



รายงานโครงการพิเศษ

เกมปรากฏการณ์ของโลก
World phenomena game

นายศุทธกานต์ แข่งเพ็ญแข
นายกฤติน สุทธิภโวทัย

รายงานโครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต

วิชาเอกเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ปีการศึกษา 2564



ใบรับรองโครงการพิเศษ

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก

โดย นายศุทธกานต์ แข่งเพ็ญแห นายกฤติน สุทธิภโวทัย

ได้รับอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน วิชาเอกเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

(ายนันทพล บุระคำ)
กรรมการภายนอก

(อาจารย์สุพินดา สุวรรณศรี)
กรรมการภายใน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษพพร เทียบจตุรัส)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ณัฐภณ สุเมธอริคม)

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ปาบัตลา)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ชื่อโครงการพิเศษ	เกมปรากฏการณ์ของโลก
ชื่อ-นามสกุล	นายศุทธกานต์ แข่งเพ็ญแข นายกฤติน สุทธิภโวทัย
ชื่อปริญญา	เทคโนโลยีบัณฑิต
วิชาเอก	เทคโนโลยีมีเดีย
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
คณะ	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิซชพร เทียบจัตูรัส
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก และ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก ผลการดำเนินงานได้เกมแนว ADVENTURE RPG เล่นในคอมพิวเตอร์ไม่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ที่รูปแบบของเกมเป็นแนวผสมผสานระหว่างแอนิเมชัน 2 มิติกับ ความรู้ปรากฏการณ์ของโลก ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพในระดับปานกลาง เมื่อนำไปทดสอบกับใช้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน (1 ห้อง) พบว่าผลสัมฤทธิ์ความรู้หลังการเล่นเกมเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.5 (t-Test = 1.83) และระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ระดับมาก (\bar{X} =4.30 : SD=0.90)

คำสำคัญ: เกม แอนิเมชัน วิทยาศาสตร์ ปรากฏการณ์ของโลก

Project Title	World Phenomena Game
Authors	Mr Suttakarn Kaengpenkhae Mr Krittin Sutthipawothai
Degree	Bachelor of Technology
Major Subject	Multimedia Technology
Major Program	Mass Communication Technology
Faculty	Mass Communication Technology,
University	Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Project Advisor	Assistant Professor Widchaporn Taipjutorus, Ph.D
Academic Year	2021

Abstract

This special project is 1) to develop World Phenomena Game for Grade 3 students, 2) to measure knowledge after using World Phenomena Game, and 3) to study user satisfaction after playing World Phenomena Game. In this study, an offline ADVENTURE RPG personal computer game was created and validated by 3 professionals with medium level. Then, the game was put to test with a sample group of 10 Satrivoranart Bangkhen School's Grade 3 students. Quiz and questionnaires were distributed to collect student's knowledge and satisfaction. During data analysis, a t-test was performed with $t\text{-Test} = 1.83, p=0.05$. indicated that student knowledge after playing game was statistical higher than their knowledge before playing game Furthermore, overall user satisfaction was at high level ($\bar{x}=4.30 : SD=0.90$).

Keywords: Game, Animation, Science, World Phenomena

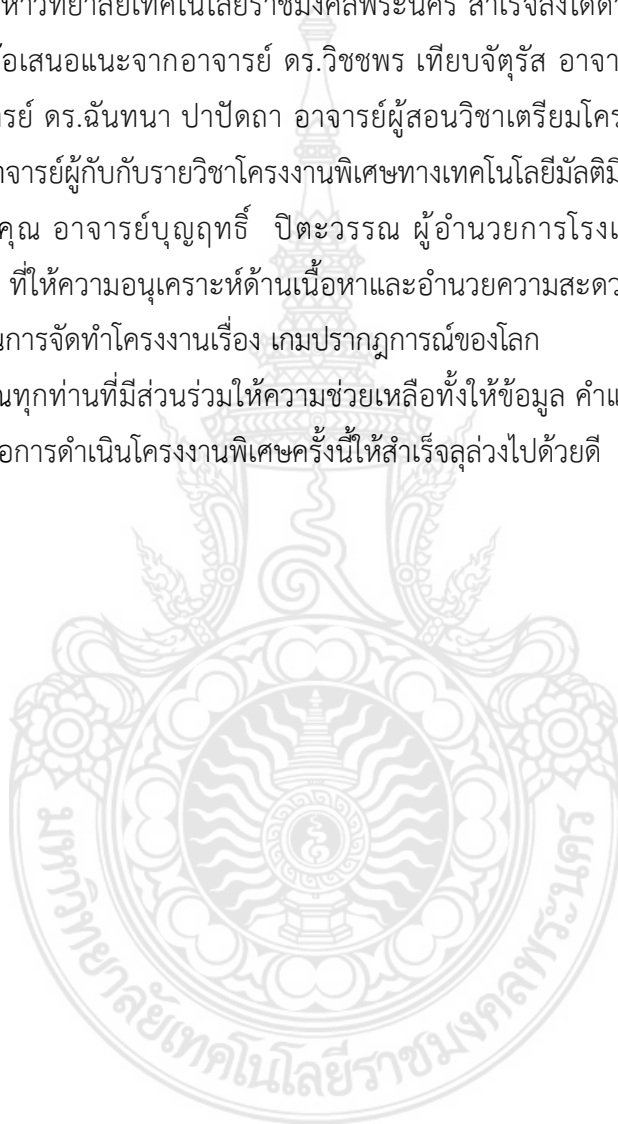
กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการเรื่องเกมปรากฏการณ์ของโลก เป็นโครงการพิเศษของหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน วิชาเอกเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความช่วยเหลือให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะจากอาจารย์ ดร.วิชชพร เทียบจัตุรัส อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ปาปัดถา อาจารย์ผู้สอนวิชาเตรียมโครงการพิเศษทางเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และอาจารย์ผู้กำกับรายวิชาโครงการพิเศษทางเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

ขอขอบคุณ อาจารย์บุญฤทธิ ปิตะวรรณ ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีวรนาถ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านเนื้อหาและอำนวยความสะดวกด้านพื้นที่สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการจัดทำโครงการเรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก

ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้ความช่วยเหลือทั้งให้ข้อมูล คำแนะนำ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการพิเศษครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

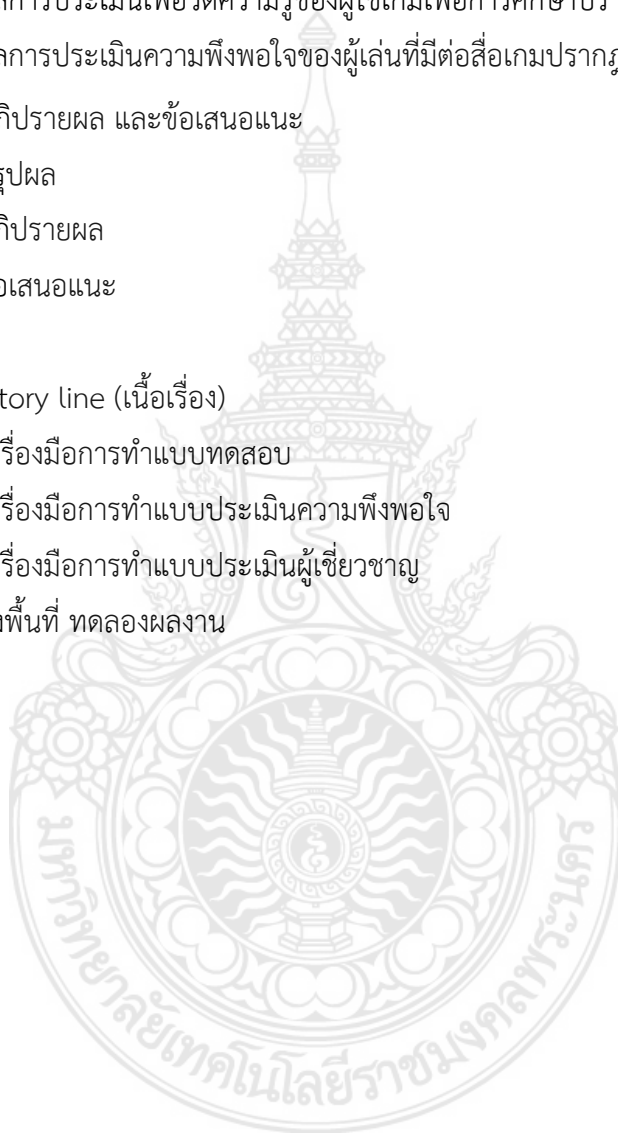


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 กรอบแนวคิด	3
1.5 สมมติฐาน (ถ้ามี)	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกม	5
2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกม 2 มิติ	7
2.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความจำ	10
2.4 ปรัชญาการณของโลก	10
2.5 การวัดความพึงพอใจ	13
2.6 การวัดความรู้	14
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ	
3.1 ขั้นตอนดำเนินโครงการพิเศษ	17
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	69
3.3 เครื่องมือในการดำเนินโครงการพิเศษ	69
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
3.5 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 ผลการพัฒนาเกมปรากฏการณ์ของโลก	73
4.2 ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก	82
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก	86
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	88
5.2 อภิปรายผล	89
5.3 ข้อเสนอแนะ	89
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก ก Story line (เนื้อเรื่อง)	93
ข เครื่องมือการทำแบบทดสอบ	99
ค เครื่องมือการทำแบบประเมินความพึงพอใจ	103
ง เครื่องมือการทำแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ	106
จ ลงพื้นที่ ทดลองผลงาน	108
ประวัติผู้จัดทำ	114



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตารางแสดงการเปรียบเทียบระหว่างการวัดผลและการประเมินผล	15
4.1	ตารางเฉลี่ยคะแนน ผลกสรุประเมินเพื่อวัดความรู้ ก่อนทดลองชิ้นงาน	82
4.2	ตารางเฉลี่ยคะแนน ผลกสรุประเมินเพื่อวัดความรู้ หลังทดลองชิ้นงาน	83
4.2.1	ผลของการหา T-Test	85
4.3	ตารางผลประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นของเกมปรากฏการณ์ของโลก ด้านเนื้อหาการนำเสนอ	86



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	หน้าปกเกม Mad Father	8
3.1	ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 1	18
3.2	ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 2	18
3.3	ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 3	19
3.4	ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 4	19
3.5	ภาพประกอบการออกแบบสเก็ลของตัวละคร ที่ 1	20
3.6	ภาพประกอบการออกแบบสเก็ลของตัวละคร ที่ 2	20
3.7	ภาพประกอบการออกแบบสเก็ลของตัวละคร ที่ 3	21
3.8	ภาพประกอบการออกแบบสเก็ลของตัวละคร ที่ 4	21
3.9	ภาพประกอบการออกแบบสเก็ลของตัวละคร ที่ 5	22
3.10	ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 1	22
3.11	ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 2	23
3.12	ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 3	23
3.13	ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 4	24
3.14	ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 5	24
3.15	ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 6	25
3.16	ภาพประกอบการกำหนดจุดเริ่มต้น ที่ 1	25
3.17	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 2	26
3.18	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 3	26
3.19	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 4	27
3.20	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 5	27
3.21	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 6	28
3.22	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 7	28
3.23	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 8	29
3.24	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 9	29
3.25	ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 10	30
3.26	ภาพประกอบการทำจุดเทเลพอร์ตไปฉากต่อไป	30
3.27	ภาพประกอบการทำกล่องสมบัติ ที่ 1	31
3.28	ภาพประกอบการทำกล่องสมบัติ ที่ 2	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.29 ภาพประกอบการทำบทพูดให้ NPC ในเมือง ที่ 1	32
3.30 ภาพประกอบการทำบทพูดให้ NPC ในเมือง ที่ 2	32
3.31 ภาพประกอบการทำบทพูดให้ NPC ในเมือง ที่ 3	33
3.32 ภาพประกอบการทำบทพูดให้ NPC ในเมือง ที่ 4	33
3.33 ภาพประกอบการทำร้านค้าภายในเกม ที่ 1	34
3.34 ภาพประกอบการทำร้านค้าภายในเกม ที่ 2	34
3.35 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 1	37
3.36 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 2	37
3.37 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 3	36
3.38 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 4	36
3.39 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 5	37
3.40 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 6	37
3.41 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 7	38
3.42 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 8	38
3.43 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 9	39
3.44 ภาพประกอบตั้งค่าฮีโร่	39
3.45 ภาพภาพประกอบตั้งค่าอาชีพ	40
3.46 ภาพภาพประกอบตั้งค่าทักษะ	40
3.47 ภาพประกอบตั้งค่าไอเทม	41
3.48 ภาพประกอบตั้งค่าอาวุธ	41
3.49 ภาพประกอบตั้งค่าเครื่องป้องกัน	42
3.50 ภาพประกอบตั้งค่าศัตรู	42
3.51 ภาพประกอบตั้งค่ากลุ่มศัตรู	43
3.52 ภาพประกอบตั้งค่าอาคาร	43
3.53 ภาพประกอบตั้งค่าการเคลื่อนไหว	44
3.54 ภาพประกอบตั้งค่าไทม์เซต	44
3.55 ภาพประกอบการตั้งค่าเหตุการณ์ทั่วไป	45
3.56 ภาพประกอบตั้งค่าระบบ	45
3.57 ภาพประกอบการตั้งค่าข้อความ	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.58 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 1	46
3.59 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 2	47
3.60 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 3	47
3.61 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 4	48
3.62 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 5	48
3.63 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 6	49
3.64 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 7	49
3.65 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 8	50
3.66 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 9	50
3.67 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 10	51
3.68 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 11	51
3.69 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 12	52
3.70 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 13	52
3.71 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 14	53
3.72 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 15	53
3.73 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 16	54
3.74 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 17	54
3.75 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 18	55
3.76 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 19	55
3.77 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 1	56
3.78 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 2	56
3.79 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 3	57
3.80 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 4	57
3.81 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 5	58
3.82 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 6	58
3.83 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 7	59
3.84 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 8	59
3.85 ภาพประกอบการ Import ที่ 1	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.86 ภาพประกอบการ Import ที่ 2	60
3.87 ภาพประกอบแบบสอบถาม ที่ 1	62
3.88 ภาพประกอบแบบสอบถาม ที่ 2	63
3.89 ภาพประกอบแบบสอบถาม ที่ 3	64
3.90 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 1	66
3.91 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 2	67
3.92 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 3	67
3.93 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 4	68
4.1 ภาพตัวละครหลัก ที่ 1	73
4.2 ภาพตัวละครหลัก ที่ 2	74
4.3 ภาพตัวละครหลัก ที่ 3	74
4.4 ภาพตัวละครหลัก ที่ 4	75
4.5 ภาพตัวละครหลัก ที่ 5	75
4.6 ภาพรูปแบบผังเมือง ที่ 1	76
4.7 ภาพรูปแบบผังเมือง ที่ 2	76
4.8 ภาพรูปแบบผังเมือง ที่ 3	77
4.9 ภาพรูปแบบผังเมือง ที่ 4	77
4.10 ภาพรูปแบบผังเมือง ที่ 5	78
4.11 ภาพตัวอย่างคัดขึ้นภายในเกม ที่ 1	78
4.12 ภาพตัวอย่างคัดขึ้นภายในเกม ที่ 2	79
4.13 ภาพตัวอย่างคัดขึ้นภายในเกม ที่ 3	79
4.14 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 1	80
4.15 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 2	80
4.16 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 3	80
4.17 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 4	81
4.18 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 5	81
4.19 ภาพการคำนวณ หาค่า T-TEST	84
4.20 ภาพสูตรการหา T-Test	85
4.21 ภาพผลของการหา T-Test	85

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.22 ภาพผลแบบทดสอบก่อนทดลองเล่นเกม	85
4.23 ภาพผลแบบทดสอบหลังทดลองเล่นเกม	86
ก.1 ภาพผังการออกแบบ ที่ 1	94
ก.2 ภาพผังการออกแบบ ที่ 2	95
ก.3 ภาพผังการออกแบบ ที่ 3	95
ก.4 ภาพผังการออกแบบ ที่ 4	96
ก.5 ภาพผังการออกแบบ ที่ 5	97
ก.6 ภาพประกอบวิดีโอ	98
จ.1 นำผลงานไปทดลอง ที่ 1	110
จ.2 นำผลงานไปทดลอง ที่ 2	110
จ.3 นำผลงานไปทดลอง ที่ 3	111
จ.4 นำผลงานไปทดลอง ที่ 4	112
จ.5 นำผลงานไปทดลอง ที่ 5	112
จ.6 นำผลงานไปทดลอง ที่ 6	113
จ.7 นำผลงานไปทดลอง ที่ 7	113



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุด ในการพัฒนาสังคมให้คนซึ่งเป็นสมาชิกของสังคมเป็นคนมีคุณภาพ และมีคุณธรรม กล่าวคือ การศึกษาช่วยสร้างจิตสำนึกในการเป็นมนุษย์ มีจิตวิญญาณของผู้มีอารยะธรรมทางปัญญาและความมั่งคั่งทางจิตใจ การศึกษาสร้างให้คนมีความรู้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ มีความอดทนในการต่อสู้กับอุปสรรคของชีวิต การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับคนทุกวัย การศึกษาไทยในปัจจุบัน เป็นยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง มีหลากหลายรูปแบบให้มนุษย์ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองได้อย่างรวดเร็ว โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาในสถานศึกษาของไทย เพื่อให้ก้าวทันโลกยุคใหม่ที่ไร้ขอบเขตภายใต้จินตนาการของมนุษย์ที่สร้างขึ้น การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา จะเห็นได้ว่าสถานศึกษาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และใหญ่พิเศษ สิ่งที่เป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ คอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสถานศึกษาทุกแห่งมีความต้องการใช้เท่า ๆ กัน ความรู้ความเข้าใจที่ทุกคนต้องเข้าไปให้ถึงโลกแห่งสังคมการเรียนรู้ และใช้เทคโนโลยีเป็นจะทำให้เกิดคุณค่าและประโยชน์สูงสุดต่อตัวเอง

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ได้เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด หรือจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนนั้น ๆ ด้วย เพราะเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนแล้วจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ จดจำ ไม่เพียงแต่จะได้ความรู้และผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นเท่านั้น แต่ผู้เรียนยังจะได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย การสอนโดยใช้เกมจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนสนุกสนานในการเรียนและทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาจากบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น วิธีสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูงสำหรับเด็กอายุ 9-12 ปี ซึ่งเป็นวัยที่กำลังศึกษาความรู้ขั้นพื้นฐาน เป็นวัยที่เต็มไปด้วยความคิดจินตนาการ มีความอยากรู้อยากเห็น แต่สถานการณ์ในปัจจุบันมีไวรัสโคโรนา หรือ Covid-19 ระบาดทำให้ในหลาย ๆ โรงเรียนจำเป็นต้องมีการเรียนการสอนออนไลน์ อาจทำให้นักเรียนไม่ค่อยเข้าใจ เนื้อหาที่สอนด้วยช่วงวัยที่ยังเป็นเด็กประถม เพราะรูปแบบการสอนขาดความน่าสนใจ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ และกระบวนการเจตคติ ผู้เรียนทุกคน ควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริม ให้สนใจและกระตือรือร้น ที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่น และมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม

สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารคำถาม คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ แต่วิชาวิทยาศาสตร์มักมีเนื้อหาซับซ้อนผู้เรียนมักมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ tamtam1 (2551) ทำให้ไม่สามารถบรรยายหรือสอนได้แบบปกติได้ จำเป็นต้องมีการทดลองหรือพบเจอสถานการณ์นั้น เพื่อที่จะได้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น จากปัญหาข้างต้นทางคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำเกมเพื่อการศึกษาในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ชั้น โดยเลือกหัวข้อ ปრაกฏการณ์ของโลก เพราะเป็นหัวข้อที่นักเรียนปฐมวัย ในช่วงอายุ 9-12 ปี ให้ความสนใจ และเกมก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ได้เหมือนกัน เหตุผลที่จะใช้เกมเป็นสื่อที่จะใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์นี้ เพื่อให้เด็กในช่วงวัยนี้เกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการ มีความกระตือรือร้นต้องการที่จะศึกษาเพิ่มเติม และมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงขึ้น

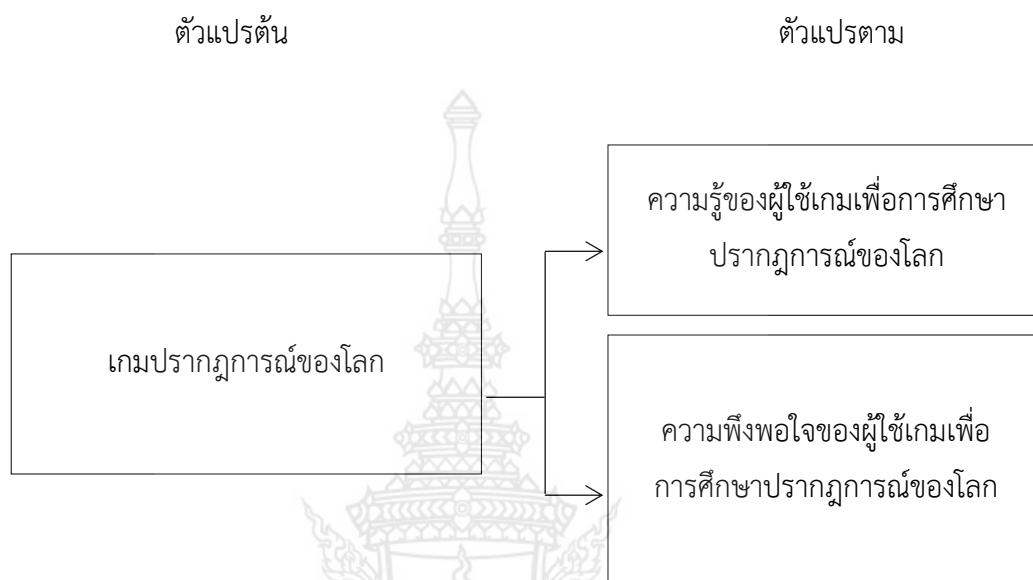
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 1.2.2 เพื่อวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ด้านเนื้อหาพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลกในรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ มีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง กลางวันกลางคืน ฤดูกาล ข้างขึ้นข้างแรม น้ำขึ้นน้ำลง และสุริยุปราคา
- 1.3.2 ด้านประชากร
 - 1.3.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ
 - 1.3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน (1ห้อง) ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง
- 1.3.3 ด้านตัวแปรที่ศึกษา
 - 1.3.3.1 ตัวแปรต้น คือ เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก
 - 1.3.3.2 ตัวแปรตาม คือ ความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก
- 1.3.4 ด้านพื้นที่ โรงเรียนสตรีวรนาถ เขตพระนคร กรุงเทพฯ
- 1.3.5 ด้านเวลา เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 ถึง เดือนมีนาคม 2564

1.4 กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิด

1.5 สมมติฐาน (ถ้ามี)

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังการใช้เกมปรากฏการณ์ของโลก

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 Edutainment เกิดจากการสนธิคำศัพท์ 2 คำด้วยกัน คือ คำว่า Education สารระ ความรู้ กับคำว่า Entertainment ความบันเทิง เกิดเป็นคำศัพท์ใหม่ว่า Edutainment ซึ่งมีความหมายว่าการได้รับสาระความรู้ด้วยรูปแบบความบันเทิง เพราะการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน จะช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 AI Programming เป็นการทำให้ตัวของเกม ตัวละคร หรือ ศัตรูต่าง ๆ ภายในเกมเริ่มมีความคิดรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น หลังจากนั้นก็นำไปทดสอบในขั้นตอน Game Prototype

1.6.3 Test Run คือการสร้างฉากหรือโลเคชั่นต่าง ๆ ภายในเกม เพื่อมาทดลองต่าง ๆ หากเป็นฉากๆ ก็จะใช้วัดเวลาที่ฉากนี้ผู้เล่นจะใช้เวลาในการวิ่งเท่าไร ในขั้นตอนนี้จะเป็นการจำลองแบบง่ายๆ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้เกมปรากฏการณ์ของโลก สำหรับเป็นสื่อช่วยสอนให้นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3
- 1.7.2 ได้ทราบผลการวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก
- 1.7.3 ได้ทราบระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ ผู้ใช้เกมต่อเกมปรากฏการณ์ของโลก



บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการเรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก คณะผู้จัดทำได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกม
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกม 2 มิติ
- 2.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความจำ
- 2.4 แนวคิดปรากฏการณ์ของโลก
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจ
- 2.6 การวัดความรู้
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกม

การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์นั้น ผู้สร้างจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ในการออกแบบที่แตกต่างไปจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ ทฤษฎีที่น่าสนใจเกี่ยวกับการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของ ประกอบด้วย ความท้าทายความอยากรู้ อยากเห็นจินตนาการและความรู้สึกได้ควบคุมบทเรียน ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกัน คือ

2.1.1 ความท้าทาย จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเกมคอมพิวเตอร์มีเป้าหมายที่ชัดเจน เพราะการ มีเป้าหมายถือเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายใน มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งเกมส่วนใหญ่จะมีเป้าหมายที่กำหนดไว้ 2 ลักษณะ คือ

2.1.1.1 เป้าหมายที่แน่นอนตายตัว เช่น การตอบคำถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาให้ถูกต้องเพื่อช่วยให้ตัวนำเรื่องปลอดภัยหรือการคำนวณการซื้อขายให้ถูกต้องเพื่อให้มีกำไร

2.1.1.2 เป้าหมายที่ไม่ตายตัว เช่น เกมเกี่ยวกับการวาดภาพหรือเกมเกี่ยวกับการแต่งเรื่อง เป็นต้นและทำให้ผู้เรียนเกิดความเคารพในตัวเองในขณะที่เดียวกันมีผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน

ผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน เกมคอมพิวเตอร์ควรที่จะนำเสนอผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอนตายตัว ซึ่งผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอนตายตัวนี้เกิดได้จาก 4 วิธี ได้แก่ ความแตกต่างของระดับความยากง่าย ซึ่งผู้เรียนควรที่จะมีโอกาสควบคุมระดับความท้าทายได้ด้วยความสามารถของตน

ความหลากหลายของเป้าหมายในบทเรียนหนึ่งบทเรียนควรที่จะมี เป้าหมายหลายระดับ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของเป้าหมายเดิมแต่มีความยากง่ายแตกต่างกันหรือเป้าหมายระดับสูงขึ้นไปคือ การทำเป้าหมายเดิมแต่ให้ไปถึงได้ยากยิ่งขึ้น เช่น ใช้เวลาน้อยลงหรือใช้จำนวนครั้งน้อย ครั้งลง เป็นต้น

การไม่เปิดเผยข้อมูลความรู้ทั้งหมด โดยการเก็บเนื้อหาความรู้บางส่วนไว้เลือกที่จะเปิดเผยให้ผู้เรียนทราบแต่เพียงบางส่วน เพื่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่แน่นอน การสุ่มตัวอย่าง ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถคาดเดาสิ่งที่เกิดขึ้นได้

2.1.2 ความเคารพในตนเอง ผู้เรียนทุกคนต้องการความสำเร็จ ความสำเร็จจะทำให้ผู้เรียนมีความเคารพในตัวเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้เกิดจากการออกแบบให้บทเรียนมีการจัดหาเป้าหมายที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นอกจากนี้ควรจัดหาผลป้อนกลับที่แสดงความก้าวหน้าของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งมั่นที่จะไปถึงเป้าหมาย

2.1.3 ความอยากรู้อยากเห็น บรรยากาศการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนรู้สึกอยากรู้อีกได้นั้น ต้องเป็น บรรยากาศที่แปลกใหม่ และสร้างความประหลาดใจให้แก่ผู้เรียน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1.3.1 ความอยากรู้อยากเห็นทางความรู้สึกดี ความอยากรู้อยากเห็นที่เริ่มจากการถูกกระตุ้น

ความรู้สึกผ่านทางโสต (การได้ยิน) และทัศนะ (การมองเห็น) โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูด ความสนใจ การออกแบบบทเรียนประเภทต่าง ๆ ในการนำเสนอที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาบนหน้าจอจะช่วยคงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน

2.1.3.2 ความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญา ความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญา คือความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่คาดหวัง ไม่แน่นอน ที่เป็นข้อยกเว้น แตกต่างไปจากเกณฑ์หรือไม่สมบูรณ์ เป็นต้น เหตุการณ์ที่ไม่คาดหวัง ไม่แน่นอน ฯลฯ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

2.1.4 จินตนาการ เกมทุกเกมควรก่อให้เกิดจินตนาการให้ตัวผู้เรียน จินตนาการทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการสร้างจินตนาการให้แก่ผู้เรียน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือทางด้านปัญญา และทางด้านอารมณ์ จินตนาการด้านปัญญา คือ เกมที่เปรียบเทียบจินตนาการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำความเข้าใจกับเนื้อหาความรู้ใหม่ ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดภาพที่ชัดเจน เกี่ยวกับสิ่งที่กำลังเรียนอยู่แล้ว ยังส่งผลให้เกิดการจําเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนนั้น ได้ดียิ่งขึ้น

2.1.4.1 จินตนาการด้านอารมณ์ คือ เกมที่มีการใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมทางอารมณ์ เช่น เกมที่เกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้อื่นที่อาจได้รับอันตราย เป็นต้น นอกจากนี้หาก

แบ่งตามวิธีการออกแบบแล้ว เรายังสามารถแบ่งประเภทของจินตนาการได้เป็นอีก 2 ประเภทคือ จินตนาการภายใน และจินตนาการภายนอก

2.1.4.2 จินตนาการภายใน ได้แก่ การออกแบบให้จินตนาการขึ้นอยู่กับการใช้ทักษะของผู้เรียน แต่ในขณะเดียวกัน ทักษะของผู้เรียนไม่ส่งผลต่อจินตนาการ เช่น เกมสร้างบรรยากาศ การเรียนให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการตามแต่ความสามารถของผู้เรียนก็จะไม่ส่งผลใด ๆ ต่อบรรยากาศการเรียน กล่าวคือ ไม่ว่าผู้เรียนจะทำได้คะแนนเต็มหรือตกก็ตาม บรรยากาศการเรียนรวมทั้งจินตนาการจะไม่เปลี่ยนแปลงตามไป เช่น เกมการคำนวณ เป็นต้น

2.1.4.3 จินตนาการภายนอก ได้แก่ การออกแบบให้จินตนาการขึ้นอยู่กับการใช้ทักษะของผู้เรียนและทักษะของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการเกิดจินตนาการที่แตกต่างออกไปด้วยเกมในลักษณะนี้ จะนำเสนอในรูปแบบของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์ในโลกจินตนาการซึ่งรอคอยผู้เรียนมา ช่วยโดยการนำทักษะของตนในการช่วยประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ตัวอย่างที่ชัดเจนได้แก่ เกม Hangman เกม Sim City เป็นต้น

2.1.5 ความรู้สึกที่ได้ควบคุม การอนุญาตให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการควบคุมการเรียนของตนในบทเรียนประเภทเกม ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกระดับความยากง่ายของเกมหรือเลือกลำดับของเนื้อหาตามความต้องการความถนัดและความสามารถของตน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเกม 2 มิติ

เกมคือโปรแกรมสำเร็จรูปประกอบเกมที่เล่นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเกมสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มักจะบันทึกอยู่ในดิสก์ และจะมีคู่มือการเล่นแนบเข้ามาด้วย (นุกูล กระจาย 2536)

เกมถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเล่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งได้ตามลักษณะการแสดงผลเป็นเกม 2 มิติ และเกม 3 มิติ โดยเกม 2 มิติเป็นรูปแบบเกมที่มีการใช้ภาพแบบ 2 มิติ ตัวละครหรือฉากสามารถเคลื่อนที่ได้เฉพาะในแนวแกน X และ แกน Y ไม่สามารถเปลี่ยนมุมมองในการเล่นได้ ตัวอย่างของเกม 2 มิติ เช่น มาริโอ้ หรือ คอนทรา ที่เล่นบนเครื่องเกมยี่ห้อแฟมมิลี่ (Family) ในสมัยก่อนหรือ สมัยนี้จะเป็นเกม Red Alert ที่เล่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน และเกม 3 มิติ เป็นรูปแบบที่มีการใช้ภาพแบบ 3 มิติ ตัวละครหรือฉากสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวแกน X Y Z ผู้เล่นสามารถเปลี่ยนมุมมองในการเล่นได้ ตัวอย่างของเกม 3 มิติ เช่น วอร์คราฟ3 ลินเนจ เดอะซิมส์ 3 เป็นต้น (สุพจน์ สวัสดิ์วงศ์, 2556)



ภาพที่ 2.1 หน้าปกเกม Mad Father

เกมที่เล่นผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจบรรจุอยู่ในแผ่นฟลอปปีดิสก์ แผ่นซีดีรอม หรือการบันทึกด้วยระบบต่าง ๆ ที่สามารถเล่นผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ (วรพจน์ พวงสุวรรณ 2541)

บุญรัตน์ ศิรินพงศ์ (2551) ได้ให้ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์ไว้ว่า เกมเป็นรูปแบบการจำลองสถานการณ์ที่อาจจำลองเลียนแบบสถานการณ์จริง หรือสร้างสถานการณ์ที่ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปจะมีเป้าหมายเพื่อความบันเทิง โดยช่วงอายุ ความเข้าใจง่ายของเกมระดับความท้าทาย และความสนใจส่วนบุคคล จะเป็นตัวกำหนดความสนุกสนานของเกมโดยทั่วไปจะมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบในชีวิตจริง แต่เพิ่มอำนาจของบุคคลให้สามารถสร้าง หรือมีในสิ่งที่ไม่สามารถมีได้จริง เพื่อการปลดปล่อยความต้องการ อยากรู้ อยากเห็นในบางเกมยังช่วยพัฒนาทักษะทางด้านต่าง ๆ ให้อีกด้วย (บุญรัตน์ ศิรินพงศ์ 2551)

Chris Crawford นักออกแบบเกมได้ให้คำนิยามกับเกมไว้ว่า (Chris Crawford)

1. เป็นส่วนหนึ่งของความบันเทิง ที่ผู้ใช้ต้องมีปฏิสัมพันธ์ร่วม แตกต่างจากการอ่านหนังสือ หรือการชมภาพยนตร์ที่ผู้ใช้ไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้ได้
2. เกมไม่เหมือนของเล่นตรงที่ เกมมีเป้าหมาย และกฎในการเล่น
3. เกมเป็นรูปแบบหนึ่งของศิลปะในด้านการสร้างการมีส่วนร่วม มีผู้เล่นเป็นกลุ่มเพื่อที่จะต้องตัดสินใจในการจะลงมือกระทำการใด โดยมีรางวัลเป็นเป้าหมาย

4. ความสามารถในการกระทำภายในเกมจะอยู่ภายใต้กฎที่ได้วางเอาไว้ซึ่งผู้เล่นจะเลือกเล่นเกมด้วยเหตุผลดังนี้

4.1 ความต้องการด้านจินตนาการ และการสำรวจ เนื่องจากเกมสามารถสร้างสถานการณ์ และสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ หรือสร้างสถานการณ์ ความเสี่ยงต่าง ๆ ในรูปแบบจำลองได้

4.2 การเคลื่อนไหวที่ท้าทาย คือความสามารถ และอำนาจของตัวบุคคลที่เกินความเป็นจริง

4.3 การตอบสนองด้วยตัวเอง เป็นการจำลองสังคมให้เกิดขึ้นได้ โดยผู้เล่นสามารถเล่นได้ตามลำพัง แต่ให้ความรู้สึกทดแทนการปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้อื่น

4.4 เพิ่มความพึงพอใจกับสภาวะอารมณ์ จากการออกแบบกราฟิก สี เสียงและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เล่น

รูปแบบของเกมมีการพัฒนาเป็นลำดับ จากการตั้งกฎเกณฑ์ กรอบข้อบังคับการปรับปรุงเพิ่มเติม อุปกรณ์ประกอบเกม และในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อพัฒนาเกมทั้งนี้กฎที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับรูปแบบเกมที่พัฒนาบนคอมพิวเตอร์ มีดังต่อไปนี้

ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบปลีกย่อยให้สมบูรณ์ เช่น การระบุความสามารถต่าง ๆ ของตัวละครที่สอดคล้องกับการออกแบบ สัมผัสจากเชื้อชาติ ทักษะกับเครื่องมือประจำตัว สเตอริโอปอนิซัย และท่าทางการแสดงออก ความสูญเสียที่เกิดจากความแตกต่าง เช่น ความรู้สึกต่อการสัมผัสที่แตกต่างระหว่างของเล่นจริง และการจำลองในเกมคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับการกระทำ คือการกำหนดการตอบโต้สิ่งที่เป็นผลจากการเลือกเล่นเกม การสร้างให้เข้าใจง่าย และชัดเจน สามารถรับรู้รูปแบบได้จากกราฟิก การวางแผนโดยมีการอธิบายเพิ่มเติมที่น้อยที่สุด ความสามารถด้านโปรแกรม เกมคอมพิวเตอร์จะต้องอาศัยการเขียนโปรแกรมที่รองรับความแม่นยำ และถูกต้อง หากมีข้อผิดพลาด เกมจะไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ และผู้เล่นก็จะไม่สามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเกมเองได้

2.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความจำ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956) กล่าวว่า ความจำเป็นความสามารถที่จะเก็บหน่วยความรู้ไว้ และสามารถระลึกได้ หรือนำหน่วยความรู้นั้นออกมาใช้ได้ ในลักษณะเดียวกันกับที่เก็บเอาไว้ ความสามารถด้านความจำเป็นความสามารถที่จำเป็นในกิจกรรมทางสมองทุกแขนง

เทอร์สตัน (Turstone, 1958) กล่าวว่า สมรรถภาพสมองด้านความจำเป็นสมรรถภาพด้านการระลึกได้และการจดจำเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้ถูกต้องแม่นยำ

ชวาล แพร์ตกุล (2514) กล่าวว่า คุณลักษณะนี้คือความสามารถของสมองในการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งที่มีสติระลึกจนสามารถถ่ายทอดออกมาได้อย่างถูกต้อง ความหมายของ

ความจำ (Flavell, Miller, & Miller, 2001) ความจำเป็นที่ที่บุคคลใช้เก็บรักษาข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่เขาได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก ซึ่งส่งผลให้บุคคลสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีต เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบัน และคาดการณ์ไปยังอนาคตได้

ความจำ (memory) คือ เป็นกระบวนการที่ข้อมูลต่าง ๆ รับการเข้ารหัส การเก็บไว้และการค้นคืน เนื่องจากว่า ในระยะแรกนี้ ข้อมูลจากโลกภายนอกมากระทบกับประสาทสัมผัสต่าง ๆ (มีตาเป็นต้น) ในรูปแบบของสิ่งเร้าเชิงเคมีหรือเชิงกายภาพ จึงต้องมีการเปลี่ยนข้อมูลไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งก็คือการเข้ารหัส เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลไว้ในความจำได้ ระยะที่สองเป็นการเก็บข้อมูลนั้นไว้ในสภาวะที่สามารถจะรักษาไว้ได้เป็นระยะเวลาหนึ่ง ส่วนระยะสุดท้ายเป็นการค้นคืนข้อมูลที่ได้เก็บเอาไว้ ซึ่งก็คือการสืบหาข้อมูลนั้นที่นำไปสู่การสำนึก ทำให้สังเกตว่า การค้นคืนความจำบางอย่างไม่ต้องอาศัยความพยายามภายใต้อำนาจจิตใจ จากมุมมองเกี่ยวกับกระบวนการประมวลผลข้อมูล มีระยะ 3 ระยะในการสร้างและค้นคืนความจำ คือ

การเข้ารหัส (encoding) เป็นการรับ การแปลผล และการรวบรวมข้อมูลที่ได้รับ

การเก็บ (storage) เป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้เข้ารหัสแล้วอย่างถาวร

การค้นคืน (retrieval หรือ recollection) หรือ การระลึกถึง เป็นการระลึกถึงข้อมูลที่ได้บันทึกไว้แล้วโดยเป็นกระบวนการตอบสนองต่อตัวช่วย (cue) เพื่อใช้ในพฤติกรรมหรือกิจกรรมอะไรบางอย่าง

2.4 แนวคิดปรากฏการณ์ของโลก

หนังสือเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาวิทยาศาสตร์. (2564) การหมุนรอบตัวเองของโลก ดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ บนโลก เช่น กลางวัน-กลางคืน, ฤดูกาล, ขั้วขึ้น-ขั้วแรม, สุริยุปราคา, จันทรุปราคา ส่วนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากแรงโน้มถ่วง ได้แก่ น้ำขึ้นน้ำลง

2.4.1 กลางวัน-กลางคืน

โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก ทำให้เกิดกลางวันและกลางคืน ด้านที่หันรับแสงอาทิตย์เป็นกลางวัน ด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์เป็นกลางคืน

2.4.2 การเกิดฤดูกาล

เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์โดยที่แกนของโลกเอียง 23.5° ในฤดูร้อนโลกเอียงขั้วเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์ ทำให้ซีกโลกเหนือกลายเป็นฤดูร้อน และซีกโลกใต้กลายเป็นฤดูหนาว หกเดือนต่อมาโลกโคจรไปอยู่อีกด้านหนึ่งของวงโคจร โลกเอียงขั้วใต้เข้าหาดวงอาทิตย์ (แกนของโลกเอียง 23.5° คงที่ตลอดปี) ทำให้ซีกโลกใต้กลายเป็นฤดูร้อน และซีกโลกเหนือกลายเป็นฤดูหนาว

2.4.3 ข้างขึ้น-ข้างแรม

ข้างขึ้นข้างแรม (The Moon's Phases) เกิดขึ้นเนื่องจากดวงจันทร์มีรูปร่างเป็นทรงกลม ไม่มีแสงในตัวเอง ด้านสว่างได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ แต่ด้านตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ถูกบังด้วยเงาของตัวเอง ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้มุมระหว่างดวงอาทิตย์-ดวงจันทร์-โลก เปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปวันละ 12 องศา เมื่อมองดูดวงจันทร์จากโลก เราจึงมองเห็นเสี้ยวของดวงจันทร์มีขนาดเปลี่ยนไปเป็นวงรอบ ใช้ประมาณ 30 วัน

2.4.4 น้ำขึ้น-น้ำลง

เมื่อดาวดวงหนึ่งได้รับอิทธิพลจากแรงโน้มถ่วงจากดาวอีกดวงหนึ่ง ด้านที่อยู่ใกล้จะดึงดูดดึงดูดมากกว่าด้านที่อยู่ไกล ความแตกต่างของแรงทั้งด้านจะทำให้เกิดความเครียดภายใน ถ้าเนื้อของดาวไม่แข็งแรงพอก็อาจจะทำให้ดาวแตกได้ ถ้าเนื้อของดาวมีความหยุ่นก็จะทำให้ดาวยืดออกเป็นทรงรี เราเรียกแรงภายในที่แตกต่างนี้ว่า "แรงไทดัล" (Tidal force) ยกตัวอย่างเช่น แรงที่ทำให้ดวงจันทร์บริวารแตกเป็นวงแหวนของดาวเสาร์ แรงที่ทำให้ดาวพุธเป็นทรงรี และแรงที่ทำให้เกิดน้ำขึ้นน้ำลงสุริยุปราคา

ดวงอาทิตย์มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกว่าดวงจันทร์ 400 เท่า แต่อยู่ห่างจากโลกมากกว่าดวงจันทร์ 400 เท่า เราจึงมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์มีขนาดปรากฏเท่ากันพอดี สุริยุปราคา หรือ สุริยุคราส เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากดวงจันทร์โคจรผ่านหน้าดวงอาทิตย์ เราจึงมองเห็นดวงอาทิตย์ค่อยๆ แห้งมากขึ้นจนกระทั่งมืดหมดดวงและโผล่กลับมาอีกครั้ง คนในสมัยโบราณเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ราหุอมดวงอาทิตย์”

2.4.5 สุริยุปราคา

สุริยุปราคาเกิดขึ้นเฉพาะในวันแรม 15 ค่ำ แต่ไม่เกิดขึ้นทุกเดือน เนื่องจากระนาบที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์และดวงจันทร์โคจรรอบโลกไม่ใช่ระนาบเดียวกัน หากตัดกันเป็นมุม 5 องศา ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดสุริยุปราคาบนพื้นผิวโลก จึงมีเพียงประมาณปีละ 1 ครั้ง และเกิดไม่ซ้ำที่กัน เนื่องจากเงาของดวงจันทร์ที่ทาบบนพื้นผิวโลกครอบคลุมพื้นที่ขนาดเล็ก และโลกหมุนรอบตัวเองอย่างรวดเร็ว

2.4.5.1 ประเภทของสุริยุปราคา เนื่องจากวงโคจรของดวงจันทร์รอบโลกเป็นรูปวงรี ระนาบวงโคจรของดวงจันทร์และระนาบวงโคจรของโลกไม่ซ้อนทับกันพอดี จึงทำให้เกิดสุริยุปราคาได้ 3 แบบ ดังนี้

2.4.5.1.1 สุริยุปราคาเต็มดวง (Total Solar Eclipse) เกิดขึ้นเมื่อผู้สังเกตการณ์อยู่ในเงามืดบนพื้นผิวโลก (A) จะมองเห็นดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ได้มืดดวง

2.4.5.1.2 สุริยุปราคาบางส่วน (Partial Solar Eclipse) เกิดขึ้นเมื่อผู้สังเกตการณ์อยู่ในเงามัวบนพื้นผิวโลก (B) จะมองเห็นดวงอาทิตย์สว่างเป็นเสี้ยว

2.4.5.1.3 สุริยุปราคาวงแหวน (Annular Solar Eclipse) เนื่องจากวงโคจรของดวงจันทร์เป็นรูปวงรี บางครั้งดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมาก จนเงามืดของดวงจันทร์ทอดยาวไม่ถึงผิวโลก (C) ดวงจันทร์จึงมีขนาดปรากฏเล็กกว่าดวงอาทิตย์ ทำให้ผู้สังเกตการณ์มองเห็นดวงอาทิตย์เป็นรูปวงแหวน

2.4.6 จันทรุปราคา

จันทรุปราคา หรือ จันทรคราส เกิดขึ้นจากดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงาของโลก เราจึงมองเห็นดวงจันทร์แหวนหายไป ในเงามืดแล้วโผล่กลับออกมาอีกครั้ง คนไทยสมัยโบราณเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า "ราหูอมจันทร์" จันทรุปราคาจะเกิดขึ้นเฉพาะในคืนวันเพ็ญ 15 ค่ำ หรือคืนวันพระจันทร์เต็มดวง อย่างไรก็ตามปรากฏการณ์จันทรุปราคาไม่เกิดขึ้นทุกเดือน เนื่องจากระนาบที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์และระนาบที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลกไม่ใช่ระนาบเดียวกัน หากตัดกันเป็นมุม 5 องศา ดังนั้นจึงมีโอกาที่จะเกิดจันทรุปราคาเพียงปีละ 1 - 2 ครั้ง

2.4.6.1 ประเภทของจันทรุปราคา เนื่องจากระนาบวงโคจรของดวงจันทร์และระนาบวงโคจรของโลกไม่ซ้อนทับกันพอดี จึงทำให้เกิดจันทรุปราคาได้ 3 แบบ ดังนี้

2.4.6.1.1 จันทรุปราคาเต็มดวง (Total Eclipse) เกิดขึ้นเมื่อดวงจันทร์ทั้งดวงเข้าไปอยู่ในเงามืดของโลก

2.4.6.1.2 จันทรุปราคาบางส่วน (Partial Eclipse) เกิดขึ้นเมื่อบางส่วนของดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเข้าไปในเงามืด

2.4.6.3 จันทรุปราคาเงามัว (Penumbra Eclipse) เกิดขึ้นเมื่อดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงามัวเพียงอย่างเดียว เราจึงมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวงมีสีคล้ำเนื่องจากความสว่างลดน้อยลง จันทรุปราคาเงามัวหาดูได้ยาก เพราะโดยทั่วไปดวงจันทร์มักจะผ่านเข้าไปในเงามืดด้วย

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจ

พัฒนา พรหมณ, ยุพิน พิทยาวัฒน์ชัย, จีระศักดิ์ ทัพผา (2020) ความหมายของความพึงพอใจ ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ภาวะของอารมณ์ ความรู้สึกร่วม ของบุคคลที่มีต่อ การเรียนรู้ ประสบการณ์ที่เกิดจากแรงจูงใจซึ่งเป็น พลังภายในของแต่ละบุคคล อันเป็นความสัมพันธ์ ระหว่าง เป้าหมายที่คาดหวังและความต้องการ ด้านจิตใจ น ำไปสู่การค้นหาละสิ่งที่ต้องการ มา ตอบสนอง เมื่อ ได้รับการตอบสนองความต้องการ แล้วจะเกิดความรู้สึกมีความสุข กระตือรือร้น มุ่งมั่น เกิดขวัญกำลังใจ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพของการกระทำ ากิจกรรมที่น ำไปสู่ เป้าหมายนั้นสำเร็จ

ตามที่กำหนดไว้ อีกนัยหนึ่ง ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกในเชิงการประเมินค่า อันเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ที่สัมพันธ์ กับผลสัมฤทธิ์ของการเรียน ประสบการณ์ของแต่ละ บุคคล สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สิ่งที่เกิด จากแรงจูงใจซึ่งเป็นพฤติกรรมภายในที่ผลักดันให้เกิด ความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ยินดี ไม่ยินดี เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการ และความคาดหวัง ที่เกิดจากการประเมินค่า อันเป็น การเรียนรู้ประสบการณ์จากการกระทำ กิจกรรม เพื่อให้ เกิดการตอบสนองความต้องการตามเป้าหมาย ของแต่ละบุคคล

2.5.1 วิธีวัดความพึงพอใจหรือความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้วย Likert Scale คือชื่อเรียกของ Likert Rating Scales หรือ มาตรวัดของลิเคิร์ต เป็นมาตรวัดที่ใช้สำหรับให้ผู้แสดงระดับความคิดเห็นในแบบสอบถามปลายปิด (Close Ended Question) ที่จะมีตัวเลือกให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามระดับความเห็น การให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกแสดงความคิดเห็น

มาตรวัดของลิเคิร์ต หรือ Likert Rating Scales จะสามารถพบเห็นได้บ่อยจากแบบสอบถามแบบมีตัวเลือกที่เป็นแบบสอบถามที่หลายคนเห็นได้ทั่วไป จากระดับความพึงพอใจหรือระดับความคิดเห็นด้วย 5 ระดับ ต่อแบบสอบถามในแต่ละข้อ

2.5.1.1 ระดับความคิดเห็นด้วยทั้ง 5 ระดับของ Likert Scale คือ จากระดับความพึงพอใจที่จะมีตั้งแต่พอใจหรือเห็นด้วยที่สุด (Favorable) ไปจนถึงไม่พอใจหรือไม่เห็นด้วยที่สุด (Unfavorable) ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยที่สุด หรือ พึงพอใจที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วย หรือ พอใจ
- 3 หมายถึง เฉยๆ หรือ ปานกลาง
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย หรือ ไม่พึงพอใจ
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือ ไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง

2.5.1.2 การแปลผลแบบสอบถาม Likert Scale เมื่อผู้ออกแบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม และนำค่าที่ได้จาก Likert Scale มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จะสามารถแปลผลความพึงพอใจหรือความเห็นด้วยของผู้ตอบแบบสอบถามตามแนวคิด Likert Rating Scales ได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด หรือ มีความเห็นด้วยในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 ถึง 4.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก หรือ มีความเห็นด้วยในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 ถึง 3.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง หรือ มีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 ถึง 2.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อย หรือ มีความเห็นด้วยในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด หรือ มีความเห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

2.6 การวัดความรู้

ไพศาล สุวรรณน้อย, (2545) การวัดและประเมินผลทางการศึกษาจะเกี่ยวข้องกับคำ 3 คำ คือ 1) การทดสอบ (testing) หมายถึง การนำเสนอชุดคำถามที่เรียกว่าข้อสอบหรือแบบทดสอบที่มีมาตรฐานให้ผู้สอบตอบ 2) การวัดผล (measurement) หมายถึงการวัดคุณลักษณะ (attribute) ของบุคคลจากผลการตอบคำถามในแบบทดสอบตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อแสดงคุณค่าเชิงปริมาณหรือตัวเลขที่วัดได้ การวัดผลนอกจากใช้แบบทดสอบแล้วยังรวมถึงการใช้เครื่องมืออื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพด้วย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์การตรวจผลงานต่าง ๆ ที่กำหนดให้ผู้ประเมินทำ 3) การประเมินผล (evaluation) หมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบที่นำข้อมูลจากการวัดผลมาตีค่าและตัดสินคุณค่าของผู้เรียน ซึ่งการวัดผลและการประเมินผลเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง เมื่อมีการวัดผลจะทำให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดหลายด้าน เมื่อนำข้อมูล ดังกล่าวมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งเพื่อตีค่า หรือสรุปคุณค่าออกมาถือว่าเป็นกระบวนการประเมิน ผลการประเมินจะมีความถูกต้องเที่ยงตรงเพียงใดขึ้นกับความถูกต้องของผลการวัด ถ้าผลการวัดถูกต้องการประเมินก็จะมี ความเชื่อถือได้มากและตรงกับความเป็นจริง ถ้าผลการวัดผิดพลาด การประเมินก็จะผิดพลาดไปด้วย การวัดผลและการประเมินผลมีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างการวัดผลและการประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1.เป็นการกำหนดรายละเอียด จำนวน หรือ ปริมาณ	1.เป็นการกำหนดระดับคุณค่า ตัดสินลงข้อสรุป
2.กระทำอย่างละเอียดที่ละด้าน	2. สรุปรวมเป็นข้อชี้ขาด/ผลการตัดสิน
3.ใช้เครื่องมือเป็นหลัก	3.ใช้ผลการวัดเป็นหลักโดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วล่วงหน้า
4.ผลที่ได้เป็นข้อมูลรายละเอียด	4.ผลที่ได้เป็นการตัดสินใจ
5.อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	5.อาศัยการใช้ดุลยพินิจ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิตติพงศ์ ม่วงแก้ว (2562) พัฒนาเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง โครงการคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพ โดยใช้เกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผล 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้เกม โดยมีกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนยางตลาด วิทยาคาร จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) เกมเพื่อการศึกษา เรื่อง โครงการคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบทดสอบกิจกรรมระหว่างเรียน (4) แบบประเมินความพึงพอใจของ นักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัย ปรากฏว่าเกมเพื่อการศึกษา เรื่อง โครงการคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ (80.11/80.89) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดัชนีประสิทธิผลของเกมเพื่อศึกษามีค่า 0.5825 หรือ คิดเป็นร้อยละ 58.25 (E.I. = 0.5825) ความพึงพอใจของนักเรียน มีผลการประเมินในระดับดีมาก $\bar{x} = 4.54$, S.D. = 0.62)

นภารัตน์ บุตรแดงน้อย และสวียา สุรมณี (2560) พัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ตัวกลางการสื่อสารข้อมูล 2) หาคุณภาพของเกม เพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล 3) หาดัชนีประสิทธิผลของเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้เกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูลสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) คุณภาพของเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล สำหรับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ดัชนีประสิทธิผลของเกมเท่ากับ 0.62 หรือ ร้อยละ 62 และ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ภาณุพงศ์ คงเอียด (2562) ทำวิจัยในชั้นเรียน เรื่องผลของการสอนโดยใช้เกมที่มีผลต่อการเรียนรู้วิชาคณิต เรื่องการคูณ ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 8 (อนุบาล ฝันที่เป็นจริง) มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มผลการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2562

จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ (แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน) แบบแผนการทดลองใช้แบบกลุ่มเดียว (One Group Pre-test Post-test Design) ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการใช้วิธีการสอนโดยเกมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยทดสอบค่า (t-test Dependent sample) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน $X = 5.22$ สูงกว่าก่อนเรียน $X = 4.67$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากแนวคิดข้างต้นและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ โดยแยกประเด็นออกเป็นการออกแบบกราฟิก กราฟิก 2 มิติ มีการศึกษาเกี่ยวกับหลักในการออกแบบเกม 2 มิติ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการพัฒนาเกมและความพึงพอใจหรือความชอบ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า สื่อเกม 2 มิติ เป็นอีกสื่อหนึ่งที่สามารถนำมาเป็นสื่อการสอนได้ โดยยึดหลักในการออกแบบเกมให้มีความเป็นเกมแนว RPG จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าใจเหตุการณ์และสอดแทรกความรู้เข้าไปในการจัดทำ รวมถึงความพึงพอใจหรือความชอบก็อยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นด้วย ซึ่งผลของการรวบรวมวรรณกรรม สนับสนุนให้คณะผู้วิจัยผลิตสื่อเกม 2 มิติ เรื่อง “ปรากฏการณ์ของโลก” เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน สำหรับนักเรียนชั้นปฐมวัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินโครงการ

การจัดทำโครงการเรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก คณะผู้จัดทำได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนดำเนินโครงการพิเศษ
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือในการดำเนินโครงการพิเศษ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนดำเนินโครงการพิเศษ

3.1.1 ขั้นตอนก่อนการผลิต (Pre-Production)

3.1.1.1 การกำหนดหัวข้อและประเด็นการศึกษา โดยทำการศึกษาเนื้อหาสื่อจากทางคณะจัดทำได้รวบรวมข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน Google โดยเน้นไปทางรายงานและ ข้อมูลที่ได้นำเอาไปใช้ในบทเรียนของกลุ่มเป้าหมาย เขียนบทและศึกษาวิธีการสร้างเกมผ่านโปรแกรม RPG MAKER โดยทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษาผ่านแอปพลิเคชัน YouTube และ Google ก่อนเริ่มเริ่มการพัฒนา

3.1.1.2 การเลือกกลุ่มเป้าหมาย กำหนดขอบเขตผู้ทดลองเกมปรากฏการณ์ของโลก ในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน (1ห้อง) ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง

3.1.1.3 การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา โดยพิจารณาจากความถนัดของอาจารย์แต่ละท่านในสาขาให้สอดคล้องกับโครงการพิเศษ เกมปรากฏการณ์ของโลก จึงได้ติดต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชพร เทียบจัตุรัส เพื่อเป็นที่ปรึกษาของโครงการแนะนำสำหรับการ ในด้านเนื้อหาของการสร้างเกม โดยทบทวนความรู้ไว้ข้างใน

3.1.1.4 ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 1) การพัฒนาเกมเพื่อการศึกษา เรื่องโครงการคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) การพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) ผลของการสอนโดยใช้เกมที่มีผลต่อการเรียนรู้วิชาคณิต เรื่องการคูณ ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๘

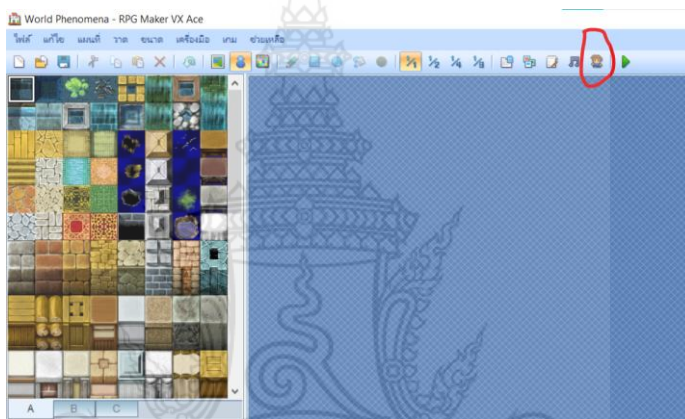
3.1.1.5 โปรแกรมที่ใช้ในการผลิตเกมปรากฏการณ์ของโลก

- 1.Adobe Photoshop ใช้ตัดต่อรูปภาพ

- 2.Adobe Illustrator ใช้ออกแบบตัวละคร ฉาก
- 3.Adobe Premier pro ใช้ตัดต่อคลิปวิดีโอ
- 4.Adobe After Effect ใช้ทำ2D Animation
- 5.RPG Maker ใช้จัดทำตัวเกม

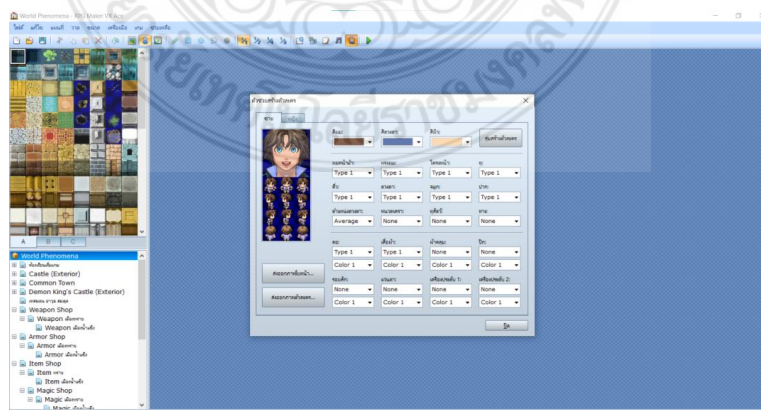
3.1.2 ขั้นตอนการผลิต (Production)

1) การออกแบบตัวละคร RPG Maker VX ACE สามารถออกแบบได้ภายในโปรแกรม โดยกดที่ปุ่มตัวช่วยสร้างตัวละครด้านบนแถบเมนู



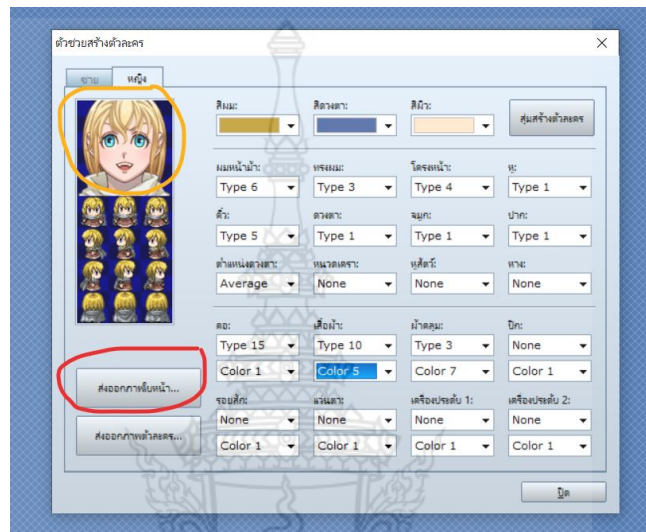
ภาพที่ 3.1 ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 1

จากนั้นจะมีหน้าต่างออกแบบตัวละครปรากฏขึ้นมาเราสามารถออกแบบตัวละครได้ทั้งเพศชาย และ หญิง สามารถปรับแต่งหน้าตา ทรงผม สีผม คิ้ว หู ปาก จมูก โคนงหน้า และชุดสวมใส่ได้



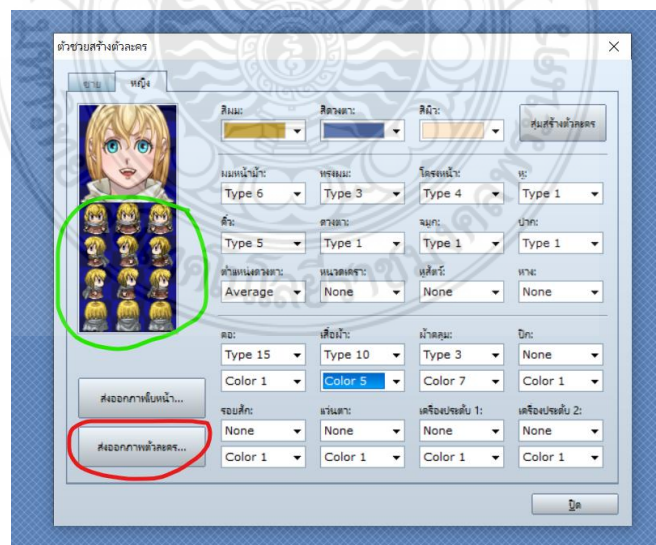
ภาพที่ 3.2 ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 2

เมื่อออกแบบตัวละครได้ตามที่ต้องการแล้วให้กดที่ปุ่ม “ส่งออกภาพใบหน้า” เพื่อนำภาพใบหน้าของตัวละคร(ในวงสี่เหลี่ยม)ไปใช้ในฉากที่มีบทพูด



ภาพที่ 3.3 ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 3

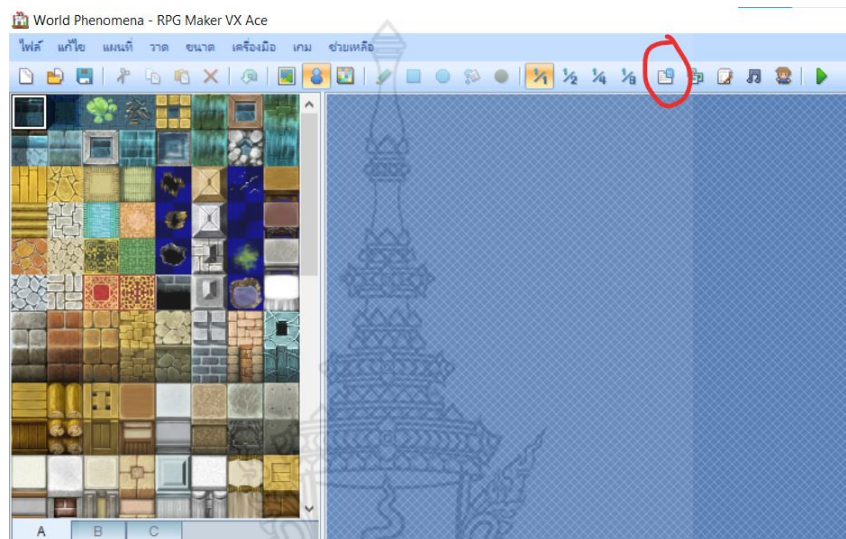
จากนั้นกดปุ่ม “ส่งออกภาพตัวละคร” เพื่อนำภาพตัวละคร(ในวงสี่เหลี่ยม)ไปใช้ในฉากทั่วไป



ภาพที่ 3.4 ภาพประกอบการออกแบบตัวละคร ที่ 4

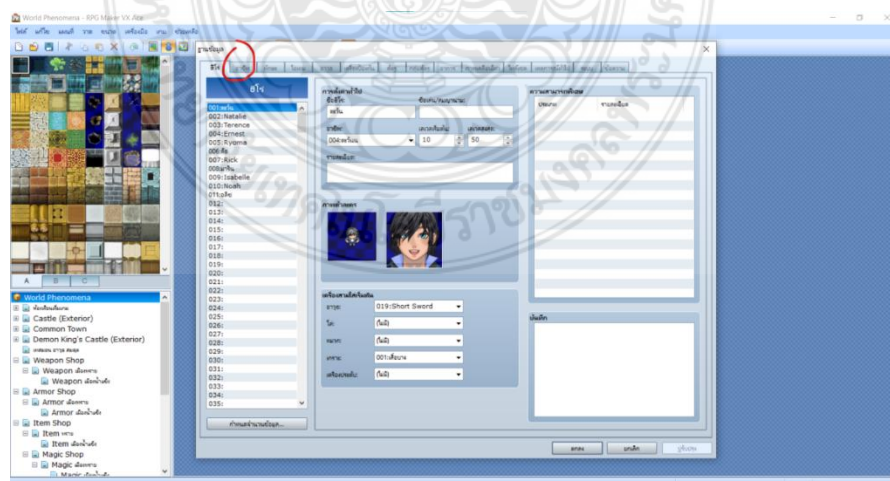
2) การออกแบบสกิลของตัวละคร สามารถออกแบบได้โดยกดที่ปุ่มฐานข้อมูล หรือ

F9



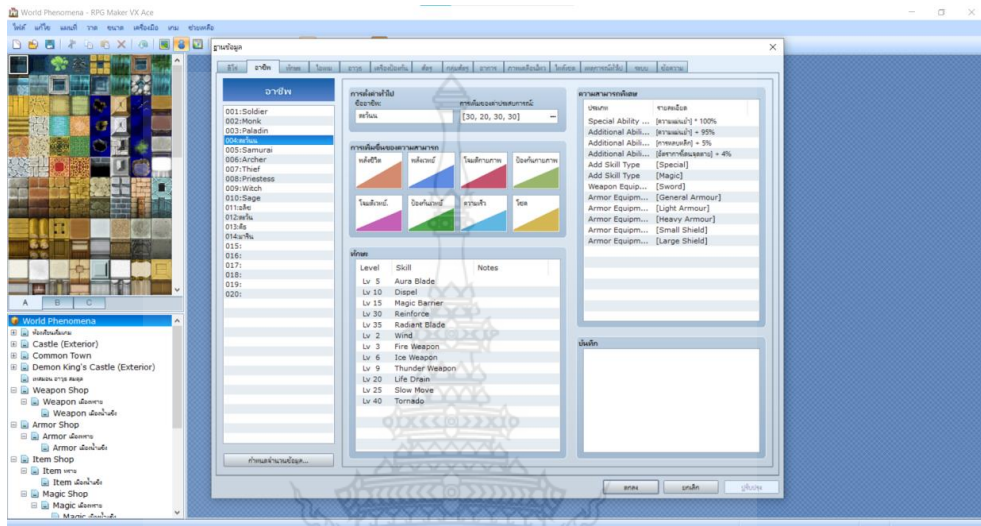
ภาพที่ 3.5 ภาพประกอบการออกแบบสกิลของตัวละคร ที่ 1

จากนั้นจะมีหน้าต่างฐานข้อมูลปรากฏขึ้นมา ให้กดที่ปุ่ม “อาชีพ” เพื่อกำหนดอาชีพ ค่าสถานะ ประเภทอาวุธ อุปกรณ์ที่สวมใส่ และสกิลของตัวละคร



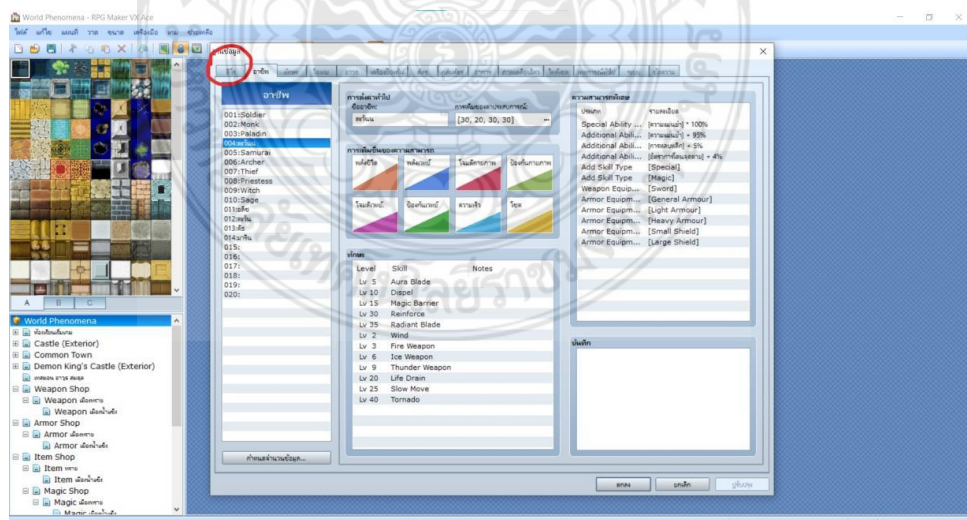
ภาพที่ 3.6 ภาพประกอบการออกแบบสกิลของตัวละคร ที่ 2

ในขั้นตอนนี้เราสามารถใส่ค่าที่ตัวโปรแกรมตั้งค่าสำเร็จมาให้แล้วได้เลย



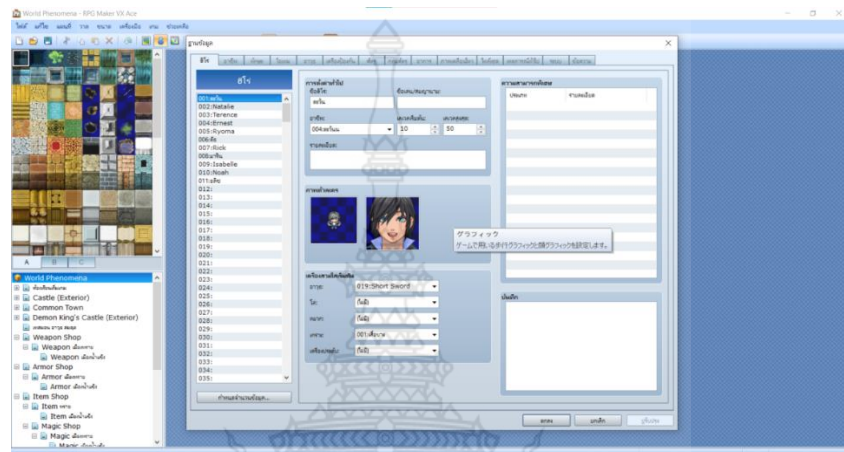
ภาพที่ 3.7 ภาพประกอบการออกแบบสกิลของตัวละคร ที่ 3

เมื่อกำหนดค่าสถานะอาชีพของตัวละครเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม “อีโร” เพื่อกลับมา
กำหนดค่าตัวละครที่เราต้องการ



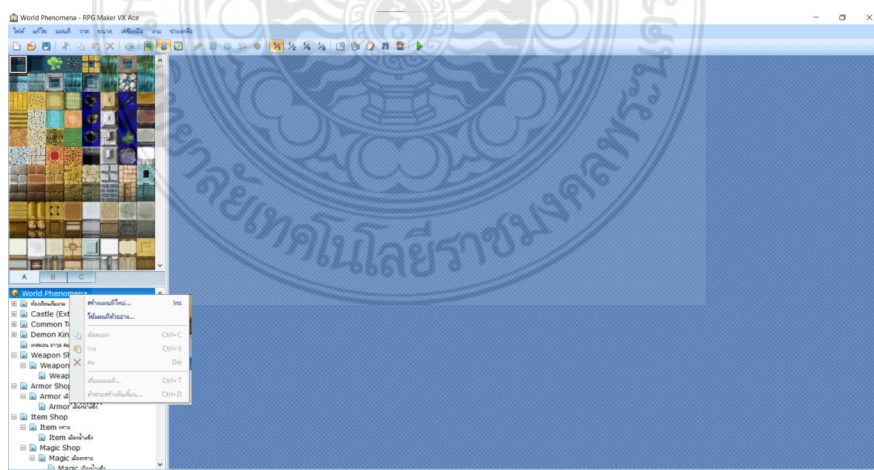
ภาพที่ 3.8 ภาพประกอบการออกแบบสกิลของตัวละคร ที่ 4

ในขั้นตอนนี้เราสามารถนำรูปภาพตัวละครที่เราออกแบบไว้มาใส่ได้โดย ดับเบิ้ลคลิกที่รูปตัวละคร จากนั้นกำหนด ชื่อ อาชีพ ฉายา เลเวลเริ่มต้นและเลเวลสูงสุดของตัวละคร จากนั้นกดตกลงเพื่อบันทึกข้อมูล



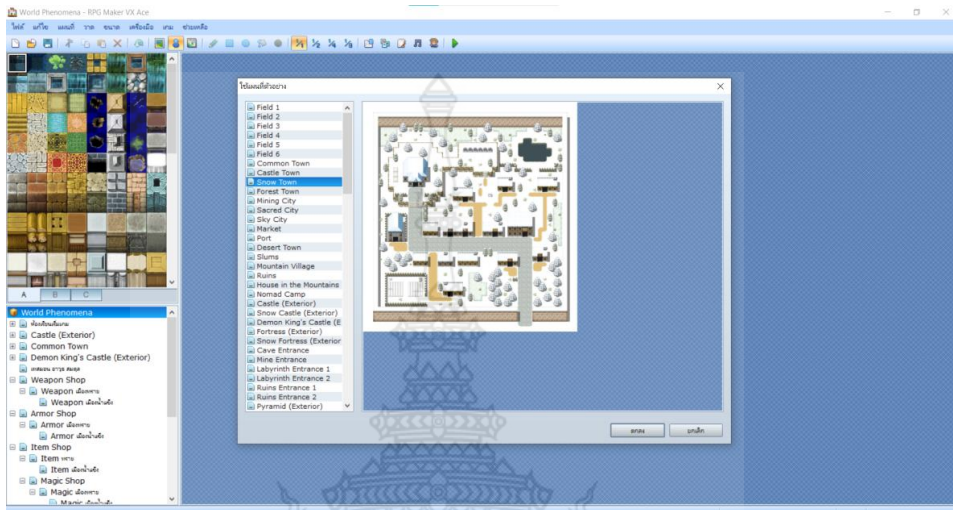
ภาพที่ 3.9 ภาพประกอบการออกแบบสกิลของตัวละคร ที่ 5

3) การออกแบบฉากในโปรแกรม RPG Maker VX ACE สามารถออกแบบได้ภายในโปรแกรม โดยกดคลิกขวาที่ไอคอนด้านล่าง ในขั้นตอนนี้เราสามารถใช้ฉากที่โปรแกรมมีมาให้อยู่แล้วหรือจะออกแบบฉากเองก็ได้



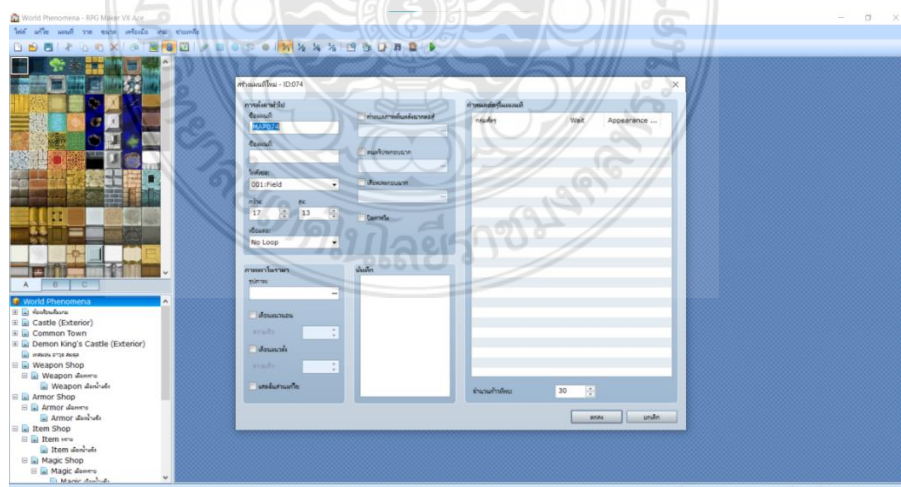
ภาพที่ 3.10 ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 1

ในกรณีที่เราต้องการใช้ฉากที่ตัวโปรแกรมมีให้ ให้กดที่ปุ่ม “ใช้แผนที่ตัวอย่าง” จากนั้นจะขึ้นหน้าต่างแผนที่ที่ตัวโปรแกรมมีให้ จากนั้นเลือกฉากที่ต้องการใช้แล้วกดปุ่มตกลง



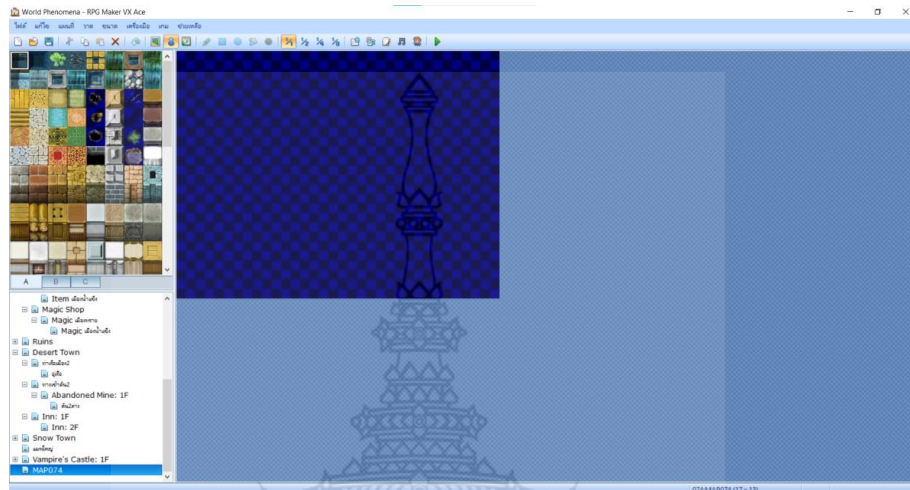
ภาพที่ 3.11 ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 2

ในกรณีที่เราต้องการสร้างฉากเอง ให้กดที่ปุ่มสร้างแผนที่ใหม่ จากนั้นจะมีหน้าต่างให้เราสร้างแผนที่ใหม่ขึ้นมา ในขั้นตอนนี้เราสามารถกำหนดขนาด ความกว้าง-ยาวของ ชื่อ ดนตรีประกอบฉากได้ เมื่อกำหนดค่าฉากที่ต้องการเรียบร้อยแล้วให้กดตกลง



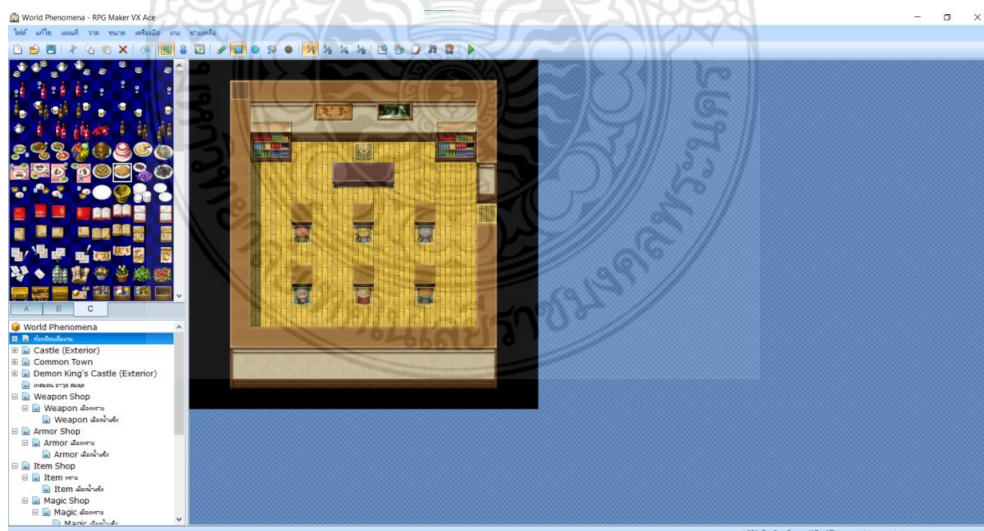
ภาพที่ 3.12 ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 3

จากนั้นกดที่ปุ่มแผนที่ หรือ F5 เพื่อเข้าสู่โหมดออกแบบฉาก โดยเราสามารถใส่ Tile set ต่างๆที่มีในการออกแบบได้โดยการคลิกที่ Tile set ที่ต้องการทางด้านซ้าย



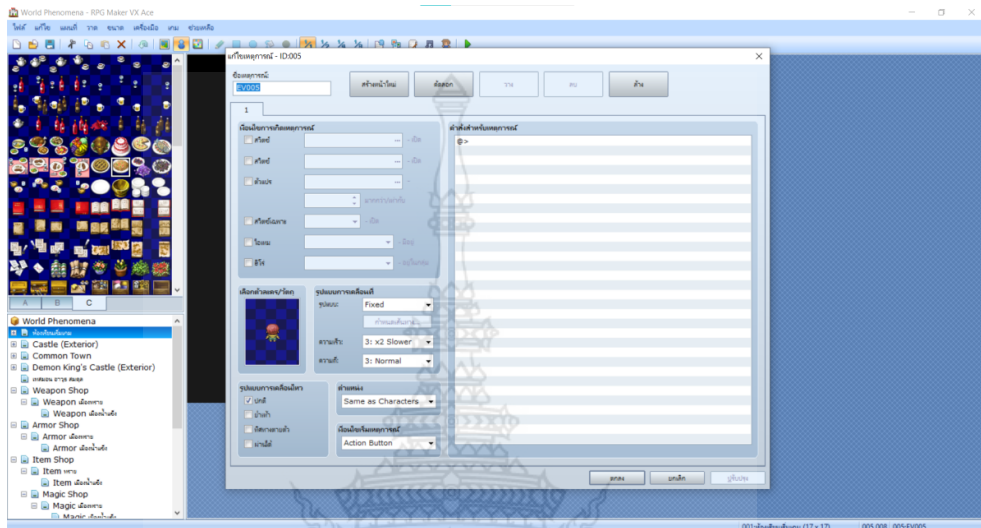
ภาพที่ 3.13 ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 4

เมื่อออกแบบฉากที่ต้องการได้แล้วหากต้องการให้มีตัวละครอยู่ในฉาก ให้กดที่ปุ่มเหตุการณ์หรือ F6 จากนั้น ดับเบิลคลิกตรงพื้นที่ที่ต้องการ



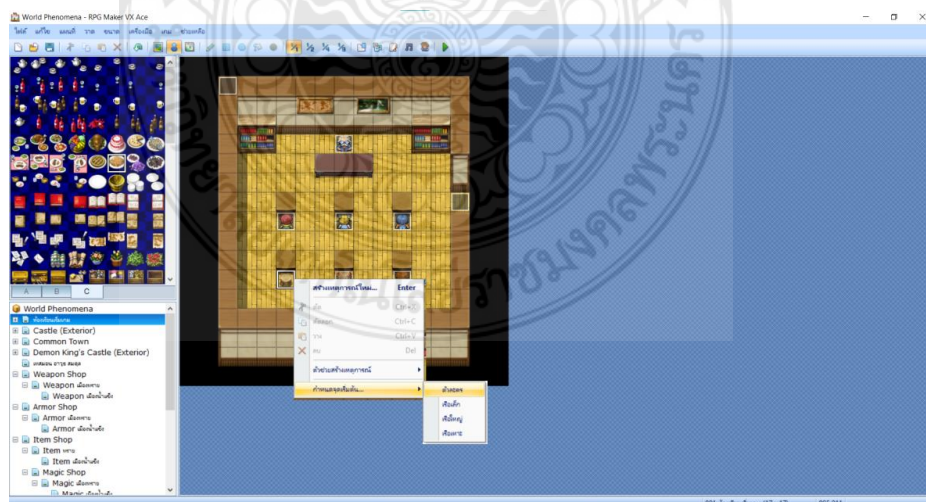
ภาพที่ 3.14 ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 5

จากนั้นกดที่“เลือกวัตถุ/ตัวละคร”จากนั้นเลือกภาพตัวละครที่ต้องการมีในฉาก จากนั้นกดตกลง



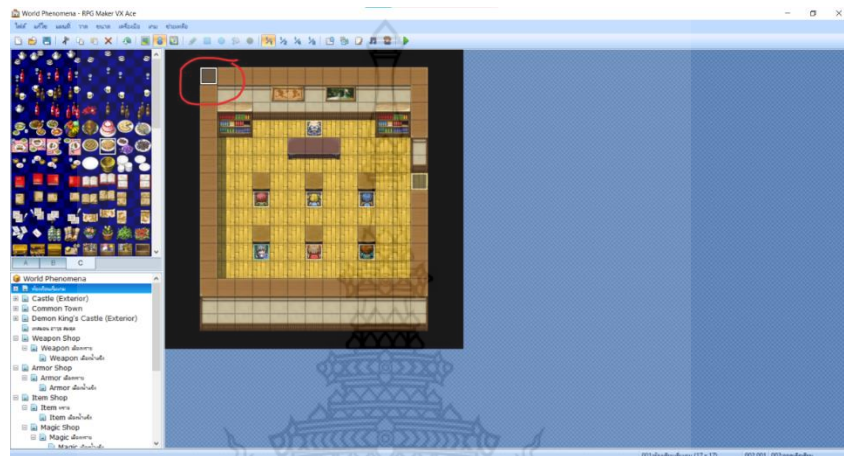
ภาพที่ 3.15 ภาพประกอบการออกแบบฉาก ที่ 6

4) การกำหนดจุดเริ่มต้นของตัวละครของเรา ให้กดคลิกขวาในพื้นที่ที่ต้องการในฉาก จากนั้นไปที่กำหนดจุดเริ่มต้น ตัวละคร



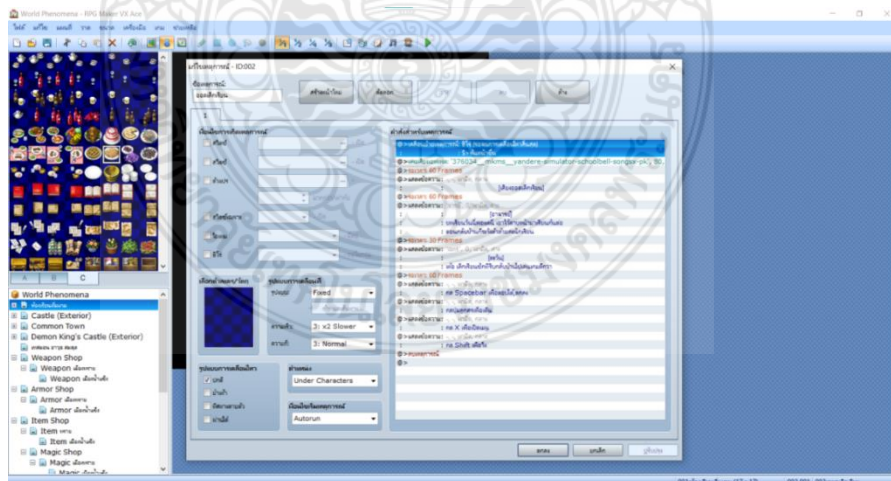
ภาพที่ 3.16 ภาพประกอบการกำหนดจุดเริ่มต้น

5) การกำหนดเหตุการณ์ในฉาก ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาต้องการให้เหตุการณ์เป็นแบบอัตโนมัติ คือ เหตุการณ์จะเกิดขึ้นเองเมื่อตรงตามเงื่อนไข โดยคลิกที่พื้นที่ที่ได้กั้นไว้ในฉากที่ไม่ใช่ ผู้พัฒนาเลือก มุมซ้ายบนของฉากเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา เมื่อต้องการแก้ไข



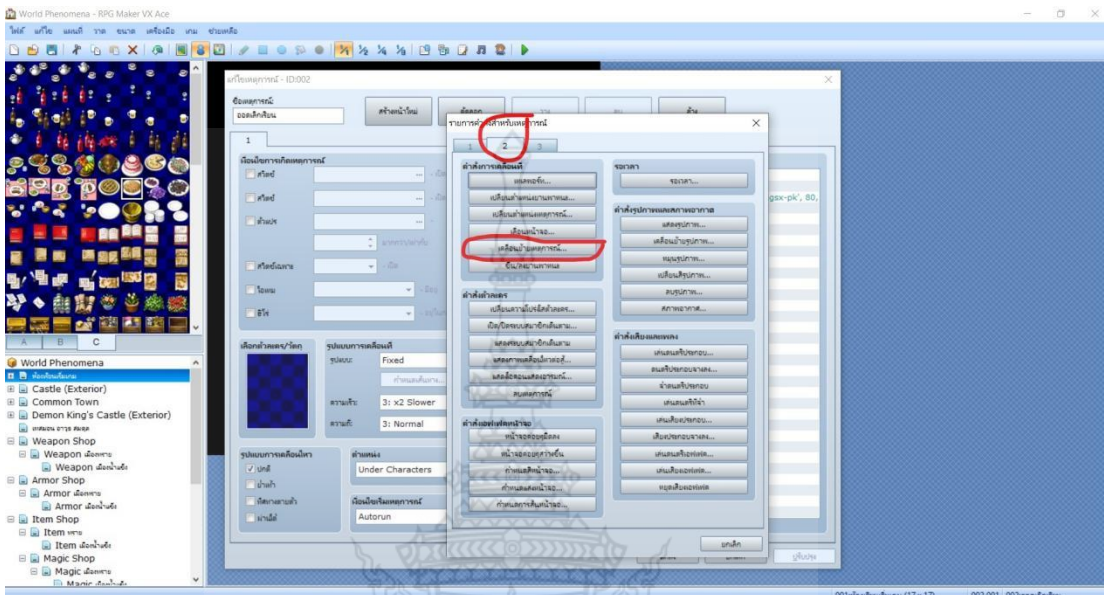
ภาพที่ 3.17 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 1

ในขั้นต้นแรกผู้พัฒนาต้องการให้ตัวละครของเราหันหน้าไปทางด้านหน้า ให้ดับเบิลคลิกที่เมนูเหตุการณ์



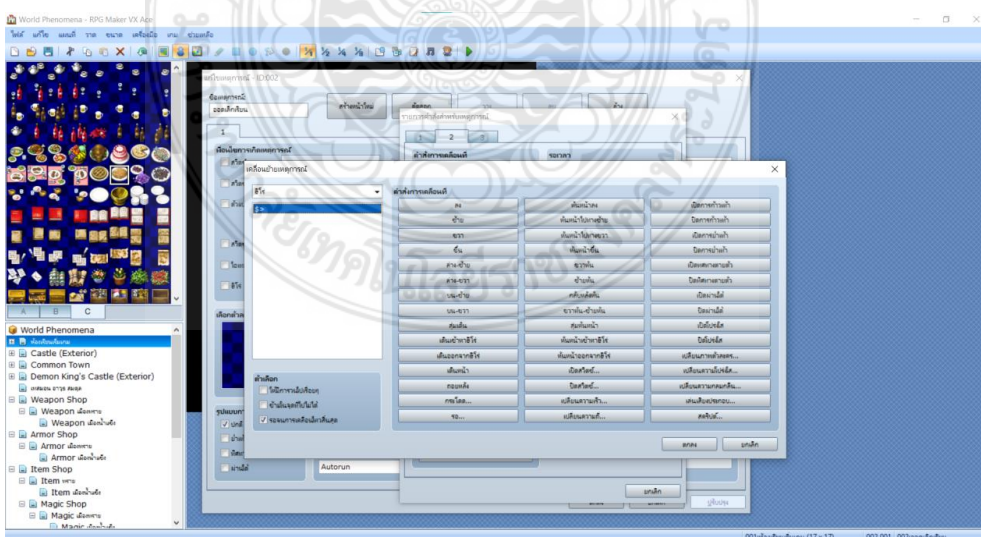
ภาพที่ 3.18 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 2

จากนั้นจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมาดังภาพ ให้คลิกที่เลข 2 >> เคลื่อนย้ายเหตุการณ์



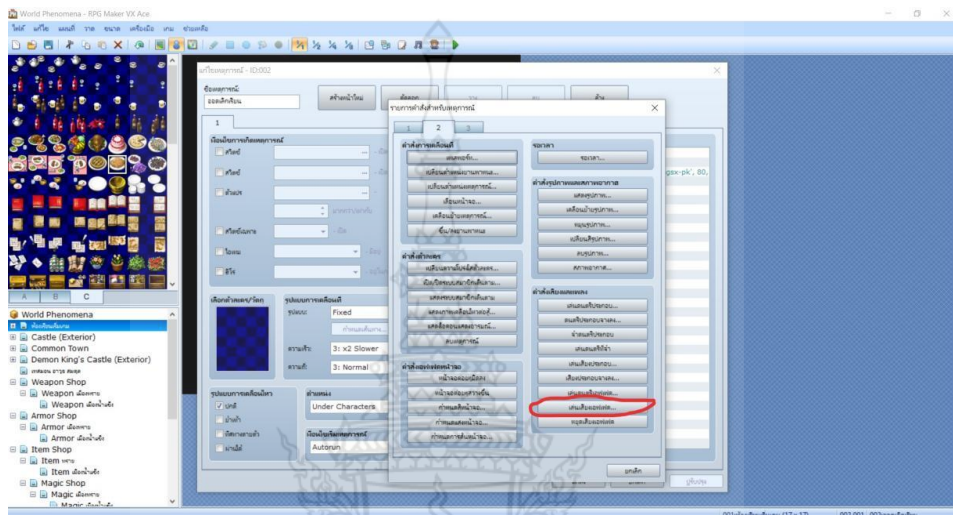
ภาพที่ 3.19 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 3

จากนั้นจะมีหน้าต่างดังภาพปรากฏขึ้นมา ให้กดที่คำสั่ง หันหน้าขึ้น เพื่อให้ตัวละครหันหน้าขึ้นจากนั้นกดตกลง



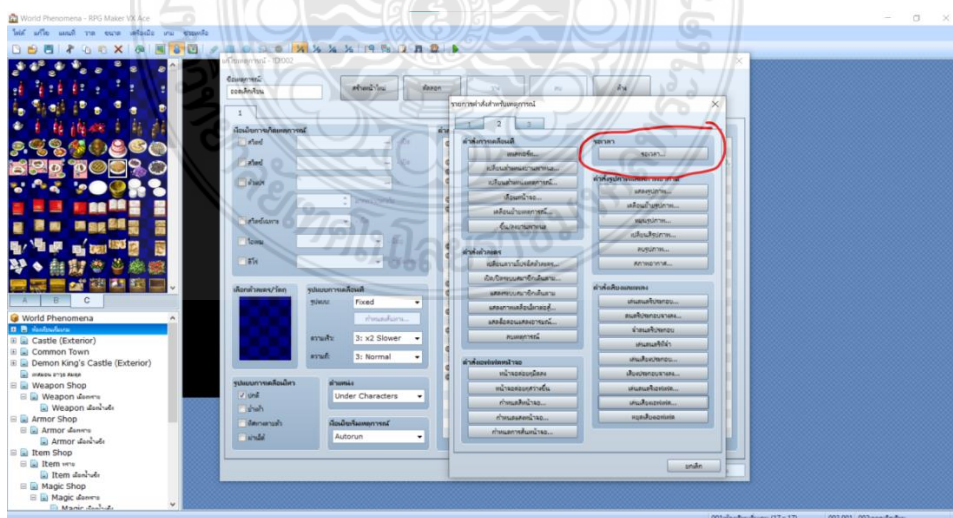
ภาพที่ 3.20 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 4

ในขั้นตอนต่อมาให้กดที่ปุ่ม เล่นเสียงเอฟเฟค จากนั้นเลือกเสียงเอฟเฟคที่ต้องการให้
เล่น จากนั้นกดตกลง



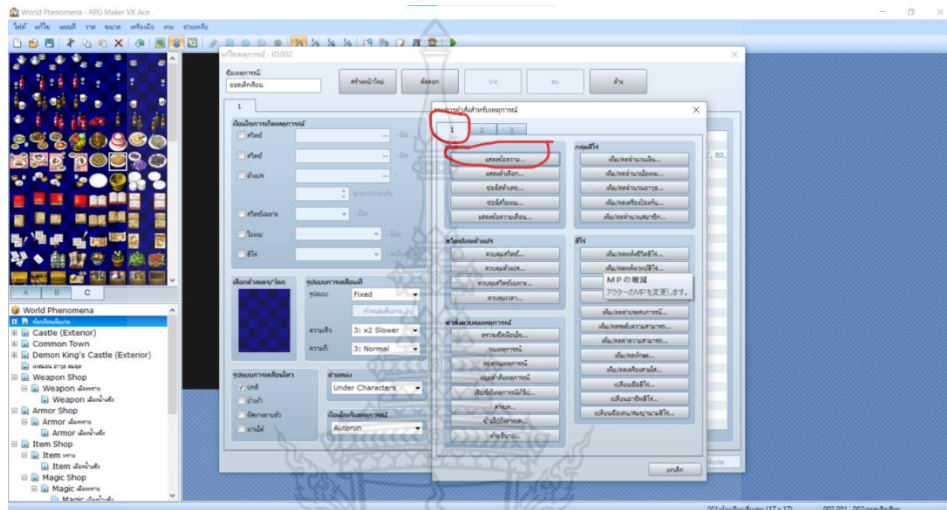
ภาพที่ 3.21 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 5

ขั้นตอนต่อไปให้ดับเบิลคลิกที่เมนูเหตุการณ์ จากนั้นคลิกที่เลข 2 เลือกคำสั่ง “รอ
เวลา” จากนั้นกำหนดเวลา 60 เฟรม/วินาที



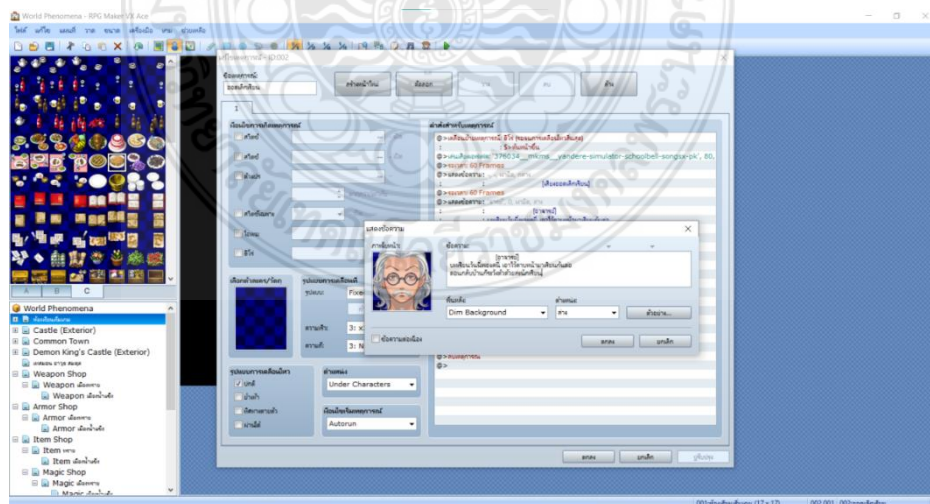
ภาพที่ 3.22 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 6

ในขั้นตอนต่อไปผู้พัฒนาต้องการให้มีข้อความแสดงขึ้นบนหน้าจอ ให้ดับเบิลคลิกที่เมนูเหตุการณ์ จากนั้น คลิกที่เลข 1 >> แสดงข้อความ



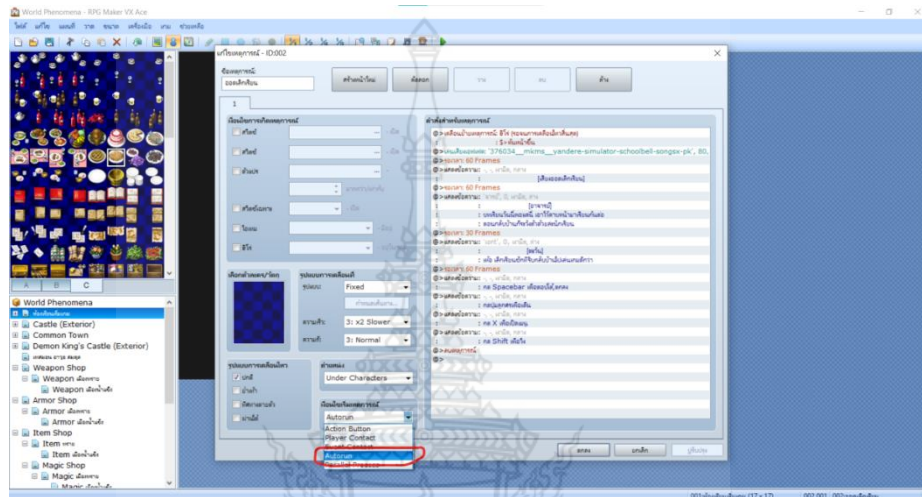
ภาพที่ 3.23 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 7

ในขั้นตอนนี้เราสามารถกำหนดรูปภาพตัวละครในบทพูดได้ โดยดับเบิลคลิกที่รูปภาพ จากนั้นพิมพ์ข้อความที่ต้องการลงในช่องข้อความ จากนั้นกดตกลง



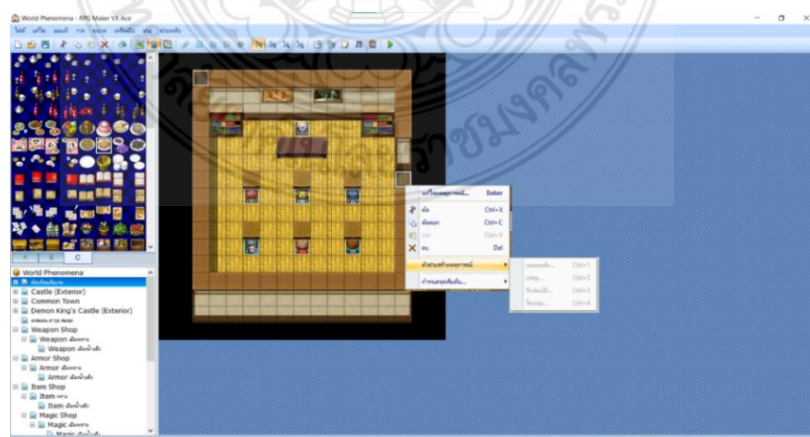
ภาพที่ 3.24 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 8

เมื่อเพิ่มข้อความที่ต้องการให้มีในฉากเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ เงื่อนไขเริ่มเหตุการณ์ เลือก Autorun เพื่อให้เหตุการณ์ดำเนินไปแบบอัตโนมัติจากนั้นกดตกลง



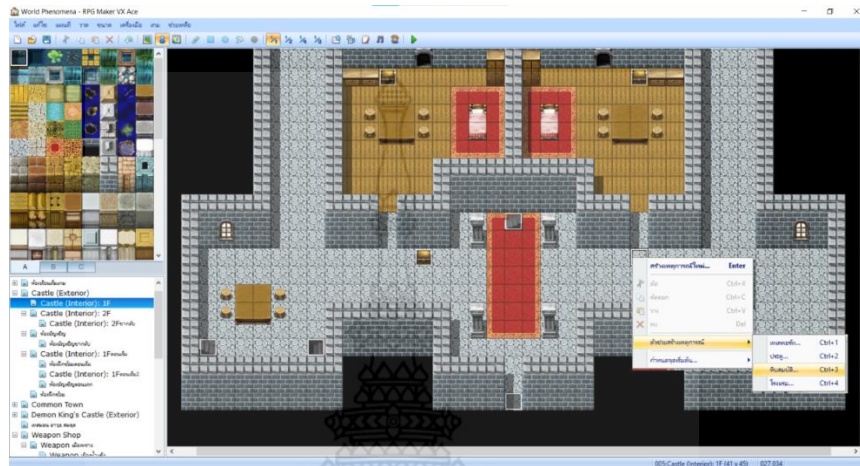
ภาพที่ 3.25 ภาพประกอบการกำหนดเหตุการณ์ ที่ 9

6) การทำจุดเทเลพอร์ตไปฉากต่อไป ในขั้นตอนนี้หากต้องการให้ตัวละครเดินไปในฉากต่อไป ให้คลิกขวาที่ตำแหน่งที่ต้องการ ตัวช่วยสร้างเหตุการณ์ เทเลพอร์ตจากนั้นเลือกตำแหน่งในฉากต่อไปที่ต้องการให้ตัวละครไปปรากฏ



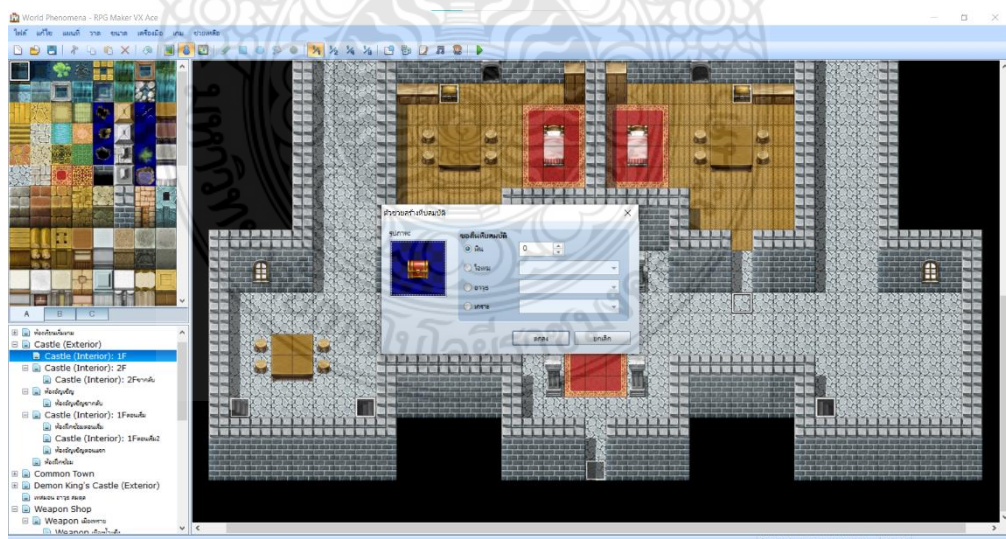
ภาพที่ 3.26 ภาพประกอบการทำจุดเทเลพอร์ตไปฉากต่อไป

7) การทำกล่องสมบัติเลือกตำแหน่งที่ต้องการวางหีบสมบัติในฉาก จากนั้นคลิกขวา >> ตัวช่วยสร้างเหตุการณ์ >> หีบสมบัติ



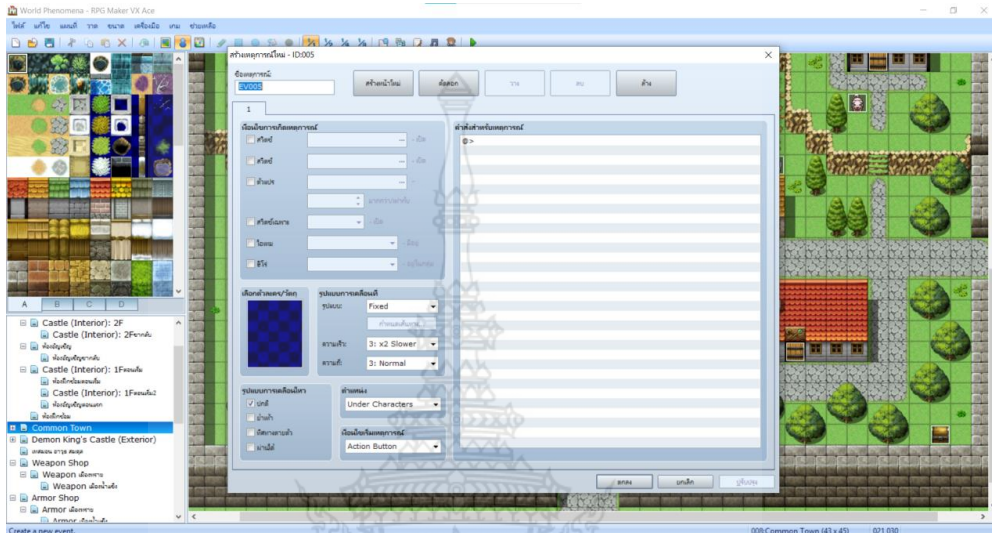
ภาพที่ 3.27 ภาพประกอบการทำกล่องสมบัติ ที่ 1

ในขั้นตอนนี้เราสามารถเปลี่ยนรูปหีบสมบัติได้ สามารถเลือกไอเทมที่จะให้มีในหีบสมบัติได้



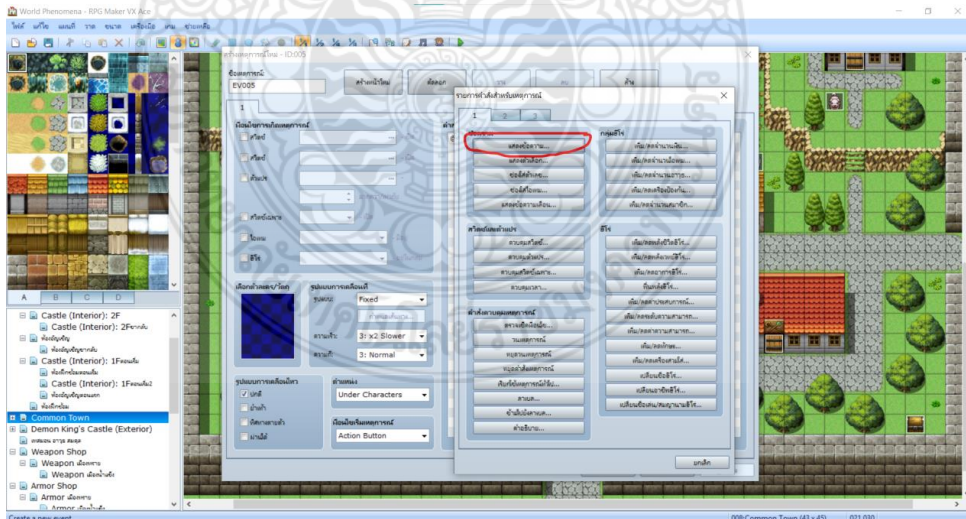
ภาพที่ 3.28 ภาพประกอบการทำกล่องสมบัติ ที่ 2

8) การทำทพุดให้ NPC ในเมือง สามารถทำได้โดยการกำหนดตำแหน่งที่ต้องการให้ NPC ยืนอยู่ จากนั้นดับเบิลคลิกที่ตำแหน่งที่เลือก



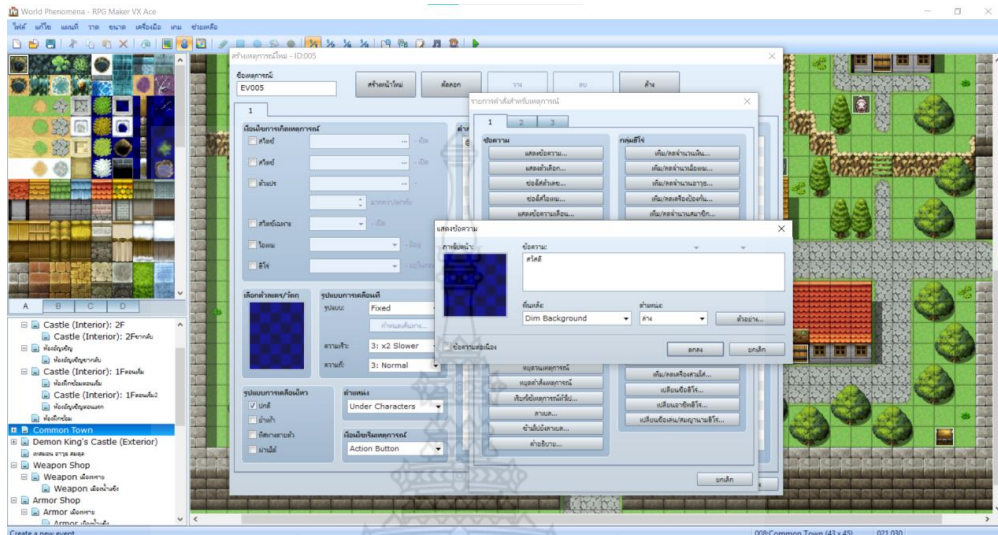
ภาพที่ 3.29 ภาพประกอบการทำทพุดให้ NPC ในเมือง ที่ 1

จากนั้นดับเบิลคลิกที่คำสั่งเหตุการณ์เลือก“แสดงข้อความ”

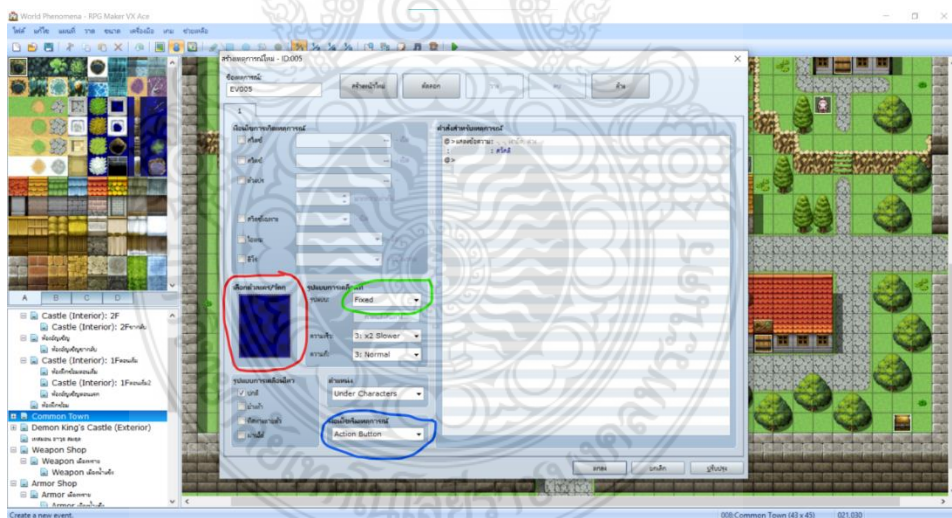


ภาพที่ 3.30 ภาพประกอบการทำทพุดให้ NPC ในเมือง ที่ 2

พิมพ์ข้อความที่ต้องการให้ NPC พูด จากนั้นกดตกลง



ภาพที่ 3.31 ภาพประกอบการทำบทพูดให้ NPC ในเมือง ที่ 3

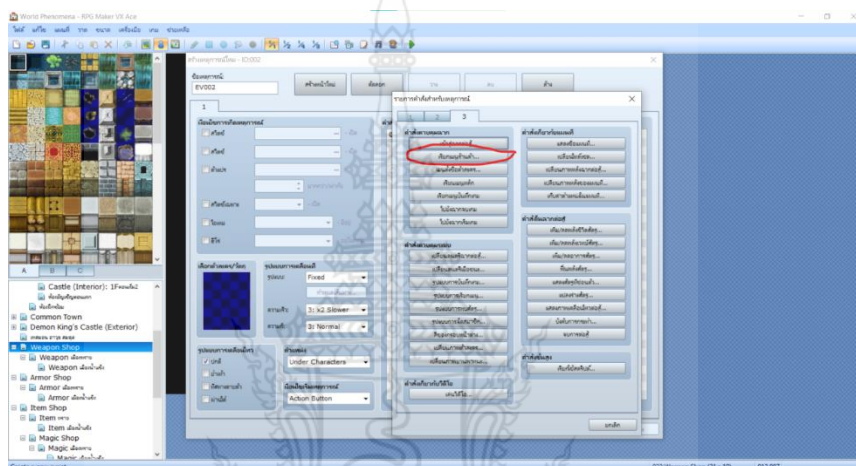


ภาพที่ 3.32 ภาพประกอบการทำบทพูดให้ NPC ในเมือง ที่ 4

ในขั้นตอนนี้เราสามารถกำหนดรูป NPC ในฉากได้โดยการดับเบิลคลิกที่ “เลือกตัวละครวัตฤ(ในวงสีแดง)” สามารถกำหนดการเคลื่อนที่อัตโนมัติของ NPC ได้ โดยคลิกที่ “รูปแบบ(วงสีเขียว)” เพื่อกำหนดทิศทางเคลื่อนที่ของ NPC จากนั้นเลือกเงื่อนไขการเกิดเหตุการณ์เป็น Action

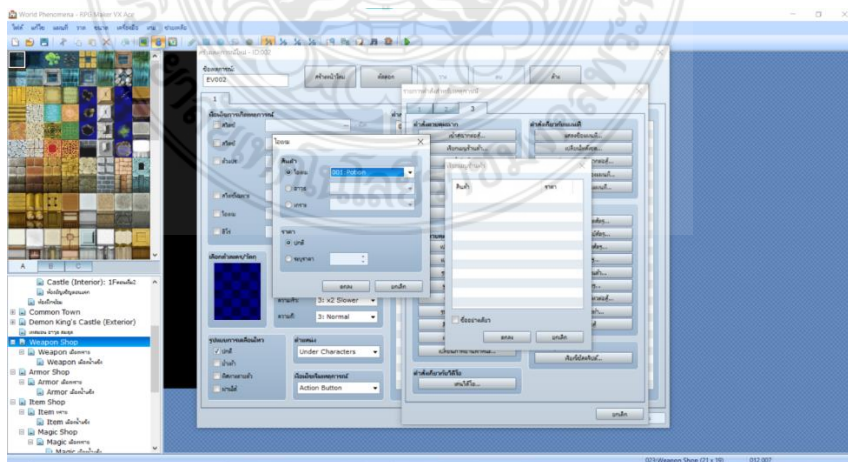
Button (ในวงสีน้ำเงิน) เพื่อกำหนดเงื่อนไขการทำงานเป็น เมื่อตัวละครของเราเข้ามาคุยกับ NPC จะทำให้เกิดเหตุการณ์ จากนั้นกดตกลง

9) การทำร้านค้าภายในเกมสามารถทำได้โดยการดับเบิลคลิกที่ตำแหน่งที่ต้องการในฉาก ดับเบิลคลิกที่คำสั่งสำหรับเหตุการณ์ คลิกที่เลข 3 จากนั้นเลือกคำสั่ง “เรียกเมนูร้านค้า” ในขั้นตอนนี้ เราสามารถเปลี่ยนภาพตัวละคร NPC พ่อค้าได้



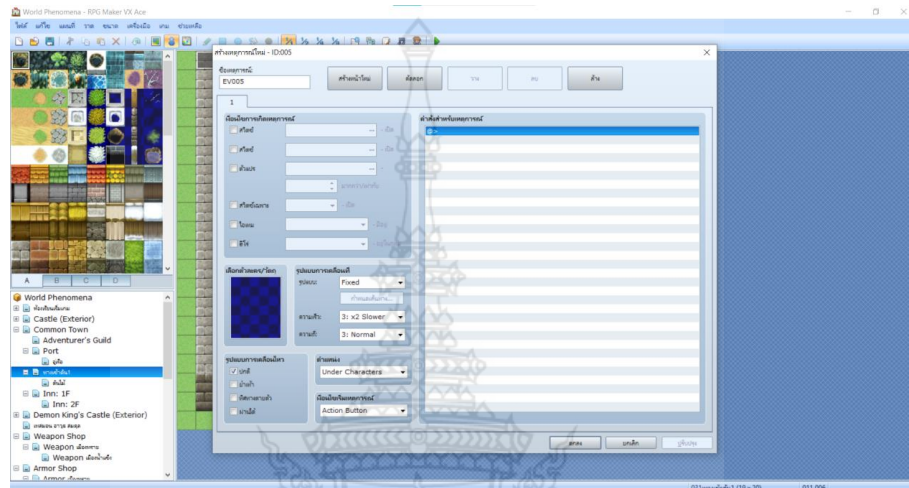
ภาพที่ 3.33 ภาพประกอบการทำร้านค้าภายในเกม ที่ 1

ในขั้นตอนนี้เราสามารถเลือกได้ว่าต้องการให้ร้านค้ามีอะไรขายบ้าง และสามารถกำหนดราคาของไอเทมหรือจะใช้ราคาที่โปรแกรมกำหนดมาให้แล้วก็ได้ จากนั้นกดตกลง



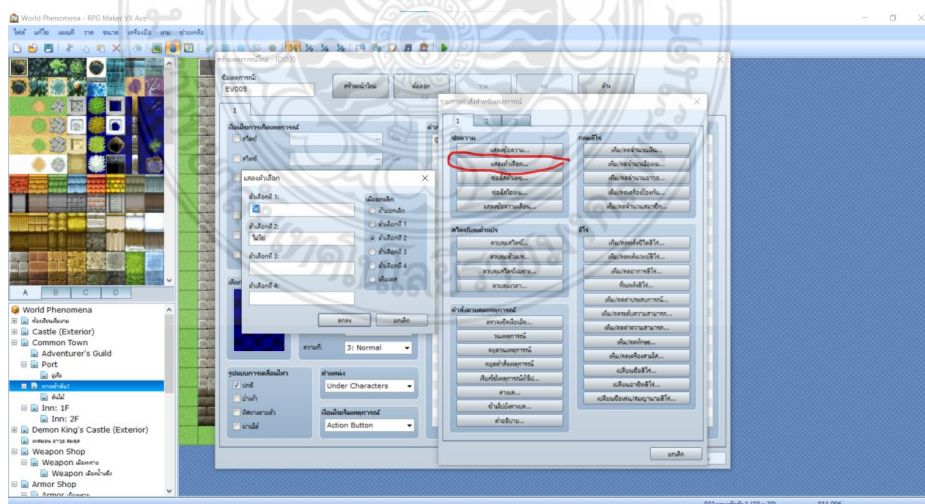
ภาพที่ 3.34 ภาพประกอบการทำร้านค้าภายในเกม ที่ 2

10) การทำ NPC ตอบคำถามเพื่อให้ผ่านเงื่อนไข สามารถทำได้โดยการดับเบิลคลิกที่ตำแหน่ง ในฉากจากนั้นเปลี่ยนรูปภาพ NPC จากนั้นดับเบิลคลิกที่คำสั่งสำหรับเหตุการณ์



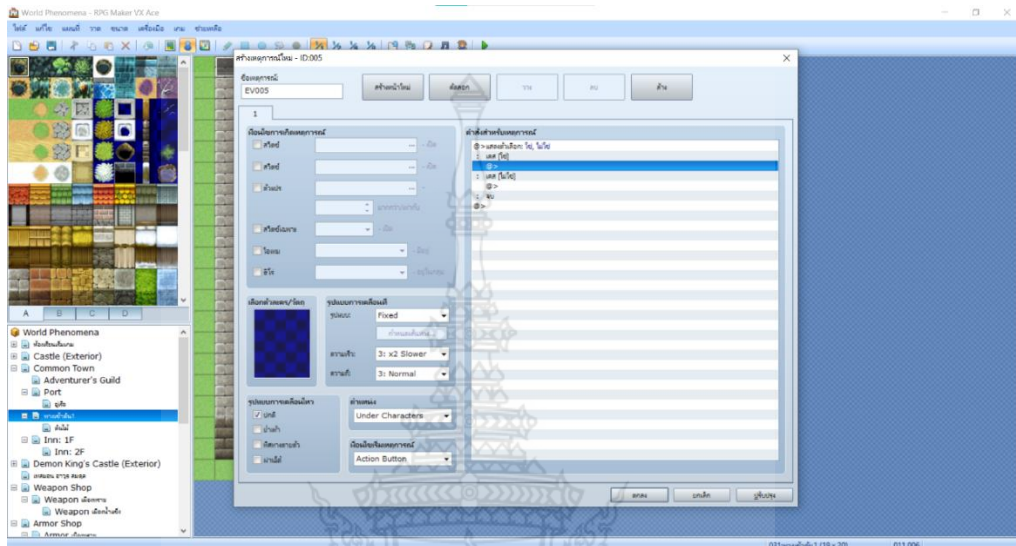
ภาพที่ 3.35 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 1

จากนั้นเลือกคำสั่งแสดงตัวเลือก ใส่ตัวเลือกที่เราต้องการให้มีลงในหน้าต่างแสดงตัวเลือก



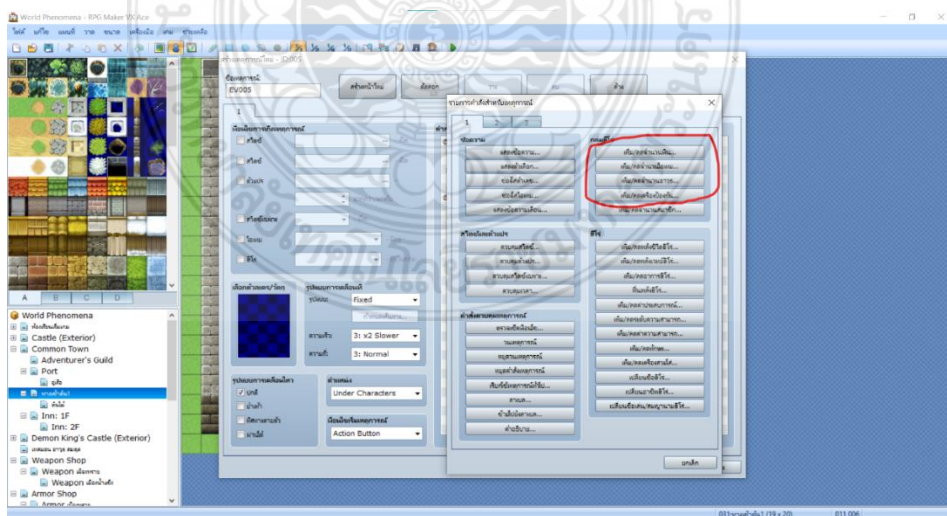
ภาพที่ 3.36 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 2

กำหนดเศษกรณที่ตรงกับเงื่อนไข เมื่อตอบถูกจะได้รับไอเทมไป เมื่อตอบผิดต้องกลับไปตอบใหม่ ดับเบิลคลิกที่กรณ“ใช่”



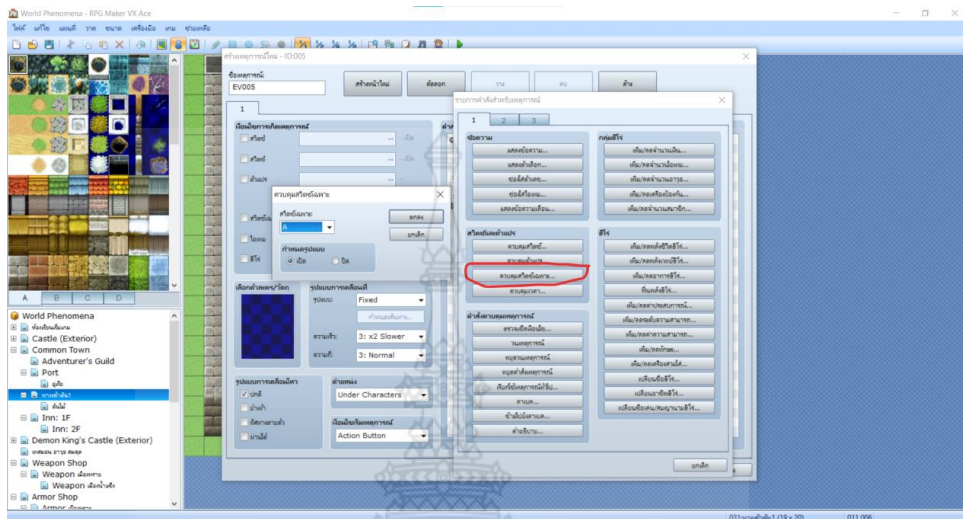
ภาพที่ 3.37 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 3

จากนั้นเราสามารถเลือกคำสั่งไหนก็ได้ ในวงสีแดงเพื่อกำหนดไอเทมที่เราต้องการให้เป็นรางวัล



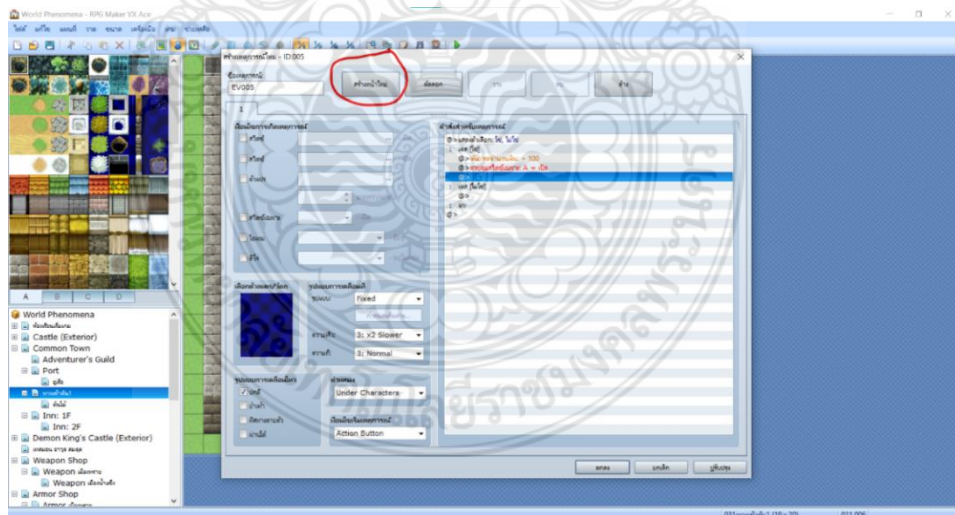
ภาพที่ 3.38 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 4

จากนั้นเลือกคำสั่ง “ควบคุมสวิตช์เฉพาะ” จะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมา จากนั้นกดตกลง



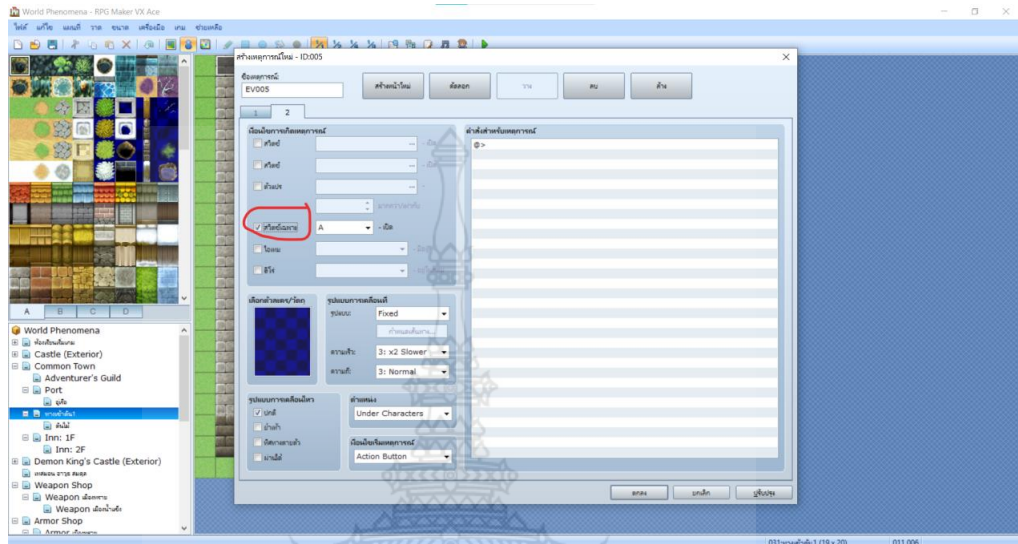
ภาพที่ 3.39 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 5

จากนั้นให้กดที่ สร้างหน้าใหม่



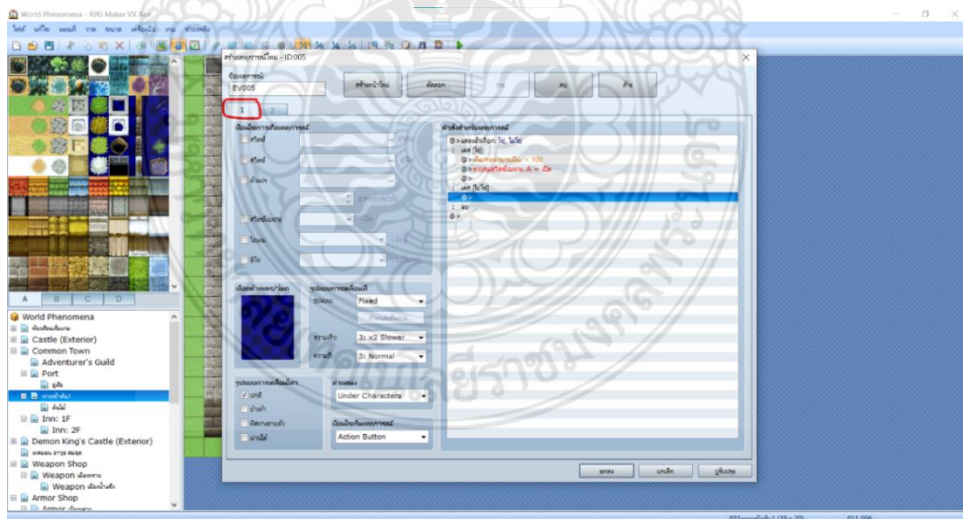
ภาพที่ 3.40 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 6

จากนั้นคลิกที่สวิตช์เฉพาะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชนนี้เกิดขึ้นซ้ำหลังจากตอบถูกแล้ว



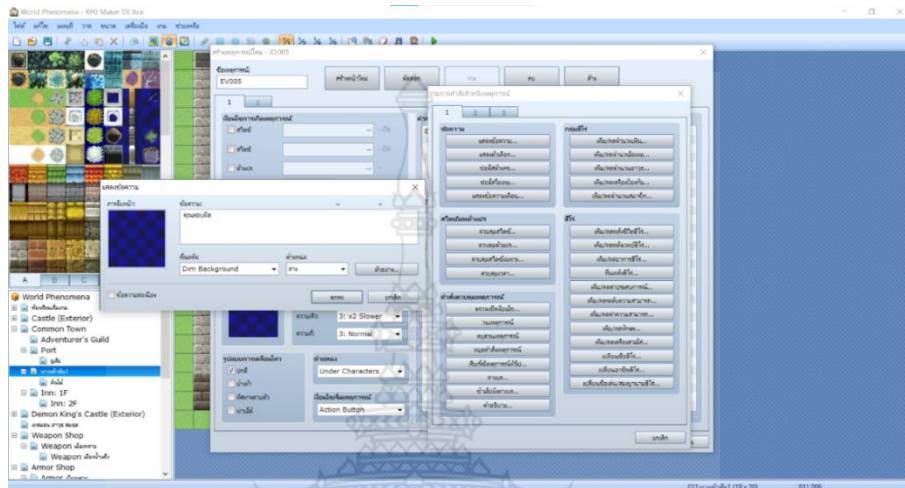
ภาพที่ 3.41 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 7

จากนั้นคลิกที่เลข 1 เพื่อกลับมาทำในกรณีที่ตอบ “ไม่ใช่” ให้ดับเบิลคลิกที่ @>



ภาพที่ 3.42 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 8

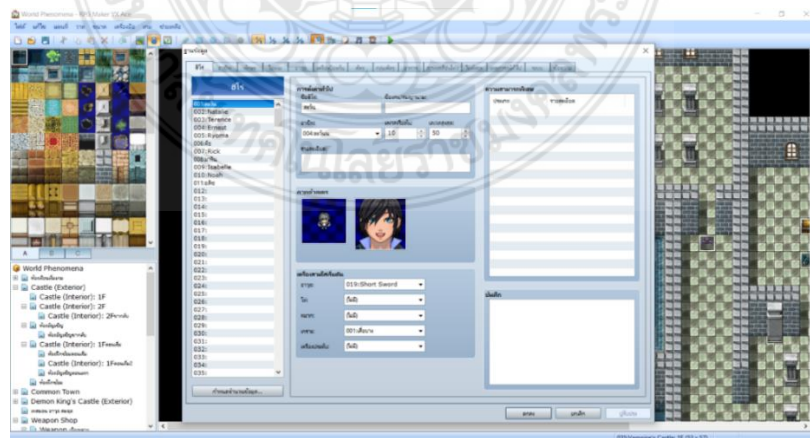
จากนั้นเลือกคำสั่งแสดงข้อความ จากนั้นพิมพ์ข้อความที่เราต้องการในกรณีที่ต้องปิดลงในช่องข้อความ จากนั้นกดตกลง



ภาพที่ 3.43 ภาพประกอบการทำ NPC ตอบคำถาม ที่ 9

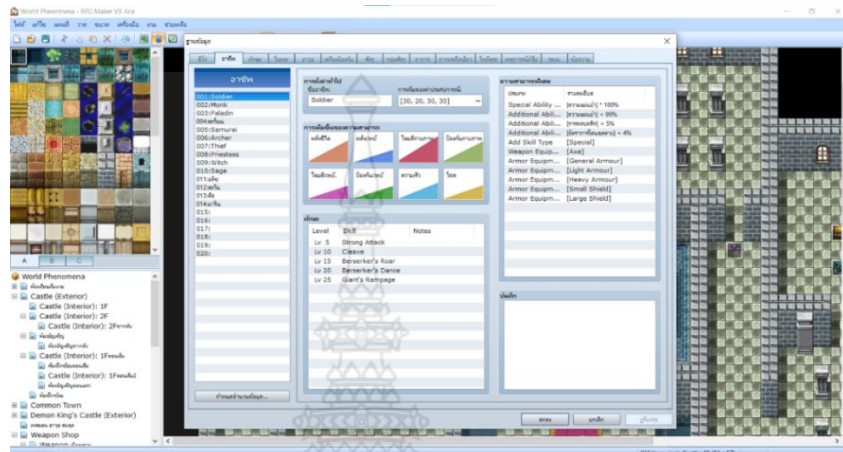
11) ฐานข้อมูล คือ ส่วนที่เราสามารถเข้าไปกำหนด และแก้ไขจำนวนข้อมูลต่าง ๆ ในโปรแกรม ได้ทั้ง ฮีโร่ อาชีพ ทักษะ ไอเทม เครื่องป้องกัน ศัตรู กลุ่มศัตรู อាកาณ ภาพเคลื่อนไหว ไทล์เซต เหตุการณ์ทั่วไป ระบบ ข้อความ

12) ฮีโร่ ตัวละครหลักที่สามารถให้ผู้เล่นเล่นได้ เราสามารถมาแก้ไขข้อมูล รูปภาพ ค่าสถานะต่าง ๆ ได้



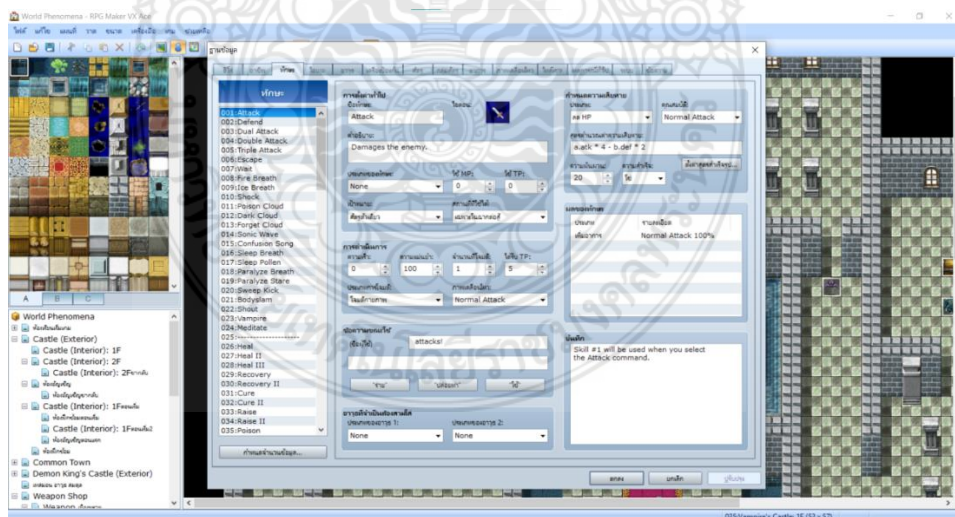
ภาพที่ 3.44 ภาพประกอบตั้งค่าฮีโร่

13) อาชีพ เราสามารถกำหนดค่าสถานะ สกิล ของอาชีพต่าง ๆ ในเกมได้



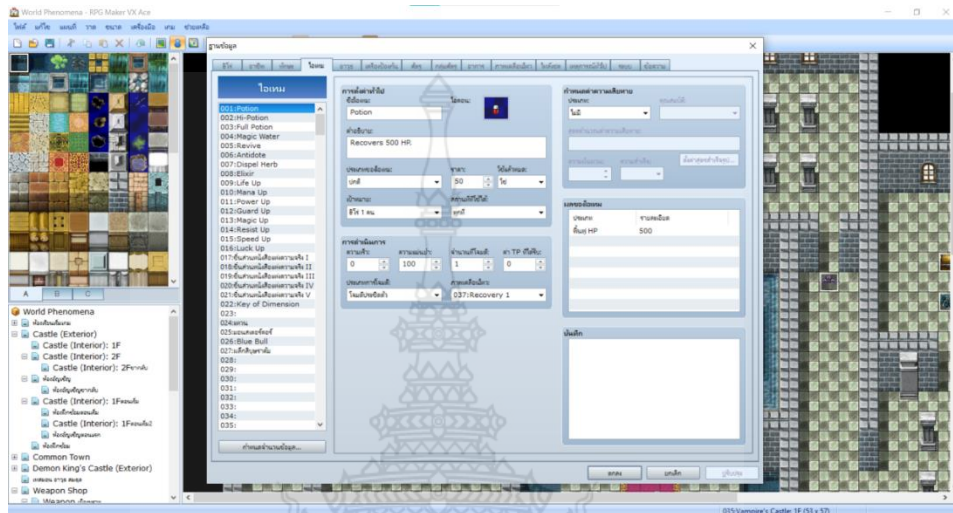
ภาพที่ 3.45 ภาพประกอบตั้งค่าอาชีพ

14) ทักษะ เราสามารถกำหนดรูปแบบ รูปภาพ ความเสียหาย ประเภท ค่าสถานะ พิเศษ ค่าร้ายของสกิลได้



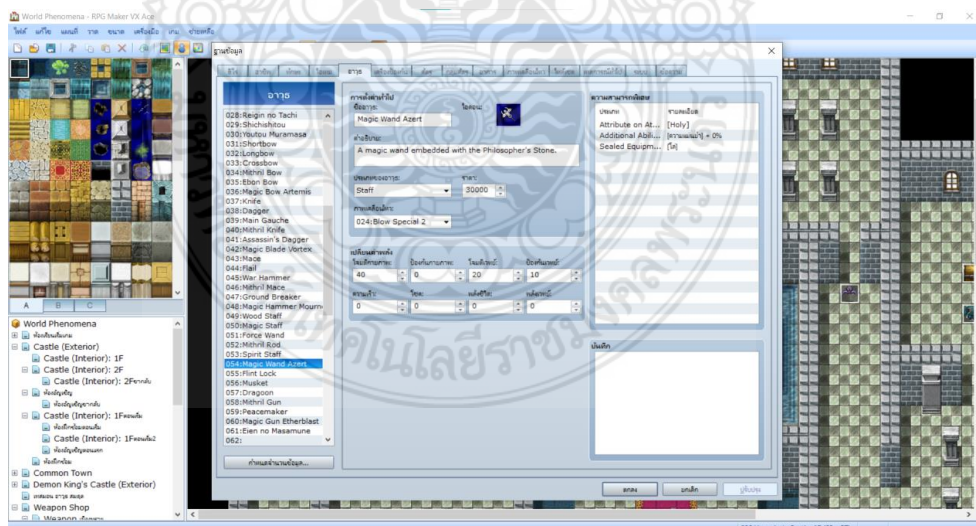
ภาพที่ 3.46 ภาพประกอบตั้งค่าทักษะ

15) ไอเทม เราสามารถกำหนดจำนวนข้อมูลไอเทมที่ต้องการในเกม ค่าสถานะ ราคา และผลของไอเทมได้



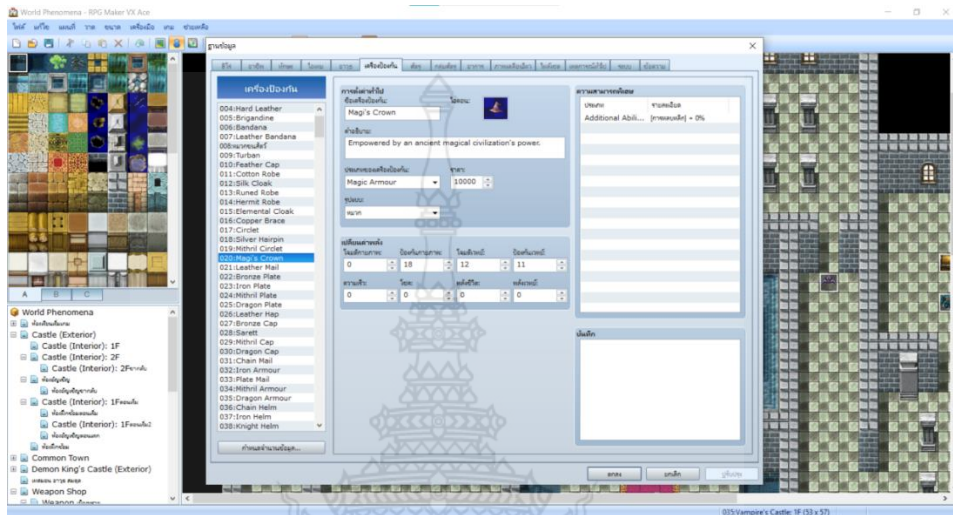
ภาพที่ 3.47 ภาพประกอบตั้งค่าไอเทม

16) อาวุธเราสามารถกำหนดรูปอาวุธ ค่าสถานะหลังสวมใส่ ผลพิเศษ ราคา และประเภทของอาวุธได้



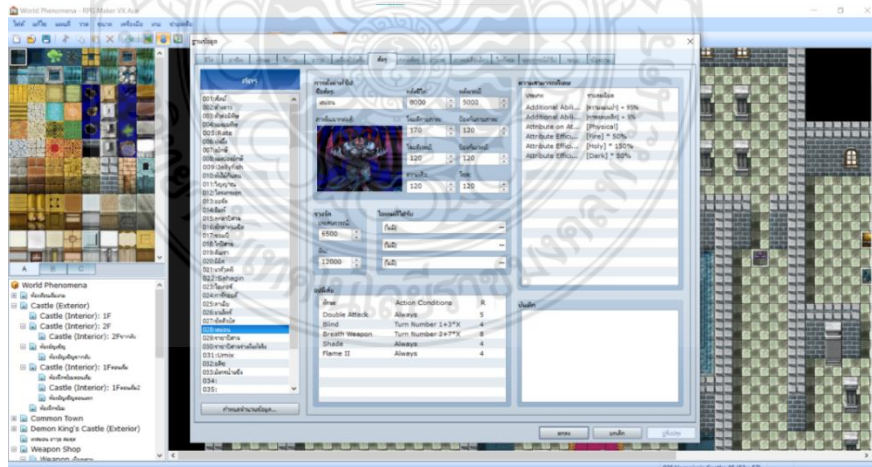
ภาพที่ 3.48 ภาพประกอบตั้งค่าอาวุธ

17) เครื่องป้องกัน เราสามารถกำหนดรูปเครื่องป้องกัน ค่าสถานะหลังสวมใส่ ผลพิเศษ ราคา และประเภทของเครื่องป้องกันได้



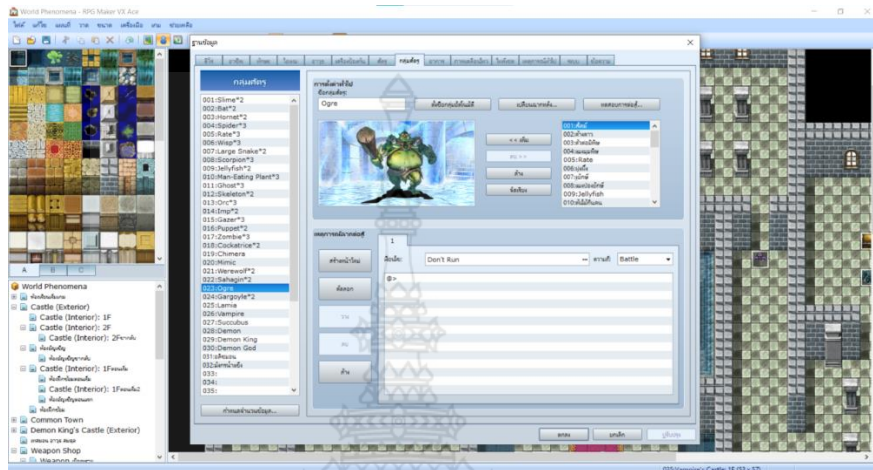
ภาพที่ 3.49 ภาพประกอบตั้งค่าเครื่องป้องกัน

18) ศัตรู เราสามารถกำหนดค่าสถานะ รูปภาพ รูปแบบการใช้สกิลของศัตรู ค่าประสบการณ์ และเงินที่ได้รับหลังจากปราบศัตรูลงแล้วได้



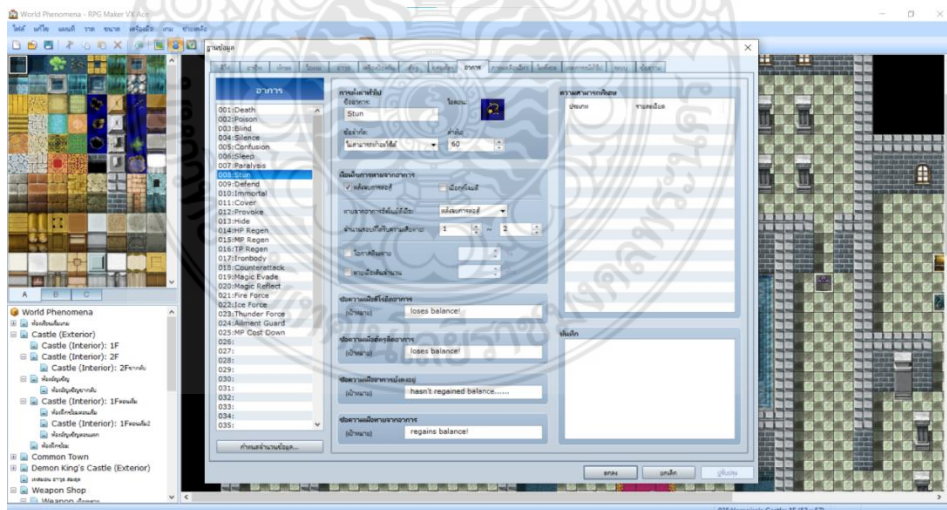
ภาพที่ 3.50 ภาพประกอบตั้งค่าศัตรู

19) กลุ่มศัตรู เราสามารถกำหนดรูปแบบการปรากฏตัว จำนวนของกลุ่มศัตรูและกำหนดเงื่อนไขต่างๆได้



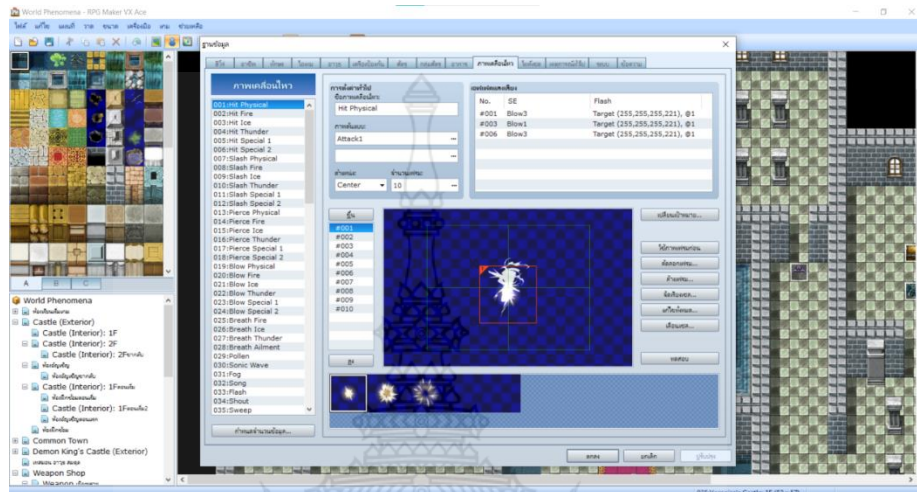
ภาพที่ 3.51 ภาพประกอบตั้งค่ากลุ่มศัตรู

20) อากาศ เราสามารถกำหนดรูปแบบของอากาศต่างๆในเกมได้ทั้ง สตัน พิช ตาบอด หรือการบัพค่าสถานะต่างๆชั่วคราวได้



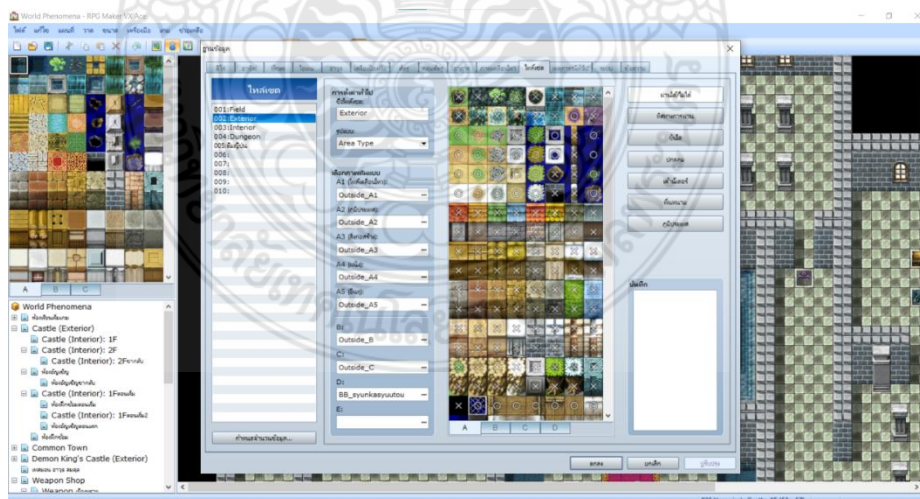
ภาพที่ 3.52 ภาพประกอบตั้งค่าอากาศ

21) ภาพเคลื่อนไหวเราสามารถกำหนดภาคเคลื่อนไหวของการใช้สกิลได้ หรือจะใช้ค่าที่โปรแกรมตั้งค่ามาให้แล้วก็ได้



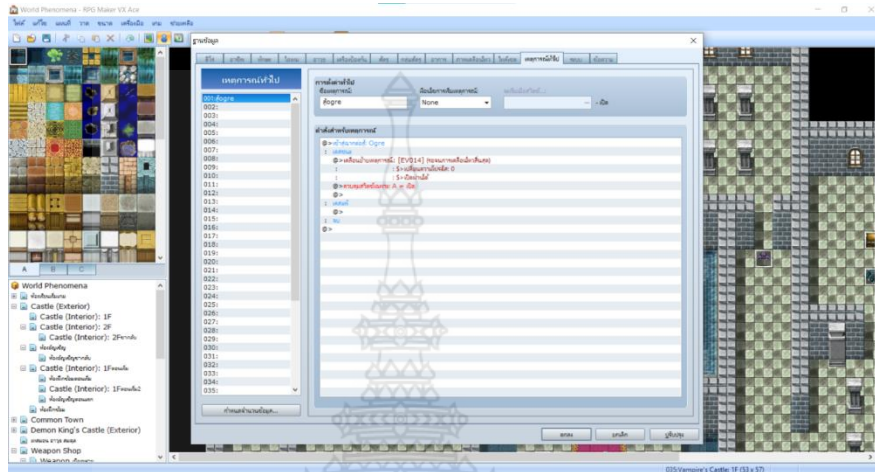
ภาพที่ 3.53 ภาพประกอบตั้งค่าการเคลื่อนไหว

22) ไทล์เซต คือ เครื่องมือช่วยในการสร้างฉาก โดยเราสามารถกำหนดค่าต่างๆของ ไทล์เซตได้ ทั้งผ่านได้/ผ่านไม่ได้ ทิศทางที่ผ่านได้ พื้นหนาม



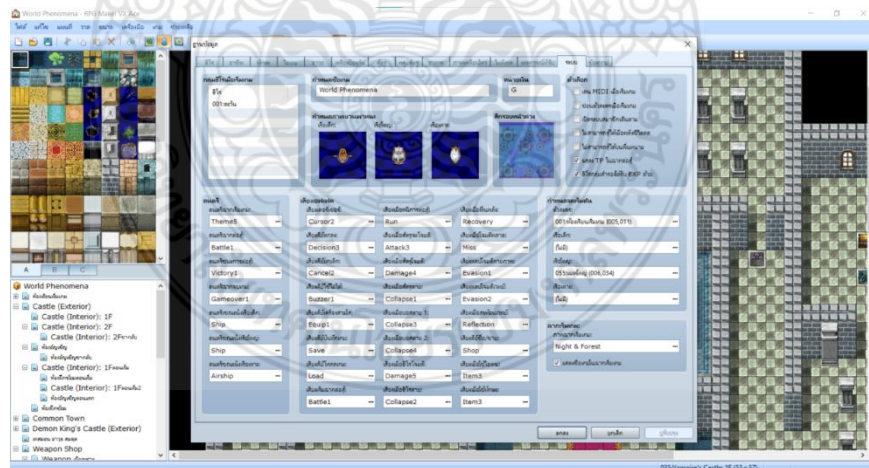
ภาพที่ 3.54 ภาพประกอบตั้งค่าไทล์เซต

23) เหตุการณ์ทั่วไปเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถทำเหตุการณ์ต้องการให้เกิดซ้ำได้ โดยที่ไม่ต้องมากำหนดเหตุการณ์ใหม่ทั้งหมด



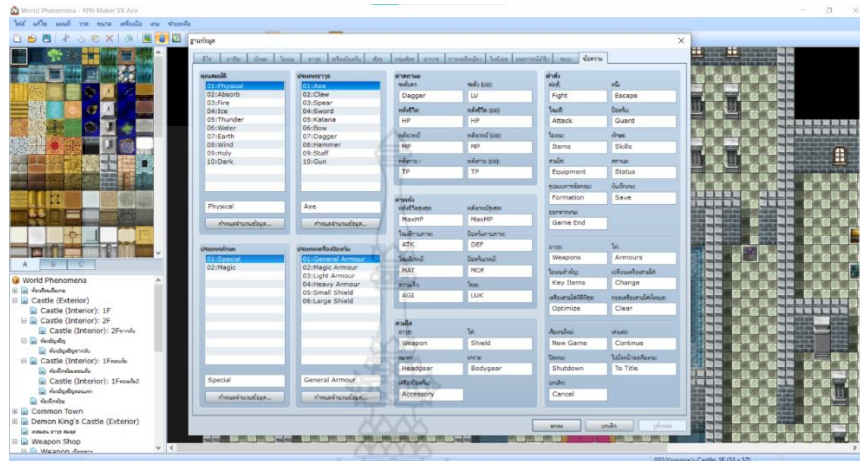
ภาพที่ 3.55 ภาพประกอบการตั้งค่าเหตุการณ์ทั่วไป

24) ระบบเราสามารถกำหนด ชื่อเกมในหน้าเริ่มเกม จำนวนฮีโร่เมื่อเริ่มเกม ภาพพาหนะต่าง ๆ และเสียงประกอบอัตโนมัติต่างภายในเกมได้



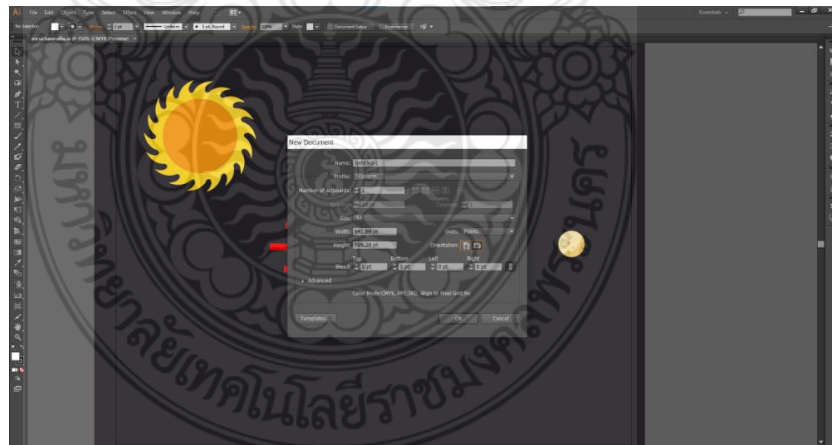
ภาพที่ 3.56 ภาพประกอบตั้งค่าระบบ

25) ข้อความเราสามารถกำหนดข้อความคำสั่งต่าง ๆ ในเกมได้



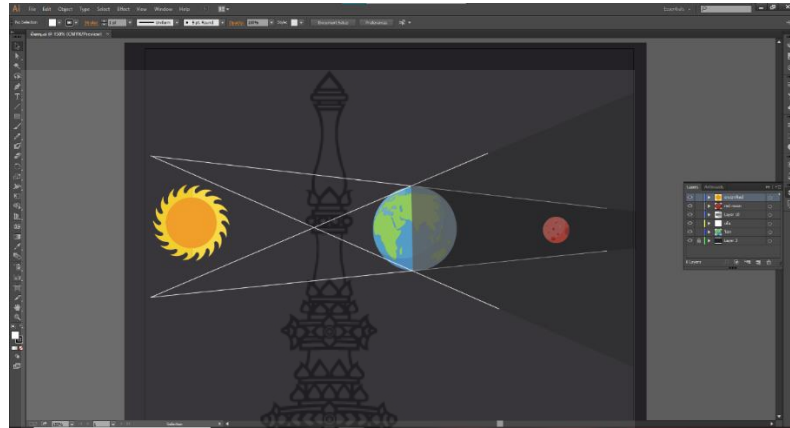
ภาพที่ 3.57 ภาพประกอบการตั้งค่าข้อความ

26) จัดทำคลิปเกร็ดความรู้ เปิดโปรแกรม Adobe Illustrator ขึ้นมา กด Ctrl+N เพื่อสร้างหน้ากระดาษใหม่ กำหนดขนาดกระดาษเป็น A4 แนวนอน จากนั้นกด OK



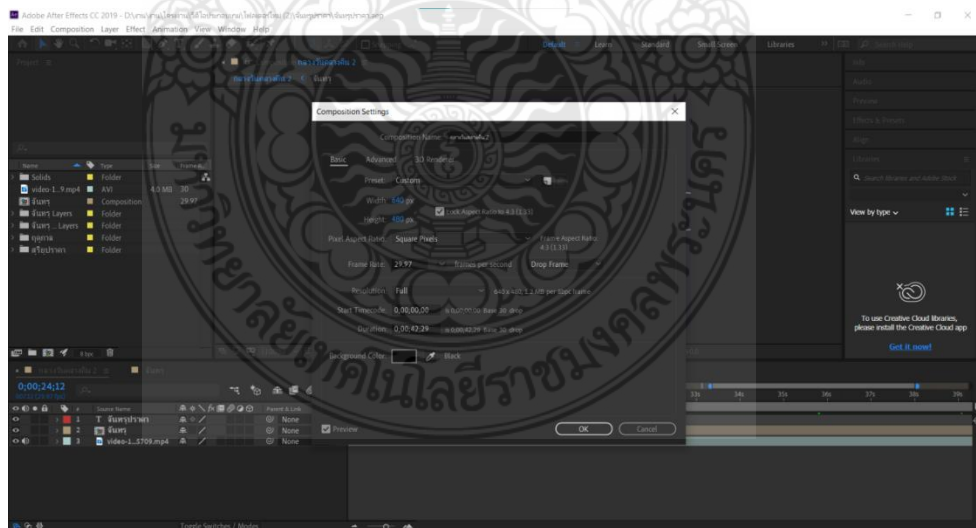
ภาพที่ 3.58 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 1

จากนั้นนำไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้มาใส่ และจัดวางตำแหน่งให้เรียบร้อยแล้วกด Shift+Ctrl+S เพื่อเซฟไฟล์



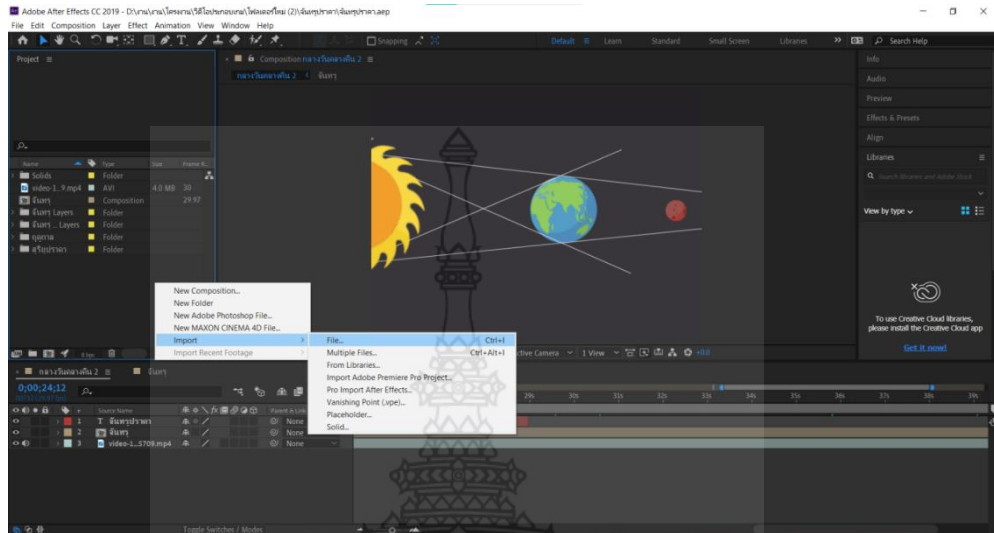
ภาพที่ 3.59 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 2

จากนั้นเปิดโปรแกรม Adobe After Effect ขึ้นมา ตั้งค่า Composition จากนั้น กด OK



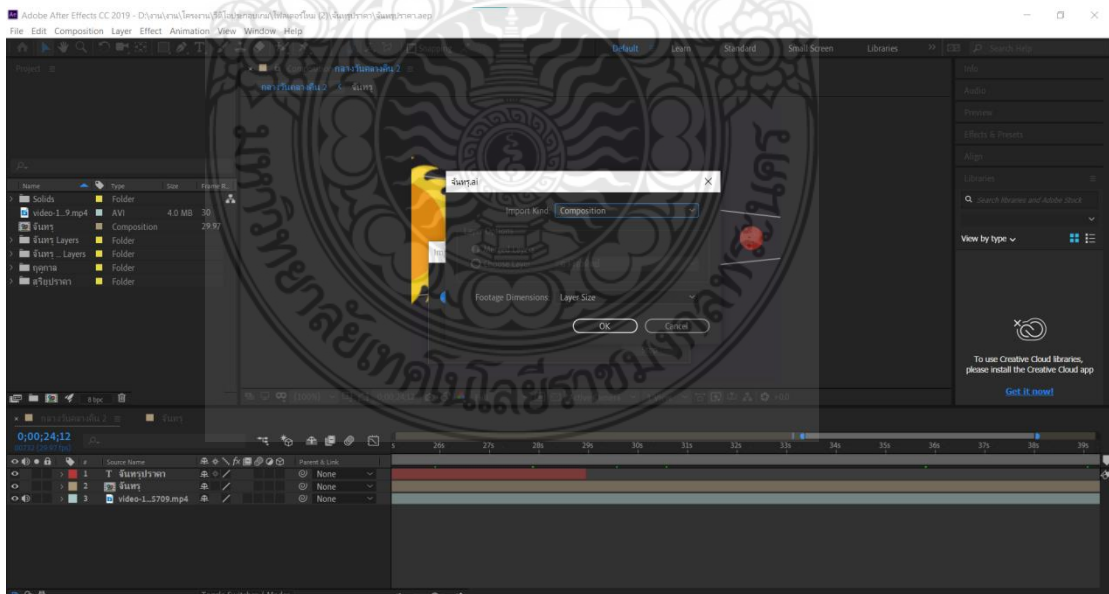
ภาพที่ 3.60 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 3

จากนั้น คลิกขวาที่ Project >> Import >> File



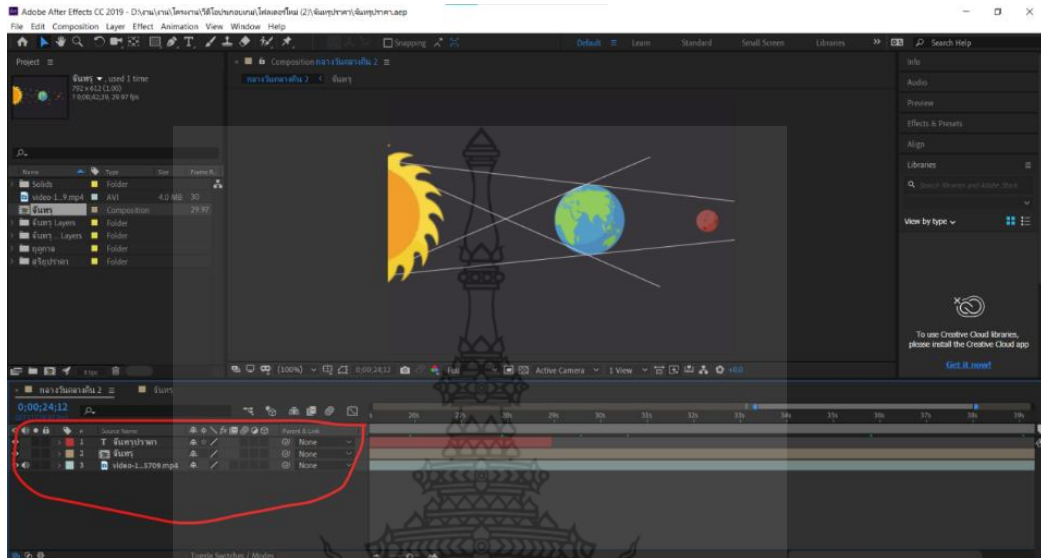
ภาพที่ 3.61 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 4

เลือกไฟล์ Illustrator ที่เราทำไว้ เลือก Import เป็น Composition



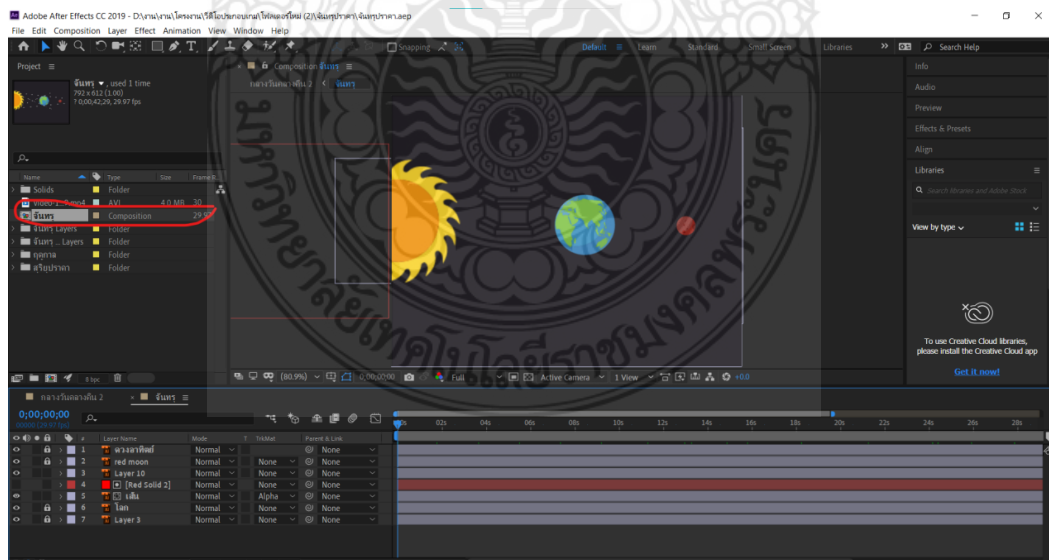
ภาพที่ 3.62 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 5

จากนั้นนำไฟล์ที่เราต้องการทั้งหมดลากมาด้านล่าง และจัดเรียง Layer ให้เรียบร้อย



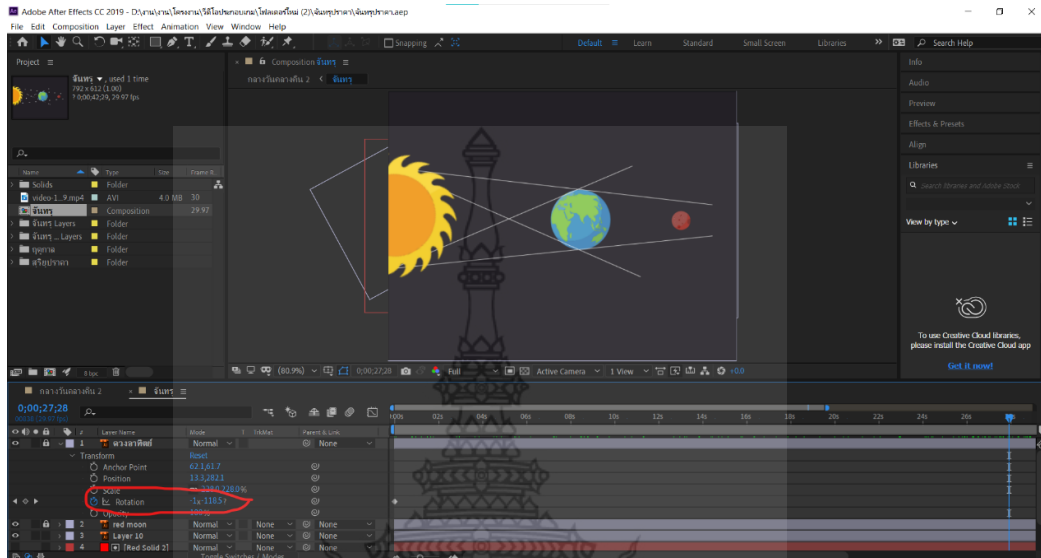
ภาพที่ 3.63 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 6

จากนั้นดับเบิลคลิกที่ไฟล์ composition เพื่อกำหนด Key frame ให้วัตถุมีการเคลื่อนไหว

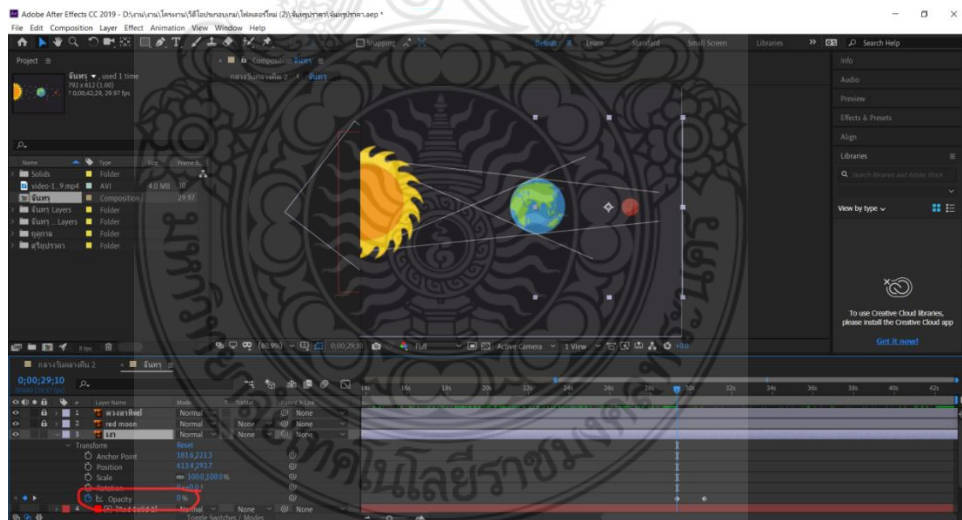


ภาพที่ 3.64 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 7

จากนั้นคลิกที่ Rotation และกำหนดการหมุนรอบของดวงอาทิตย์ เพื่อให้ดวงอาทิตย์หมุน



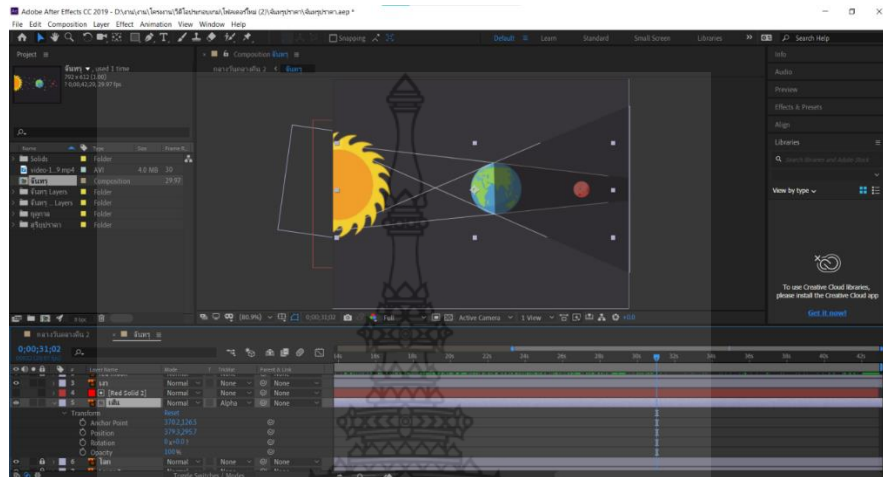
ภาพที่ 3.65 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 8



ภาพที่ 3.66 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 9

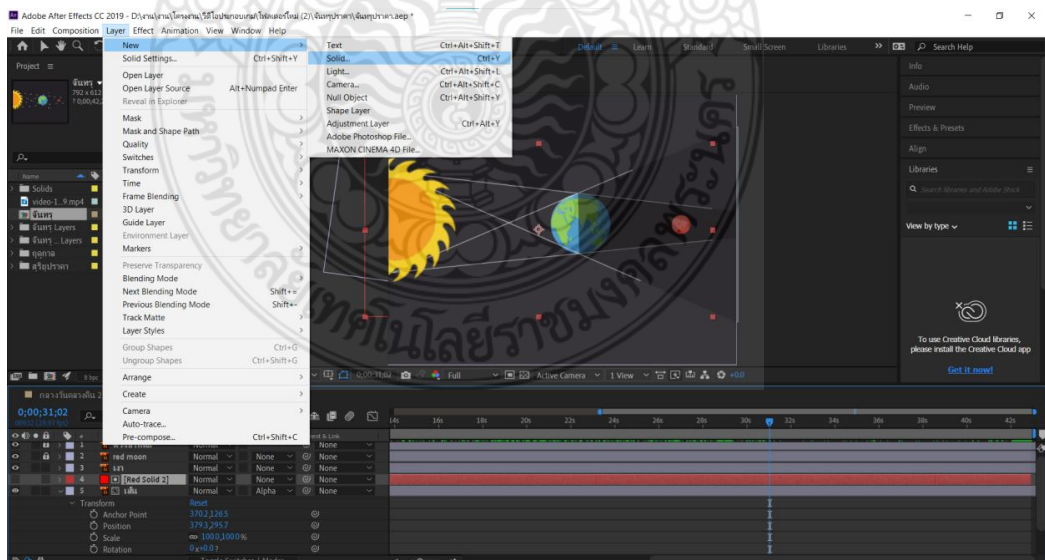
ในส่วนของเงาที่บังดวงจันทร์ ให้คลิกที่ Opacity เพื่อปรับความใสของวัตถุ จากนั้นกำหนด Keyframe ให้เริ่มปรากฏที่วินาทีที่ 29 และ ปรากฏเต็มที่วินาทีที่ 30

ในส่วนของเส้นรัศมีแสงของดวงอาทิตย์ จะทำการใช้ Mask Effect เพื่อทำให้เส้นรัศมีค่อยๆ ปรากฏออกมาจากทางดวงอาทิตย์ไปทั่วโลก



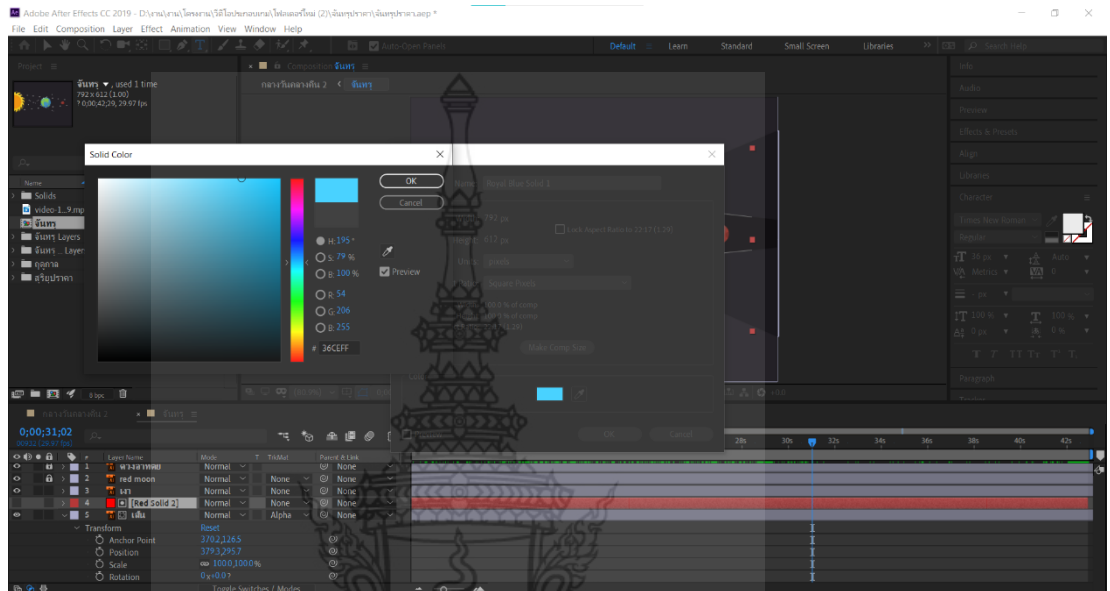
ภาพที่ 3.67 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 10

โดยขั้นตอนแรกให้ไปที่ Layer >> New >> Solid

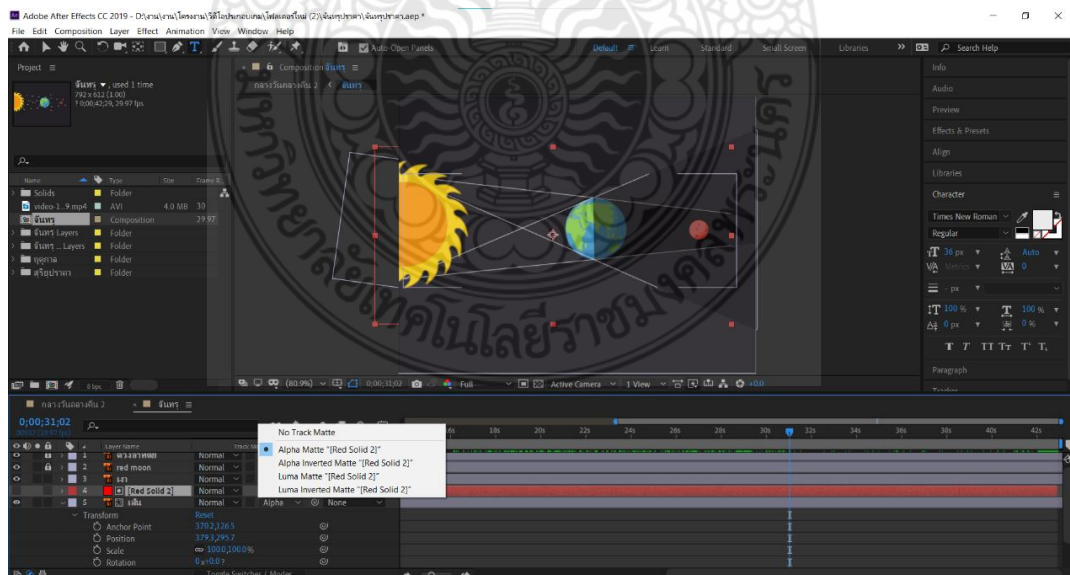


ภาพที่ 3.68 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 11

กำหนดสีของ Solid จากนั้นกด OK และจัดวางให้ Mask อยู่ด้านบนบน Layer ที่ต้องการให้ถูก Mask

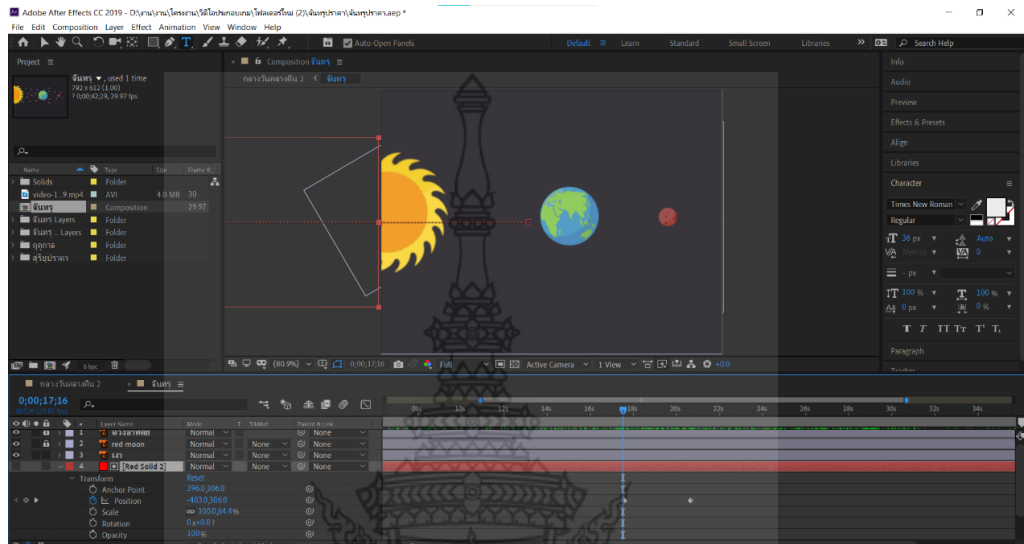


ภาพที่ 3.69 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 12
จากนั้นเลือก Alpha Matte “[Red Solid 2]”



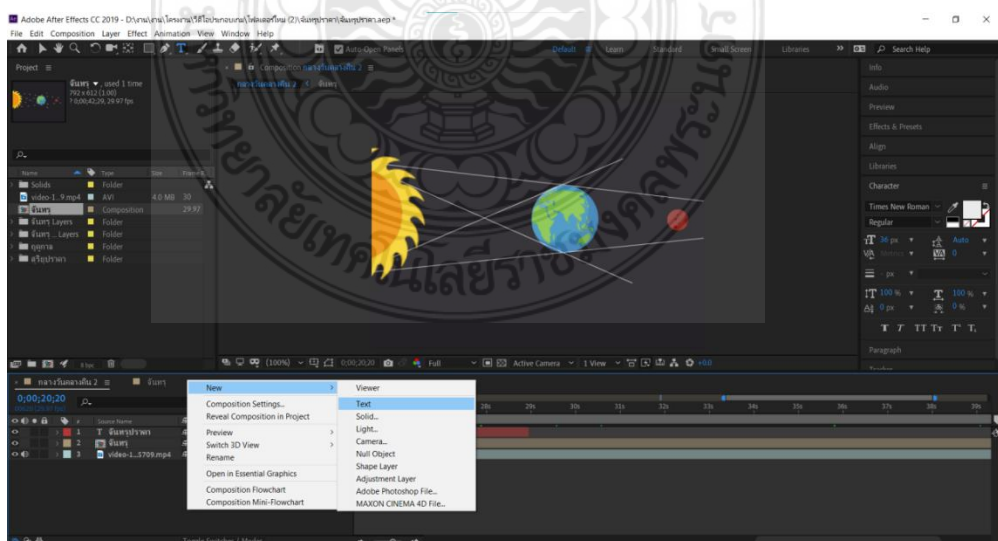
ภาพที่ 3.70 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 13

จากนั้นเลือก Mask Layer เพื่อทำการใส่ Keyframe โดยจะกำหนดให้ Mask Layer เคลื่อนที่มาในวินาทีที่ 17 และหยุดลงที่ วินาทีที่ 20



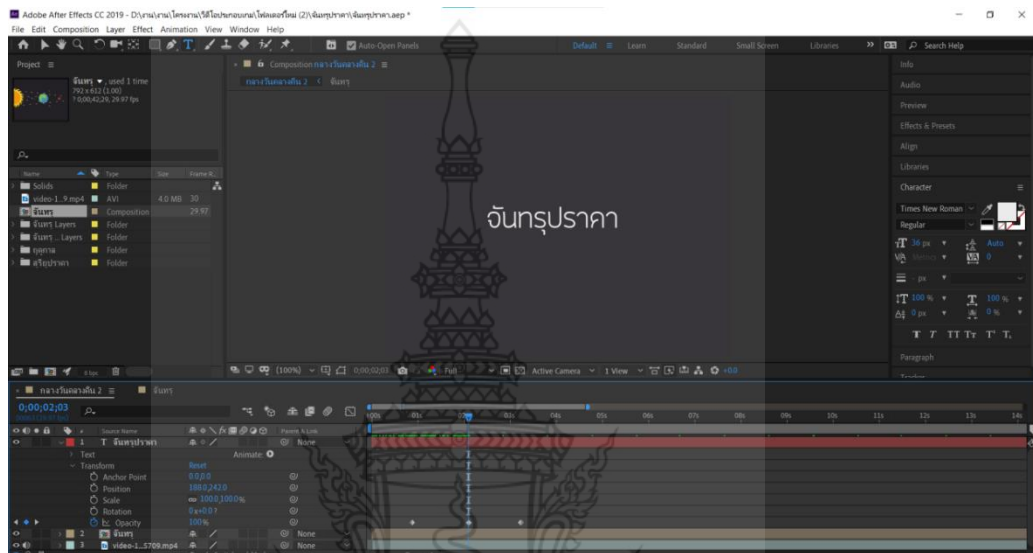
ภาพที่ 3.71 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 14

เมื่อทำการใส่คีย์เฟรมที่ Composition เรียบร้อยแล้วให้ กลับมาที่หน้าComposition ในตอนแรก จากนั้นคลิกขวา >>New >> Text เพื่อใส่ข้อความกำหนดขนาดข้อความที่ 70 px



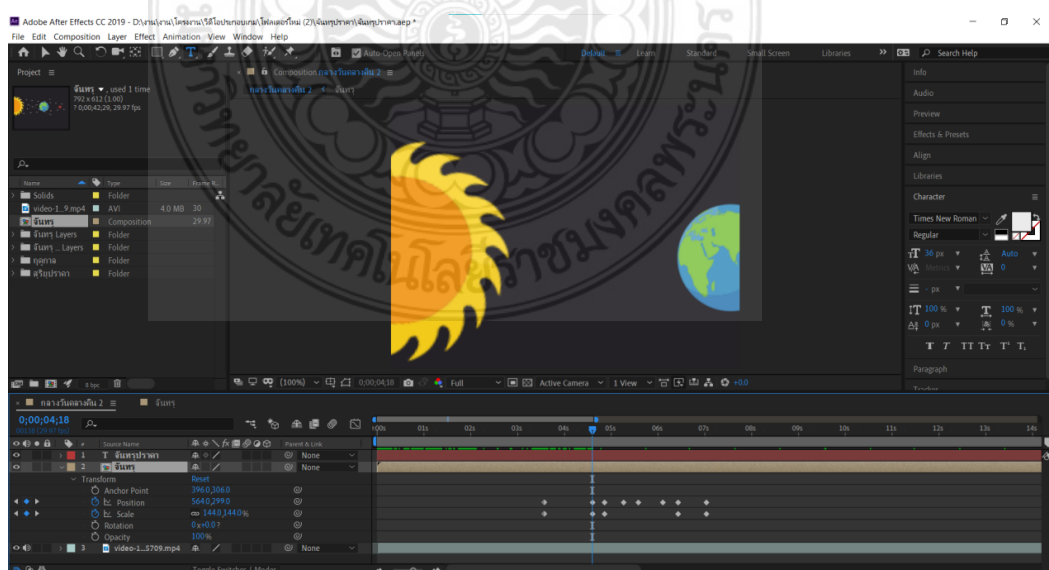
ภาพที่ 3.72 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 15

จากนั้นทำการกำหนดคีย์เฟรมให้ปรากฏขึ้นในวินาทีที่ 1 หยุดนิ่งในวินาทีที่ 2 และหายไปวินาทีที่ 3



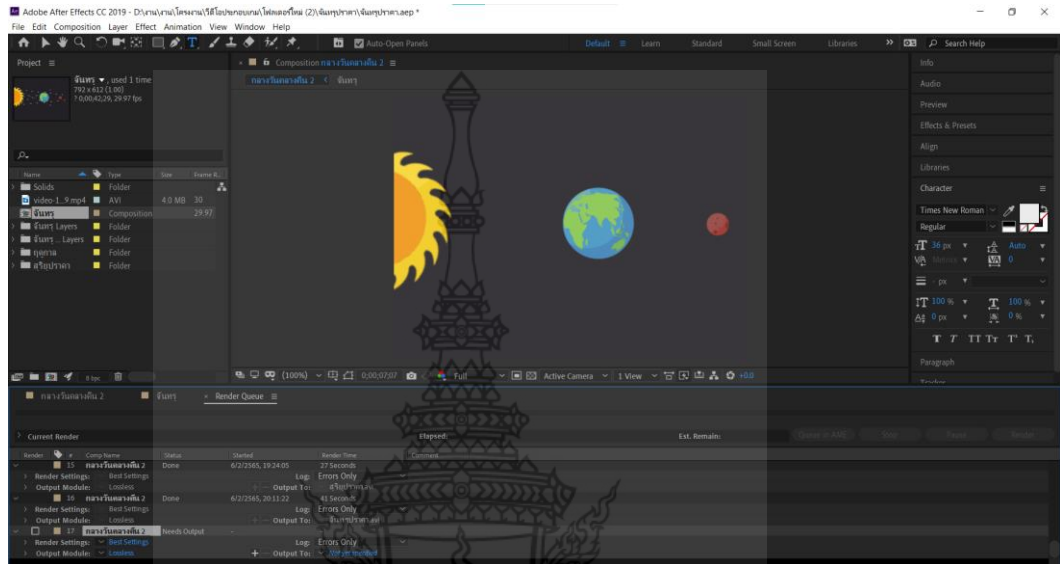
ภาพที่ 3.73 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 16

จากนั้นทำการคลิกที่ Layer ที่ 2 เพื่อทำการใส่ Keyframe ให้ภาพค่อยๆ ชูมออกและเคลื่อนที่



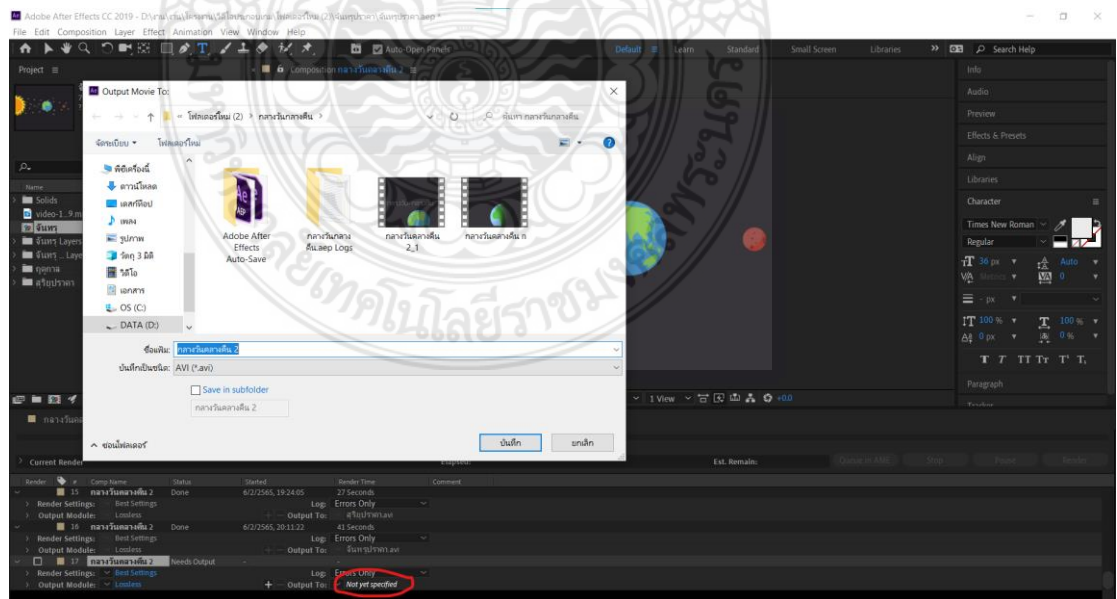
ภาพที่ 3.74 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 17

เมื่อทำการกำหนดคีย์เฟรมทั้งหมดเรียบร้อยแล้วให้กด Ctrl+M เพื่อ Render



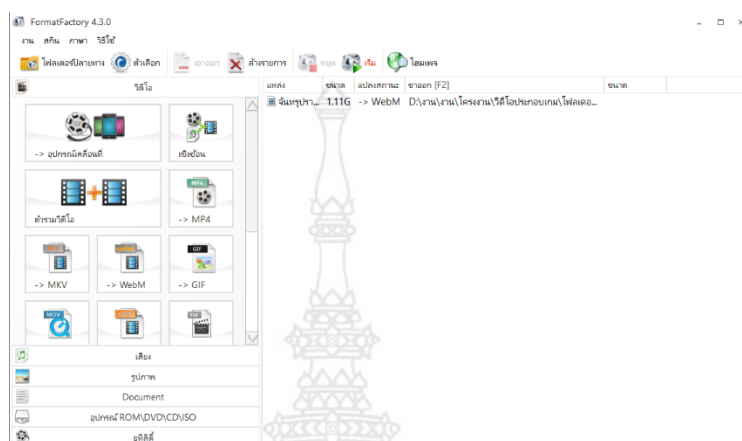
ภาพที่ 3.75 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 18

จากนั้นคลิกที่ Not yet specified เพื่อเลือกตำแหน่งที่จะเก็บไฟล์



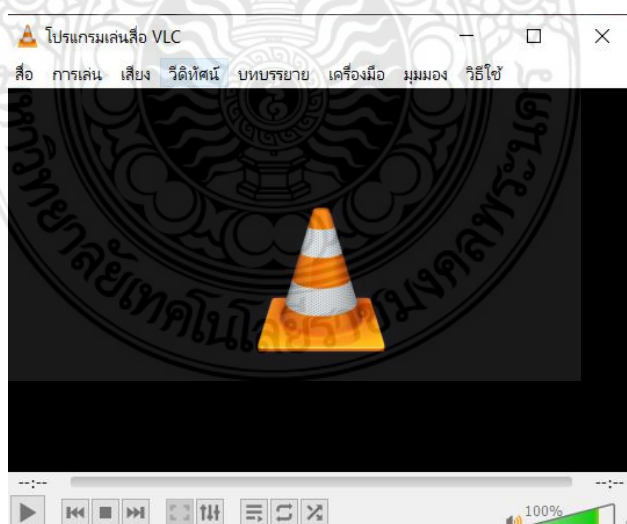
ภาพที่ 3.76 ภาพประกอบการจัดทำ ที่ 19

27) การแปลงไฟล์เพื่อนำวิดีโอไปใช้ในเกม เมื่อ Render ไฟล์วิดีโอเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เปิดโปรแกรม Format Factory ขึ้นมาเพื่อแปลงไฟล์เป็น .webm



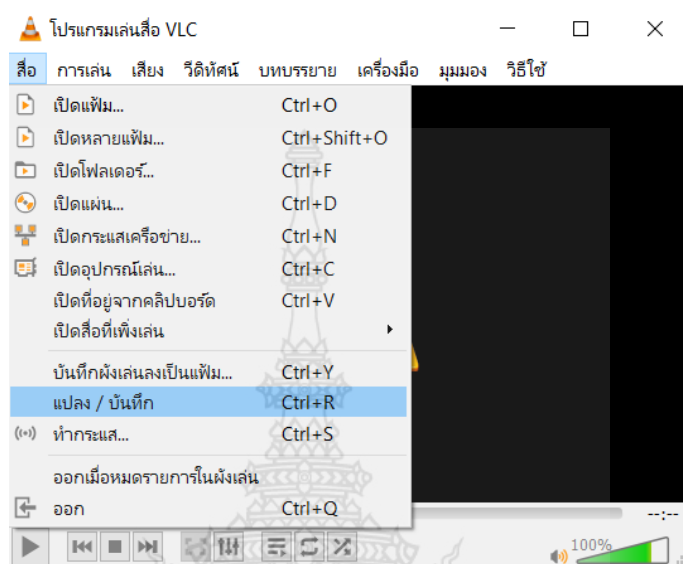
ภาพที่ 3.77 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 1

เมื่อแปลงไฟล์เป็น .Webm เรียบร้อยแล้วให้เปิดโปรแกรม VLC Media player ขึ้นมา เพื่อแปลงไฟล์เป็นสกุล .OGG



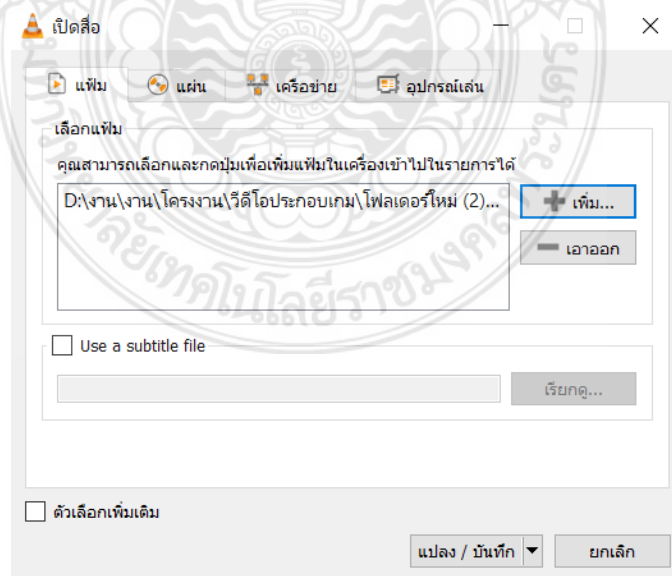
ภาพที่ 3.78 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 2

โดยให้คลิกที่ **สื่อ >> แปลง/บันทึก**



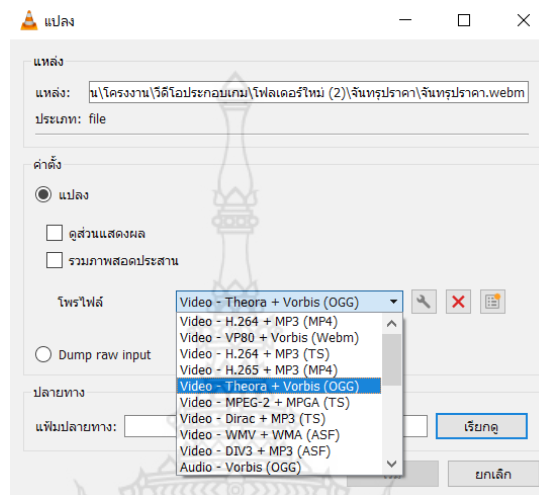
ภาพที่ 3.79 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 3

จากนั้นนำไฟล์ .Webm มาใส่ จากนั้นคลิกที่ “แปลง/บันทึก”



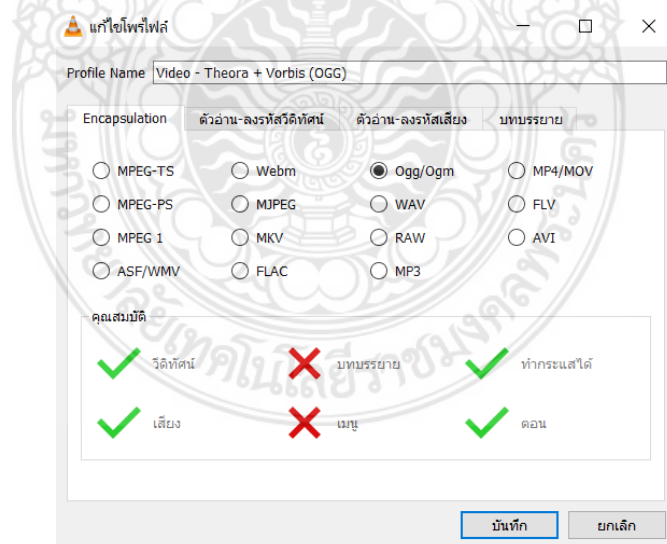
ภาพที่ 3.80 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 4

จากนั้นเลือก Video - Theora + Vorbis (OGG) จากนั้นคลิกที่รูปประแจเพื่อตั้งค่าเพิ่มเติม



ภาพที่ 3.81 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 5

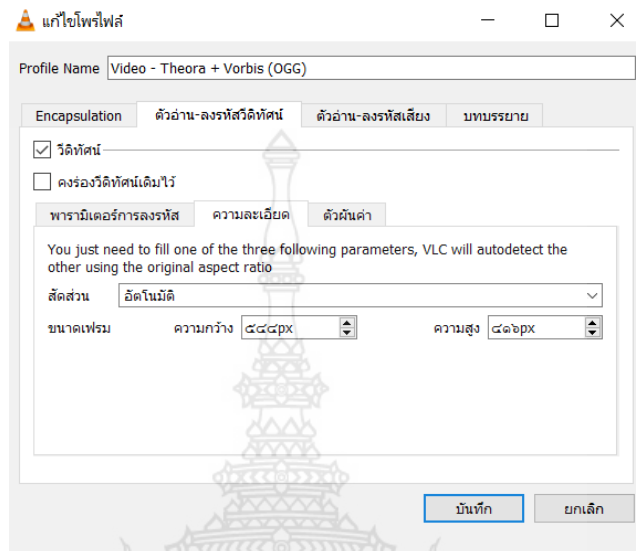
จากนั้น เลือก Ogg/Ogm



ภาพที่ 3.82 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 6

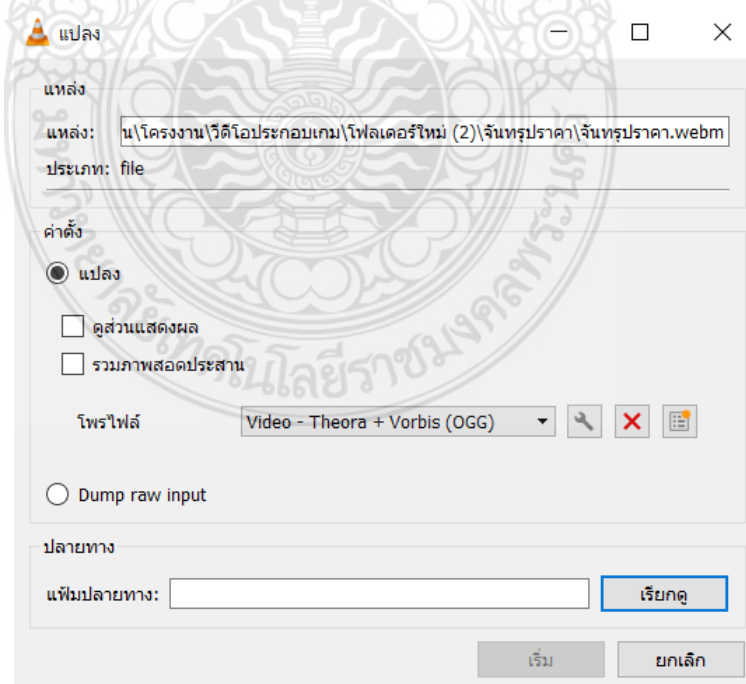
จากนั้นคลิกที่ ตัวอ่าน-ลงรหัสวีดีทัศน์ กำหนดขนาดเฟรม ความกว้าง 544 px

ความสูง 416 px จากนั้นกดบันทึก



ภาพที่ 3.83 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 7

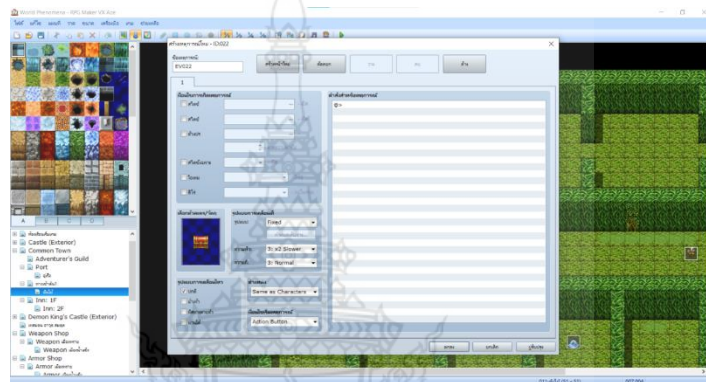
จากนั้นเลือกตำแหน่งที่ต้องการเซฟไฟล์แล้วกดเริ่ม ก็จะได้ไฟล์สกุล .ogg ที่ตัวโปรแกรมรองรับ



ภาพที่ 3.84 ภาพประกอบการแปลงไฟล์ ที่ 8

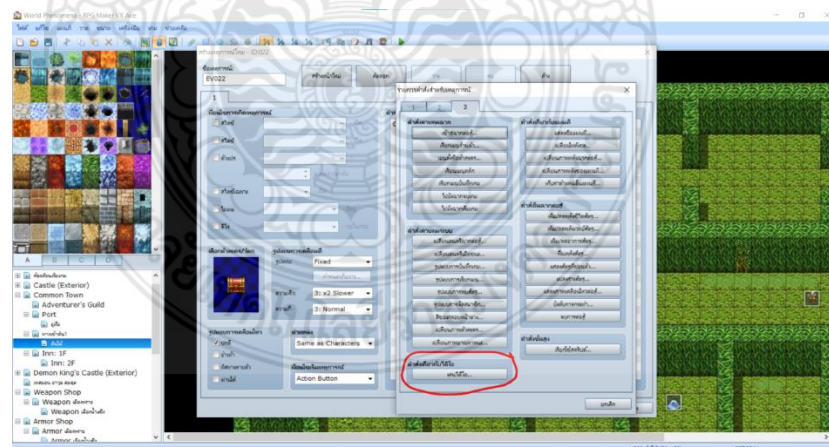
การนำวีดีโอไปใส่ในเกม

เปิดโปรแกรม RPG Maker VX ACE เลือกตำแหน่งที่ต้องการในฉากจากนั้นดับเบิลคลิกและทำการเปลี่ยนรูปเป็นหีบสมบัติ



ภาพที่ 3.85 ภาพประกอบการ Import ที่ 1

จากนั้นดับเบิลคลิกที่ @> จากนั้นคลิกที่เลข 3 เลือกคำสั่ง เล่นวีดีโอ



ภาพที่ 3.86 ภาพประกอบการ Import ที่ 2

จากนั้นเลือกวีดีโอที่ต้องการเล่นแล้วกดตกลง

3.1.3 ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production)

3.1.3.1 ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

เราได้ทำการส่งให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน

ผลประเมินความเหมาะสม มีด้วยกัน 3 ด้านคือ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเกม ด้านการออกแบบระบบเกม

3.1.3.1.1 ด้านเนื้อหา

- 1) การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ
- 2) สามารถสื่อได้ตรงประเด็น
- 3) ระยะเวลาของสื่อมีความเหมาะสม

3.1.3.1.2 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเกม

- 1) การออกแบบตัวละคร
- 2) การออกแบบฉาก
- 3) การขยับท่าทางของตัวละคร
- 4) เสียงประกอบ

3.1.3.1.3 ด้านการออกแบบระบบเกม

- 1) การทำงานของระบอบต่อสู้
- 2) การเดินของ NPC
- 3) ความเข้าในระบบเกม
- 4) ความยากของเกม

ผลสรุปจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าผลประเมินของสื่อ เกมปรากฏการณ์ของโลก ด้านเนื้อหาการนำเสนอ พบว่า ความพึงพอใจด้านเนื้อหาการนำเสนอ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.22 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเกม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.80 และด้านการออกแบบระบบเกม อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.83

แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการพิเศษ เกมปรากฏการณ์ของโลก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน สาขาเทคโนโลยีมีเดีย ค่ายแจ้ง : โปรแกรมตัวเลขในแต่ละข้อที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ระดับการประเมินประสิทธิภาพของสื่อทั้งหมด 5 ระดับ ได้แก่ 5 - มากที่สุด, 4 - มาก, 3 - ปานกลาง, 2 - น้อย และ 1 - น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านเนื้อหา	
1. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	3
2. สามารถสื่อได้ตรงประเด็น	3
3. ระยะเวลาของสื่อมีความเหมาะสม	2
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	
4. การออกแบบตัวละคร	5
5. การออกแบบฉาก	5
6. การขับพากของตัวละคร	5
7. เสียงประกอบ	4
ด้านการออกแบบระบบเกม	
8. การทำงานของระบบต่อสู้	3
9. การเดินของ NPC	5
10. ความเข้าใจในระบบเกม	2
11. ความยากของเกม	4

ชื่อเล่นและ (ถ้ามี) มีความคิดสร้างสรรค์หรือไม่

ลงชื่อ (นาย) วิชาญ ประทุมทอง ผู้ประเมิน
ตำแหน่ง อดีตนายก อบจ. 15.1.2565

ภาพที่ 3.87 ภาพประกอบแบบสอบถาม ที่ 1

แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการพิเศษ เกมปรากฏการณ์ของโลก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน สาขาเทคโนโลยีมีเดีย คาสีแจง : โปรดระบุตัวเลขในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับการประเมินประสิทธิภาพของสื่อมีทั้งหมด 5 ระดับ ได้แก่ 5 - มากที่สุด, 4 - มาก, 3 - ปานกลาง, 2 - น้อย และ 1 - น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านเนื้อหา	
1. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	5
2. สามารถสื่อได้ตรงประเด็น	3
3. ระยะเวลาของสื่อมีความเหมาะสม	3
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	
4. การออกแบบตัวละคร	3
5. การออกแบบฉาก	3
6. การขับท่าทางของตัวละคร	3
7. เสียงประกอบ	3
ด้านการออกแบบระบบเกม	
8. การทำงานของระบบต่อสู้	3
9. การเดินของ NPC	2
10. ความเข้าใจในระบบเกม	2
11. ความยากของเกม	2

ชื่อเล่นและ (ถ้ามี) แนะนำ: การนำเกมแนว RPG มาใช้เป็นสื่อการสอนควรระวังเนื้อหาเพื่อไม่ให้ต้องใช้เวลาเงินจำนวนมาก

ลงชื่อ: กวีกร เลิศราพันธ์ ผู้ประเมิน
(นรุตติพร เลี้ยวพิง)
ตำแหน่ง: ฝ่ายวิชาการ
15 / 10 / 65

ภาพที่ 3.88 ภาพประกอบแบบสอบถาม ที่ 2

แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการพิเศษ เกมปรากฏการณ์ของโลก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีมีเดีย
 คาซีแจง : โปรดระบุตัวเลขในแต่ละข้อที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ระดับการประเมินประสิทธิภาพของสื่อมีทั้งหมด 5 ระดับ ได้แก่ 5 - มากที่สุด, 4 - มาก, 3 - ปานกลาง, 2 - น้อย และ 1 - น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านเนื้อหา	
1. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	4
2. สามารถสื่อได้ตรงประเด็น	3
3. ระยะเวลาของสื่อมีความเหมาะสม	3
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	
4. การออกแบบตัวละคร	4
5. การออกแบบฉาก	5
6. การอธิบายทางของตัวละคร	5
7. เสียงประกอบ	4
ด้านการออกแบบระบบเกม	
8. การทำงานของระบบต่อผู้	3
9. การเดินของ NPC	5
10. ความเข้าใจในระบบเกม	1
11. ความยากของเกม	2

ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) อยากรู้รูปแบบแรงจูงใจความเป็นไทย แต่ยังคงเป็นสื่อการสอนในรูปแบบเกมเหมือนเดิม

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
 (น.ส.พวงศ)
 ตำแหน่ง
 15 / 10 / 65

ภาพที่ 3.89 ภาพประกอบแบบสอบถาม ที่ 3

3.1.3.2 ทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง

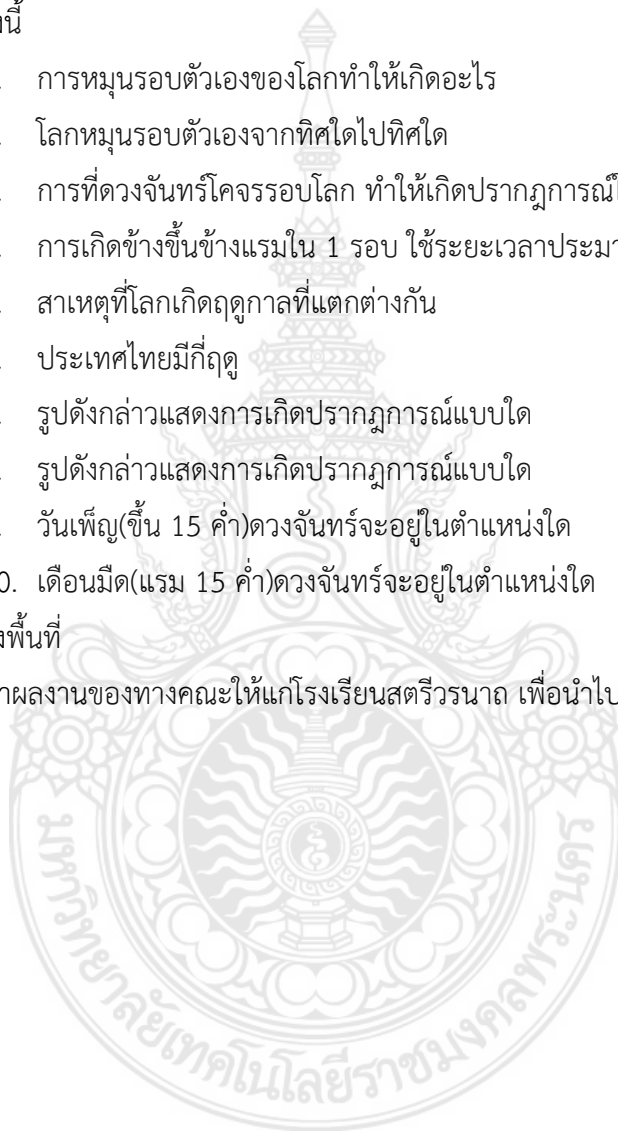
คณะผู้จัดได้เข้าพื้นที่ ณ โรงเรียน สตรีวรนาถ และ นำแบบทดสอบให้แก่กลุ่มเป้าหมาย ก่อน ทางคุณครูที่ปรึกษา ในวันที่ 14-15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เวลา 11.00-15.00 น. หลังจากนำ เกมปรากฏการณ์โลกให้กลุ่มทดลองเล่นจนจบ จึงนำแบบทดสอบหลังทดลอง โดยแบบทดสอบม ทั้งหมด 10 ข้อดังนี้

1. การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดอะไร
2. โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศใดไปทิศใด
3. การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด
4. การเกิดข้างขึ้นข้างแรมใน 1 รอบ ใช้ระยะเวลาประมาณเท่าใด
5. สาเหตุที่โลกเกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน
6. ประเทศไทยมีกี่ฤดู
7. รูปดังกล่าวแสดงการเกิดปรากฏการณ์แบบใด
8. รูปดังกล่าวแสดงการเกิดปรากฏการณ์แบบใด
9. วันเพ็ญ(ขึ้น 15 ค่ำ)ดวงจันทร์จะอยู่ในตำแหน่งใด
10. เดือนมืด(แรม 15 ค่ำ)ดวงจันทร์จะอยู่ในตำแหน่งใด

3.1.3.3 ลงพื้นที่

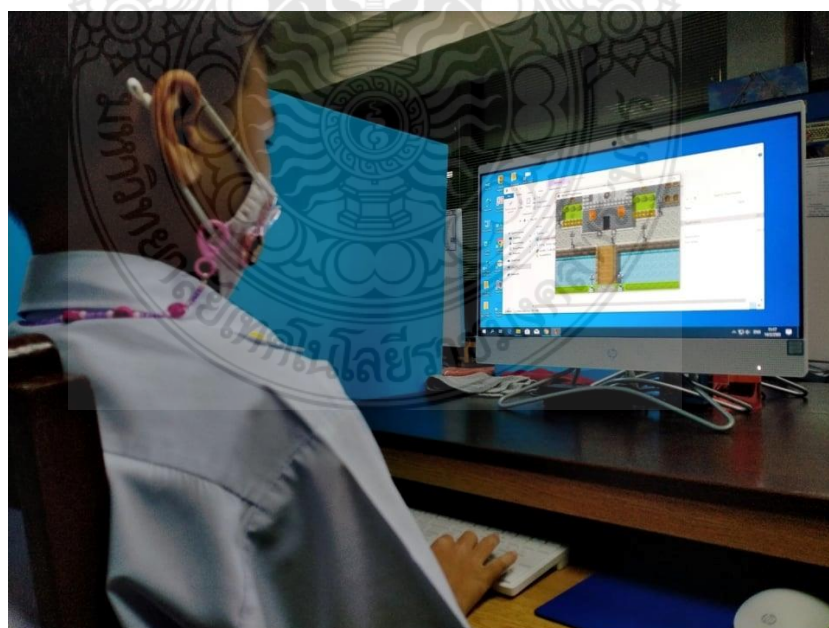
นำผลงานของทางคณะให้แก่โรงเรียนสตรีวรนาถ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาในครั้งต่อๆ

ไป

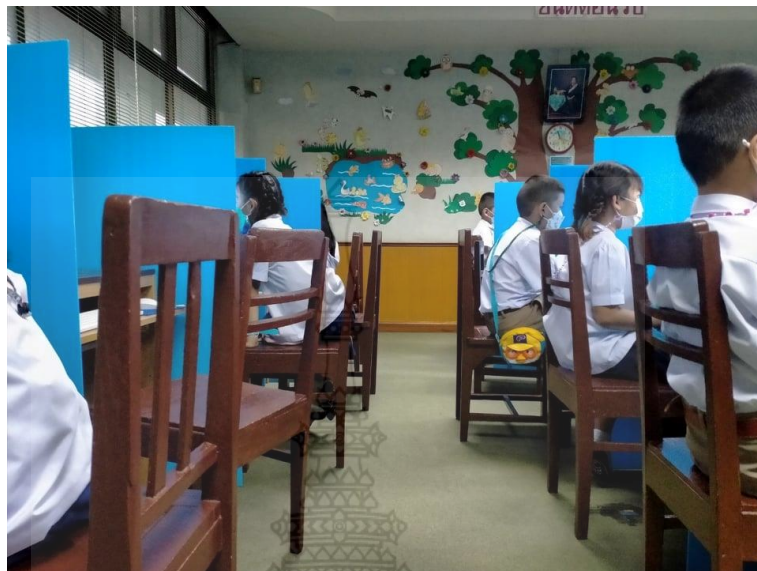




ภาพที่ 3.90 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 1



ภาพที่ 3.91 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 2



ภาพที่ 3.92 ภาพประกอบการลงพื้นที่ ที่ 3

3.1.3.4 นำผลงานไปจัดแสดง

ทางคณะจัดทำ ได้นำผลงานไปจัดแสดง ณ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 5 วันที่ 1-3 มีนาคม 2564 เวลา 10.00 น. – 21.00 น.



ภาพที่ 3.93 ภาพบรรยากาศการทดลองงาน ณ วันจัดแสดง ที่ 4

3.1.3.5 ปิดโครงการ

ปิดโครงการโดยการจัดทำเล่มรายงาน และจัดส่งชิ้นงานให้ทางคณะ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน (1 ห้อง) ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.3 เครื่องมือในการดำเนินโครงการพิเศษ

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตเกม

1. โน้ตบุ๊ก Asus Tuf gaming
2. Adobe Photoshop ใช้ตัดต่อรูปภาพ
3. Adobe Illustrator ใช้ออกแบบตัวละคร ฉาก
4. Adobe Premierpro ใช้ตัดต่อคลิปวิดีโอ
5. Adobe After Effect ใช้ทำ 2D Animation
6. RPG Maker ใช้จัดทำตัวเกม

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลการประเมินผลความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจจากโรงเรียนวัดราชาธิวาส มีทั้งหมด 13 ข้อดังนี้

- 3.3.2.1 ด้านเนื้อหา มีความสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- 3.3.2.2 เนื้อหา มีความสมบูรณ์ถูกต้อง
- 3.3.2.3 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย
- 3.3.2.4 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายและเข้าใจได้ง่าย
- 3.3.2.5 ภาษาที่มีความเหมาะสมกับวัยหรือระดับชั้นของผู้เรียน
- 3.3.2.6 ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจน
- 3.3.2.7 รูปภาพ/วิดีโอ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 3.3.2.8 รูปภาพมีความน่าสนใจ ดึงดูดผู้เรียน
- 3.3.2.9 รูปภาพมีความเหมาะสมกับวัยหรือผู้เรียน
- 3.3.2.10 รูปภาพตัวหนังสือชัดเจนสามารถอ่านได้ง่าย
- 3.3.2.11 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

3.3.2.12 มีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3.3.2.13 มีความทันสมัยแปลกใหม่

3.3.3 เครื่องมือจัดทำแบบประเมินเพื่อวัดความรู้

การสร้างแบบสอบถามและการสร้างแบบทดสอบ รวบรวมข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต, หนังสือเรียนออนไลน์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก เพื่อนำมาจัดทำเป็นเกม

1. รวบรวมข้อมูลเพื่อผลิตสื่อการสอน จากอินเทอร์เน็ต โดยการเก็บรวบรวมจาก เว็บไซต์ทีวีเตอร์ หลายๆเว็บ เว็บไซต์เรียนออนไลน์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. รวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสื่อการสอน จากอินเทอร์เน็ต โดยการเก็บรวบรวมจาก วิจัย บทความที่มีผู้ที่เคยศึกษาไว้แล้วเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูล

แบบทดสอบวัดความรู้ของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลัง โดยใช้แบบทดสอบตัว เดียวกัน มีทั้งหมด 10 ข้อดังนี้

3.3.3.1 การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดอะไร

3.3.3.2 โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศใดไปทิศใด

3.3.3.3 การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด

3.3.3.4 การเกิดข้างขึ้นข้างแรมใน 1 รอบ ใช้ระยะเวลาประมาณเท่าใด

3.3.3.5 สาเหตุที่โลกเกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน

3.3.3.6 ประเทศไทยมีกี่ฤดู

3.3.3.7 รูปดังกล่าวแสดงการเกิดปรากฏการณ์แบบใด

3.3.3.8 รูปดังกล่าวแสดงการเกิดปรากฏการณ์แบบใด

3.3.3.9 วันเพ็ญ(ขึ้น 15 ค่ำ)ดวงจันทร์จะอยู่ในตำแหน่งใด

3.3.3.10 เดือนมืด(แรม 15 ค่ำ)ดวงจันทร์จะอยู่ในตำแหน่งใด

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

3.4.1 คณะผู้จัดทำแบบสอบถามไปให้แก่กลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังทดลองเกม ทางคุณครูที่ปรึกษา ในวันที่ 14-15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 เวลา 11.00-15.00 น.ที่โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน

3.4.2 หลังจากทดลองเล่นเกมปรากฏการณ์ของโลกแล้ว นำแบบสอบถามให้กลุ่มทดลองทำ โดยการติดต่อไป โรงเรียนสตรีวรนาถ เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยด้านประชากร หลังจากอนุมัติแล้วจึงนำ เกมปรากฏการณ์ของโลก ไปให้กลุ่มทดลองและให้ทำแบบทดสอบ

3.4.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจ ให้แก่ผู้ทดลองเพื่อนำข้อเสนอแนะและพึงพอใจ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.5 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล การศึกษาเรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก เป็นสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยการนำเสนอตารางประกอบความเรียง และได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 100) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

การทดสอบค่าที (t-Test Independent) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการแจกแจงปกติและทราบค่าความแปรปรวนของประชากรข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับ Parametric Statistics ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น t test หรือ F test เป็นต้น

1. ข้อมูลเป็นระดับ Interval Scale และ Ratio Scale
 2. ข้อมูลมี distribution เป็นโค้งปกติ (Normal Curve)
 3. ประชากรแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษาต้องมีความแปรปรวน (Variance) เท่ากัน?
- การเปรียบเทียบ 2 ตัวแทน หรือเปรียบเทียบ 2 means มี 3 แบบได้แก่
1. One Sample test
 2. Paired samples test (เปรียบเทียบแบบจับคู่สิ่งทดลอง)
 3. Independent test (เปรียบเทียบแบบรวมกลุ่ม)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

ภาพที่ 3.93 สูตรการหา T-Test

โดยใช้หากผลจากการนำไปคำนวณ t-Test สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานของโครงการเรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ ดังนี้

- 4.1 ผลการพัฒนาเกมปรากฏการณ์ของโลก
- 4.2 ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก
- 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก

4.1 ผลการพัฒนาเกมปรากฏการณ์ของโลก

เกมปรากฏการณ์ของโลก เป็นเกมแนว ADVENTURE RPG เล่นในคอมพิวเตอร์ไม่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ที่รูปแบบของเกมเป็นแนวผสมผสานระหว่างแอนิเมชัน 2 มิติ กับ ความรู้ปรากฏการณ์ของโลกและแทรกเกร็ดความรู้เล็ก ๆ น้อย ๆ ลงไปในเกม ทำให้ผู้เล่นนั้นได้เรียนรู้ในสิ่งที่คณะผู้จัดทำต้องการจะสื่อ

เกมนี้ประกอบด้วยฉากทั้งสิ้น 5 ฉาก เป็นเมือง 5 เมือง และตัวละครหลัก 5 ตัว หน้าที่หลักของผู้เล่นก็คือ ตามหาชิ้นส่วนทั้ง 5 ของหนังสือแห่งความจริง ที่ถูกเก็บไว้ในเมืองแต่ละเมือง โดยจะมี NPC ที่จะชี้ทางให้แก่ผู้เล่นเพื่อตามหาของสำคัญ หรือ Key Item หากผู้เล่นบอสในพื้นที่นั้น ๆ ก็จะได้รับ ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง ไปยังด่านต่อไป

4.1.1 ตัวละคร

4.1.1.1 ตัวละครหลัก

1. ตะวัน ตัวละครหลักของเรื่อง อาชีพ : นักดาบเวทย์ ชายหนุ่มผู้ถูกอัญเชิญมายังต่างโลกเพื่อรวบรวมชิ้นส่วนทั้ง 5 เพื่อผนึกจอมมาร มินิศาจอ่อนโยน กล้าหาญ และมีความเป็นพระเอกสูง



ภาพที่ 4.1 ภาพตัวละครหลัก ที่ 1

2.อลิซ นางเอกและตัวละครโหดของเรื่อง อาชีพ : นักเวทย์ หญิงสาวผู้คอยนำทางชายหนุ่มไปยังสถานที่ต่าง ๆ เป็นคนที่มีอ่อนโยน มีน้ำใจ และเป็นกุลสตรีตัวอย่าง



ภาพที่ 4.2 ภาพตัวละครหลัก ที่ 2

3.คิธ ตัวละครที่จะมาขัดขวางพระเอกในตอนแรก อาชีพ : นักธนู ชายผู้คอยขัดขวางพระเอกไม่ให้ตามหาชิ้นทั้ง 5 แต่หลังจากปรับความเข้าใจกันเขาจึงเข้ากลุ่มเพื่อช่วยเหลือพระเอก เป็นคน หยิ่งทะนงในศักดิ์ศรี



ภาพที่ 4.3 ภาพตัวละครหลัก ที่ 3

4.มารีน ตัวละครที่จะมาเข้าร่วมกับกลุ่มพระเอกในด้านที่ 3 อาชีพ : นักบุญ นักบุญอารมดี ยิ้มแย้ม ผู้เซ็ดซุการกระทำของพระเอก เป็นคนมองในแง่ดีจนบางที ก็ความอันตรายเข้าตน ไม่ว่าจะรักษารูพิขที่บาดเจ็บ ให้พาโจรที่มาปล้นเธอไปเลี้ยงข้าว



ภาพที่ 4.4 ภาพตัวละครหลัก ที่ 4

5.ตัวละครปริศนาที่จะเฝ้าอยู่หน้าดันเจี้ยนของแต่ละเมืองเพื่อทดสอบผู้เล่น บุคคลปริศนา ซึ่งไม่รู้ว่าเธอเป็นเพศอะไรและต้องสิ่งใด หรือ อยู่ไหน และยังไม่รู้จุดประสงค์ที่แท้จริงของเธอ



ภาพที่ 4.5 ภาพตัวละครหลัก ที่ 5

4.1.2 ฉาก

4.1.2.1 เมืองกราน่า มีข้อมูลให้ควารู้ทั้งหมด 47 ชิ้น (สอดแทรกควารู้เรื่องกลางวัน-กลางคืน)หลังจากที่เข้ามาที่เมืองให้ไปซื้อไอเทม “ Force wand ” ที่ร้านค้าอาวุธ

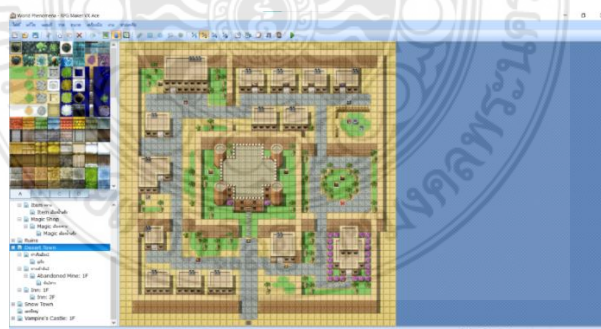
จากนั้นให้ไปที่ดินเจียนของเมืองเพื่อรับ Key item(ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง)เมื่อผ่านด่านแล้วจะได้ “ ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 1 ”



ภาพที่ 4.6 รูปแบบผังเมือง ที่ 1

4.1.2.2 เมืองแห่งทราย อควาเรีย มีข้อมูลให้ความรู้ทั้งหมด 30 ชิ้น (สอดแทรกความรู้เรื่องน้ำขึ้น-น้ำลง) หลังจากที่เข้ามาที่ท่าเรือของเมืองมาได้แล้วให้ไปพักผ่อนที่โรงเตี๊ยมของเมือง จากนั้นออกจากท่าเรือและเข้าไปที่ตัวเมืองเพื่อซื้อไอเทม “Mithril Aromour” จากร้านค้าเกราะ จากนั้นออกจากเมืองไปที่ดินเจียนของเมือง แต่ในตอนที่กำลังจะได้ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริงชิ้นที่ 2 ไป ก็ถูกคิธเข้ามาขัดขวางไว้และขโมยชิ้นส่วนของหนังสือไป

- เมื่อผ่านด่านแล้วจะได้รับ Magic Hammer Mourner

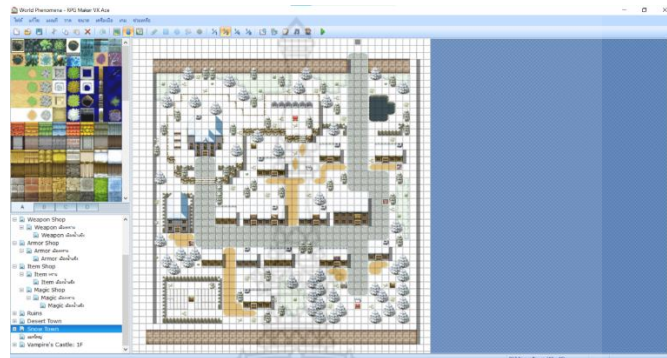


ภาพที่ 4.7 รูปแบบผังเมือง ที่ 2

4.1.2.3.เมืองแห่งหิมะ ซันไชน์

- มีข้อมูลให้ความรู้ทั้งหมด 24 ชิ้น (สอดแทรกความรู้เรื่องความรู้ฤดูแล้ง)

- ให้นำไปพบกับมารีนที่โรงเตี๊ยมของเมืองจากนั้นจะได้มารีนก็เข้าร่วมกลุ่มด้วยกัน เพื่อที่จะไปเคลียร์ดันเจี้ยนของเมือง
- เมื่อผ่านแล้วจะได้รับ ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 3



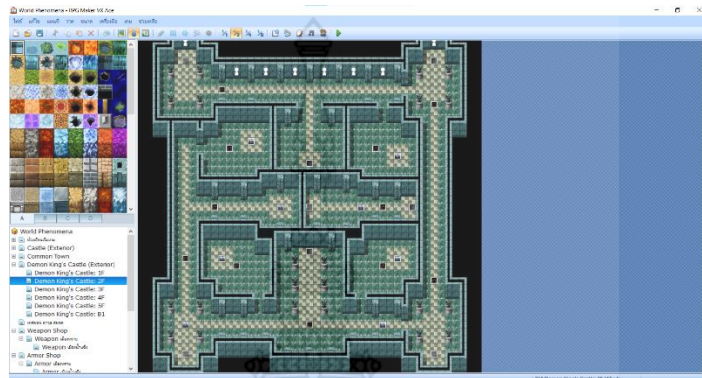
ภาพที่ 4.8 รูปแบบผังเมือง ที่ 3

4.1.2.4.ปราสาทแวมไพร์ มีข้อมูลให้ความรู้ทั้งหมด 13 ชิ้น (สอดแทรกความรู้เรื่องข้างขึ้น-ข้างแรม)หลังจากที่เข้ามาแล้วให้ลงไปช่วยคนที่คุกด้านล่าง และไปปราบแวมไพร์เมื่อผ่านแล้วจะได้รับ ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 2 และ 4



ภาพที่ 4.9 รูปแบบผังเมือง ที่ 4

4.1.2.5.ปราสาทจอมมาร มีข้อมูลให้ความรู้ทั้งหมด 17 ชั้น (สอดแทรกความรู้เรื่อง สุริยุปราคา-จันทรุปราคา)หลังจากที่เข้ามาแล้วให้ไปต่อสู้กับจอมมาร เมื่อผ่านแล้วจะได้รับ ชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 5



ภาพที่ 4.10 รูปแบบผังเมือง ที่ 5

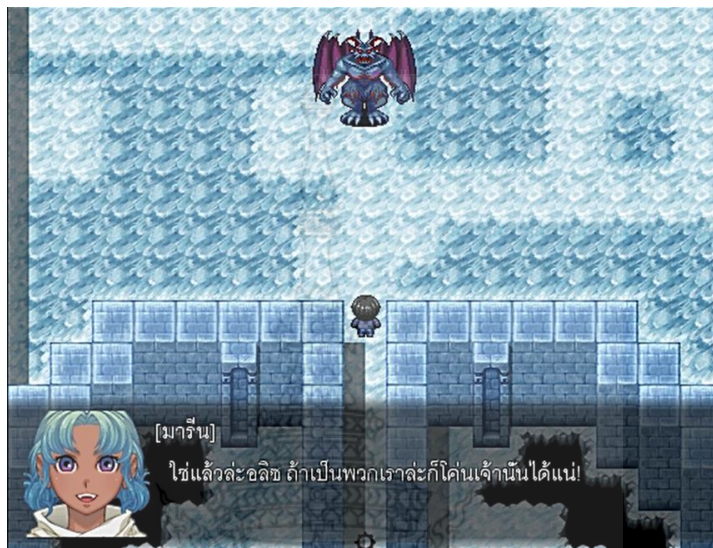
จากเนื้อเรื่อง (อ่านเนื้อเต็มได้ที่ ภาคผนวก ก)

1. ตะวัน (พระเอก) ถูกอัญเชิญมาที่ต่างโลกโดยการไปหยิบหนังสือที่ตกอยู่ที่พื้นที่บังเอิญไปเจอ



ภาพที่ 4.11 ภาพตัวอย่างคัตซีนภายในเกม ที่ 1

2.ฉากที่กลุ่มพระเอกมาเจอกับบอสเมืองหิมะในด้านที่ 3



4.12 ภาพตัวอย่างคัตซีนภายในเกม ที่ 2

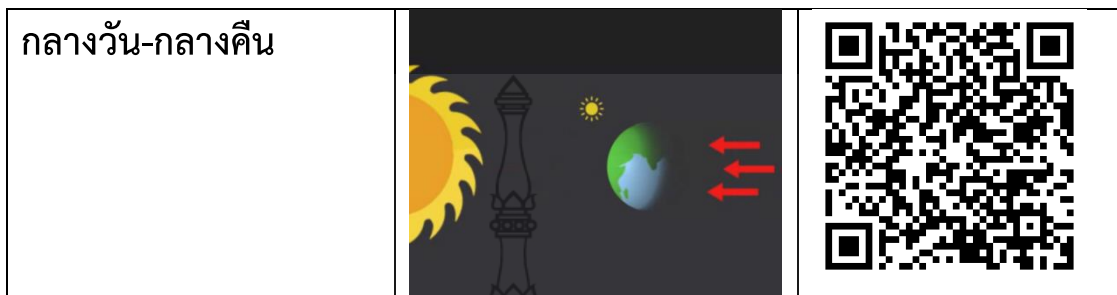
3.ฉากหลังจากที่พระเอกปราบจอมมารและรวบรวมชิ้นส่วนของหนังสือครบแล้วกำลังจะทำพิธีผนึก



4.13 ภาพตัวอย่างคัตซีนภายในเกม ที่ 3

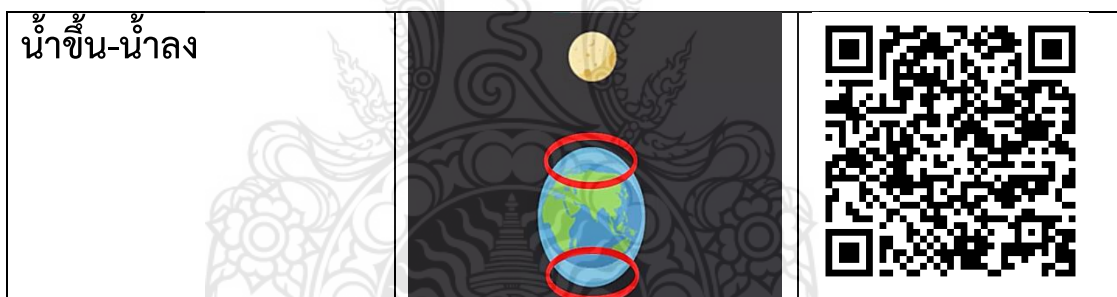
4.1.3 จัดทำคลิปเกร็ดความรู้

1. วิดีทัศน์หลังจบเมืองที่ 1



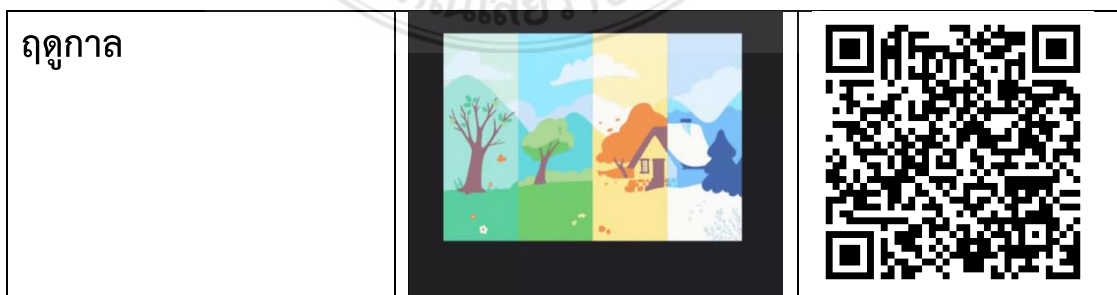
ภาพที่ 4.14 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 1

2. วิดีทัศน์หลังจบเมืองที่ 2



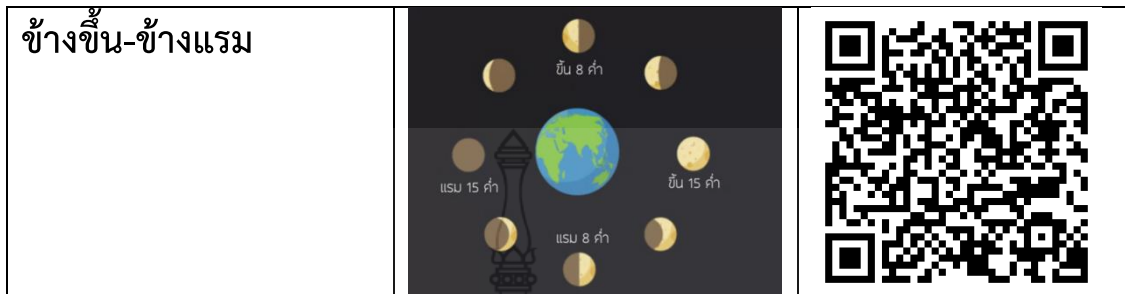
ภาพที่ 4.15 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 2

3. วิดีทัศน์หลังจบเมืองที่ 3



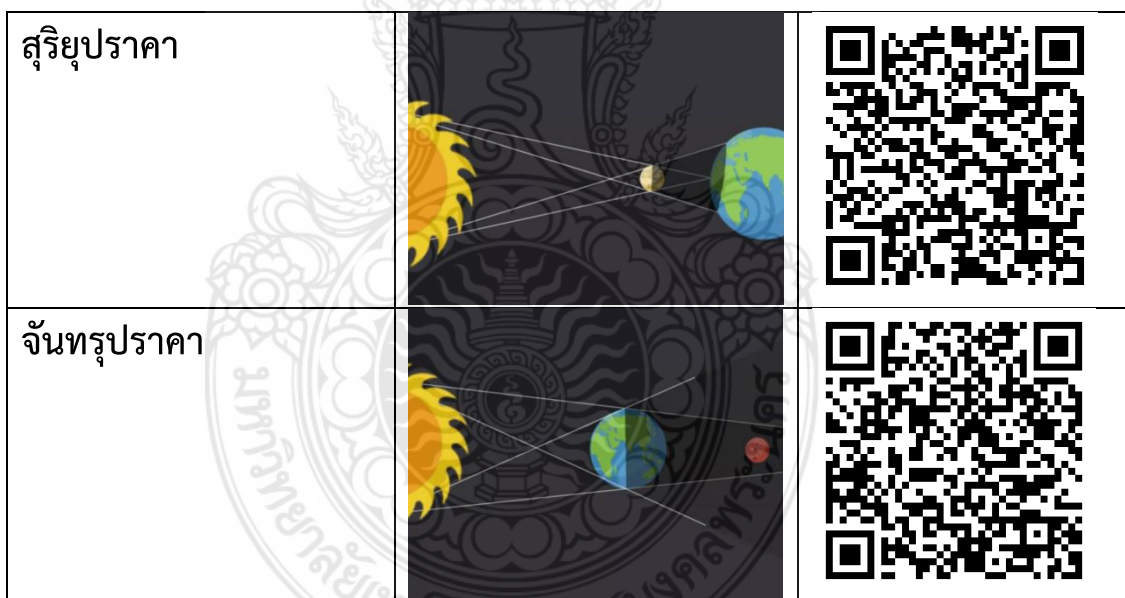
ภาพที่ 4.16 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 3

4. วิดีทัศน์หลังจบเมืองที่ 4



ภาพที่ 4.17 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 4

5. วิดีทัศน์หลังจบเมืองที่ 5



ภาพที่ 4.18 ภาพประกอบวิดีโอ ที่ 5

4.2 ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก ก่อนทดลองใช้งานเกม

คะแนนค่าเฉลี่ย	8.01-10.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนค่าเฉลี่ย	6.01-8.00	หมายถึง	มาก
คะแนนค่าเฉลี่ย	4.01-6.00	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนค่าเฉลี่ย	2.01-4.00	หมายถึง	น้อย
คะแนนค่าเฉลี่ย	0.00-2.00	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.1 เฉลี่ยคะแนน ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ ก่อนทดลองใช้งาน

ข้อ	จำนวนที่ตอบถูก	จำนวนที่ตอบผิด
1	3	7
2	7	3
3	4	6
4	3	7
5	6	4
6	9	1
7	1	9
8	4	6
9	7	3
10	7	3
รวม	51	49

จากตารางที่ 4.1 เฉลี่ยคะแนน ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ ก่อนทดลองใช้งาน ผู้ทำแบบประเมินทั้งหมด ตอบถูกคิดเป็นคิดเป็นค่าเฉลี่ยละ 5.1 อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผู้ที่ตอบผิดคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.9 อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินเพื่อวัดความรู้ของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก หลังทดลองใช้งานเกม

คะแนนค่าเฉลี่ย	8.01-10.00	หมายถึง	มากที่สุด
----------------	------------	---------	-----------

คะแนนค่าเฉลี่ย	6.01-8.00	หมายถึง	มาก
คะแนนค่าเฉลี่ย	4.01-6.00	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนค่าเฉลี่ย	2.01-4.00	หมายถึง	น้อย
คะแนนค่าเฉลี่ย	0.00-2.00	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.2 เฉลี่ยคะแนน ผลกสรุประเมินเพื่อวัดความรู้ หลังทดลองชิ้นงาน

ข้อ	จำนวนที่ตอบถูก	จำนวนที่ตอบผิด
1	7	3
2	7	3
3	6	4
4	5	5
5	6	4
6	9	1
7	5	5
8	8	2
9	3	7
10	2	8
รวม	58	42

จากตารางที่ 4.2 เฉลี่ยคะแนน ผลกสรุประเมินเพื่อวัดความรู้ หลังทดลองชิ้นงาน ผู้ทำแบบประเมินทั้งหมด ตอบถูกคิดเป็นคิดเป็นค่าเฉลี่ยละ 5.8 อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผู้ที่ตอบผิดคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.2 อยู่ในระดับปานกลาง

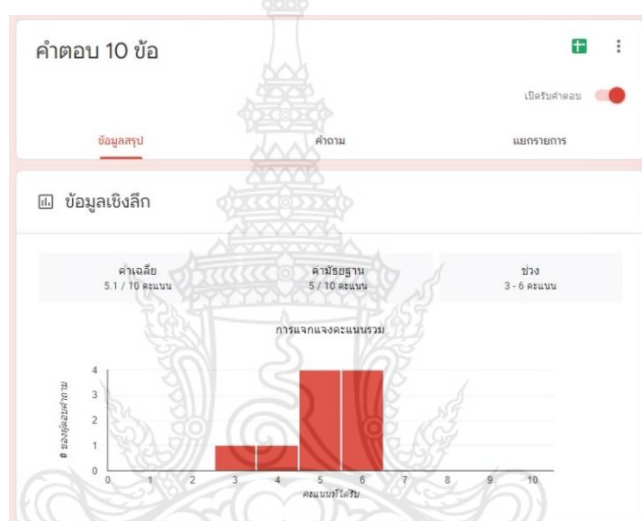
คำนวณโดยการนำ ผลคะแนนของผู้ทดลองก่อนทดสอบและหลัง มารวมกัน ผลการทดสอบก่อนทดลอง 51 คะแนน หลังได้ 58 คะแนน และจึงนำไปหาค่าเฉลี่ยโดยแยกกัน ผลทดสอบก่อนได้ \bar{x} 5.1 และหลัง \bar{x} 5.8 ค่า S.D. ผลทดสอบได้ 0.99 และหลังได้ 1.54

นำเอาคะแนนทั้งก่อนและหลังมาลบกัน ของแต่ละข้อแยกกัน และนำมาผลมารวมกัน จึงได้ 7 และนำมายกกำลัง 2 จึงได้ 49

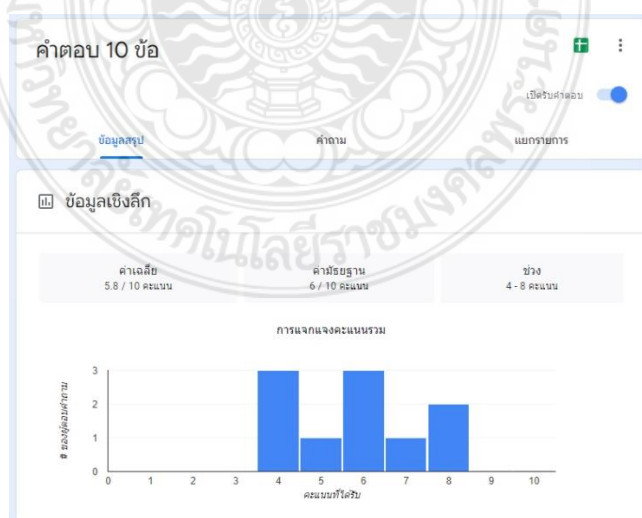
ตารางที่ 4.2.1 ผลของการหาผลสัมฤทธิ์ทางการคิดของผู้เรียน ที่มีต่อเกมปรากฏการณ์ของโลก

ตัวแปร	n	\bar{x}	S.D	t	Sig.
การทดสอบก่อนเรียน	10	5.1	0.99	1.83	.191
การทดสอบหลังเรียน	10	5.8	1.54		

ผลจากการนำไปคำนวณ T-test สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผล



ภาพที่ 4.22 ผลแบบทดสอบก่อนทดลองเล่นเกม



ภาพที่ 4.23 ผลแบบทดสอบหลังทดลองเล่นเกม

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก

การประเมินโดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ เป็นการให้ผู้สอนที่ใช้สื่อที่ผลิตขึ้นไปใช้สอนจริง จำนวน 10 คน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้ครูผู้สอนประเมินความเหมาะสมของสื่อ โดยสามารถนำเสนอผลการประเมินในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายระดับของสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก ดังนี้

คะแนนค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มาก
คะแนนค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
คะแนนค่าเฉลี่ย	1.00-1.51	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.3 ผลประเมินความพึงพอใจของของสื่อ เกมปรากฏการณ์ของโลก ด้านเนื้อหาการนำเสนอ

ด้านเนื้อหาการนำเสนอ	ผลประเมินคุณภาพ		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด	4.3	0.67	มาก
2. เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ถูกต้อง	4.3	1.33	มาก
3 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.1	0.87	มาก
4 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายและเข้าใจได้ง่าย	4.3	0.67	มาก
5 ภาษาที่มีความเหมาะสมกับวัยหรือระดับชั้นของผู้เรียน	4.5	0.70	มาก
6 ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจน	4.4	1.07	มาก
7 รูปภาพ/วิดีโอมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.2	0.78	มาก
8 รูปภาพมีความน่าสนใจ ดึงดูดผู้เรียน	4.4	0.96	มาก
9 รูปภาพมีความเหมาะสมกับวัยหรือผู้เรียน	4.7	0.67	มากที่สุด
10 รูปภาพตัวหนังสือชัดเจนสามารถอ่านได้ง่าย	4.1	1.19	มาก
11 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4.5	0.70	มาก
12 มีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.2	0.78	มาก
13 มีความทันสมัยแปลกใหม่	4	1.33	มาก
ภาพรวมด้านเนื้อหาการนำเสนอ	4.30	0.90	มาก

จากตารางที่ 4.3 ผลประเมินความพึงพอใจของข้อสื่อ เกมปรากฏการณ์ของโลก ด้านเนื้อหา
การนำเสนอ ผลความพึงพอใจของข้อสื่อ เกมปรากฏการณ์ของโลก ด้านเนื้อหาการนำเสนอ พบว่า ความพึง
พอใจด้านเนื้อหาการนำเสนอ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.7 เมื่อพิจารณาเป็นอันดับแรกที่มี
ความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ รูปภาพมีความเหมาะสมกับวัยหรือผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การจัดทำโครงการเรื่อง เกมปรากฏการณ์ของโลก คณะผู้จัดทำสามารถนำเสนอผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการพัฒนาสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก สามารถสรุปผลการดำเนินการศึกษาได้ ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

5.1.1.1 เพื่อพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5.1.1.2 เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้ใช้งานเกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก

5.1.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก

5.1.2 ขอบเขตการดำเนินการวิจัย

5.1.2.1 ด้านเนื้อหาพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลกในรูปแบบเกม PC ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง กลางวันกลางคืน ฤดูกาล ข้างขึ้นข้างแรม น้ำขึ้นน้ำลง สุริยุปราคา

5.1.3 ด้านประชากร

5.1.3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3

5.1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน

5.1.3.3 ด้านตัวแปรที่ศึกษา

5.1.3.4 ตัวแปรต้น คือ เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก

5.1.3.5 ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้เกมเพื่อการศึกษาปรากฏการณ์ของโลก

5.1.4 ด้านพื้นที่ โรงเรียนสตรีวรนาถ เขตพระนคร จังหวัดกรุงเทพฯ

5.1.5 ด้านเวลา เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 ถึง เดือนมีนาคม 2564

5.1.6 สรุปผลการศึกษา

ผลการผลิตสื่อ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก ซึ่งเป็นสื่อการสอนในรูปแบบเกมแอนิเมชัน 2 มิติ โดยเกมเป็นแนว ADVENTURE RPG ออกแบบมาให้เป็นการเล่นสถานการณ์ โดยรับบทเป็นตัวละครที่ต้องผจญสถานการณ์ สมมุติโดยสอดแทรกความรู้ไว้ในเนื้อหา คณะผู้วิจัยจึงเลือกการให้ความรู้ในรูปแบบเกม จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องคณะผู้วิจัยได้ศึกษา งานวิจัยทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้โดยแยกประเด็นออกเป็นการใช้ การเคลื่อนไหว ภาพสองมิติ เกม เมื่อประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าสื่อมีคุณภาพในระดับ ปานกลาง และเมื่อนำไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในภาพรวม ในระดับมากด้วยค่าเฉลี่ย 4.30

5.2 อภิปรายผล

ในการวิจัย การผลิตเกมปรากฏการณ์ของโลก ผู้เล่นได้รับความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น ประสิทธิภาพความเหมาะสมของสื่อเกมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนอยู่ในระดับเหมาะสมมากและ ผลการศึกษาความพึงพอใจหลังเล่นเกมปรากฏการณ์ของโลก จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ซึ่งผู้ศึกษาวิจัย พบประเด็นที่สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1) การผลิตเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลก มี ประสิทธิภาพจากการประเมินความเหมาะสมของสื่อจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก คือเท่ากับ 4.10 ทั้งนี้เพราะความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาวิธีการเล่นและภาพที่ สวยงามพร้อมกับเนื้อหาที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายทำให้ผู้เล่นเกมได้รับความรู้และเข้าใจได้ง่ายมาก ขึ้นวิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ (2561) กล่าวว่า การเพิ่มทักษะเพื่อการเรียนรู้ การ เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ จะส่งเสริมความมั่นใจในตัวผู้เล่น รู้ว่ากำลังทำอะไร มีการใช้สัญลักษณ์และมี อิสระในการตัดสินใจ ช่วยให้ผู้เล่นมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้อง กับ กิตติพงษ์ ม่วงแก้ว (2562) กล่าวว่า สื่อการสอนประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ถือเป็นสื่อการสอนประเภทหนึ่งที่มีบทบาท สำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการ คิด จุดประสงค์หลักของการสร้างเกมทุกชนิดใช้เป็นตัวกลางให้ผู้เล่นรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของเกม ช่วย กระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เล่น ตลอดจนให้ผู้เล่นรู้สึกผ่อนคลายและพึงพอใจใน การเล่น

2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เล่นเกมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ปรากฏการณ์ของ โลก ด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของสื่อเกม พบว่าด้านของภาพ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.1

ด้านคุณภาพภายในเกม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 และข้อที่มีคุณภาพน้อยที่สุด ได้แก่ มีความทันสมัยแปลกใหม่อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.00 อัจฉรา สมสวย (2550) กล่าวว่า ความพึงพอใจคือ การแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดบุคคลจำเป็นต้องปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและการตอบสนองความต้องการของบุคคลด้วยการตอบโต้กับบุคคลอื่นและสิ่งต่างๆในชีวิตประจำวันให้แต่ละคนมีประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งที่จะได้รับตอบแทนแตกต่างกัน

3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อเกมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ปรัชญาการณของโลก และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ จำนวน 10 คน ที่เรียนโดยใช้สื่อเกมที่พัฒนาและแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.5 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อเกมมีความสนุก ทำให้ผู้เล่นมีอารมณ์ร่วมกับสื่อทำให้สื่อการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้นน่าสนใจและทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย ซึ่งการทำสื่อการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นที่จะหาความรู้ในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ จากเหตุผลดังกล่าว จึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนและแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ปรัชญาการณของโลก มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภทรวาท สรรพคุณ (2558) กล่าวว่า เกมการศึกษา (Education Game) คือ การเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนหรือผู้เล่นสามารถเรียนรู้เนื้อหาที่ต้องการเฉพาะเจาะจง และมีความสำคัญควบคู่กับไปกับความบันเทิงผ่านโปรแกรมที่ถูกจัดทำขึ้น โดยประกอบไปด้วยภาพเคลื่อนไหว เสียงพากย์ เสียงตัวละคร เสียงประกอบและรวมไปถึงเรื่องราวในเกม ทั้งนี้ผู้เล่นยังต้องปฏิบัติตามกฎหรือกติกาที่ถูกจัดวางไว้ในเกมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของเกมที่ตั้งไว้ ซึ่งจากคุณลักษณะดังกล่าว นับว่าเกมคิดไตร่ตรองเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ และเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

5.3.1.1 การนำสื่อการเรียนมาใช้กับเกม RPG นั้นเป็นเรื่องที่นำมาศึกษากันมาก แต่ถ้ามีความคิดสร้างสรรค์มากพอ ก็สามารถทำในสิ่งที่เป็นไปได้ ให้เป็นไปได้

5.3.1.2 การสร้างเกมนั้นมีที่เน้นความรู้นั้น อาจจะเห็นได้มากในการสอนสมัยใหม่ แต่การที่จะทำให้ผู้ชม สามารถ โฟกัส กับงานเราได้ความรู้ นั้น ต้องมีทักษะอย่างมากในการสร้าง

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

- 5.3.2.1 ทางคณะจัดทำควรหาข้อมูลที่เป็นแกนหลักนำมาใส่ในผลงานให้มากกว่านี้
- 5.3.2.2 ไม่ควรเขียนโค้ด ตกหล่น เพราะจะทำให้การแก้ไขเป็นไปได้ยาก



บรรณานุกรม

- กิตติพงศ์ ม่วงแก้ว. (2562) [บทความออนไลน์]. การพัฒนาเกมเพื่อการศึกษา รายวิชาคอมพิวเตอร์. [สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2564]. จาก https://etcedumsu.com/etcjournal/Journal-account/file_editor/9_2019-10-15_Vol2No4.pdf.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง.(2561). การสร้างสื่อมัลติมีเดีย. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/maltimideiyc/-xngkh-prakxb-khxng-sux-prasm-doy-thawpi-mi-ki-xngkh-prakxb-xari-bang>
- ไทเกอร์. (2563). [ออนไลน์]. ทฤษฎีเกม. สืบค้นจาก <https://thaiwinner.com/game-theory/OHh>.
- ธีรเมศร์ พันเดช และ ธนพงศ์ ต่วนพล. (2561). การพัฒนาเกม 2 มิติ เกมพิชิตสัตว์ร้ายเมืองใต้ดิน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- นานูรัตน์ ดวงจินดา.(2556). “อะไรที่เรียกว่า Edutainment.” สืบค้นจาก <http://wananurat02472.blogspot.com/2013/11/edutainment.html>.
- นภารัตน์ บุตรแดงน้อย และสวียา สุรมณี. (2560). [บทความออนไลน์]. การพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องตัวกลางการสื่อสารข้อมูล สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 2.
- พัฒนา พรหมณ ยูพิน พิทยาวัฒน์ชัย จิระศักดิ์ ทัพพา. (2563).แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจ.นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พุทธิดา ไพบูลย์โพธิ์จินดา. [ออนไลน์]. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/khunputtlullaby/khxmphiwtexr-chwy-sxn-cai-khux-xari>.
- ไพศาล สุวรรณน้อย, (2550).การวัดความรู้.สืบค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ>
- ภาณุพงศ์ คงเอียด. (2562). [บทความออนไลน์]. ผลของการสอนโดยใช้เกมที่มีผลต่อการเรียนรู้ วิชาคณิต เรื่องการคูณ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๘ (อนุบาลฝันที่เป็นจริง).
- ศุภย์ดาราศาสตร์อิสลาม. (2564). “ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์.” สืบค้นจาก <http://www.lesa.biz /astronomy/astro-events>.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง.(2561). การสร้างสื่อมัลติมีเดีย. สืบค้นจาก

<https://sites.google.com/site/maltimideiycc/-xngkh-prakxb-khxng-sux-prasm-doy-thawpi-mi-ki-xngkh-prakxb-xari-bang>

สมบัติ สวัสดิ์ผล. (2560). การสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ยิ่งเจริญออฟเซ็ท. สืบค้น

จาก <http://rms.mcru.ac.th>

หนังสือเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาวิทยาศาสตร์.(2564). สืบค้นจาก

<http://www.skktutor.com/index.php?module=page&op=%>

OHh (2562). [ออนไลน์]. Game Production. สืบค้นจาก <https://gamingroom.co/game-production-step/>.



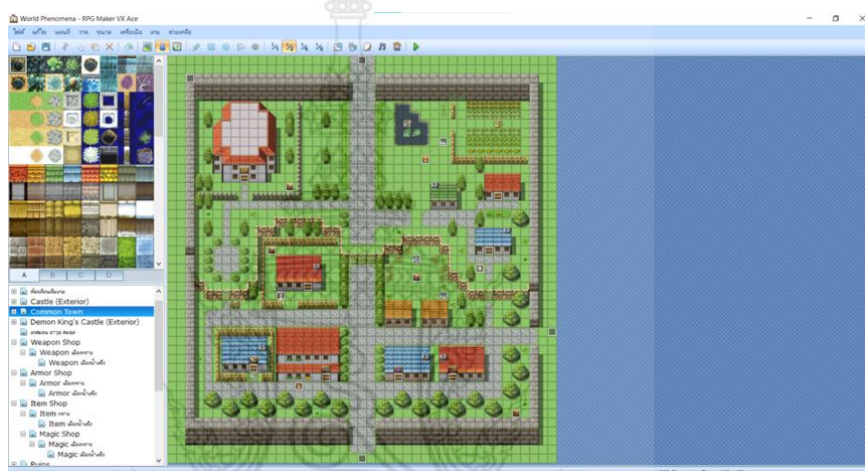
ภาคผนวก ก
Story line (เนื้อเรื่อง)



บทเนื้อเรื่อง

บทเริ่ม : ตะวัน (พระเอก) ถูกอัญเชิญมาที่ต่างโลกโดยการไปหยิบหนังสือที่ตกอยู่ที่พื้นที่ บังเอิญไปเจอ

เนื้อเรื่องแควส เมือง1 (กลางวัน-กลางคืน) หลังจากถูกอัญเชิญมาที่ต่างโลกก็ได้รับการอธิบาย รายละเอียดและปัญหาของโลกจากพระราชาราชของเมือง และได้ลิซเข้ามาเป็นพวกพ้องและคนให้ คำแนะนำต่างๆแก่ตะวัน หลังจากนั้นก็ไปเคลียดันเจี้ยนของเมืองเพื่อรับชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความ จริง 1



ภาพที่ ก.1 ผังการออกแบบ ที่ 1

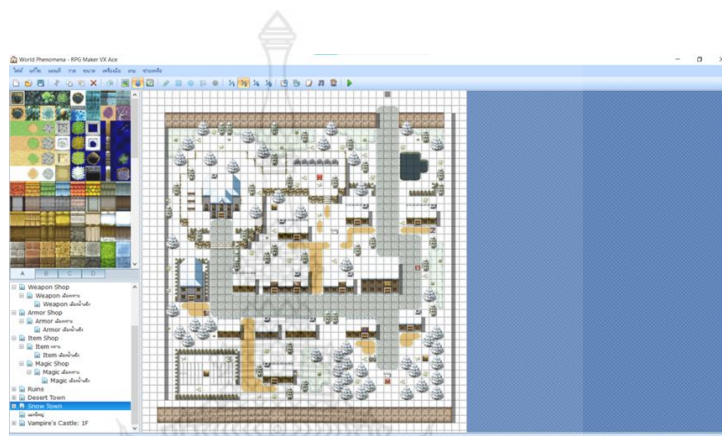
เนื้อเรื่องแควส เมือง2 (น้ำขึ้น-น้ำลง) หลังจากที่เข้ามาที่ท่าเรือของเมืองมาได้แล้วให้ไป พักผ่อนที่โรงเตี๊ยมของเมืองจากนั้นนอกจากท่าเรือและเข้าไปที่ตัวเมืองเพื่อซื้อไอเทม



ภาพที่ ก.2 ผังการออกแบบ ที่ 2

จากนั้นออกจากเมืองไปที่ดินเจียนของเมือง แต่ในตอนที่กำลังจะได้ขึ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริงชิ้นที่ 2 ไป ก็ถูกคิธเข้ามาขัดขวางไว้และขโมยชิ้นส่วนของหนังสือไป

เนื้อเรื่องแควส เมือง3 (ฤดูกาล) หลังจากที่ถูกลิขโมยชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 2 ไป ก็ไปพบกับมารินที่โรงเตี๊ยมของเมืองจากนั้นมารินก็ขอเข้าร่วมกลุ่มไปปราบจอมมารด้วยกัน



ภาพที่ ก.3 ผังการออกแบบ ที่ 3

หลังจากที่เคลียดินเจียนของเมืองและได้รับชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 3 มาแล้ว คิธก็โผล่มาเพื่อที่จะขโมยชิ้นส่วนของหนังสือไป แต่ถูกอลิซใช้เวทย์ขัดขวางไว้ให้พวกตะวันหนีออกมา

เนื้อเรื่องแควส เมือง4 (ข้างขึ้น-ข้างแรม) ไปเจอกับอาเทียที่เป็นน้องสาวของคิธที่หนีออกมา แต่ถูกพวกปีศาจทำร้ายแล้วช่วยเอาไว้ และอาเทียได้อธิบายให้พวกตะวันฟังว่าตนเองและชาวบ้านถูกแวมไพร์จับตัวไปแต่ตนหนีออกมาได้

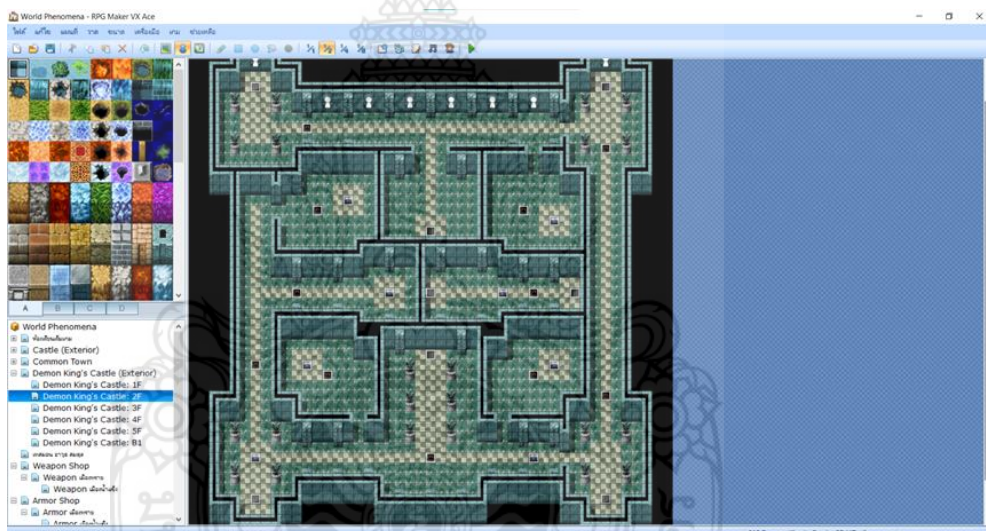


ภาพที่ ก.4 ผังการออกแบบ ที่ 4

เพราะความช่วยเหลือจากคนในหมู่บ้าน จากนั้นคือที่ไล่ตามมาก็ปรากฏตัวออกมาห้ามพวก ตะวันไว้และบอกให้มอบชิ้นส่วนของหนังสือมาให้ แต่คือก็ถูกอาเทียเกลี้ยกล่อมให้ขอความช่วยเหลือ จากตะวันจนคือต้องยอมเข้าร่วมกลุ่มกับพวกตะวัน



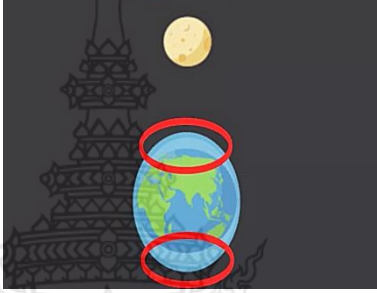

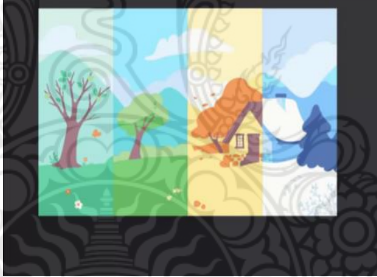



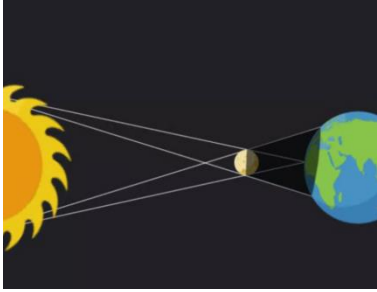

เพื่อไปช่วยคนในหมู่บ้านของตนจากปราสาทแวมไพร์ หลังจากที่เคลียปราสาทแวมไพร์ได้ แล้วคือก็ได้มอบชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 2 ที่ตนขโมยไปให้แก่พวกตะวันเพราะว่าตนไม่ จำเป็นต้องใช้มันแล้ว จากนั้นก็ไปเคลียดันเจี้ยนของเมืองเพื่อรับชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 4

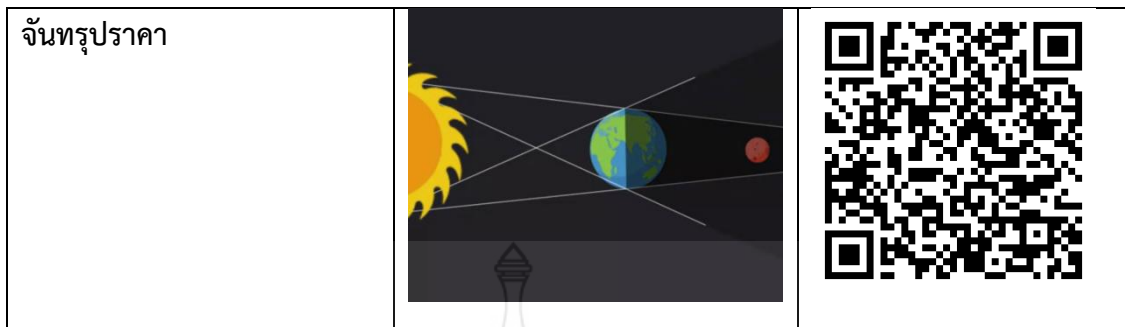
เนื้อเรื่องแควส เมือง5 (สุริยุปราคา-จันทร์อุปราคา) ไปบุกปราสาทจอมมาร หลังสู้ชนะและ ได้รับชิ้นส่วนของหนังสือแห่งความจริง 5 มาก็ได้กลับไปเมืองกราน่าและเศษหนังสือมาประกอบกัน เป็นเล่มเพื่อฝึกจอมมารและส่งตะวันกลับโลกเดิม



ภาพที่ ก.5 ผังการออกแบบ ที่ 5

หลังจากตะวันกลับโลกไปแล้วเขาก็ได้หยิบหนังสือที่เขาเจอตอนที่เขาถูกส่งไปที่ต่าง โลกขึ้นมาและเดินออกจากฉากไป

เรื่อง	รูป	QR
กลางวัน-กลางคืน		
น้ำขึ้น-น้ำลง		
ฤดูกาล		
ข้างขึ้น-ข้างแรม		
สุริยุปราคา		



ภาพที่ ก.6 ภาพประกอบวิดีโอ





ภาคผนวก ข
เครื่องมือการทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลของผู้ใช้งานหลังทดลองใช้เกมปรากฏการณ์ของโลกมีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 3 คำตอบ

ข้อที่ 1. การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดอะไร

- ก. กลางวัน-กลางคืน
- ข. การขึ้นการตกของดวงอาทิตย์
- ค. ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 2. โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศใดไปทิศใด

- ก. ทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
- ข. ทิศเหนือไปทิศใต้
- ค. ทิศใต้ไปทิศเหนือ

ข้อที่ 3. การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด

- ก. ฤดูกาล
- ข. ข้างขึ้นข้างแรม
- ค. กลางวันกลางคืน

ข้อที่ 4. การเกิดข้างขึ้นข้างแรมใน 1 รอบ ใช้ระยะเวลาประมาณเท่าใด

- ก. 1 วัน
- ข. 1 สัปดาห์

ค.1 เดือน

ข้อที่ 5.สาเหตุที่โลกเกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน

ก.โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

ข.แกนโลกเอียงทำมุม 23.5 องศา

ค.ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 6.ประเทศไทยมีกี่ฤดู

ก.1 ฤดู

ข.2 ฤดู

ค.3 ฤดู

ข้อที่ 7.รูปร่างกล่าวแสดงการเกิดปรากฏการณ์แบบใด

ก.จันทรุปราคา

ข.สุริยุปราคา

ค.ฤดูกาล

ข้อที่ 8.รูปร่างกล่าวแสดงการเกิดปรากฏการณ์แบบใด

ก.จันทรุปราคา

ข.สุริยุปราคา

ค.ฤดูกาล

ข้อที่ 9.วันเพ็ญ(ขึ้น 15 ค่ำ)ดวงจันทร์จะอยู่ในตำแหน่งใด

ก.1

ข.2

ค.3

ง.4

ข้อที่ 10.เดือนมีด(แรม 15 ค่ำ)ดวงจันทร์จะอยู่ในตำแหน่งใด

ก.1

ข.2

ค.3

ง.4



ภาคผนวก ค
เครื่องมือการทำแบบประเมินความพึงพอใจ



ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก

การประเมินโดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวรนาถ เป็นการให้ผู้สอนที่ใช้สื่อที่ผลิตขึ้นไปใช้สอนจริง จำนวน 10 คน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้ครูผู้สอนประเมินความเหมาะสมของสื่อ โดยสามารถนำเสนอผลการประเมินในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายระดับของสื่อเกมปรากฏการณ์ของโลก ดังนี้

คะแนนค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มาก
คะแนนค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
คะแนนค่าเฉลี่ย	1.00-1.51	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตารางที่ ค.1 ผลประเมินความพึงพอใจของของสื่อ เกมปรากฏการณ์ของโลก ด้านเนื้อหาการนำเสนอ

ด้านเนื้อหาการนำเสนอ	ผลประเมินคุณภาพ		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด			
2. เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ถูกต้อง			
3 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย			
4. ภาษาที่ใช้สื่อความหมายและเข้าใจได้ง่าย			
5. ภาษาที่มีความเหมาะสมกับวัยหรือระดับชั้นของผู้เรียน			
6. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจน			
7. รูปภาพ/วิดีโอมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้			
8. รูปภาพมีความน่าสนใจ ดึงดูดผู้เรียน			
9. รูปภาพมีความเหมาะสมกับวัยหรือผู้เรียน			
10. รูปภาพตัวหนังสือชัดเจนสามารถอ่านได้ง่าย			
11. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้			
12. มีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน			
13. มีความทันสมัยแปลกใหม่			
ภาพรวมด้านเนื้อหาการนำเสนอ			



ภาคผนวก ง

เครื่องมือการทำแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการพิเศษ เกมปรากฏการณ์ของโลก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยี มัลติมีเดีย

คำชี้แจง : โปรดระบุตัวเลขในแต่ละข้อที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ระดับการประเมินประสิทธิภาพของสื่อทั้งหมด 5 ระดับ ได้แก่ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านเนื้อหา	
1. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	
2. สามารถสื่อได้ตรงประเด็น	
3. ระยะเวลาของสื่อมีความเหมาะสม	
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	
4. การออกแบบตัวละคร	
5. การออกแบบฉาก	
6. การขยับท่าทางของตัวละคร	
7. เสียงประกอบ	
ด้านการออกแบบระบบเกม	
8. การทำงานของระบบต่อสู้	
9. การเดินของ NPC	
10. ความเข้าใจในระบบเกม	
11. ความยากของเกม	

ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

...../...../.....



ประเมิน T-Test

t=	$\frac{5.1}{\sqrt{\frac{490}{9} - 49}}$	
T=	$\frac{51}{7}$	
T=	7.28	
T=	1.83	
ค่า t จากตารางแจกแจง t เท่ากับ		1.83
	ตัดเส้นทางสถิติ	
	7.28 มากกว่า	1.83
	ไม่ต่างกับก่อนเรียน	
		1.83

ภาพที่ ง. 1 การคำนวณ ทาค่า T-TEST

ภาคผนวก จ
ลงพื้นที่ ทดลองผลงาน

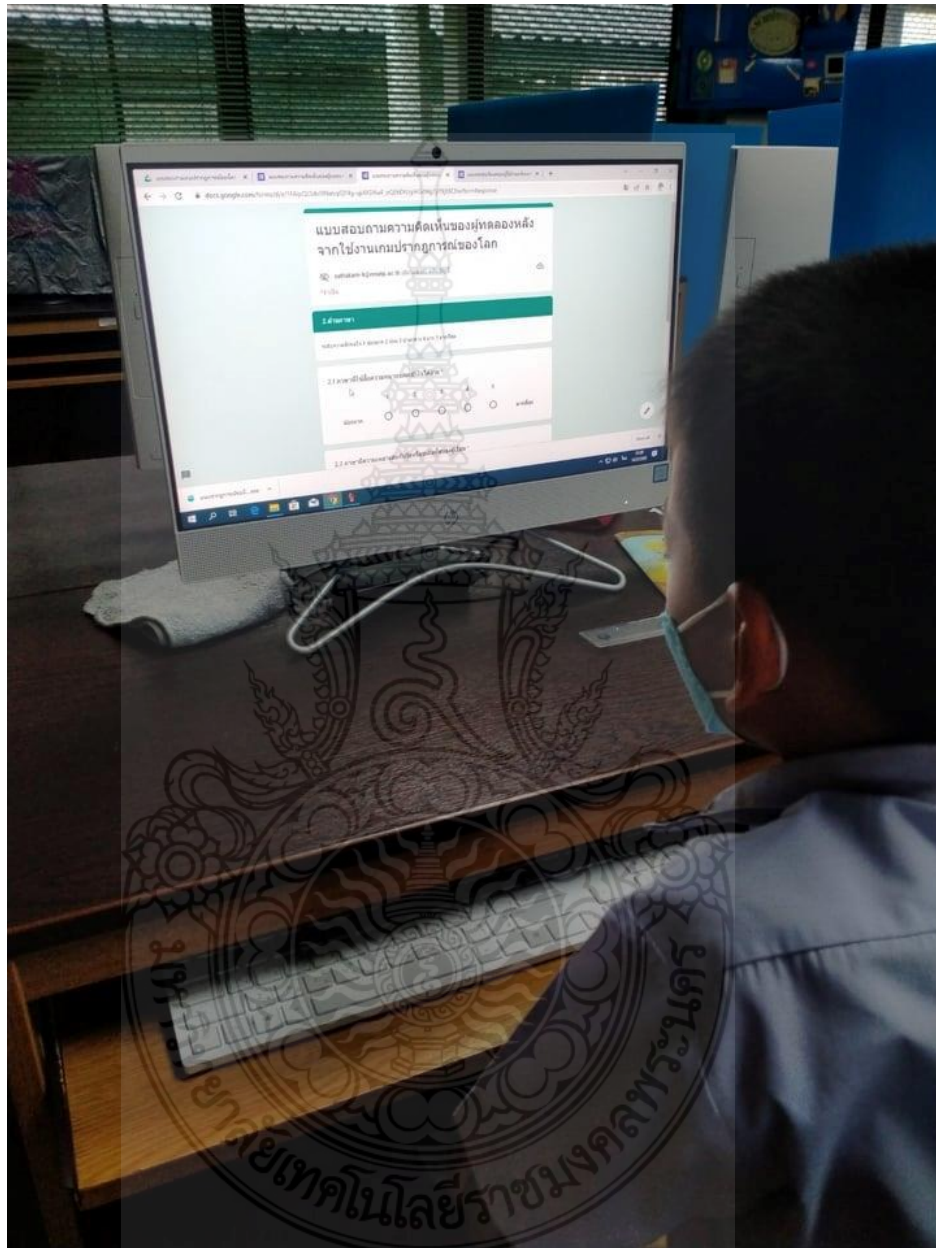




ภาพที่ จ.1 นำผลงานไปทดลอง ที่ 1



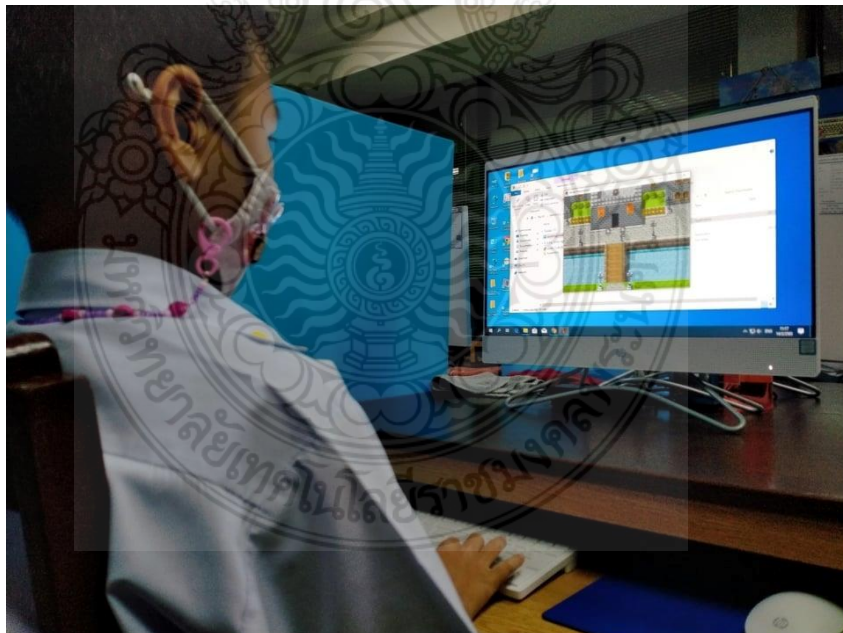
ภาพที่ จ.2 นำผลงานไปทดลอง ที่ 2



ภาพที่ จ.3 นำผลงานไปทดลอง ที่ 3



ภาพที่ จ.4 นำผลงานไปทดลอง ที่ 4



ภาพที่ จ.5 นำผลงานไปทดลอง ที่ 5



ภาพที่ จ.6 นำผลงานไปทดลอง ที่ 6



ภาพที่ จ.7 นำผลงานไปทดลอง ที่ 7

ประวัติย่อผู้วิจัย



ประวัติย่อผู้วิจัย



ชื่อ-นามสกุล

นายศุภกานต์ แข่งเพ็ญแข

วัน เดือน ปีเกิด

28 เมษายน 2543

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

200/127 หมู่บ้าน การดาพาร์ค ซอย6 ถ.พระราม2 อ.เมือง
ต.พันท้ายนรสิงห์ สมุทรสาคร 74000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2560-ปัจจุบัน ศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยี
สื่อสารมวลชน สาขาเทคโนโลยีมีเดีย
พ.ศ. 2554-2559 โรงเรียนราชวินิตมัธยม

ประวัติย่อผู้วิจัย



ชื่อ-นามสกุล	นาย กฤติน สุทธิภโวทัย
วัน/เดือน/ปีเกิด	10 กันยายน 2542
ที่อยู่ปัจจุบัน	105/7 หมู่ 6 หมู่บ้านสมชายพัฒนา ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ต.บางกรวย อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2560-ปัจจุบัน ศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยี สื่อสารมวลชน สาขาเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย พ.ศ. 2554-2559 โรงเรียนทวิธาภิเศก