



การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

DEVELOPMENT OF A DIGITAL GAME WITH A STUDENT-CENTRED APPROACH  
TO ENHANCE THE DIGITAL QUOTIENT OF LOWER SECONDARY STUDENTS

อมรพงศ์ สุขแสน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2564

การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น



ปฏิญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF A DIGITAL GAME WITH A STUDENT-CENTRED APPROACH  
TO ENHANCE THE DIGITAL QUOTIENT OF LOWER SECONDARY STUDENTS



AMORNPHONG SUKSEN

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

Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2021

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ของ

อมรพงศ์ สุขเสน

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ..... ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิรัตน์ พีระพันธุ์) (รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล รำไพ)

..... ที่ปรึกษาร่วม ..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ผู้วิจัย	อมรพงศ์ สุขเสน
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทิรัตน์ พิระพันธุ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. นฤมล ศิระวงษ์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2563 ระดับชั้นละ 2 ห้อง รวม 6 ห้อง โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น จำนวน 113 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล 2) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน ผลการวิจัยพบว่า 1) เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลมีคุณภาพด้านเนื้อหา เท่ากับ 0.88 ด้านการออกแบบ เท่ากับ 0.85 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลที่ 0.28 2) ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยภายหลังจากการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ความฉลาดทางดิจิทัล, เกมดิจิทัล, เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

Title	DEVELOPMENT OF A DIGITAL GAME WITH A STUDENT-CENTRED APPROACH TO ENHANCE THE DIGITAL QUOTIENT OF LOWER SECONDARY STUDENTS
Author	AMORNPHONG SUKSEN
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2021
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Nutteerat Pheeraphan
Co Advisor	Dr. Naramon Sirawong

The purpose of this research is to study the results of a digital game, with a student-centered approach to enhance the digital quotient of lower secondary school students. The sample group consisted of 133 lower secondary school students by multi-stage sampling from two classes of each level of the Assumption College English Program in the 2020 academic year. The research tools included the following: (1) a digital game with a student-centered approach to enhance the digital quotient of lower secondary school students; and a (2) digital quotient test. The data were analyzed using arithmetical mean, standard deviation, and a t-test for the dependent sample. The research findings revealed the following: (1) the content and game design of a digital game with a student-centered approach had an Index of Item-Objective Congruence of 0.88 and 0.85 and an effectiveness Index of 0.28; and (2) the digital quotient achievement score was significantly higher than the pretest scores at a level of .01.

Keyword : Digital Intelligent, Digital quotient, Digital game

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับการสนับสนุนการวิจัยทุนพัฒนาบัณฑิตศึกษาจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563

ขอขอบพระคุณความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ ที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางในการทำวิจัย ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้จนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กীরติวินทกร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ณีภูประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข อาจารย์ ดร.ชุตินันท์ สุวัตติพงษ์ มิสยุพาวัต รัชดาพรธนาธิกุล และอาจารย์ภาณุวัฒน์ พุจักรคำ ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณความกรุณาจาก ภราวาศูรสิทธิ์ สุขชัย ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร มาสเตอร์ชิน เลิศสถิตพงษ์ มิสรชนุช รัตนसार และมิสกนกวรรณ วงศ์สม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ขอขอบพระคุณความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ราไพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ ให้เกียรติเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณบิดามารดา คุณครูมังกร สุขเสน และ ดร.พัชรีชีสา สุขเสน รวมทั้งครอบครัวของข้าพเจ้าที่สนับสนุนและให้กำลังใจเสมอมา

ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านที่ได้กล่าวถึงและผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือในการสนับสนุนให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่าน ด้วยความจริงใจ และขอขอบคุณประโยชน์อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นกตเวทิตาคุณแด่บิดามารดา ครู อาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

อมรพงศ์ สุขเสน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย .....	7
ขอบเขตของการวิจัย .....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	11
สมมติฐานในการวิจัย.....	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
1. เกมดิจิทัล .....	14
1.1 ความหมายของเกมดิจิทัล.....	14
1.2 ประเภทของเกมดิจิทัล .....	15
1.3 การออกแบบเกมดิจิทัล.....	17
1.4 การพัฒนาเกมดิจิทัล .....	28
1.5 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัล .....	30



1.6 ประโยชน์และข้อจำกัดของเกมดิจิทัล.....	32
2. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	33
2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	33
2.2 แนวคิดและหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	34
2.3 ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	36
2.4 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	40
2.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	42
3. จิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา.....	43
3.1 ลักษณะเด็กมัธยมศึกษา.....	43
3.2 พัฒนาการของเด็กมัธยมศึกษา.....	43
3.3 แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา.....	44
4. ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient).....	46
4.1 ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล.....	46
4.2 องค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัล.....	47
4.3 ตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล.....	53
4.4 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล.....	57
4.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ความฉลาดทางดิจิทัล.....	60
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	70
5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัล.....	70
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	73
5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมดิจิทัล.....	75
6. สรุปกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี.....	91
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	92

ระยะที่ 1 การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล	93
ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล	102
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	107
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	109
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	109
ตอนที่ 2 ผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	122
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	124
วัตถุประสงค์การวิจัย	124
สมมุติฐานการวิจัย	124
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	124
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	125
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	125
สรุปผลการวิจัย	126
อภิปรายผลการวิจัย	126
ข้อเสนอแนะในการวิจัย	129
บรรณานุกรม	133
ภาคผนวก	139
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและประเมินผล	140
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล	160

ภาคผนวก ค รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	176
รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ .....	177
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	177
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนสังคมศึกษา.....	177
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล .....	177
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เก็บข้อมูล และหนังสือรับรองจริยธรรม การวิจัยและข้อเสนอการวิจัยในมนุษย์.....	178
ประวัติผู้เขียน.....	189



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 องค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล.....	25
ตาราง 2 ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพิจารณาตามบทบาทของผู้เรียน และผู้สอน.....	39
ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัลและสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) .....	52
ตาราง 4 ตัวชี้วัดความฉลาดทางดิจิทัล .....	53
ตาราง 5 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัลกับการประเมิน ผลการเรียนรู้.....	67
ตาราง 6 ผลการประเมินความสอดคล้องด้านการออกแบบเกม The Digital Survival .....	117
ตาราง 7 ผลการประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของเกม The Digital Survival.....	119
ตาราง 8 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) .....	121
ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	122
ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	122
ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 .....	123
ตาราง 12 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล (จำนวน 24 ข้อ) .....	155
ตาราง 13 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น .....	156
ตาราง 14 คะแนนความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม.....	157

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 ประเภทของเกมตามการเรียนรู้.....	16
ภาพประกอบ 2 แนวทางในการพัฒนาเกมดิจิทัล.....	29
ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นการคิดของ Bloom และ Anderson.....	62
ภาพประกอบ 4 สรุปกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี .....	91
ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	93
ภาพประกอบ 6 ตำแหน่งและสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาและฉาก ของหน้าต่างในเกม .....	97
ภาพประกอบ 7 แผนผังการนำเสนอเกมดิจิทัล .....	98
ภาพประกอบ 8 โครงสร้างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ .....	110
ภาพประกอบ 9 หน้าต่างการตั้งชื่อตัวละคร.....	112
ภาพประกอบ 10 หน้าต่างสอนการควบคุมตัวละคร.....	112
ภาพประกอบ 11 หน้าต่างข้อมูลพื้นฐานตัวละคร .....	113
ภาพประกอบ 12 หน้าต่างแสดงสถานที่ต่าง ๆ.....	113
ภาพประกอบ 13 หน้าต่างการต่อสู้กับศัตรู.....	114
ภาพประกอบ 14 หน้าต่างสำหรับการบันทึกเกม และเรียกข้อมูลเกมย้อนกลับ .....	114
ภาพประกอบ 15 หน้าแรกของเว็บไซต์ <a href="http://the-digi.com">http://the-digi.com</a> .....	115
ภาพประกอบ 16 ตัวละครของเกม The Digital Survival.....	115
ภาพประกอบ 17 ภาพพื้นหลัง เกม The Digital Survival.....	116
ภาพประกอบ 18 โฉร่างวัด Achievement of Digital Intelligence .....	117

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์นี้ ทำให้เทคโนโลยีเกิดการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีได้ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีพของมนุษย์ในสังคมโลกอย่างทั่วถึง มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตและสภาพสังคม มีการเข้าถึงการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ผ่านสื่อต่าง ๆ รวมถึงการทำธุรกรรมออนไลน์ ดังนั้น เพื่อให้รู้เท่าทันกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 นี้ ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและมีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากพัฒนาตนเองให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 แล้ว ครูยังต้องพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถดำรงชีวิตในโลกยุคดิจิทัลนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์นี้เอง ส่งผลให้ประเทศไทยต้องปรับตัวเพื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัลแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.2560-2564 (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2560) กล่าวถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่ความเป็นอัจฉริยะ โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการผสมผสานเทคโนโลยี การพัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี รวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตที่เป็นกลุ่มใหญ่ของประเทศ ได้แก่ เกษตรกรรายย่อย วิสาหกิจขนาดต่าง ๆ สถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษา ตามนโยบายในการพัฒนาประเทศของรัฐบาล ที่วางนโยบายประเทศไทย 4.0 เน้นขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อเป็นโมเดลในการนำพาประเทศไทยให้ไปสู่การเป็นประเทศโลกที่หนึ่ง ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) อีกทั้งมีนโยบายเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 4 ของแผนนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Digital Economy) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย (สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์, 2559) จากผลการดำเนินการตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559-2561) ในระยะสองปีแรก มีจำนวนโครงการภายใต้แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลทั้งสิ้น 21 โครงการ เป็นโครงการที่เริ่มดำเนินการไปแล้วจำนวน 17 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 80.95 และโครงการที่ยังไม่ได้ดำเนินการ จำนวน 4 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 19.05 โดยปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ สามารถแบ่งได้เป็น 6 ด้าน คือ ด้านกฎหมาย ด้านงบประมาณ ด้านข้อมูล ด้านบุคลากร ด้านอุปกรณ์ และปัญหาอื่น ๆ เช่น หน่วยงานที่รับผิดชอบไม่ชัดเจน

การขาดความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้รับบริการ (ประชาชน) เป็นต้น สอดคล้องกับความเห็นของ สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ (2559) ที่ได้กล่าวถึง การดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาลดิจิทัลจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกว่าเกิดความล้มเหลวมากกว่าความสำเร็จ เนื่องจากประสบปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยเฉพาะด้านความพร้อมของพลเมืองที่ยังขาดความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการปรับตัวในโลกยุคดิจิทัล ดังนั้น การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่พลเมืองในด้านดิจิทัล จึงเป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็น รัฐบาลต้องออกแบบกระบวนการผนวกกับการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด พร้อมทั้งปลูกฝังความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้แก่ประชาชนในประเทศ เพื่อนำไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลและพร้อมสำหรับเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในทุกระดับ

ทั้งนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม ในช่วงชั้นที่ 3 ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และรับผิดชอบต่อสังคม ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง 2) ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ 3) รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย และ 4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) เห็นได้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ได้กำหนดให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความฉลาดทางดิจิทัล เป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีบนโลกออนไลน์ ทั้งนี้การสร้างความเป็นพลเมืองนั้นต้องเริ่มปลูกฝังตั้งแต่เด็ก สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ในมาตรา 6 และ 7 ที่ได้กล่าวถึงการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองไว้ว่า

การศึกษามุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก โดยใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการขัดเกลาและเสริมสร้างให้เกิดความเป็นพลเมืองในตัวผู้เรียน นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ยังได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อการศึกษา ในหมวดเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) กล่าวถึง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนี้ มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ได้วางกรอบเป้าหมาย ทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศในการพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของคนไทยทุกช่วงวัยให้เต็มตามศักยภาพ สามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการขับเคลื่อนภายใต้วิสัยทัศน์คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21

ในปัจจุบันผู้เรียนจึงถูกหลอมรวมกับโลกดิจิทัลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เด็กส่วนใหญ่ใช้พื้นที่บนโลกออนไลน์ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน (Smart phone) รวมไปถึงแท็บเล็ต (Tablet) ทำให้จำนวนพลเมืองในโลกดิจิทัลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับรายงานผลการสำรวจจากสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (2561) ได้สำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย พ.ศ.2561 พบว่า คนไทยยังนิยมใช้โซเชียลมีเดีย อาทิ Facebook, Instagram, Twitter และ Pantip สูงมากถึง 3 ชั่วโมง 30 นาทีต่อวัน ขณะที่การรับชมวิดีโอสตรีมมิ่ง เช่น YouTube หรือ Line TV มีชั่วโมงการใช้งานเฉลี่ยอยู่ที่ 2 ชั่วโมง 35 นาทีต่อวัน ส่วนการใช้แอปพลิเคชันเพื่อพูดคุย เช่น Messenger และ LINE เฉลี่ยอยู่ที่ 2 ชั่วโมง ต่อวัน การเล่นเกมออนไลน์อยู่ที่ 1 ชั่วโมง 51 นาทีต่อวัน และการอ่านบทความหรือหนังสือทางออนไลน์อยู่ที่ 1 ชั่วโมง 31 นาทีต่อวัน พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้ ได้แก่ การส่งข้อความร้อยละ 94.5 การจองโรงแรมร้อยละ 89.2 การจองหรือซื้อตั๋วโดยสารร้อยละ 87.0 การชำระค่าสินค้าและบริการร้อยละ 82.8 และการดูหนัง/ฟังเพลงร้อยละ 78.5 อีกทั้งยังพบว่ามีหลากหลายกิจกรรมที่คนไทยยังมีความเสี่ยงในการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ การไม่เปลี่ยนรหัสผ่านทุก ๆ 3 เดือนร้อยละ 45.34 การให้วันเดือนปีเกิดที่แท้จริงผ่านสื่อสังคมออนไลน์ร้อยละ 45.04 การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านเว็บไซต์ธนาคารก็ละเลยที่จะสังเกตว่าเป็นเว็บไซต์ที่ปลอดภัยหรือไม่ร้อยละ 44.48 การเปิดอีเมล/คลิกลิงก์ที่ไม่รู้จักร้อยละ 43.36



และการอัปโหลดรูปภาพหรือวิดีโอทันทีหลังถ่าย ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ร้อยละ 35.70 สอดคล้องกับรายงานผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ.2559 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) ที่ระบุว่า ในจำนวนประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป จำนวน 62.8 ล้านคน ผลการสำรวจพบว่า มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ 20.2 ล้านคน (ร้อยละ 32.2) ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 29.8 ล้านคน (ร้อยละ 47.5) และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ 51.1 ล้านคน (ร้อยละ 81.4) และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปในช่วงระยะเวลา 5 ปีคือระหว่างปี 2555 – 2559 พบว่าผู้ใช้คอมพิวเตอร์ลดลงจากร้อยละ 33.7 (จำนวน 21.2 ล้านคน) เป็นร้อยละ 32.2 (จำนวน 20.2 ล้านคน) ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26.5 (จำนวน 16.6 ล้านคน) เป็นร้อยละ 47.5 (จำนวน 29.8 ล้านคน) และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือทุกประเภทเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 70.2 (จำนวน 44.1 ล้านคน) เป็นร้อยละ 81.4 (จำนวน 51.1 ล้านคน) และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.0 (จำนวน 5.0 ล้านคน) เป็นร้อยละ 50.5 (จำนวน 31.7 ล้านคน) เห็นได้ว่า แนวโน้มการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคนไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้คนไทยก้าวเข้าสู่สังคมโลกยุคดิจิทัลอย่างไม่รู้ตัว ส่งผลกระทบต่อการปรับตัวที่ไม่เท่าทันต่อสภาพสังคมในปัจจุบัน จากภาพข่าวหนังสือพิมพ์ การรายงานข่าวจากโทรทัศน์สำนักต่าง ๆ มักจะมีข่าวในด้านลบ เช่น ข่าวเกี่ยวกับการหลอกลวงการกระทำผิดทางเพศ ข่าวการหลอกลวงให้โอนเงินเพื่อสั่งซื้อสินค้าแล้วไม่ได้รับสินค้า ข่าวการให้ข้อความเท็จสร้างความเสียหายให้กับประชาชนที่หลงเชื่อ ข่าวการแอบอ้างใช้ชื่อดารานักแสดงที่มีชื่อเสียงเพื่อหลอกลวงให้หลงเชื่อหรือเอาทรัพย์สิน (ธนวัฒน์ วรรณประภา, 2560) ภัยรุ่นติดโซเซียลมีเดียทำให้เป็นโรคซึมเศร้าและสมาธิสั้น (มธุรดา สุวรรณโพธิ์, 2560) นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาการกลั่นแกล้งกันผ่านพื้นที่บนโลกออนไลน์ ซึ่งเป็นความรุนแรงในรูปแบบหนึ่งที่กำลังเกิดขึ้นอย่างแพร่หลายในสังคมไทยและสังคมโลก เช่น การใส่ร้ายป้ายสี การใช้ถ้อยคำเหยียดหยามต่อผู้อื่น การส่งต่อข้อมูลลับเพื่อให้ผู้อื่นเสียหาย (สุภาวดี เจริญวานิช, 2561) ทั้งหมดนี้เป็นตัวอย่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างไม่รู้เท่าทัน จึงทำให้เกิดปัญหากับตนเองและผู้อื่น และหากปัญหานี้เกิดขึ้นกับวัยเด็กจะส่งผลให้เด็กไม่สนใจในการเรียน ใช้เวลาอยู่บนโลกออนไลน์มากกว่าการพูดคุยและสร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง ทำให้ขาดทักษะการพูดคุยกับผู้อื่น ขาดมนุษยสัมพันธ์ และไม่สนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว อีกทั้งยังส่งผลต่อสภาพร่างกายทำให้ไม่พร้อมต่อการเรียน เช่น นอนดึก สายตาเสีย อารมณ์รุนแรง และภาวะซึมเศร้า เป็นต้น

จากที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่าลักษณะการเข้าถึงโลกดิจิทัลของคนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ใช้ช่องทางอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน เริ่มมีการใช้ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงผู้ใหญ่ ทำให้

การดำเนินชีวิตประจำวันของคนในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป เข้าสู่สังคมยุคดิจิทัลกลายเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างเต็มตัว หากขาดความฉลาดทางดิจิทัลก็จะส่งผลเสียทั้งต่อตนเองและสังคม ซึ่งการเป็นผู้ที่มีความฉลาดทางดิจิทัลนั้น จะต้องมีความสามารถในการดำเนินชีวิตบนโลกออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ (1) การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (2) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (3) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (4) ความมั่นคงทางดิจิทัล (5) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (6) การสื่อสารดิจิทัล (7) การรู้ดิจิทัล และ (8) สิทธิทางดิจิทัล (ปณิตา วรธนพิรุณ, 2561; วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2561) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้เทคโนโลยี สื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ สามารถเอาตัวรอดและใช้ชีวิตอยู่บนโลกยุคดิจิทัลได้ รวมถึงมีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง และตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่นอย่างชาญฉลาด

การส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล จึงเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับพลเมืองดิจิทัล โดยส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตภายใต้สังคมยุคดิจิทัลให้กับผู้เรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองหรือกระบวนการเผชิญสถานการณ์ (Conflict Situation Skills) เป็นกระบวนการการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีโอกาสสัมผัสกับสิ่งที่จะเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำประสบการณ์จากการเรียนรู้นั้น มาเป็นแนวทางในการเลือกและตัดสินใจ ผ่านการวิเคราะห์และประเมินค่า เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) สอดคล้องกับ ทิศนา แหม่มมณี (2559) ได้นำเสนอการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้อีก่อน และให้ผู้เรียนสังเกต ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้น และนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรองร่วมกัน จนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือสมมติฐานต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียนรู้ แล้วจึงนำความคิดหรือสมมติฐานเหล่านั้น ไปทดลองหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ต่อไป ซึ่งการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลโดยเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ สามารถใช้เกมดิจิทัล ซึ่งเป็นสื่อสมัยใหม่ที่สามารถสร้างความบันเทิง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่หลากหลาย เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสนุกสนาน ช่วยฝึกทักษะการคิดขั้นสูง ตามจุดประสงค์ของเกมที่ผู้สร้างได้กำหนดไว้ (ศยามน อินสะอาด, 2557) เกมดิจิทัลจึงเป็นเกมที่เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาประเภททฤษฎี ทักษะ และพฤติกรรม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท

ข้อมูล และกติกาการเล่น พร้อมมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ผู้สร้างเกมได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการเล่นเกมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา เกิดเป็นความสามารถที่นำมาใช้ในชีวิตรจริงได้

อีกทั้งในปัจจุบันเกมได้เปลี่ยนแปลงการแสดงผลโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ เกมบนสมาร์ทโฟน เกมบนแท็บเล็ต รวมไปถึงเกมออนไลน์ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเล่นจึงทำให้รูปแบบของเกมน่าสนใจและสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เล่นได้มากขึ้น เรียกว่า เกมดิจิทัล ซึ่งเป็นสื่อสมัยใหม่ที่สามารถสร้างความบันเทิง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่หลากหลาย เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสนุกสนาน ช่วยฝึกทักษะการคิดขั้นสูง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประเภทและจุดประสงค์ของเกมที่ผู้สร้างได้กำหนดไว้ เกมดิจิทัลจึงเป็นเกมที่เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาประเภททฤษฎี ทักษะ และพฤติกรรม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่น พร้อมมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ผู้สร้างเกมได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการเล่นเกมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตรจริงได้

จากสภาพดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการปลูกฝังวิธีคิด ค่านิยม การใช้เวลา รวมไปถึงคุณธรรม จริยธรรม และทักษะจำเป็นที่จะเอื้ออำนวยต่อการใช้ชีวิตบนโลกยุคดิจิทัล เพื่อที่จะให้เด็กมีภูมิคุ้มกันที่จะรู้เท่าทันต่อการดำรงชีวิตบนโลกยุคดิจิทัลอย่างชาญฉลาด สามารถเลือกรับในสิ่งที่ควรรับ และสามารถปฏิเสธสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์หรือเกิดผลเสียต่อตนเองและสังคม อีกทั้งสร้างจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเป็นผู้ที่มีความฉลาดทางดิจิทัล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเกมดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล สามารถดำเนินชีวิตในโลกยุคดิจิทัลได้อย่างเท่าทันและมีความสุข

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## ความสำคัญของการวิจัย

การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังจากการดำเนินการวิจัยเสร็จแล้ว จะทำให้ได้รับประโยชน์ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อสังคม เพื่อให้เยาวชนของชาติเป็นผู้มีความฉลาดทางดิจิทัล ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์ สามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้และดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทัน เพื่อแก้ไขและป้องกันการใช้สื่อดิจิทัลอย่างไม่เหมาะสม เช่น การใช้สื่อดิจิทัลไปหลอกลวงหรือโจมตีผู้อื่น การเสพติดสื่อ และการเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ตรวจสอบ ทำให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ ถ้าหากผู้เรียนซึ่งอยู่ในฐานะพลเมืองดิจิทัลมีความฉลาดทางดิจิทัลจะช่วยสร้างให้เกิดชุมชนแห่งความรู้ที่ดีได้ สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ที่ได้วางกรอบเป้าหมาย ทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศในการพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของคนไทยทุกช่วงวัยให้เต็มตามศักยภาพ สามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2. ประโยชน์ต่อผู้สอน เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไปใช้ประกอบการสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสำหรับผู้เรียน

3. ประโยชน์ต่อผู้เรียน การใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จะช่วยให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล ผ่านการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนานกับการเรียน เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันบนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

4. ได้สื่อเกมดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับเด็กและเยาวชน สามารถเข้าถึงและใช้เวลากับเกมดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย

5. ได้แนวทางในการพัฒนาสื่อเกมดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับเด็กและเยาวชน มีความปลอดภัย และเกิดประโยชน์ ผ่านการเรียนรู้จากการเล่นเกมดิจิทัล

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกหรือผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา เกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน และด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 2 ท่าน โดยการใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Try out) กับนักเรียน 34 คน โดยใช้การสังเกต ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. การศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่

2.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2563 แบ่งเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ห้องเรียน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 13 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 223 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นละ 2 ห้อง รวม 6 ห้อง จำนวน 113 คน คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 42 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 39 คน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 32 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-stage Sampling)

2.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกหรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.3 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 22 คน คละชั้น โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล คือ สารการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.1/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง มีสารการเรียนรู้ ดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การปกป้องความเป็นส่วนตัวและอัตลักษณ์
2. การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว
3. การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต วิจัยผู้อื่นอย่างหยาบคาย
4. ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น Creative Commons

มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.2/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน มีสารการเรียนรู้ ดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยเลือกแนวทางปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่น แจ้งรายงานผู้เกี่ยวข้อง ป้องกันการเข้ามาของข้อมูลที่ไม่เหมาะสม ไม่ตอบโต้ ไม่เผยแพร่
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ เช่น ตระหนักถึงผลกระทบในการเผยแพร่ข้อมูล

3. การสร้างและแสดงสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

4. การกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูล

มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.3/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม  
สาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การทำธุรกรรมออนไลน์ การซื้อสินค้า ซอฟต์แวร์ ค่าบริการสมาชิก ซื่อไอทีเอ็ม

2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ เช่น ไม่สร้างข่าวลวง ไม่แชร์ข้อมูลโดยไม่ตรวจสอบข้อเท็จจริง

3. กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

4. การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม (Fair use)

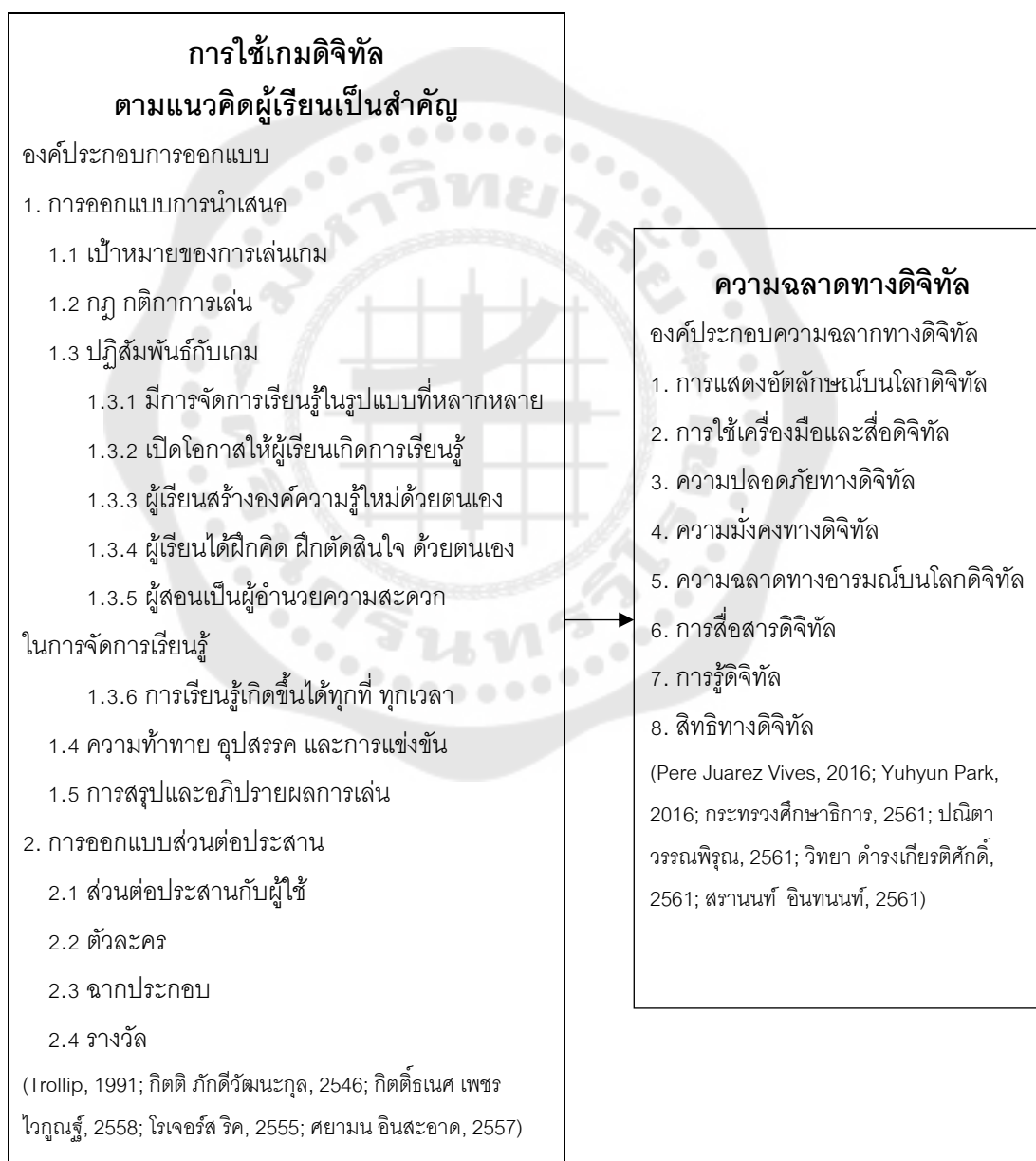
### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความฉลาดทางดิจิทัล หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการคิดและตัดสินใจที่เหมาะสม เกี่ยวกับการแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางดิจิทัล ความมั่นคงทางดิจิทัล ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล การรู้ดิจิทัล และสิทธิทางดิจิทัล โดยวัดจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

2. เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง โปรแกรมที่ออกแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม RPG Maker MV มีลักษณะเป็นภาพ 2 มิติ โดยให้ผู้เรียนเล่นตามกฎกติกาของเกมผ่านการป้อนคำสั่งและเลือกเงื่อนไขที่เกมกำหนด เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน โดยให้ผู้เรียนจะได้เผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบการนำเสนอจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนหรือวางเรื่องราวของสถานการณ์เป็นอย่างดี มีการกำหนดสถานการณ์ บทบาท กติกา เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกสมจริง เมื่อได้เข้าไปสวมบทบาทในเกม และการออกแบบส่วนต่อประสานของเกมที่จะช่วยให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้ต่อเนื่อง جذاب และบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การให้รางวัลเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เล่นเกิดความอยากเล่นต่อเนื่องและไม่เบื่อหน่ายต่อการเล่นเกม ภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้เล่นมีอารมณ์ขณะเล่นเกม เกิดความสนุกสนาน มีอารมณ์ร่วมในเกม และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเล่นบนอุปกรณ์ดิจิทัล สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา

3. คุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การออกแบบเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยหลักการออกแบบของ ศิวินิต อรรถวฤตมิกุล (2560) โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อหาความสอดคล้องของเนื้อหาของเกมดิจิทัลกับจุดประสงค์ มีประสิทธิภาพที่ระดับ 0.28 อย่างมีนัยสำคัญ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย





### สมมติฐานในการวิจัย

ผู้เรียนที่ใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงขึ้น  
ที่ระดับ .05 อย่างมีนัยสำคัญ



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

#### 1. เกมดิจิทัล

- 1.1 ความหมายของเกมดิจิทัล
- 1.2 ประเภทของเกมดิจิทัล
- 1.3 การออกแบบเกมดิจิทัล
- 1.4 การพัฒนาเกมดิจิทัล
- 1.5 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัล
- 1.6 ประโยชน์และข้อจำกัดของเกมดิจิทัล

#### 2. การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

- 2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.2 แนวคิดและหลักการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.3 ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.4 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

#### 3. จิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา

- 3.1 ความหมายของเด็กมัธยมศึกษา
- 3.2 พัฒนาการของเด็กมัธยมศึกษา
- 3.3 แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา

#### 4. ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient)

- 4.1 ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล
- 4.2 องค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัล
- 4.3 ตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล
- 4.4 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล
- 4.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ความฉลาดทางดิจิทัล

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  6. สรุปกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี
- โดยมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

## 1. เกมดิจิทัล

### 1.1 ความหมายของเกมดิจิทัล

คำว่า “เกม” ได้ถูกบัญญัติความหมายโดยสำนักงานราชบัณฑิตยสภา (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2554) ว่า เกม หมายถึง การแข่งขันที่มีกติกากำหนด เช่น เกมกีฬา หรือการเล่นเพื่อความสนุก เช่น เกมคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับ เทพฤทธิ์ สีนำรงค์รักษ์ (2556) ที่ได้ให้ความหมายของเกมไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่เกิดจากความสมัครใจภายใต้ข้อกำหนดที่แน่นอน โดยระยะเวลาและสถานที่ถูกกำหนดไว้ มีลักษณะเป็นเงื่อนไขหรือข้อผูกมัดที่ผู้เล่นยอมรับ อีกทั้งยังต้องสร้างความรู้สึกร่วมให้ผู้เล่นได้ เช่น ความเครียด ความสนุกสนาน หรือความคิดในการวางแผน นอกจากนี้ ศยามน อินสะอาด (2557) ได้เสนอเพิ่มเติมว่า เกมเป็นสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ช่วยฝึกทักษะความพร้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา สอดคล้องกับ ศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2560) ที่ได้ให้ความหมายของเกมไว้ว่า เกม คือ กิจกรรมที่มีผู้เล่นตั้งแต่ 1 คน โดยผู้เล่นจะต้องทำการแข่งขันจนบรรลุวัตถุประสงค์ตามกติกาที่กำหนดไว้ ซึ่งเกมมักจะจัดทำขึ้นเพื่อความบันเทิง สร้างความสนุกสนาน และอาจใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้อีกด้วย

ในปัจจุบันเกมได้เปลี่ยนแปลงการแสดงผลโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ เกมบนสมาร์ตโฟน เกมบนแท็บเล็ต รวมไปถึงเกมออนไลน์ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเล่นจึงทำให้รูปแบบของเกมน่าสนใจและสามารถดึงดูดความสนใจผู้เล่นได้มากขึ้น เรียกว่า เกมดิจิทัล โดยมีผู้ให้ความหมายของเกมตามลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผล เช่น เกมคอมพิวเตอร์ เป็นเกมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเล่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งตามลักษณะการแสดงผลได้เป็น เกม 2 มิติ ตัวละครหรือฉากสามารถเคลื่อนที่ได้ในแนวแกน X และแกน Y ไม่สามารถเปลี่ยนมุมมองในการเล่นเกมได้ และเกม 3 มิติ เป็นรูปแบบเกมที่มีการใช้ภาพ 3 มิติ ตัวละครหรือฉากสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งในแนวแกน X , แกน Y และแกน Z ผู้เล่นสามารถเปลี่ยนมุมมองในการเล่นได้ (ศยามน อินสะอาด, 2557) เกมออนไลน์ (Online Game) หมายถึง วิดีโอเกมที่เล่นบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะบนอินเทอร์เน็ต เกมออนไลน์มีส่วนที่คล้ายคลึงกับเกมหลายผู้เล่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ดังนั้น เกมดิจิทัล หมายถึง เกมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เล่นบนอุปกรณ์ดิจิทัล โดยใช้การแข่งขันที่มีกติกา สามารถสร้างความสนใจของผู้เล่นเพื่อให้เกิดทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## 1.2 ประเภทของเกมดิจิทัล

เกมดิจิทัล สามารถแบ่งตามลักษณะออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้ (เทพฤทธิ สีนธำรง รัช, 2556; ศยามน อินสะอาด, 2557)

1. เกมไขปริศนา (Puzzle Game) เป็นเกมแก้ไขปัญหา โดยผู้เล่นจะต้องพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในเกม เพื่อให้ผ่านไปข้างหน้าหรือด้านต่อไป เช่น เกมตัวต่อ (Tetris) เกมเรียงลูกเต๋า (Devil dice) เป็นต้น

2. เกมปฏิบัติการ (Action Game) เป็นเกมที่ผู้เล่นสวมบทบาทของตัวละคร และดำเนินเกมตามที่กำหนดไว้ เช่น เกมยิง (Squad) เกมแข่งรถ (Auto racing) เป็นต้น

3. เกมวางแผน (Strategy Game) เป็นเกมที่สร้างให้ผู้เรียนรับบทบาทต่อความรับผิดชอบอันยิ่งใหญ่ เช่น กองทัพ สังคมเมือง โดยสร้างตามที่ต้องการ เช่น เกมดูแลเมือง (Civilization) เกมสู้รบ (Warriors) เป็นต้น

4. เกมกีฬา (Sporting Game) เป็นเกมที่ต้องการใช้ตัดสินใจ ผู้เล่นสามารถควบคุมผู้เล่นในเกมได้ที่ละคน หรือหลายคนในเวลาเดียวกัน การเก็บคะแนนในเกมจะอยู่ภายใต้กฎของกีฬา เช่น เกมฟุตบอล (FIFA 18) เกมบาสเก็ตบอล (NBA Live 07) เกมกอล์ฟ (PangYa) เป็นต้น

5. เกมเล่นตามบทบาท (Role-playing Game) เป็นเกมที่ผู้เล่นรับบทบาทสมมติเป็นตัวละครหนึ่งในเกม โดยเล่นตามกฎกติกาของเกมผ่านการป้อนคำสั่งและเลือกเงื่อนไขที่เกมกำหนดมา โดยผลลัพธ์ที่เกิดจะแตกต่างกัน ตามเงื่อนไขที่เลือกเล่น โดยมีลักษณะบุคคลและตั้งใจให้ผู้เล่นมีบุคลิกลักษณะตามที่ต้องการ เกมรูปแบบนี้ส่วนมากจะเล่นกับคนอื่นหลายๆ คน เช่น เกมต่อสู้อัลติมา (Ultima) เกมชนเผ่า (Ever quest) เป็นต้น

6. เกมการจำลอง (Stimulation Game) เป็นเกมประเภทที่จำลองสถานการณ์ต่างๆ มาให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทเป็นผู้อยู่ในสถานการณ์นั้นๆ และตัดสินใจในการกระทำเพื่อลองดูว่าจะเป็นอย่างไร เหตุการณ์ต่างๆ อาจจะนำมาจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติก็ได้ เช่น เกมฝึกนักบิน (Flight Gear) เกมฝึกขับรถ (Need for Speed) เกมสร้างเมือง (The Sims) เป็นต้น

ปัจจุบันเกมดิจิทัล ได้มีการผสมผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ เช่น AR Game (Augmented Reality Game) เพื่อเป็นการเพิ่มความสมจริงและสร้างความสนใจของผู้เล่น นอกจากนี้จะสามารถเล่นได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ยังอยู่ในรูปแบบการเล่นผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต รวมถึงเครื่องเล่นเกมบางชนิด เช่น เครื่องเล่นเกม Play station เครื่องเล่นเกม Nintendo Switch เป็นต้น

นอกจากนี้ ศยามน อินสะอาด (2557) ยังได้เสนอการแบ่งประเภทของเกมตามการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ลักษณะของเนื้อหา	ตัวอย่างเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	รูปแบบเกม
ความจริง	กฎหมาย นโยบาย คุณสมบัติของ ผลิตภัณฑ์	คำถาม ความจำ การ ฝึกฝน	- เกมการจำลอง - เกมปฏิบัติการ - เกมกีฬา
ทักษะ	การสอน การใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ การบริหารโครงการ	การเลียนแบบ ผล สะท้อนกลับ การสอน การปฏิบัติอย่าง ต่อเนื่อง	- เกมจำลอง - เกมปฏิบัติการ - เกมวางแผน
การประเมิน	การบริหารการ ตัดสินใจ การ ตัดสินใจเรื่องเวลา จริยธรรม และการ จ้างงาน	กรณีศึกษา การถาม คำถาม การสร้าง ทางเลือก การฝึก ปฏิบัติ การสอนงาน	- เกมปฏิบัติการ - เกมวางแผน - เกมเล่นตามบทบาท
พฤติกรรม	การตรวจตรา การ ควบคุมการออกกำลัง ด้วยตนเอง การ ยกตัวอย่าง	การเลียนแบบ การฝึก ปฏิบัติ การสอนงาน	- เกมเล่นตามบทบาท - เกมจำลอง
ทฤษฎี	เหตุผล ทดสอบ สมมติฐาน	ตรรกะ การใช้เหตุผล การทดลอง การถาม คำถาม	- เกมปฏิบัติการ - เกมวางแผน - เกมจำลอง

ภาพประกอบ 1 ประเภทของเกมตามการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นความรู้ ทักษะ และเจตคติ จึงใช้เกมดิจิทัลที่ให้ผู้เล่นรับบทบาทสมมติ เป็นตัวละครหนึ่งในเกม โดยควบคุมตัวละครดำเนินการเล่นตามที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับวิธีการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลในเรื่องการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์จำลองหรือกระบวนการเผชิญสถานการณ์ (Conflict Situation Skills) ที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีโอกาสสัมพันธ์กับสิ่งที่จะเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำประสบการณ์จากการเรียนรู้นั้น มาเป็นแนวทางในการเลือกและตัดสินใจ โดยผ่านการวิเคราะห์และประเมินค่า เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป และตอบสนองแนวคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนใช้เกม เป็นเครื่องมือ เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับประสบการณ์ ต่างๆ ได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะ สามารถเข้าใจ จดจำบทเรียน และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงบนโลกออนไลน์ และออฟไลน์ได้อย่างรู้เท่าทัน

### 1.3 การออกแบบเกมดิจิทัล

#### 1.3.1 การออกแบบการนำเสนอ

เกมดิจิทัลมีองค์ประกอบในการออกแบบเกม ดังนี้

ศยามน อินสะอาด (2557) ได้เสนอองค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัลไว้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. มีสถานการณ์ ข้อมูล บทบาทและกติกา ที่สะท้อนความเป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงสภาพที่แท้จริงของสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้ในชีวิตจริง
2. ผู้เล่นในสถานการณ์จะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันหรือมีปฏิสัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ ในสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เล่นเกมอารมณ์ร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นสถานการณ์ อีกทั้งเป็นการจำลองสภาพสังคมจริงเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจริง
3. ผู้เล่นหรือผู้สวมบทบาท มีการใช้ข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้ผู้เล่นได้ตัดสินใจโดยใช้เหตุผลประกอบในการตัดสินใจ

4. การตัดสินใจส่งผลต่อผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้น สถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เล่นได้ทราบถึงภัยอันตราย หรือผลที่จะเกิดขึ้นจริงเมื่อผู้เล่นต้องเผชิญ สถานการณ์จริง ทำให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้และสามารถตัดสินใจได้เมื่อเผชิญสถานการณ์จริง

5. มีการอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อมูล และกติกาของสถานการณ์ วิธีการเล่น พฤติกรรมการเล่น และผลการเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน

โรเจอร์ส ริก (2555) ได้นำเสนอองค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล ไว้ 11 องค์ประกอบ ดังนี้

1. หน้าเริ่มต้น (Intro) ในการเริ่มต้นการทำงานของเกมให้ได้ ประสิทธิภาพสูงสุด อาจต้องใช้เวลาในการโหลดกราฟิกหรือข้อมูลของเกม ซึ่งอาจใช้เวลาหลาย วินาที ดังนั้น การสร้างหน้าเริ่มต้นเพื่อของเกม จะทำให้ผู้เล่นรู้สึกว่าการที่ทำงานอยู่ โดยอาจสร้างเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวก็ได้

2. หน้าเมนู เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เล่นได้เข้าสู่ตัวเลือกต่าง ๆ เช่น การเปิด-ปิดเสียง ความช่วยเหลือหรือข้อเสนอแนะการใช้งาน เป็นต้น โดยแสดงข้อมูลในรูปแบบ กราฟิก เพื่อให้ผู้เล่นสามารถปรับแต่งค่าต่างๆตามที่ต้องการ

3. เพลงประกอบ เสียงดนตรีหรือเพลงประกอบจะช่วยกำหนดอารมณ์ ในเกมของผู้เล่น และเพิ่มความน่าสนใจเวลาเปลี่ยนฉากไปยังส่วนต่าง ๆ ของเกมอีกด้วย

4. เสียงเอฟเฟกต์ เป็นเสียงประกอบจากทำให้เกมมีความสนุกสนานมาก ขึ้น เมื่อเกิดการชนกันของวัตถุ 2 ชิ้น ผู้เล่นมักคาดหวังว่าจะเกิดเสียง เช่น เสียงโลหะกระทบกัน เสียงตกจากที่สูง เสียงแสดงการสิ้นชะเทียน เป็นต้น

5. เวลา เป็นองค์ประกอบที่อาจนำมาช่วยเป็นเกณฑ์ในการใช้คะแนน โดยกำหนดเวลาสำหรับผู้เล่น เพื่อให้ทำภารกิจที่กำหนดไว้ในสำเร็จ

6. ชีวิต เป็นการสร้างความท้าทายให้กับผู้เล่น ซึ่งผู้เล่นมีโอกาสพลาด พลังไว้ตลอดเวลาและอาจถูกศัตรูกำจัดได้ทุกเมื่อ ในบางเกมอาจมีได้หลายชีวิต แต่บางเกมจะมี ให้เพียงชีวิตเดียว ซึ่งจะช่วยให้ผู้เล่นเกิดความระมัดระวังในการเล่นเพื่อไม่ให้เสียชีวิตในเกมได้

7. อุปสรรค ในแต่ละเกมจะมีอุปสรรคแตกต่างกันออกไป ขณะที่ผู้เล่น พยายามผ่านอุปสรรคต่าง ๆ ของเกมจะทำให้ผู้เล่นเกมการเรียนรู้วิธีผ่านอุปสรรค เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายที่เกมได้กำหนดไว้

8. ระดับ การแบ่งระดับของผู้เล่นเป็นการแบ่งระดับความท้าทายโดยเริ่ม จากง่ายไปหายากตามทักษะและประสบการณ์ของตัวละครในเกม ซึ่งจะช่วยให้เกมไม่น่าเบื่อ

9. ศัตรู อาจมาในรูปแบบของตัวละครในเกมหรือเป็นผู้ร่วมเล่นด้วยกันเองก็ได้ เพื่อเป็นอุปสรรคภายในเกม ให้ผู้เล่นพยายามหาวิธีที่จะเอาชนะและผ่านอุปสรรคนี้ไปได้

10. ฉาก เป็นกราฟิกพื้นหลังของเกม เพื่อแสดงเนื้อเรื่องหรือเหตุการณ์ในขณะที่ยุ่เล่นกำลังเล่น ทำให้ผู้เล่นเกมมีอารมณ์ร่วมและเกิดความสุขสนุกสนานขณะเล่นเกม

11. ผู้เล่น ถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของเกม การพัฒนาเกมจึงต้องสร้างเกมที่สามารถดึงดูดผู้เล่นให้มีความสนใจและรู้สึกอยากเล่นเกมต่อไปเรื่อย ๆ จนบรรลุเป้าหมายที่ผู้สร้างเกมได้กำหนดไว้ เกมควรมีความหลากหลายพอที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เล่นให้จดจ่อกับเกมได้ ซึ่งเกมไม่ควรจะง่ายหรือยากจนเกินไปเพื่อให้ผู้เล่นสามารถผ่านเกมได้ และควรมีรางวัลสำหรับการเล่นที่สำเร็จด้วย

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล (2546) ได้เสนอองค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล ดังนี้

1. ชีวิตของตัวละคร แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ Live คือ จำนวนชีวิตของตัวละคร และ Hearth คือ พลังชีวิตของตัวละคร เช่น เมื่อ Hearth ของตัวละครหมดลง เกมจะกลับไปจุดที่กำหนดไว้ โดยลดจำนวน Live ลง 1 ชีวิต ซึ่งเกมอาจกำหนดค่า Live ไว้ 5 ชีวิต นั้นหมายความว่า เมื่อผู้เล่นเล่นหมดทั้ง 5 ชีวิต ผู้เล่นจะต้องกลับไปเริ่มเล่นใหม่ที่จุดเริ่มต้นของเกม ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความท้าทายและความพยายามให้กับผู้เล่น เพื่อให้ฝ่าฟันอุปสรรคในเกมให้ได้

2. คะแนน เป็นการวัดระดับความสามารถของผู้เล่นและสามารถนำค่าคะแนนเปรียบเทียบกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ได้อีกด้วย โดยคะแนนควรขึ้นอยู่กับระดับความยากง่ายของเกม

3. เทคนิควนซ้ำ หรือ Level ให้ผู้เล่นเกิดความท้าทาย เพื่อสร้างความพยายามที่จะเล่นเกมวนซ้ำอีกครั้ง โดยความยากง่ายของเกมจะขึ้นอยู่กับระดับ Level ของผู้เล่น เป็นการกระตุ้นให้ผู้เล่นปรับปรุงและพัฒนาทักษะในการเล่นเพื่อให้ผ่านไปสู่ระดับที่สูงขึ้น

4. รางวัล โดยรางวัลในเกมสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น โบนัส (Bonus) ระดับ (Level) และ การเพิ่มพลัง (Power up) เป็นต้น เพื่อเพิ่มความน่าสนใจด้วยการเพิ่มความสามารถให้แก่ตัวละครในเกม

กิตติธเนศ เพชรไวภูณัฐ (2558) ได้เสนอเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล ดังนี้



1. การเคลื่อนไหวของตัวละคร คือสิ่งที่ผู้เล่นสามารถทำได้ในเกม เพื่อให้ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์กับเกม เช่น เดิน วิ่ง กระโดด ผลัก ขุด ชี โจมตี ซ่อนตัว เป็นต้น

2. ระดับความยากของเป้าหมายและของรางวัล โดยเป้าหมายแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ เป้าหมายระยะสั้น เป็นเป้าหมายที่สามารถทำเสร็จได้ง่ายและรวดเร็ว มีรางวัลเล็กน้อยเมื่อบรรลุเป้าหมาย เป้าหมายระยะกลาง เป็นเป้าหมายที่ผู้เล่นต้องใช้ความพยายามในการเล่นเพิ่มขึ้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของเกมที่ตั้งไว้และควรได้รับของรางวัลที่น่าตื่นเต้นกว่าระยะสั้น และเป้าหมายระยะยาว เป็นเป้าหมายที่ยากที่สุดและใช้เวลาในการเล่นมากที่สุด ของรางวัลสำหรับเป้าหมายนี้ต้องคุ้มค่างับเวลาและความทุ่มเทที่ผู้เล่นได้พยายามขณะเล่นเกม

Alessi and Trollip (1985) ได้เสนอองค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัลไว้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. เป้าหมาย (Goals) เป็นการกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเดินทางสู่เป้าหมาย ซึ่งเป้าหมายจะต้องมีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป

2. กฎ (Rules) เป็นการกำหนดขอบเขต และข้อจำกัด เพื่อให้ผู้เรียนดำเนินการเล่นตามที่ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้

3. การแข่งขัน (Competition) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความท้าทายที่จะฝ่าฟันอุปสรรคให้ได้ เช่น การแข่งขันกับตนเอง การแข่งขันกับฝ่ายตรงข้าม การแข่งขันกับเวลา เป็นต้น

4. ความท้าทาย (Challenge) เป็นการสร้างความพยายามให้กับผู้เรียนเพื่อไปสู่เป้าหมาย ซึ่งจะต้องมีความยืดหยุ่นตามความสามารถของผู้เรียน

5. จินตนาการ (Fantasy) เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน โดยอาจจะเป็นจินตนาการที่ใกล้เคียงความเป็นจริง หรือเป็นจินตนาการแบบเพ้อฝัน

6. ความปลอดภัย (Safety) สำหรับเกมประเภทจำลองสถานการณ์ ซึ่งในสถานการณ์จริงอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้เรียนได้ เช่น การรบ การบิน เป็นต้น

7. ความสนุกสนานเพลิดเพลิน (Entertainment) เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความอยากเรียนรู้ผ่านเกม โดยให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมกับการให้ความรู้และทักษะแก่ผู้เรียน

### 1.3.2 การออกแบบส่วนต่อประสาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัลประเภทเกมเล่นตามบทบาท (Role-playing Game) เป็นการจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างเล่น มีรูปแบบดังนี้

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2556) ได้นำเสนอรูปแบบการนำเสนอไว้ 16 คุณสมบัติ ดังนี้

1. ลักษณะของพื้นหลัง ควรเป็นพื้นหลังสีอ่อน (โทนขาว ครีม) และตัวอักษรสีเข้ม (โทนฟ้า น้ำเงิน ดำ) โดยสีโทนเย็นมีความเหมาะสมกับการสร้างสื่อเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด
2. ลักษณะของตัวอักษร ควรเป็นชนิดและขนาดอักษรที่ชัดเจนอ่านง่าย เช่น ตัวอักษรหัวกลมแบบธรรมดา (Cordia UPC , Angsana) ขนาด 10-20 พอยต์ หรือควรใช้ชนิดอักษรที่ภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกันมาก เช่น Tahoma หรือ Verdana
3. ลักษณะจุดเชื่อมโยง การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ควบคุมการใช้งานได้ง่ายและสะดวก โดยผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. องค์ประกอบของเนื้อหา ควรมีภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือวัตถุประกอบการบรรยาย เพื่อกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. การนำเสนอเนื้อหาในคอร์สแวร์ ควรแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อย ๆ มีความชัดเจน และเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อยจบในตัวเอง ต้องมีการบันทึกจุดที่ผู้เรียนหยุดเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถกลับมายังจุดเดิมได้ในครั้งต่อไป โดยผู้เรียนไม่ต้องเริ่มเรียนใหม่
6. คุณภาพเนื้อหา การนำเสนอข้อมูลจะต้องตรงตามจุดประสงค์ มีความทันสมัย มีความต่อเนื่องของเนื้อหา และการนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วนซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
7. ลักษณะของภาพประกอบ จะต้องเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวที่สื่อความหมายได้ตรงจุดประสงค์ มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับเนื้อหา โดยภาพเคลื่อนไหวจะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี
8. การออกแบบระบบนำทาง ลักษณะระบบนำทางที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ รูปแบบและตำแหน่งที่ชี้การนำทางมีความสม่ำเสมอ และบทเรียนจะต้องแสดงหัวข้อเนื้อหาและระบุตำแหน่งการใช้งานปัจจุบัน

9. ลักษณะเสียง ที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ ผู้เรียนสามารถหยุดและเปิดฟังเสียงพื้นหลังได้ตลอดเวลา และเสียงพื้นหลังจะต้องมีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา หากเป็นเสียงพากย์ต้องอ่านออกเสียงได้ชัดเจน มีการใช้เสียงสูงต่ำ และตัวควบกล้ำที่ดี

10. ลักษณะของวิดิทัศน์ ใช้เป็นส่วนเสริมข้อความและภาพ มากกว่าการใช้เป็นเนื้อหาหลัก

11. ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน การนำเสนอเนื้อหาที่ดึงดูดความสนใจ คือ เป็นกิจกรรมเน้นปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยคำถามนำ

12. ลักษณะของการทดสอบความรู้ ที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ แบบทดสอบปรนัยที่ผู้เรียนสามารถตอบได้หลายครั้งในแต่ละคำถาม แสดงคะแนนการทดสอบ และข้อมูลย้อนกลับได้ทันที ทั้งนี้ แบบทดสอบจะต้องตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

13. ลักษณะของการให้ข้อมูลย้อนกลับ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ คำถาม คำตอบ และผลย้อนกลับอยู่ในหน้าเดียวกัน เฉลยคำตอบที่ถูกหลังจากตอบผิด 2-3 ครั้ง

14. หัวข้อในข้อมูลเบื้องต้น จะต้องมียุทธศาสตร์การเรียนรู้

15. การประเมินคุณภาพควรประเมินให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตร

16. ลักษณะของคอร์สแวร์ตามมาตรฐาน SCORM ต้องสามารถใช้ร่วมกันระหว่างแพลตฟอร์มหรือระบบที่ต่างกันได้ทุกระบบ และหลักสูตรจะต้องสามารถปรับให้เหมาะสมกับบุคลิกของผู้เรียน

ณัฐกร สงคราม (2554) ได้กล่าวถึงการออกแบบการควบคุมบทเรียน และปฏิสัมพันธ์ไว้ 18 คุณสมบัติ ดังนี้

1. การควบคุมบทเรียนในช่วงแรก หรือการแนะนำบทเรียนควรใช้รูปแบบการควบคุมด้วยเวลา หรือการตอบสนองที่ง่าย เช่น การคลิกเมาส์ กดแป้นพิมพ์ตัวในตัวหนึ่ง หรือการพิมพ์ชื่อตัวเอง เพื่อไม่ให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามันยุ่งยากในการใช้งาน หลังจากเข้าสู่หน้ารายการแล้วจึงใช้รูปแบบที่แตกต่างออกไป

2. การออกแบบหน้ารายการหลัก จะต้องคำนึงถึงความซับซ้อนของข้อมูล ที่หากผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลด้วยการที่ต้องเลือกหลายรายการ อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อได้ หรือหากมีรายการครบทุกหัวข้อตั้งแต่หน้าแรก อาจทำให้ผู้เรียนสับสนได้ ดังนั้นจึงควรเป็นหมวดหมู่ให้ชัดเจนและไม่ซับซ้อนจนเกินไป

3. การใช้ภาพเพื่อเป็นตัวเชื่อมโยงหัวข้อต่าง ๆ ในหน้ารายการหลัก โดยอาจออกแบบโดยใช้เทคนิคเม้าส์ลากผ่านหรือคลิก เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากรู้ในเนื้อหาภายใน

4. การใช้ปุ่มกำหนดทิศทาง เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ของบทเรียน ควรใช้กราฟิกที่มีความสัมพันธ์กับหัวข้อ เช่น ตัวอักษร ภาพลูกศร ภาพประตู หรือใช้ภาพที่สื่อความหมาย แต่หากภาพสื่อความหมายได้ไม่ชัดเจน อาจใส่ตัวอักษรควบคู่ไปด้วย

5. ตำแหน่งของปุ่มกำหนดทิศทาง นิยมวางไว้ริมจอเพื่อไม่ให้ไปรบกวนพื้นที่การนำเสนอเนื้อหา และเรียงลำดับปุ่มอย่างเหมาะสม เช่น เดินหน้าอยู่ทางขวา ย้อนหลังอยู่ทางซ้าย และควรวางไว้ตำแหน่งเดิมอยู่เสมอ

6. การใช้เวลา เพื่อใช้ในการควบคุมระหว่างผู้เรียนและบทเรียน เวลาควรสัมพันธ์กับเนื้อหาที่นำเสนอ ไม่ควรเร็วเกินไปเพราะอาจทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลไม่ครบถ้วน และไม่ควรช้าเกินไปเพราะผู้เรียนอาจเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ดังนั้น ผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง

7. หน้านำเสนอเนื้อหา ซึ่งบางครั้งผู้เรียนอาจไม่ทราบว่าจะตำแหน่งใดคลิกได้ จึงควรออกแบบให้เห็นชัดเจน เช่น สร้างความแตกต่างของปุ่ม ใช้ลูกศรและใช้รูปมือเมื่อกวางบนวัตถุที่คลิกได้ หรือการเปลี่ยนสี รูปแบบ ลักษณะ เมื่อมีเม้าส์ลากผ่าน

8. เสียงเพื่อบอกหน้าที่การทำงานของปุ่ม ควรเป็นเสียงที่สั้น กระชับ และชัดเจน

9. แต่ละหน้าจควรบอกตำแหน่งของผู้เรียน ว่าผู้เรียนอยู่ส่วนใดของบทเรียน

10. หน้าแบบทดสอบ ควรใช้คำสั่งที่ไม่ซับซ้อน หากเป็นตัวอักษรจะต้องมีความชัดเจนทั้งรูปแบบและสีของอักษร หากเป็นคำพูดควรเป็นคำสั่งสั้น ๆ เข้าใจง่าย และเสียงชัดเจน เช่น กดปุ่มหน้าข้อที่ถูกที่สุด เป็นต้น

11. การตอบสนองจากผู้เรียนสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การพิมพ์ การคลิกเม้าส์ การสัมผัสจอ การย้ายตำแหน่งวัตถุ หรือการเลือกจากรายการ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของเนื้อหา

12. การประเมินผล ควรให้ผู้เรียนทราบถึงเงื่อนไขและเกณฑ์ของความสำเร็จ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน เช่น เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมได้ตามที่กำหนดไว้ควรมีรางวัล คำชมเชย ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเงื่อนไขและเกณฑ์ที่กำหนด

13. ควรให้ผลป้อนกลับในทันที เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้โดยบอกให้ผู้เรียนทราบว่าคำตอบนั้นถูกหรือผิด และควรเฉลยคำตอบหลังจากที่ผู้เรียนตอบผิด 1-2 ครั้ง ควรให้ผลป้อนกลับในแฟรมเดียวกับคำถาม เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความสับสน

14. ควรแสดงผลป้อนกลับเพื่อเป็นการเสริมแรงบวกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนมีกำลังใจ

15. การออกแบบผลป้อนกลับ ควรอธิบายเหตุผลประกอบด้วยว่าถูกเพราะเหตุใด หรือผิดเพราะอะไร เพื่อเป็นการเน้นย้ำความเข้าใจของผู้เรียน

16. ลักษณะของการให้ผลป้อนกลับจะก่อให้เกิดการเสริมแรงทางบวก เช่น การใช้ภาพที่หลากหลายสลับกันไปมาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวแปลกตา แต่ควรระวังภาพที่แสดงผลป้อนกลับทางลบ ไม่ควรทำให้ดึงดูดผู้เรียนมากเกินไปเพราะอาจทำให้ผู้เรียนเลิกที่จะตอบผิดเพื่อดูภาพการแสดงผลป้อนกลับ

17. ทำให้ผู้เรียนรู้สึกทำท่าย่อยอยู่ตลอดเวลา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะพยายามทำงานนั้นให้สำเร็จ

18. การสรุปคะแนนจากการประเมินผล เช่น แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกกี่ข้อ ตอบผิดกี่ข้อ หรืออาจแสดงในรูปแบบร้อยละของคำตอบ โดยผู้เรียนจะต้องนำคะแนนที่ได้ไปประมวลและตัดสินผลการเรียนรู้ได้ เพื่อใช้ในการพัฒนาข้อผิดพลาด ทบทวนความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถของตนเองที่ได้หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

จากการนำเสนอข้างต้น สามารถสรุปองค์ประกอบในการออกแบบเกมดิจิทัล โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบการนำเสนอ และด้านการออกแบบส่วนต่อประสาน ดังนี้ (Trollip, 1991; กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2546; กิตติธเนศ เพชรไวภูณัฐ, 2558; โรเจอร์ส ริด, 2555; ศยามน อินสะอาด, 2557)

ตาราง 1 องค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล

องค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล	แหล่งที่มา				Alessi Stephen M.
	ศยามน อินสะอาด	โรเจอร์ส ริค	กิตติ ภัคพัฒน์กุล	กิตติเนต เพชรไวกฤษ์	
<b>การออกแบบการนำเสนอ</b>					
1. เป้าหมาย				✓	✓
2. สถานการณ์ บทบาท	✓				
3. กฎ กติกาการเล่น	✓				✓
4. ปฏิสัมพันธ์/การเล่น	✓	✓	✓	✓	✓
5. การตัดสินใจ	✓				
6. ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ	✓				
7. ความท้าทาย/อุปสรรค/การแข่งขัน		✓	✓	✓	✓
8. ความสนุกสนาน					✓
9. การสรุปและอภิปราย	✓				
<b>การออกแบบส่วนต่อประสาน</b>					
1. หน้าเริ่มต้น		✓			
2. หน้าเมนู		✓			
3. ผู้เล่น/ตัวละคร		✓			
4. การเคลื่อนไหวของตัวละคร				✓	
5. ชีวิต		✓	✓		
6. ศัตรู		✓			
7. เวลา		✓			
8. ฉาก		✓			
9. เพลงประกอบ		✓			

ตาราง 1 (ต่อ)

องค์ประกอบของการออกแบบเกมดิจิทัล	แหล่งที่มา			
	ศยามน อินสะอาด	โรเจอร์ส ริค	กิตติ ภัคิวัฒนะกุล	กิตติธเนศ เพชรไวกุลนัฐ Alessi Stephen M.
10. เสี่ยงเอฟเฟกต์		✓		
11. จินตนาการ				✓
12. รางวัล/คะแนน		✓	✓	✓

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นองค์ประกอบที่สำคัญของการสร้างเกมดิจิทัลแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบการนำเสนอและการออกแบบส่วนต่อประสาน มีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบด้านการออกแบบการนำเสนอเนื้อหา มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. เป้าหมายของการเล่นเกม เพื่อเป็นการกำหนดกรอบ ทิศทาง และ จุดมุ่งหมายของการเล่นเกม โดยนำเสนอเป็นสถานการณ์ เรื่องราว หากผู้เล่นไม่ประสบความสำเร็จเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ ผู้สร้างควรที่จะมีการอธิบายบทบาท สถานการณ์ เพื่อให้ผู้เล่นเข้าใจถึง บทบาทที่แท้จริง

2. กฎ กติกาการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นปฏิบัติตาม และนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. ปฏิสัมพันธ์กับเกม คือการให้ผู้เล่นได้เล่นเกม โดยสามารถควบคุมปัจจัย ภายในเกมได้ อีกทั้งยังต้องมีการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นภายในเกม ประกอบกับข้อมูลที่ผู้สร้างให้แก่ผู้เล่น เพื่อใช้ในการตัดสินใจ

4. ความท้าทาย อุปสรรค และการแข่งขัน เพื่อกระตุ้นผู้เล่นให้เกิดความ พยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรค หรือพัฒนาความสามารถในการเล่นของตนเอง เช่น การแข่งขันกับตนเอง การแข่งขันกับคู่ต่อสู้ และการแข่งขันกับเวลา เป็นต้น

5. การสรุปและอภิปรายผลการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่ผู้สร้างต้องการจะสื่อสาร ถ่ายทอดไปยังผู้เล่น และเป็นการตรวจสอบว่าผู้เล่นมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์หรือบทบาทของตัวละครที่เล่นหรือไม่

องค์ประกอบด้านการออกแบบส่วนต่อประสาน มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) เป็นส่วนที่ใช้ในสร้างปฏิสัมพันธ์ นำเสนอ สถานการณ์ เรื่องราวให้กับผู้เล่น รวมถึงการสั่งงาน การเข้าถึงการใช้งานภายในเกม เพื่อให้ผู้เล่นเข้าสู่การเล่นได้แก่ หน้าเริ่มต้น หน้าเมนู

2. ตัวละคร เป็นส่วนที่让玩家เข้าไปสวมบทบาทภายในเกม เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ เล่นเกมตามที่คุณสร้างกำหนดไว้ ทั้งนี้รวมถึงการเคลื่อนไหวของตัวละครที่จะส่งผลต่อความรู้สึกของผู้เล่นให้มามีอารมณ์ร่วมขณะเล่น นอกจากนี้ตัวละครจะต้องส่งผลการสร้างความท้าทายในเกม ตัวละครจึงควรมีชีวิต มีศัตรู มีการแบ่งฝ่าย เพื่อสร้างความสนใจและกระตุ้นความพยายามของผู้เล่น

3. ฉากประกอบ เป็นส่วนที่สร้างอารมณ์ร่วมและความสมจริงของเกม เพื่อให้ผู้เล่นเข้าถึงบรรยากาศหรือสถานการณ์ที่คุณสร้างต้องการถ่ายทอด และกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดจินตนาการร่วมภายในเกม ได้แก่ ฉากหลัง เพลงประกอบ และเอฟเฟกต์

4. รางวัล เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความพยายาม โดยควรจะมีการแสดงหน้าจอที่แสดงถึงความก้าวหน้าหรือการพัฒนาของผู้เล่น ให้ผู้เล่นเกิดความภาคภูมิใจ เป็นแรงจูงใจในการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะของตนเองต่อไป

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของเกมดิจิทัล ด้านการออกแบบการนำเสนอจำเป็นต้องมีการวางแผนหรือวางเรื่องราวของสถานการณ์เป็นอย่างดี มีการกำหนดสถานการณ์ บทบาท กติกา เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกสมจริง เมื่อได้เข้าไปสวมบทบาทในเกม โดยด้านการออกแบบส่วนต่อประสานของเกมนั้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้ต่อเนื่อง จดจ่อ และบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การให้รางวัลเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เล่นเกิดความอยากเล่นต่อเนื่องและไม่เบื่อหน่ายต่อการเล่นเกม ภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้เล่นมีอารมณ์ขณะเล่นเกม เกิดความสนุกสนาน มีอารมณ์ร่วมในเกม และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้



#### 1.4 การพัฒนาเกมดิจิทัล

การพัฒนาเกมดิจิทัลเพื่อให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนนั้น ศิวินิต อรรถภูมิกุล (2560) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเกมดิจิทัลแบ่งได้เป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การประดิษฐ์คิดค้น (Innovation) ระยะที่ 2 ดำเนินการพัฒนา (Development) และ ระยะที่ 3 นำไปใช้หรือปฏิบัติ (Utilize) มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การประดิษฐ์คิดค้น (Innovation) โดยทำการศึกษาปัญหา สำรวจความต้องการและความจำเป็น ความเป็นมาจากอดีตถึงปัจจุบัน แล้ววิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย สภาพปัญหา และความต้องการ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาในอนาคต ช่วยให้นักเรียนที่จะพัฒนาขึ้นนั้น มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพปัญหาหรือความต้องการที่เกิดขึ้น แล้วเกิดการคิดจินตนาการ สร้างสรรค์ เพื่อนำมาออกแบบหรือแก้ไขปรับปรุงนวัตกรรมที่จะนำมาใช้งานตามสภาพปัญหาและความต้องการ โดยจัดลำดับความคิดตามวิธีระบบ (System Approach) หรือใช้วิธีการวิเคราะห์เทคนิคในการออกแบบโดยใช้คำถาม 5W 1H (Who, Where, When, Why และ How) จากนั้นค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และกำหนดขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม

ระยะที่ 2 ดำเนินการพัฒนา (Development) โดยการจัดเตรียมทรัพยากร วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็น และจัดหางบประมาณในการพัฒนาเกมดิจิทัล จากนั้นดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนที่กำหนด มีการตรวจสอบเกมดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นในทุกขั้นตอน สังเคราะห์ผลการตรวจสอบ และนำไปทดลองใช้ โดยการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลผลจากการทดลองใช้ หรือนำเกมดิจิทัลไปทดลองใช้ (Try out) จากนั้นติดตามประเมินผลการทดลองใช้ และปรับปรุงเกมดิจิทัลให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินคุณค่าความเป็นนวัตกรรม ทั้งนี้ การประเมินเกมดิจิทัลมีหลักการประเมิน 4 ประการ ได้แก่

1) มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หลังใช้เกมดิจิทัลแล้ว ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน

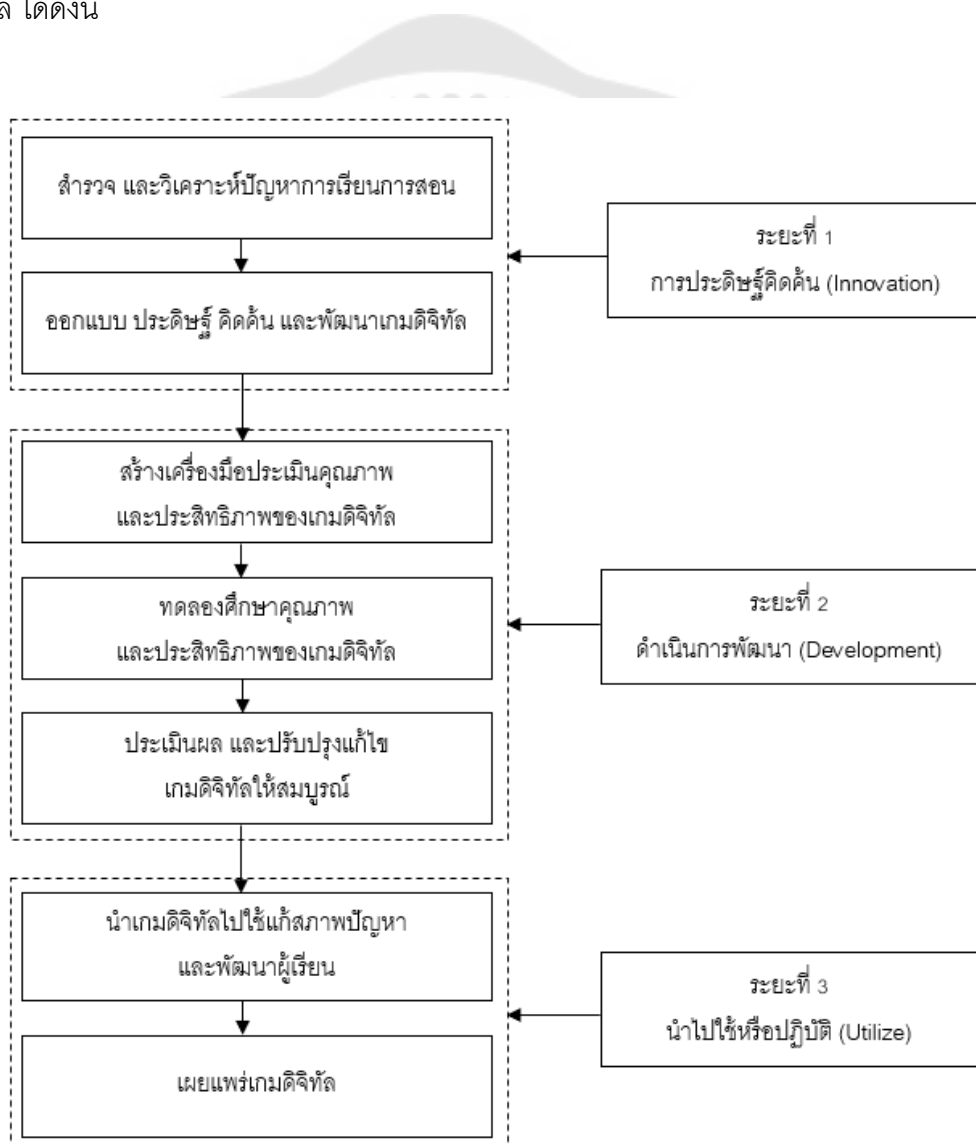
2) มีประสิทธิผล (Productivity) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเกมดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นนั้นช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนจำนวนมากหรือทุกคนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) มีความประหยัด (Economy) เกมดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำมาใช้สอนแล้ว มีความคุ้มค่ากับการลงทุน ทั้งด้านทุนทรัพย์ แรงงาน ระยะเวลาที่สูญเสียไป ตลอดจนจนมีความคงทนถาวร ไม่ชำรุดเสียหายหลังจากการใช้งานง่าย ๆ

4) มีคุณลักษณะที่ดี (Goodness) เกมดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นจะต้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ใช้งานง่าย สะดวก ปลอดภัย ประหยัด คุ่มค่า สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของเนื้อหาวิชา และสถานการณ์การเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ระยะที่ 3 นำไปใช้หรือปฏิบัติ (Utilize) เกมดิจิทัลสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ทั่วไป ซึ่งเป็นการเผยแพร่เพื่อพัฒนาต่อยอดโดยใช้เกมดิจิทัล

จากที่นำเสนอข้างต้น สามารถสรุปเป็นแผนภาพแสดงแนวทางในการพัฒนาเกมดิจิทัล ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แนวทางในการพัฒนาเกมดิจิทัล

### 1.5 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัล

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัล คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้เกมดิจิทัลมาช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนเล่นเกมดิจิทัลตามกติกา และนำเสนอเนื้อหาข้อมูลของเกมดิจิทัล พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ (ทศนา แคมมณี, 2559) โดยมีขั้นตอนสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) พิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำเกมดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2) วางแผนการนำเกมดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และ 3) จัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัล ซึ่ง ศยามน อินสะอาด (2557) ได้เสนอหลักเกณฑ์ในการพิจารณาจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมดิจิทัล ไว้ดังนี้

1. มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต เปรียบเทียบ และจำแนกสิ่งต่าง ๆ
2. ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ในการหาเหตุผลและตัดสินใจแก้ไขปัญหา
3. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
4. ฝึกความจำและความคิดรวบยอด
5. ส่งเสริมพัฒนาากล้ามเนื้อมัดเล็กและประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา
6. ส่งเสริมการเล่นร่วมกัน เพื่อเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น
7. เพื่อให้มีความกล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าคิด กล้าเขียน
8. ส่งเสริมให้มีน้ำใจนักกีฬา รู้จักปฏิบัติตามกฎเกณฑ์
9. เพื่อให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน

เมื่อพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายของการนำเกมดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การวางแผนในการนำเกมดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้ (ศยามน อินสะอาด, 2557)

1. ศึกษาจุดประสงค์ของการใช้เกมดิจิทัลว่าจะสอนเนื้อหาวิชาใดและสอนเพื่ออะไร
2. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดเนื้อหาให้ใช้เกมดิจิทัลเป็นสื่อการสอนแทนผู้สอน หรือใช้เกมดิจิทัลร่วมกับผู้สอน เพื่ออภิปรายผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมดิจิทัล
3. เกมดิจิทัลที่ผู้สอนเลือกมาใช้ควรเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่เป็นจริง เช่น เกมเล่นฟุตบอล เกมทำอาหาร เกมซื้อขายของ ผู้เรียนสามารถเล่นแล้วนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
4. ออกแบบการเรียนการสอนว่าจะเลือกเรียนรายบุคคล หรือเรียนเป็นกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้

5. พิจารณาความพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่น เพื่อให้รองรับสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อได้แผนการจัดการเรียนรู้แล้วจึงนำจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ (ทิตินา แชมมณี, 2559)

1. ผู้สอนนำเสนอเกม ชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น
2. ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา
3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่นและวิธีการเล่น รวมไปถึงพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียนด้วย

การจัดการเรียนการสอนด้วยเกมดิจิทัล ประเภทเกมเล่นตามบทบาท (Role-playing Game) เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลทั้ง 8 องค์ประกอบนั้น โดยใช้หลักการออกแบบเกมรายบุคคลนั้น เกมควรมีคุณลักษณะพื้นฐานที่ตอบสนองเป้าหมายและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ ดังนี้

1. มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต เปรียบเทียบ และจำแนกสิ่งต่าง ๆ
2. ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ในการหาเหตุผลและตัดสินใจแก้ไขปัญหา เชื่อมโยงกับความเป็นจริง
3. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
4. ฝึกความจำและความคิดรวบยอด
5. ส่งเสริมพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กและประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา
6. ส่งเสริมให้มีน้ำใจนักกีฬา รู้จักปฏิบัติตนตามกฎเกณฑ์
7. เพื่อให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน

ทั้งนี้เกมดิจิทัลจะต้องมีกติกาการเล่นแน่นอน ชัดเจน และเข้าใจง่าย โดยการออกแบบส่วนต่อประสานนั้นจะต้องสามารถดึงดูดความสนใจในการเล่น เช่น ความสวยงาม ทำทนายความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เล่น แสดงบ็อนมุลบ็อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยสรุปคะแนนจากการประเมินผล เพื่อใช้ในการพัฒนาข้อผิดพลาด ทบทวนความรู้ความเข้าใจ ความสามารถของตนเองที่ได้หลังจากการเรียนด้วยบทเรียน รวมไปถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่น จะต้องใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อการนำไปใช้ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน และราคาไม่สูงมาก เพื่อตอบสนองต่อแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถเล่นได้ทุกที่ทุกเวลา

## 1.6 ประโยชน์และข้อจำกัดของเกมดิจิทัล

ทีศนา แคมมณี (2559) และศยามน อินสะอาด (2557) ได้กล่าวถึงประโยชน์และข้อจำกัดของเกมดิจิทัลไว้สอดคล้องกัน ดังนี้

### ประโยชน์ของเกมดิจิทัล

1. ก่อให้เกิดการเรียนรู้จากการเล่น สามารถทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะทางภาษา ทักษะทางสังคม ผูกการวางแผน การทำงานเป็นทีม รู้จักแบ่งหน้าที่ ฝึกความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามกฎที่ตั้งไว้
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการเห็นประจักษ์ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้นั้นอยู่คงทน และสามารถเชื่อมโยงการเล่นไปสู่วิถีประจำวันได้
3. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลินขณะเรียน เป็นสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อรายวิชา

### ข้อจำกัดของเกมดิจิทัล

1. ต้องใช้เวลามากในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. มีค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากเกมบางเกมต้องซื้อวัสดุอุปกรณ์เฉพาะในการเล่น เช่น เกมจำลองสถานการณ์
3. ต้องมีการเตรียมการที่ยุ่งยากและซับซ้อน สำหรับการออกแบบเกมที่น่าสนใจ  
ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเกมจึงจะสามารถสร้างเกมได้
4. ผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะการอภิปรายผลที่มีประสิทธิภาพจึงจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถประมวลและสรุปการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

จากที่ได้นำเสนอในข้างต้น สรุปได้ว่า เกมดิจิทัลเป็นสื่อสมัยใหม่ที่สามารถสร้างความบันเทิง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่หลากหลาย เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสนุกสนาน ช่วยฝึกทักษะการคิดขั้นสูง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประเภทและจุดประสงค์ของเกมที่ผู้สร้างได้กำหนดไว้ เกมดิจิทัลจึงเป็นเกมที่เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาประเภททฤษฎี ทักษะ และพฤติกรรม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการให้ผู้เรียนลงมือเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่น พร้อมมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ผู้สร้างเกมได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการเล่นเกมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้ ทั้งนี้ ข้อจำกัดของเกมที่อาจต้องใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้มาก ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบวิธีการ

กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น โดยมีการวัดผลการเรียนรู้เป็นระยะ บวกกับการเสริมแรง ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น การให้รางวัล หรือการเสียชีวิตในเกม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ กระตือรือร้นและความพยายามในการเล่นเกมนมากขึ้น

## 2. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (สำนักพิมพ์เดอะบุคส์, 2556) ได้กำหนด แนวทางการจัดการศึกษาโดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง และ ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ดังนั้น การจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556)

### 2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดกิจกรรมด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมคุณลักษณะของ การเป็นพลเมืองดีของสังคม (กรมวิชาการ, 2543) ซึ่งการจัดกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้และ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่ม (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2551) เพื่อให้ ผู้เรียนเกิดการคิด วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติจริง ปรับปรุงให้เหมาะสม สรุป และสร้างความรู้ด้วย ตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดการเรียนรู้ (สุคนธ์ สิ้นธ พานนท์, 2550) ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องรู้จักการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสอดคล้องกับสภาพจริง ด้วยวิธีการสอนที่ หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

สุวิทย์ มูลคำ (2546) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ว่า การ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้เรียนตามความ ต้องการและความถนัดของตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด แสดงออก ปฏิบัติอย่างอิสระ และได้แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยครูผู้สอนจะต้องลดบทบาทและปรับเปลี่ยนจากผู้ออกความรู้ ให้แก่ผู้เรียน มาเป็นผู้สนับสนุน ผู้ชี้แนะ ที่ปรึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละ บุคคล (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจะต้องเอาชีวิต จริงเป็นตัวตั้ง เรียนรู้เพื่อสร้างปัญญา ให้รู้จักตนเอง รู้จักโลก สามารถพึ่งพาตนเองได้ ในด้าน เศรษฐกิจ จิตใจ อารมณ์ และสังคม สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและเกิดความสุขสนทนากับ การเรียนรู้ เกิดความขยันหมั่นเพียรในการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงบทบาทผู้สอนให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียน อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการคิด วิเคราะห์ วางแผน ลงมือปฏิบัติ ให้ผู้เรียนเกิดความรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เกิดความสนุกสนานสนานในเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

## 2.2 แนวคิดและหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวคิดจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งกล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ ที่ยอมรับว่าผู้เรียนมีความแตกต่าง และทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรมีความเชื่อพื้นฐาน 3 ประการ คือ 1) เชื่อว่าทุกคนมีความแตกต่าง 2) เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และ 3) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา (กรมวิชาการ, 2543)

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นแนวคิดมาจากจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเป็นต้นแบบของการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ (Learning by Doing) โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติแทนที่การเป็นผู้รับความรู้ และผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิดค้น สร้างสรรค์ และลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้ได้คำตอบด้วยตนเอง สรุปความคิดความรู้ด้วยตนเอง และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (กรมวิชาการ, 2543) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

1. สมองมนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้สูงสุด สมองของมนุษย์มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ตั้งแต่แรกเกิด สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติ และทุกสิ่งรอบตัว สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ผ่านสมองและระบบประสาทสัมผัส ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างสมอง จิตใจ มือ และสุขภาพองค์รวม

2. ความหลากหลายของสติปัญญาของแต่ละคน มีความสามารถที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับรูปแบบเฉพาะบุคคล และสิ่งแวดล้อมที่จัดให้ผู้เรียน ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงควรมีความหลากหลาย เพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3. การเรียนรู้ประสบการณ์ตรงที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรลดการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาลง โดยเน้นให้ผู้เรียนและผู้สอนมีบทบาทร่วมกันในการแสวงหาความรู้ โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับกิจกรรม โดยได้เรียนในแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้สอนมีหน้าที่เตรียมการจัดสิ่งเร้า ให้คำปรึกษา วางแนวกิจกรรม และประเมินผลการพัฒนาการของผู้เรียน

กมล ภูประเสริฐ (2544) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน
2. ส่งเสริมความสามารถในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้มีการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต หรือการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้
3. ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของผู้เรียนแต่ละคน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นกระบวนการคิดการปฏิบัติจริงและนำไปใช้ประโยชน์ได้ หรือมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด
5. ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันทั้งผู้เรียนและผู้สอน รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง

วัฒนาพร ระวังบุทช์ (2545) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ 7 ประการ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ผู้สอนคือผู้สนับสนุนและเป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องเลือก วางแผน เรียนรู้ ตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เนื้อหาวิชามีความสำคัญและมีความหมายต่อการเรียนรู้ ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องพิจารณาจากประสบการณ์เดิมและความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ที่สำคัญและมีความหมายจึงขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่สอนและเทคนิควิธีสอน
3. การเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนจะต้องได้รับความสนุกจากการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในเรียนรู้ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ค้นคว้า ได้คำถามและค้นพบคำตอบใหม่ ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและผลสำเร็จที่ผู้เรียนริเริ่มด้วยตนเอง
4. สัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่มจะช่วยส่งเสริมความเจริญงอกงาม การพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ การปรับปรุงการทำงาน และการจัดการชีวิตของ



แต่ละบุคคล สัมพันธภาพที่เท่าเทียมกันจะนำไปสู่การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกันของผู้เรียน

5. ครู คือ ผู้อำนวยการความสะอาดและเป็นแหล่งความรู้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูต้องเต็มใจให้ความช่วยเหลือทุกอย่าง เช่น ความรู้ ความเชี่ยวชาญ เจตคติ และการฝึกฝน ซึ่งผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกรับหรือไม่รับก็ได้

6. ผู้เรียนมีโอกาสเห็นตนเองในแง่มุมที่แตกต่างจากเดิม ผู้เรียนจะมีความมั่นใจในตนเองและควบคุมตนเองได้มากขึ้น

7. การศึกษา คือ การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในหลายด้าน พร้อมกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านคุณลักษณะ ด้านความรู้ ความคิด ด้านการปฏิบัติ และด้านอารมณ์ความรู้สึก เพื่อช่วยให้ผู้เรียนปรับข้อมูลใหม่กับประสบการณ์เดิมแล้วสร้างองค์ความรู้ใหม่

เกรียงศักดิ์ พลอยแสง (2561) ได้กล่าวถึงแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ว่า การจัดหลักสูตรการเรียนรู้อาจต้องมุ่งเน้นการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนเลือกสรร สร้างสรรค์ กระตุ้นให้เกิดความรู้สึว่าตนเองมีคุณค่า เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การพัฒนาให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สร้างโอกาสการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาผนวกเข้ากับความรู้เดิมของตนเอง ทำให้เข้าใจตนเอง สามารถพึ่งพาตนเองได้ เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะอาดในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น จะต้องมีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับประสบการณ์ตรง ได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจ ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยการความสะอาดในการจัดการเรียนรู้ และร่วมคิด ร่วมสร้างสรรค์ และสร้างสัมพันธ์อันดีร่วมกับผู้เรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา

### 2.3 ด้ว้งชี้ขงการจั้ดการเรี้นรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559) ได้ระบุด้ว้งชี้วัดไว้ในมาตรฐานที่ 6 ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสนในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ มาเป็นผู้ชี้แนะความรู้และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนอย่างเหมาะสม มีด้ว้งชี้ด้งนี้

1. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน
  2. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
  3. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้และแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง
  4. มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
  5. มีการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียน
  6. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาสุนทรียภาพอย่างครบถ้วนทั้งด้านดนตรี ศิลปะและกีฬา
  7. ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม
  8. มีการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายต่อเนื่อง
  9. ผู้เรียนรักโรงเรียนของตนและมีความกระตือรือร้นในการไปโรงเรียน
- นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545) ได้เสนอตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้เรียนและผู้สอนไว้ดังนี้
1. ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้เรียน
    - 1.1 ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
    - 1.2 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนค้นคว้าความถนัดและวิธีการของตนเอง
    - 1.3 ผู้เรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม
    - 1.4 ผู้เรียนฝึกคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์จินตนาการรวมทั้งได้แสดงออกอย่างชัดเจน และมีเหตุผล
    - 1.5 ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงในการค้นหาคำตอบ แก้ปัญหาทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น
    - 1.6 ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง
    - 1.7 ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองอย่างมีความสุข
    - 1.8 ผู้เรียนฝึกตนเองให้มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อการทำงาน

1.9 ผู้เรียนประเมินปรับปรุงตนเองและยอมรับผู้อื่น ตลอดจนสนใจใฝ่หา  
ความรู้อย่างต่อเนื่อง

2. ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของผู้สอน

2.1 ผู้สอนเตรียมการสอนทั้งเนื้อหาและวิธีการ

2.2 ผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศปลูกเร้าหัวใจ และเสริมแรงให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้

2.3 ผู้สอนเอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตาผู้เรียนอย่าง

ทั่วถึง

2.4 ผู้สอนจัดกิจกรรม และสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่าง

สร้างสรรค์

2.5 ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกปรับปรุงตนเอง

2.6 ผู้สอนส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมสังเกตส่วนดี

และปรับปรุงส่วนด้อย

2.7 ผู้สอนใช้สื่อการสอนฝึกการคิด การแก้ไขปัญหา และการค้นพบความรู้

2.8 ผู้สอนใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และเชื่อมโยงประสบการณ์จริง

2.9 ผู้สอนฝึกฝนกิจกรรมรายท และวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทย

2.10 ผู้สอนสังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2551) และ ศศิธร เวียงวะลัย (2556) ได้เสนอตัวบ่งชี้  
ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยพิจารณาจากกิจกรรมการเรียนรู้และบทบาทของ  
ผู้เรียนและผู้สอน จำแนกได้ดังตาราง

ตาราง 2 ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพิจารณาตามบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน

กิจกรรมการเรียนรู้	ผู้เรียน	ผู้สอน
การสร้างความรู้	- สร้างความรู้ สิ่งประดิษฐ์ ด้วยตนเอง	- จัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการให้ผู้เรียน สร้างความรู้ด้วยตนเอง
ทักษะกระบวนการ	- ใช้ทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการ สร้างความรู้ด้วยตนเอง	- ให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และสร้างความรู้ ด้วยตนเอง
การมีส่วนร่วม	- มีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ ในการเรียน	- ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยให้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตและ ไม่มีชีวิต
ความรู้สึกลึกต่อการเรียน	- เรียนรู้อย่างมีความสุข	- สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทางกายภาพและจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียน เรียนอย่างมีความสุข
การวัดและประเมินผล	- สามารถนำความรู้ไปใช้ได้	- วัด และ ประเมิน ผล ทักษะ กระบวนการ ชีตความสามารถ ศักยภาพผู้เรียน และผลผลิตจากการ เรียนรู้ โดยประเมินตามสภาพจริง
การนำไปใช้	- สามารถนำความรู้ไปใช้ได้	- พัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
บทบาท	- ผู้เรียน	- เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น ผู้นำ เสนอ ผู้สังเกต ผู้ถาม ผู้ให้การ เสริมแรง ผู้แนะนำ ผู้สะท้อนความคิด ผู้จัดบรรยากาศ ผู้จัดระเบียบ ผู้แนะ แนว ผู้ประเมิน ผู้ให้คำชื่นชม ผู้กำกับ เป็นต้น

จากตาราง 2 สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักใช้เทคนิค วิธีคิด วิธีการแก้ไขปัญหาด้วยตนเองอย่างมีอิสระ โดยครูเป็นเพียงผู้ที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นผู้เตรียมการ วัสดุ อุปกรณ์ สภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน ผ่านกระบวนการทำงาน การแสดงความคิดเห็น กิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

## 2.4 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ได้ แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบดังนี้

1. รูปแบบ Student – centred class เป็นรูปแบบที่ผู้สอนยังมีบทบาทเป็นผู้เตรียมเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์ และสื่อการเรียนทั้งหมด ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีผู้สอนคอยกำกับดูแลกิจกรรม ซึ่งลักษณะกิจกรรมส่วนมากอาจเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือจับคู่

2. รูปแบบ Learner – based teaching รูปแบบนี้ผู้สอนจะลดบทบาทลงโดยการทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นหรือมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าเนื้อหาเรื่องที่จะเรียน หรือจัดทำสื่อการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ประสบการณ์ความชำนาญพิเศษของผู้เรียน

3. รูปแบบ Learner independence or Self – directed learning เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาจากสื่อที่จะไว้ในห้อง หรือศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วเลือกทำงานหรือฝึกปฏิบัติตามความต้องการ ความสนใจ และศักยภาพของตน โดยศึกษาตามลำพังหรือจับคู่กับเพื่อนก็ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดบรรยากาศ จัดกิจกรรม จัดสื่อ จัดสถานการณ์ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ ผู้สอนจึงรู้จักพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อให้ออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยใช้วิธีการและเทคนิคที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกหรือตัดสินใจในเนื้อหาที่สนใจเป็นประโยชน์ต่อตนเอง ซึ่งมุ่งเน้นพัฒนาความรู้และทักษะชีวิตและทักษะสังคม โดยสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. การเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning : PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนคิดและดำเนินการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ และเลือกแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ เป็นการส่งเสริมให้เกิดการแก้ปัญหามากกว่าการจำ

เนื้อหาข้อเท็จจริง เป็นการส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม และพัฒนาทักษะทางสังคม ซึ่งวิธีการนี้จะทำได้ดีในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา เนื่องจากผู้เรียนมีระดับความสามารถทางการคิดและการดำเนินการด้วยตนเองได้ดี ทั้งนี้การเรียนรู้จะบรรลุได้นั้น ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมของผู้เรียน ทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลใหม่ได้ การจัดสถานที่เหมือนจริง ส่งเสริมการแสดงออก และการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้โอกาสผู้เรียนได้ไตร่ตรองข้อมูลอย่างลึกซึ้ง ทำให้ผู้เรียนตอบคำถาม จดบันทึก สอนเพื่อน สรุป วิพากษ์วิจารณ์สมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ได้ดี (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556)

2. การเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assited Instruction: CAI) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งในบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาทั้งรูปแบบตัวหนังสือ ภาพกราฟิก แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแหล่งอ้างอิง ซึ่งจัดอยู่ในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรม จะมีการแสดงผลการเรียนด้วยข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) อย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนเรียนกับผู้สอนโดยตรง (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2550) ทั้งนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถนำสื่อประสมเข้ามาช่วยในการนำเสนอ เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว โดยผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการนำเสนอของบทเรียน และทราบผลการเรียนรู้ของตนภายหลังจากเรียนจบ (ทศนา แฉมมณี, 2559) ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองความต้องการส่วนบุคคล โดยผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบรายการตามความเหมาะสมและความสนใจของตนเอง

3. การเรียนรู้โดยใช้เกม (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2550) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนใช้เกมเป็นเครื่องมือ เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะ สามารถเข้าใจและจดจำบทเรียนได้ง่าย โดยการเล่นเกมน่าสนใจคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ ซึ่งเกมจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ (1) Instructional Game เป็นเกมที่มีการกำหนดกติกาไว้แน่นอน ผู้เล่นจะต้องเล่นตามกติกา สามารถประเมินผลได้ว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ (2) Simulation Game เป็นเกมจำลองสถานการณ์ โดยผู้เล่นจะต้องแสดงบทบาทของตนให้เหมือนกับเกิดเหตุการณ์ขึ้นจริง เป็นการเล่นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการทดลองปฏิบัติในเกม

4. การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายเว็ลด์ ไซด์ เว็บบ (Web-Based Learning) เป็นการจัดห้องเรียนเสมือนจริงที่จำลองสภาพชั้นเรียน เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสืบค้นความรู้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายเว็ลด์ ไซด์ เว็บบ โดยใช้ไฮเปอร์มีเดียในการสอนใช้คุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างและ

ออกแบบความรู้อย่างสร้างสรรค์ ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายเว็ลด์ ไซด์ เว็บ นี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรืออาจจะออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถประเมินผลการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายได้ (ทีศนา แคมมณี, 2559)

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน ผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะและความสามารถในการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพตามหลักการจัดการเรียนรู้ ด้วยการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้การเรียนรู้โดยใช้เกมตามแนวคิดที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนใช้เกมเป็นเครื่องมือ เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับประสบการณ์ต่าง ๆ ได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะ สามารถเข้าใจ จดจำบทเรียน และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงบนโลกออนไลน์และออฟไลน์ได้

## 2.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีประโยชน์ดังนี้ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556)

1. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียน
2. ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
3. ผู้เรียนสามารถคิดค้น ค้นหาความรู้ หาคำตอบได้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนสามารถเรียนโดยการปฏิบัติจริง กล่าวคือ กล่าวทำ และกล่าวแสดงออก
5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลากหลายแบบของศรัทธา
6. ผู้เรียนสามารถจัดกิจกรรมร่วมกับผู้สอนอย่างมีความสุข
7. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากกระบวนการของตนเอง
8. ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง

### 3. จิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา

#### 3.1 ลักษณะเด็กมัธยมศึกษา

เด็กมัธยมศึกษาหรือเด็กวัยรุ่น คือ บุคคลที่มีอายุประมาณ 13-19 ปี (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2554) นอกจากนี้ สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2559) ได้เสนอว่า เด็กมัธยมศึกษาหรือเด็กวัยรุ่น คือ เด็กที่มีอายุระหว่าง 12-18 ปี โดยเด็กวัยนี้จะมีพัฒนาการทางร่างกาย เซอร์วิปัญญา บุคลิกภาพ อารมณ์และสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายและค่อนข้างเร็ว

#### 3.2 พัฒนาการของเด็กมัธยมศึกษา

สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2559) ได้เสนอเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กมัธยมศึกษาไว้ 4 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1. พัฒนาการทางด้านร่างกาย เด็กในวัยนี้มีพัฒนาการทางด้านร่างกายอย่างรวดเร็วจนทำให้เด็กวัยรุ่นตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของตนเองและเกิดความวิตกกังวล เช่น มีการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสืบพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมทางเพศ เป็นต้น

2. พัฒนาการทางเซอร์วิปัญญา เด็กในวัยนี้สามารถที่จะคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ เด็กวัยนี้จึงมีความสนใจในปรัชญาชีวิต ศาสนา สามารถที่จะใช้เหตุผลเป็นหลักในการตัดสินใจ สามารถคิดเหตุผลได้ทั้งอนุมานและอุปมาน และจะมีหลักการเหตุผลของตนเองเกี่ยวกับความยุติธรรม ความเสมอภาค และมนุษยธรรม

3. พัฒนาการทางบุคลิกภาพ เด็กวัยนี้เป็นวัยที่สนใจในตนเอง อยากรู้ว่าตนคือใคร ซึ่งเป็นคำถามที่ตอบได้ยาก เด็กวัยรุ่นจะต้องมีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย ยอมรับและเข้าใจบทบาทของตนเองในสังคม ตลอดจนความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยเด็กที่ไม่รู้จักว่าตนเองคือใครจะมีปัญหาในการปรับตัวกับเพื่อนร่วมวัย ทั้งเพศชายและหญิง เพราะมีทัศนคติต่อตนเองในทางลบ ไม่มีความเชื่อมั่นในตนเอง และทำให้เด็กในวัยนี้มีปัญหาในการเรียน ไม่มีจุดประสงค์ของชีวิต

4. พัฒนาการด้านอารมณ์และสังคม อารมณ์ของเด็กในวัยนี้ค่อนข้างจะรุนแรงและเปลี่ยนแปลงง่าย ความตึงเครียดของอารมณ์ในวัยรุ่นบางครั้งอาจเนื่องมาจากการปรับตัวเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ความไม่ชอบหรือไม่พอใจในการเปลี่ยนแปลง พัฒนาการทางอารมณ์ของวัยรุ่นจะมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางด้านร่างกาย หากร่างกายพัฒนาเร็วก็จะส่งผลต่อพัฒนาการทางด้านอารมณ์และสังคมด้วย เพื่อนร่วมวัยมีความสำคัญต่อวัยรุ่นมาก



วัยรุ่นมักจะคบเพื่อนที่มีความสนใจและมีค่านิยมร่วมกัน การคบเพื่อนของวัยรุ่นหญิงมักจะจริงจังเพื่อรับทุกข์และสุขซึ่งกันและกัน ส่วนวัยรุ่นชายจะคบกับเพื่อนที่ร่วมสนุกและมักจะไม่สนิทกับเพื่อนหญิง นอกจากนี้เด็กวัยรุ่นชายและหญิงจะมีเพื่อนเพศเดียวกันแล้ว เด็กวัยรุ่นเริ่มสนใจที่จะมีเพื่อนต่างเพศ ทั้งแบบคบเพื่อนเพศเดียวกันหรืออาจจะชอบกันแบบคู่รักที่มีความสัมพันธ์ค่อนข้างจริงจัง

จากการนำเสนอ เห็นได้ว่าเด็กมัธยมศึกษาหรือเด็กวัยรุ่นนั้น เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกาย เซาว์ปัญญา บุคลิกภาพ อารมณ์และสังคม ที่ค่อนข้างรุนแรงและรวดเร็ว ก่อให้เกิดลักษณะหลายอย่างที่เป็นเอกลักษณ์ประจำตัว และลักษณะดังกล่าวมีความซับซ้อนที่จะต้องทำความเข้าใจเป็นพิเศษ ประกอบกับโลกในยุคดิจิทัลที่มีการติดต่อสื่อสารอย่างรวดเร็วด้วยแล้วนั้น ทำให้เด็กมัศึกษานั้นเป็นวัยที่ครูและผู้ปกครองควรรู้ให้ความรู้และคำแนะนำอย่างใกล้ชิดด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมแก่เด็กในการเตรียมตัวเข้าสู่วัยรุ่นได้อย่างราบรื่นและมีความสุข

### 3.3 แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา

นุชลี อุภักย์ (2558) ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กมัธยมศึกษา เพื่อที่จะจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ไว้ดังนี้

1. ผู้สอนไม่ควรมองว่าวัยรุ่นเป็นวัยแห่งปัญหา แต่ควรมองวัยรุ่นด้วยความเห็นอกเห็นใจ เนื่องจากเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ซึ่งมีผลทำให้เกิดการจัดระบบความคิดเกี่ยวกับตนเองใหม่ เกิดความรู้สึก ความต้องการใหม่ ๆ ที่บางครั้งตัววัยรุ่นเองก็ไม่เข้าใจตนเอง ดังนั้น ผู้สอนไม่ควรเป็นอีกบุคคลที่จะสร้างความกดดันให้กับวัยรุ่น เนื่องจากการขาดความเข้าใจวัยรุ่น

2. การที่วัยรุ่นเป็นวัยที่สร้างความเข้มแข็งให้กับตนเอง พยายามแสดงให้บุคคลภายนอกรับรู้ความเป็นตัวตนของตนเอง ดังนั้น อาจทำให้เกิดพฤติกรรมหลายอย่างเพื่อเป็นการพิสูจน์ และหลาย ๆ กรณีก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการพิสูจน์ความเป็นตัวตนของตนเอง เช่น พยายามทำตัวเป็นคนดี อยู่ในระเบียบแบบแผน พยายามเป็นที่หนึ่งในชั้นเรียน พยายามเป็นนักกีฬาที่โดดเด่น เป็นต้น ซึ่งการผิดหวังจากการพิสูจน์ตนเองทำให้วัยรุ่นรู้สึกว่าตนเองเป็นคนล้มเหลว ไม่มีคุณค่าอยู่ในสังคม และอาจเปลี่ยนแปลงเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมได้ เช่น สร้างปมเด่นในทางที่ผิด หันเข้าหาสิ่งเสพติดหรืออบายมุข หันเข้าหากลุ่มเพื่อนที่เข้าใจตนเอง เนื่องจากไม่ประสบความสำเร็จเช่นเดียวกัน หรืออาจฆ่าตัวตายเพราะรู้สึกว่าตนเองไร้ค่า

ผู้สอนและผู้ปกครองควรรีความเข้าใจและให้กำลังใจ เมื่อเด็กวัยรุ่นไม่สามารถเป็นไปตามความคาดหวังของตนเอง เพื่อให้เขาได้มีโอกาสพิสูจน์ตนเองว่าสามารถประสบความสำเร็จได้ด้วยคามมั่นใจ

3. เนื่องจากกลุ่มเพื่อนมีความสำคัญต่อชีวิตวัยรุ่น เพราะช่วยให้วัยรุ่นแยกตัวเป็นอิสระจากผู้ปกครองเมื่อพิสูจน์ความเป็นผู้ใหญ่ และในขณะเดียวกันก็ให้ความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยเหมือนมีครอบครัวอยู่ด้วย ดังนั้น ผู้สอนควรแสดงความรักความอบอุ่นในบทบาทของครูและผู้ปกครองแล้ว ยังต้องแสดงในลักษณะของเพื่อนด้วย เพื่อไม่ให้วัยรุ่นรู้สึกว่าตนเองยังเป็นเด็กอยู่ตลอดเวลา ผู้สอนอาจใช้ประโยชน์จากกลุ่มเพื่อนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การแบ่งกลุ่มเพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

4. เนื่องจากวัยรุ่นเป็นวัยที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีความกล้าที่จะทดลองทำพฤติกรรมต่าง ๆ รวมทั้งชอบการแข่งขันและความท้าทาย ดังนั้น ผู้สอนควรดึงลักษณะดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาเชิงวิชาการให้กับผู้เรียน เช่น การสนับสนุนให้คิดโครงการหรือโครงการใหม่ๆ การกระตุ้นให้เข้าร่วมแข่งขันทักษะต่างๆ ที่จะทำให้เขาได้แสดงความสามารถและพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่

จากที่กล่าวมา เห็นได้ว่าวัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการการยอมรับและเข้าใจ ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามพัฒนาการในช่วงวัย ดังนั้น ผู้สอน ในฐานะที่เป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้กับเด็ก จึงต้องคำนึงถึงพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงไปของวัยรุ่น ทั้งด้านร่างกาย เซาว์ปัญญา บุคลิกภาพ อารมณ์และสังคม เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กมัธยมศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ครบทุกด้านอย่างแท้จริง

#### 4. ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient)

ปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นยุคที่สภาพแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พฤติกรรมของคนในสังคมใช้เวลาส่วนใหญ่ออยู่บนพื้นที่ออนไลน์ผ่านสื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเอื้ออำนวยความสะดวก ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน (Smartphone) รวมไปถึงแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ยุคดิจิทัล ทำให้โลกดิจิทัลเข้ามามีบทบาทต่อคนในสังคม ส่งผลต่อการเป็นพลเมืองบนโลกดิจิทัลหรือพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ซึ่งการใช้งานเทคโนโลยีนั้นมีทั้งประโยชน์และโทษต่อผู้ที่ใช้งาน ดังนั้น ผู้เรียนในปัจจุบันจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตภายใต้สังคมยุคดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทันและมีความสุข

##### 4.1 ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล

ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient) ได้มีผู้ให้ความหมายว่า คือความสามารถในการแสวงหาและใช้ความรู้ รวมไปถึงทักษะใหม่ ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Simon Waller, 2014) สอดคล้องกับ Nan B. Adams (Nan B. Adams, 2004) ที่ได้กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัลนั้น คือ ความสามารถในการสร้างและรับรู้ข้อมูล การสื่อสาร ที่ส่งผลต่อวัฒนธรรมชุมชนดิจิทัล ซึ่งความสามารถเหล่านี้เป็นพื้นฐานค่านิยมของมนุษย์ในการเคารพและเอาใจใส่ซึ่งกันและกันในสังคมดิจิทัล โดยสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบ (วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2561)

สรานนท์ อินทนนท์ (2561) ได้กล่าวถึงความฉลาดทางดิจิทัลไว้ว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ: Digital Intelligence Quotient) คือ กลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และการรับรู้ที่จะทำให้คนคนหนึ่งสามารถเผชิญกับความท้าทายของชีวิตดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ ความฉลาดทางดิจิทัลครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ ทักษะคิดและค่านิยมที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ทักษะการใช้สื่อและการเข้าสังคมในโลกออนไลน์

สรุปได้ว่า ความฉลาดทางดิจิทัล หรือ Digital Quotient (DQ) หมายถึง ความสามารถที่มีต่อการดำเนินชีวิตในโลกออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้งานเอาตัวรอดและใช้ชีวิตอยู่บนโลกยุคดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทัน

## 4.2 องค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัล

การส่งเสริมผู้เรียนให้มีความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient) มีองค์ประกอบที่สำคัญ 8 ประการ ดังนี้ (Pere Juarez Vives, 2016; Yuhyun Park, 2016; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2561; วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2561; สรานนท์ อินทนนท์, 2561)

4.2.1 การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity) คือ ความสามารถในการสร้าง การจัดการตัวตน และชื่อเสียงบนโลกดิจิทัล ตระหนักถึงบุคลิกภาพ การแสดงออก และการจัดการกับผลกระทบที่เกิดจากการแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ และมีประสิทธิภาพ

2) ความเป็นผู้สร้างสรรค์ดิจิทัล (Digital Co-Creator) คือ สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงสร้างสรรค์ได้ ระดับนี้เป็นความสามารถในการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจดิจิทัลโดยการใช้เครื่องมือดิจิทัลเปลี่ยนไอเดียให้กลายเป็นสินค้าหรือบริการที่ใช้งานได้จริง

3) ความเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneur) คือ สามารถใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้าแก้ปัญหาในระดับโลก หรือสร้างโอกาสใหม่ๆ

4.2.2 การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) คือ ความสามารถในการใช้งาน การควบคุม และการจัดการการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล รวมถึงสื่อดิจิทัลให้เกิดความสมดุลของการดำเนินชีวิตบนโลกออนไลน์และออฟไลน์ แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen Time)

2) สุขภาพบนโลกดิจิทัล (Digital Health)

3) การมีส่วนร่วมในชุมชนดิจิทัล (Digital Community Participation)

4.2.3 ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) คือ ความสามารถในการจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นบนโลกออนไลน์ เช่น การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying) การล่อลวง การคุกคาม การเข้าถึงเนื้อหาที่ผิดกฎหมายหรือเป็นอันตราย เช่น เนื้อหาที่มีความรุนแรง สื่อลามกอนาจาร เพื่อหลีกเลี่ยง จำกัด และจัดการกับความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นบนโลกดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) ความเสี่ยงจากพฤติกรรมการใช้งาน (Behavioral Risks)

2) ความเสี่ยงจากเนื้อหา (Content Risks)

### 3) ความเสี่ยงจากการติดต่อกับคน (Contact Risks)

4.2.4 ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security) คือ ความสามารถในการตรวจจับภัยคุกคามบนโลกดิจิทัล เช่น การถูกเข้าถึงข้อมูลส่วนตัว การหลอกลวง และมัลแวร์ (Malware) เพื่อทำความเข้าใจ เลือกลงแนวทางปฏิบัติ เลือกใช้เครื่องมือในการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสมต่อการปกป้องข้อมูล รวมไปถึงความมั่นคงปลอดภัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น การทำธุรกรรมดิจิทัล การป้องกันและควบคุมการทำรายการผ่านระบบออนไลน์ การป้องกันการละเมิดข้อมูล มาตรฐานการจัดการข้อมูล และวิธีจัดการความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) การป้องกันรหัสผ่าน (Password Protection)
- 2) ความมั่นคงปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต (Internet Security)
- 3) ความมั่นคงปลอดภัยทางโทรศัพท์มือถือ (Mobile Security)

4.2.5 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent) คือ ความสามารถในการเข้าถึงคนบนโลกดิจิทัล เช่น การคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น การเห็นใจ การแสดงน้ำใจ การช่วยเหลือ และการสร้างสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่นบนโลกดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล (Empathy)
- 2) ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์ (Emotional Awareness and Regulation)
- 3) ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Awareness)

4.2.6 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) คือ ความสามารถในการสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ และทำงานร่วมกันกับผู้อื่น โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ร่องรอยบนดิจิทัล (Digital Footprint)
- 2) การติดต่อสื่อสารออนไลน์ (Online Communication)
- 3) ความร่วมมือออนไลน์ (Online Collaboration)

4.2.7 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) คือ ความสามารถในการค้นหา การประเมินผล การใช้ประโยชน์ การแบ่งปัน และสร้างสรรค์เนื้อหา รวมทั้งความสามารถในการประมวลผล การคิดคำนวณอย่างเป็นระบบ แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) การใช้อย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
- 2) การสร้างสรรค์เนื้อหา (Content Creation)
- 3) การใช้เชิงประมวลผล (Computational Thinking)

4.2.8 สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) คือ ความสามารถในการเข้าใจและรักษา สิทธิส่วนบุคคล สิทธิเสรีภาพตามกฎหมาย สิทธิความเป็นส่วนตัว ทรัพย์สินทางปัญญาของตนเอง และผู้อื่น เสรีภาพในการพูด การแสดงความคิดเห็น และการป้องกันตนเองจากคำพูดที่แสดง เนื้อหาในทางลบ แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) เสรีภาพในการพูด (Freedom of Speech)
- 2) สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Rights)
- 3) ความเป็นส่วนตัว (Privacy)

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่จำเป็นของการเป็นพลเมืองดิจิทัล ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล จำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมี องค์ประกอบ สรุปได้ดังนี้

1. รู้จักการบริหารตัวตนบนโลกออนไลน์และโลกความเป็นจริง
2. รู้จักการบริหารเวลาในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการเข้าสู่โลกดิจิทัล
3. รู้จักรับมือเมื่อถูกกลั่นแกล้งบนโลกดิจิทัล
4. รู้จักป้องกันตนเองจากภัยบนโลกดิจิทัล
5. มีน้ำใจ มีมารยาทกับผู้อื่นในโลกดิจิทัล
6. มีวิจารณญาณในการเสพสื่อออนไลน์
7. รู้จักบริหารจัดการหลักฐานทางดิจิทัลหรือคอมพิวเตอร์
8. รู้จักบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัว

องค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบนี้ จะเป็นทักษะที่นำไปสู่ความสามารถของผู้เรียนที่ เรียกว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient) ซึ่งเป็นการที่ผู้เรียนคำนึงถึงการเลือกใช้อินเทอร์เน็ต ความถูกต้องของข้อมูล การรักษาข้อมูล และการรับผิดชอบต่อข้อมูลที่ตัวเองเผยแพร่ เป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน ที่เกิดจากการใช้สื่อดิจิทัลอย่างไม่เหมาะสม เช่น การใช้ สื่อดิจิทัลไปหลอกลวงหรือโจมตีผู้อื่น การเสพติดสื่อ และการเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ตรวจสอบ ทำให้ เกิดความเสียหายต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ ซึ่งถ้าผู้เรียนในโลกยุคดิจิทัล มีความฉลาด ทางดิจิทัลจะช่วยสร้างให้เกิดชุมชนแห่งความรู้ที่ดีได้

นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการ (2561) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม ในช่วงขั้นที่ 3 ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และรับผิดชอบต่อสังคม ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง 2) ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ 3) รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย และ 4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.1/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง มีสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การปกป้องความเป็นส่วนตัวและอัตลักษณ์
2. การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว
3. การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น  
อนาคาร วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย
4. ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น Creative Commons

มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.2/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน มีสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยเลือกแนวทางปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่น แจ้งรายงานผู้เกี่ยวข้อง ป้องกันการเข้ามาของข้อมูลที่ไม่เหมาะสม ไม่ตอบโต้ ไม่เผยแพร่

2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ เช่น ตระหนักถึงผลกระทบในการเผยแพร่ข้อมูล

3. การสร้างและแสดงสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

4. การกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูล

มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.3/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม สาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การทำธุรกรรมออนไลน์ การซื้อสินค้า ซื้อซอฟต์แวร์ ค่าบริการสมาชิก ซื้อไอทีเอ็ม

2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ เช่น ไม่สร้างข่าวลวง ไม่แชร์ข้อมูลโดยไม่ตรวจสอบข้อเท็จจริง

3. กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

4. การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม (Fair use)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัล และ สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ดังตาราง 1 (Pere Juarez Vives, 2016; Yuhyun Park, 2016; กระทรวงศึกษาธิการ, 2561; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2561; วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2561; สรานนท์ อินทนนท์, 2561)



ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัลและสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

องค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัล	สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		
	ว 4.2 ม.1/4	ว 4.2 ม.2/4	ว 4.2 ม.3/4
1. การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity)	✓		
2. การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)	✓		
3. ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety)	✓		
4. ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security)	✓		
5. ความฉลาดทางอารมณ์บนโลก ดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent)		✓	✓
6. การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)		✓	✓
7. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	✓	✓	✓
8. สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights)		✓	✓

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นถึงแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล โดยแบ่งเนื้อหาที่จะส่งเสริมตามระดับชั้นตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของกระทรวงศึกษาธิการ สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.1/4 ควรเน้นส่งเสริมการ  
แสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)  
ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security) และการรู้  
ดิจิทัล (Digital Literacy)

2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.2/4 และมัธยมศึกษา  
ปีที่ 3 (มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.3/4) ควรเน้นส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital

Emotional Intelligent) การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) และสิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพเป็นคุณลักษณะเบื้องต้นของการเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ผู้เรียนจะต้องมีทักษะและความรู้ที่หลากหลายในการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์และช่องทางการสื่อสารประเภทต่าง ๆ เช่น โซเชียลเน็ตเวิร์ก (Facebook, Twitter, Instagram, Line) และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รูปแบบใหม่ (Tablet , Smartphone) เป็นต้น การใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันของตนเอง ผู้อื่น และสังคม เช่น การเคารพสิทธิและหน้าที่ของผู้อื่นตลอดจนการใช้เทคโนโลยีเพื่อสื่อสารกับภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีและถูกต้อง นำพาสู่ผู้ที่มีความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อสร้างให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ภายใต้โลกยุคดิจิทัล

#### 4.3 ตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล

จากการศึกษาตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างและตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล โดยจำแนกออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ดังตาราง 4 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561; สถาบันดีคิว, 2560b)

ตาราง 4 ตัวชี้วัดความฉลาดทางดิจิทัล

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude/ Behaviors/ Values)
1. การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity)	- การจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล	- สามารถจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลอย่างเหมาะสม	- รับผิดชอบการแสดงอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ความฉลาดทางดิจิทัล	ตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude/ Behaviors/ Values)
2. การใช้เครื่องมือและสื่อ ดิจิทัล (Digital Use)	- แนวทางการใช้ เครื่องมือและสื่อ ดิจิทัลอย่าง ปลอดภัย	- สามารถใช้ เครื่องมือและสื่อ ดิจิทัลอย่าง ปลอดภัย	- ตระหนักถึง ผลกระทบใช้ เครื่องมือและสื่อ ดิจิทัลของตนเอง
3. ความปลอดภัยทาง ดิจิทัล (Digital Safety)	- การพิจารณา ความเหมาะสมของ เนื้อหา	- สามารถจัดการ ป้องกันและ แก้ปัญหาที่เกิดจาก การเข้าถึงเนื้อหา	- ตระหนักถึง ประโยชน์และ ผลกระทบของการ เข้าถึงเนื้อหา
4. ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security)	- การตั้งรหัสผ่าน อย่างมั่นคง	- สามารถตั้ง รหัสผ่านอย่างมั่นคง	- ตระหนักถึงการตั้ง และเก็บรักษา รหัสผ่านของตนเอง
5. ความฉลาดทางอารมณ์ บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent)	- มารยาทในการ ติดต่อสื่อสารผ่าน อีเมล แชนท สื่อสังคม ออนไลน์	- มีมารยาทในการ ติดต่อสื่อสารผ่าน อีเมล แชนท สื่อสังคม ออนไลน์	- มีมารยาทในการ ติดต่อสื่อสารผ่าน อีเมล แชนท สื่อ สังคมออนไลน์ อย่างสม่ำเสมอ
6. การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)	- การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศอย่าง ปลอดภัย	- สามารถปฏิบัติตน เมื่อพบเนื้อหาที่ไม่ เหมาะสมอย่างถูก วิธี	- ตระหนักถึงผล การทบทวนเผยแพร่ ข้อมูลที่ไม่ เหมาะสม

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ความฉลาดทางดิจิทัล	ตัวชี้วัดของความฉลาดทางดิจิทัล		
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude/ Behaviors/ Values)
7. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	- การคัดเลือกสื่อ หรือแหล่งข้อมูล	- นำสื่อหรือ แหล่งข้อมูลไปใช้ งานอย่างถูกต้อง	- ตระหนักถึงสื่อ หรือแหล่งข้อมูลไป ใช้งานอย่างถูกต้อง
8. สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights)	- การสร้างและ แสดงสิทธิความเป็น เจ้าของผลงาน	- สามารถสร้างและ กำหนดสิทธิความเป็น เจ้าของผลงาน	- เคารพสิทธิความ เป็นเจ้าของผลงาน ของตนเองและผู้อื่น

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นถึงการที่จะส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลให้ผู้เรียนนั้น จำเป็นที่จะต้องส่งเสริมในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความฉลาดทางดิจิทัล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เมื่อนำตัวชี้วัดความฉลาดทางดิจิทัล มาวิเคราะห์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ สามารถสรุปเนื้อหาที่ผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3) ในมาตรฐานที่ ว 4.2 ม.1/4 , มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.2/4 และ มาตรฐานที่ ว 4.2 ม.3/4 ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อเสริมสร้าง ความฉลาดทางดิจิทัล กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ ดังนี้

#### 1. การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity)

ความรู้ : การจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล

ทักษะ : สามารถจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลอย่าง

เหมาะสม

เจตคติ : รับผิดชอบการแสดงอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล

#### 2. การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)

ความรู้ : แนวทางการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลอย่างปลอดภัย

ทักษะ : สามารถใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลอย่างปลอดภัย

เจตคติ : ตระหนักถึงผลกระทบใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของตนเอง

เนื้อหา

## 3. ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety)

ความรู้ : การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา

ทักษะ : สามารถจัดการ ป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากการเข้าถึง

เจตคติ : ตระหนักถึงประโยชน์และผลกระทบของการเข้าถึงเนื้อหา

## 4. ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security)

ความรู้ : การตั้งรหัสผ่านอย่างมั่นคง

ทักษะ : สามารถตั้งรหัสผ่านอย่างมั่นคง

เจตคติ : ตระหนักถึงการตั้งและเก็บรักษารหัสผ่านของตนเอง

## 5. ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent)

ความรู้ : มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชนท สื่อสังคมออนไลน์

ทักษะ : มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชนท สื่อสังคม

เจตคติ : มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชนท สื่อสังคม

ออนไลน์

ออนไลน์อย่างสม่ำเสมอ

## 6. การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)

ความรู้ : การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ทักษะ : สามารถปฏิบัติตนเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมอย่างถูกวิธี

เจตคติ : ตระหนักถึงผลการลบการเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

## 7. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)

ความรู้ : การคัดเลือกสื่อหรือแหล่งข้อมูล

ทักษะ : นำสื่อหรือแหล่งข้อมูลไปใช้งานอย่างถูกต้อง

เจตคติ : ตระหนักถึงสื่อหรือแหล่งข้อมูลไปใช้งานอย่างถูกต้อง

## 8. สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights)

ความรู้ : การสร้างและแสดงสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

ทักษะ : สามารถสร้างและกำหนดสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

เจตคติ : เคารพสิทธิความเป็นเจ้าของผลงานของตนเองและผู้อื่น

#### 4.4 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับพลเมืองดิจิทัลนั้น จำเป็นที่จะต้องส่งเสริมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตภายใต้สังคมยุคดิจิทัลให้กับผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเพิ่มเติมหน้าที่พลเมืองซึ่งสอดคล้องและสามารถนำไปสู่จุดเน้นของความเป็นพลเมืองไว้ 7 วิธี ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองหรือกระบวนการเผชิญสถานการณ์ (Conflict Situation Skills) เป็นกระบวนการการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีโอกาสสัมพันธ์กับสิ่งที่จะเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำประสบการณ์จากการเรียนรู้นั้น มาเป็นแนวทางในการเลือกและตัดสินใจ โดยผ่านการวิเคราะห์และประเมินค่า เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ (Learning Process) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง จนบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ผู้สอนเป็นผู้วางแผนนำผู้เรียนผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการทีละขั้นอย่างเข้าใจตรงกัน ครบวงจร ผู้เรียนเข้าใจและรับรู้ขั้นตอนของกระบวนการนั้น และยังสามารถนำกระบวนการนั้นไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันจนเป็นนิสัย

3. การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา (CIPPA Model) เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน ของ ทิศนา แคมมณี (ทิศนา แคมมณี, 2559) ซึ่งผู้เรียนจะเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ ผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น มีใจจดจ่อกับสิ่งที่ทำ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ระหว่างกัน ผู้เรียนรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้กระบวนการคู่กับการปฏิบัติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีคุณภาพ

4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สืบค้น เเสาะหา สืบค้น ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนเกิดความเข้าใจและรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย เป็นการพัฒนากระบวนการคิดระดับสูงให้แก่ผู้เรียน ฝึกให้สังเกต การถามตอบ การสื่อสาร เชื่อมโยงบูรณาการการนำเสนอ สร้างองค์ความรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำกับ ควบคุม ให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยาก

ผู้อยากเห็น และสืบเสาะหาความรู้จากการถาม พยายามหาคำตอบ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

5. วิธีการสอนแบบธรรมสภาจัจฉา (The Use of Dhammasakaccha) เป็นวิธีสอนที่ใช้หลักการสนทนาเป็นสำคัญ เป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน ซึ่งอาจจะเป็นการสนทนายาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรืออาจเป็นการสนทนาอภิปรายร่วมกันในหมู่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดจากการสนทนา

6. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นวิธีสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งมีรากฐานมาจากความจริงในชีวิตของมนุษย์ที่ต้องเผชิญกับการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทุกขณะ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนให้รู้จักแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

7. วิธีการสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ พร้อมทั้งแสดงกระบวนการปฏิบัติประกอบคำอธิบายตามขั้นตอนการสาธิตนั้น ๆ แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้จากการสาธิต

ทั้งนี้ ทิศนา แคมมณี (2559) ได้นำเสนอการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรารู้ก่อน และให้ผู้เรียนสังเกต ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้น และนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรองร่วมกันจนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือสมมติฐานต่างๆ ในเรื่องที่เรารู้ แล้วจึงนำความคิดหรือสมมติฐานเหล่านั้น ไปทดลองหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ผนวกกับหลักการจัดการเรียนการสอนโดยไม่มีครู เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (ทิศนา แคมมณี, 2559) นำไปสู่การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยอาศัยเทคโนโลยีและสื่อสมัยใหม่ ทำให้เกิดลักษณะของการเรียนรู้แบบใหม่ขึ้น เช่น บทเรียนโปรแกรม บทเรียนออนไลน์ และเกม ซึ่งไม่ต้องอาศัยครู แต่ครูก็ยังคงมีบทบาทอื่นๆ เช่น การวางแผนในการเรียน การติดตามผลของผู้เรียน การเก็บรวบรวมข้อมูล และการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน

จากแนวทาง เทคนิคและวิธีการสอนที่ได้นำเสนอข้างต้น เป็นการจัดการกิจกรรมด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองดีของสังคม ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สามารถสะท้อนศักยภาพผู้เรียนเป็นองค์รวม

ซึ่งการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ จากการเผชิญสถานการณ์ และการแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ ร่วมกันเป็นกลุ่ม จึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ เกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ในการหากระบวนการและวิธีการ สรุปได้ว่า การส่งเสริมให้ผู้มีความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อให้เป็นพลเมืองดีในโลกดิจิทัล สามารถส่งเสริมได้ดังนี้

1. การเน้นกระบวนการกลุ่ม
2. การเน้นกระบวนการคิด
3. การเน้นประสบการณ์
4. การเน้นกระบวนการเรียนรู้
5. การเน้นปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมดิจิทัล

จากการนำเสนอวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลข้างต้น ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัล ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยลักษณะของเกมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เล่นบนอุปกรณ์ดิจิทัล โดยใช้การแข่งขันที่มีกติกา สามารถสร้างความสนใจของผู้เล่นเพื่อให้เกิดทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา (วนานุรัตน์ ดวงจินดา, 2560; ศยามน อินสะอาด, 2557) ทั้งนี้ เกมที่เหมาะสมกับการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลนั้น เป็นเกมดิจิทัลประเภท เกมเล่นตามบทบาท (Role-playing Game) เป็นเกมที่ผู้เล่นรับบทบาทสมมติเป็นตัวละครหนึ่งในเกม โดยเล่นตามกฎกติกาของเกมผ่านการป้อนคำสั่งและเลือกเงื่อนไขที่เกมกำหนดมา โดยผลลัพธ์ที่เกิดจะแตกต่างกัน ตามเงื่อนไขที่เลือกเล่น โดยมีลักษณะบุคคลและตั้งใจให้ผู้เล่นมีบุคลิกลักษณะตามที่ต้องการ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองหรือกระบวนการเผชิญสถานการณ์ (Conflict Situation Skills) ที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีโอกาสสัมพันธ์กับสิ่งที่จะเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำประสบการณ์จากการเรียนรู้นั้น มาเป็นแนวทางในการเลือกและตัดสินใจ โดยผ่านการวิเคราะห์และประเมินค่า เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป



#### 4.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ความฉลาดทางดิจิทัล

การประเมินผลการเรียนรู้เป็นส่วนที่สำคัญของกระบวนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ผู้สอนจำเป็นต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจึงทำการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นการประเมินว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยกำหนดเป็นพฤติกรรมกรรมการศึกษา (Educational Behavior) เพื่อเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามขั้นตอน อันประกอบด้วยความรู้ ความสามารถ ทักษะ และลักษณะนิสัยต่าง ๆ ซึ่ง Bloom (Huitt W, 2011) ใช้หลักจำแนกอันดับ (Taxonomy) จำแนกพฤติกรรมการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (Cognitive domain) จิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor domain) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.5.1 ด้านพุทธิพิสัย

###### 4.5.1.1 องค์ประกอบพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย

พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นสมรรถภาพทางด้านสมองหรือสติปัญญาของบุคคลในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 6 ระดับเรียงตามลำดับขั้นตอนของความสามารถทางสติปัญญาจากง่ายสู่สิ่งที่ซับซ้อนและจากรูปธรรมสู่นามธรรม (พิชิต ฤทธิจัญญ, 2557) ดังนี้

1. ความรู้ความจำ (Knowledge) เป็นสมรรถภาพทางสมองในการคงไว้หรือรักษาเรื่องราวต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับรู้ไว้ในสมองอย่างถูกต้องแม่นยำ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ (1) ความรู้ในเรื่องเฉพาะ เป็นสมรรถภาพทางสมองในขั้นต่ำสุดที่เป็นพื้นฐานให้เกิดสมรรถภาพสมองที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม เช่น ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริงบางอย่าง เป็นต้น (2) ความรู้ในวิธีดำเนินการ เป็นความรู้ในเรื่องของวิธีการและการจัดระเบียบ เช่น ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ลำดับขั้นและแนวโน้ม การจัดประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์และวิธีการ เป็นต้น และ (3) ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อสรุปลักษณะสามัญของสิ่งต่าง ๆ เช่น ความรู้ในการสรุปใจความสำคัญของเรื่องและนำหลักความรู้ที่ได้อภิปรายเรื่อง ๆ อื่นที่คล้ายคลึงกันได้ หรืออาจเป็นความสามารถในการนำหลักวิชาหลาย ๆ วิชา ซึ่งอยู่ในสกุลเดียวกันมาสัมพันธ์กันจนได้เป็นโครงสร้างของเนื้อความใหม่ในเรื่องเดียวกันได้ เป็นต้น

2. ความเข้าใจ (Comprehension) คือความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่อง และถ่ายทอดเรื่องราวเดิมออกมาเป็นภาษาของตนเองได้โดยมียังคงความหมายเดิม แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ (1) การแปลความ เป็นความสามารถในการถอดความหมายจากภาษาหรือแบบฟอร์มหนึ่งไปสู่อีกภาษาหรือแบบฟอร์มหนึ่ง เช่น แปลจากภาษาสามัญเป็นภาษาเทคนิค แปลจากภาษาพูดเป็นภาษาเขียน แปลจากพฤติกรรม รูปภาพ ท่าทาง

เป็นข้อความ (2) การตีความ เป็นความสามารถในการสรุปความ การแปลความ มองภาพ ส่วนรวมมาเป็นใจความสั้น ๆ อย่างได้ใจความ และ (3) การขยายความ เป็นความสามารถในการ เสริมแต่งหรือขยายแนวความคิดให้กว้างไกลไปจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยการ แปลความหมายและการตีความประกอบกันจึงจะสามารถขยายความหมายของเรื่องนั้น ๆ ได้

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักวิชา ไปใช้แก้ไขปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งอาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับสถานการณ์ที่เคยเผชิญ มาก่อน

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะ เรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ว่าเรื่องราวหรือสิ่งนั้น ๆ ประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุเป็นผล และที่เป็นไปอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร แบ่งออกได้ เป็น 3 ลักษณะ คือ (1) การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการค้นหาจุดสำคัญ สาเหตุ ผลลัพธ์ และจุดมุ่งหมายของเรื่องนั้น ๆ (2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถ ในการค้นหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ว่ามีเกี่ยวพันกันในลักษณะคล้ายตามกันหรือ ขัดแย้งกัน เกี่ยวข้องกันหรือไม่เกี่ยวข้องกัน และ (3) การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถใน การค้นหาหลักการหรือแกนสำคัญของโครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว และการ กระทำต่าง ๆ ได้

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการผสมผสาน ส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าส่วนกันเพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่ง มีคุณลักษณะ โครงสร้างหรือหน้าที่ที่ แตกต่างไปจากของเดิม แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ (1) การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถ ในการสื่อข้อความใหม่ ด้วยการพูด การเขียน การวิพากษ์วิจารณ์ (2) การสังเคราะห์แผนงาน เป็น ความสามารถในการกำหนดแนวทางวางแผน ออกแบบ เขียนโครงการหรือโครงการ ล่วงหน้าขึ้นมา ใหม่ให้สอดคล้องกับข้อมูลและจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และ (3) การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็น ความสามารถในการนำเอานามธรรมย่อย ๆ มาจัดระบบของข้อเท็จจริงหรือส่วนประกอบมา ผสมผสานให้เป็นสิ่งสำเร็จรูปหน่วยใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม อาจเกิดเป็นเรื่องราว ทฤษฎี กฎ สมมติฐาน หรือสูตรขึ้นมาใหม่

6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการพิจารณา ตัดสินหรือสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหา และวิธีการต่าง ๆ โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานที่วางไว้ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน เป็นการตัดสินเหตุการณ์หนึ่ง โดยใช้เนื้อหาสาระของเหตุการณ์นั้นเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน และ (2) ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์

ภายนอก เป็นการตัดสินเหตุการณ์หนึ่ง โดยใช้เกณฑ์ที่ไม่ได้ปรากฏตามเนื้อเรื่องของเหตุการณ์นั้น แต่ใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาใหม่ซึ่งอาจเป็นเกณฑ์ตามหลักเหตุผล หรือเกณฑ์ที่สังคมกำหนดไว้ก็ได้

นอกจากนี้ Lolin Anderson (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) ซึ่งได้ทำการปรับปรุงลำดับชั้นความรู้เดิมของ Bloom โดยรวมชั้นสังเคราะห์ไว้กับชั้นสร้างสรรค์ผลงานใหม่มีการเปลี่ยนแปลงชื่อจากคำนามให้เป็นคำกริยา ทำให้เข้าใจง่ายและสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่ายขึ้น ดังภาพประกอบ 3

ความรู้แบบเดิม (Original Cognitive Domain : Bloom's Taxonomy)	ความรู้แบบใหม่ (New Domain : New Taxonomy)
Knowledge: ความรู้	→ Remembering: การจำ
Comprehension: ความเข้าใจ	→ Understanding: การเข้าใจการอธิบายการรู้การคิด
Application: การนำไปใช้	→ Applying: การประยุกต์และนำไปใช้
Analysis: การวิเคราะห์	→ Analyzing: วิเคราะห์
Synthesis: การสังเคราะห์	→ Evaluating: ประเมินค่า
Evaluation: การประเมินค่า	→ Creating: การสร้างสรรค์ผลงานใหม่หรือความคิดใหม่

ภาพประกอบ 3 ลำดับชั้นการคิดของ Bloom และ Anderson

ในการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ทั้ง 6 ระดับที่กำหนดไว้ นั้น ขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระที่เป็นองค์ความรู้ที่อาจจะต้องผสมผสานข้อมูลความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การจำกัดความ การแปล การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ส่วนย่อยและความสัมพันธ์เพื่อสร้างเป็นความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ นำไปสู่การสังเคราะห์และประเมินค่าตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ ซึ่งระดับความคิดของ Bloom นั้น เป็นพื้นฐานของการพัฒนาความคิดของผู้เรียนไปสู่ความสามารถในการคิดระดับสูงได้ตามลำดับ

#### 4.5.1.2 การประเมินผลด้านพุทธิพิสัย

การประเมินผลด้านพุทธิพิสัย เป็นการประเมินผลทางด้านสติปัญญา โดยแบ่งออกเป็น 6 ชั้นดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยพิชิต ฤทธิ์จรูญ (2557) และโชติกา ภาณีผล (2558) กล่าวไว้สอดคล้องกันถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลส่วนใหญ่คือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดสมรรถภาพด้านสมอง โดยอาจเป็นแบบทดสอบที่ครูผู้สอน

สร้างขึ้นเอง เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์เฉพาะกลุ่มที่ครูสอน หรือเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

1. แบบทดสอบอัตนัยหรือแบบความเรียง (Subjective test or Essay answer) เป็นแบบทดสอบที่ให้อิสระในการตอบมากที่สุด โดยให้ผู้สอบเขียนบรรยายคำตอบในเวลาที่กำหนดซึ่งแบบทดสอบลักษณะนี้ในแต่ละข้อ สามารถวัดได้หลายด้าน เช่น ความรู้ การใช้ภาษา ความคิดเห็น เป็นต้น

2. แบบทดสอบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (Objective test or Short Answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือก ซึ่งในแต่ละข้อ สามารถวัดได้เพียง 1-2 ด้าน เช่น แบบถูกผิด (True-False) แบบเติมคำตอบหรือเติมความ (Completion) แบบจับคู่ (Matching) แบบเลือกตอบ (Multiple choice) เป็นต้น

#### 4.5.2 ด้านทักษะพิสัย

##### 4.5.2.1 องค์ประกอบพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย

พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เป็นการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเกี่ยวกับการประสานงานของประสาท (สมอง) และกล้ามเนื้อ ซึ่งเน้นความคล่องแคล่ว รวดเร็ว ถูกต้อง และชำนาญ ซึ่งทักษะพิสัยรวมอยู่ในการเรียนรู้ทุกอย่าง เช่น การเขียน การอ่าน การพูด การวาดภาพ การเล่นเกม เป็นต้น โดยระดับการเรียนรู้ทางด้านทักษะพิสัยมีระบบการจำแนกพัฒนาการทางทักษะการปฏิบัติไว้เป็นลำดับขั้นจากระดับง่ายไปจนถึงระดับซับซ้อน ออกเป็น 7 ระดับดังนี้ (โชติกา ภาชีผล, 2558; สุวิมล ว่องวานิช, 2546)

1. การรับรู้ของประสาทและกล้ามเนื้อ (Perception) การใช้ระบบประสาททั้ง 5 ได้แก่ หู ตา ปาก จมูก ลิ้น และผิวหนัง ในการรับรู้และแปลความหมายสิ่งเร้าที่ประสบ จัดนำมาสัมพันธ์กันเพื่อจะได้นำไปปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ
2. ความพร้อมที่จะปฏิบัติ (Set) การเตรียมความพร้อมทางด้านสมอง อารมณ์ และร่างกาย ที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ
3. การปฏิบัติตามข้อแนะนำ (Guided response) การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบและการลองถูกลองผิด
4. การปฏิบัติจนเป็นนิสัย (Mechanism) ปฏิบัติตามลำดับขั้นได้อย่างต่อเนื่องด้วยความมั่นใจจนเกิดความเคยชินติดเป็นนิสัย

5. การปฏิบัติที่สลับซับซ้อน (Complex overt response) ปฏิบัติกิจกรรมที่สลับซับซ้อนขึ้นโดยไม่ต้องใช้ความคิดมากนัก และกระทำได้อย่างคล่องแคล่วและชำนาญ

6. การปรับเปลี่ยนปฏิบัติการ (Adaptation) ความสามารถในการปรับเปลี่ยนหรือพลิกแพลงปฏิบัติการให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

7. การสร้างปฏิบัติการใหม่ (Origination) การสร้างปฏิบัติการขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง โดยอาศัยการปรับปรุงปฏิบัติการเก่าที่เคยทำมา

#### 4.5.2.2 การประเมินผลด้านทักษะพิสัย

การประเมินผลด้านทักษะพิสัย เป็นการประเมินทักษะปฏิบัติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเกี่ยวกับการประสานงานของประสาท (สมอง) และกล้ามเนื้อ เน้นความคล่องแคล่ว รวดเร็ว ถูกต้อง และชำนาญ (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2557) โดยเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยมีหลายประเภท เช่น การสังเกตแบบตรวจสอบรายการ และมาตราส่วนประเมินค่า ซึ่งเหมือนกับการประเมินพฤติกรรมด้านจิตพิสัย นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ เช่น การทดสอบปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง และแฟ้มสะสมผลงาน มีรายละเอียดดังนี้

1. การทดสอบภาคปฏิบัติ เป็นการวัดผลจากการลงมือปฏิบัติจริงของผู้เรียนเพื่อมุ่งที่จะตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น การเลือกใช้เครื่องมือการทำงานเป็นขั้นตอน ความคล่องแคล่วในการทำงาน ความประหยัดค่าวัสดุ เวลา และแรงงาน รวมไปถึงความสำเร็จของผลงาน

2. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินผลโดยเน้นการปฏิบัติจริงที่มุ่งประเมินการกระทำในหลาย ๆ ด้านของผู้เรียนที่เป็นไปตามสภาพที่เกิดขึ้นจริงทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน หรือสถานที่อื่นนอกโรงเรียนโดยครูไม่ได้จัดขึ้นมา จึงมีลักษณะการประเมินแบบไม่เป็นทางการ การประเมินลักษณะนี้จะใช้สำหรับการวัดทักษะที่ไม่สามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบที่เป็นการเขียนตอบหรือการเลือกตอบ

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นเครื่องมือการประเมินลักษณะหนึ่งของการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งเป็นการสะสมผลงานของผู้เรียนอย่างมีจุดมุ่งหมายและเป็นระบบเพื่อแสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ทางด้านใดด้านหนึ่งของผู้เรียน

### 4.5.3 ด้านจิตพิสัย

#### 4.5.3.1 องค์ประกอบพฤติกรรมด้านจิตพิสัย

พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เป็นการเรียนรู้ด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวข้องกับค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ โดย แควธ โวล บลูม และมาเซียได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ และแบ่งระดับการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยที่พัฒนาขึ้นในตัวผู้เรียนจากระดับต่ำสุดจนถึงระดับสูงสุดไว้ 5 ระดับ (โชติกา ภาชีผล, 2558; สุวิมล ว่องวานิช, 2546) ซึ่งการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นจะต้องอาศัยพื้นฐานระดับการเรียนรู้ที่ต่ำกว่าดังต่อไปนี้

1. การรับรู้หรือการใส่ใจต่อสิ่งเร้า (Receiving or Attending) คือ การที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้รับรู้ต่อสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์บางอย่างที่อยู่รอบตัวทำให้เกิดความตระหนัก ความตั้งใจที่จะรับรู้และให้ความสนใจต่อสิ่งเร้า นั้น เช่น การที่เด็กรับรู้จากครูหรือผู้ปกครองว่าการมีระเบียบวินัยเป็นสิ่งที่ดี และถูกฝึกให้มีระเบียบวินัยในการเข้าแถว การรับประทานอาหารเช้า การซื้อของ ทำให้เด็กเกิดความตระหนักในเรื่องของการมีระเบียบวินัย เป็นต้น

2. การตอบสนอง (Responding) เมื่อผู้เรียนได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าจนเกิดความสนใจอย่างเต็มที่ ผู้เรียนจึงยินยอมหรือเต็มใจที่จะตอบสนองและสร้างความพึงพอใจจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า นั้น เช่น เมื่อเด็กได้รับให้มีการฝึกฝนให้มีระเบียบวินัยเป็นประจำทุกวัน ทำให้เด็กมีความเต็มใจและพอใจในการตอบสนองต่อการมีระเบียบวินัย เป็นต้น

3. การเห็นคุณค่า (Valuing) การที่ผู้เรียนมีความเชื่อว่าสิ่งนั้นมีคุณค่าสำหรับตน แสดงความชอบสิ่งนั้นมากกว่าสิ่งอื่น และสร้างความผูกพันที่จะอุทิศตนเพื่อค่านิยมนั้น เช่น การที่เด็กพอใจกับการมีระเบียบวินัย ทำให้เชื่อว่าการมีระเบียบวินัยเป็นเรื่องที่มีคุณค่าในชีวิตของตนเอง เป็นต้น

4. การจัดระบบค่านิยม (Organization) เมื่อผู้เรียนยอมรับและเห็นคุณค่าของค่านิยมแล้ว ผู้เรียนจะรวบรวมค่านิยมต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน อาจทำการเปรียบเทียบจัดลำดับความสำคัญของค่านิยม พร้อมทั้งกำหนดแนวทางของพฤติกรรมหรือการแสดงออก เช่น เมื่อเด็กเห็นคุณค่าของการมีระเบียบวินัยและจัดระบบเกี่ยวกับการมีระเบียบวินัยในเรื่องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวินัยในการเข้าแถว การรับประทานอาหารเช้า การเข้าเรียน การทำงาน และกำหนดเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมา เป็นต้น

5. การแสดงลักษณะตามค่านิยม (Characterization) การที่ผู้เรียนนำระบบค่านิยมที่สร้างขึ้นมาผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพและปรัชญาของชีวิต ค่านิยม

นั่นจึงเป็นแรงขับภายในที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงออกทางพฤติกรรมตามค่านิยมนั้น เช่น เด็กนำการมีระเบียบวินัยมาเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพของตนเอง ทำให้มีการแสดงออกถึงความมีระเบียบวินัยผู้เรียนคนนั้น เป็นต้น

#### 4.5.3.2 การประเมินผลด้านจิตพิสัย

การประเมินผลด้านจิตพิสัย เป็นการประเมินผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวข้องกับค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ โดยมีเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยหลายประเภท ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ มาตรฐานประเมินค่า แบบวัดเชิงสถานการณ์ การสังเกต และการสัมภาษณ์ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2557) ซึ่งเครื่องมือแต่ละชนิดจะเหมาะกับพฤติกรรมที่จะวัดแตกต่างกัน มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบตรวจสอบรายการ เป็นการสร้างรายการของข้อความที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การปฏิบัติหรือคุณลักษณะที่ต้องการประเมินว่ามีหรือไม่มี แบบตรวจสอบรายการนิยมใช้ในการประเมินความสนใจของผู้เรียน เจตคติ และคุณลักษณะส่วนตัว

2. มาตรฐานประเมินค่า มีลักษณะคล้ายกับแบบตรวจสอบรายการ แต่แตกต่างกันที่มาตรฐานประเมินค่าทำให้ทราบรายละเอียดมากยิ่งขึ้น ว่ามีอยู่เพียงใดหรือระดับใด เพื่อจัดอันดับคุณภาพในการประเมินค่ากระบวนการ ผลผลิต และวัดคุณลักษณะนิสัยหรือลักษณะทางจิตวิทยาเช่น ความสนใจ ค่านิยม การปรับตัว ความคิดเห็น เป็นต้น

3. แบบวัดเชิงสถานการณ์ เป็นการจำลองหรือสร้างเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ขึ้น แล้วให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกว่าตนเองจะกระทำหรือมีความคิดเห็นอย่างไรต่อสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยปกติแล้วการตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นอาจใช้การตอบสนองว่าตัวเองจะทำอย่างไรหรือการใช้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นว่าตัวบุคคลในสถานการณ์นั้น ๆ จะทำอย่างไร โดยการตอบอาจจะให้ผู้ตอบเขียน บอกความคิดเห็นของตนเอง หรืออาจจะใช้ตัวเลือกที่กำหนดให้ตอบก็ได้

4. การสังเกต เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในลักษณะของการเฝ้าดู ศึกษาเหตุการณ์ ปราบฏกการณ์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของสิ่งที่สังเกตหรือพฤติกรรมของสิ่งที่เราต้องการศึกษา เช่น บุคลิกภาพ การใช้คำพูด ภาษาท่าทาง กิจกรรมทักษะและความสามารถ รวมไปถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

5. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยผู้รวบรวมข้อมูลมีโอกาสพบปะสนทนากับผู้ให้ข้อมูลโดยตรงและมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนทั้งสองฝ่าย คือ ผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ การสัมภาษณ์จะทำให้ได้ความรู้ ความจริงเกี่ยวกับพฤติกรรม คุณลักษณะ

เจตคติ บุคลิกภาพ ท่วงที วาจา อุปนิสัย ปฏิภาณไหวพริบ ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการที่รวบรวมข้อมูลได้อย่างละเอียด

จากการศึกษาการประเมินผลการเรียนรู้ของการเป็นผู้มีความฉลาดทางดิจิทัล ประกอบด้วยองค์ประกอบ จำนวน 8 องค์ประกอบ โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินที่หลากหลาย ดังตาราง (Pere Juarez Vives, 2016; Yuhyun Park, 2016; โซติกา ภาชีผล, 2558; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2561; พิชิต ฤทธิจรรณ, 2557; วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2561; สถาบันตีคว, 2560b)

ตาราง 5 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัลกับการประเมินผลการเรียนรู้

องค์ประกอบของ ความฉลาดทางดิจิทัล	การประเมินผลการเรียนรู้										
	วิธีการประเมิน					เครื่องมือ					
	การทำแบบทดสอบ	การสอบภาคปฏิบัติ	การสังเกต	การสัมภาษณ์	การประเมินตามสภาพจริง	แบบทดสอบอัตนัย	แบบทดสอบปรนัย	แบบตรวจสอบรายการ	มาตราส่วนประเมินค่า	แบบวัดเชิงสถานการณ์	แฟ้มสะสมผลงาน
1. การแสดงอัตลักษณ์บนโลก ดิจิทัล (Digital Identity)				✓	✓			✓		✓	
2. การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)			✓					✓			
3. ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety)	✓	✓				✓	✓	✓			
4. ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security)	✓	✓				✓	✓	✓			
5. ความฉลาดทางอารมณ์บน โลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent)	✓					✓	✓				
6. การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)			✓		✓			✓	✓		



ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบของ ความฉลาดทางดิจิทัล	การประเมินผลการเรียนรู้										
	วิธีการประเมิน					เครื่องมือ					
	การทำแบบทดสอบ	การสอบภาคปฏิบัติ	การสังเกต	การสัมภาษณ์	การประเมินตามสภาพจริง	แบบทดสอบอัตนัย	แบบทดสอบปรนัย	แบบตรวจสอบรายการ	มาตราส่วนประเมินค่า	แบบวัดเชิงสถานการณ์	แฟ้มสะสมผลงาน
7. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	✓								✓		
8. สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights)			✓		✓			✓	✓		

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัลกับการประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย การสัมภาษณ์และการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้แบบตรวจสอบรายการและแบบวัดเชิงสถานการณ์ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถรักษาอัตลักษณ์ที่ปกป้องตัวตนของตนเองบนโลกออนไลน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย การสังเกต โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถควบคุมตนเอง และจัดสรรเวลาในการใช้หน้าจอบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3. ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบและการสอบภาคปฏิบัติ โดยใช้แบบทดสอบอัตนัย ปรนัยและแบบตรวจสอบรายการ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4. ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบและการสอบภาคปฏิบัติ โดยใช้แบบทดสอบอัตนัย ปรนัยและแบบตรวจสอบรายการ

เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถดูแลความปลอดภัยของตนเองบนโลกออนไลน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5. ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย เพื่อประเมินว่าผู้เรียนความสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลบนโลกดิจิทัลว่าเป็นข้อมูลจริงหรือเท็จ มาจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ เป็นประโยชน์หรือเป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น โดยเลือกรับข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสม

6. การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย การสังเกตและการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้แบบตรวจสอบรายการและมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถบริหารจัดการชีวิตบนโลกดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

7. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย การสอบภาคปฏิบัติ โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถดูแลความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัวตนเองบนโลกออนไลน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

8. สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) สามารถประเมินผลจากการทำแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย การสังเกตและการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้แบบตรวจสอบรายการและมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถดำเนินชีวิตบนโลกออนไลน์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

จากที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่าในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความฉลาดทางดิจิทัลนั้น สามารถใช้การประเมินผลการเรียนรู้ได้หลากหลายวิธี ทั้งนี้จำเป็นที่จะต้องเลือกวิธีการประเมินและเครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับทักษะด้านนั้นๆ เพื่อให้ผลที่ออกมาเป็นผลที่ได้จากการประเมินจริงและมีคุณภาพ สามารถแสดงระดับความสามารถและพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล คือความสามารถในการดำเนินชีวิตบนโลกออนไลน์ ประกอบด้วยพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งสถาบันตีคว (2560a) ได้พัฒนาแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบวัดที่รวมการวัดทั้ง 3 ด้านไว้ในฉบับเดียวกัน โดยแบบวัดนี้เป็นแบบให้เลือกตอบได้หลายคำตอบ แบบเลือกเพียง 1 คำตอบ แบบปลายเปิด และแบบให้ประมาณค่าคะแนน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำ

แบบวัดนี้มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล โดยทำเป็นแบบทดสอบ  
อัตนัยและปรนัย

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัล

Aytekin Isman (2012) ได้ศึกษาการใช้งานอินเทอร์เน็ตในฐานะพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย Sakarya ประเทศตุรกี ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2555-2556 จำนวน 239 คน โดยใช้แบบสำรวจระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา ผลการศึกษาพบว่า เพศ ระดับชั้น การเข้าถึงอุปกรณ์ จำนวนชั่วโมงการใช้งาน การใช้อินเทอร์เน็ต การเป็นสมาชิกสังคมออนไลน์ มีผลต่อระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษา โดยนักศึกษาที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต 3-6 ชั่วโมงต่อวัน ในการอ่านหนังสือหรือหนังสือพิมพ์ ธุรกรรมทางการเงิน การซื้อของออนไลน์ มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงกว่านักศึกษาที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต 0-1 ชั่วโมงต่อวัน นอกจากนี้ นักศึกษาที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้ใช้งาน และนักศึกษาที่เป็นสมาชิกของทวีตเตอร์และกูเกิ้ลพลัส มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้ใช้งาน

ปัทมา ปานแดง (2559) ได้ศึกษาและพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการฝึกอบรมเชิงจิตวิทยา เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเข้ารับการพัฒนาโดยการฝึกอบรมเชิงจิตวิทยาการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตและโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงจิตวิทยาเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent sample) ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาแต่ละความสามารถ พบว่า ความสามารถตัดสินใจเห็นคุณค่าและความสามารถการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอยู่ในระดับสูงมาก ความสามารถสังเกตและตัดสินใจผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง ความสามารถพิจารณาความเชื่อแหล่งข้อมูล ความสามารถให้ความหมายและตัดสินใจความหมายความสามารถตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติ

ความสามารถในการระบุประเด็นปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง ความสามารถนิรนัยและตัดสินผลนิรนัย ความสามารถถามด้วยคำถามที่ทำทนายและตอบคำถามชัดเจน ความสามารถอุปนัยและตัดสินผลอุปนัยอยู่ในระดับสูง และความสามารถระบุข้อสันนิษฐานได้ อยู่ในระดับปานกลาง 2) หลังได้รับการพัฒนาโดยการฝึกอบรมเชิงจิตวิทยาทั้งหมด 7 ครั้งครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยแต่ละครั้งจะมีการกำหนดชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ เวลา วิธีการฝึกอบรม อุปกรณ์ วิธีดำเนินการ และการประเมินผล ซึ่งนักเรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต ด้านความสามารถในการคิดโต้แย้ง ความสามารถตัดสินเห็นคุณค่า และความสามารถตัดสินใจเพื่อไปปฏิบัติ พบว่าไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านความสามารถในการระบุประเด็นปัญหา ความสามารถถามด้วยคำถามที่ทำทนายและตอบคำถามชัดเจน ความสามารถพิจารณาความเชื่อแหล่งข้อมูล ความสามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง ความสามารถนิรนัยและตัดสินผลนิรนัย ความสามารถอุปนัยและตัดสินผลอุปนัย ความสามารถให้ความหมายและตัดสินความหมาย ความสามารถระบุข้อสันนิษฐานได้ และความสามารถการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัฐราษฎร์ เกื้อสกุล (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ นักเรียนจำนวน 750 คน และกลุ่มสองเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน จำนวนนักเรียน 750 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดตัวบ่งชี้คุณลักษณะการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 70 ข้อคำถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการหาค่าอำนาจจำแนก (Discriminant) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแต่ละด้านของแบบสอบถาม (Item-total Correlation Coefficient) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.42 – 0.74 และค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของคอนบร็อค (Cronbach's Coefficient Alpha) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ผลการวิจัยพบว่า จากข้อคำถามทั้ง 64 ข้อคำถามสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ทั้งหมด 5 ตัวบ่งชี้หลัก และ 11 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้คุณลักษณะการใช้

เทคโนโลยี มีตัวบ่งชี้หลัก 5 ตัว ได้แก่ 1) การเข้าถึงและเข้าใจเทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 1 การอธิบาย การเข้าใจ การบอกคุณลักษณะเทคโนโลยี และการรู้แหล่งที่สามารถใช้เทคโนโลยีได้ ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 2 การใช้เทคโนโลยีได้ง่าย 2) การรู้จักกระบวนการทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ย่อย ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 1 การอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 2 การรู้จักระบบการทำงานของเทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 3 การอธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ 3) การนำเทคโนโลยีไปใช้ ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 1 การติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพตรงตามความต้องการ ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 2 การพัฒนาตนเองและช่วยเหลือผู้อื่นโดยใช้เทคโนโลยี 4) การประเมินค่าเทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และการประเมินค่าความน่าเชื่อถือของการใช้เทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 2 การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานและเข้าใจขีดจำกัดของเทคโนโลยีแต่ละชนิด และ 5) การคิดค้นและสร้างเทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 1 การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ จากเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 2 การสร้างเทคโนโลยีในการนำเสนองานได้

ฐิตยา เนตรวงษ์ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ e-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เพื่อ 1) พัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยใช้ e-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 2) หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ e-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 3) หาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นพลเมืองดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปีการศึกษา 2555 จำนวน 49 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แบบประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัลแบบประมาณค่า 5 ระดับ มีประเด็นคำถามดังนี้ ความเข้าใจประเด็นทางสังคม ความเข้าใจประเด็นทางวัฒนธรรม ความเข้าใจประเด็นความเป็นมนุษย์ การปฏิบัติตนอย่างมีจริยธรรมและตามครรลองครองธรรมกฎหมาย และการรู้จักใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบการศึกษาพบว่า 1) ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการที่สูงขึ้น

โดยมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับมาก พัฒนาการร้อยละ 15.85 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นร้อยละ 23.37 และ 3) ความสัมพันธ์ของความเป็นพลเมืองดิจิทัลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กันทิศทางบวก อยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีค่าเท่ากับ 0.799

## 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สิริรัตน์ วัฒนสมศรี (2560) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) ศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) ศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบการศึกษาพบว่า 1) รูปแบบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน การเชื่อมโยง กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน และสภาพแวดล้อม มีคุณภาพในระดับดีมาก กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิการวัดและประเมินผลการศึกษา 1 ท่าน และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา 1 ท่าน 2) หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพ 80.07/80.19 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คลาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 43 คน แบ่งเป็น กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว 1 คน กลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม 3 คน และ กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม 30 คน 3) คะแนนเฉลี่ยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงานอยู่ในระดับดี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คลาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน

เขมณัฐ อำนวยวรชัย (2015) ได้ศึกษาการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติผ่านเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อสำรวจเนื้อหาที่ต้องการให้มีในทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติผ่านเว็บไซต์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติผ่านเว็บไซต์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า 1) ผู้วิจัยได้ข้อสรุปหัวข้อเนื้อหาที่พัฒนาไว้ในทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติ 2) ได้ทรัพยากรความรู้ทางสถิติที่เกิดจากการออกแบบโครงสร้างทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติ (Site Map) อยู่บนเว็บไซต์ [www.statisticsknowledge.com](http://www.statisticsknowledge.com) ประกอบด้วยเมนูหลัก 6 เมนู ได้แก่ 1. เมนูหน้าแรก 2. เมนูมุมความรู้ 3. เมนูแผนผังเว็บไซต์ 4. เมนูลิงค์เพื่อนบ้าน 5. เมนูคุยความรู้สถิติ และ 6. เมนูติดต่อเรา 3) ผลจากการประเมินเกี่ยวกับทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารูปแบบการนำเสนอ และเนื้อหาทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติ ปรากฏว่ามีความเหมาะสมดีมาก

ชนมน ตั้งพิทักษ์ไกร (2560) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (การงานอาชีพ 1) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีม โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสะท้อนการเรียนรู้กลุ่ม การสังเกตการณ์เรียนการสอนและการบันทึกภาคสนามที่ได้ทำการสังเกต ตรวจสอบและวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์เชิงปริมาณ พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ส่งผลให้นักเรียนมีความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม รู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองทำให้งานประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) สามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนได้

ณัชชา ศรีเศรษฐา (2557) ได้ศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 ปีการศึกษา 2554 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผลการศึกษาพบว่า ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 1) ด้านการบริหารจัดการ สถานศึกษาควรมีการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแต่งตั้งคณะกรรมการทำงาน เพื่อกำหนดนโยบายและการวางแผนที่ชัดเจนใน

การบริหารจัดการสถานศึกษา และมีการกำหนดหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพนักเรียนอย่างชัดเจน 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ สถานศึกษาควรมีการจัดการประชุมผู้บริหารและบุคลากร เพื่อร่วมกับคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกชั้น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ มีการแต่งตั้งมอบหมายให้บุคลากรทำหน้าที่ในการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีความหลากหลายทางด้านวิชาการ รวมทั้งการปฏิรูปหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้ชุมชนและท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดหลักสูตรที่ต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และ 3) ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน สถานศึกษาควรมีการส่งเสริมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยส่งเสริมกิจกรรมในด้านวิชาการ มีการส่งเสริมด้านแหล่งการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รับรับรู้ภูมิปัญญา และสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม มีความยืดหยุ่น สามารถประเมินผู้เรียนได้ทุกกลุ่ม

### 5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมดิจิทัล

Hill Valeri (2015) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลด้วยเกม Minecraft พบว่า การเล่นเกม Minecraft ของนักเรียน สามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของการเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้แก่ ทักษะการร่วมมือ (Collaboration) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และทักษะการสร้างสรรค์สิ่งก่อสร้างผ่านเกมโลกเสมือนจริง (Construction of a virtual world game) นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ 2 ประการ คือ (1) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในรูปแบบกรณีศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ในการทำวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ จำเป็นที่จะต้องใช้งบประมาณมาก (ผู้วิจัยใช้โปรแกรมรุ่นทดลองทำให้ไม่สามารถศึกษากลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงโปรแกรม) และ (2) การออกแบบและสร้างเกม เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้การเป็นพลเมืองดิจิทัล ครูผู้สอนจำเป็นที่ต้องมีทักษะการออกแบบเกม และทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกช่วงอายุ เพื่อที่จะสามารถออกแบบให้เหมาะสมกับช่วงอายุและความสนใจของผู้เรียน

ภาณุวัฒน์ ศิริกัน (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาเกมประกอบการเรียนรู้เรื่อง อิเหนา ตอน คีตกะหมังกุหนิง เพื่อ 1) พัฒนาเกมประกอบการเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2) ศึกษาความพึงพอใจต่อวรรณคดีไทยในรูปแบบเกมประกอบการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขามแก่นนคร จังหวัดขอนแก่น ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 86 คน



ได้โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) ผลการศึกษา พบว่า 1) ได้เกมประกอบการเรียนรู้วรรณคดีไทยในรูปแบบใหม่ มีลักษณะเป็นเกมเล่นตามบทบาทที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ด้านตัวละคร จาก การทดสอบความรู้ ใหม่ดการฝึกเล่น ประกอบการเรียนรู้ นำเสนออยู่บนระบบอินเทอร์เน็ต 2) ความพึงพอใจต่อเกมประกอบการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก มีค่าร้อยละ 82.06 และ 3) ผลการประเมินคุณภาพเกมประกอบการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี มีค่าร้อยละ 76.49

ธีรภัค คมณา (2559) ได้ศึกษาการวิเคราะห์รูปแบบเกมออนไลน์ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ และวิเคราะห์ลักษณะรูปแบบเกมออนไลน์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ พบว่า 1) พฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 241 คน เล่นเกมออนไลน์จำนวน 201 คน (ร้อยละ 83.40) และไม่เล่นเกมออนไลน์จำนวน 40 คน (ร้อยละ 16.59) ด้านรูปแบบและเนื้อหา พบว่านักเรียนชื่นชอบเนื้อหาเกมแนวผจญภัยมากที่สุด (ร้อยละ 28.85) 2) รูปแบบในการนำเสนอเกมออนไลน์จะพิจารณาจากรูปร่างของตัวละครร้อยละ 38.30 ขึ้นขอบภาพ 3 มิติร้อยละ 43.78 รายละเอียดในการปรับแต่งตัวละคร นักเรียนชอบการกำหนดการแต่งตัวละครได้อย่างอิสระ สามารถเปลี่ยนสีตา สีผิว เพศ เฝ้านักได้ร้อยละ 34.32 ในการเลือกเกมออนไลน์นักเรียนนิยมเลือกพัฒนาการของตัวละครร้อยละ 35.82 และชื่นชอบโครงเรื่องที่สามารรถต่อสู้แข่งขันกันได้ร้อยละ 33.83 3) เกมออนไลน์ที่นักเรียนนิยมเล่นเป็นอันดับ 1 คือเกม Heroes Of Newerth : HON ซึ่งเป็นเกมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการผจญภัยและการต่อสู้ในเกมเดียวกัน เป็นเกมที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมในการเอาชนะคู่ต่อสู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่นักเรียนได้จากการเล่นเกมออนไลน์ คือ การเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยมากที่สุด จึงเป็นความสามารถในการพิมพ์อักษร รวดลงมาช่วยให้มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และฝึกทักษะความสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อมือและสายตา

วิชา ฉัตรศิริยั้งยง (2559) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเกมมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีพฤติกรรมการเล่นเกมแตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อเรียนจากเกมมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ระหว่างกลุ่มที่มีพฤติกรรมการเล่นเกมแบบไม่ติดเกม แบบคลั่งไคล้เกม และแบบติดเกม โดยใช้เกมมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา เรื่องวิตามิน ประกอบด้วย 3 เกมย่อย โดยมีลักษณะเป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้รายบุคคลในรูปแบบเกมที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านทางตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

กราฟิกและเสียง โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ เป้าหมาย กติกา การแข่งขัน และความท้าทาย การเรียนรู้จะเกิดจากการที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเกมและการให้ผลย้อนกลับของเกม ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มพฤติกรรมการเล่นเกมที่ต่างกลุ่มมีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ไม่ติดเกม สูงกว่ากลุ่มคลังคลังเกม และกลุ่มติดเกม ตามลำดับ โดยสาเหตุที่นักเรียนกลุ่มไม่ติดเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่า อาจเป็นเพราะนักเรียนไม่เคยเล่นเกมหรือมีการเล่นเกมน้อย เมื่อนำเกมมัลติมีเดียเพื่อการศึกษามาใช้ จึงสร้างความแปลกใหม่และสร้างความตื่นเต้นให้กับนักเรียน เป็นการให้การเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน นักเรียนที่มีพฤติกรรมคลังคลังเกมและติดเกม มีการเล่นเกมตามปกติอยู่แล้วในชีวิตประจำวัน การนำเกมมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาใช้กับนักเรียนกลุ่มนี้จึงไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่ เปรียบเสมือนการให้แรงเสริมที่อยู่ในระดับอิ่มตัว (Satiation)

ซัชพงส์ เพียรดี (2015) ได้ศึกษาการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียน เรื่อง การทำขนมเค้ก ประเภทชิฟพอนเค้ก สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี เพื่อ 1) พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง เรื่อง การทำขนมชิฟพอนเค้กสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนผ่านเกมคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง เรื่อง การทำขนมชิฟพอนเค้ก 3) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเกมคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง เรื่อง การทำขนมชิฟพอนเค้ก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา อุตสาหกรรมงานอาหาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เกมคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง เรื่อง การทำขนมชิฟพอนเค้ก และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 14 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการผลิตเกมคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง แบ่งเป็น 10 เกม ครอบคลุมเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการทำขนมชิฟพอนเค้ก ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนนำเข้าสู่เกม ประกอบด้วยชื่อเกม เมนูเกมย่อยต่างๆ ของเกม 2) ส่วนนำเสนอเกม ส่วนนี้จะบอกเป้าหมายของเกมแต่ละเกม ซึ่งแต่ละเกมก็จะมีเป้าหมายที่แตกต่างกันให้ผู้เรียนได้ทำภารกิจให้ผ่านไปให้ได้ 3) การตัดสินใจของผู้เรียน ในการที่จะทำภารกิจในแต่ละเกมเพื่อที่จะผ่านเกมไปให้ได้ 4) ผลย้อนกลับ เป็นการแสดงปฏิสัมพันธ์กับ ผู้เรียนโดยการแสดงภาพกราฟิกที่เป็นตัวแสดงผลความสำเร็จของการกระทำในแต่ละเกม และ 5) การออกจากบทเรียน เมื่อผู้เรียนสามารถผ่านในแต่ละเกมไปได้ เกมจะแสดงหน้าสรุปเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเกมนั้น และกล่าวชมเชยผู้เรียน ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้ต้นแบบของเกม

คอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลองเรื่องการทำขนมชิฟพอนเค้กสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี  
 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ  
 ทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) เกมคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง เรื่อง การทำขนม  
 ชิฟพอนเค้กที่ได้มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.65

ชลธิชา ประชุมวรรณ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่าน  
 สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการ  
 อ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของเด็ก  
 โดยใช้เกมที่พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของเด็กภายหลังจากการเล่นเกมที่พัฒนาขึ้น  
 ผลการศึกษาพบว่า 1) เกมส่งเสริมการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ผ่าน  
 กระบวนการพัฒนาสื่อตามแนวคิดของ ADDIE MODEL ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพอยู่ในเกณฑ์  
 เหมาะสมมาก 2) ดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้  
 ภายหลังจากการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่าน ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน  
 เพิ่มขึ้น 0.5719 (ร้อยละ 57.19) 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กที่มีความบกพร่อง  
 ทางการเรียนรู้ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ มีความพอใจกับภาพประกอบที่มีสีสันสวยงาม  
 และนักเรียนเล่นเกมนี้แล้วได้ทั้งความรู้ สนุกสนานเพลิดเพลิน และไม่น่าเบื่อ

นวัช ปานสุวรรณ (2555) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตาม  
 บทบาท และการสอนแบบสตอรี่ไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ  
 เรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลของการเรียนด้วยเกม  
 คอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาทและการสอนสตอรี่ไลน์วิทยาศาสตร์ 2) เปรียบเทียบ  
 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบ  
 เล่นตามบทบาทและการสอนแบบสตอรี่ไลน์วิทยาศาสตร์ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาทและการสอนแบบ  
 สตอรี่ไลน์วิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบวรราช  
 แจ่มใสวิทยา 3 ที่กำลังศึกษาปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
 คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ เกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาท แบบทดสอบวัด  
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และ  
 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาทและการสอนแบบสตอรี่  
 ไลน์วิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตาม  
 บทบาทและการสอนแบบสตอรี่ไลน์ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนน

เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาทและการสอนสตอรี่ไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล ประกอบด้วย 1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัล 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ 3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมดิจิทัล สามารถสรุปได้ดังตาราง 6



ตาราง 6 วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกมดิจิทัลที่สอดคล้องกับแนวคิดเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย								ตัวแปรตาม									
		e-Learning	เกมคอมพิวเตอร์	การตอบคำถาม	แบบทดสอบ	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม	แบบสอบถาม
1. การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลด้วยเกม Minecraft (Hill Valerie, 2015)	✓																	
2. การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์	✓																	

ตาราง 6 (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย		ตัวแปรตาม	
<p>ทางการเรียนโดยใช้ e-Learning ภายใต้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (สิริติยา เนตรวงษ์, 2557)</p> <p>3. การศึกษาและพัฒนา          ความสามารถในการคิดอย่าง          มีวิจารณญาณในการใช้สื่อ          อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับ          มัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้</p>	e-Learning			
	เกมจับคู่ภาพ			
	การตอบคู่เรียน			✓
	แบบทดสอบบท			
	แบบฝึกหัดสร้างข้อสอบ			
	ปฏิทินการเรียนรู้			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายสัปดาห์รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายสัปดาห์รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายสัปดาห์รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายสัปดาห์รายวัน			
	ปฏิทินการเรียนรู้รายวัน			



ตาราง 6 (ต่อ)

	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ตัวแปรตาม	
ชื่อเรื่อง		e-Learning	
		เกมซีเอส	
		นรกออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		ซีเอสออนไลน์	
		เกมซีเอส	✓
		นรกออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		ซีเอสออนไลน์	✓
		เกมซีเอส	✓
		นรกออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		ซีเอสออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		ซีเอสออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		นรกออนไลน์	
		ซีเอสออนไลน์	
		นรกออนไลน์	





ตาราง 6 (ต่อ)

	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ตัวแปรตาม
<p><b>ชื่อเรื่อง</b></p> <p>สำคัญโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (การงานอาชีพ 1) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง กรุงเทพมหานคร (ชนมน ตั้งพิทักษ์ไกร, 2560)</p>	e-Learning	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	การออกแบบ	
	ผลของการเรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	
	ข้อมูลผู้เรียน	





ตาราง 6 (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย			ตัวแปรตาม		
	ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ตัวแปรตาม	ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ตัวแปรตาม
12. การวิเคราะห์รูปแบบเกมออนไลน์ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัษฎาวิทยารัตนบุรีจังหวัดภูเก็ต (ธีรภัศร คมมา, 2559)	ชื่อเรื่อง	e-Learning	✓	ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ตัวแปรตาม
		ชื่อเรื่อง	✓			
		ชื่อเรื่อง				
		ชื่อเรื่อง				
		ชื่อเรื่อง				
		ชื่อเรื่อง				
		ชื่อเรื่อง				
13. การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่อง	ชื่อเรื่อง			ชื่อเรื่อง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ตัวแปรตาม

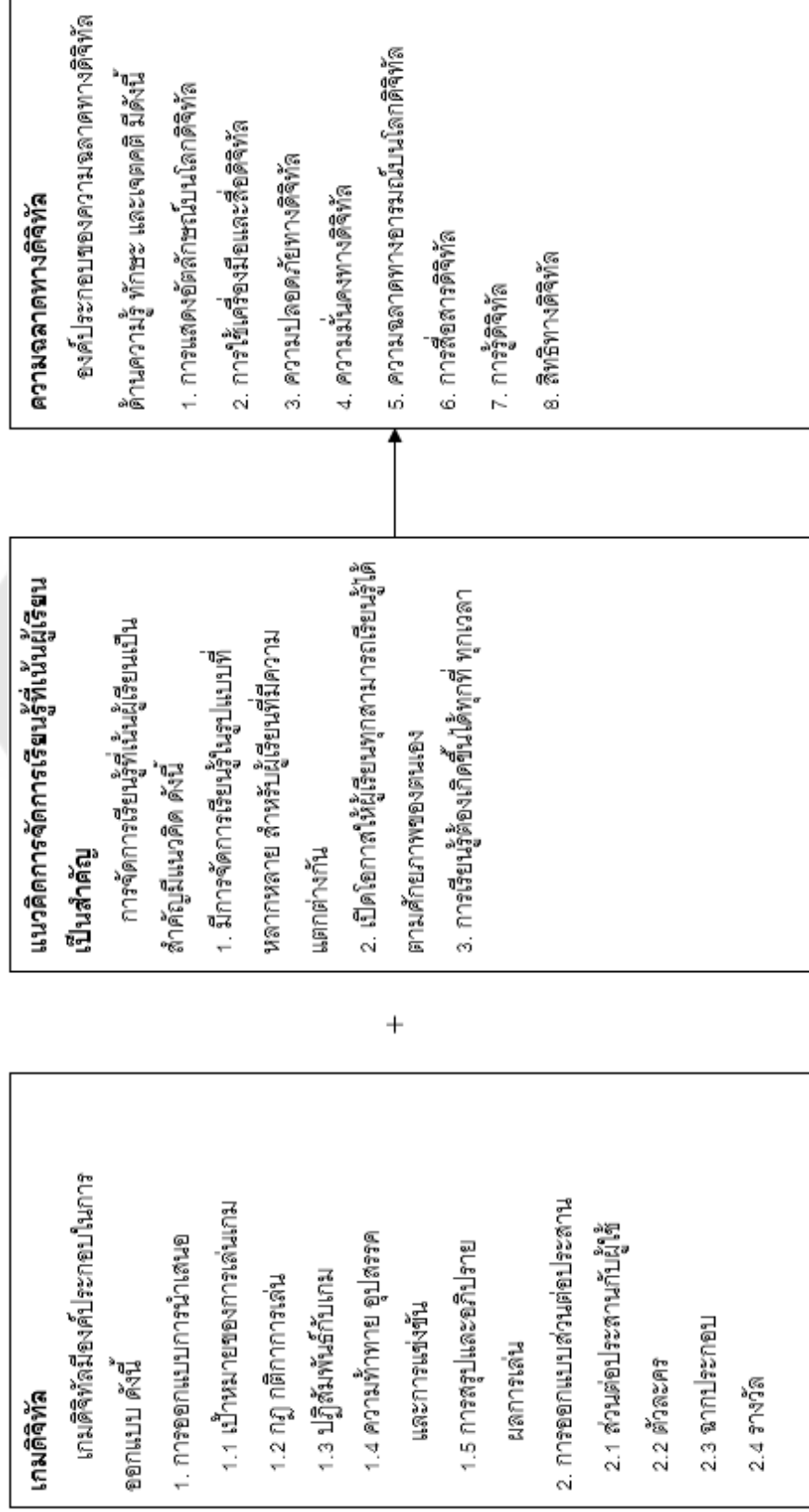


จากตาราง 6 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จะเห็นได้ว่า มีผู้วิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเกมดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมการเรียนรู้ และส่งเสริมการอ่าน ทั้งนี้ ยังมีงานวิจัยในต่างประเทศที่ได้ศึกษาการใช้เกมดิจิทัล โดยใช้เกม Minecraft เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล และผลการวิจัยพบว่าสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้ นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่นำหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาประยุกต์ใช้เข้ากับเทคนิค วิธีการ และสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียนดิจิทัล เว็บไซต์ เกมดิจิทัล เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะและพฤติกรรมที่ดีขึ้น ทั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีแนวโน้มความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาเกมดิจิทัลเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความฉลาดทางดิจิทัล สามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้รับจากการเล่นเกม ไปใช้ในการดำเนินชีวิตบนโลกดิจิทัลได้อย่างมีอย่างรู้เท่าทัน ปลอดภัย และมีสุข

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## 6. สรุปกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสรุปเป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีได้ดังนี้



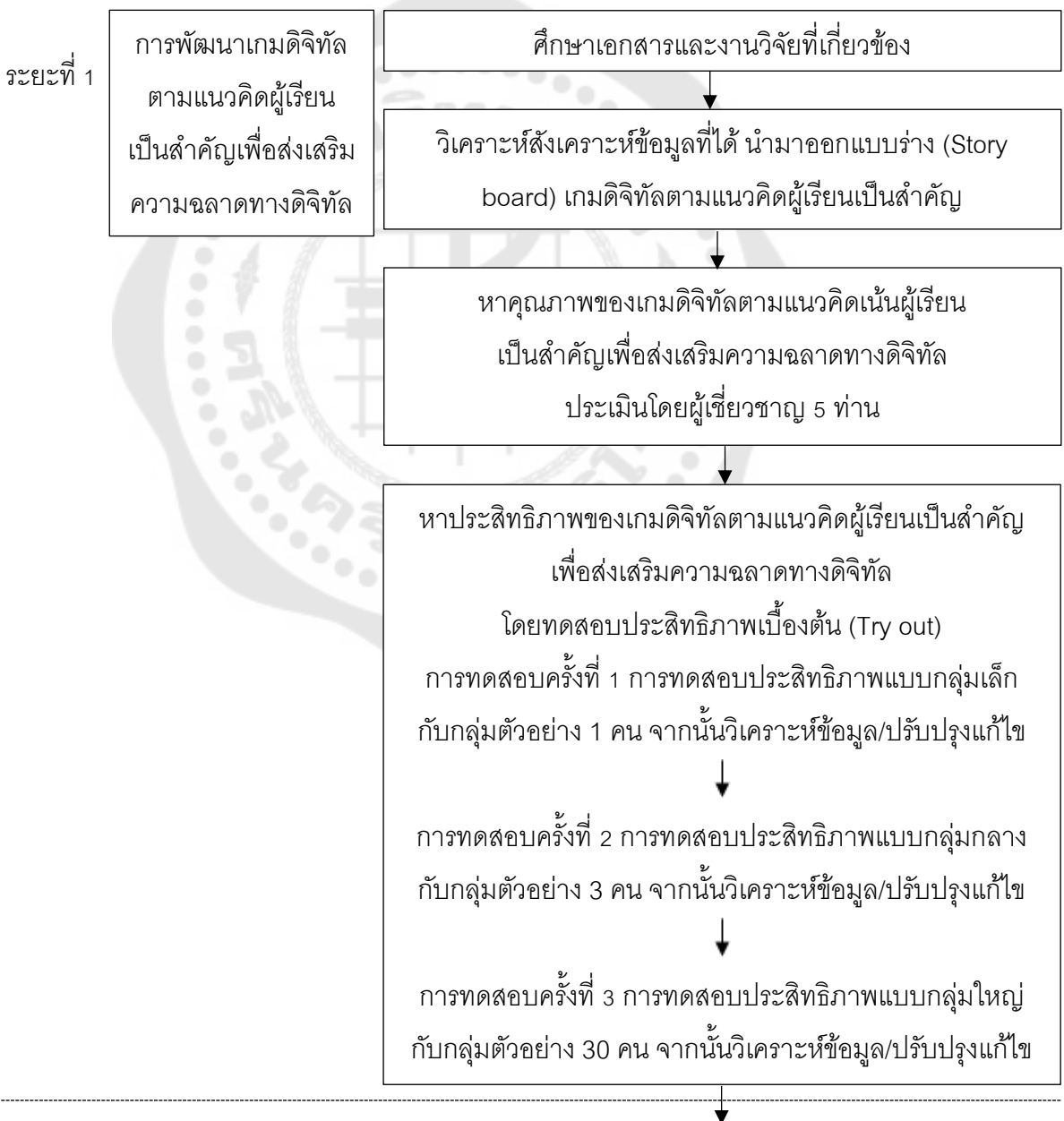
ภาพประกอบ 4 สรุปกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

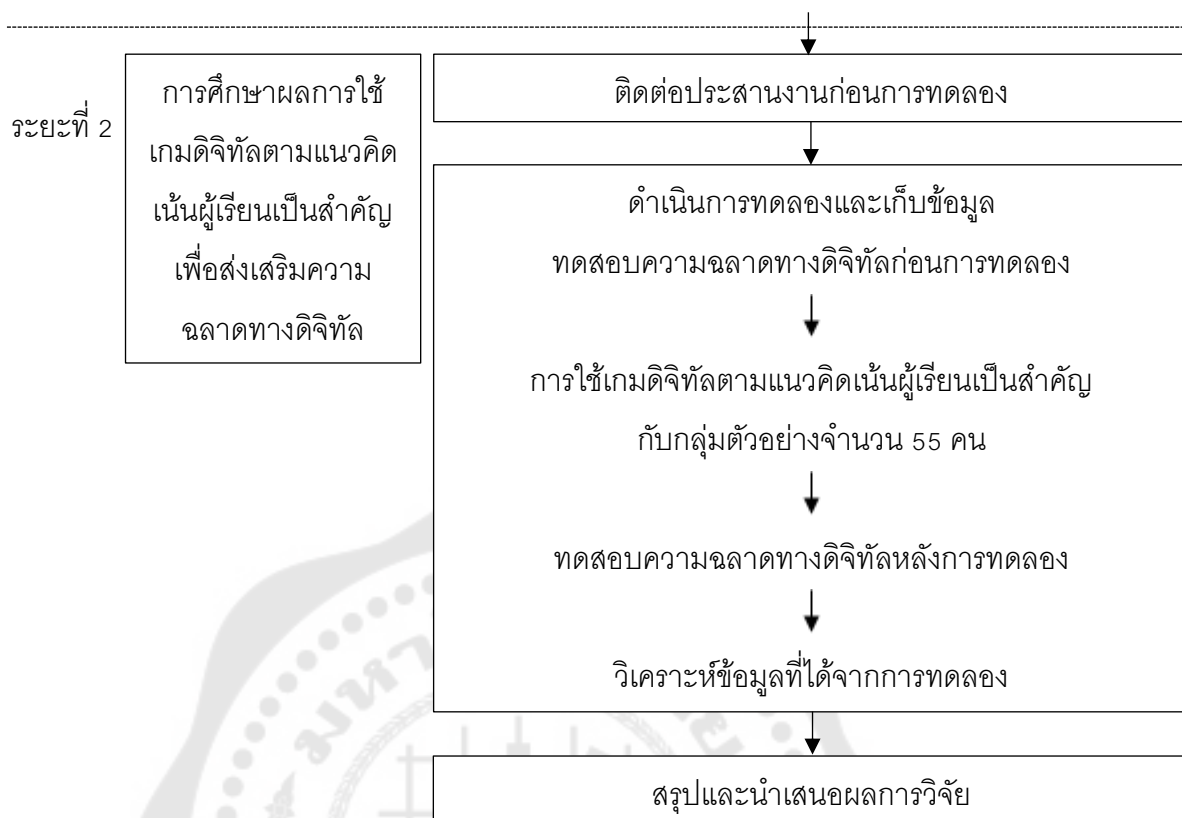


### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนแสดงดังภาพประกอบ 5





ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

มีแนวทางการดำเนินการวิจัยดังนี้

### 1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาวิจัยนี้กำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ดังนี้

1.1 การหาคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกหรือผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา เกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน และด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 2 ท่าน โดยการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

1.2 การหาประสิทธิภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Try out) กับนักเรียน 30 คน โดยใช้การสังเกต

## 2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ประกอบด้วย

2.1 เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้หลักการออกแบบของ ศิวินิต อรรถกฤษณิกุล (2560) แบ่งได้เป็น 3 ระยะ มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

#### ระยะที่ 1 การประดิษฐ์คิดค้น (Innovation)

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสาร งานวิจัย แหล่งข้อมูลในเว็บไซต์ ที่มีชื่อไทยประกอบด้วย คำว่า “เกมดิจิทัล” “การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ” และ “ความฉลาดทางดิจิทัล” ชื่อภาษาอังกฤษประกอบด้วย คำว่า “Game” “Student-centered learning” “Digital Intelligent” และ “Digital Quotient” ตั้งแต่ พ.ศ.2547-2563

2. วิเคราะห์องค์ประกอบของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของ โรเจอร์ส ริก (2555), กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2546), กิตติธเนศ เพชรไวภูณัฐ (2558) จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2556), ญัฐกร สงคราม (2554) และ ศยามน อินสะอาด (2557)

3. สังเคราะห์องค์ประกอบของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล มีองค์ประกอบในการออกแบบ ดังนี้

#### 3.1 การออกแบบการนำเสนอ

##### 3.1.1 เป้าหมายของการเล่นเกม

##### 3.1.2 กฎ กติกาการเล่น

##### 3.1.3 ปฏิสัมพันธ์กับเกม

- 1) มีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย
- 2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
- 3) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจ ด้วยตนเอง
- 5) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้
- 6) การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา

##### 3.1.4 ความท้าทาย อุปสรรค และการแข่งขัน

##### 3.1.5 การสรุปและอภิปรายผลการเล่น

#### 3.2 การออกแบบส่วนต่อประสาน

3.2.1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

3.2.2 ตัวละคร

3.2.3 ฉากประกอบ

3.2.4 ราววัล

4. วิเคราะห์เนื้อหาของความฉลาดทางดิจิทัลด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ มีดังนี้

4.1 การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างการจัดการตัวตน และชื่อเสียงบนโลกดิจิทัล ตระหนักถึงบุคลิกภาพ การแสดงออก และการจัดการกับผลกระทบที่เกิดจากการแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

4.2 การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานควบคุม และจัดการการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล รวมถึงสื่อดิจิทัลให้เกิดความสมดุลของการดำเนินชีวิตบนโลกออนไลน์และออฟไลน์

4.3 ความปลอดภัยทางดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นบนโลกออนไลน์

4.4 ความมั่นคงทางดิจิทัล คือ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจจับภัยคุกคามบนโลกดิจิทัล

4.5 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสังคมบนโลกดิจิทัล

4.6 การสื่อสารดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ และทำงานร่วมกันกับผู้อื่น โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล

4.7 การรู้ดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหา การประเมินผล การใช้ประโยชน์ การแบ่งปัน และสร้างสรรค์เนื้อหา รวมทั้งความสามารถในการประมวลผล การคิดคำนวณอย่างเป็นระบบ

4.8 สิทธิทางดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและรักษาสิทธิส่วนบุคคล สิทธิเสรีภาพตามกฎหมาย สิทธิความเป็นส่วนตัว ทรัพย์สินทางปัญญาของตนเองและผู้อื่น เสรีภาพในการพูด การแสดงความคิดเห็น และการป้องกันตนเองจากคำพูดที่แสดงเนื้อหาในทางลบ

5. ออกแบบร่าง (Story board) เนื้อหาของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียน เป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

5.1 องค์ประกอบของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยกำหนดเป็นกรอบกิจกรรมในเกม The Digital Survival ประกอบด้วยหน้าต่าง จำนวน 12 หน้าต่าง ดังนี้

1) หน้าเมนู เป็นหน้าต่างเริ่มต้นการเข้าถึงเกม ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำการสร้างตัวละคร กำหนดชื่อ พร้อมกับศึกษาภารกิจและสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นภายในเกม รวมไปถึงการสอนการใช้งานเมนูต่าง ๆ เช่น การควบคุมตัวละคร การใช้ไอเทม เป็นต้น

2) หน้าเว็ลด์ ชื่อหน้าต่างในเกม “โรงเรียนร้าง” เป็นหน้าต่างเริ่มต้นของเกมในการเข้าถึงด่านต่าง ๆ ภายในเกม

3) ด่าน 1 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องเรียน” เรื่อง การจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกวิธีการจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลได้

4) ด่าน 2 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์” เรื่อง การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) เพื่อให้ผู้เรียนบอกวิธีการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้

5) ด่าน 3 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องพยาบาล” เรื่อง ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการจัดการ ป้องกัน และแก้ปัญหาที่เกิดจากการเข้าถึงเนื้อหาสื่อดิจิทัลได้

6) ด่าน 4 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องวิศวกรรมยานยนต์” เรื่อง ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security) เพื่อให้ผู้เรียนบอกวิธีการตั้งและเก็บรักษารหัสผ่านอย่างมั่นคงได้

7) ด่าน 5 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องดนตรี” เรื่อง ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent) เพื่อให้ผู้เรียนบอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชนท สื่อบล็อกออนไลน์ได้

8) ด่าน 6 ชื่อหน้าต่างในเกม “หอพักนักเรียน” เรื่อง การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) เพื่อให้ผู้เรียนบอกวิธีการปฏิบัติตนเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมได้

9) ด่าน 7 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องวิทยาศาสตร์” เรื่อง การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อให้ผู้เรียนบอกวิธีการคัดเลือกสื่อหรือแหล่งข้อมูลได้

10) ด่าน 8 ชื่อหน้าต่างในเกม “โรงอาหาร” เรื่อง สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) เพื่อให้ผู้เรียนบอกสิทธิของผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลได้

11) หน้าลอสบอส ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้อง ผอ.” เป็นการทบทวนความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมในแต่ละด่าน

12) บทสรุป ชื่อหน้าต่างในเกม “โรงเรียน” เพื่อให้รางวัลผู้เรียนเมื่อเล่นเกมสำเร็จตามเป้าหมายของเกมที่ตั้งไว้

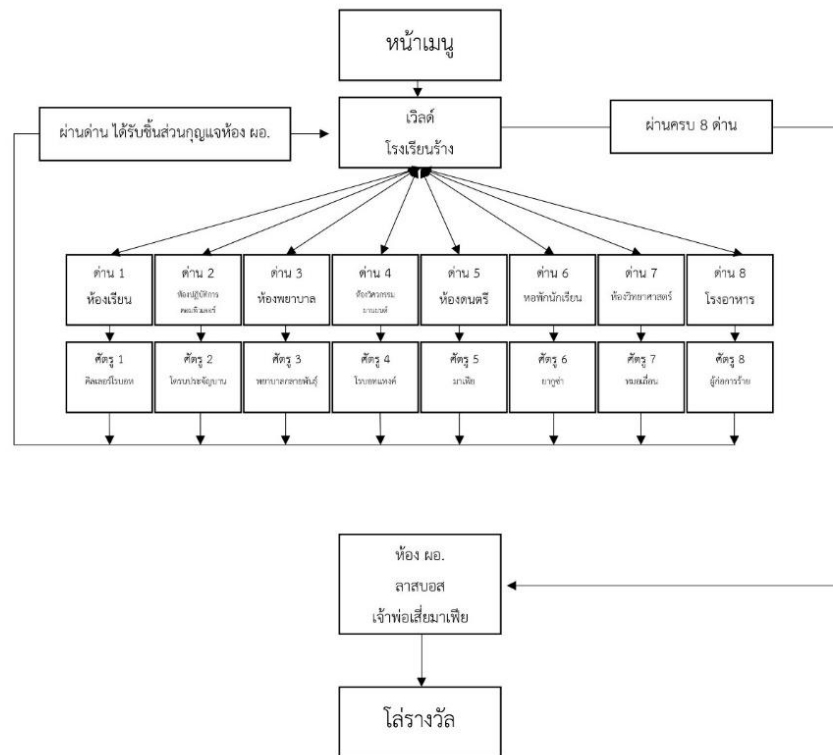
5.2 เนื้อหาที่ต้องการให้ปรากฏในแต่ละเฟรมจะเป็นการส่งเสริมความสามารถในการคิดและตัดสินใจที่เหมาะสม เกี่ยวกับการแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางดิจิทัล ความมั่นคงทางดิจิทัล ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล การรู้ดิจิทัล และสิทธิทางดิจิทัล โดยมีลักษณะเป็นกล่องข้อความ โดยให้ผู้เรียนได้ทำการสำรวจตามหน้าต่างต่าง ๆ ภายในเกม

5.3 ตำแหน่งและสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาและฉาก ของหน้าต่างในเกม ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ตำแหน่งและสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาและฉาก ของหน้าต่างในเกม

5.4 การออกแบบการนำเสนอ ได้แก่ เป้าหมายของการเล่นเกม กฎกติกาการเล่น ปฏิสัมพันธ์กับเกม ความท้าทาย อุปสรรค การแข่งขัน และการสรุปและอภิปรายผลการเล่น โดยกำหนดการดำเนินเรื่องในเกม แสดงดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 แผนผังการนำเสนอเกมดิจิทัล

จากภาพ เห็นได้ว่า เมื่อผู้เล่นเข้าสู่เกม The Digital Survival แล้ว ผู้เล่นจะเข้าสู่หน้าเมนู เพื่อเลือกเมนู เมื่อผู้เล่นเลือกเมนูเริ่มเกม ผู้เล่นจะเข้าสู่หน้าต่างโรงเรียนร้าง ซึ่งภายในหน้าต่างนี้จะประกอบไปด้วยการเชื่อมโยงไปยังด้านต่างๆ ทั้งหมด 8 ด้าน ซึ่งจำลองจากสถานที่ภายในโรงเรียน ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องพยาบาล ห้องวิทยุสื่อสาร ยานยนต์ ห้องดนตรี หอพักนักเรียน ห้องวิทยาศาสตร์ โรงอาหาร และห้อง ผอ. ผู้เล่นมีภารกิจคือ จะต้องช่วยเหลือ ผอ. ซึ่งถูกเจ้าพ่อเสี้ยมมาเฟียขังไว้ในห้อง ผอ. โดยผู้เล่นจะต้องรวบรวมชิ้นส่วนกุญแจที่อยู่กับศัตรูในด้านต่างๆ ทั้งนี้ผู้เล่นสามารถเข้าด้านใดก่อนก็ได้ ภายในด้านต่าง ๆ จะประกอบด้วยคู่มือและศัตรูประจำห้อง ผู้เล่นจะต้องอ่านข้อความในคู่มือแต่ละคู่มือ จากนั้นไปต่อสู้กับศัตรูประจำห้องด้วยการตอบคำถาม เมื่อตอบถูกจนฆ่าศัตรูประจำด้านได้ ผู้เล่นจะได้รับชิ้นส่วนกุญแจห้อง ผอ. ผู้เล่นจะต้องรวบรวมโดยเข้าไปยังห้องที่เหลือ เพื่อต่อสู้ศัตรูให้ครบทั้ง 8 ห้อง เพื่อนำกุญแจไปเปิดห้อง ผอ. และสู้กับศัตรูตัวสุดท้าย เมื่อผู้เล่นชนะศัตรูทั้งหมด ผู้เล่นจะได้รับโล่รางวัล Achievement of Digital Intelligence พร้อมสลักชื่อ ถือเป็นจบเกม

5.5 การออกแบบส่วนต่อประสาน ได้แก่ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ตัวละคร ฉากประกอบ และรางวัล

ระยะที่ 2 ดำเนินการพัฒนา (Development)

6. สร้างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้โปรแกรม RPG Maker MV เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้ครบทุกองค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ ประกอบด้วย เป้าหมายของการเล่นเกม กฎ กติกาการเล่น ปฏิสัมพันธ์กับเกม ความท้าทาย อุปสรรค และการแข่งขัน การสรุปและอภิปรายผลการเล่น รวมถึงการสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ได้แก่ ตัวละคร ฉากประกอบ รางวัล โดยผู้เล่นรับบทบาทสมมติเป็นตัวละครหนึ่งในเกม และควบคุมตัวละคร ดำเนินการเล่นตามที่ได้กำหนดไว้

7. นำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไขในขั้นต้น และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

8. นำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกหรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาคอมพิวเตอร์ศึกษา เกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน และด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 2 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงในภาคผนวก ง) เพื่อตรวจสอบด้วยแบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่มีลักษณะเป็นการประเมินความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) ใช้เกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป เพื่อหาความสอดคล้องของเนื้อหาของเกมดิจิทัลกับจุดประสงค์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน พบว่า การประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของเกมมีความสอดคล้อง (ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88) และการประเมินความสอดคล้องด้านการออกแบบเกมมีความสอดคล้อง (ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85) นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ ดังนี้ ท่านที่ 1 “ควรมีการปรับภาษาของข้อคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น และควรมีการปรับค่าการแสดงผลข้อมูลบนหน้าจอให้ปรับเปลี่ยนตามอุปกรณ์ที่ใช้ งาน เพื่อให้สามารถใช้งานเกมได้สมบูรณ์ขึ้นเมื่อแสดงผลในหน้าจอที่มีขนาดเล็ก” ท่านที่ 2 “ควรมีการปรับลักษณะของข้อคำถาม โดยกำหนดเป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงบนโลกดิจิทัล” ท่านที่



3 “ควรมีการปรับเส้นการดำเนินเรื่อง ให้มีความยากง่ายสลับกันไป เพื่อให้เกิดความตื่นเต้น ทำทายกับผู้เล่น” จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

9. พัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแบบร่างที่ออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม RPG Maker MV เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้ครบทุกองค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ อีกทั้งเป็นเกมที่ผู้เล่นรับบทบาทสมมติเป็นตัวละครหนึ่งในเกม และควบคุมตัวละครดำเนินการเล่นตามที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งเป็นรูปแบบเกมที่นิยมในปัจจุบัน โดยตั้งชื่อเกมว่า “The Digital Survival” เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไข (ตัวอย่างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล แสดงในภาคผนวก ข)

10. นำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลที่พัฒนาแล้ว มาทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Try out) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

10.1 การทดสอบครั้งที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก กับกลุ่มตัวอย่าง 1 คน จากการสังเกตและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทดสอบโดยใช้โปรแกรมที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัย พบว่า ผู้เล่นชอบลักษณะของฉาก ภาพประกอบ แต่การเข้าใช้งานเป็นไปค่อนข้างยาก เนื่องจากผู้เรียนต้องลองผิดลองถูกในการหาเมนู และไม่เข้าใจคำแนะนำ การใช้งานภายในเกม รวมทั้งไม่ทราบว่ามีฟังก์ชันการใช้ไอเทมเพื่อเพิ่มความสามารถของตัวละครในเกม นอกจากนี้ การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้ามีจำนวนตัวอักษรที่มากเกินไป ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกไม่อยากอ่านจึงกดข้ามข้อความเหล่านั้น เมื่อตอบคำถามผัดตืดต่อกันทำให้มีความรู้สึกว่ายาก และไม่สนุก จากการทดสอบครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อสังเกตมาปรับแก้ไข โดยการปรับจำนวนเนื้อหาในแต่ละหน้าให้กระชับ เพิ่มคำอธิบายวิธีการเล่นในหน้าเริ่มต้น รวมไปถึงสามารถให้ผู้เล่นกลับไปศึกษาคำอธิบายเกมได้อีกเมื่อเกิดข้อสงสัยระหว่างการเล่น

10.2 การทดสอบครั้งที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มกลาง กับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน ทดสอบโดยใช้โปรแกรมที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟนขนาดหน้าจอ 6.1 นิ้ว และแท็บเล็ตขนาดหน้าจอ 9.7 นิ้ว โดยผู้วิจัยติดตั้งโปรแกรมไว้ พร้อมให้ทุกคนสลับกันเล่น พบว่า ผู้เล่นสามารถควบคุมและบังคับการเคลื่อนไหวตัวละครได้ง่ายทั้ง 3 อุปกรณ์ ซึ่งคำแนะนำการใช้งานภายในเกม สัญลักษณ์นำทางมีความชัดเจนเข้าใจง่าย ทำให้ผู้เล่นสามารถใช้งานได้ทุกฟังก์ชัน การแบ่งเนื้อหาแต่ละกล่องข้อความมีความเหมาะสม ชัดเจน เข้าใจง่าย รูปแบบ ขนาด สี

ตัวอักษรของข้อความอ่านง่าย นอกจากนี้ผู้เล่นเสนอให้นำเสนอเกมในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เล่นสามารถเล่นได้บนอุปกรณ์ส่วนตัวของตนเอง ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอแนะนี้ มาพัฒนาเกมดิจิทัล โดยออกแบบให้เกมสามารถเล่นได้บนเครือข่ายออนไลน์ พร้อมสร้างระบบสมาชิก เพื่อให้ผู้เล่นสามารถบันทึกและกลับเข้ามาเล่นเกมต่อเนื่องได้ในครั้งถัดไป

10.3 การทดสอบครั้งที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างใช้อุปกรณ์ของตนเองเข้าถึงเกมบนเว็บไซต์ <http://the-digi.com> เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานได้บนอุปกรณ์ดิจิทัลที่หลากหลาย อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ตามหลักการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้ระบบการสมัครสมาชิก พบว่า ผู้เล่นสามารถสมัครสมาชิกและเข้าถึงเกมได้บนอุปกรณ์ส่วนตัวของตนเองทุกคน มีความฉ่ำไหล ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเล่น ระหว่างการเล่นมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาและการตอบคำถาม ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เมื่อผู้เล่นทดลองการบันทึกและเรียกกลับข้อมูลเกมซึ่งทำได้โดยง่าย สามารถกลับมาเล่นเกมได้ในครั้งต่อไป เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ถือว่าเป็นเกมที่สมบูรณ์สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้นอกจากนี้ การประเมินประสิทธิผลของเกม The Digital Survival พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.28

### ระยะที่ 3 นำไปใช้หรือปฏิบัติ (Utilize)

11. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลที่สมบูรณ์ พร้อมนำไปทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

2.2 แบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

### มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อหาความสอดคล้องของเนื้อหาของเกมดิจิทัลกับจุดประสงค์ จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์องค์ประกอบของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ที่ควรประเมินและกำหนดข้อคำถามในการประเมิน

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม สอดคล้อง ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) เพื่อหาความสอดคล้องของเนื้อหาของเกมดิจิทัลกับจุดประสงค์ โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าเกมดิจิทัลมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเกมดิจิทัลมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าเกมดิจิทัลมีความไม่สอดคล้อง

กำหนดเกณฑ์ให้การประเมินโดยมีค่าคะแนน 0.50 ขึ้นไป

แสดงว่าเนื้อหาของเกมดิจิทัลนั้นมีสอดคล้อง สามารถนำไปใช้ได้

4. นำแบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไขในขั้นต้น และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5. ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดทำแบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล (แบบประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล แสดงในภาคผนวก ก)

## ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

มีแนวทางการดำเนินการวิจัยดังนี้

### 1. กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการเลือกกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาวิจัยนี้กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่

1.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา

2563 แบ่งเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ห้องเรียน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 13 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 223 คน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นละ 2 ห้อง รวม 6 ห้อง จำนวน 113 คน คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 42 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 39 คน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 32 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-stage Sampling)

1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกหรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 30 คน คณะชั้น โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

## 2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 ประกอบด้วย

2.1 แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล

2. สร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล โดยแบบวัดฉบับนี้ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของสถาบันดีคิว (2560a) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าความฉลาดทางดิจิทัลของเด็กทั่วโลก และสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ผู้วิจัยจึงทำการปรับประยุกต์ข้อคำถามเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยฉบับนี้ โดยให้ข้อคำถามครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึงความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่

2.1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

2.2 แบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ

3. นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไขในขั้นต้น และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. ดำเนินคัดเลือกข้อคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดข้อแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ประกอบด้วย แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัยจำนวน 4 ข้อ

5. นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม สอดคล้อง ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงในภาคผนวก ง) ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC)

6. นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดสอบ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน คละชั้น

7. นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลมาตรวจให้คะแนน ดังนี้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 แห่งในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน และแบบอัตนัยจำนวน 4 ข้อ โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจให้คะแนนแล้ว นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ เพื่อหาความยาก (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบที่มีความยาก (p) ระหว่าง .20-.80 และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

8. นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 24 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่น ใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson method) ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับ คือ 0.75 ขึ้นไป ซึ่งแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่น 0.90 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูง (ผลการประเมินค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นแสดงในภาคผนวก ก)

## 2.2 แบบประเมินแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล

มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมิน

2. สร้างแบบประเมินแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล โดยสร้างเป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามมีความไม่สอดคล้อง

กำหนดเกณฑ์ให้การประเมินโดยมีค่าคะแนน 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นมีสอดคล้อง สามารถนำไปใช้ได้

3. นำแบบประเมินแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไขในขั้นต้น และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. นำแบบประเมินแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

### 3. การดำเนินการวิจัย

#### 3.1 กำหนดแบบแผนการทดลอง

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

R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
---	----------------	---	----------------

เมื่อกำหนดให้

R หมายถึง การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม

O<sub>1</sub> หมายถึง การวัดความฉลาดทางดิจิทัลก่อนการทดลอง

X หมายถึง การใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

O<sub>2</sub> หมายถึง การวัดความฉลาดทางดิจิทัลหลังการทดลอง

### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการนำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตการทำวิจัยในมนุษย์ เลขที่ใบอนุญาต SWUEC-G 240/2562E (เอกสารประกอบในภาคผนวก จ) โดยจัดทำแบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอการรับรอง เอกสารการชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย เอกสารให้ความยินยอมสำหรับผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี

3.2.2 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน อัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย

3.2.3 ผู้วิจัยประสานงานกับคุณครูผู้สอน เพื่อแจ้งให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนและกระบวนการวิจัย รูปแบบการเรียนโดยใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล เกณฑ์การวัดและประเมินผล การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้เรียน และบทบาทครูผู้สอนต่อกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งคอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำระหว่างการจัดการเรียนรู้

3.2.4 ก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญบนอุปกรณ์ ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเกม และความพร้อมของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

3.2.5 ผู้วิจัยจัดปฐมนิเทศผู้เรียนในห้องเรียน โดยชี้แจงและทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนในการเล่นเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ และชี้แจงบทบาทของผู้เรียนต่อกระบวนการเรียนรู้

3.2.6 ก่อนการทดลองผู้วิจัยทำการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลก่อนใช้เกม

3.2.7 ผู้เรียนเรียนรู้จากเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้วยตนเอง ในเวลาและสถานที่ตามอัธยาศัย เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการปฐมนิเทศให้กับผู้เรียนและผู้สอนก่อนการใช้เกม โดยให้ผู้สอนสังเกตและสอบถามผู้เรียนเป็นระยะระหว่างคาบเรียนในสัปดาห์ทดลอง พร้อมทั้งให้ช่องทางการติดต่อสอบถามปัญหาหรือข้อสงสัยที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้เกม

3.2.8 หลังการทดลอง ผู้วิจัยทำการวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน ด้วยแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังจากการใช้เกม พบว่า

“ผู้เรียนคนที่ 1 เพศหญิง เล่นเกมบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Mac OS สามารถใช้งานเกมได้ ไม่ติดขัด เนื้อหาของเกมสนุกดี การบังคับตัวละครง่ายเมื่อเล่นบนคอมพิวเตอร์แล้วไม่เบื่อ สามารถเล่นได้อย่างต่อเนื่อง ใช้เวลาเล่นประมาณ 1 ชั่วโมง”

“ผู้เรียนคนที่ 2 เพศชาย เล่นเกมบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 10 สามารถใช้งานเกมได้ ไม่ติดขัด เนื้อหาของเกมมีค่อนข้างมาก ทำให้ต้องบันทึกและกลับมาแล้วครั้งต่อไป การดำเนินเรื่องของเกมสนุกดี ทำให้ไม่เบื่อขณะเล่นเกม อยากให้ตัวละครสามารถปรับแต่งหน้าตา สีผิว และทรงผม”

“ผู้เรียนคนที่ 3 เพศชาย เล่นเกมบนไอแพด สามารถควบคุมตัวละครได้ง่าย ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเล่น การให้รางวัลในเกมมากเกินไป ทำให้การเล่นเกมน่าสนใจ จึงสามารถผ่านครบทุกด่านด้วยการเล่นเพียงครั้งเดียว ใช้เวลาในการเล่นประมาณ 1 ชั่วโมง”

3.2.9 นำผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนด้วยแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกมมาตรวจให้คะแนน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

### 3.2.10 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

#### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

##### 1. วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ชุดโปรแกรมช่วยในการวิเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษา และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

##### 2. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

##### 2.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือ

2.1.1 หาความเที่ยงตรงของแบบประเมินคุณภาพเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล, แบบประเมินคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล และแบบประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้



ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียดดังนี้

- 0.50 ถึง 1.00 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้
- 1.00 ถึง 0.49 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

2.1.2 หาประสิทธิภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้เกณฑ์ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) โดยใช้วิธีของ Goodman, Flether และ Schneider (1980) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1}$$

โดยที่	E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
	P <sub>1</sub>	แทน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (ในรูปของร้อยละ)
	P <sub>2</sub>	แทน	คะแนนทดสอบหลังเรียน (ในรูปของร้อยละ)

2.1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้วิธีอ่านค่าแบบ Item Total Correlation และค่าความเชื่อมั่น (p<sub>tt</sub>) ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson method)

2.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.2.2 การเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent Samples

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) ศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**ตอนที่ 2** ผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**ตอนที่ 1** ผลการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้พัฒนาเกมดิจิทัลชื่อ “The Digital Survival” ขึ้นโดยใช้แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้โปรแกรม RPG Maker MV ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สร้างเกม RPG มีความละเอียดสูง และนำเสนอเกมในรูปแบบออนไลน์บนเว็บไซต์ <http://the-digi.com> เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานได้บนอุปกรณ์ดิจิทัลที่หลากหลาย อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ตามหลักการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้ระบบการสมัครสมาชิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบันทึกและเรียกกลับข้อมูลเกมสำหรับการกลับมาเล่นเกมได้ในครั้งต่อไป

เกม The Digital Survival ผู้วิจัยได้กำหนดเกมออกเป็น 8 ด้านมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้าน 1 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องเรียน” นำเสนอ เรื่อง การจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนสามารถบอกวิธีการจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลได้

2. ด้าน 2 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์” นำเสนอเรื่อง การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนบอกวิธีการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้

3. ด้าน 3 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องพยาบาล” นำเสนอเรื่อง ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนอธิบายวิธีการจัดการ ป้องกัน และแก้ปัญหาที่เกิดจากการเข้าถึงเนื้อหาสื่อดิจิทัลได้

4. ด้าน 4 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องวิศวกรรมยานยนต์” นำเสนอเรื่อง ความมั่นคงทางดิจิทัล (Digital Security) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ บอกวิธีการตั้งและเก็บรักษารหัสผ่านอย่างมั่นคงได้

5. ด้าน 5 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องดนตรี” นำเสนอเรื่อง ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligent) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนบอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชท สื่อสังคมออนไลน์นี้ได้

6. ด้าน 6 ชื่อหน้าต่างในเกม “หอพักนักเรียน” นำเสนอเรื่อง การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนบอกวิธีการปฏิบัติตนเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมได้

7. ด้าน 7 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องวิทยาศาสตร์” นำเสนอเรื่อง หน้าด้าน 7 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนบอกวิธีการคัดเลือกสื่อหรือแหล่งข้อมูลได้

8. ด้าน 8 ชื่อหน้าต่างในเกม “โรงอาหาร” นำเสนอเรื่อง สิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ ผู้เรียนบอกสิทธิของผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลได้

โดยเกม The Digital Survival มีโครงสร้างและองค์ประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 8 โครงสร้างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากภาพ แสดงการกำหนดโครงสร้างในการออกแบบเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1) ด้านการนำเสนอของเกม

1.1) เป้าหมายของการเล่นเกม

ผู้เรียนจะต้องสวมบทบาทเป็นตัวละครในเกม The Digital Survival เพื่อทำภารกิจช่วยเหลือ ผอ. โดยการต่อสู้กับศัตรู เมื่อผู้เรียนทำภารกิจครบทั้ง 8 ด้าน ถือว่าสำเร็จ

1.2) กฎ กติกาการเล่น

1.2.1) ผู้เรียนจะต้องสมัครสมาชิกบน บนเว็บไซต์ <http://the-digi.com> เพื่อเล่นเกมแบบออนไลน์

1.2.2) ผู้เรียนจะต้องเอาชนะศัตรูในแต่ละด่าน

1.2.3) ความรู้ในการเอาชนะศัตรูจะอยู่ในคู่มือ

1.2.4) ผู้เรียนจะได้รับค่าพลังเพิ่มขึ้นจากการศึกษาความรู้ในคู่มือ

1.2.5) ผู้เรียนจะต้องสะสมค่าพลังเพื่อใช้ในการต่อสู้กับศัตรู

1.2.6) ผู้เรียนจะต้องตอบคำถามในแต่ละด่านให้ถูกต้อง

1.2.7) ผู้เรียนตอบถูกค่าพลังของศัตรูจะลดลง

1.2.8) ผู้เรียนตอบผิดค่าพลังของตัวเองจะลดลง

1.2.9) ค่าพลังของผู้เรียนลดลงจนมีค่าเป็นศูนย์ ถือว่าแพ้

1.2.10) ค่าพลังของศัตรูลดลงจนมีค่าเป็นศูนย์ ถือว่าชนะ

1.2.11) เมื่อผู้เรียนสามารถชนะศัตรูครบทุกด่าน ถือว่าจบเกม

1.2.12) ผู้เรียนสามารถทำการเริ่มเกมใหม่ได้ โดยเริ่มต้นเกมใหม่หรือเริ่มจากเกมที่มีการบันทึกไว้

### 1.3) ปฏิสัมพันธ์กับเกม

#### 1.3.1) ผู้เรียนสร้างตัวละครได้ โดยการเลือกเพศและตั้งชื่อ



ภาพประกอบ 9 หน้าต่างการตั้งชื่อตัวละคร

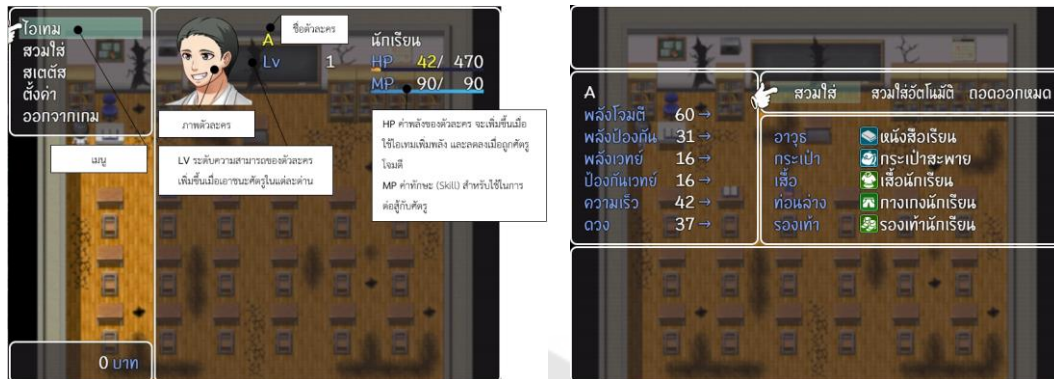
#### 1.3.2) ผู้เรียนสามารถควบคุมและบังคับการเคลื่อนไหวตัวละคร



ภาพประกอบ 10 หน้าต่างสอนการควบคุมตัวละคร

1.3.3) ผู้เรียนสามารถปรับแต่งค่าต่าง ๆ ของตัวละคร เช่น เครื่องแต่งกาย

ไอเทม ค่าพลัง ความสามารถพิเศษ



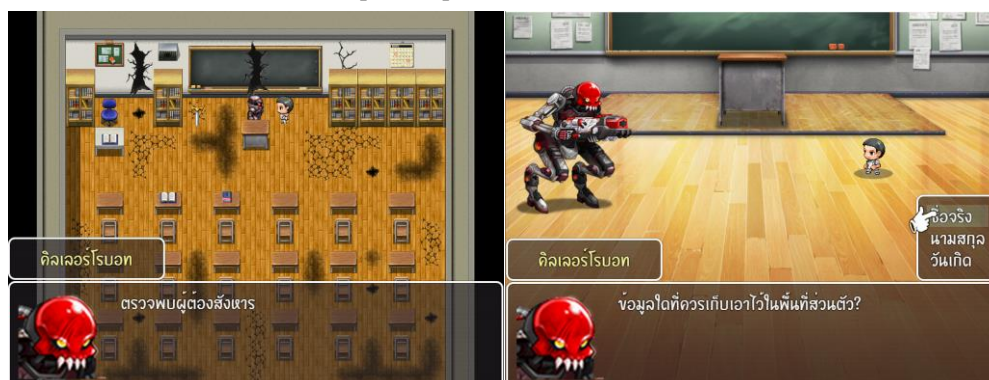
ภาพประกอบ 11 หน้าต่างข้อมูลพื้นฐานตัวละคร

1.3.4) ผู้เรียนสามารถสำรวจสถานที่ต่าง ๆ ในเกมได้อย่างอิสระ



ภาพประกอบ 12 หน้าต่างแสดงสถานที่ต่าง ๆ

### 1.3.5) การต่อสู้กับศัตรู โดยการตอบคำถาม



ภาพประกอบ 13 หน้าต่างการต่อสู้กับศัตรู

### 1.3.6) ผู้เรียนสามารถบันทึกเกม และเรียกข้อมูลเกมย้อนกลับได้



ภาพประกอบ 14 หน้าต่างสำหรับการบันทึกเกม และเรียกข้อมูลเกมย้อนกลับ

### 1.4) ความท้าทาย อุปสรรค และการแข่งขัน

เกมนี้ เป็นเกมที่ผู้เล่นแข่งขันกับตนเอง ความท้าทาย คือ ผู้เรียนจะต้องสะสมความรู้โดยการอ่านข้อความในคู่มือแต่ละคู่เพื่อสะสมค่าพลัง โดยมีอุปสรรค คือ ต่อสู้กับศัตรูประจำห้องด้วยการตอบคำถามให้ถูกต้อง

### 1.5) การสรุปและอภิปรายผลการเล่น

หลังจากเสร็จสิ้นภารกิจครบทั้ง 8 ด้าน ผู้เรียน จะได้รับโล่รางวัล Achievement of Digital Intelligence พร้อมสติกเกอร์ชื่อของผู้เรียน

## 2) การออกแบบส่วนต่อประสาน

### 2.1) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

เกมนำเสนอในรูปแบบออนไลน์บนเว็บไซต์ <http://the-digi.com> เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานได้บนอุปกรณ์ดิจิทัลที่หลากหลาย อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์



ภาพประกอบ 15 หน้าแรกของเว็บไซต์ <http://the-digi.com>

### 2.2) ตัวละคร

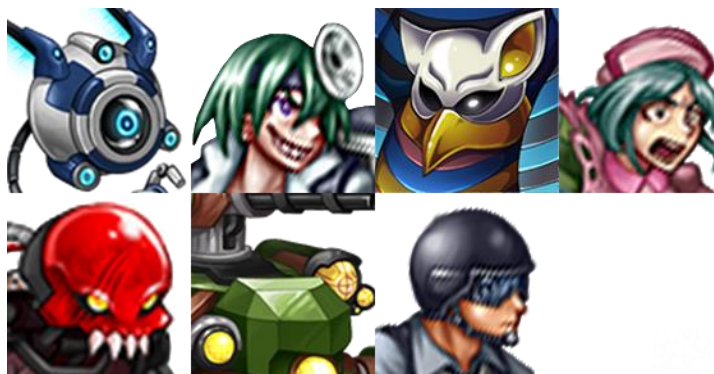


นักเรียนชาย

นักเรียนหญิง

ผอ.

คุณครู



ศัตรูต่าง ๆ

ภาพประกอบ 16 ตัวละครของเกม The Digital Survival



2.3) ฉากประกอบ ภายในเกม The Digital Survival ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

2.3.1) ภาพพื้นหลัง โดยในแต่ละด่านจะมีการเปลี่ยนฉากประกอบเพื่อเปลี่ยนอารมณ์ ความรู้สึกของผู้เรียน



โรงเรียนร้าง



ห้องเรียน



ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ห้องพยาบาล



ห้องวิศวกรรมยานยนต์



ห้องดนตรี



หอพักนักเรียน



ห้องวิทยาศาสตร์



โรงอาหาร



ห้อง ผอ.

ภาพประกอบ 17 ภาพพื้นหลัง เกม The Digital Survival

2.3.2) เสียงพื้นหลัง ในแต่ละด่านเสียงพื้นหลังจะเปลี่ยนเสียงพื้นหลังเพื่อเปลี่ยนความรู้สึกของผู้เรียน เช่น จังหวะช้า เร็วของเสียงดนตรี

2.3.3) เสียงประกอบ (Sound effects) เมื่อผู้เล่นเคลื่อนไหว ต่อบังคับ ประตู ตาย รวมไปถึงกริยาต่าง ๆ จะมีเสียงประกอบเกิดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สึกร่วมไปกับตัวละคร



ตาราง 6 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ						แปลผล
	1	2	3	4	5	IOC	
5. การควบคุมและบังคับการเคลื่อนไหวตัวละครเหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
6. การอธิบายกฎ กติกา และวิธีการเล่น ชัดเจน เข้าใจง่าย	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
7. การแบ่งเนื้อหาแต่ละกล่องข้อความมีความเหมาะสม ชัดเจน เข้าใจง่าย	1	1	1	1	0	0.8	ใช้ได้
8. การต่อสู้กับศัตรูมีความเหมาะสม ตื่นเต้น ได้รับความสนใจผู้เล่น	1	0	1	0	1	0.6	ใช้ได้
9. การให้รางวัลเพื่อเสริมแรงระหว่างเล่นเกมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น	1	0	1	0	1	0.6	ใช้ได้
10. การกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความพยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรคภายในเกมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น	1	0	1	0	1	0.6	ใช้ได้
11. การกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ควบคู่กับความสนุกสนานระหว่างเล่นเกม	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
12. การใช้งานโปรแกรมเข้าถึงได้ง่าย	1	1	1	1	0	0.8	ใช้ได้
13. การให้คำแนะนำการใช้งานภายในเกม สัญลักษณ์นำทางมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	1	1	0	1	1	0.8	ใช้ได้
14. การบันทึกและเรียกกลับข้อมูลเกมใช้งานง่าย สามารถกลับมาเล่นเกมได้ในครั้งต่อไป	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
15. ใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความลื่นไหล ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเล่น	1	1	0	1	1	0.8	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.85

จากตาราง ผลการประเมินความสอดคล้องด้านการออกแบบเกม The Digital Survival โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน พบว่า ด้านการออกแบบเกมดิจิทัลมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ (ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85) ทั้งนี้ หัวข้อการออกแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องมากที่สุด (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00) ได้แก่ (1) การออกแบบสถานการณ์ภายในเกม (2) การแสดงสถานะของตัวละคร เช่น ชื่อตัวละคร ค่าชีวิต มีความชัดเจน เข้าใจง่าย (3) หากมีความสวยงาม เสียงพื้นหลังและเสียงเอฟเฟกต์เหมาะสมกับสถานการณ์ (4) การควบคุมและบังคับการเคลื่อนไหวตัวละครเหมาะสม ใช้งานง่าย (5) การอธิบายกฎ กติกา และวิธีการเล่น ชัดเจน เข้าใจง่าย (6) การกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ควบคู่กับความสนุกสนานระหว่างเล่นเกม และ (7) การบันทึกและเรียกกลับข้อมูลเกมใช้งานง่าย สามารถ

กลับมาเล่นเกมได้ในครั้งต่อไป หัวข้อการออกแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ามี ความสอดคล้องรองลงมา (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.80) ได้แก่ (1) รูปแบบ ขนาด สีตัวอักษร ของข้อความในเกมเหมาะสมกับผู้เล่น (2) การแบ่งเนื้อหาแต่ละกล่องข้อความมีความเหมาะสม ชัดเจน เข้าใจง่าย (3) การใช้งานโปรแกรมเข้าถึงได้ง่าย (4) การให้คำแนะนำการใช้งานภายในเกม สัญลักษณ์นำทางมีความชัดเจนเข้าใจง่าย และ (5) ใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความลื่นไหล ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเล่น และหัวข้อการออกแบบที่ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ามี ความสอดคล้องน้อยที่สุด (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.60) ได้แก่ (1) การต่อสู้กับศัตรูมีความเหมาะสม ตื่นเต้น เร้าความสนใจผู้เล่น (2) การให้รางวัลเพื่อ เสริมแรงระหว่างเล่นเกมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น และ (3) การกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความ พยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรคภายในเกมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น

## 1.2 การประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของเกม The Digital Survival

การพัฒนาเกม The Digital Survival ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 เรื่อง ได้แก่ 1) การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล 2) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล 3) ความปลอดภัย ทางดิจิทัล 4) ความมั่นคงทางดิจิทัล 5) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล 6) การสื่อสารดิจิทัล 7) การรู้ดิจิทัล และ 8) สิทธิทางดิจิทัล การประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของ เกม The Digital Survival โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของเกม The Digital Survival

วัตถุประสงค์	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
1. สามารถบอกวิธีการจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลได้	1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	ด้านที่ 1							
2. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้	1.2 ความเหมาะสมของ	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	ข้อความด้านที่ 1							
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	ด้านที่ 2	1	1	1	1	0	0.8	ใช้ได้
	ข้อความด้านที่ 2							
2.2 ความเหมาะสมของ	ข้อความด้านที่ 2	1	1	1	1	0	0.8	ใช้ได้
	ข้อความด้านที่ 2							
3. อธิบายวิธีการจัดการป้องกัน และแก้ปัญหาที่เกิดจากการเข้าถึงเนื้อหาสื่อดิจิทัลได้	3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	1	1	1	0	1	0.8	ใช้ได้
	ด้านที่ 3							
3.2 ความเหมาะสมของ	ข้อความด้านที่ 3	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	ข้อความด้านที่ 3							

ตาราง 7 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
4. บอกวิธีการตั้งและเก็บรักษา รหัสผ่านอย่างมั่นคงได้	4.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา ด้านที่ 4	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
5. บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชนท	5.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา ด้านที่ 5	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
สื่อสังคมออนไลน์ได้	5.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามด้านที่ 5	1	1	1	0	1	0.8	ใช้ได้
6. บอกวิธีการปฏิบัติตนเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมได้	6.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา ด้านที่ 6	1	1	1	1	0	0.8	ใช้ได้
	6.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามด้านที่ 6	1	1	1	0	1	0.8	ใช้ได้
7. บอกวิธีการคัดเลือกสื่อหรือแหล่งข้อมูลได้	7.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา ด้านที่ 7	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	7.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามด้านที่ 7	1	1	0	0	1	0.6	ใช้ได้
8. บอกสิทธิของผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลได้	8.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา ด้านที่ 8	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	8.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามด้านที่ 8	1	1	0	1	1	0.8	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.88

จากตาราง ผลการประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของเกม The Digital Survival โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน พบว่า เนื้อหาของเกมดิจิทัลมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ (ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88) ทั้งนี้ ผลการประเมินความเหมาะสมของข้อเนื้อหาที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ามีค่าความสอดคล้องมากที่สุด (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00) ได้แก่ ด้าน 1 , 4 ,5 ,7 และ 8 รองลงมา (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.80) ได้แก่ ด้าน 2 , 3 และ 6 นอกจากนี้ ผลการประเมินความเหมาะสมของข้อคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ามีค่าความสอดคล้องมากที่สุด (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00) ได้แก่ ด้าน 1 และ 3 รองลงมา (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.80) ได้แก่ ด้าน 2 , 4 , 5 ,6 และ 8

1.3 การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของเกม The Digital Survival กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)

ผู้เรียน คนที่	คะแนน ก่อนใช้เกม	คะแนน หลังใช้เกม	ผู้เรียน คนที่	คะแนน ก่อนใช้เกม	คะแนน หลังใช้เกม
1	12	14	16	11	19
2	14	16	17	13	17
3	7	10	18	14	14
4	16	18	19	15	15
5	12	17	20	8	15
6	14	15	21	17	17
7	12	17	22	14	17
8	14	17	23	10	12
9	14	16	24	12	17
10	9	17	25	14	16
11	12	17	26	13	15
12	11	14	27	15	18
13	13	18	28	15	16
14	13	12	29	12	17
15	11	15	30	13	18

ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.28

จากตาราง พบว่า เกม The Digital Survival มีค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.28

## ตอนที่ 2 ผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยนำเกม The Digital Survival ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นละ 2 ห้อง รวม 6 ห้อง จำนวน 113 คน คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 42 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 39 คน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 32 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage Sampling) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 24 ข้อ (คะแนนเต็ม 24 คะแนน) โดยแบ่งออกเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ดังนี้

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนน	N	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนใช้เกม	42	10.60	3.269	25.863	0.00
หลังใช้เกม	42	15.69	3.024	34.955	

\* $p < .01$

จากตาราง พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยภายหลังจากการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนใช้เกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนน	N	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนใช้เกม	39	13.41	2.807	29.834	0.00
หลังใช้เกม	39	16.92	2.669	39.592	

\* $p < .01$

จากตาราง พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยภายหลังจากการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนใช้เกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนน	N	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนใช้เกม	32	13.88	3.035	25.863	0.00
หลังใช้เกม	32	17.28	2.797	34.955	

\* $p < .01$

จากตาราง พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยภายหลังจาก  
การใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนใช้เกม  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ภายหลังจากการใช้เกม The Digital Survival นักเรียนระดับชั้น  
มัธยมศึกษาตอนต้นมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนใช้เกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.01



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์ย่อย 2 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

#### สมมุติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่ใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงขึ้น ที่ระดับ .05 อย่างมีนัยสำคัญ

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกหรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา เกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน และด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 2 ท่าน โดยการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ จังหวัดสมุทรสาครที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2563 แบ่งเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ห้องเรียน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 13 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 223 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-stage Sampling)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล
2. แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. แบบประเมินความสอดคล้องด้านการออกแบบเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล
4. แบบประเมินแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล

## ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้
- 1.3 ออกแบบร่างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล
- 1.4 ประเมินความสอดคล้องของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.5 นำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ มาทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Try out)

1.6 พัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

- 2.1 แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล มีขั้นตอนดังนี้
  - 2.1.1 สร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล
  - 2.1.2 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)
  - 2.1.3 นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลไปทดสอบ (Try out)
- 2.2 การศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีขั้นตอนดังนี้
  - 2.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตการทำวิจัยในมนุษย์

2.2.2 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญ  
หลักสูตรภาษาอังกฤษ

2.2.3 ผู้วิจัยประสานงานกับคุณครูผู้สอน

2.2.4 ก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียน  
เป็นสำคัญบนอุปกรณ์ต่างๆ

2.2.5 ผู้วิจัยจัดปฐมนิเทศผู้เรียนในห้องเรียน

2.2.6 ก่อนการทดลองผู้วิจัยทำการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน

2.2.7 ผู้เรียนเรียนรู้จากเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความ  
ฉลาดทางดิจิทัลด้วยตนเอง

2.2.8 หลังการทดลองผู้วิจัยทำการวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน

2.2.9 นำผลที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์และสรุปผล

### สรุปผลการวิจัย

1. เกม The Digital Survival ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริม  
ความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า เกมมีคุณภาพด้านเนื้อหา  
เท่ากับ 0.88 ด้านการออกแบบ เท่ากับ 0.85 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลที่ 0.28

2. ผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล  
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยภายหลังจากการใช้เกม  
ดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีประเด็นการอภิปรายดังนี้

1. เกม The Digital Survival มีคุณภาพด้านเนื้อหา กด้านารออกแบบ และมีประสิทธิผล  
เนื่องจาก

1.1 การเลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ ผู้วิจัยเลือกใช้นี้เนื้อหา เรื่อง ความฉลาดทางดิจิทัล  
เนื่องจาก ปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นยุคที่สภาพแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว  
พฤติกรรมของคนในสังคมใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนพื้นที่ออนไลน์ผ่านสื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วย  
เอื้ออำนวยความสะดวก ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน (Smartphone) รวมไปถึง  
แท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ยุคดิจิทัล ทำให้โลกดิจิทัลเข้ามามีบทบาทต่อคนใน

สังคม ส่งผลต่อการเป็นพลเมืองบนโลกดิจิทัลหรือพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ซึ่งการใช้งานเทคโนโลยีนั้นมีทั้งประโยชน์และโทษต่อผู้ที่ใช้งาน ดังนั้น ผู้เรียนในปัจจุบันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตภายใต้สังคมยุคดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทันและมีความสุข ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำความฉลาดทางดิจิทัลมาสังเคราะห์ร่วมกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม ในช่วงชั้นที่ 3 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์และปรับใช้กับเนื้อหาภายในเกม เพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปใช้กับผู้เรียนต่อไป อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ฐิติยา เนตรวงษ์ (2557) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ e-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ผลการศึกษาพบว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการที่สูงขึ้นโดยมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลอยู่ในระดับมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้น นอกจากนี้ การนำแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมาผนวกเข้ากับเกมดิจิทัล ทำให้เกิดการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับประสบการณ์ตรง ได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจ ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ และร่วมคิด ร่วมสร้างสรรค์ และสร้างสัมพันธ์อันดีร่วมกับผู้เรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลาอีกด้วย

1.2 การเลือกโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมดิจิทัลประเภทเกมเล่นตามบทบาท (Role-playing Game) เป็นการจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างเล่น และทำการออกแบบร่างของเกมดิจิทัล ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม RPG Maker MV เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้ครบทุกองค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ อีกทั้งเป็นเกมที่ผู้เล่นรับบทบาทสมมติเป็นตัวละครหนึ่งในเกม และควบคุมตัวละครดำเนินการเล่นตามที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งเป็นรูปแบบเกมที่นิยมในปัจจุบัน และนำเสนอเกมในรูปแบบออนไลน์สามารถเข้าใช้งานได้บนเว็บไซต์ <http://the-digi.com> เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานได้บนอุปกรณ์ดิจิทัลที่หลากหลาย อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ตามหลักการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ผลการใช้เกม The Digital Survival ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนใช้ เกม สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้าน ความฉลาดทางดิจิทัลภายหลังจากเล่นเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น จะต้องมีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งการ ที่ผู้วิจัยผนวกเกมดิจิทัลเข้ากับแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนเล่นเกมดิจิทัลตามกติกา และนำเสนอเนื้อหาข้อมูลของเกม ดิจิทัล พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุป การเรียนรู้ เกมดิจิทัลจึงเป็นเกมที่เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาประเภททฤษฎี ทักษะ และ พฤติกรรม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มี บทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่น พร้อมมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ผู้สร้างเกมได้กำหนดไว้ ตามวัตถุประสงค์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการเล่นเกมมา ประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้ ทั้งนี้ การนำแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมา ผนวกเข้ากับการออกเกม จึงทำให้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น มีการออกแบบการ นำเสนอจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนหรือวางเรื่องราวของสถานการณ์เป็นอย่างดี มีการกำหนด สถานการณ์ บทบาท กติกา เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกสมจริง เมื่อได้เข้าไปสวมบทบาทในเกม และการ ออกแบบส่วนต่อประสานของเกมที่จะช่วยให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้ต่อเนื่อง جذاب และบรรลุ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การให้รางวัลเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เล่นเกิดความอยากเล่น ต่อเนื่องและไม่เบื่อหน่ายต่อการเล่นเกม ภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้เล่นมีอารมณ์ส ขณะเล่นเกม เกิดความสนุกสนาน มีอารมณ์ร่วมในเกม และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเล่นบนอุปกรณ์ดิจิทัล สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผล การศึกษาของ Hill Valerie (2015) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมือง ดิจิทัลด้วยเกม Minecraft พบว่า การเล่นเกม Minecraft ของนักเรียน สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ของการเป็นพลเมืองดิจิทัล และ นวัช ปานสุวรรณ (2555) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยเกม คอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาท และการสอนแบบสตอรี่ไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ก่อให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลจากการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพแสดงให้เห็นว่า เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ช่วยในการส่งเสริมความ ฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้จริง สอดคล้องกับแผนการศึกษา

แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ได้วางกรอบเป้าหมาย ทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศในการพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของคนไทยทุกช่วงวัยให้เต็มตามศักยภาพ สามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถในการใช้เทคโนโลยี สื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ สามารถเอาตัวรอดและใช้ชีวิตอยู่บนโลกยุคดิจิทัลได้ รวมถึงมีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง และตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่นอย่างชาญฉลาด

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ขั้นตอนการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งกระบวนการพัฒนาและการหาคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งจากการทดลองมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ดังนี้

1.1.1 เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในครั้งนี้ ยังมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ เนื่องจากเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการนำเสนอเกมในรูปแบบออนไลน์สามารถเข้าใช้งานได้บนเว็บไซต์ <http://the-digi.com> จึงทำให้ต้องใช้งานระบบเครือข่ายในการเข้าใช้งานตลอดเวลา จึงทำให้ข้อจำกัดนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญไม่สามารถนำไปใช้งานได้ครอบคลุมกับทุกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งในอนาคตอาจมีการพัฒนาเกมดิจิทัลและเปิดให้มีการดาวน์โหลดเพื่อใช้งานผ่านบริการร้านค้าออนไลน์ เพื่อที่จะสามารถใช้งานได้แบบออฟไลน์บนอุปกรณ์ของตนเองได้อีกวิธีหนึ่ง

1.1.2 การหาคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นประโยชน์ในการประเมินคุณภาพของเกมก่อนนำไปพัฒนาและทดลองใช้จริง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยไม่ได้มองเพียงแค่ผลในภาพรวม แต่ได้มีการนำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านมาปรับปรุงและพัฒนา เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิท่านหนึ่งได้เสนอแนะให้มีการปรับปรุงจากการต่อสู้ในคู่มือสี่ส้นและนำต้นตื้นเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องด้วยจากข้อจำกัดของโปรแกรม RPG Maker MV ซึ่งไม่สามารถปรับฉากการต่อสู้ให้มี

ลักษณะอื่น ๆ ให้แตกต่างไปจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นได้ นอกจากนี้ประเด็นในเรื่องของขนาดและรูปแบบตัวอักษรภายในเกม ซึ่งข้อจำกัดของโปรแกรม RPG Maker MV เป็นโปรแกรมต่างประเทศ จึงทำให้มีรูปแบบตัวอักษรภาษาไทยให้เลือกค่อนข้างจำกัด บางรูปแบบอาจทำให้การแสดงผลและวรรณยุกต์ที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรแบบที่สามารถแสดงข้อความได้อย่างถูกต้อง อาจส่งผลต่อขนาดของตัวอักษรในกล่องข้อความที่ไม่สามารถปรับขนาดได้ตามอุปกรณ์ที่ใช้งานตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาร่วมกับการใช้งานจริงของผู้เรียน โดยพบว่าผู้เรียนสามารถใช้งานได้ แต่ตัวอักษรอาจจะเล็กเกินไปเมื่อใช้งานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดจอขนาดเล็กกว่า 6.1 นิ้ว

1.2 จากผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนหลังจากการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยพบข้อสังเกตจากความต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กล่าวคือ ในการทดสอบกลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนต่ำมีแนวโน้มในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลมากกว่ากลุ่มที่อยู่เรียนที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนสูง จากข้อสังเกตดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนในทุกระดับผลการเรียน แต่จะเห็นได้ชัดเจนในกลุ่มที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางในการนำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้ ดังนี้

1.2.1 ผู้เรียนในชั้นเรียนมีส่วนร่วมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ขณะเล่นเกม จากการทดลองเห็นได้ว่า ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์จากการเล่นเกมดิจิทัลซึ่งกันและกัน ผู้เรียนที่เก่งกว่าจะเป็นหลักในการช่วยผู้เรียนที่อ่อนกว่าให้สามารถเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน อีกทั้งยังช่วยทำให้เกิดความสนุกสนานระหว่างเล่นเกมดิจิทัลอีกด้วย

1.2.2 ผู้สอนควรเป็นผู้ที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งหลังจากที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้จากเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้วยตนเอง ในเวลาและสถานที่ตามอัธยาศัย เป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยอาจมีการเสริมแรงโดยมีการให้คะแนนแก่ผู้เรียน และให้คำแนะนำและความช่วยเหลือแก่ผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางด้านอุปกรณ์ รวมถึงการติดตามการเล่นเกมดิจิทัลระหว่างสัปดาห์ เพื่อสอบถามความก้าวหน้าในการเล่นของผู้เรียน เป็นการป้องกันปัญหาการแบ่งเวลาใช้หน้าจอของผู้เรียน ซึ่งอาจจะเล่นให้จบในครั้งเดียวเมื่อถึงวันที่ผู้สอนกำหนด

1.2.3 สภาพแวดล้อมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้มีส่วนสำคัญต่อการใช้งานเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้เล่นและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญจะไม่สามารถใช้งานได้หากขาดอุปกรณ์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงเว็บเบราว์เซอร์ การนำอุปกรณ์ดิจิทัล อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน มาใช้ในการเล่นเกมดิจิทัล ช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้วิธีการใช้งานอุปกรณ์ เนื่องจากผู้เรียนมีความคุ้นชินกับอุปกรณ์ของตนเองอยู่แล้ว โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome และ Safari นอกจากนี้ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญเนื่องจากหากไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงเกมดิจิทัลได้ และสัญญาณอินเทอร์เน็ตควรมีความเร็ว 1 Mbps ขึ้นไป หากต่ำกว่านี้อาจส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดาวน์โหลดเนื้อหาของเกมดิจิทัลที่มากขึ้นตามไปด้วย

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะผลของการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล จึงควรมีการศึกษปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล เช่น เพศ ระดับชั้น ระยะเวลาที่ใช้ในการเล่นเกม ความพร้อมของผู้เรียน ความพร้อมของผู้สอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่น สภาพแวดล้อมของผู้เรียน เป็นต้น

2.2 การทดลองใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในครั้งนี้ ไม่ได้จำแนกความแตกต่างของผู้เรียน จึงควรมีการศึกษผลของการนำเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เพื่อหาแนวทางในการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

2.3 การนำเสนอเนื้อหาภายในเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาในการวิจัยครั้งนี้ มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบอุปนัย โดยให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากจุดต่าง ๆ ภายในเกมดิจิทัล ทำให้ผู้เรียนมีความท้าทายในการเล่นเกมที่ลดลง ควรมีการนำเสนอเนื้อหาควรเป็นแบบนินัย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความพยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรคภายในเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.4 การศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล เป็นการศึกษาและประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนภายหลังจากการเล่น



เกมเสร็จ ซึ่งมีระยะเวลาในการเรียนรู้เพียง 1 สัปดาห์ แม้ผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียน เป็นสำคัญแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีการพัฒนา ทั้งนี้การคงอยู่ของความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน ควรได้รับการประเมินหรือใช้การสังเกตพฤติกรรมร่วมด้วย ในการทำการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรเพิ่ม แบบสังเกตและประเมินพฤติกรรมภายหลังจากการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดย เพิ่มระยะเวลาทดลองเป็น 1 ภาคเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัลและสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## บรรณานุกรม

- Goodman, I. R., Flether A. K., & Schneider, W. E. (1980). The Effectiveness Index as a comparative Measure in Media Product Evaluations. *Educational Technology*, 20(9), 30-34.
- Hill Valerie. (2015). Digital citizenship through game design in Minecraft. *New Library World*, 116(7), 369-382.
- Huitt W. (2011). Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. สืบค้นจาก <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/bloom.html>
- Isman, A., และ Uzun, K. (2012). Objectives Of The Students Use General And Vocational Education Students To Facebook. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55(C), 1-10.
- M., A. S. (1985). *Computer-based instruction : methods and development*: Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Nan B. Adams. (2004). Digital Intelligent Fostered by Technology. *Journal of Technology Studies*, 30(2), 93-97.
- Pere Juarez Vives. (2016). The digital skills our children should learn. สืบค้นจาก <https://www.linkedin.com/pulse/8-digital-life-skills-all-children-need-plan-teaching-juarez-vives>
- Simon Waller. (2014). What is Digital Intelligent? สืบค้นจาก <https://www.simonwaller.com.au/digital-intelligence/>
- Trollip, S. M. A. S. R. (1991). *Computer-based instruction : methods and development*.
- Yuhyun Park. (2016). 8 digital life skills all children need – and a plan for teaching them. สืบค้นจาก <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/8-digital-life-skills-all-children-need-and-a-plan-for-teaching-them/>
- กมล ภูประเสริฐ. (2544). การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: ทิพย์พัลลิดเคชั่น.
- กรมวิชาการ. (2543). เอกสารวิชาการชุดปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาศักยภาพโรงเรียนโดยปัจจัยองค์รวมเรื่องของการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด : แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : กรม.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). แนวทางการจัดการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมหน้าที่พลเมือง. สืบค้นจาก

<http://www.cvk.ac.th/download/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%9E%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%87/Civil-final.pdf>

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). (ร่าง) กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2575. สืบค้นจาก

[http://www.stou.ac.th/Offices/Opr/planning/pl\\_main\\_v2.1/roadmap20/Document/04.pdf](http://www.stou.ac.th/Offices/Opr/planning/pl_main_v2.1/roadmap20/Document/04.pdf)

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตร เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา.

กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2546). คัมภีร์ Java: กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติธเนศ เพชรไวภูณัฐ. (2558). ออกแบบเกมให้โดนใจ = *Game design theory* (พิมพ์ครั้งที่ 1..): นนทบุรี : คอร์ฟิงก์ชั่น.

เกรียงศักดิ์ พลอยแสง. (2561). การเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. สืบค้นจาก

<http://ir.mcu.ac.th/>

เขมณัฐ อำนวยวรชัย. (2015). การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ทางสถิติผ่านเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. *EAU Heritage Journal Science and Technology*.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2556). อีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ : = *E-Learning courseware* : แนวคิดสู่การปฏิบัติ สำหรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งในทุกระดับ (พิมพ์ครั้งที่ 2, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ]): กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนมน ตั้งพิทักษ์ไกร. (2560). การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (การงานอาชีพ1) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.

ชลิดา ประชุมวรรณ. (2557). การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. วารสารวิชาการแพรวกาพาสินธุ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ปีที่ 1, ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค. 2557), หน้า 91-107.

ชัชพงศ์ เพียรดี. (2015). Development of Simulation Game for Learning in Topic of Making Chiffon Cake for Bachelor Degree Students. *Journal of Technical Education*

*Rajamangala University of Technology Thanyaburi.*

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 7, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ.]): กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้จัดจำหน่าย.
- โชติกา ภาษีผล. (2558). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้: กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐิติยา เนตรวงษ์. (2557). การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ e-Learning รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. วารสารวิชาการคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 5(1), 73-80.
- ณัชชา ศรีเศรษฐา. (2557). การศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26. วารสารบริหารการศึกษา มศว ปีที่ 11, ฉบับที่ 20 (ม.ค.-มิ.ย. 2557), หน้า 60-69.
- ณัฐกร สงคราม. (2554). การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ = *Multimedia for learning : design and development* (พิมพ์ครั้งที่ 2, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ.]): กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แชมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 20, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ.]): กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทพฤทธิ์ สินธำรงค์. (2556). สร้างเกมด้วย HTML5: กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ธนวัฒน์ วรรณประภา. (2560). สื่อสังคมออนไลน์กับการศึกษา. สืบค้นจาก [https://edu.msu.ac.th/journal/home/journal\\_file/316.pdf](https://edu.msu.ac.th/journal/home/journal_file/316.pdf)
- ธีรภัค คมณา. (2559). การวิเคราะห์รูปแบบเกมออนไลน์ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี. วารสารสมาคมส่งเสริมการวิจัย ปีที่ 7, ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค. 2559), หน้า 153-160.
- นวัช ปานสุวรรณ. (2555). ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบเล่นตามบทบาท และการสอนแบบสตอรี่ไลน์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์. วารสารกลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 5(2), 538-553.
- นุชลี อุปภัย. (2558). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ.]): กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2561). ความฉลาดทางดิจิทัล. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัย

- เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 106, 13-15.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 5, ฉบับปรับปรุงใหม่..): กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้จัดจำหน่าย.
- ปัทมา ปานแดง. (2559). การศึกษาและพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการฝึกอบรมเชิงจิตวิทยา. ปรินญา นิพนธ์ (กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2559.
- พิชิต ฤทธิจรรยา. (2557). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 9..): กรุงเทพฯ : แฮาส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2551). ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ (พิมพ์ครั้งที่ 6, ฉบับปรับปรุงใหม่..): กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้จัดจำหน่าย.
- ภาณุวัฒน์ ศิริกัน. (2560). การพัฒนาเกมประกอบการเรียนรู้เรื่อง อิเหนา ตอน ศีกะหมังกุหนิง. วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 17(1), 23-53.
- มธุรดา สุวรรณโพธิ์. (2560). วัยรุ่นติดโซเชียล. สืบค้นจาก [http://www.smartteen.net/main/index.php?mode=maincontent&group=90&id=863&date\\_start=&date\\_end=](http://www.smartteen.net/main/index.php?mode=maincontent&group=90&id=863&date_start=&date_end=)
- รัฐราชฎร์ เกื้อสกุล. (2559). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 2. ปรินญา นิพนธ์ (กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2559.
- โรเจอร์ส ริด. (2555). โค้ดลัด สร้างเกมเด็ด บนแอนดรอยด์ = *Learning android game programming* (พิมพ์ครั้งที่ 1..): กรุงเทพฯ : ทู ดิจิตอล คอนเท้นท์ แอนด์ มีเดีย.
- วานานูรัตน์ ดวงจินดา. (2560). Game Online คืออะไร. สืบค้นจาก <http://wananurat02472.blogspot.com/2013/11/game-online.html>
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544: กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- วิชา ฉัตรศิริยง. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเกมมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีพฤติกรรมการเล่นเกมแตกต่างกัน. วารสาร

- ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ปีที่ 31, ฉบับที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค. 2559), หน้า 175-185.
- วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. (2561). ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Quotient. สืบค้นจาก [http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/Digital\\_Quotient1.pdf](http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/Digital_Quotient1.pdf)
- ศยามน อินสะอาด. (2557). เกมและสถานการณ์จำลองเพื่อการศึกษา = *Games and simulations in education : ECT 2502* (พิมพ์ครั้งที่ 1..): กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง จัดจำหน่าย.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้ = *Learning management* (พิมพ์ครั้งที่ 1..): กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศิวินิต อรรถกฤษณกุล. (2560). สื่อสร้างสรรค์เพื่อการศึกษา. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- สถาบันดีคิว. (2560a). DQ Test Package. สืบค้นจาก <https://www.dqinstitute.org/news-post/2018-dq-test-study-toolkit/>
- สถาบันดีคิว. (2560b). DQ Test Study Toolkit. สืบค้นจาก <https://www.dqinstitute.org/news-post/2018-dq-test-study-toolkit/>
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์. (2559). จาก “รัฐบาลดิจิทัล”.. สู่ “พลเมืองดิจิทัล”. สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/2016/09/thinkx2-162-2/>
- สรานนท์ อินทนนท์. (2561). ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ: Digital Intelligence Quotient). กรุงเทพฯ: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). ร่วมคิดร่วมเขียน ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งชาติเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542: กรุงเทพฯ : สำนักงาน.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2561). ETDA เปิดพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตปี 61 คนไทยใช้เน็ตเพิ่ม 10 ชั่วโมง 5 นาทีต่อวัน. สืบค้นจาก <https://www.eta.or.th/>
- สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์. (2559). แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559-2561). กรุงเทพฯ: บริษัท ไอดี ออล ดิจิตอล พรินท์ จำกัด (สำนักงานใหญ่).
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2554). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554. สืบค้นจาก

<http://www.royin.go.th/dictionary/>

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ:

กรุงเทพฯ : กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สำนัก  
มาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2559). การสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน

พ.ศ.2559. สืบค้นจาก <http://www.nso.go.th/>

สำนักนายกรัฐมนตรี. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-

2564. สืบค้นจาก [http://www.nesdb.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=6422](http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422)

สำนักพิมพ์เดอะบุคส์, ผ. (2556). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 : แก้ไขเพิ่มเติม

ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 (พิมพ์ครั้งที่ 1..): กรุงเทพฯ : เดอะ  
บุคส์.

สิริรัตน์ วัฒนสมศรี. (2560). การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อ

ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ (กศ.  
ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2560.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2550). สูดยอดวิธีสอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นำไปสู่--การจัดการ

เรียนรู้ของครูยุคใหม่: กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

สุภาวดี เจริญวานิช. (2561). การรังแกกันผ่านพื้นที่ไซเบอร์ : ผลกระทบและการป้องกันในวัยรุ่น.

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ปีที่ 25, ฉบับที่ 4 (ก.ค.-  
ส.ค. 2560), หน้า 639-648, 25(4), 639-648.

สุรางค์ คุ้มตระกูล. (2559). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 12, (ฉบับปรับปรุงแก้ไข)..): กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ มูลคำ. (2546). 21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 9..): กรุงเทพฯ :

ดวงกมล ผู้จัดจำหน่าย.

สุวิมล ว่องวานิช. (2546). รวบรวมบทความการประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่: กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำรา

และเอกสารทางวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดจำหน่าย.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและประเมินผล

เอกสารหมายเลข 2

**แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ  
เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ**

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับการตรวจประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียดดังนี้

**วัตถุประสงค์ในการตรวจและประเมิน**

1. เพื่อใช้ในการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี การศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา เกมคอมพิวเตอร์ และการสอนสังคมศึกษา
2. เพื่อนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

ความฉลาดทางดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการคิดและตัดสินใจที่เหมาะสม เกี่ยวกับการแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางดิจิทัล ความมั่นคงทางดิจิทัล ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล การรู้ดิจิทัล และสิทธิทางดิจิทัล โดยวัดจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณารายการประเมินต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามความคิดเห็นของท่านโดยที่

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าเนื้อหาของเกมสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของเกมสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าเนื้อหาของเกมไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

หมายเหตุ โปรดใช้เอกสารหมายเลข 1 และเกม The Digital Survival เพื่อประกอบการประเมิน

วัตถุประสงค์	รายการประเมิน	หน้า	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
1. สามารถบอกวิธีการจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลได้	1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาส่วนที่ 1	19				
	1.2 ความเหมาะสมของข้อความคำถามส่วนที่ 1	25				
2. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้	2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาส่วนที่ 2	27				
	2.2 ความเหมาะสมของข้อความคำถามส่วนที่ 2	28				
3. อธิบายวิธีการจัดการป้องกัน และแก้ปัญหาที่เกิดจากการเข้าถึงเนื้อหาสื่อดิจิทัลได้	3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาส่วนที่ 3	31				
	3.2 ความเหมาะสมของข้อความคำถามส่วนที่ 3	33				
4. บอกวิธีการตั้งและเก็บรักษารหัสผ่านอย่างมั่นคงได้	4.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาส่วนที่ 4	35				
	4.2 ความเหมาะสมของข้อความคำถามส่วนที่ 4	37				
5. บอกมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมล แชนท์ สื่อสังคมออนไลน์ได้	5.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาส่วนที่ 5	39				
	5.2 ความเหมาะสมของข้อความคำถามส่วนที่ 5	41				

วัตถุประสงค์	รายการประเมิน	หน้า	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
6. บอกวิธีการปฏิบัติตน เมื่อพบเนื้อหาที่ไม่ เหมาะสมได้	6.1 ความเหมาะสมของ เนื้อหาตอนที่ 6	43				
	6.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามตอนที่ 6	44				
7. บอกวิธีการคัดเลือก สื่อหรือแหล่งข้อมูลได้	7.1 ความเหมาะสมของ เนื้อหาตอนที่ 7	47				
	7.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามตอนที่ 7	49				
8. บอกสิทธิของผู้ใช้งาน สื่อดิจิทัลได้	8.1 ความเหมาะสมของ เนื้อหาตอนที่ 8	51				
	8.2 ความเหมาะสมของ ข้อคำถามตอนที่ 8	53				

**ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

---



---



---



---



---



---

ขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สละเวลา  
ในการตรวจประเมินและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ประเมิน

( \_\_\_\_\_ )

วันที่ \_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

**แบบประเมินการออกแบบเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ  
เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ**

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับการตรวจประเมินคุณภาพของเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียดดังนี้

**วัตถุประสงค์ในการตรวจและประเมิน**

1. เพื่อใช้ในการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี การศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา และเกมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. ความฉลาดทางดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการคิดและตัดสินใจที่เหมาะสม เกี่ยวกับการแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางดิจิทัล ความมั่นคงทางดิจิทัล ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล การรู้ดิจิทัล และสิทธิทางดิจิทัล โดยวัดจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น
2. เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง โปรแกรมที่ออกแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นภาพ 2 มิติ โดยให้ผู้เรียนเล่นตามกฎกติกาของเกมผ่านการป้อนคำสั่งและเลือกเงื่อนไขที่เกมกำหนดมา เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับประสบการณ์ต่างๆ ได้ฝึกคิด ฝึกตัดสินใจเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบการนำเสนอจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนหรือวางเรื่องราวของสถานการณ์เป็นอย่างไรดี มีการกำหนดสถานการณ์ บทบาท กติกา เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกสมจริง เมื่อได้เข้าไปสวมบทบาทในเกม และการออกแบบส่วนต่อประสานของเกมที่จะช่วยให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้ต่อเนื่อง จดจ่อ และบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การให้รางวัลเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เล่นเกิดความอยากเล่นต่อเนื่องและไม่เบื่อหน่ายต่อการเล่นเกม ภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้เล่นมีอารมณ์ขณะเล่นเกม เกิดความสนุกสนาน มีอารมณ์ร่วมในเกม และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเล่นบนอุปกรณ์ดิจิทัล สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณารายการประเมินต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามความคิดเห็นของท่านโดยที่

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าลักษณะของเกม The Digital Survival เหมาะสม

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจว่าลักษณะของเกม The Digital Survival เหมาะสม

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าลักษณะของเกม The Digital Survival ไม่เหมาะสม

**หมายเหตุ** โปรดใช้เอกสารหมายเลข 1 และเกม The Digital Survival เพื่อประกอบการประเมิน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. การออกแบบสถานการณ์ภายในเกมเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น				
2. การแสดงสถานะของตัวละคร เช่น ชื่อตัวละคร ค่าชีวิต มีความชัดเจน เข้าใจง่าย				
3. รูปแบบ ขนาด สีตัวอักษรของข้อความในเกมเหมาะสมกับผู้เล่น				
4. ฉากมีความสวยงาม เสียงพื้นหลังและเสียงเอฟเฟกต์เหมาะสมกับสถานการณ์				
5. การควบคุมและบังคับการเคลื่อนไหวตัวละครเหมาะสม ใช้งานง่าย				
6. การอธิบายกฎ กติกา และวิธีการเล่น ชัดเจน เข้าใจง่าย				
7. การแบ่งเนื้อหาแต่ละกล่องข้อความมีความเหมาะสม ชัดเจน เข้าใจง่าย				
8. การต่อสู้กับศัตรูมีความเหมาะสม ตื่นเต้น เร้าความสนใจผู้เล่น				
9. การให้รางวัลเพื่อเสริมแรงระหว่างเล่นเกมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น				
10. การกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความพยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรคภายในเกมมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น				

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
11. การกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ควบคู่ กับความสนุกสนานระหว่างเล่นเกม				
12. การใช้งานโปรแกรมเข้าถึงได้ง่าย				
13. การให้คำแนะนำการใช้งานภายในเกม สัญลักษณ์นำทางมีความชัดเจนเข้าใจง่าย				
14. การบันทึกและเรียกกลับข้อมูลเกมใช้งานง่าย สามารถกลับมาเล่นเกมได้ในครั้งต่อไป				
15. ใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสันทัด ไม่เป็นอุปสรรค ต่อการเล่น				

**ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

---



---



---



---



---



---



---



---

ขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สละเวลา  
ในการตรวจประเมินและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ประเมิน  
( \_\_\_\_\_ )

วันที่ \_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

**คำชี้แจง**

1. แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลมีทั้งหมด 2 ตอน รวม 7 หน้า (คะแนนเต็ม 24 คะแนน)
  - ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
  - ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. เวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบ 30 นาที

**ตอนที่ 1** ให้นักเรียนกากบาท X ข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อมูลใดที่ควรเก็บเอาไว้ในพื้นที่ส่วนตัว (จำ)
  - ก. ชื่อจริง
  - ข. นามสกุล
  - ค. วัน เดือน ปีเกิด
  - ง. เลขประจำตัวนักเรียน
2. การกระทำข้อใด อาจละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น (วิเคราะห์)
  - ก. โพสต์ข้อความบนทวิตเตอร์
  - ข. แชรข้อมูลรับบริจาคบนเฟซบุ๊ก
  - ค. แแท็กชื่อเพื่อนในภาพของตนเอง
  - ง. ค้นหาประวัตินักแสดงเกาหลีด้วยกูเกิล
3. นักเรียนควรปฏิบัติตามข้อใด ก่อนเข้าใช้งานบริการออนไลน์แต่ละบริการ (นำไปใช้)
  - ก. กรอกข้อมูลสมาชิก
  - ข. โอนเงินค่าสมัครสมาชิก
  - ค. ตั้งชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน
  - ง. ศึกษานโยบายความเป็นส่วนตัว



4. ข้อใดไม่ใช่ความสามารถของบริการกูเกิล (จำ)
- ก. ค้นหาร้านอาหาร
  - ข. การคำนวณค่าเงิน
  - ค. พยากรณ์สภาพอากาศ
  - ง. คาดคะเนผลสลากกินแบ่งรัฐบาล
5. คำค้นหาในข้อใด ไม่สามารถใช้งานเพื่อหาความหมายของคำว่า “บุษบา” ตามพจนานุกรมของบริการกูเกิล (จำ)
- ก. แปล บุษบา
  - ข. บุษบา แปลว่า
  - ค. define บุษบา
  - ง. บุษบา หมายความว่า
6. การค้นหาด้วยข้อความว่า “1kg to pound” เป็นการใช้อนุหาความสามารถใดของบริการกูเกิล (จำ)
- ก. ข้อมูลย่อ
  - ข. แปลงหน่วย
  - ค. การคำนวณ
  - ง. อัตราแลกเปลี่ยน
7. หากพบความผิดปกติเกี่ยวกับการเข้าถึงบัญชีออนไลน์ของเรา ควรปฏิบัติข้อใดเป็นอันดับแรก (นำไปใช้)
- ก. เปลี่ยนรหัสผ่านทันที
  - ข. ขอความช่วยเหลือจากเพื่อน
  - ค. แจ้งความกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ
  - ง. ส่งอีเมลถึงเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ
8. ข้อใดคือการป้องกันความเสี่ยงในการสั่งซื้อสินค้าบน [www.lazada.co.th](http://www.lazada.co.th) (นำไปใช้)
- ก. โอนเงินผ่านบริการพร้อมเพย์เท่านั้น
  - ข. ตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวเจ้าของบัญชี
  - ค. เก็บรายละเอียดบัตรเครดิตเป็นความลับ
  - ง. งดการใช้งานธุรกรรมผ่านช่องทางออนไลน์

9. ข้อมูลในข้อใดไม่ควรนำมาสร้างรหัสผ่าน (จำ)
- ก. สัญลักษณ์
  - ข. อักษรพิมพ์ใหญ่
  - ค. วัน เดือน ปีเกิด
  - ง. ชื่อหนังสือเล่มโปรด
10. การกระทำในข้อใดมีความเสี่ยงน้อยที่สุดที่จะถูกโจรกรรมข้อมูลรหัสผ่าน (วิเคราะห์)
- ก. ใช้อุปกรณ์รุ่นใหม่อยู่เสมอ
  - ข. เปลี่ยนรหัสผ่านทุกสัปดาห์
  - ค. เปิดใช้การตรวจสอบสิทธิ์สองปัจจัย
  - ง. ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านระบบไวไฟเท่านั้น
11. บุคคลในข้อใด เป็นผู้มีการยาทในการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ (จำ)
- ก. ก้อยกล่าวหาผู้อื่นในทางที่เสียหาย
  - ข. กรดติดต่อรูปเพื่อนเพื่อโพสต์ลงอินสตาแกรม
  - ค. กีบคิดถึงผลต่อเนื้อหางสังคมของข่าวที่ตนแชร์
  - ง. กันต์ช่วยเอาทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
12. การที่เจ้าของบริษัททำการคัดลอกข้อมูลส่วนตัวของพนักงานที่ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของที่ทำงานสามารถทำได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (เข้าใจ)
- ก. ได้ เพราะ เพื่อตรวจสอบการทำงานของพนักงาน
  - ข. ได้ เพราะ ไม่ได้นำข้อมูลเผยแพร่สู่สาธารณะ
  - ค. ไม่ได้ เพราะ ไม่ได้ระบุไว้ในสัญญาจ้างงาน
  - ง. ไม่ได้ เพราะ เป็นการละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัวของพนักงาน
13. ข้อใดคือลักษณะการเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างสรรค์สื่อได้อย่างเหมาะสม (เข้าใจ)
- ก. นำเสนอข่าวตามความคิดเห็นของตนเอง
  - ข. วิเคราะห์สภาพสังคมด้วยถ้อยคำหยาบคาย
  - ค. โฆษณาสินค้าของตนเองโดยมีวาระซ่อนเร้น
  - ง. คำนึงถึงผลกระทบของสื่อที่มีต่อวัฒนธรรมของสังคม

14. บุคคลในข้อใดใช้ทักษะการสื่อสารดิจิทัลในทางที่**ไม่เหมาะสม** (เข้าใจ)
- ก. ก่อสร้างและนำเสนอข้อมูลที่มีอคติของตนเอง
  - ข. เก่งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและการใช้สื่อ
  - ค. แก้วทำเข้าใจกับมุมมองที่แตกต่างและหลากหลายของผู้ผลิตสื่อแต่ละคน
  - ง. กล้าประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยแยกข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น
15. ข้อใดคือโดเมนเนมสำหรับสถาบันการศึกษาในประเทศไทย (จำ)
- ก. .edu
  - ข. .net
  - ค. .gov
  - ง. .ac.th
16. การเผยแพร่ข้อมูลในข้อใด ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของเนื้อหา**มากที่สุด** (วิเคราะห์)
- ก. การสะกดคำเนื้อหาผิด
  - ข. เนื้อหาถูกเผยแพร่มานาน
  - ค. ผู้เผยแพร่เนื้อหาอายุ 13 ปี
  - ง. มีข้อมูลตรงกันเพียง 2 แหล่งข้อมูล
17. ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดมีความน่าเชื่อถือ**มากที่สุด** (วิเคราะห์)
- ก. เว็บไซต์ธุรกิจ
  - ข. บล็อกส่วนตัว
  - ค. เฟสบุ๊กสำนักข่าว
  - ง. บทความวิจัยออนไลน์
18. บุคคลใดข้อใด จะต้องได้รับการสนับสนุนการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตจากรัฐ (จำ)
- ก. ผู้พิการ
  - ข. ผู้มีรายได้น้อย
  - ค. ประชาชนทุกคน
  - ง. นักเรียน นักศึกษา

19. การสมัครเข้าใช้บริการออนไลน์ ควรคำนึงถึงข้อใดเป็นอันดับแรก (วิเคราะห์)

- ก. ค่าสมาชิกรายปี
- ข. จำนวนสมาชิกผู้ใช้งาน
- ค. ความสวยงามของเว็บไซต์
- ง. นโยบายการเก็บรักษาข้อมูลส่วนตัว

20. นายแก้วเป็นศิลปินชื่อดัง สมัครเข้าใช้แอปพลิเคชัน Clubhouse โดยตั้งชื่อตนเองว่า Tony นายแก้ว ทำถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)

- ก. ถูกต้อง เพราะ เป็นไปตามปฏิกฤษากล่าวด้วยสิทธิมนุษยชน
- ข. ถูกต้อง เพราะ เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
- ค. ไม่ถูกต้อง เพราะ ผิดข้อบัญญัติของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- ง. ไม่ถูกต้อง เพราะ ไม่เป็นไปตามนโยบายความเป็นส่วนตัวที่ผู้ให้บริการได้กำหนดไว้

---

เฉลย

1. ค   2. ค   3. ง   4. ง   5. ก   6. ข   7. ก   8. ค   9. ค   10. ค  
11. ค   12. ง   13. ง   14. ก   15. ง   16. ก   17. ง   18. ค   19. ง   20. ก

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกวิธีการสร้างรหัสผ่านที่มั่นคงปลอดภัย และยกตัวอย่างรหัสผ่านมา 1 รหัส

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. เมื่อนักเรียนได้รับข้อความทางโทรศัพท์มือถือ ระบุว่าให้ทำการอัปเดตแอปพลิเคชันของธนาคารที่นักเรียนใช้งานอยู่ โดยจะต้องระบุชื่อ นามสกุล และวัน เดือน ปีเกิด นักเรียนมีวิธีการปฏิบัติตนอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. หากเพื่อนของนักเรียน มีพฤติกรรมชอบเผยแพร่กิจวัตรประจำวันของตนเองบนบริการเฟซบุ๊ก โดยมีการโพสต์รูปภาพและสถานที่ นักเรียนคิดว่าเพื่อนของนักเรียนมีความเสี่ยงอย่างไรบ้าง และนักเรียนมีวิธีการให้คำแนะนำอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. ถ้านักเรียนพบว่า บุคคลในครอบครัวมีการแสดงความคิดเห็นผ่านเฟซบุ๊ก โดยใช้ภาษาดูหมิ่นและข้อความที่รุนแรงในการโจมตีเพื่อนบ้าน นักเรียนจะให้คำแนะนำอย่างไรบ้าง

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**แนวคำตอบ (เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน)**

1. วิธีการสร้างรหัสผ่านที่มีความมั่นคงปลอดภัย ควรสร้างรหัสผ่านที่รัดกุมและคาดเดาได้ยาก โดยรหัสควรเป็นอักขรภาษาอังกฤษมีความยาวอย่างน้อย 8 อักขระขึ้นไป ประกอบด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวพิมพ์เล็ก ตัวเลข และสัญลักษณ์ผสมกัน หลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลส่วนตัวที่คาดเดาได้ง่ายและไม่เป็นความลับ เช่น วันเกิด บ้านเลขที่ เลขประจำตัวประชาชน ทะเบียนรถ เบอร์โทรศัพท์ ชื่อเล่น ชื่อสัตว์เลี้ยง ชื่อโรงเรียน หรือชื่อทีมกีฬาทีมโปรด นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงคำศัพท์ที่เป็นคำสามัญทั่วไป (คำที่ปรากฏในพจนานุกรม) เช่น CAT, DOG, LOVE และไม่ใช้ตัวอักษรหรือตัวเลขเรียงกันตามลำดับ เช่น ABCD 12345678 หรือการเรียงรหัสตามตำแหน่งคีย์บอร์ด เช่น QWERTY (รหัสผ่าน พิจารณาจากคำตอบนักเรียน โดยใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าว)

2. วิธีการปฏิบัติตนเมื่อได้รับข้อความกลางออนไลน์ ควรทำตามแนวทางดังนี้

- 1) พิจารณาความเป็นไปได้ของข้อความนั้นว่ามีความเป็นไปได้จริงมากน้อยเพียงใด
- 2) ตรวจสอบที่มาของข้อความดังกล่าวว่าผู้ส่งคือใคร
- 3) ทดลองนำเนื้อหาดังกล่าวไปใส่ในเครื่องมือค้นหา เช่น กูเกิล (Google)

ซึ่งส่วนมากการหลอกลวงเหล่านี้จะมีคนเคยรายงานไว้

- 4) ลบข้อความนั้นทิ้งและไม่ส่งต่อหรือแชร์ผ่านโซเชียลมีเดียอีก

3. พฤติกรรมดังกล่าวของเพื่อนมีความเสี่ยงต่อการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวจากบุคคลอื่น โดยบุคคลอื่นสามารถลอกเลียน ทำซ้ำ ปรับเปลี่ยนข้อมูลของเพื่อน แล้วนำไปส่งต่อไปสู่พื้นที่สาธารณะได้ อีกทั้งเป็นการทิ้งร่องรอยดิจิทัลเอาไว้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจแพร่กระจายไปถึงคนนับหมื่นนับแสนได้ และถูกค้นพบได้แม้เวลาจะผ่านไปนานแค่ไหนก็ตาม ดังนั้น เราควรเตือนเพื่อนให้คำนึงอยู่เสมอว่าอินเทอร์เน็ตเป็นพื้นที่สาธารณะมากกว่าเป็นพื้นที่ส่วนตัว ควรพิจารณาอย่างรอบคอบถึงผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนโพสต์ ไม่แชร์ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันเกิด กำหนดสิทธิการเข้าดูข้อมูลของตนเองอย่างจำกัด

4. ตักเตือนและให้คำแนะนำมารยาทการสื่อสารกับผู้อื่นด้วยความเคารพ โดยการมีมารยาทในการสื่อสารในโลกจริงกับโลกออนไลน์นั้นไม่ได้ต่างกัน เราไม่ควรใช้คำหยาบคาย ไม่ควรรุกร้าพื้นที่ส่วนบุคคล เพราะอาจส่งผลกระทบต่อจิตใจของผู้ที่ถูกกล่าวอ้างถึง อีกทั้งไม่ควรพูดอะไรที่เป็นเท็จ อาจส่งผลกระทบต่อทฤษฎีความดีของตนเองได้ เช่น ถูกแจ้งความดำเนินคดี ต้องจ่ายค่าปรับ

ตาราง 12 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล (จำนวน 24 ข้อ)

ข้อที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ						แปลผล	ข้อที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ						แปลผล
	1	2	3	4	5	IOC			1	2	3	4	5	IOC	
1	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	13	1	0	1	1	1	0.8	ใช้ได้
2	1	0	1	1	1	0.8	ใช้ได้	14	1	0	1	1	1	0.8	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	15	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	16	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
5	1	1	1	0	1	0.8	ใช้ได้	17	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	18	0	1	1	1	1	0.8	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	19	0	1	1	1	1	0.8	ใช้ได้
8	1	1	1	0	1	0.8	ใช้ได้	20	0	1	1	1	1	0.8	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	21	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้	22	1	1	1	1	0	0.8	ใช้ได้
11	0	1	1	1	1	0.8	ใช้ได้	23	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
12	0	1	0	1	1	0.6	ใช้ได้	24	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.90



ตาราง 13 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.23	.45	13	.23	.45
2	.23	.45	14	.23	.45
3	.27	.55	15	.18	.36
4	.32	.64	16	.36	.73
5	.27	.55	17	.18	.36
6	.27	.55	18	.18	.36
7	.18	.36	19	.23	.45
8	.23	.45	20	.32	.64
9	.23	.45	21	.27	.55
10	.23	.45	22	.27	.55
11	.27	.55	23	.23	.45
12	.23	.45	24	.23	.45

ค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.93

## Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.927	24

ตาราง 14 คะแนนความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกม

ชั้น คนที่	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
	คะแนน ก่อนใช้เกม	คะแนน หลังใช้เกม	คะแนน ก่อนใช้เกม	คะแนน หลังใช้เกม	คะแนน ก่อนใช้เกม	คะแนน หลังใช้เกม
1	8	11	13	20	20	22
2	17	18	18	19	17	22
3	13	17	17	17	7	17
4	11	16	13	15	15	18
5	11	18	13	21	15	18
6	12	20	17	19	16	22
7	6	19	15	19	13	13
8	17	18	16	20	18	18
9	10	18	13	14	13	16
10	10	19	15	21	15	18
11	6	18	10	18	19	19
12	9	13	11	17	7	21
13	9	19	17	18	16	22
14	15	20	15	22	15	14
15	14	19	15	22	15	22
16	11	13	12	15	12	18
17	11	19	12	18	15	15
18	10	19	14	20	12	15
19	12	22	9	15	16	17
20	9	15	12	14	11	14
21	17	17	12	16	15	17
22	8	8	15	17	16	17
23	14	15	5	14	12	17
24	12	13	14	14	11	11
25	11	12	8	12	14	16
26	0	14	14	16	10	15
27	12	16	13	18	10	15
28	6	15	14	17	13	18
29	14	14	15	17	15	17
30	9	14	10	12	11	16
31	9	15	13	16	14	15
32	6	14	18	19	16	18
33	9	10	15	16		
34	9	15	10	12		
35	13	16	17	16		
36	12	15	12	14		
37	10	11	12	18		
38	11	15	13	17		
39	10	15	16	15		
40	10	17				
41	9	12				
42	13	15				

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นดังนี้

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ก่อนใช้เกม	42	10.60	3.269	.504
หลังใช้เกม	42	15.69	3.024	.467

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ก่อนใช้เกม	21.005	41	.000	10.595	9.58	11.61
หลังใช้เกม	33.624	41	.000	15.690	14.75	16.63

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นดังนี้

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ก่อนใช้เกม	39	13.41	2.807	.449
หลังใช้เกม	39	16.92	2.669	.427

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ก่อนใช้เกม	29.834	38	.000	13.410	12.50	14.32
หลังใช้เกม	39.592	38	.000	16.923	16.06	17.79

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลก่อนและหลังใช้เกมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นดังนี้

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ก่อนใช้เกม	32	13.88	3.035	.536
หลังใช้เกม	32	17.28	2.797	.494

#### One-Sample Test

Test Value = 0

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ก่อนใช้เกม	25.863	31	.000	13.875	12.78	14.97
หลังใช้เกม	34.955	31	.000	17.281	16.27	18.29





## รายละเอียดแต่ละกิจกรรมในเกม The Digital Survival

## 1. หน้าเมนู

## 1.1 หน้าต่างเริ่มเกม



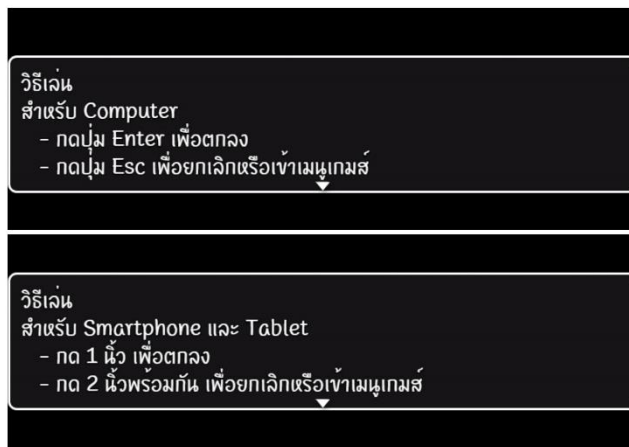
## 1.2 หน้าต่างโหลดเกมจากการเล่นครั้งก่อน ที่มีการบันทึกไว้



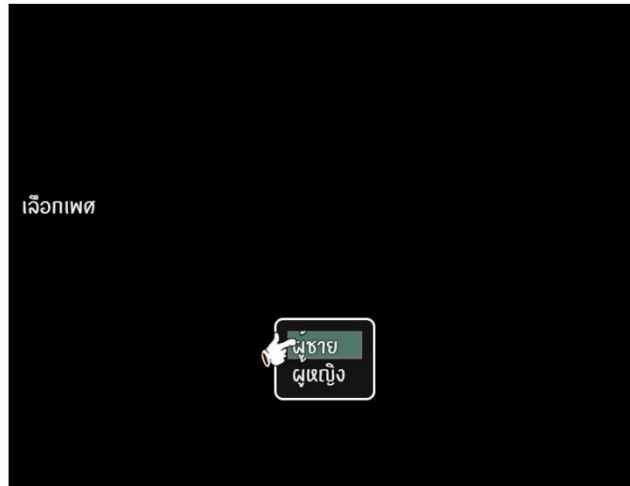
1.3 หน้าต่างตั้งค่า ผู้เล่นสามารถปรับแต่งค่าต่างๆ ได้ด้วยตนเอง



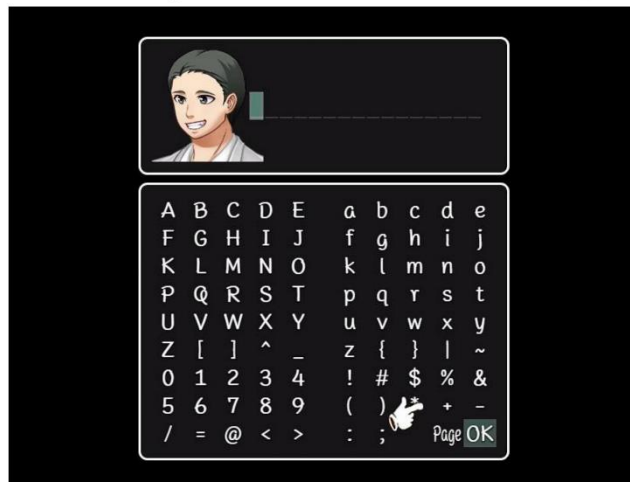
1.4 หน้าต่างอธิบายการใช้เมนูต่างๆ บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันบนมือถือหรือแท็บเล็ต



## 1.5 การเลือกเพศตัวละคร



## 1.6 การตั้งชื่อตัวละคร ผู้เล่นสามารถตั้งชื่อตัวละครได้ 2 ภาษา คือ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย





1.7 หน้าต่างอธิบายการดำเนินเรื่องและภารกิจของเกม (เป็นภาพประกอบคำบรรยาย พร้อมเสียงพากย์)



1.8 หน้าต่างอธิบายวิธีการบังคับการเคลื่อนที่ของตัวละครในเกม



1.9 หน้าต่างอธิบายวิธีการบันทึกเกมเพื่อกลับมาเล่นในครั้งถัดไป



1.10 หน้าต่างอธิบายวิธีการใช้ไอเทมต่างๆ เช่น การเพิ่มค่า HP การสวมใส่ชุดให้กับตัวละคร



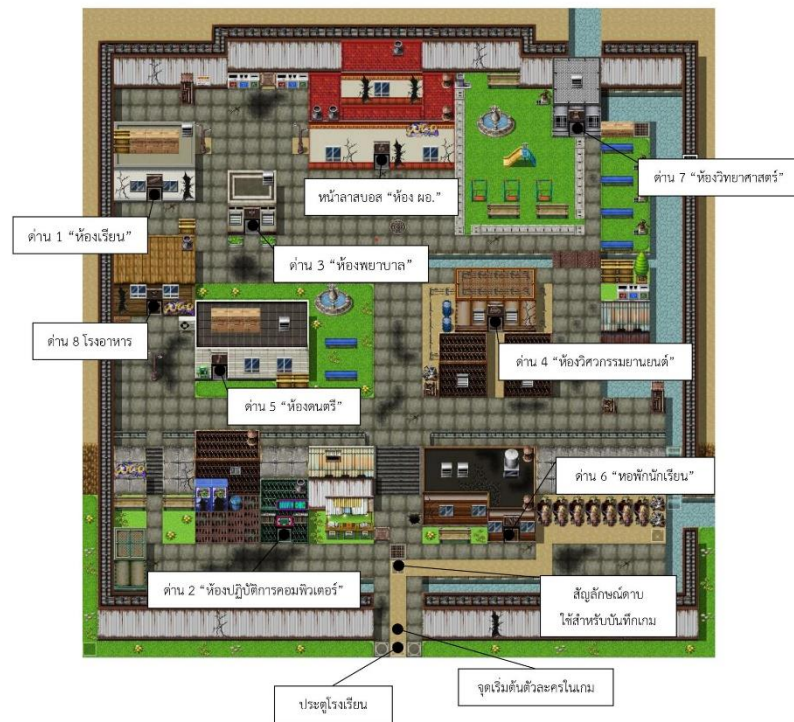
1.11 ข้อมูลพื้นฐานตัวละคร เมื่อกดปุ่มเมนู ผู้เล่นสามารถปรับแต่งตัวละครได้



ตัวอย่างอุปกรณ์สวมใส่

A	สวมใส่	สวมใส่อัตโนมัติ	ถอดออกหมด
พลังโจมตี	60 →	อาวุธ	หนังสือเรียน
พลังป้องกัน	31 →	กระเป๋าสาน	กระเป๋าสาน
พลังเวทย์	16 →	เสื้อ	เสื้อนักเรียน
ป้องกันเวทย์	16 →	ท่อนล่าง	กางเกงนักเรียน
ความเร็ว	42 →	รองเท้า	รองเท้านักเรียน
ดวง	37 →		

2. หน้าเว็ลด์ ชื่อหน้าต่างในเกม “โรงเรียนร้าง”



### 3. ด้าน 1 ชื่อหน้าต่างในเกม “ห้องเรียน”

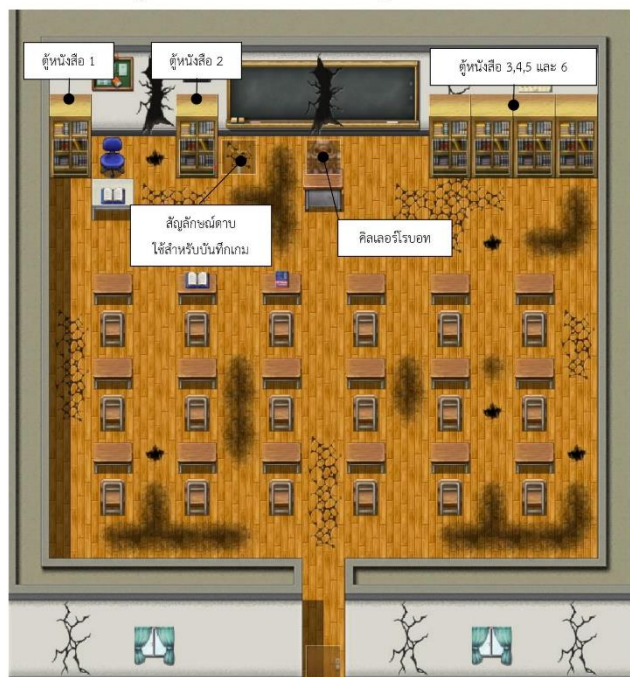
เรื่อง การจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัล

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

สามารถบอกวิธีการจัดการอัตลักษณ์ของตนเองบนโลกดิจิทัลได้

#### หน้าต่างในเกม

3.1 หน้าต่างห้องเรียน ผู้เล่นเกมสามารถเดินสำรวจพื้นที่ต่างๆ ในด้านได้ โดยภายในหน้าต่างประกอบด้วยฟังก์ชัน ได้แก่ ตู้หนังสือ ศิลเลอร์โรบอท และสัญลักษณ์ดาบ



3.2 หน้าต่างตู้หนังสือ : เมื่อผู้เล่นเดินมาชนกับตู้หนังสือจะปรากฏข้อความเนื้อหา (รายละเอียด ดังตาราง 1)



ตาราง 1 แสดงรายละเอียดเนื้อหาของด้าน 1

ชื่อ	ห้องเรียน - คิลเลอร์โรบอท
เนื้อหา	<p>เกริ่นนำเรื่อง ด้าน1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. อินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะสื่อเครือข่ายสังคม ทำให้เส้นแบ่งระหว่างชีวิตส่วนตัวกับชีวิตสาธารณะพร่ามัวลง</li> <li>2. ผู้คนเริ่มเปิดเผยความคิดและชีวิตส่วนตัวให้กับสังคมในวงกว้างมากขึ้นเรื่อยๆ</li> <li>3. วัฒนธรรมการแชร์กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเรา กิจกรรมต่างๆ ก็ย้ายเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตมากขึ้น</li> <li>4. เราทำธุรกรรมทางการเงินและใช้จ่ายใช้สอยผ่านอินเทอร์เน็ต</li> <li>5. และทิ้งร่องรอยเกี่ยวกับตนเองไว้ในโลกออนไลน์มากขึ้นเรื่อยๆ</li> <li>6. ทุกวันนี้ โซเชียลมีเดียหรือเครื่องมือค้นหาข้อมูลรู้เรื่องตัวเรามากกว่าคนรอบตัวเราเสียอีก</li> <li>7. เมื่อบวกกับพลังในการประมวลผลที่เพิ่มขึ้นก็ทำให้ข้อมูลส่วนตัวของเราถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น</li> <li>8. เราจึงต้องเรียนรู้วิธีการแสดงอัตลักษณ์คุ้มครองความเป็นส่วนตัวของเราบนโลกดิจิทัล</li> </ul>
หมายเลขแสดงลำดับข้อความ เกริ่นนำเรื่องที่ปรากฏก่อนเข้าไป ในแต่ละห้อง	

<p>หมายเลขแสดงลำดับข้อความ ในคู่มือแต่ละคู่มือ</p>	<p>9. จงออกค้นหาความรู้ เรื่อง การแสดงอัตลักษณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Identity) เพื่อใช้ต่อสู้กับคิลเลอร์โรบอท แล้วนำชิ้นส่วนกุญแจห้อง ผอ. มาให้ได้</p> <p><b>คู่มือหนังสือ ตำนาน1/1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. คิดยาวๆ ก่อนโพสต์: ทุกสิ่งที่เราโพสต์ในโลกออนไลน์จะทิ้งร่องรอยดิจิทัลเอาไว้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจแพร่กระจายไปถึงคนนับหมื่นนับแสนได้ และถูกค้นพบได้แม้เวลาจะผ่านไปนานแค่ไหนก็ตาม ดังนั้นถ้าเราไม่ยอมให้คนอื่นเห็นสิ่งที่โพสต์ในอนาคต เราก็อยาโพสต์มันในวันนี้</li> </ul> <p><b>คู่มือหนังสือ ตำนาน1/2</b></p> <p>1. อย่าแชร์ข้อมูลส่วนบุคคล: เรียนรู้ว่าข้อมูลอะไรที่ควรเก็บเอาไว้ในพื้นที่ส่วนตัว เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันเกิด</p> <p><b>คู่มือหนังสือ ตำนาน1/3</b></p> <p>1. กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลอย่างจำกัด: เราควรกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลแบบจำกัดไว้ก่อน และระมัดระวังการโพสต์แบบ “สาธารณะ” เพราะใครก็สามารถดูเนื้อหาได้ แคมป์โพสต์ดังกล่าวใครๆก็เข้าถึงได้ผ่านเครื่องมือค้นหา ดังนั้นโพสต์สาธารณะอาจไปถึงบุคคลที่เราไม่ต้องการให้เห็นได้</p> <p><b>คู่มือหนังสือ ตำนาน1/4</b></p> <p>1. อ่านนโยบายความเป็นส่วนตัวและเรียนรู้วิธีการตั้งค่า: บริการออนไลน์แต่ละแห่งนั้นมีนโยบายและวิธีตั้งค่าความเป็นส่วนตัวแตกต่างกัน เราควรอ่านนโยบายและเรียนรู้วิธีตั้งค่าให้ละเอียดก่อนใช้งาน</p> <p><b>คู่มือหนังสือ ตำนาน1/5</b></p> <p>1. คำนึงอยู่เสมอว่าอินเทอร์เน็ตเป็นพื้นที่สาธารณะ (public) มากกว่าเป็นพื้นที่ส่วนตัว (private): กระทั่งข้อมูลที่เป็นส่วนตัวก็สามารถถูกลอกเลียน ทำซ้ำ ปรับเปลี่ยน และส่งต่อไปสู่พื้นที่สาธารณะได้ รวมถึงเครื่องมือค้นหาที่ก้าวหน้ายังทำให้ใครก็ตามสามารถสืบค้นข้อมูลดังกล่าวได้</p>
--	---



	<p>ตู้หนังสือ ด้าน1/6</p> <p>1. เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น: การโพสต์ถึงคนอื่น การแชร์ข้อความของเขาหรือการแท็กชื่อในภาพ อาจกระทบกับความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นได้ ดังนั้นหากไม่แน่ใจ ให้สอบถามผู้อื่นก่อนว่าพวกเขาารู้สึกอย่างไร</p>
รางวัล	ไอเทม นม 1 ขวด เมื่ออ่านข้อความในตู้หนังสือจบ 1 ตู้ ใช้ในการเพิ่มค่า HP

3.3 คิลเลอร์โรบอท : ตัวละครร้ายที่ผู้เล่นจะต้องตอบคำถาม (รายละเอียดดังตาราง 2) เพื่อเอาชนะให้ได้ เมื่อต่อสู้ชนะแล้ว ผู้เล่นจะได้รับชิ้นส่วนกุญแจของห้อง ผอ. เพื่อใช้ในการเข้าไปช่วย ผอ. และปราบเจ้าพ่อเสียมาเฟีย ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย



กลองคำตอบ  
เมื่อตอบถูก ศัตรูจะถูกโจมตี หลังศัตรูลดลง  
เมื่อตอบผิด ศัตรูจะถูกโจมตี หลังตัวละครลดลง

ชื่อจริง  
นามสกุล  
วันเกิด

ดีลเลอร์โรบอท

ข้อมูลใดที่ควรเก็บเอาไว้ในพื้นที่ส่วนตัว?

กลองคำถาม

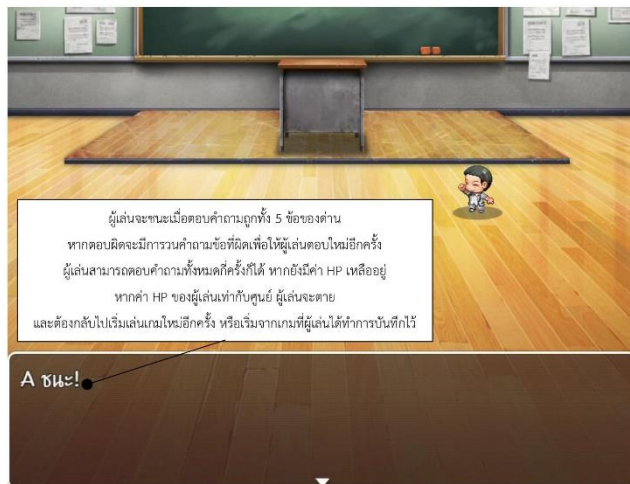
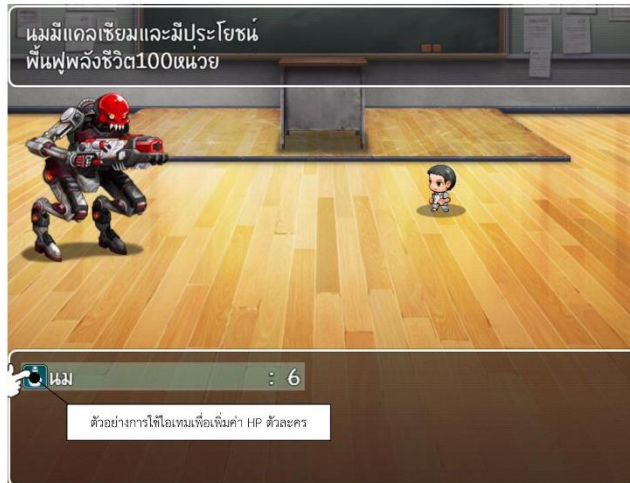
เมนูในการต่อสู้

1. โจมตี โดยต้องเลือกคำถามที่ถูกต้อง
2. ป้องกัน การป้องกัน เมื่อเลือกเมนูนี้ ตัวละครไม่ต้องตอบคำถามและรักษาค่า HP ให้เท่าเดิม
3. ไอเทม สามารถปรับแต่ไอเทมให้ตัวละครได้ เช่น เพิ่มค่า HP

โจมตี  
ป้องกัน  
ไอเทม

A HP 42 MP 90 TP 66

กลองข้อความแสดงค่าพลังของตัวละคร







ภาคผนวก ค  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา


1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กীরตวิมลทกร  
ผู้อำนวยการสถาบันสหกิจศึกษาและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไทย-เยอรมัน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ ณีฎประเสริฐ  
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. อาจารย์ ดร.ชุตินันท์ สุวัตติพงษ์  
อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนสังคมศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์พร ยินดีสุข  
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
2. อาจารย์ภาณุวัฒน์ พุจักรคำ  
ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคลำปาง (การศึกษามหาบัณฑิต การสอนสังคมศึกษา)

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข  
อาจารย์ประจำหลักสูตร กศ.ม. และ กศ.ด. สาขาวิชาการจัดการการอุดมศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. มิสยุพาวดี รัชดาพรรณานิกุล  
ครูงานวัดและประเมินผล ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตร ภาษาอังกฤษ  
(การศึกษามหาบัณฑิต การวัดและประเมินผล)



ภาคผนวก จ  
หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เก็บข้อมูล  
และหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยและข้อเสนอการวิจัยในมนุษย์

ที่ อว 8718/2711



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันสหกิจศึกษาและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไทย-เยอรมัน

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กิตติวินทร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเกม The Digital Survival ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบขออนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 065 359 5359



ที่ อว 8718/2711



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ณ์ภูประเสริฐ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ 1) เกม The Digital Survival และ 2) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบขออนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 065 359 5359

ที่ อว 8718/2711



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.ชุตินันท์ สวัสดิ์พิพิงค์

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ 1) เกม The Digital Survival และ 2) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 065 359 5359

ที่ อว 8718/2711



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์พร ยินดีสุข เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ 1) เกม The Digital Survival และ 2) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 065 359 5359

ที่ อว 8718/2711



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำปาง

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ภาณุวัฒน์ พุจักรคำ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเกม The Digital Survival ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 065 359 5359



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 15644

ที่ อว 8718.1/2712

วันที่ 30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป และสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โทร.065 359 5359

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ อว 8718/2711



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

30 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญ หลักสูตรภาษาอังกฤษ

เนื่องด้วย นายอมรพงศ์ สุขเสน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ยุพาวดี รัชดาพรธนาธิกุล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบขออนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอมรพงศ์ สุขเสน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 065 359 5359



หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย  
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-G- 240/2562E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นายอมรพงศ์ สุขเสน

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์

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

เอกสารที่พิจารณาทบทวน

1. แบบเสนอโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 5 มีนาคม 2563
2. โครงร่างการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 5 มีนาคม 2563
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 5 มีนาคม 2563
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 5 มีนาคม 2563

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิตรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุริพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E/G-240/2562

วันที่ให้การรับรอง : 05/03/2563

วันหมดอายุใบรับรอง : 05/03/2564



ที่ อว 8718/

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

6 มีนาคม 2563

เรื่อง ขออนแจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัยเลขที่ SWUEC-G- 240/2562E

เรียน นายอมรพงศ์ สุขเสนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ใบรับรองโครงการวิจัย SWUEC/E/G-240/2562

ตามที่ท่านได้ส่งโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โครงการวิจัยเลขที่ SWUEC-G 240/2562E เพื่อรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าว บัดนี้ คณะกรรมการฯ ให้การรับรองโครงการวิจัยดังกล่าวแล้วเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2563 รายละเอียดดังนี้

Certificate Number SWUEC/E/G-240/2562

Date of Approval 5 มีนาคม 2563- (อายุใบรับรองโครงการวิจัย 12 เดือน)

Date of Expiration 5 มีนาคม 2564

Continuing Review ทุก 12 เดือน (ครบกำหนดส่งรายงานครั้งแรก วันที่ 5 มีนาคม 2564)

ในกรณีนี้ คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ขอความกรุณาให้ผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยและต่ออายุการรับรองก่อนกำหนดวันหมดอายุ 30 วัน เพื่อให้เป็นไปตามวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs version 2.0) ของคณะกรรมการฯ ทั้งนี้รายละเอียดของเอกสารที่ให้การรับรองตามที่ปรากฏใน Certificate of Approval (Certificate Number SWUEC/E/G-240/2562) ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(แพทย์หญิงสุริพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โทรศัพท์ 0-2649-5000 ต่อ 12430

โทรสาร 0-2259-1822



โรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ

23 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ภราดาสุรสิทธิ์ สุขชัย ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญหลักสูตรภาษาอังกฤษ

สิ่งที่แนบมาด้วย

1. เอกสารหมายเลข 1 แบบร่างเกม The Digital Survival
2. เอกสารหมายเลข 2 แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เอกสารหมายเลข 3 เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัย (สำเนา)
4. เอกสารหมายเลข 4 เค้าโครงปริญญานิพนธ์

เนื่องด้วยข้าพเจ้า ม.อมรพงศ์ สุขเสน ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สังกัดฝ่ายวิชาการ กำลังศึกษาต่อในระดับมหาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาผลการใช้เกมดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความฉลาดทางดิจิทัล ผ่านการเรียนรู้ด้วยเกม The Digital Survival ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนานกับการเรียน เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันบนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้อำนวยการ อนุญาตให้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในกรณีนี้ ข้าพเจ้าได้ติดต่อประสานงานในเบื้องต้นกับ (1) มีสรชนุช รัตนสาร ครูผู้สอนสังคมศึกษา Year 7 (2) มีสทนกวรณ วงศ์สม ครูผู้สอนสังคมศึกษา Year 8 และ (3) ม.ชิน เลิศสถิตย์พงษ์ ครูผู้สอนสังคมศึกษา Year 9

เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ข้าพเจ้าขออนุญาตใช้ผลการวิจัย ซึ่งจะเปิดเผยเฉพาะชื่อโรงเรียนระดับชั้น และเพศ โดยไม่มีการเปิดเผยชื่อ นามสกุล หมายเลขประจำตัวของนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาอนุญาต

อนันต์  
23 Feb. 64

ขอแสดงความนับถือ  
(ม.อมรพงศ์ สุขเสน)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายอมรพงศ์ สุขเสน
วัน เดือน ปี เกิด	4 กรกฎาคม 2534
สถานที่เกิด	จังหวัดแพร่
วุฒิการศึกษา	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2558)
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 55/95 ถนนพุทธบูชา 32 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
รางวัลที่ได้รับ	ได้รับการสนับสนุนการวิจัยทุนพัฒนาศึกษาจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563

