคะแนนโหวตเท่ากัน ก็ถือว่า ไม่ให้ผ่าน) ให้เปลี่ยนผู้นำใหม่โดยส่ง Share Leader ไปให้ผู้เล่นทางซ้ายมือ

ตาราง 3 (ต่อ)

ประเด็นเรื่อง ตามหลักการตั้งคำถามของ Silverman (2003)	ความสอดคล้องกับ หลักการ ออกแบบของ Tinsman (2008)	ลักษณะบอร์ดเกมตามแนวทางการคิด อย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความ เป็นพลเมืองดิจิทัล
มีการกำหนดผลลัพธ์ของ การแสดงผลออกอย่างไร	การเขียนกติกาการเล่น	ผู้เล่นพลเมืองฝ่ายดี จะต้องลงการ์ด Like เท่านั้น ในขณะที่พลเมืองฝ่ายร้ายจะ สามารถเลือกได้ว่าจะลง Like หรือ Dislike ก็ได้ นั่นคือ พลเมืองฝ่ายร้ายจะสามารถตอบ ผู้เล่นคนอื่นว่าตัวเองเป็นคนดีได้โดยการลง การ์ด Like จากนั้นให้ผู้เล่นเลือกการ์ดใบที่ ต้องการวางคว่ำไว้หน้าตัวเอง 1 ใบ ทีมใดทำ ให้เป้าหมายตัวเองสำเร็จก่อน 3 ครั้ง จะเป็น ผู้ชนะ
เป้าหมายของผู้เล่นคืออะไร	ผลประโยชน์ ความเสี่ยง และรางวัล	หากเป็นพลเมืองฝ่ายดี จะต้องทำให้ภารกิจ สำเร็จ และหากเป็นฝ่าย พลเมืองฝ่ายร้าย จะต้องทำภารกิจให้ล้มเหลว
ผู้เล่นจะสามารถชนะได้ อย่างไร	ผลประโยชน์ ความเสี่ยง และรางวัล	เกมจะจบทันทีเมื่อภารกิจพลเมืองฝ่ายดี สำเร็จครบ 3 ภารกิจ หรือ ภารกิจพลเมือง ฝ่ายร้าย สำเร็จครบ 3 ภารกิจ หากพลเมือง ฝ่ายดี เป็นฝ่ายชนะ ให้ พลเมืองฝ่ายร้ายเดา ว่าใคร ได้รับบทบาทรัฐมนตรีว่าการกระทรวง ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ถ้าเดาถูก พลเมืองฝ่ายร้าย จะชนะทันที

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม (board game)

ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม) ทำการวิจัยโดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเกมกระดานการสร้างความรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมืออุทกภัยในประเทศไทย การดำเนินการวิจัย ภายหลังจากระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเกมกระดานและการจัดการภัยพิบัติ ทำให้ได้เกมกระดานที่มีลักษณะการเล่นแบบเดินตามช่องไปสู่อันดับจำนวนทั้งหมด 37 ช่อง มีการเปิดการ์ดที่มีลักษณะแตกต่างกันตามที่ระบุไว้ในช่องการเดินเพื่อสร้างทักษะความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเตรียมความพร้อมรับมืออุทกภัย มีการใช้เงินเข้ามาเกี่ยวข้องในการเล่นเพื่อวางแผนการเตรียมตัวและเพื่อการแข่งขันทำให้เกมมีความสนุกสนานยิ่งขึ้น ภายหลังจากการพัฒนาเกมกระดานต้นแบบที่ 1 ได้มีการนำเกมไปทดลองเล่นกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบเกมกระดานและภัยพิบัติ

ธีรภาพ แซ่เซี่ยง (2560) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเล่นเกม 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากเกมที่ได้เล่น และไม่ได้เล่นเกม และ 3) เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการวิจัยวิธีเชิงปริมาณ แบบ Two Group Pretest -Posttest design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของคุณอรพิน พัฒนาผล ร่วมกับการสังเกต และสัมภาษณ์ นำมาอธิบายผลการทดลองในเชิงลึก จากผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากเล่นบอร์ดเกมมีระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน

รัชชน พุทธรังษี (2560, น. 172) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาองค์ประกอบของบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะสื่อสารการแสดง 2) ประยุกต์ใช้บอร์ดเกมในการพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง การดำเนินการวิจัย 1) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกม การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การประเมินก่อนและหลัง และการสนทนากลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิจัย ผลของการวิจัยพบว่า ควรคัดเลือกบอร์ดเกมจากองค์ประกอบของบอร์ดเกม ได้แก่ 1) ควรเป็นประเภทปาร์ตี้เกม 2) ควรเป็นแนวอารมณ์ขัน แนวโน้มน่าสนใจ แนวเล่าเรื่อง และแนวตัดตัวเลือก 3) กลศาสตร์ของบอร์ดเกม ควรประกอบไปด้วยการรับบทบาท การเล่าเรื่อง และการลงมติ จากนั้นควรสนทนาหลังจบกิจกรรม เพื่อประเมินผลกิจกรรม

อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์ (2557) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมการศึกษา และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ 2) แบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษา 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อบอร์ดเกมการศึกษา และ 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องสี สามารถเข้าใจถึงกระบวนการทางความคิด เรื่อง วงสีธรรมชาติ และการผสมสีมากยิ่งขึ้น 2) การประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่า บอร์ดเกมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน และ 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อสังเกตที่พบจากตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกมนั้น พบว่า บอร์ดเกมสามารถช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ในประเด็นที่ผู้ออกแบบเกมต้องการผู้เล่นได้เรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เล่นได้รับประสบการณ์โดยตรงและกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และยังช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ขณะเล่นเกม จากข้อเสนอแนะจากงานวิจัย ล้วนกล่าวตรงกันว่า การที่บอร์ดเกมจะสามารถพัฒนาทักษะได้จำเป็นต้องใช้ร่วมกับกระบวนการอื่นจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงหาวิธีการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้วยการนำ “บอร์ดเกม (Board Game)” เข้ามาใช้ตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมุ่งส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียน โดยมีความสามารถในการตัดสินใจว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและเฝ้าความสนใจสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบต่อไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น นอกจากสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแล้ว ยังสามารถพัฒนาทักษะของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการทำงานในอนาคต (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551, น. 122) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเสนอข้อดังหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ได้กล่าวว่า กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล โดยใช้การพิจารณาจากหลักฐานอย่างเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

เบญจวรรณ ศรีโยธิน (2539) ได้กล่าวว่า กระบวนการทางสติปัญญาโดยใช้ความรู้ เจตคติ และทักษะการคิดอย่างสมเหตุสมผลเพื่อนำไปสู่การพิสูจน์สมมติฐาน ลงข้อสรุปที่เหมาะสมแล้วจึงกระทำตามข้อสรุปนั้น

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) ได้กล่าวว่า การพิจารณาตัดสินใจ โดยไม่เชื่อผู้อื่นโดยง่าย แต่ควรทำการตั้งคำถาม หรือโต้แย้งภายใต้เหตุผล และสามารถเสนอแนวคิดที่แตกต่างให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผลชัดเจนมากกว่าแนวคิดก่อนหน้าได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) ได้กล่าวว่า เป็นการพิจารณาไตร่ตรองด้วยเหตุผลอย่างรอบคอบ โดยอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ โดยเริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน และจบลงด้วยการพิจารณาไตร่ตรองด้วยเหตุผลว่าจะตัดสินใจเชื่อหรือเลือกปฏิบัติอย่างไร

ทิตนา แหมมณี (2558) ได้กล่าวว่า การคิดในระดับสูงโดยมีจุดมุ่งหมายในการพิจารณาข้อมูล หรือข้อเท็จจริงรอบด้านก่อนจะทำการตัดสินใจ และเลือกที่จะเชื่อหรือปฏิเสธโดยไม่คล้อยตามผู้อื่นง่าย ๆ โดยใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา หรือได้ข้อสรุปที่มีเหตุผล

จากความหมายข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดอย่างสมเหตุสมผลประกอบการพิจารณา เพื่อตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาอย่างถูกต้องเหมาะสมได้ด้วยตัวเอง ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล การตัดสินใจหลากหลายทางเลือก และการสรุป เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

3.2 ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

อรพวรรณ ลือบุญธวัชชัย (2543, น. 7-8) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสำคัญดังนี้

3.2.1 บุคคลจะต้องคิดอยู่ตลอดเวลา เพื่อพัฒนาตนเองในการดำรงชีวิตประจำวัน

3.2.2 เมื่อมีสิ่งต่างๆ เข้ามากระทบความรู้สึก บุคคลจะรับรู้ และถ้าเราได้ใช้ความคิดไปเรื่อยๆ ก็จะมีการรับรู้ที่ชัดเจนขึ้น เมื่อเข้าใจในปัญหา ก็จะสามารถอธิบายปัญหาได้

3.2.3 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ช่วยให้เลือกรับข้อมูลข่าวสาร โดยมีการตัดสินใจเชื่อหรือไม่ ตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติ โดยผ่านการคิดวิเคราะห์ ดีความข้อมูลอย่างเหมาะสม

3.2.4 ความเจริญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี จะต้องใช้ความคิดในการติดตามความรู้ สม่่าเสมอ จึงต้องคิดวิเคราะห์เพื่อประยุกต์ สิ่งต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญกับมนุษย์ในการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในโลกที่มีสถานการณ์เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุด

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

พวงพิศ ศิริพรหม (2551) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเขียนผังมโนคติ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การดำเนินการวิจัยใช้การทดสอบก่อนและหลังการ ทดลอง ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนด้วยชุด กิจกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อานนท์ เอื้ออุมากุล (2549) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัล ในการเรียนฟิสิกส์ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิด แก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ใช้เกมดิจิทัล และกลุ่มเปรียบเทียบสอนแบบปกติโดย ไม่ใช้เกม ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดกระบวนการเรียนของกลุ่มทดลองมีทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

อธิคุณ สิ้นธนาปัญญา (2558, ตุลาคม-ธันวาคม) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) เพื่อศึกษา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการ
เรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสังเกตที่พบจากเอกสารข้างต้น พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถช่วยในการ
ดำเนินชีวิตที่มีสถานการณ์เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดการ
เรียนรู้ให้นักเรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ให้ความ
ผิดพลาดน้อยที่สุด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

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

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

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

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ร่วมกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง 2561) กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ รพบุรี ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2.1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการพัฒนาบอร์ดเกม (board game) ศึกษาตัวอย่างบอร์ดเกม (board game) ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ เกม Settler of Catan, French and Indian War game, Prisoner Dilemma, Tangram, เกมหมากรุก, เกมเศรษฐี (Monopoly), บอร์ดเกม Avalon และบอร์ดเกม Ticket to ride เป็นต้น

2.1.3 กำหนดสถานการณ์เกม เป้าหมายของเกม วัสดุและอุปกรณ์ในการเล่น และการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยคำถามที่สำคัญที่ผู้ออกแบบบอร์ดเกม (board game) ควรถามเพื่อใช้สำหรับพัฒนาบอร์ดเกม (board game) โดยเป็นบอร์ดเกมประเภทวางแผน ใช้เวลาการเล่นประมาณ 50 นาทีต่อรอบ ผู้เล่นจำนวน 5 คน ดังนี้

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

2.1.3.2 เป้าหมายของเกม : ฝ่ายพลเมืองดีชนะ เมื่อสามารถสะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ครบ 3 ดวง ฝ่ายพลเมืองร้ายชนะ หากฝ่ายพลเมืองร้าย ยับยั้งการสะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ของฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ ครบ 3 ครั้งก่อน ก็จะชนะในเกมนี้ไป หรือ เมื่อมีการปฏิเสศทีม SHARE LEADER ไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย ก็จะชนะเช่นกัน

2.1.3.3 วัสดุและอุปกรณ์ในการเล่น ประกอบไปด้วย

1) CHARACTER CARDS ประกอบด้วย

พลเมืองฝ่ายดี	3	ใบ
พลเมืองฝ่ายร้าย	2	ใบ



ภาพประกอบ 3 CHARACTER CARDS

2) CRITICAL CARDS ประกอบด้วย

GOOD CARDS	25	ใบ
BAD CARDS	25	ใบ



ภาพประกอบ 4 CRITICAL CARDS

3) VICTORY TOKENS ประกอบด้วย

พลเมืองฝ่ายดี	5	อัน
พลเมืองฝ่ายร้าย	5	อัน



ภาพประกอบ 5 VICTORY TOKENS

4) VOTE CARDS ประกอบด้วย

LIKE	5	อัน
------	---	-----

DISLIKE	5	อัน
---------	---	-----



X 5



X 5

ภาพประกอบ 6 VOTE CARDS

5) SHARE LEADER	3	อัน
-----------------	---	-----



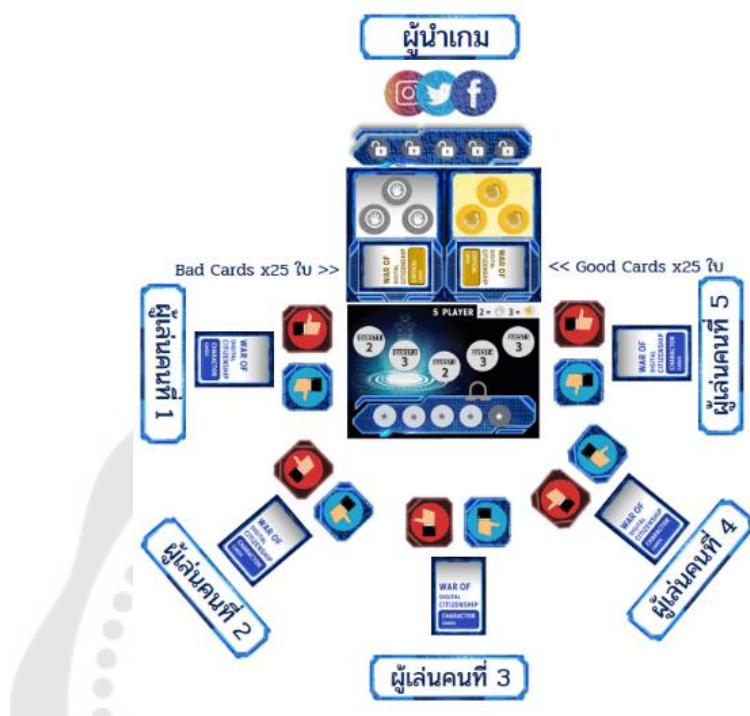
ภาพประกอบ 7 SHARE LEADER

6) VOTE TRACK	5	อัน
---------------	---	-----



ภาพประกอบ 8 VOTE TRACK

1.3.4 การตั้งเกม



ภาพประกอบ 9 การตั้งเกม

2.1.4 จากการนำเอาแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมของ Silverman (2013) และหลักการออกแบบบอร์ดเกมของ Tinsman (2008) มาใช้ในการกำหนดแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยขั้นตอนการเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้เล่นร่วมกำหนดปัญหา (Define) ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล

1) ผู้นำเกมให้ผู้เล่นสุ่มหยิบ “Character Cards” ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายพลเมืองดี และฝ่ายพลเมืองร้าย ซึ่งไม่ว่าจะเป็นฝ่ายใด ตลอดการเล่น ผู้เล่นแต่ละคนจะต้องซ่อนตัวละครเอาไว้ไม่ให้ผู้เล่นคนอื่นรู้ว่าอยู่ฝ่ายใด และต้องพยายามพุดจาหลอกล่อให้ตัวเองถูกส่งไปทำภารกิจ เพื่อที่จะทำให้ภารกิจออกมาสำเร็จตามเป้าหมาย

2) ผู้นำเกมให้ผู้เล่นทุกคนหลับตาลง จากนั้น สั่งว่า “พลเมืองร้าย ลืมตามองหน้ากัน” เพื่อให้ฝ่ายพลเมืองร้ายรู้ว่าในทีมมีใครบ้าง จากนั้นให้หลับตาลง

3) ผู้นำเกม สั่งต่อว่า “ฝ่ายพลเมืองร้าย ชูนิ้วโป้งขึ้น” จากนั้น ให้ผู้เล่นที่ได้การ์ดฝ่ายพลเมืองดี บทบาท “เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม” ลืมตาขึ้นมาดูพลเมืองร้าย ผู้เล่นที่ได้รับบทบาทเจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะรู้ทันทีว่าใครเป็นพลเมืองร้ายบ้าง และในระหว่างเล่นเกม จะต้องพยายามขัดขวางไม่ให้คนพวกนี้ออกไปทำภารกิจ เพราะพวกเค้านี้แหละ จะทำให้ภารกิจล้มเหลว!! จากนั้นให้ เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 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 ทุกๆ รอบการเล่น

4) ผู้เล่นพลเมืองฝ่ายดี จะต้องลง Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) เท่านั้น ในขณะที่ ฝ่ายพลเมืองร้าย จะสามารถเลือกได้ว่าจะลง Bad Cards (การกระทำผิดในโลกดิจิทัล) หรือการ์ด Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) เพื่อจะสามารถตอบโต้ผู้เล่นคนอื่นว่าตัวเองเป็นคนดี

5) ให้ผู้เล่นเลือกการ์ดใบที่ต้องการวางคว่ำไว้หน้าตัวเอง 1 ใบ จากนั้นให้ผู้นำเกมของรอบนั้น เก็บการ์ดที่คว่ำทั้งหมดมารวมกัน และให้สับการ์ดเพื่อป้องกันไม่ให้รู้ว่าผู้เล่น

คนไหนลงการ์ด Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) หรือ Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล)

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

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

ขั้นที่ 3 ผู้เล่นร่วมประเมิน (Evaluation) โดยจะต้องไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

1) ทุกรอบของการเลือกผู้เล่นไปทำภารกิจ ผู้นำเกม จะต้องถามความเห็นของผู้เล่นทุกคน โดยให้ผู้เล่นลง “Vote Cards” เพื่อทำการประเมินว่าจะให้ทีมนี้ไปทำภารกิจหรือไม่ ผู้เล่นทุกคนจึงต้องประเมินว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ว่าจะมีตัวละครฝ่ายพลเมืองร้าย ปะปนอยู่หรือไม่ เมื่อทุกคนประเมินแล้วให้ผู้นำเกมนับเสียงส่วนใหญ่ ถ้าเสียงส่วนใหญ่ให้ผ่าน ทีมนี้ก็จะถูกส่งไปทำภารกิจ

2) หากว่าเสียงส่วนใหญ่ไม่ให้ผ่าน หรือคะแนนโหวตเท่ากัน ก็ถือว่าไม่ให้ผ่าน ให้เปลี่ยนผู้นำใหม่โดยส่ง Share Leader ไปให้ผู้เล่นทางซ้ายมือ

3) ถ้าเกมใดก็ตามที่มีการโหวตไม่ให้ทีมผ่านไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย จะชนะเกมไปทันที เท่ากับว่าการจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cybersecurity Management) การตั้งรหัสผ่านและการรับมือกับภัยคุกคามทางดิจิทัล ของฝ่ายพลเมืองดี ยังไม่รัดกุมเพียงพอ

4) ตลอดการเล่น ผู้เล่นพลเมืองฝ่ายดี จะต้องพยายามสะกดรอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints)

ขั้นที่ 4 การสรุปความ (Inference) สรุปคนที่ทำผิดอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัลและหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันอย่างถูกต้องเหมาะสม

เมื่อพลเมืองฝ่ายดี สะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ครบ 3 ดวง หากฝ่ายพลเมืองร้าย ยับยั้งการสะสม “หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล” ของฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ ครบ 3 ครั้งก่อน

ก็จะชนะในเกมนี้ไป หรือ เมื่อมีการไม่ยอมรับทีม SHARE LEADER ไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย ก็จะชนะเช่นกัน ในกรณีที่ หากฝ่ายพลเมืองดี เป็นฝ่ายชนะ ให้ฝ่ายพลเมืองร้ายร่วมกันลงเสียงว่าใครในฝ่ายพลเมืองดี ได้รับบทบาท "เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" ถ้าฝ่ายพลเมืองร้าย ทายถูก จะพลิกเกมกลับมาชนะทันที

2.1.5 นำบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

2.1.6 นำบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) (ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์, 2539, น. 15) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ เกณฑ์ในการยอมรับว่ามีคุณภาพ ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งผลการหาคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พบว่าบอร์ดเกมมีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08) และผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกม ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่า บอร์ดเกมมีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13) เช่นเดียวกัน

2.1.7 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามข้อเสนอแนะดังนี้ สถานการณ์ในแต่ละด้านควรมีจำนวนที่เท่าๆ กัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกวิเคราะห์พฤติกรรม หรือประเมินสิ่งที่ควรเชื่อ ได้อย่างเพียงพอ บางสถานการณ์อาจปรับการใช้คำหรือข้อความที่เข้าใจได้ง่าย ใกล้เคียงกับเรื่องใกล้ตัว เช่น Bad card ฉบับรหัสผ่านของฉันคือ BEE1992 อาจปรับเป็น หมายเลขโทรศัพท์ หรือวันเดือนปีเกิด คือรหัสผ่านประจำตัวของฉัน หรือ ฉันมักตั้งรหัสผ่านด้วยวันเดือนปีเกิด เพราะจำง่ายไม่ต้องกลัวหลงลืม เป็นต้น และการเริ่มเกมจากคนที่อายุน้อยสุด อาจจะเขียนอธิบายหรือยกตัวอย่างเพิ่มเติม เช่น หากมีอายุเท่ากัน อาจจะระบุให้คนที่เกิดวันที่ หรือเดือนหลังสุด ให้เป็นผู้เล่นก่อน ขั้นที่ 4 การสรุปความ อาจจะเพิ่มให้ผู้เล่นฝ่ายที่ชนะ สรุปว่าเหตุใดถึงชนะ และสรุปสิ่งที่ได้จากเกม โดยการจดบันทึกลงกระดาษ หลังจบเกม โดยระบุลงในคู่มือให้ชัดเจน ควรปรับลดข้อมูลในคู่มือ เนื่องจากจะทำให้ผู้เล่นไม่ยอมอ่านหากมีมากเกินไป และตัวอักษรบนการ์ด critical อาจปรับ Type Styles ให้เป็นแบบมีหัว น่าจะช่วยให้อ่านข้อความได้ชัดเจนขึ้น

2.1.8 ผู้วิจัยทดลองให้นักเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน มาเล่นบอร์ดเกม เพื่อพิจารณาระยะเวลาที่ใช้ในการเล่นจริง ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 30-50 นาที บรรยายภาคในการเล่น และการสะท้อนจากการเล่น พบว่า ควรเพิ่มตัวละครตำรวจดิจิทัลขึ้นมาจับผู้พลเมืองฝ่าย

ร้าย เนื่องจากพลเมืองฝ่ายร้ายได้เปรียบในเกมจนเกินไป อีกทั้งตัวละครรัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลไม่กล้าให้เบาะแสดกับฝั่งพลเมืองดีมากนัก เพราะกลัวถูกจับได้ เพื่อนำผลที่ได้ไปออกแบบการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจริงในงานวิจัย

2.1.9 ผู้วิจัยได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และข้อเสนอแนะ กลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้น นำบอร์ดเกมบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณสมบูรณื้ไปทดลองเล่นจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.2 แบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ สำหรับการสร้างแบบประเมิน (เกียรติ สุตา ศรีสุข. 2559: 2-11)

2.2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบบอร์ดเกมที่ควรประเมิน และกำหนดเป็นข้อคำถามในการประเมิน โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบของเนื้อหาของบอร์ดเกม ประกอบด้วย ความสมบูรณ์ของเนื้อหาโดยภาพรวม การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่น และด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบคือ การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) และการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี และ 2) องค์ประกอบด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย คู่มือบอร์ดเกม การ์ด Critical กระดาน Token และสถานการณ์และกระบวนการเล่นบอร์ดเกม

2.2.3 สร้างแบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยสร้างเป็นข้อคำถามที่เป็นรายการประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลของผลการประเมิน ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

2.2.4 นำแบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

2.2.5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำแบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3. แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล

2.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล

2.3.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ 1) การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ประกอบด้วย การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนตัว และการเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons) และ 2) การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ประกอบด้วย การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

2.3.3 สร้างแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลตามที่ยินยอมไว้ โดยสร้างข้อคำถามครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นพลเมืองดิจิทัลจำนวน 2 องค์ประกอบ คือ การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) และ การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยการกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อดังนี้

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

2.3.4 นำแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม ซึ่งได้รับข้อเสนอแนะ ให้ปรับแก้คำผิดและปรับข้อคำถามบางข้อที่มีความกำกวมให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.3.5 นำแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา และไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item -Objective Congruence หรือ IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.95 โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงดังนี้ ข้อคำถามชัดเจน สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด แต่ผู้เรียนอาจไม่ได้ใช้ความคิด ในการประเมินระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติของตนมากนัก เนื่องจากประเด็นคำถามชัดเจนมากไป ควรจะปรับประเด็นคำถามให้มีลักษณะในเชิงนิเสธ หรือคำถามเชิงตรงกันข้าม หรือข้อคำถามที่เป็นพฤติกรรมที่ไม่ควรปฏิบัติ สลับไปด้วย จะทำให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้วิจัยมากขึ้น

2.3.6 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และดำเนินการจัดทำแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลฉบับสมบูรณ์ผ่านระบบออนไลน์ เพื่อใช้จริง

2.4 แบบสังเกตพฤติกรรม

2.4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ สำหรับการสร้างสังเกตพฤติกรรม (เกียรติสุดา ศรีสุข. 2559: 2-11)

2.4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมที่ควรประเมิน และกำหนดเป็นข้อคำถามในการประเมิน โดยแบ่งข้อมูลเกี่ยวกับสังเกตพฤติกรรม มี 4 พฤติกรรม/รายการ ดังนี้ การปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นบอร์ดเกม การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม และความเป็นพลเมืองดิจิทัล

2.4.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรม โดยสร้างเป็นข้อความที่เป็นรายการประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 3 ระดับ คือ 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ เปรียบเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics)

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลของผลการประเมิน ดังนี้

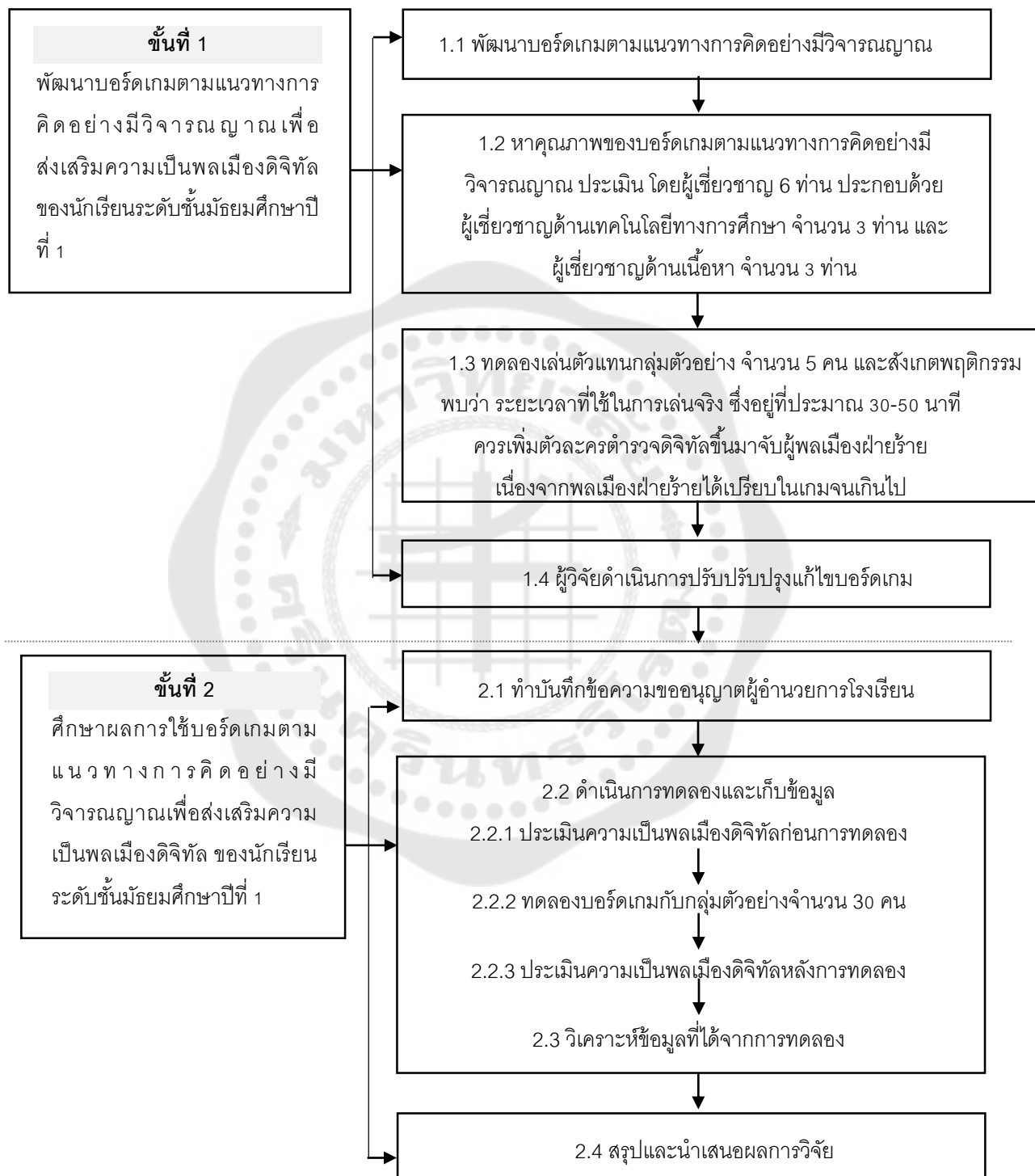
2.34 – 3.00	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติมากที่สุด
1.67 – 2.33	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติปานกลาง
1.00 – 1.66	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติน้อย

2.4.4 นำแบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

2.4.5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และนำไปใช้สังเกตพฤติกรรม ขณะเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 แนวทางการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน แสดงดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.2 แบบแผนการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) ตามแบบแผนการทดลอง ดังนี้

เมื่อกำหนดให้

O_1	X	O_2
-------	---	-------

O_1 คือ การประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนการทดลอง

X คือ บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

O_2 คือ การประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังการทดลอง

3.3 ติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง

3.3.1 ดำเนินการขอจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.3.2 ผู้วิจัยทำบันทึกขอความขออนุญาตถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ รพบุรี ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ตลอดจนทำการนัดหมาย กำหนดวัน เวลา และจำนวนครั้งในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.3 ผู้วิจัยจัดปฐมนิเทศผู้เรียนในห้องเรียน โดยชี้แจงและทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนในการเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล และชี้แจงบทบาทผู้เรียนต่อกระบวนการเรียนรู้อย่างชัดเจน

3.4 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 มีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.4.1 ดำเนินการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนการทดลอง ด้วยแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนผ่านระบบออนไลน์ โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

3.4.2 ผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนเล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการเก็บข้อมูลหลังประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนการทดลอง จำนวนทั้งสิ้น 4 ครั้ง สามารถสรุปได้ ดังนี้

ครั้งที่ 1 จัดเตรียมบอร์ดเกมให้พร้อมต่อการเล่น เป็นจำนวน 6 ชุด จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้ในครั้งนี้ แนะนำผู้ช่วยวิจัย 5 คน ซึ่งจะมาช่วยนำเกม และอธิบายกติการะหว่างเล่น จากนั้นให้ผู้เรียนเข้าไปเล่นเกมตามกลุ่มที่จับฉลากได้

ครั้งที่ 2 - 3 เล่นบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ครั้งที่ 4 การเล่นเกมบอร์ด ร่วมกับการเก็บข้อมูลจากแบบสังเกต และสัมภาษณ์ผู้เรียนจำนวน 6 คน

3.4.3 หลังกิจกรรมการเรียนรู้การสอนผู้วิจัยทำการประเมินผู้เรียนแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียน ผ่านระบบออนไลน์ โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

3.4.4 นำผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนด้วยแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลังมาตรวจให้คะแนน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

4.2 หาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของเกณฑ์น้ำหนักคะแนน ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

4.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพ จากการสังเกต และการสัมภาษณ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย เพื่ออธิบายเชิงลึกเกี่ยวกับบริบทของการเล่นเกม มาประกอบผลที่ได้จากข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (SemiStructured Interview)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ด้านเนื้อหา

1.2 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายละเอียดของผลการวิจัยแต่ละตอนมีดังต่อไปนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียน
และหลังเรียน

2.2 ผลการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลจากการสังเกต การสะท้อนจากการ
เล่นเกม และการสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริม
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ด้านเนื้อหา

ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา

(N = 3)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพด้านเนื้อหา		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา			
	1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
	1.2 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.00	1	เหมาะสมมาก
	1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา	4.00	1	เหมาะสมมาก
	1.4 เนื้อหามีความชัดเจน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
	1.5 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหากับผู้เรียน	4.00	1	เหมาะสมมาก
	1.6 ความเหมาะสมของระดับเนื้อหาของผู้เรียน	4.00	1	เหมาะสมมาก
2.	ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นเกม			
	2.1 ผู้เล่นร่วมกำหนดปัญหา (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

ตาราง 4 (ต่อ)

(N = 3)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพด้านเนื้อหา		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3.	ด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล			
	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 การเคารพข้อตกลงและข้อกำหนด ในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons)	4.00	1	เหมาะสมมาก
	3.2 การคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)			
เนื้อหา	3.2.1 การพิจารณาความเหมาะสม	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 หากคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า บอร์ดเกมมีความเหมาะสมโดยรวมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า รายด้านมีความเหมาะสมโดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ตามลำดับ ดังนี้ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นเกมนั้น มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.17) ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11) ด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00) เท่ากับด้านการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00)

1.2 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริม
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา แสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

(N = 3)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพด้านเนื้อหา		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ด้านคู่มือบอร์ดเกม			
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
2.	ด้านการ์ด Critical			
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

ตาราง 5 (ต่อ)

(N = 3)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพด้านเนื้อหา		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3	ด้านกระดาน และ Token			
	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 ความสับสนและไม่ติดขัดของกระบวนการเล่น	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 รายด้านมีความเหมาะสมโดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ตามลำดับ ดังนี้ ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นเกม มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.17) ด้านกระดาน และ Token มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13) ด้านคู่มือบอร์ดเกม มีความเหมาะสมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11) เท่ากับด้านการ์ด Critical (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11)

ตอนที่ 2 ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล จำนวน 35 ข้อ มีผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 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 และการสัมภาษณ์

2.2.1 ผลจากการสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นบอร์ดเกม

ผู้วิจัยจะทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนตามรายการพฤติกรรมที่ปรากฏอยู่ในแบบสังเกต ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 3 ระดับ คือ 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) แล้วนำมาสรุปรวมเป็นพฤติกรรมคะแนนในการเล่นครั้งสุดท้าย สรุปผลเป็น 4 รายการ ได้ดังนี้

ตาราง 7 ผลการสังเกตขณะเล่นเกม

(N = 30)

ข้อ	พฤติกรรมที่สังเกต	$\bar{X}$	แปลผล
1	การปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นบอร์ดเกม	2.59	ระดับการปฏิบัติมาก
2	การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น	2.89	ระดับการปฏิบัติมาก
3	การใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม	2.35	ระดับการปฏิบัติมาก
4	การส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล	2.44	ระดับการปฏิบัติมาก
		2.56	ระดับการปฏิบัติมาก

จากตารางสรุปได้ว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมของผู้เล่นขณะเล่นเกม พบว่าพฤติกรรมของผู้เล่นรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน รายด้านที่มีความเหมาะสมโดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ตามลำดับดังนี้ ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.89) ด้านการปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นบอร์ดเกม มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.59) ด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.44) และการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม มีระดับการปฏิบัติมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.35)

2.2.2 ผลจากการสังเกตขณะเล่นเกม

โดยนอกเหนือจากข้อมูลเชิงปริมาณที่ผู้วิจัยได้เก็บแล้ว ยังมีข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนจำนวน 6 คน ในการเล่นครั้งสุดท้าย ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์และพบว่าการใช้บอร์ดเกมทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลมากขึ้น สามารถตัดสินใจได้ว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและรู้ความสนใจ ดังความเห็นของนักเรียนดังนี้

“การเล่นในรอบแรกค่อนข้างเล่นยาก แต่เมื่อเล่นรอบต่อไปก็เล่นง่ายขึ้น สิ่งที่จดจำได้คือเมื่อมีคนแปลกหน้าแอดมาจะไม่รับแอด ระหว่างการเล่นมีการตัดสินใจค่อนข้างมากในการยื่นการ์ด ต้องใช้การวิเคราะห์จากการอ่านสถานการณ์ ในบางรอบก็ได้รับความรู้จากเพื่อนคนอื่นที่ตอบผิด”

(นักเรียนคนที่ 1)

“การเล่นมีความสุขไม่ง่วงเลย เพราะเกมมีกระดาน มีภาพประกอบ สิ่งที่จดจำได้เพิ่มเติมจะเป็นเกี่ยวกับสัญลักษณ์ลิขสิทธิ์ต่างๆ การกระทำที่ดีและการกระทำที่ไม่ดีในโลกดิจิทัล และการรู้เท่าทันสื่อ บางสถานการณ์เมื่อวิเคราะห์หน้าจะเป็นการกระทำที่ดี แต่กลับไม่ดี ส่งผลให้ขณะเล่นต้องอ่านและคิดตามสถานการณ์เสมอ”

(นักเรียนคนที่ 2)

“การได้วิเคราะห์ โดยใช้ความรู้ ความคิด ความซื่อสัตย์ขณะเล่น สถานการณ์ในการ์ดไม่กำกวม หากเราสามารถวิเคราะห์ได้ ซึ่งเป็นการระวังตนเองในโลกดิจิทัล ส่วนตัวมองว่าเกมนี้ พลเมืองฝ้ายร้ายได้เปรียบในการเล่นเกมน่าสนใจไป ซึ่งเหมือนสังคมในขณะนี้”

(นักเรียนคนที่ 3)

“การใช้วิเคราะห์ในการเลือกการ์ด ได้อ่านตลอดการเล่นตั้งแต่ต้นจนจบ ได้เลือกเพื่อนที่อยู่ฝ่ายเดียวกับตัวเอง การเลือก Like/Dislike การวิเคราะห์สถานการณ์ การคาดเดาว่าใครคือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัล ได้ใช้การคิดไตร่ตรอง ซึ่งสามารถนำไปใช้ในชีวิตรจริงได้”

(นักเรียนคนที่ 4)

“เกิดการคิดวิเคราะห์ในหลายขั้นตอนของการเล่น ไม่ว่าจะเป็นการเลือกเพื่อนไปทำภารกิจ การเลือกการ์ดสถานการณ์ในมือ เพื่อวางการ์ดดีหรือไม่ดี การ์ดบางสถานการณ์ไม่แน่ใจ แต่เมื่อผู้นำเกมเฉลยก็เข้าใจในเหตุผล ส่งผลให้ต่อไปต้องระวังตัวในโลกดิจิทัลว่า บางครั้งการโพสต์จะกระทบกับคนอื่นไหม”

(นักเรียนคนที่ 5)

“การเล่นตั้งแต่ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป เกิดการวางแผนในการเล่นเกมน่าสนใจมากขึ้น ถ้าที่ จะตอบและอธิบายเหตุผลมากขึ้น ซึ่งหากตอบผิดก็ไม่เสียอะไรทำให้กล้าตอบ ได้รับความรู้ใหม่ๆ เช่น การอ้างอิงที่มาของข้อมูล การใช้รูปเพื่อการค้า การเอารูปมาต้องแปะลิงก์ ไม่ควรคัดลอกเอาของคนอื่นไปโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นต้น”

(นักเรียนคนที่ 6)

จากผลการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลจากการสังเกต และการสัมภาษณ์ สรุปได้ว่า
 ขณะฟังกติกาการเล่น เกม ผู้เล่นทุกคนมีความตั้งใจฟังมาก ขณะเล่นรอบแรก มีผู้เล่นเผยตัวละคร
 บ้าง ตั้งแต่รอบที่ 2 - 4 การเล่นมีความลื่นไหล ระหว่างการเล่นผู้เล่นมีการถกเถียงกัน ว่า
 สถานการณ์ในการ์ดเป็นการกระทำที่ถูกต้อง หรือการกระทำที่ผิดเสมอ เมื่อเจอสถานการณ์ในการ์ดที่ผู้
 เล่นแน่ใจ ผู้เล่นมักขอเวลาอ่านการ์ดก่อนตัดสินใจ ผู้เล่นแต่ละคนสามารถให้เหตุผลประกอบได้ดี
 ขณะเล่น การเล่นในรอบที่ 3 เป็นต้นไป มีการหลอกผู้เล่นคนอื่นด้วยพลเมืองฝ่ายร้ายบางคนการ์ด
 การกระทำที่ดี เพื่อตอบดาพลเมืองฝ่ายดี การส่ง Like/Dislike และเลือกผู้เล่นไปทำภารกิจ ผู้เล่น
 ล้วนใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น ซึ่งนับได้ว่า ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้น และ
 สนุกสนานขณะเล่นบอร์ดเกมในทุกๆ รอบ มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนร่วมกันเสมอ



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง พัฒนaborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำหาคคุณภาพของborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จากนั้นนำไปทดลองใช้borดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน สามารถสรุปผลการดำเนินงาน ได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนaborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คุณภาพของborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านเนื้อหา ความเหมาะสมระดับมาก และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ความเหมาะสมระดับมาก

2. ผลการใช้borดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียนรู้ด้วยborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีประเด็นในการอภิปรายดังนี้

1. ผลการพัฒนaborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการหาคคุณภาพของborดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านเนื้อหาความเป็นพลเมืองดิจิทัล มีความเหมาะสมระดับมาก แสดงให้เห็นว่า borดเกมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียนตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 4 เทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ตาม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ตัวชี้วัดที่ 4 คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง สอดคล้องกับข้อมูลบนเว็บไซต์ของเว็ลด์ อีโคโนมิก ฟอรัม (The World Economic Forum) ระบุองค์ประกอบของการเป็นพลเมืองดิจิทัล (ปณิธา วรณพิรุณ และ นำโชค วัฒนา, 2560, เมษายน-มิถุนายน, น. 60) ควรประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนตัว และการเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons) และ 2) การคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น และการไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยฉบับนี้

1.2 ผลการหาคุณภาพของบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่า บอร์ดเกมมีความเหมาะสมระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ซึ่งพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดนั้นคือ ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นบอร์ดเกม งานวิจัยฉบับนี้ได้ออกแบบสอดคล้องตามหลักการของ Tinsman (2008: 173-178) สามารถช่วยให้ผู้วิจัยไม่หลงลืมประเด็นที่สำคัญในการพัฒนาบอร์ดเกม (board game) ในด้านคำถามการใช้เวลาในการเล่น ซึ่งกำหนดคือ 50 นาทีต่อรอบการเล่น ทางเลือกของผู้เล่นแต่ละคนจะต่างกัน ขึ้นอยู่กับว่าผู้เล่นหยิบการ์ด Digital Citizenship of Cards ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ พลเมืองฝ่ายดี และพลเมืองฝ่ายร้าย ผู้เล่นต้องใช้ความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล การตัดสินใจหลากหลายทางเลือก และการสรุปเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม การผลักดันรับตำแหน่งผู้นำในการคัดเลือกลูกทีมเพื่อไปทำภารกิจให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตัวเองได้รับ การให้ผู้เล่นทุกคนมีบทบาทในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) โดยลง Vote Cards ให้กรรมการนับเสียงส่วนใหญ่ สุดท้ายคือการกำหนดเป้าหมาย หากเป็นพลเมืองฝ่ายดี จะต้องทำให้ภารกิจสำเร็จ และหากเป็นฝ่ายพลเมืองฝ่ายร้าย จะต้องทำภารกิจให้ล้มเหลว

1.3 การพัฒนาบอร์ดเกมร่วมกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ บรรจง อมรชีวิน, 2556, น. 35-37 ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นเครื่องมือสำคัญ ในสังคมยุคข้อมูลข่าวสาร เพราะจะทำให้ผู้เรียนฉลาดในการเลือกรับข้อมูลข่าวสารที่มาจากสื่อมวลชนต่างๆ และเป็นผู้ที่มีการตัดสินใจ

อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ ธีรภาพ แซ่เซี่ย (2560) ที่เสนอแนะว่า การใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะจำเป็นต้องใช้ร่วมกับกระบวนการอื่น

1.4 การพัฒนาในรูปแบบเกมวางแผน (Strategy Games) สามารถส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ สถฤณี อาชวานันทกุล (2559, น. 34-38) ได้กล่าวว่า เกมวางแผน (Strategy Game) เป็นเกมที่ต้องใช้ทักษะในการเล่น มีความท้าทาย ใช้ความร่วมมือของผู้เล่นแต่ละฝ่ายในการคิดวางแผนและหาแนวทางร่วมกันในเกม สามารถสร้างความท้าทายให้กับผู้เล่น ผ่านการจำลองสถานการณ์ รวมถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างลงมือเล่น อีกทั้ง Silverman, 2013, pp. 54-58 ได้ระบุว่า เกมประเภทวางแผนเป็นบอร์ดเกม เป็นเกมที่อาศัยความร่วมมือของผู้เล่น ตั้งแต่การร่วมกันทำความเข้าใจเป้าหมายในบอร์ดเกมที่กำลังจะเล่น กฎของเกม และการใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณขณะเล่น

2. ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งพบว่า การใช้บอร์ดเกมทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลมากขึ้น มีความสามารถในการตัดสินใจบนฐานการคิดเชิงเหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่หลอกลวง สอดคล้องกับความมุ่งหวังของ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2559, น. 42-43) ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างสังคมที่มีความเท่าเทียมกันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และตระหนักถึงผลกระทบต่อผู้อื่น ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลในอนาคต

2.2 การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีประสิทธิภาพ ควรประกอบกับกระบวนการนำไปใช้ที่มีความหลากหลาย ทั้งการหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ การสังเกต การสะท้อนจากการเล่นเกม และการสัมภาษณ์ สอดคล้องกับ รักชน พุทธิรังษี (2560) ที่ได้การจัดกระบวนการประยุกต์ใช้บอร์ดเกมร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะลึก การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม การประเมินก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม และการสนทนากลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิจัย ชัย เสฏฐ์ พรหมศรี (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมกระดานการสร้าง

ความรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมืออุทกภัยในประเทศไทย ได้มีการระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านบอร์ดเกม และเนื้อหาที่เกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ อีกทั้งภายหลังจากการพัฒนาเกมกระดานต้นแบบที่ 1 ได้มีการนำเกมไปทดลองเล่นกับผู้เชี่ยวชาญอีกด้วย สอดคล้องกับธีรภาพ แซ่เซี่ย (2560) ได้วิจัยเรื่อง การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ได้ใช้วิธีการที่หลากหลายในการสังเกตและสัมภาษณ์ จากนั้นนำมาประมวลเพื่ออธิบายผลการทดลอง รวมทั้งได้เสนอแนะตอนท้ายของงานวิจัยว่า การใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำเป็นต้องใช้ร่วมกับกระบวนการที่หลากหลาย

2.3 การพัฒนาบอร์ดเกมร่วมกับแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญกับนักเรียนเป็นอย่างยิ่งในการนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน ให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ตามแนวทางการพัฒนาตนให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานการศึกษาชาติ พ.ศ.2561 ประกอบด้วย การเป็นผู้ก้าวทันโลก และมีสมรรถนะ (competency) ที่เกิดจากความรู้ ความเข้าใจ เป็นผู้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 คือความฉลาดดิจิทัล (digital intelligence) และเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ ร่วมสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมที่เกิดประโยชน์ต่อไปในอนาคต

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถแสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ว่า การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถมุ่งส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการตัดสินใจบนฐานการคิดเชิงเหตุและผล สามารถการแยกแยะระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดีและเป็นอันตราย การติดต่อทางออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียน กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและเ้าความสนใจสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อีกทั้งยังได้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้เกิดแก่ผู้เรียนต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการนำบอร์ดเกมไปทดลองเล่นพบว่า การนำเกมของผู้นำเกม มีผลต่อความรู้ความเข้าใจในการเล่น และนำไปสู่สาระที่คาดหวังได้ ดังนั้น ผู้นำเกมจึงควรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของเกมที่เพียงพอ ไม่ควรเร่งรีบในการนำเกม หรือรับนำเกมตามความอยากแพ้ชนะของผู้เล่นจนเกินไป เพราะอาจทำให้ข้ามเนื้อหาสาระสำคัญ รวมทั้งประเด็นที่ต้องการถ่ายทอดจากเกมไปสู่ผู้เล่นได้

1.2 ผู้ออกแบบบอร์ดเกมจำเป็นต้องมีความรู้ในการออกแบบบอร์ดเกมและกราฟิก รวมทั้งความรู้ความเข้าใจด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี เนื่องจากผู้วิจัยต้องย่อเนื้อหาเพื่อแทรกลงในบอร์ดเกมแบบแนบเนียน โดยที่จะสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และถูกต้อง

1.3 คู่มือบอร์ดเกม นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อที่ผู้นำเกมสามารถทำความเข้าใจได้ คู่มือจะต้องมีรายละเอียดครบถ้วน ภาพประกอบที่สอดคล้องกับบอร์ดเกม ใช้ภาษาในการอธิบายได้ถูกต้องและเข้าใจง่ายไม่กำกวม ความเหมาะสมของแบบตัวอักษรที่ต้องเป็นหัวกลม และขนาดตัวอักษรใหญ่พอสมควร เพื่อที่ผู้เล่นจะได้ไม่ต้องเพ่งสายตาดูอ่าน ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ และสุดท้ายคือความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำคู่มือ เนื้อหากระดากไม่ควรแข็งเกินไป เนื่องจากจะทำให้ผู้เล่นเปิดอ่านได้ยาก

1.4 ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นเกม ต้องสามารถเล่นได้ง่าย สั้น ใสและไม่ติดขัดของกระบวนการเล่น ขั้นตอนไม่ควรซับซ้อนเกินไป เนื่องจากเป้าหมายสำคัญมุ่งเน้นที่การเรียนรู้เป็นสำคัญ สถานการณ์เกมต้องสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ โดยไม่เป็นเรื่องไกลตัวเกินไป เป้าหมายของเกมในการตัดสินใจแพ้ชนะมีความเหมาะสม เวลาในการเล่น และจำนวนผู้เล่นมีความเหมาะสมกับเวลาในคาบเรียน

1.5 ควรมีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้นำเกม และกำหนดชุดคำถามในการถอดบทเรียน (After action review) เป็นการสรุปบทเรียนหลังเล่นจบที่ชัดเจน เพื่อที่ผู้นำเกมท่านอื่นสามารถนำไปใช้ได้เลย เนื่องจากการสรุปบทเรียน คือ หัวใจสำคัญของการเรียนรู้ อาจมีการสะท้อนผลจากแต่ละการ์ด การตั้งคำถามเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาการสอน หรือ ใช้วิธีการสรุปบทเรียนแบบอื่น ๆ เพื่อให้ได้ตามจุดการเรียนรู้ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาบอร์ดเกมในการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลครั้งต่อไปควรมีการนำองค์ประกอบอื่นๆ เช่น การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล การจัดการการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย การจัดการความเป็นส่วนตัว รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) และความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy) นำมาใช้ในการวิจัย

2.2 มีการศึกษาวิจัยโดยมีการนำบอร์ดเกม เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นทางเลือกในการเรียนรู้ด้วยตัวเองหรือทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว

2.3 ควรศึกษาวิธีการบอร์ดเกมไปใช้ร่วมกับในวิธีการสอนแบบอื่นๆ เช่น การสอนสาธิต การสอนแบบใช้เกม หรือการสอนแบบโครงงาน เป็นต้น หากสามารถเพิ่มความรูปแบบการเล่นหรือเทคนิคการเล่นได้มากขึ้น ก็จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนมากขึ้นไปด้วย



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- Mackay, N. (2013). Millen Gordon Mackay. *The New Zealand medical journal*, 126(1381), 2-9.
- Mike Ribble and Gerald Bailey. (2007). *Digital Citizenship in Schools*: International Society for Technology in Education.
- Play Academy. (2560). *Logical & Critical Thinking*. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/0B98ODtBTvxCcTEI3NobVpJRXXbV94Z2JJbVhN/view>
- 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>.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). *แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2555). *การคิดเชิงวิพากษ์ = Critical thinking*. กรุงเทพฯ: ชัดเชส มีเดีย.
- ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. (2539). *สถิติพื้นฐาน : พร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Minitab SPSS/PC และ SAS*. ขอนแก่น: ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี. (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม). การใช้เกมกระดานเพื่อสร้างความตระหนักรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติ. *วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านบริหารธุรกิจราชชมงคลพระนคร และการนำเสนอผลงานวิจัยเชิงสร้างสรรค์*, 59(1), 923-927.
- ณัฐวรรณ เวียนทอง. (2554). *การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติในการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการสอนตามคู่มือครู*. (ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ทิตนา แหมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรภาพ แซ่เซียว. (2560). *การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี*

- วิจารณ์ งาม ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงาน
เขตการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี. (ปริญญาณิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต),
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี.
- ธีรวัฒน์ รูปเหลี่ย. (2561, กันยายน-ตุลาคม). การพัฒนาโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทาง
ดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม, 37(5), 42-53.
- บรรจง อมรชีวิน. (2556). การคิดอย่างมีวิจารณญาณ : Critical thinking : หลักการพัฒนาคิด
อย่างมีตรรกะ เหตุผล และดุลยพินิจ. นนทบุรี: อมรินทร์ บุ๊ค เซ็นเตอร์.
- เบญจวรรณ ศรีโยธิน. (2539). ผลการสอนภาคทฤษฎีทางพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการคิดอย่างมี
วิจารณญาณต่อความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ของนักศึกษา
พยาบาล. กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปณิตา วรรณพิรุณ และ นาโชค วัฒนา. (2560, เมษายน-มิถุนายน). ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital
Intelligence). วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ, 29(102), 12-20.
- ปัทมดา รอดประพันธ์. (2559, ตุลาคม-ธันวาคม). การพัฒนาหลักสูตรเยาวชนรู้เท่าทันสื่อตาม
แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสาร
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 18(4), 156-170.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาคิด. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- ปริมาพร มุทฺจิตต์. (2556). การใช้อินเทอร์เน็ตมีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร.
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- พนา ทองมีอาคม. (2559). เรียนรู้เรื่องสื่อ. กรุงเทพฯ: บริษัท สามเจริญพานิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- พวงพิศ ศิริพรหม. (2551). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้ร่วมกับการเขียนผังมโนทัศน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบพัฒนาคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักศึกษาครู. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- รักชน พุทธรังษี. (2560). การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง. (ปริญา
ณิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2561). คู่มือพลเมืองดิจิทัล. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สถณีย์ อาชวานันทกุล. (2559). *Board game universe จักรวาลกระดานเดียว*. กรุงเทพฯ: แชลมอน.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ.

โสภิตา วีรกุลเทวัญ. (2561). *เท่าทันสื่อ : อำนาจในมือพลเมืองดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน.

อธิคุณ สิ้นธนาปัญญา. (2558, ตุลาคม-ธันวาคม). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอน คิดอย่างมีวิจารณญาณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการเป็นพลเมืองดีในสังคม วัฒนธรรมไทย. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 29(92), 80-93.

อรรถพรณ ลีอนุญชัชชัย. (2543). *การคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การเรียนการสอนทางพยาบาล ศาสตร์*. กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์. (2557). *การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

อานนท์ เอื้ออุมากุล. (2549). *ผลของการใช้เกมดิจิทัล ในการเรียนฟิสิกส์ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, กรุงเทพฯ.



ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและผลการประเมิน



แบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี

ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบบริภูณานิพนธ์
การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมือง
ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และเติมคำหรือข้อความ
ลงในช่องว่าง

1. ชื่อ..... นามสกุล.....

2. ตำแหน่ง

3. สถานที่ทำงาน.....

4. ระดับการศึกษา

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

☐ ปริญญาเอก

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินระดับคุณภาพที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน
2. ในแต่ละช่องรายการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด					
1.2 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา					
1.4 เนื้อหามีความชัดเจน					
1.5 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหากับผู้เรียน					
1.6 ความเหมาะสมของระดับเนื้อหาของผู้เรียน					
2. ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นเกม					
2.1 ผู้เล่นร่วมกำหนดปัญหา (Define) ที่เกิดขึ้น					
2.2 ผู้เล่นวิเคราะห์ (Analysis) พฤติกรรมที่ถูกและผิดในโลกออนไลน์					
2.3 ผู้เล่นร่วมประเมิน (Evaluation) ถึงสิ่งที่ควรเชื่อและไม่ควรเชื่อ					
2.4 ผู้เล่นสามารถสรุปความ (Inference) การกระทำที่ผิดและถูกในโลกดิจิทัลได้					

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3. ด้านการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล					
3.1 การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)					
3.1.1 การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย					
3.1.2 การปกป้องข้อมูลส่วนตัว					
3.1.3 การเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons)					
3.2 การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)					
3.2.1 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา					
3.2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น					
3.2.3 การไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่/...../.....

แบบประเมินบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบบริษณานิพนธ์ การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง
3. สถานที่ทำงาน.....
4. ระดับการศึกษา
 - ☐ ปริญญาตรี
 - ☐ ปริญญาโท
 - ☐ ปริญญาเอก
 - ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมิน 5 ระดับที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

2. ในแต่ละช่องรายการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านคู่มือบอร์ดเกม					
1.1 คู่มือมีรายละเอียดครบถ้วน					
1.2 ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
1.3 คุณภาพของภาพประกอบ					
1.4 ความเหมาะสมของพื้นที่หลังคู่มือ					
1.5 ใช้ภาษาในการอธิบายได้ถูกต้องและเข้าใจง่าย					
1.6 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
1.7 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
1.8 ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ					
1.9 ความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำคู่มือ					

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2. ด้านการ์ด Critical					
2.1 การ์ดทุกใบมีรายละเอียดครบถ้วน					
2.2 ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
2.3 คุณภาพของภาพประกอบ					
2.4 ความเหมาะสมของพื้นหลังการ์ด					
2.5 ใช้ภาษาในสถานการณ์ได้ถูกต้องและเข้าใจง่าย					
2.6 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
2.7 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.8 ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ					
2.9 ความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำการ์ด					
3. ด้านกระดาน และ Token					
3.1 ความเหมาะสมของภาพประกอบและพื้นหลัง					
3.2 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ					
3.5 ความเหมาะสมของวัสดุในการจัดทำ					
4. ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่นเกม					
4.1 สถานการณ์เกมสามารถดึงดูดความสนใจ					
4.2 เป้าหมายของเกมในการตัดสินใจแพ้ชนะมีความเหมาะสม					
4.3 เวลาในการเล่นและจำนวนผู้เล่นมีความเหมาะสม					
4.4 ความสั้นไหวและไม่ติดขัดของกระบวนการเล่น					

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
(ต่อ) 4. ด้านสถานการณ์และกระบวนการเล่น					
4.5 ความเหมาะสมของจำนวนอุปกรณ์การเล่น ประกอบไปด้วย การ์ด Critical, กระดานกลาง และ Token ต่างๆ					
4.6 ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์ในการเล่น โดยมีการพูดคุย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)
วันที่/...../.....

แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี

ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วัตถุประสงค์ของแบบประเมิน

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนด และข้อตกลง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ 1. การรักษาดัชนีที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) และ 2. การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบประเมินฉบับนี้มีทั้งสิ้น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)

- การรักษาดัชนีที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)
 - การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย
 - การปกป้องข้อมูลส่วนตัว
 - การเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ

(Creative commons)

- การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)
 - การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา
 - การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น
 - การไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริงที่สุด

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. ห้อง ☐ มัธยมศึกษาปีที่ 1/1
☐ มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

ตอนที่ 2 รายการคำถามประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ **มากที่สุด**
- 4 หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ **มาก**
- 3 หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ **ปานกลาง**
- 2 หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ **น้อย**
- 1 หมายถึง มีระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ **น้อยที่สุด**

รายการคำถาม	ระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)					
1.1 การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย					
1.1.1 จัดตั้งรหัสผ่าน โดยประกอบด้วย อักขรตัวใหญ่ ตัวเล็ก ตัวเลข และสัญลักษณ์					
1.1.2 จัดตั้งรหัสผ่าน ให้จดจำได้ง่าย แต่ยากต่อการคาดเดา เช่น ตั้งชื่อสุนัขตัวแรก แต่เขียนอักษรเรียงจากหลังมาหน้า เป็นต้น					
1.1.3 จัดหลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่าน โดยใช้วัน เดือน ปีเกิด ชื่อจังหวัด หรือชื่อสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในพจนานุกรม					
1.1.4 บัญชีรายชื่อผู้ใช้แต่ละระบบ ฉันใช้รหัสผ่านที่แตกต่างกัน					

รายการคำถาม	ระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
(ต่อ) 1. การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)					
1.1 การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัย					
1.1.5 ฉันไม่บันทึกหรือจดรหัสผ่านแบบอัตโนมัติบนโปรแกรมเบราว์เซอร์					
1.1.6 ฉันหลีกเลี่ยงการบันทึกหรือจดรหัสผ่านลงในกระดาษ สมุดโน้ต รวมทั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์					
1.1.7 ฉันไม่บอกหรือเปิดเผยรหัสผ่านของตนเองให้กับผู้อื่น ไม่ว่ากรณีใดๆ					
1.2 การปกป้องข้อมูลส่วนตัว					
1.2.1 ก่อนเปิดเผยข้อมูลและกิจกรรมส่วนตัวผ่านสังคมออนไลน์ ฉันจะถามตัวเองทุกครั้งว่าการเปิดเผยสิ่งเหล่านั้น จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรในปัจจุบันและอนาคต					
1.2.2 ฉันตั้งสถานะความเป็นส่วนตัวเพื่อไม่ให้คนที่ฉันไม่ต้องการติดต่อ สามารถติดต่อฉันได้					
1.2.3 สิ่งที่คุณโพสต์บนโลกออนไลน์ คือตัวตนที่แท้จริงของคุณ เท่าที่เผยแพร่ได้เท่านั้น					
1.2.4 ฉันคิดว่าการแชร์ข้อมูลส่วนตัวบนโลกออนไลน์เป็นอันตราย					
1.2.5 ฉันระวังในสิ่งที่ฉันพูดหรือโพสต์เกี่ยวกับตัวเอง					
1.2.6 ฉันระมัดระวังในการตอบรับเป็นเพื่อน เมื่อมีคนส่งคำขอเป็นเพื่อนเข้ามา					
1.2.7 ฉันบอกเพื่อนไม่ให้โพสต์รูปของฉันจนกว่าจะได้รับอนุญาตจากฉัน					

รายการคำถาม	ระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
(ต่อ) 1. การรักษาลักษณะที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)					
1.3 การเคารพข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons)					
1.3.1 ฉันเห็นความสำคัญของข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons)					
1.3.2 ฉันสามารถแปลความหมายของสัญลักษณ์ของข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons) ได้					
1.3.3 ฉันอ่านข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลต่างๆ (Creative commons) ให้เข้าใจ ก่อนที่จะใช้งานและเผยแพร่ผลงานนั้นๆ					
2. การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)					
2.1 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา					
2.1.1 ฉันรู้ว่าข้อมูลประเภทใดควรแชร์หรือไม่ควรแชร์บนโลกออนไลน์					
2.1.2 ฉันจัดการกับเวลาได้ดี มีสมาธิการทำงานเสร็จก่อน ค่อยเล่นโซเชียลมีเดีย					
2.1.3 โลกออนไลน์ทำให้ฉันสามารถติดต่อสื่อสาร พูดคุยกับคนที่อยู่ในสถานที่ต่างๆ ทั่วโลก					
2.1.4 ฉันรู้ว่าควรจะทำอย่างไร ถ้ามีคนมาหลอกลวงฉันบนโลกออนไลน์					
2.1.5 ฉันไม่เข้าเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่น แหล่งข้อมูลที่ใช้ความรุนแรง การลามกอนาจาร การหมิ่นประมาท เป็นต้น					

รายการคำถาม	ระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
(ต่อ) 2. การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)					
2.1 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา					
2.1.6 ฉันอ่านข้อตกลง และเงื่อนไขให้เข้าใจก่อนใช้งานเว็บไซต์ หรือติดตั้งโปรแกรม					
2.2 การไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น					
2.2.1 ก่อนแชร์ข้อมูลผู้อื่นผ่านสังคมออนไลน์ ฉันจะถามตัวเองทุกครั้งว่าการเปิดเผยสิ่งเหล่านั้นจะส่งผลกระทบต่ออย่างไร ในปัจจุบันและอนาคต					
2.2.2 ฉันรู้ดีกว่าสิ่งที่ฉันทำบนโลกออนไลน์มีผลต่อชีวิตของฉันและชีวิตของผู้อื่น					
2.2.3 ฉันไม่เคยใช้กลวิธีหลอกล่อเพื่อให้ได้รหัสผ่านหรือข้อมูลสำคัญของผู้อื่น					
2.2.4 ฉันไม่เคยใช้อุบายหลอกล่อใครบางคนเพื่อถ่ายภาพหรือให้เล่าเรื่องที่น่ายาม แล้วนำไปโพสต์ออนไลน์ให้คนอื่นอ่าน					
2.2.5 ฉันหลีกเลี่ยงการโพสต์ข้อมูลหรือเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่น แหล่งข้อมูลที่ใช้ความรุนแรง ลามกอนาจาร การหมิ่นประมาท เป็นต้น					
2.2.6 ฉันไม่เคยใช้คอมพิวเตอร์ของคนอื่นหรือเข้าไปในเว็บไซต์ส่วนตัวของคนอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อเปลี่ยนข้อความแล้วส่งออกไปให้คนอื่นอ่าน เพื่อทำให้คนนั้นเสียชื่อเสียง					
2.2.7 ฉันเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นในสังคมออนไลน์					

รายการคำถาม	ระดับความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
(ต่อ) 2. การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)					
2.3 การไม่วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย					
2.3.1 ฉันหลีกเลี่ยงการโพสต์ข้อมูลหรือ เนื้อหาที่เป็นการวิจารณ์ผู้อื่น ด้วยข้อความหรือภาพ ที่หยาบคาย					
2.3.2 ฉันหลีกเลี่ยงการแชร์ข้อมูลหรือ เนื้อหาที่มีเจตนาวิจารณ์ผู้อื่น ด้วยข้อความหรือภาพที่รุนแรง และอย่างหยาบคาย					
2.3.3 ฉันระวังในสิ่งที่ฉันพูดหรือโพสต์บน โลกออนไลน์ ซึ่งอาจเป็นการวิจารณ์ผู้อื่น โดยไม่ตั้งใจ					
2.3.4 บ่อยครั้งที่ฉันลบคอมเมนต์ ข้อความ และรูปภาพที่โพสต์ออนไลน์ เพราะเกรงว่า อาจเป็นการวิจารณ์ผู้อื่น					
2.3.5 ฉันไม่เคยล้อใครบางคนโดย โพสต์หรือแต่งเรื่องซ้ำๆ หรือโพสต์ภาพตลกๆ ของเขา					

ข้อเสนอแนะ

.....

ขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างลักษณะพฤติกรรมกับรายการประเมิน (IOC)
ของแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ข้อ	รายการประเมิน			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.1.1	1	1	1	1	ใช้ได้
1.1.2	1	1	1	1	ใช้ได้
1.1.3	1	1	1	1	ใช้ได้
1.1.4	1	1	1	1	ใช้ได้
1.1.5	1	1	1	1	ใช้ได้
1.1.6	1	1	1	1	ใช้ได้
1.1.7	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.1	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.2	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.3	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.4	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.5	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.6	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2.7	1	1	1	1	ใช้ได้
1.3.1	0	1	1	0.67	ใช้ได้
1.3.2	0	1	1	0.67	ใช้ได้
1.3.3	1	1	1	1	ใช้ได้
2.1.1	1	1	1	1	ใช้ได้
2.1.2	1	1	1	1	ใช้ได้
2.1.3	1	1	1	1	ใช้ได้

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
2.1.4	0	1	1	0.67	ใช้ได้
2.1.5	1	1	1	1	ใช้ได้
2.1.6	1	1	1	1	ใช้ได้
2.2.1	1	1	1	1	ใช้ได้
2.2.2	1	1	1	1	ใช้ได้
2.2.3	1	1	1	1	ใช้ได้
2.2.4	1	1	1	1	ใช้ได้
2.2.5	0	1	1	0.67	ใช้ได้
2.2.6	1	1	1	1	ใช้ได้
2.2.7	0	1	1	0.67	ใช้ได้
2.3.1	1	1	1	1	ใช้ได้
2.3.2	1	1	1	1	ใช้ได้
2.3.3	1	1	1	1	ใช้ได้
2.3.4	1	1	1	1	ใช้ได้
2.3.5	1	1	1	1	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.95

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน
โดยใช้ t-test Independent ใน SPSS

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 หลังเรียน	126.0333	30	23.20595	4.23681
ก่อนเรียน	118.1333	30	25.33872	4.62620

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 หลังเรียน & ก่อนเรียน	30	.880	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 หลังเรียน - ก่อนเรียน	7.90000	12.07548	2.20467	3.39094	12.40906	3.583	29	.001

แบบสังเกตพฤติกรรม

ขณะเล่นเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ อ.พยุหะ

ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วัตถุประสงค์ของแบบสังเกตพฤติกรรม

แบบสังเกตพฤติกรรมฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียน ขณะทำเล่นเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบสังเกตฉบับนี้ใช้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนเป็นเวลา 40 นาทีต่อครั้ง โดยกำหนดกลุ่มนักเรียนที่สังเกตครั้งละ 5 คน ผู้สังเกตจะทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มดังกล่าวตามรายการพฤติกรรมที่ปรากฏอยู่ในแบบสังเกตโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงช่องที่ตรงกับระดับพฤติกรรมของนักเรียนการสังเกตพฤติกรรม ผู้สังเกตจะต้องสังเกตพฤติกรรมแต่ละรายการในแบบสังเกต แล้วนำมาสรุปรวมเป็นพฤติกรรมคะแนน

แบบสังเกตพฤติกรรมฉบับนี้มีทั้งสิ้น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้สังเกตพฤติกรรม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสังเกตพฤติกรรม มี 4 พฤติกรรม/รายการ ดังนี้

- การปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นบอร์ดเกม
- การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น
- การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม
- ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้สังเกตพฤติกรรม

1. ชื่อ-นามสกุลผู้สังเกต.....
2. วัน/เดือน/ปีที่สังเกต.....
3. สถานที่สังเกตพฤติกรรม.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสังเกตพฤติกรรม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงช่องที่ตรงกับระดับพฤติกรรมของนักเรียน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 3 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมในการปฏิบัติ <u>มากที่สุด</u> |
| 2 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมในการปฏิบัติ <u>มาก</u> |
| 1 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมในการปฏิบัติ <u>น้อย</u> |

[illegible]

เกณฑ์ประเมินพฤติกรรม			
ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนนระดับพฤติกรรม		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
• การปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นบอร์ดเกม	ปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นโดยเพื่อน/ครูแนะนำในบางครั้ง	ปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงในการเล่นโดยเพื่อน/ครูแนะนำทุกครั้ง
• การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น	การพูดคุย แสดงความคิดเห็น และพูดเฉลยการ์ด ตลอดเวลาการเล่น	การพูดคุย แสดงความคิดเห็น และพูดเฉลยการ์ด บางครั้ง	ไม่พูดคุย ไม่แสดงความคิดเห็น และไม่พูดเฉลยการ์ด
• การใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม	สามารถใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกมครบทั้ง 4 ขั้นตอน	ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม ไม่ครบ 1 ขั้นตอน	ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเล่นบอร์ดเกม ไม่ครบ 2 ขั้นตอนขึ้นไป
• การส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล	สามารถส่งการ์ด และเฉลยการ์ด การรักษาลักษณะที่ดีของตนเอง และ การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ได้ถูกต้องทุกใบ	ส่งการ์ด และเฉลยการ์ด การรักษาลักษณะที่ดีของตนเอง และ การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ผิด 1-2 ครั้ง	ส่งการ์ด และเฉลยการ์ด การรักษาลักษณะที่ดีของตนเอง และ การคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ผิด 3 ครั้ง ขึ้นไป



ภาคผนวก ค
ตัวอย่างบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
และบรรยากาศการทดลองใช้บอร์ดเกม

ตัวอย่างบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คู่มือการเล่นบอร์ดเกม

RULE BOOK

คู่มือการเล่นบอร์ดเกม

WAR OF DIGITAL CITIZENSHIP

สงครามพลเมืองดิจิทัล

ผู้เล่น 5 คน

อายุ 12 ปี ขึ้นไป

เวลา 40 นาที

สถานการณ์เกม

เมื่อโลกมีการเปลี่ยนแปลงจากยุคแอนะล็อกสู่ยุคดิจิทัล ส่งผลให้โลกเกิดความวุ่นวายจากการเปลี่ยนผ่านผู้คนจำนวนมากปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

"Critical Thinking"

ทักษะสำคัญ ที่จะพาทุกคนก้าวข้ามอุปสรรคแห่งการเปลี่ยนแปลง ก้าวสู่การเป็น...

"พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen)"

การก้าวสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen) ในครั้งนี้ ไม่ง่ายดายนัก เมื่อต้องพบอุปสรรคที่ยิ่งใหญ่คือ เพื่อนร่วมสังคมที่ปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงปะปนอยู่ในสังคมโดยที่เราไม่รู้ตัว คนเหล่านั้นมักกระทำสิ่งที่ไม่ถูกต้องลงในโลกดิจิทัลทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ส่งผลให้เราต้องใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อวิเคราะห์ทั้งในโลกออนไลน์และโลกแห่งความจริง เพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลง และสามารถพิชิตหัวใจแห่ง "พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen)" ได้สำเร็จ

WAR OF DIGITAL CITIZENSHIP
สงครามพลเมืองดิจิทัล

1

เป้าหมายของเกม

ฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) ชนะ

- เมื่อฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) สะสม "หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล" ครบ 3 ดวง

ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ชนะ

- หากฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ยังต้องการสะสม "หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล" ของฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ ครบ 3 ครั้งก่อนถึงจะชนะในเกมนี้ไป
- หรือ เมื่อมีการปฏิเสธร่วม SHARE LEADER ไปทำการกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ก็จะชนะเช่นกัน

ในกรณีที่ พลเมืองดีชนะ

- ให้ฝ่ายพลเมืองร้าย ร่วมกันลงเสียงว่า ใครในฝ่ายพลเมืองดี ได้รับบทบาท "เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" ถ้าฝ่ายพลเมืองร้าย หายถูก จะพลิกเกมกลับมาชนะทันที

2

การตั้งเกม

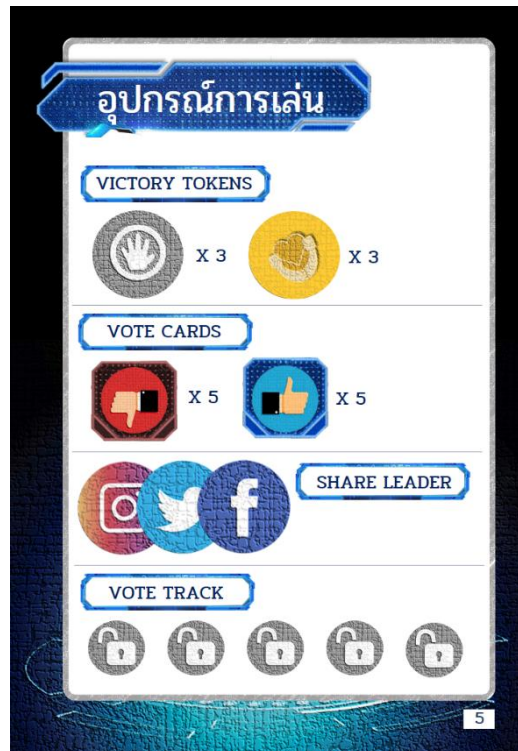
ผู้นำเกม

Bad Cards x25 ใบ >> << Good Cards x25 ใบ

ผู้เล่นคนที่ 1 ผู้เล่นคนที่ 2 ผู้เล่นคนที่ 3 ผู้เล่นคนที่ 4 ผู้เล่นคนที่ 5

6

การ์ดและอุปกรณ์การเล่นบอร์ดเกม



ขั้นตอนการเล่นบอร์ดเกม

Define ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

- 1.1** ผู้นำเกมให้ผู้เล่นเกมหยิบ "Character Cards" ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) และ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ซึ่งไม่รู้ว่าฝ่ายใด ตลอดจนการ เล่น ผู้เล่นเกมแต่ละคนจะต้องซ่อนตัวและรอเวลาให้ไม่ให้ผู้เล่นเกมอื่นรู้ว่า อยู่ฝ่ายใด และต้องพยายามหลุดจากหลอกล่อให้ตัวเองถูกส่งไป ทำภารกิจ เพื่อที่จะทำให้ภารกิจออกมาสำเร็จตามเป้าหมาย
- 1.2** ผู้นำเกมให้ผู้เล่นเกมทุกคนหลับตาลง จากนั้น สั่งว่า "พลเมืองร้าย สืบตามองหน้ากัน" เพื่อให้ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) รู้ว่าในทีมมีใครบ้าง จากนั้นให้หลับตาลง
- 1.3** ผู้นำเกม สั่งคำว่า "ฝ่ายพลเมืองร้าย ชูนิ้วโป้ง ขึ้น" จากนั้น ให้ผู้เล่นที่ได้กำฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) บทบาท "เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" สืบตามองหน้าพลเมืองร้าย (สีเทา) ผู้เล่นเกมที่ได้รับบทบาท เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะรู้ทันที ว่าใครเป็นพลเมืองร้ายบ้าง และในระหว่างเล่นเกม จะต้อง พยายามขัดขวางไม่ให้คนพวกนี้ออกไปทำภารกิจ เพราะพวกเขา แล้วยังจะ จะทำให้ภารกิจล้มเหลว!! จากนั้นให้ เจ้าหน้าที่ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และให้ผู้เล่นเกมทุกคน สืบตามองหน้า
- 1.4** ผู้นำเกม แจกการ์ด Critical กับผู้เล่นคนละ 2 ใบ โดยแบ่งเป็น Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) 1 ใบ และ Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) 1 ใบ

9

Analysis ขั้นที่ 2 วิเคราะห์

- 2.1** เริ่มการเล่นที่คนมีอายุขัยที่สุด หากผู้เล่นมีอายุ เท่ากัน ให้ผู้เล่นที่มีเดือนเกิดหรือวันที่เกิดหลังสุดเป็นคนเริ่ม เล่นก่อน เนื่องจากมีประสบการณ์ชีวิตในโลกดิจิทัลน้อยกว่า คนอื่น แล้ววนไปทางซ้ายมือ
- 2.2** ผู้นำในแต่ละรอบ จะต้องทำการเลือกคนไปทำ ภารกิจ 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
- 2.3** การทำภารกิจ ผู้นำเกมแจกการ์ด Critical กับ ผู้เล่นคนละ 2 ใบ โดยแบ่งเป็น Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) 1 ใบ และ Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) 1 ใบ ทุกๆ รอบการเล่น
- 2.4** ผู้เล่นฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) จะต้องลง Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) เท่านั้น ในขณะที่ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) จะสามารถเลือกได้ว่าจะลง Bad Cards (การ์ดการกระทำผิดในโลกดิจิทัล) หรือ การ์ด Good Cards (การ์ดการกระทำดีในโลกดิจิทัล) เพื่อ จะสามารถตอบตามผู้เล่นคนอื่นว่าตัวเองเป็นคนดี

10

Evaluation ขั้นที่ 3 ประเมิน

- 3.1** ทบทวนของการเลือกผู้เล่นไปทำภารกิจ ผู้นำเกม จะต้องถามความเห็นของผู้เล่นเกม โดยให้ผู้เล่นเกม "Vote Cards" เพื่อทำการประเมินว่าจะให้ทีมนี้ไปทำภารกิจหรือไม่ ผู้เล่นเกมทุกคนจะต้องประเมินว่าควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ บนฐานการ คิดเชิงเหตุผลและมอง ว่าจะมีตัวละครฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ประชวรอยู่หรือไม่ เมื่อทุกคนประเมินแล้วให้ผู้นำเกมนับเสียง ส่วนใหญ่ ถ้าเสียงส่วนใหญ่ให้ผ่าน ทีมนี้ก็จะถูกส่งไปทำ ภารกิจ
- 3.2** หากว่าเสียงส่วนใหญ่ไม่ผ่าน หรือคะแนนโหวต เท่ากัน ก็ถือว่าไม่ผ่าน ให้เปลี่ยนผู้นำใหม่โดยส่ง Share Leader ไปให้ผู้เล่นเกมทางซ้ายมือ
- 3.3** ถ้าเกมใดก็ตามที่มีการโหวตไม่ให้ทีมผ่านไปทำ ภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) จะชนะเกมไปทันที เท่ากับการจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cybersecurity Management) การตั้งรหัสผ่านและ การรับมือกับภัยคุกคามทางดิจิทัล ของฝ่ายพลเมืองดี (สี เหลือง) ยังไม่รัดกุมเพียงพอ
- 3.4** ตลอดจนการเล่น ผู้เล่นเกมฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) จะต้องพยายามสะกดรอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints)

12

Inference ขั้นที่ 4 สรุปความ

ฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) ชนะ

- เมื่อฝ่ายพลเมืองดี (สีเหลือง) สะสม "หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล" ครบ 3 ดวง



ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ชนะ

- หากฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ยังยั้งการ สะสม "หัวใจแห่งพลเมืองดิจิทัล" ของ ฝ่ายพลเมืองดีสำเร็จ ครบ 3 ครั้งก่อน ก็จะชนะในเกมนี้ไป
- หรือ เมื่อมีการปฏิเสธร่วม SHARE LEADER ไปทำภารกิจ ครบ 5 รอบ ฝ่ายพลเมืองร้าย (สีเทา) ก็จะชนะเช่นกัน



ในกรณีที่ พลเมืองดีชนะ

- หากฝ่ายพลเมืองดี เป็นฝ่ายชนะ ให้ ฝ่ายพลเมืองร้าย ร่วมกันลงเสียงว่า ใครในฝ่ายพลเมืองดี ได้รับบทบาท "เจ้าหน้าที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม" ถ้าฝ่ายพลเมือง ร้าย ทายถูก จะพลิกเกมกลับมาชนะ ทันที

- ให้ผู้เล่นเกมทุกคน สรุปความรู้ที่ได้รับจากการเล่นเกม ลงในกระดาษ หลังจากนั้นนำส่งผู้นำเกม เป็นอันเสร็จสิ้น

13

บรรยากาศการทดลองใช้บอร์ดเกม







ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ



รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นางนันทิรัตน์ พิระพันธุ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. นายชำนาญ พวงทอง
หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ
โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์ฯ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร ชื่นทนารุ่งภักดิ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ดร. นิพาดา ไตรรัตน์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. นายวิช วงศ์สวัสดิ์
อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย
ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญและเก็บข้อมูล

MF-04-version-2.0

วันที่ 18 ต.ค. 61



หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-G- 049/2563E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมือง ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอโครงการวิจัย
2. โครงการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาพบทวน

1. แบบเสนอโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 16 เมษายน 2563
2. โครงร่างการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 16 เมษายน 2563
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 16 เมษายน 2563
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 16 เมษายน 2563

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิตรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุริพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E/G-049/2563

วันที่ให้การรับรอง : 16/04/2563

วันหมดอายุใบรับรอง : 16/04/2564

ที่ อว 8718/1041



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

18 พฤษภาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์

เนื่องด้วย นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ” โดยมี อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล โดยใช้แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่โรงเรียนของท่าน ในเดือนกรกฎาคม 2563 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 099 920 2399



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 15644

ที่ อว 8718.1/3๒8

วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นทีรัตน์ พิระพันธุ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล และอาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งศักดิ์ และอาจารย์ ดร.นิพาดา ไตรรัตน์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบอร์ดเกม ตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป และสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ 099 920 2399

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ อว 8718/๐๒๕



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๑ กุมภาพันธ์ 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ลพบุรี ในพระราชูปถัมภ์ฯ

เนื่องด้วย นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ชำนานู พวงทอง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศาสตราจารย์ ดร. ๑.

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย)

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 099 920 2399

ที่ อว 8718/1040



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

18 พฤษภาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

เนื่องด้วย นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ” โดยมี อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.วิช วงศ์สวัสดิ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 099 920 2399

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	วชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย
วัน เดือน ปี เกิด	27 ธันวาคม 2535
สถานที่เกิด	เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2547 ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนแก้วประพจน์พรวิทยา พ.ศ. 2550 มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) จากโรงเรียนสระโบสถ์วิทยาการ พ.ศ. 2553 มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จากโรงเรียนพิบูลวิทยาลัย พ.ศ. 2558 กศ.บ. (เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2563 กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	39-40 ต.สระโบสถ์ อ.สระโบสถ์ จ.ลพบุรี