



การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการ
ประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

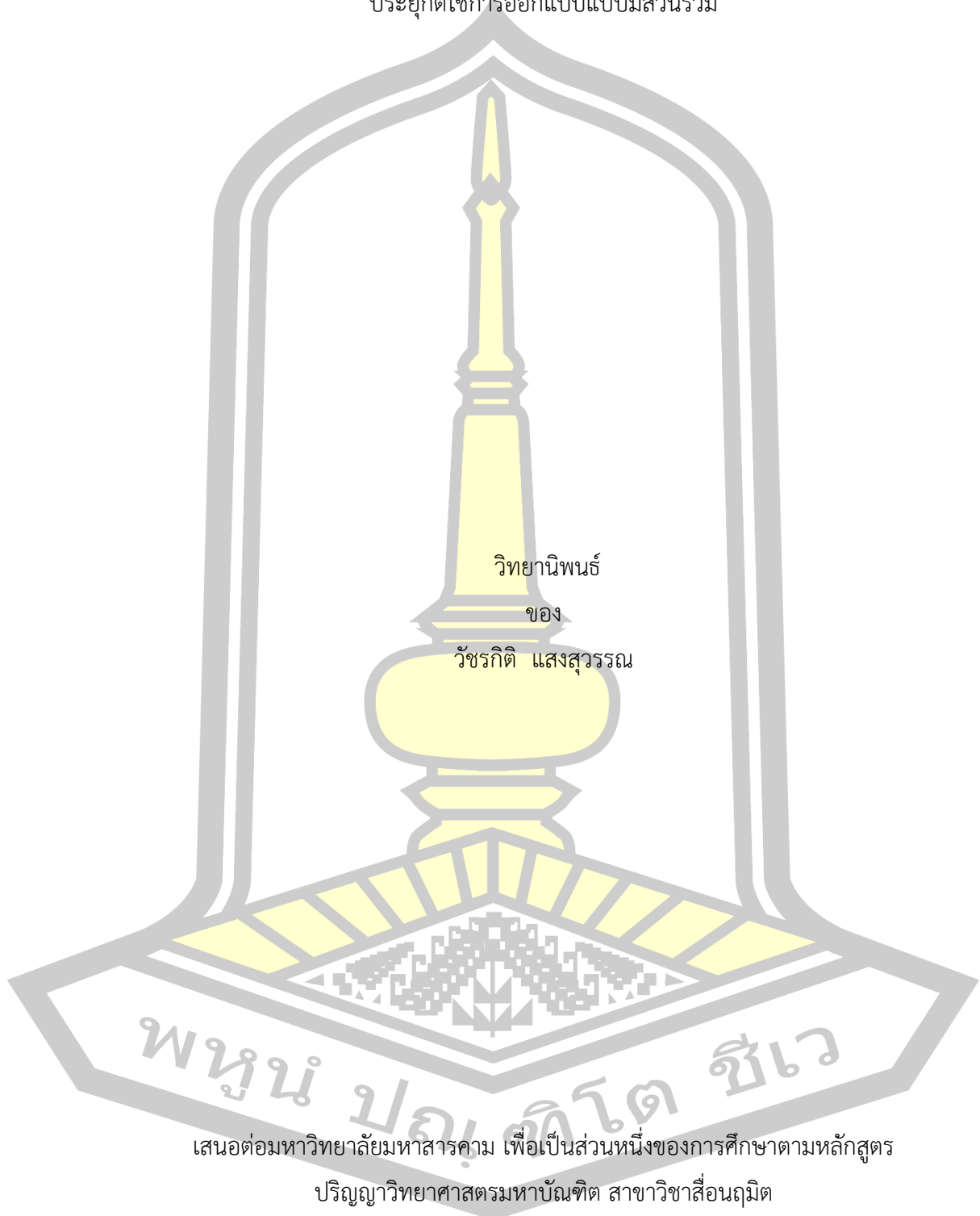
วิทยานิพนธ์
ของ
วัชรกิติ แสงสุวรรณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนฤมิต

มิถุนายน 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการ
ประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม



วิชยานิพนธ์
ของ
วัชรกิติ แสงสุวรรณ

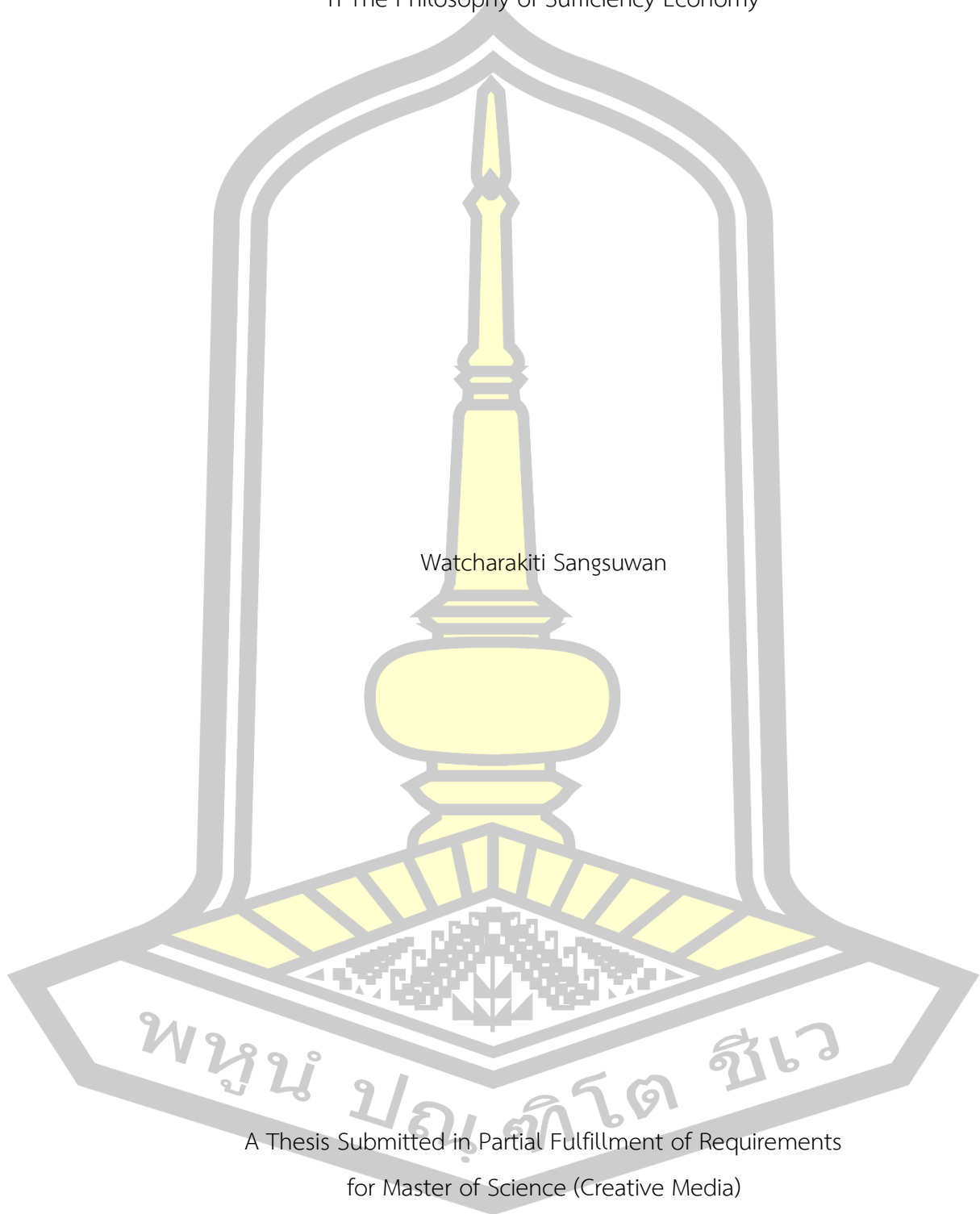
พูน บุญเกิด โต ชีวะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิต

มิถุนายน 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Application of Participatory Design to Development of Organic Farming Game Based on
The Philosophy of Sufficiency Economy



Watcharakiti Sangsuwan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for Master of Science (Creative Media)

June 2019

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาสื่อ นฤมิตร ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. อธิธิพล สิงห์คำ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. สืบศิริ แซ่ลี)

กรรมการ

(ผศ. ดร. รัตน์โชติ เทียนมงคล)

กรรมการ

(ผศ. ดร. เนติรัฐ วีระนาคินทร์)

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิตร ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(ผศ. ศศิธร แก้วมัน)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

(ผศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

พุทธ บัณฑิต วิชา

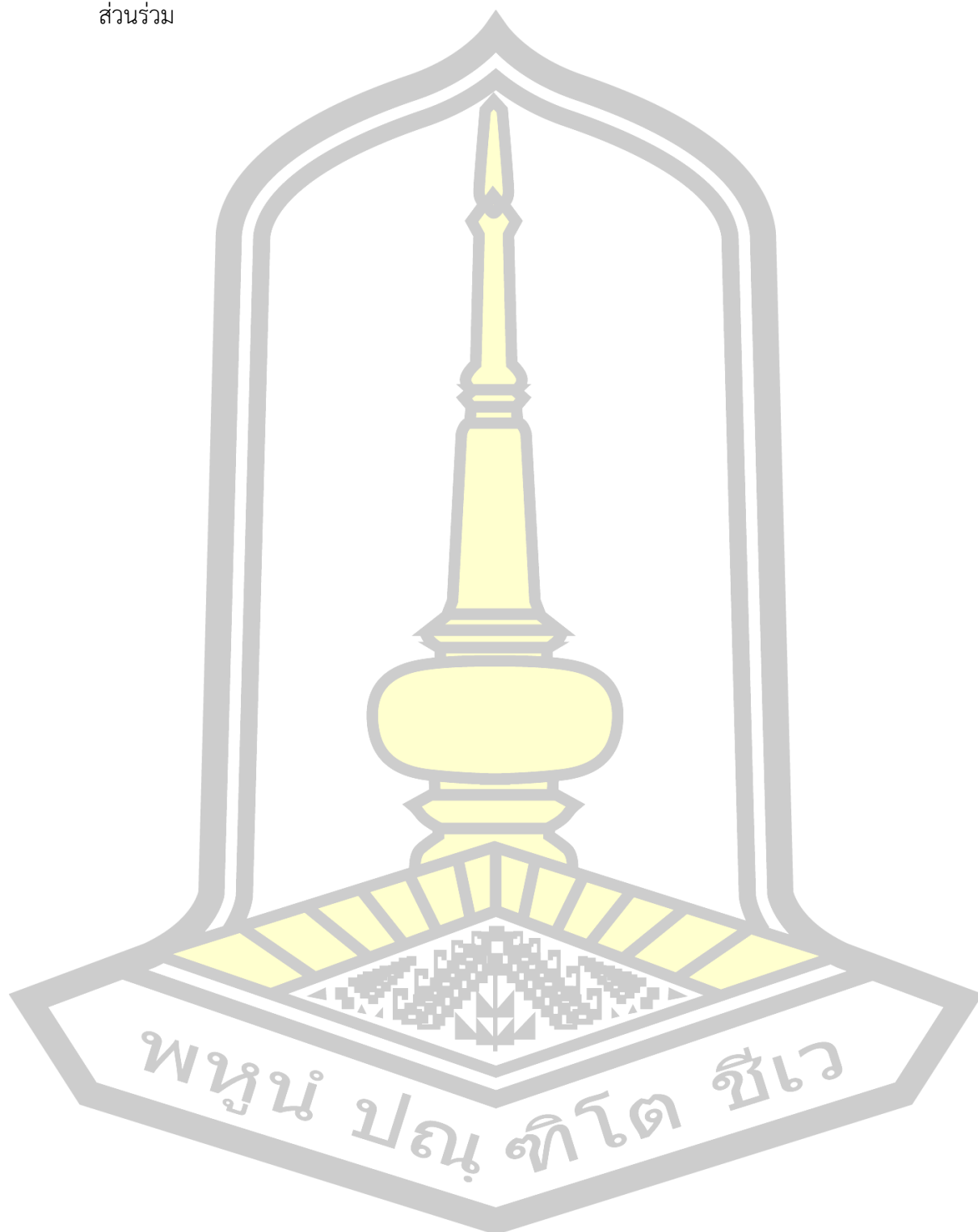
ชื่อเรื่อง	การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม		
ผู้วิจัย	วัชรกิติ แสงสุวรรณ		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สืบศิริ แซ่ลี		
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา	สื่อ นฤมิตร
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ 2) เพื่อพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3) เพื่อประเมินคุณภาพการใช้งานเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มประกอบไปด้วย กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามก่อนการผลิตสื่อ 1) เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ 2) นักวิชาการด้านการเกษตร 3) ฝ่ายบริหารด้านการเกษตร และกลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 28 คน และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) จำนวน 32 คน กลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองในการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มประกอบไปด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญ: ประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วยด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน ด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน ด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจำนวน 1 คน 2)กลุ่มตัวอย่าง: ประเมินคุณภาพการใช้งานนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยอยู่ในรูปแบบผสมทั้งคุณภาพและปริมาณประกอบไปด้วย การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสำคัญพบว่า 1) จากการศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ การพัฒนาที่สมดุลอย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมความรู้และเทคโนโลยี ซึ่งมีแนวทางสอดคล้องกับการทำเกษตรอินทรีย์ 2) การจะทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบผลสำเร็จต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องและมั่นคงศึกษาหาความรู้ มั่นใจฝึกฝนและทำให้เกิดความชำนาญ พร้อมวางแผนป้องกันการปนเปื้อนสารพิษ จากทางอากาศและทางน้ำและควรวางแผนจัดการระบบดินในแปลง 3) ประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อเกมของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ((

คำสำคัญ : เกษตรอินทรีย์, หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง, เกมจำลองชีวิต, การออกแบบอย่างมีส่วนร่วม



TITLE	Application of Participatory Design to Development of Organic Farming Game Based On The Philosophy of Sufficiency Economy		
AUTHOR	Watcharakiti Sangsuwan		
ADVISORS	Assistant Professor Suebsiri Saelee , Ph.D.		
DEGREE	Master of Science	MAJOR	Creative Media
UNIVERSITY	Maharakham University	YEAR	2019

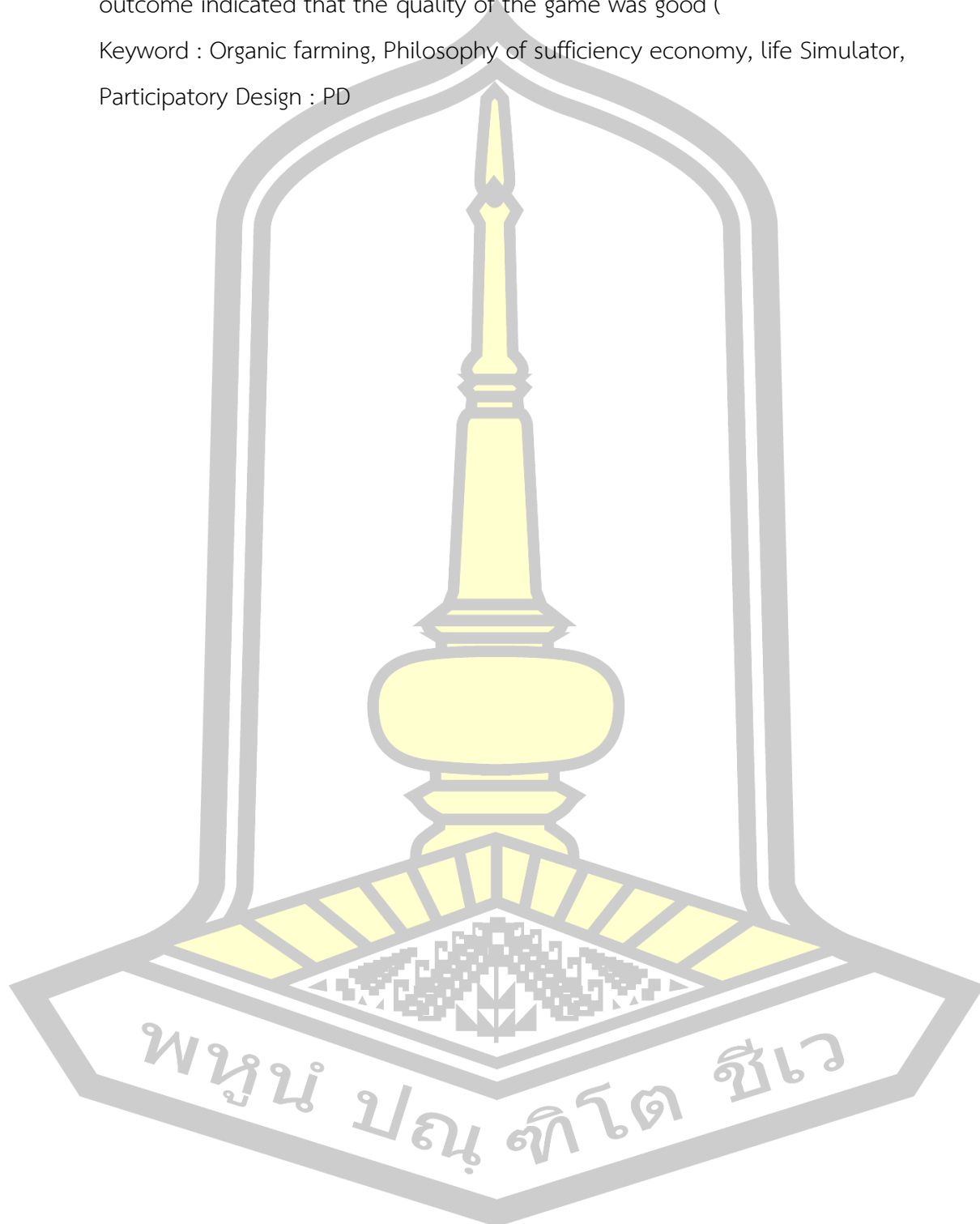
ABSTRACT

This study aimed to: 1) explore the Philosophy of Sufficiency Economy and the participatory design for developing the organic farming life simulation game; 2) develop the organic farming life simulation game based on the Philosophy of Sufficiency Economy; and 3) evaluate the functional quality of the prototype simulation game. In this study, the researcher focused on the literature review on the related documents and supportive theories through the theoretical framework of Human-Centre Design (HCD) that primarily emphasizes the stakeholder's benefits. The researcher also gave deeper attention on the procedure and background context of the supportive theories in order to construct the research conceptual framework and another theory applied in this study was the Participatory Design (PD). The document data was deduced from the literature review and the field data for the game content was derived from the expert and the sample group including: 1) the organic farmers; 2) the agriculturists; and 3) the agricultural administrative and the sample group from Khon Kaen Vocational College divided into 28 vocational certificate students and 32 high vocational certificate students. In term of the user's need for the game design, the data was analyzed and interpreted to define the final result for the desired content and other feature designs for the organic farming game following the Philosophy of Sufficiency Economy and this final result was used to create the game through the Game Design Document Outline (GDD). Then, the data set derived from the final result was used to design the game to be evaluated with the 5-point rating scale evaluation

by 5 media experts and 100 students from Khon Kaen Vocational College. The outcome indicated that the quality of the game was good (

Keyword : Organic farming, Philosophy of sufficiency economy, life Simulator,

Participatory Design : PD



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผู้วิจัยขอถือโอกาสนี้กราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วย ความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สืบศิริ แซ่ลี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล สิงค์คำ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติรัฐ วีระนาคินทร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตน์โชติ เทียนมงคล กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติรัฐ วีระนาคินทร์ อาจารย์ สุนทร โชคสวัสดิ์ธนะกิจและอาจารย์จารุวัลย์ เกตุพรหม ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจเครื่องมือการวิจัย ขอขอบพระคุณ ดร.ชาติชาย เกตุพรหม พตท. อิทธิพล เนตรไธสง คุณสว่างจิต สารภักดี อาจารย์ประสิทธิ์ สารภักดี อาจารย์ อรทัย สุทธิจักษ์ และอาจารย์ ปิยชาติ ต่านชัย ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล และประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบเพื่อใช้ในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณอาจารย์ในหลักสูตรสีอนฤมิต เพื่อนนิสิตสาขาสีอนฤมิตทุกท่าน ที่ให้การช่วยเหลือสนับสนุนการวิจัย คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้นำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยต่อไป

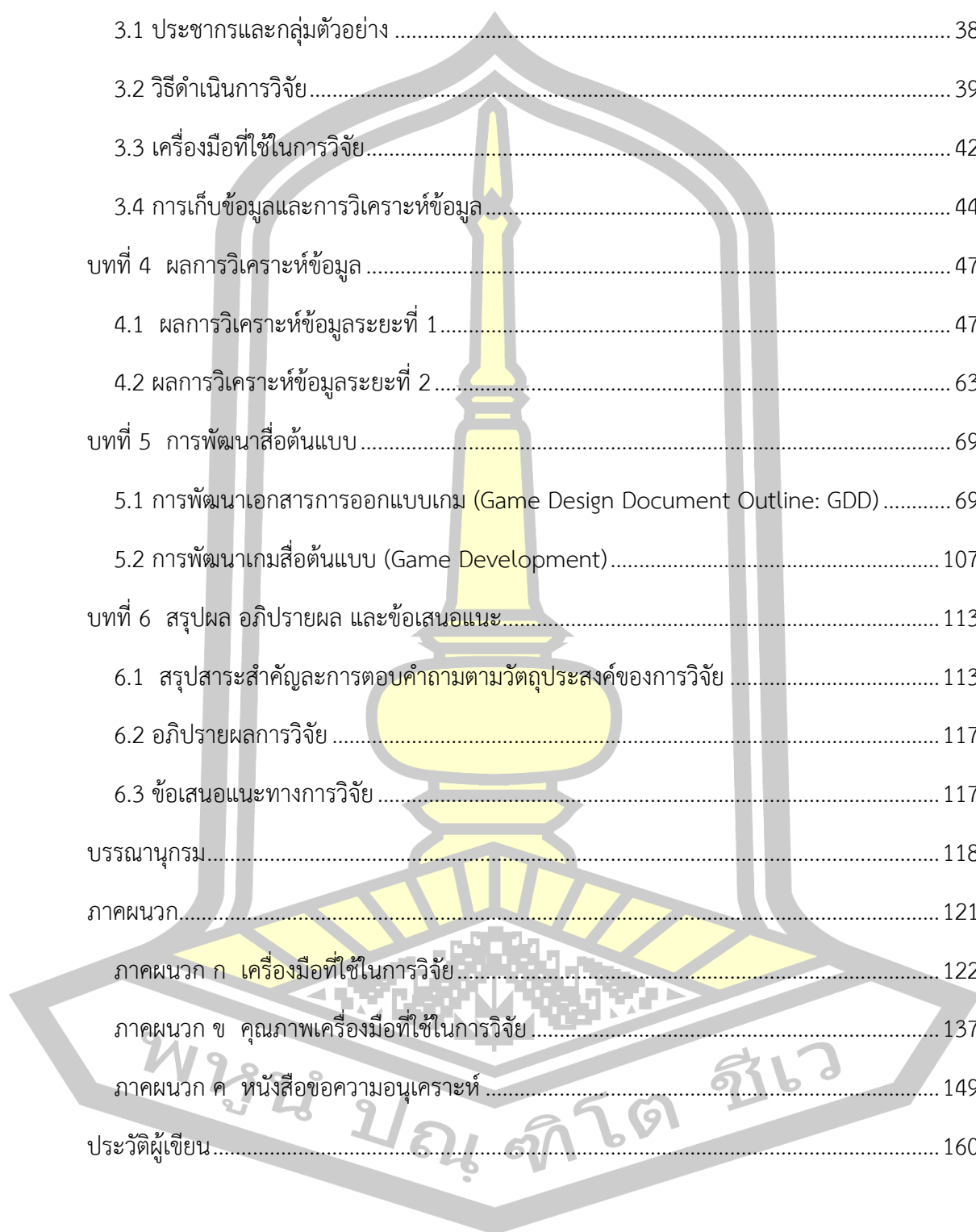
วัชรกิติ แสงสุวรรณ

พูน ปณ ทิโต ชีเว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ความสำคัญของงานวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดและทฤษฎีการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตงานวิจัย.....	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.....	8
2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรม.....	15
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับประเภทของเกมส์.....	20
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกสำหรับเกมส์.....	25
2.5 ระบบและโปรแกรมสำหรับการสร้างเกมส์ 2 มิติ ด้วย Unity 2D.....	27
2.6 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	29
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	38
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	39
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
3.4 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	44
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1	47
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 2	63
บทที่ 5 การพัฒนาสื่อต้นแบบ	69
5.1 การพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD)	69
5.2 การพัฒนาเกมสื่อต้นแบบ (Game Development)	107
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	113
6.1 สรุปสาระสำคัญผลการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย	113
6.2 อภิปรายผลการวิจัย	117
6.3 ข้อเสนอแนะทางการวิจัย	117
บรรณานุกรม	118
ภาคผนวก	121
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	122
ภาคผนวก ข คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	137
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์	149
ประวัติผู้เขียน	160



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจากด้านบริหารด้านเกษตร	50
ตารางที่ 2 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์.....	52
ตารางที่ 3 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรผู้ทำเกษตรอินทรีย์ (คนที่1).....	53
ตารางที่ 4 ปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร (ปวช.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง.....	55
ตารางที่ 5 ปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง (ปวช.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง.....	56
ตารางที่ 6 ปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี (ปวช.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง	57
ตารางที่ 7 ปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร (ปวส.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง.....	58
ตารางที่ 8 ปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง (ปวส.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง ชุดคำถาม “มุมมองของภาพ”.....	59
ตารางที่ 9 ปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี (ปวส.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง	60
ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 1 คน) มีผลการประเมินดังต่อไปนี้.....	64
ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน,	

ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
จำนวน 1 คน) มีผลการประเมินดังต่อไปนี้ (ต่อ)..... 65

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของกลุ่มตัวอย่าง การประเมิน
คุณภาพสื่อต้นแบบของกลุ่มตัวอย่างโดยนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน มีผล
การประเมินดังต่อไปนี้..... 66

ตารางที่ 13 ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ..... 116



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1 ภาพโครงการส่งเสริมกิจกรรมไร้สารพิษ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ...	8
ภาพประกอบที่ 2 ภาพการเกษตรตามแนวพระราชดำริ	10
ภาพประกอบที่ 3 ภาพแอนิเมชันแห่งความ پاکเพียร “พระมหาชนก”	11
ภาพประกอบที่ 4 ภาพภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง “พระมหาชนก”	12
ภาพประกอบที่ 5 ภาพแผนที่เดินเรือของ “พระมหาชนก”	13
ภาพประกอบที่ 6 ภาพตัวอย่างเกมส์เลียนแบบหรือการจำลอง (life Simulation Games).....	21
ภาพประกอบที่ 7 ภาพตัวอย่างเกมส์แอคชั่นแบบ FPS(Action First Person Shooters Games) 21	21
ภาพประกอบที่ 8 ภาพตัวอย่างเกมส์ผจญภัย (Adventure Games)	22
ภาพประกอบที่ 9 ภาพตัวอย่างเกมส์ RPG (Role-Playing).....	22
ภาพประกอบที่ 10 ภาพตัวอย่างเกมส์ต่อสู้ (Fighting Game)	23
ภาพประกอบที่ 11 ภาพตัวอย่างเกมส์วางแผน (Strategy Games).....	23
ภาพประกอบที่ 12 ภาพตัวอย่างเกมส์ปริศนา (Puzzle Game).....	24
ภาพประกอบที่ 13 ภาพตัวอย่างเกมส์กีฬาและการแข่งขัน (Sport & Racing Games).....	24
ภาพประกอบที่ 14 ภาพตัวอย่างเกมส์การศึกษา	25
ภาพประกอบที่ 15 ภาพตัวอย่างการสร้างเกมส์ประเภท2D.....	27
ภาพประกอบที่ 16 ภาพตัวอย่าง Character Animationในการการสร้างเกมส์.....	28
ภาพประกอบที่ 17 ภาพตัวอย่างเกมส์ที่สร้างจากโปรแกรม Uni2D.....	28
ภาพประกอบที่ 18 ภาพตัวอย่างเกมส์ที่สร้างจากโปรแกรม Uni2D.....	29
ภาพประกอบที่ 19 ภาพกระบวนการดำเนินงานทฤษฎี “มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ	30
ภาพประกอบที่ 20 ภาพกระบวนการดำเนินงานทฤษฎี Human-Centered Design “กรอบความคิด” (Mindset)	31

ภาพประกอบที่ 21 ภาพประกอบการนิยามทฤษฎี “Participatory Design” ที่มา: http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/8752/#ประวัติย่อของ-Design-Thinking-ตอนที่-3--Design-Thinking-ในปัจจุบัน (04,2017ออนไลน์).....	32
ภาพประกอบที่ 22 ภาพประกอบการนิยามทฤษฎี “Participatory Design”	33
ภาพประกอบที่ 23 ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ	40
ภาพประกอบที่ 24 ภาพการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้า	45
ภาพประกอบที่ 25 ภาพการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้าจากเอกสารทฤษฎี และกลุ่มตัวอย่าง.....	62
ภาพประกอบที่ 26 ภาพส่วนประกอบของเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD) ที่มีการแทนความหมายแบบสามเส้า	63
ภาพประกอบที่ 27 ชื่อเกม(Game Name)	70
ภาพประกอบที่ 28 แนวคิดเกม (Game Concept)	71
ภาพประกอบที่ 29 การเล่นเกม (Game play) ส่วนประกอบของหน้าจอ (Screen Flow).....	72
ภาพประกอบที่ 30 ตัวละครในเกม (Characters).....	74
ภาพประกอบที่ 31 Intro 1 การลงชื่อเพื่อเข้าเล่นเกมใน Levels 1	75
ภาพประกอบที่ 32 Levels Design 1.....	76
ภาพประกอบที่ 33 Intro 2 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อข้ามไป Levels 2	77
ภาพประกอบที่ 34 Levels Design 2.....	78
ภาพประกอบที่ 35 Intro 3 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อข้ามไป Levels 3	79
ภาพประกอบที่ 36 Levels Design 3.....	80
ภาพประกอบที่ 37 Intro 4 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อข้ามไป Levels 4.....	81
ภาพประกอบที่ 38 Levels Design 4.....	82
ภาพประกอบที่ 39 Intro 5 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อข้ามไป Levels 5	83
ภาพประกอบที่ 40 Levels Design 5.....	84
ภาพประกอบที่ 41 Level Design Final.....	85

ภาพประกอบที่ 42 เกมอินเทอร์เฟซ (Game Interface).....	86
ภาพประกอบที่ 43 บ้านใช้เป็นที่อยู่อาศัยของครอบครัวเกษตรกร เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเงินจำนวนเงิน 10,000 บาท ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 40 EXP.....	87
ภาพประกอบที่ 44 ร้านขายของหน้าฟาร์ม(Store) เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปดาวค่าประสบการณ์ 50 EXP ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)	88
ภาพประกอบที่ 45 พื้นที่ปลูกข้าว(ทุ่งนา) เมื่อถึงเวลาตามกำหนดเก็บเกี่ยวผลผลิตก็จะมีสัญลักษณ์แจ้งเตือนให้ผู้เล่นเก็บเกี่ยว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปข้าวจำนวนปุ๋ย 20 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และทุกๆการปลูกจะได้ค่าประสบการณ์ 20 EXP	88
ภาพประกอบที่ 46 แปลงผักแบบสีเหลี่ยมสีเหลี่ยมจัตุรัส เมื่อถึงเวลาตามกำหนดเก็บเกี่ยวผลผลิตก็จะมีสัญลักษณ์แจ้งเตือนให้ผู้เล่นเก็บเกี่ยวและทุกๆการปลูกจะได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	89
ภาพประกอบที่ 47 แปลงผักแบบสีเหลี่ยมพื้นผ้า เมื่อถึงเวลาตามกำหนดเก็บเกี่ยวผลผลิตก็จะมีสัญลักษณ์แจ้งเตือนให้ผู้เล่นเก็บเกี่ยวและทุกๆการปลูกจะได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP.....	89
ภาพประกอบที่ 48 โรงสูบน้ำบาดาลพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปไฟฟ้าและน้ำ จะได้รับไฟฟ้า 300 W และน้ำ500 ลิตรเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 500 EXP	90
ภาพประกอบที่ 49 โรงเลี้ยงไก่บนบ่อปลา ทุกๆการเก็บเกี่ยว 30 นาที จะได้ไข่ไก่ 100 ฟอง	90
ภาพประกอบที่ 50 บ่อน้ำ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหยดน้ำจำนวนน้ำปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 40 EXP.....	91
ภาพประกอบที่ 51 บ่อเพาะพันธุ์ลูกปลา เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปลูกปลาก็จะได้รับลูกปลาทั้ง 4 ชนิด ชนิดละ 10 ถูง เข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP.....	91
ภาพประกอบที่ 52 โรงสีข้าว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปกระสอบข้าวสารก็จะได้ข้าวสารจำนวน 10 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 150 EXP	92
ภาพประกอบที่ 53 โรงปุ๋ยหมัก เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปปุ๋ยหมักจำนวนปุ๋ย 5 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP	92
ภาพประกอบที่ 54 โรงเลี้ยงไส้เดือน เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปปุ๋ยจากไส้เดือนจำนวนปุ๋ย 5 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP.....	93

ภาพประกอบที่ 55	ศูนย์อบรมเกษตรอินทรีย์ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปดาวได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP ก็จะเข้าไปเก็บในที่เก็บประสบการณ์ EXP.....	93
ภาพประกอบที่ 56	รีสอร์ทสีน้ำเงิน เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเงินผู้เล่นจะได้เงินจำนวน 450 บาท เข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP	94
ภาพประกอบที่ 57	รีสอร์ทสีแดง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเงินผู้เล่นจะได้เงินจำนวน 450 บาท เข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP.....	94
ภาพประกอบที่ 58	โรงจิ้งหรีดเมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปจิ้งหรีดผู้เล่นจะได้รับจิ้งหรีดจำนวน 50 กิโลกรัม เข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 100 EXP	95
ภาพประกอบที่ 59	โรงเพาะเห็ดฟาง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเห็ดฟางผู้เล่นก็จะได้เห็ดฟางจำนวน 150 กิโลกรัม เข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP.....	96
ภาพประกอบที่ 60	กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดค่าประสบการณ์ 20 EXP ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) โดยอัตโนมัติ.....	96
ภาพประกอบที่ 61	ต้นมะม่วง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะม่วงผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	97
ภาพประกอบที่ 62	ต้นส้มโอ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปส้มโอผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	97
ภาพประกอบที่ 63	ต้นลำไย เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปลำไยผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	98
ภาพประกอบที่ 64	ต้นมะพร้าว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะพร้าวผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	98
ภาพประกอบที่ 65	ต้นมะนาว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะนาวผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	99
ภาพประกอบที่ 66	ต้นมะขาม เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะขามผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	99
ภาพประกอบที่ 67	ต้นแก้วมังกร เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะขามผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	100

ภาพประกอบที่ 68 ต้นสะเดา เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปดอกสะเดาผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	101
ภาพประกอบที่ 69 ต้นกล้วยหอม เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปกล้วยหอมผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP.....	101
ภาพประกอบที่ 70 ต้นกล้วยน้ำว้า เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปกล้วยน้ำว้าผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP.....	102
ภาพประกอบที่ 71 ต้นมะละกอ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะละกอผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP.....	102
ภาพประกอบที่ 72 กอตะไคร้ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวตะไคร้ผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP.....	103
ภาพประกอบที่ 73 ต้นข่า เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวข่าผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP.....	103
ภาพประกอบที่ 74 ต้นกะเพรา เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปใบกะเพราผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP.....	104
ภาพประกอบที่ 75 ต้นโหระพา เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปใบโหระพาผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP.....	104
ภาพประกอบที่ 76 ต้นพริก เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปผลพริกผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP.....	105
ภาพประกอบที่ 77 ผักกาดขาว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวผักกาดขาวผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	105
ภาพประกอบที่ 78 ต้นคะน้า เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปใบคะน้าผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP	106
ภาพประกอบที่ 79 ต้นขิง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวขิงผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP.....	106
ภาพประกอบที่ 80 ภาพการพัฒนาในโปรแกรม Unity	107
ภาพประกอบที่ 81 ภาพการพัฒนาในโปรแกรม Unity (ต่อ).....	108
ภาพประกอบที่ 82 ภาพการทดสอบเกมบน BlueStacks	108

ภาพประกอบที่ 83 ภาพการทดสอบเกมบนมือถือ Smart phone..... 109

ภาพประกอบที่ 84 ผลการปรับแก้ไขหน้าสิ่งปลูกสร้างภายในเกมจำลองชีวิตการทำ เกษตรอินทรีย์
..... 110

ภาพประกอบที่ 85 ผลการปรับแก้ไขหน้าการปลูกต้นไม้ภายในเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์
..... 110

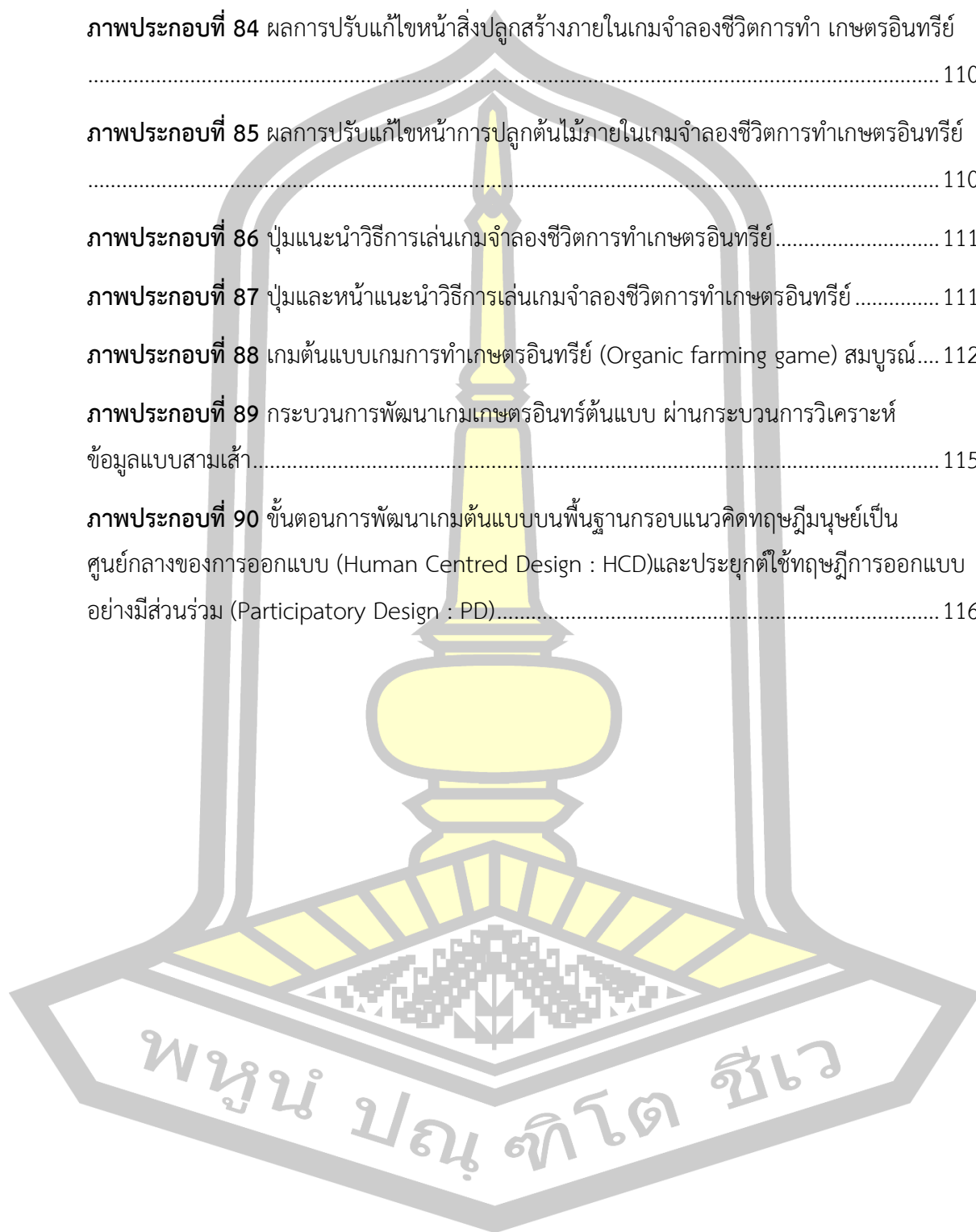
ภาพประกอบที่ 86 ปุ่มแนะนำวิธีการเล่นเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์..... 111

ภาพประกอบที่ 87 ปุ่มและหน้าแนะนำวิธีการเล่นเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์..... 111

ภาพประกอบที่ 88 เกมต้นแบบเกมการทำเกษตรอินทรีย์ (Organic farming game) สมบูรณ์.... 112

ภาพประกอบที่ 89 กระบวนการพัฒนาเกมเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ ผ่านกระบวนการวิเคราะห์
ข้อมูลแบบสามเส้า..... 115

ภาพประกอบที่ 90 ขั้นตอนการพัฒนาเกมต้นแบบบนพื้นฐานกรอบแนวคิดทฤษฎีมนุษย์เป็น
ศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD)และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบ
อย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD)..... 116



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ได้มีนโยบายให้ผู้บริหารและครูสถานศึกษาอาชีวศึกษาทั้งรัฐและเอกชน โดยสนับสนุนให้ผู้บริหารและครู น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้มีความรู้ สติปัญญา และคุณธรรม R-radionetwork (2560) ประกอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ของรัฐบาลที่เน้นเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยี โดยมีแนวคิดว่าการเกษตรต้องร่ำรวยขึ้น พร้อมกับต้องปรับตัวเพื่อเป็นผู้ประกอบการ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2558) และยังได้น้อมนำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ที่ทรงยึดหลักความพอดี เดินตามทางสายกลางและไม่ประมาท ที่ได้ชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตให้แก่พสกนิกรชาวไทย โดยสรุปสั้นๆไว้ว่า คำว่า"เศรษฐกิจพอเพียงก็คือ การมีชีวิตอยู่อย่างพอดีนั่นเอง เมื่อพอดีแล้วต่อไปจะขยายให้มีมากขึ้นอีกก็ได้ ขอเพียงแต่ต้องหามาได้โดยถูกต้องชอบธรรมเป็นลำดับ" อุดมพร อมธรรม (2559)

เนื่องด้วยปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์การเกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าอย่างการใช้สารเคมีทางการเกษตร เพื่อจะได้มีวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและเป็นการประหยัดแรงงาน ผลของการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีสังเคราะห์ ก่อให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมากมายไม่ว่าจะเป็น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ปัญหาภาวะขาดทุน และหนี้สิน เกิดความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ เนื่องมาจากต้นทุนการผลิตที่สูงและราคาผลผลิตที่ตกต่ำ กระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค โดยได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย กระทบต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นทำลายฐานการผลิตแบบยั่งยืนของเกษตรกรไทย รศ.ดร.อานัฐ ตันโช (2550) จึงถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เกษตรกรไทย และเกษตรกรโลกหันกลับมาสนใจการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเกษตรอินทรีย์นี้เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและรักษาความสมดุลของธรรมชาติ ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติมากที่สุด และเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงหรือบำรุงให้มีความอุดมสมบูรณ์ จึงทำให้ผลผลิตที่ได้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างทั้งในผู้ผลิตและผู้บริโภค และยังทำให้สภาพแวดล้อมไม่เสื่อมโทรม ชัชรพล เพ็ญโฉม

(2560) ทั้งนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ก็ได้มาการส่งเสริมและพัฒนาภาพลักษณ์สินค้าและบริการอินทรีย์ไทยให้เป็นที่รู้จัก และแนวโน้มความต้องการของตลาดโลกที่หันมาให้ความสำคัญกับสินค้าเกษตรอินทรีย์ จึงทำให้ประเทศไทยมีแผนผลักดันสินค้าเหล่านี้ส่งออกสู่ตลาดโลก และพร้อมยก “ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิต และการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ในระดับสากล” สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2556)

ปัจจุบันนี้อุปกรณ์สื่อสารที่ได้รับความนิยมมากคือโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน (Smartphone) ซึ่งสามารถเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เปิดรับข้อมูลข่าวสาร ดูหนังหรือฟังเพลง เล่นเกมทั้งออนไลน์และออฟไลน์ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกบนสมาร์ตโฟน (Smartphone) นั่นคือ แอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนมือถือ และแท็บเล็ต การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ อย่างเหมาะสมพร้อมกับเป็นการขยายขอบเขตของการเรียนรู้ออกไปได้อย่างกว้างขวาง จึงทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้นทั้งในขอบททางไกลแค้ไหนก็ตาม แท็บเล็ตจึงกลายเป็นช่องทางใหม่ที่เปลี่ยนรูปแบบ และกระจายความรู้ให้เข้าถึงได้อย่างง่ายขึ้น ดร.สุรศักดิ์ ปาเฮ (2559) โดยแอปพลิเคชันเกมจำลองชีวิต (life Simulator) เป็นเกมที่พยายามเลียนแบบเหตุการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เล่นให้สอดคล้องกับภารกิจนั้นๆ เช่น การฝึกบินจำลอง การขับรถจำลอง และร่วมไปถึงการนำเอาทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม(PD) ที่ประกอบไปด้วยนักออกแบบร่วมทีมก ผู้ใช้และผู้มีส่วนได้เสียที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อทำร่วมกันในการสร้างสรรค์งานร่วมกัน (Sofia Hussain , Elizabeth B. -N. Sanders , and Martin Steinert .2012)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะออกแบบและพัฒนาเกม 2 มิติ ที่ให้ความรู้เรื่องของการทำเกษตรอินทรีย์และพร้อมนำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาสื่อ เพื่อที่จะช่วยกระตุ้นความน่าสนใจให้กับนักเรียนหรือผู้ใช้ผ่านเกม 2 มิติ ที่มีเนื้อหาให้ความรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ที่ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและรักษาความสมดุลของธรรมชาติ โดยมีการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติมากที่สุด พร้อมให้ความตระหนักรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับผู้ใช้โดยสามารถนำเอาหลักการและวิธีคิดมาใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์

1.2.2 เพื่อพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.2.3 เพื่อประเมินคุณภาพการใช้งานเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ

1.3 ความสำคัญของงานวิจัย

สื่อการเรียนรู้เกมจำลองชีวิต ที่มีเนื้อหาให้ความรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ที่ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและรักษาความสมดุลของธรรมชาติ โดยมีการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติมากที่สุด พร้อมให้ความรู้และสร้างมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะเป็ประโยชน์กับผู้ใช้โดยสามารถนำเอาหลักการและวิธีคิดมาใช้ในการดำเนินชีวิต

1.4 กรอบแนวคิดและทฤษฎีการวิจัย

หลักการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยกำหนดวิธีวิจัยโดยใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD) และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) เป็นหลักในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกม โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย 6 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาการทำเกษตรอินทรีย์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวคิดในการพัฒนาด้านการออกแบบเกม

ระยะที่ 2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยทำแบบสอบถามผู้ที่มีส่วนสำคัญในการร่วมออกแบบและพัฒนาสื่อ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 4) ความต้องการด้านการออกแบบจากกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างพร้อมสรุปข้อมูล เพื่อนำไปใช้เป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาสื่อเกม

ระยะที่ 4 นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบโดยใช้ทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาสื่อเกม

ระยะที่ 5 ประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตัวสื่อ

ระยะที่ 6 ประเมินคุณภาพของเกม ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้ใช้งาน

1.5 ขอบเขตงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1.5.1 กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามก่อนการผลิตสื่อ แบ่ง ออก เป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย

ผู้เชี่ยวชาญ : เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบ เจาะจง (Purposive Sampling)

ผู้เชี่ยวชาญ : นักวิชาการด้านการเกษตร 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบ เจาะจง (Purposive Sampling)

ผู้เชี่ยวชาญ : ฝ่ายบริหารด้านการเกษตร 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบ เจาะจง (Purposive Sampling)

1.5.2 กลุ่มที่ 2 กลุ่มกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มประกอบไปด้วย

กลุ่มตัวอย่าง: นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 14 สาขา จำนวน 28 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 2 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิง จำนวน 1 คนซึ่งมีรายชื่อสาขาสำหรับ ปวช. ดังต่อไปนี้ 1) สาขาการบัญชี 2) สาขาการตลาด 3) เลขานุการ 4) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 5) สาขาการจัดการธุรกิจค้าปลีก 6) สาขาคหกรรมธุรกิจ ดอกไม้ประดิษฐ์ 7) สาขาคหกรรมเพื่องานโรงแรม 8) สาขาผ้าและเครื่องแต่งกาย 9) สาขาอาหาร และโภชนาการ 10) สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก 11) สาขาออกแบบ 12) สาขาจิตรศิลป์ 13) สาขา การท่องเที่ยว 14) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มตัวอย่าง: นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 16สาขา จำนวน 32 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 2 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิง จำนวน 1 คนซึ่งมีรายชื่อสาขาสำหรับ ปวส. ดังต่อไปนี้ 1) สาขาการบัญชี 2) สาขาการตลาด 3) สาขาการจัดการสำนักงาน 4) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 5) สาขาการจัดการทั่วไป 6) สาขาการจัดการ ธุรกิจค้าปลีก 7) สาขาจิตรศิลป์ 8) สาขาออกแบบ 9) สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก 10) สาขาผ้าและ เครื่องแต่งกาย 11) สาขาอาหารและโภชนาการ 12) สาขาบริหารคหกรรมศาสตร์ 13) สาขาการ โรงแรมและบริการ 14) สาขาการท่องเที่ยว 15) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ 16) สาขา เทคโนโลยีและสารสนเทศ

1.5.3 กลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองในการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มประกอบไปด้วย

ผู้เชี่ยวชาญ: ประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจำนวน 1 คน)โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

กลุ่มตัวอย่าง: ประเมินคุณภาพการใช้งานนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คนจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,878 คน (Taro Yamane ,1967)

1.5.4 ขอบเขตด้านเนื้อหา

พัฒนาเกม นี้มุ่งเน้นการให้เนื้อหาด้านการทำเกษตรอินทรีย์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกรอบแนวทางการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาสื่อเกม

1.5.5 เครื่องมือที่ใช้วิจัย

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)

แบบสำรวจความต้องการด้านการออกแบบสื่อ ที่เหมาะสมกับเกมให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 60 คน จากสาขาต่าง ๆ ในวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ทั้งระดับ ปวช.และปวส.

ตัวสื่อต้นแบบเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แบบประเมินคุณภาพของเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่สอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินคุณภาพของเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่สอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงประกอบด้วย (กลุ่มตัวอย่าง)

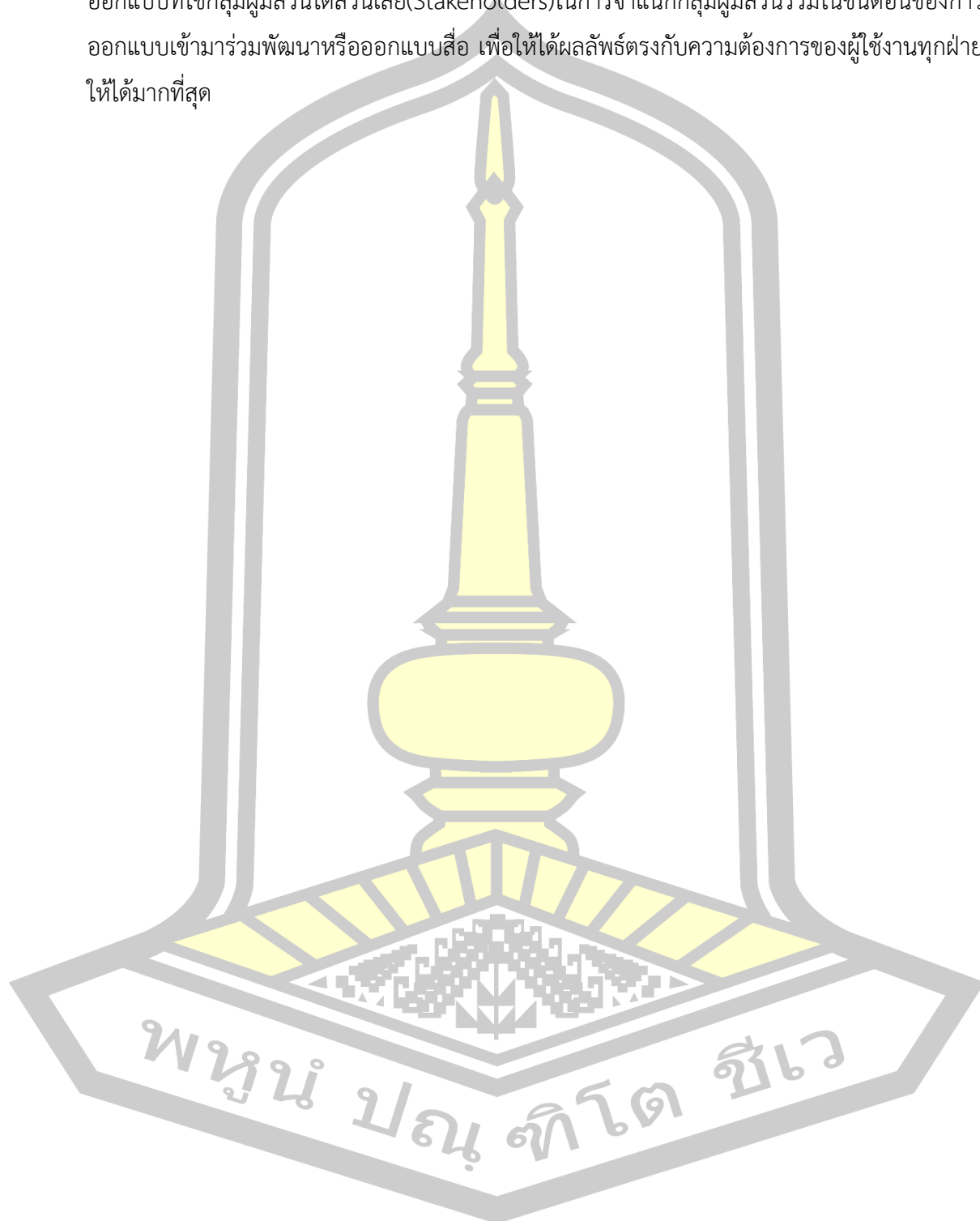
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตสินค้าเกษตรที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและรักษาความสมดุลของธรรมชาติ ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติมากที่สุด พร้อมกับหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทางเคมี

2. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การมีชีวิตอยู่อย่างพอดีนั่นเอง เมื่อพอดีแล้วต่อไปจะขยายให้มากยิ่งขึ้นอีกก็ได้ ขอเพียงแต่ต้องหามาได้โดยถูกต้องชอบธรรมเป็นลำดับ

3. เกมจำลองชีวิต (life Simulator) เป็นเกมที่พยายามเลียนแบบเหตุการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เล่นให้สอดคล้องกับภารกิจนั้นๆ เช่น การฝึกบินจำลอง การขับรถจำลอง

4. การออกแบบอย่างมีส่วนร่วม(Participatory Design : PD) หมายถึง แนวทางในการออกแบบที่ใช้กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย(Stakeholders)ในการจำแนกกลุ่มผู้มีส่วนร่วมในขั้นตอนของการออกแบบเข้ามาร่วมพัฒนาหรือออกแบบสื่อ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานทุกฝ่ายให้ได้มากที่สุด



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีเอกสารที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นกรอบในการศึกษาดังนี้

- 2.1. แนวความคิดเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 2.1.1 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
 - 2.1.2 สื่อสร้างสรรค์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9
 - 2.1.3 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2. แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตร
 - 2.2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรมในปัจจุบัน
 - 2.2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์
 - 2.2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ
- 2.3. แนวความคิดเกี่ยวกับประเภทของเกมส์
 - 2.3.1 ความหมายของเกมส์
 - 2.3.2 ประเภทของเกมส์
- 2.4. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกสำหรับเกมส์
 - 2.4.1 สร้างแนวคิดหลักในการออกแบบให้ได้ (Conceptual Design)
 - 2.4.2 ศึกษางานหรือกรณีตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว (Case Study)
 - 2.4.3 งานออกแบบร่าง (Preliminary Design)
 - 2.4.4 ออกแบบจริง (Design)
- 2.5. ระบบและโปรแกรมสำหรับการสร้างเกมส์ 2 มิติ ด้วย Unity 2D
 - 2.5.1 เกมส์ 2 มิติ
 - 2.5.2 คุณลักษณะเด่นของ โปรแกรม Unity 2D
- 2.6. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
 - 2.6.1 ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการออกแบบ
 - 2.6.2 ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.1 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

กปร.) (2552) ได้กล่าวว่า โครงการส่งเสริมกิจกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครราชสีมา รายละเอียดโครงการ เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2541 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รับโครงการส่งเสริมกิจกรรมไร้สารพิษ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ไว้เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อช่วยเหลือราษฎรในการพัฒนาอาชีพการเกษตรแบบไร้สารพิษและอนุรักษ์ต้นน้ำตามที่เกษตรกรกลุ่มกิจกรรมไร้สารพิษ อำเภอวังน้ำเขียว ขอพระราชทานพระมหากรุณาธิคุณ



ภาพประกอบที่ 1 ภาพโครงการส่งเสริมกิจกรรมไร้สารพิษ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: <http://dmiceplanner.bussineseventsthailand.com/dmice/venue-detail.php?m=1171511> (09,2017ออนไลน์)

ผลการดำเนินงาน ปี 2542

1. ดำเนินงานก่อสร้างอาคารฝึกอบรม เครื่องมืออุปกรณ์, ฝึกอบรมบุคลากรในการผลิตบล็อกลูก
2. งานชุดสระขนาด 40 x 40 เมตร ลึก 4 เมตร จำนวน 25 ราย

3. งานขุดลอกห้วยน้ำซับ (ตอนล่าง) ห้วยอีปางและงานขุดแก้มลิงจุดที่1-4 ฝ่ายน้ำล้นคสล. ปรับพื้นที่ก่อสร้างอาคารก่อสร้างบันได คสล.ก่อสร้างถนนลูกรังพร้อมท่อระบายน้ำ

4. งานจัดทำแปลงสาธิตพร้อมฝักอบรม

5. งานส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

6. งานพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสถานศึกษา

ประโยชน์ของโครงการ ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ราษฎร จำนวน 10 หมู่บ้าน 232ครัวเรือน ประชากร 1,026 คน 2 ตำบล อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

ผลการดำเนินงาน ปี 2543

1. กรมปศุสัตว์ ส่งเสริมการเลี้ยงไก่พื้นเมือง จำนวน 690 ตัว และจัดตั้งกองทุนยาสัตว์ 1 กองทุน เป็นเงิน 10,000 บาท

2. กองทัพอากาศที่ 2 ขุดสระน้ำประจำไร่นา ขนาด 1 ไร่ ลึก 4 เมตร ให้แก่เกษตรกรจำนวน 50 ราย (ดำเนินการไปแล้วเมื่อปี 2542 จำนวน 25 ราย)

3. กลุ่มเกษตรกรกรรกรสิกรรมไร่สารพิช ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดหาแหล่งน้ำและปัจจัยการผลิต สามารถเพิ่มประสิทธิภาพเพิ่มผลผลิตการปลูกผัก ผลไม้ พืชสมุนไพร และแปรรูปผลผลิต

กองทัพอากาศที่ 2 สนับสนุนการขุดสระน้ำประจำไร่นา แปลงเพาะปลูกพืชของเกษตรกรโดยไม่ใช้สารเคมี กว้าง 40 X 40 เมตร ลึก 4 เมตร เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร จำนวน 50 ราย

ร้านค้าสหกรณ์ของกลุ่มเกษตรกร การจัดเตรียมผลผลิต เช่น ผักชี ผักกูด ผักกาดขาว ฯลฯ เพื่อส่งจำหน่ายในจังหวัดนครราชสีมา

ผลการดำเนินงาน ปี 2544

1. กรมชลประทาน ก่อสร้างอาคารกักเก็บน้ำพร้อมวางท่อระบายน้ำรวม จำนวน 3 แห่ง ในพื้นที่โครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2. กลุ่มเกษตรกรกรรกรสิกรรมไร่สารพิช สามารถเพิ่มผลผลิตการปลูกผัก ผลไม้ พืชสมุนไพร และแปรรูปผลผลิตได้แก่ น้ำเสาวรสน น้ำบิทรูด น้ำผลไม้ น้ำสมุนไพร ผักดอง และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เช่น ยาขง ยาทา ครีม แชมพู ครีมนวดผม รวบรวมส่งจำหน่ายที่ร้านเลมอนฟาร์ม และศูนย์การค้าในจังหวัดนครราชสีมา สัปดาห์ละ 3 ครั้ง อีกทั้ง กลุ่มเกษตรกรกรรกรสิกรรมไร่สารพิช และหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องจัดฝึกอบรมเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกผักปลอดสารพิษเดือนๆ ละ 3 รุ่นๆ ละ 100 คน

ประโยชน์ของโครงการ

1. มีแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรกรสิกรรมไร้สารพิษ อย่างเพียงพอตลอดปี โดยเฉพาะราษฎรบ้านน้ำซับ จำนวน 80 ครัวเรือน และพื้นที่การเกษตรประมาณ 740 ไร่ ได้รับประโยชน์โดยตรง
2. ราษฎรที่เข้าร่วมโครงการมีรายได้ต่อครัวเรือนเพิ่มขึ้นจากการเกษตรแบบไร้สารพิษอันเป็นการพัฒนาอาชีพที่มั่นคงในท้องถิ่น



ภาพประกอบที่ 2 ภาพการเกษตรตามแนวพระราชดำริ

ที่มา: <http://judasbuay1.exteen.com/20100115/entry> (09,ออนไลน์)2017

2.1.2 สื่อสร้างสรรค์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9

Comtoday (2559) ได้กล่าวว่า SIPA ร่วมถ่ายทอด “พระมหาชนก” พระราชนิพนธ์ของพ่อ สู่แอนิเมชันแห่งความพากเพียร “พระมหาชนก” บทพระราชนิพนธ์ใน พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงตั้งพระทัยดัดแปลง “ชนกชาดก” ให้เป็นพระราชนิพนธ์ “พระมหาชนก” ด้วยแนวคิดเพื่อมุ่งสอนให้ประชาชนของประเทศ ได้ตระหนักถึงความเพียรเพื่อที่จะฝ่าฟันทุกอุปสรรคให้ผ่านพ้น



ภาพประกอบที่ 3 ภาพแอนิเมชันแห่งความพากเพียร “พระมหาชนก”

ที่มา: <https://www.aripfan.com/the-story-of-mahajanaka-2/> (09,2017ออนไลน์)

จาก “ชนกชาดก” สู่ พระราชนิพนธ์ “พระมหาชนก” เพื่อชาวไทย “พระมหาชนก” พระราชนิพนธ์ใน พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงดัดแปลง “ชนกชาดก” หนึ่งในทศชาติชาดก อันเป็นชาดก 10 ชาดกสุดท้ายก่อนที่พระโพธิสัตว์ จะมาประสูติเป็นเจ้าชายสิทธัตถะ และตรัสรู้เป็นพระสัมมาสัมพุทธเจ้า ให้เป็นพระราชนิพนธ์ “พระมหาชนก” ในโอกาสเฉลิมฉลองกาญจนาภิเษกแห่งรัชกาลเมื่อ พ.ศ. 2539 ต่อมาเพื่อให้สามารถเข้าใจในความลึกซึ้งของบทพระราชนิพนธ์ และลดความซับซ้อนในการตีความ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้จัดพิมพ์พระราชนิพนธ์เรื่อง “พระมหาชนก” ในรูปแบบการ์ตูน โดยมี “ชัย ราชวัตร” ศิลปินผู้ชำนาญการ เป็นผู้วาดการ์ตูนประกอบด้วยเทคนิคสีน้ำ ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ ในปี 2542

พระราชนิพนธ์เรื่อง พระมหาชนก มีเนื้อหาที่กล่าวถึงความเพียร ปัญญา และกำลังกาย โดยแบ่งเรื่องออกเป็น 3 องก์ ได้แก่ องก์ 1 กำเนิด องก์ 2 ความเพียร และองก์ 3 ปัญญา โดยเนื้อหา กล่าวถึง พระมหาชนก บุตรของพระเจ้าอริกฐชนก ทายาทของพระเจ้ามหาชนก แห่งเมืองมิถิลา ที่ทรงมีเหตุที่ต้องออกจากพระราชวังด้วยความเข้าใจผิด ก่อนจะดำเนินชีวิตตั้งมั่นในหลักความเพียร วายน้ำข้ามมหาสมุทรถึง “7 วัน 7 คืน” จนได้มาสมรสและครองเมืองมิถิลาอีกครั้ง ก่อนที่พระองค์จะนำความรู้ และสติปัญญามาสอนให้เหล่าอำมาตย์ ข้าราชการ และประชาชน ให้มีความรู้ และมีสามัญสำนึกไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัว ทำให้สังคมเจริญรุ่งเรืองอยู่กับอย่างผาสุกสืบต่อไป



ภาพประกอบที่ 4 ภาพภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง “พระมหากษัตริย์”

ที่มา: <http://www.panyachon.com/onlinestore/9786162104879.html#.Wdp5l1u0PIU>
(09,2017ออนไลน์)

พระราชนิพนธ์แห่งธรรมราชา สู่ออนิเมชันแห่งความภาคภูมิใจ ภายใต้เจตนาที่จะส่งเสริมให้เด็กและเยาวชน ได้เข้าใจถึงปัจจัยที่จะนำไปสู่การทำงานให้ประสบความสำเร็จ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ ซิป้า จึงได้ร่วมกับ สมาคมผู้ประกอบการแอนิเมชันและคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ไทย (TACGA) ซึ่งประกอบด้วยบริษัทด้านดิจิทัลคอนเทนต์กว่า 15 บริษัท และผู้ชำนาญการด้านงานแอนิเมชันกว่า 250 คน ดำเนินการจัดทำภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง “พระมหากษัตริย์” ขึ้น โดยใช้ระยะเวลาผลิตทั้งสิ้น 4 ปี จากปี 2553-2557 โดยภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันเรื่องพระมหากษัตริย์ได้สอดแทรกแนวคิดความเข้าใจถึงคุณธรรมที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชพระราชทานแก่พสกนิกร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ “ความเพียร การใช้สติปัญญา และการมีกำลังกายที่สมบูรณ์”

สานต่อพระอัจฉริยภาพ เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย ซึ่งนอกจากการถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านี้แล้ว ภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนี้ยังแสดงให้เห็นถึงฝีมือของคนไทย ในการผลิตคอนเทนต์ในรูปแบบดิจิทัล หรือ Digital Content ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ Digital Economy ภาพยนตร์แอนิเมชัน “พระมหากษัตริย์” ชุดนี้ทำหน้าที่ถ่ายทอดแนวคิดด้านคุณธรรม ความดีไปยังประชาชนทุกเพศทุกวัย เพื่อน้อมนำคำสอนของพระบาทสมเด็จพระ

2.1.3 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.3.1 กรอบแนวคิด

สารานุกรมเสรี (2559) ได้กล่าวว่า กรอบแนวคิด เป็นปรัชญาที่ชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทางที่ ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัย และวิกฤต เพื่อความมั่นคง และ ความยั่งยืน ของการพัฒนา

2.1.3.2 คุณลักษณะ

สารานุกรมเสรี (2559) ได้กล่าวว่าคุณลักษณะ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ในทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

2.1.3.3 คำนิยาม

สารานุกรมเสรี (2559) ได้กล่าวว่า คำนิยาม ความพอเพียงจะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้

1. ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่นการผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ
2. ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ
3. การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในอนาคตทั้งใกล้และไกล

2.1.3.4 เงื่อนไข

สารานุกรมเสรี (2559) ได้กล่าวว่าเงื่อนไข การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้นต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผน และความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ
2. เงื่อนไขคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้างประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

2.1.3.5 แนวทางปฏิบัติ / ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สารานุกรมเสรี (2559) ได้กล่าวว่า จากการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ คือการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน พร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมความรู้และเทคโนโลยี

2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรม

2.2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรมในปัจจุบัน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2553) สภาให้ความหมายของ เกษตรกรรมว่า การใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ การประมงและการป่าไม้

รศ.ดร.อานัฐ ตันโช (2550) ได้กล่าวว่า การเกษตรแผนปัจจุบัน ใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่นการใช้พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรได้ลึกลงมากขึ้นทดแทนแรงงานจากสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถผลิตได้ในทุกช่วงเวลาและมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นในการลงทุนที่เท่าเดิม ในระยะเวลาเดิม เพื่อจะได้มีวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและเป็นการประหยัดแรงงาน

ประเทศไทย (2551) ได้กล่าวว่าการเกษตรกรรมของไทยได้ก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างสูง เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งมีกรอบแนวคิดเสรีนิยมใหม่เป็นกรอบนำในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สถานการณ์ในระดับโลกและระดับประเทศได้ส่งผลต่อวิธีการผลิต การบริโภคในประเทศ ซึ่งถูกผูกโยงไปสู่ระดับระหว่างประเทศมากขึ้น กติกาการค้าโลก และกติการะหว่างประเทศที่เกิดขึ้นอย่างมากมายในช่วงสองทศวรรษ ที่ผ่านมา มีส่วนอย่างสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว กติกาต่างๆ เหล่านี้ มิได้ส่งผลเพียงการค้า หรือมิติทางเศรษฐกิจของชุมชนเท่านั้น แต่ได้เปลี่ยนแปลงการพัฒนาของประเทศ ซึ่งส่งผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรไทยและชุมชนชนบท

จากความหมายที่กล่าวมาพอจะสรุปได้ว่า เกษตรกรรมในปัจจุบัน คือการใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างสูง เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งมีกรอบแนวคิดเสรีนิยมใหม่เป็นกรอบนำในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

2.2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์

เว็บเพื่อพืชเกษตรไทย (2558) ได้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการผลิตทางการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใดๆ ที่อาจจะเกิดการปนเปื้อนต่อทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งมีชีวิต รวมถึงสุขภาพของมนุษย์ ด้วยการสร้างสมดุลของทรัพยากรให้เป็นไปตามธรรมชาติ และร่วมจัดการให้เกิดความยั่งยืนต่อทรัพยากร และผลผลิตนั้นๆ

สหพันธ์การเกษตรอินทรีย์ระหว่างประเทศ.2558 ได้นิยามหลักการของการทำเกษตรอินทรีย์ไว้ 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านสุขภาพ (health) เกษตรอินทรีย์ เป็นรูปแบบการเกษตรที่ส่งเสริมสุขภาพของทรัพยากรให้มั่นคง อันหมายถึง การมีดินที่อุดมสมบูรณ์ที่ส่งเสริมต่อการเติบโตของพืชสำหรับใช้เป็นอาหารของสัตว์ และมนุษย์ สิ่งเหล่านี้เชื่อมโยงกันจึงส่งผลต่อกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อาทิ ดินที่ปราศจากสารพิษก็ย่อมไม่มีสารพิษในพืช พืชที่ไม่มีสารพิษทั้งที่มาจากดินหรือการฉีดพ่นของมนุษย์ ก็ย่อมทำก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของสัตว์หรือมนุษย์ที่รับประทานเข้าไป

2. ด้านนิเวศวิทยา (ecology) เกษตรอินทรีย์ เป็นรูปแบบการเกษตรที่เกื้อหนุนให้ทรัพยากรในระบบนิเวศวิทยาดำเนินตามวัฏจักรที่เป็นไปตามธรรมชาติ และเกิดการต่อเนื่องสมดุลกัน ทรัพยากรแต่ละอย่างทำหน้าที่ของตัวเองได้อย่างสมบูรณ์ ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นหรือลดน้อยจนทำให้ระบบนิเวศขาดความสมดุล ทั้งทรัพยากรดิน น้ำ จุลินทรีย์ และสัตว์ ดังนั้น การทำการเกษตรใดๆ จะต้องเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ ทั้งระบบนิเวศในแปลงเกษตร และภายนอกแปลงเกษตรเช่นกัน อาทิ ดินมีคุณภาพต่อการเติบโตของพืชอันมีน้ำฝน และน้ำชลประทานที่เพียงพอ รวมถึงการเกื้อหนุนจากสัตว์ และแมลงที่ช่วยในการเติบโตของพืช โดยมีมนุษย์คอยจัดการให้เกิดการเกื้อหนุนต่อระบบนิเวศนั้นๆ

3. ด้านความเป็นธรรม (fairness) เกษตรอินทรีย์ ช่วยส่งเสริมในด้านความเป็นธรรมของทรัพยากร อันหมายถึง การส่งเสริมความเป็นธรรมในสิทธิของชนิดทรัพยากร สิทธิของมนุษย์ต่อการกระทำ และการใช้ทรัพยากร และสิทธิของมนุษย์ต่อมนุษย์ด้วยกันเองในการบริโภคทรัพยากรนั้นๆ

4. ด้านการดูแลเอาใจใส่ (cares) การทำเกษตรอินทรีย์ มิใช่จะปล่อยให้ธรรมชาติจัดการเองในทุกเรื่อง แต่เกษตรกรหรือผู้ทำเกษตรอินทรีย์เองจะคอยร่วมจัดการ และส่งเสริมให้เกิดความสมดุลขึ้นในระบบ อันประกอบด้วย การเอาใจใส่ในกระบวนการผลิตที่ต้องคอยเกื้อหนุนให้ทรัพยากรทั้งดิน น้ำ และสัตว์อื่นๆ เกิดความสมดุล และเกิดปลอดภัยในการทำเกษตรนั้น อันได้แก่ ไม่ใช้สารเคมีที่มีผลต่อทรัพยากรในระบบ หรือส่งเสริมให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษในผลผลิต ซึ่งส่วนนี้ถือเป็นกระบวนการแรกที่ทำให้เกษตรกรเกิดจิตสำนึก และเอาใจใส่ต่อคุณภาพของผลิต อันปราศจากการปนเปื้อนหรือตกค้างของสารใดๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

Net (2558) ได้กล่าววามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เป็นเกณฑ์ข้อกำหนดขั้นต่ำที่เกษตรกรผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติตาม และหน่วยงานรับรองจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมินการผลิตและตัดสินใจในการรับรองฟาร์มที่ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานนั้นๆ มีดังนี้

1. ระบบนิเวศการเกษตร ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ต้องเอื้ออำนวยต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ผลิตจะต้องดำเนินการในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพและสภาพนิเวศท้องถิ่นดั้งเดิมไว้ เพื่อให้พืชพรรณและสัตว์ท้องถิ่นสามารถมีที่อยู่อาศัยได้อย่างเพียงพอ นอกเหนือจากการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพแล้ว เกษตรอินทรีย์ยังจำเป็นต้องมีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างจริงจังอีกด้วย โดยในการอนุรักษ์ดินนั้น ครอบคลุมตั้งแต่การป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน การอัดแน่นของหน้าดิน ดินเค็ม และการเสื่อมสภาพของดินด้วยเหตุปัจจัยอื่นๆ ส่วนการอนุรักษ์น้ำนั้นเป็นเรื่องของการใช้น้ำอย่างประหยัด ป้องกันไม่ให้เกิดน้ำเสีย หรือปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ การหมุนเวียนน้ำนำมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจดำเนินการโดยการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน การออกแบบวิธีและระยะเวลาของการเพาะปลูกอย่างเหมาะสม การใช้วิธีการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการออกแบบวางแผนการทำเกษตร โดยคำนึงถึงเงื่อนไขข้อจำกัดของทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ในท้องถิ่น

2. การปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ การปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ควรเริ่มจากการมีแผนการปรับเปลี่ยนที่ชัดเจน โดยแผนการปรับเปลี่ยนดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐาน โดยอาจจะปรับเปลี่ยนฟาร์มทั้งหมดเข้าสู่เกษตรอินทรีย์พร้อมกัน หรือค่อยๆ ปรับเปลี่ยนบางส่วนของฟาร์มเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ก็ได้ แต่ทั้งนี้ แผนการปรับเปลี่ยนจะต้องระบุถึงขั้นตอนและระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนฟาร์มทั้งหมดเข้าสู่เกษตรอินทรีย์ รวมทั้งการจัดแยกระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์และไม่ใช่เกษตรอินทรีย์ออกจากกัน ซึ่งในแต่ละมาตรฐานอาจกำหนดระยะเวลาของการปรับเปลี่ยนแตกต่างกันไป ซึ่งในช่วงระยะปรับเปลี่ยนนี้อาจใช้เวลา 12 - 36 เดือนขึ้นกับมาตรฐาน โดยในช่วงนี้ เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกหรือทำการผลิตตามปกติ แต่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และผลผลิตที่ผลิตขึ้นมา จะไม่สามารถใช้ตรารับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้ (บางมาตรฐาน อาจมีข้อกำหนดให้ใช้ตรารับรองมาตรฐานระยะปรับเปลี่ยนได้)

3. การผลิตพืช ในระบบการปลูกพืช ควรเลือกปลูกพืชที่หลากหลายชนิดและพันธุ์ เพื่อสร้างเสถียรภาพและความยั่งยืนของนิเวศฟาร์ม นอกจากนี้ การปลูกพืชหลากหลายพันธุ์ ยังเป็นการช่วยรักษาความหลากหลายของพันธุกรรมพืชไว้ด้วย ในการสร้างความหลากหลายของการปลูกพืชนี้ ควรมีการปลูกพืชหมุนเวียน โดยมีพืชที่เป็นปุ๋ยพืชสดรวมอยู่ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชตระกูลถั่วและพืชที่มีระบบรากลึก โดยจัดระบบการปลูกพืชให้มีพืชคลุมดินอยู่ตลอดทั้งปี สำหรับเมล็ดพันธุ์พืชและส่วนขยายพันธุ์ มาตรฐานมีข้อกำหนดที่ต่างกันออกไป แต่โดยหลักทั่วไป จะ

กำหนดให้เลือกใช้พันธุ์พืช (เมล็ด กิ่งพันธุ์ ต้นกล้า) ที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์ แต่ในกรณีที่ไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์เกษตรอินทรีย์ได้ มาตรฐานอาจมีข้อยกเว้นให้ใช้เมล็ดพันธุ์ทั่วไปได้

4. การจัดการดิน และธาตุอาหาร การจัดการดินที่ดีเป็นพื้นฐานสำคัญของระบบเกษตรอินทรีย์ การปรับปรุงดินและการบริหารจัดการดินและธาตุอาหาร มีเป้าหมายเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งรวมถึงการจัดการให้มีธาตุอาหารอย่างเพียงพอกับพืชที่เพาะปลูก และเพิ่มพูนอินทรีย์วัตถุให้กับดินอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างกลไกของการหมุนเวียนธาตุอาหารในฟาร์ม รวมทั้งการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และการสูญเสียของธาตุอาหาร ซึ่งการจัดการแหล่งธาตุอาหารพืชนั้นควรเน้นที่ธาตุอาหารที่ผลิตขึ้นได้ภายในระบบฟาร์ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการให้มีการหมุนเวียนธาตุอาหารในฟาร์มได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ปุ๋ยธาตุอาหาร ทั้งจากหินแร่ธาตุหรือปุ๋ยอินทรีย์และอินทรีย์วัตถุจากภายนอกฟาร์มนั้น ควรเป็นแค่แหล่งธาตุอาหารเสริมเท่านั้น ไม่ใช่เป็นแหล่งทดแทนการผลิตและการหมุนเวียนธาตุอาหารในฟาร์ม

5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในระดับฟาร์ม การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระบบเกษตรอินทรีย์จะเน้นที่การเขตกรรม การจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี และวิธีกลเป็นหลัก ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อสร้างสมดุลของระบบนิเวศการเกษตร ที่ทำให้พืชที่เพาะปลูกพัฒนาภูมิคุ้มกันโรคและแมลง และสภาพแวดล้อมของฟาร์มไม่เอื้ออำนวยต่อการระบาดของโรคและแมลง ต่อเมื่อการป้องกันไม่เพียงพอ เกษตรกรจึงอาจใช้ปัจจัยการผลิตสำหรับควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งกำหนดอนุญาตไว้ในมาตรฐาน

6. การป้องกันมลพิษ การปนเปื้อน และการปะปน ในระดับฟาร์มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์จะต้องมีมาตรการในการป้องกันมิให้ดินและผลผลิตเกษตรอินทรีย์ปนเปื้อนจากมลพิษ และสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตร ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งรวมถึงโลหะหนัก และมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน รวมทั้งมีมาตรการในการลดการปนเปื้อน (เช่น การจัดทำแนวกันชนรอบแปลงเกษตรอินทรีย์ที่มีพื้นที่ติดกับแปลงเกษตรเคมีที่มีการใช้สารเคมีต้องห้าม หรือการทำบ่อพักน้ำ และมีการบำบัดน้ำด้วยชีววิธี ก่อนที่จะนำน้ำนั้นมาใช้ในแปลงปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ รวมถึงการทำความสะอาดเครื่องมือทางการเกษตร ที่อาจปนเปื้อนสารเคมีต้องห้าม ก่อนนำมาใช้ในแปลงเกษตรอินทรีย์) เป็นต้น

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แต่ละแห่งจะมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดการแนวกันชน (buffer zone) ที่แตกต่างกัน โดยอาจมีการกำหนดทั้งระยะห่างระหว่างแปลงเกษตรอินทรีย์กับแปลงเกษตรเคมี หรือการปลูกพืช หรือการจัดทำสิ่งปลูกสร้าง ที่เป็นแนวป้องกันการปนเปื้อน ในพื้นที่แนวกันชนที่แตกต่างกันได้ โดยทั่วไป จะมีการกำหนดเกณฑ์แนวกันชนขั้นต่ำไว้ในมาตรฐาน ซึ่งหน่วยงานรับรองอาจจะพิจารณาให้เกษตรกรต้องมีการจัดการแนวกันชนเพิ่มเติมจากข้อกำหนดขั้นต่ำ โดยการพิจารณาจากสภาพความเป็นจริงของฟาร์มแต่ละแห่ง

ในขั้นของการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป ผู้ผลิตผู้ประกอบการจะต้องมีการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยป้องกันมิให้วัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ปะปนกันกับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ หรือสัมผัสกับปัจจัยการผลิต หรือสารต้องห้ามต่างๆ ที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน เพราะจะทำให้วัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์นั้นสูญเสียสถานะของการได้รับการรับรองมาตรฐานได้ ยกตัวอย่างเช่น การไม่ใช้กระสอบที่บรรจุปุ๋ยเคมี หรือสารเคมีมาใช้บรรจุผลผลิตเกษตรอินทรีย์ หรือในการจัดเก็บผลผลิตเกษตรอินทรีย์ในโรงเก็บ จะต้องไม่มีการใช้สารกำจัดศัตรูในโรงเก็บ ในขณะที่มีการเก็บผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ขนส่งผลผลิตเกษตรอินทรีย์

จากความหมายที่กล่าวมาพอจะสรุปได้ว่าเกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการผลิตทางการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใดๆ ที่อาจจะเกิดการปนเปื้อนต่อทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งมีชีวิต รวมถึงสุขภาพของมนุษย์โดยมี 4 หลักการ ด้านสุขภาพ ด้านนิเวศวิทยา ด้านความเป็นธรรม และด้านการดูแลเอาใจใส่ โดยมีมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เป็นเกณฑ์ข้อกำหนดขั้นต่ำที่เกษตรกรผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติตาม หน่วยงานรับรองจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมินและตัดสินใจในการรับรองฟาร์มที่ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน

2.2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ

Net (2554) ได้กล่าวว่า แผนปฏิบัติการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2551-2554 แผนยุทธศาสตร์ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์สำคัญ คือ การเสริมสร้างและจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม, การพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ตามวิถีพื้นบ้าน, การเสริมสร้างศักยภาพการเกษตรอินทรีย์เชิงพาณิชย์ และการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาเกษตรอินทรีย์

กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร.2559 ได้พิจารณา (ร่าง) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2564 ซึ่งเป็นแผนฉบับที่ 2 หลังจากทีแผน 1 สิ้นสุดไปตั้งแต่ปี 2554 และแนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ทั้งในระดับชาติ และระดับพื้นที่ โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบในหลักการ (ร่าง) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2564 ที่ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญ 4 ประเด็นคือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ตามวิถีพื้นบ้าน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเสริมสร้างศักยภาพการเกษตรอินทรีย์เชิงพาณิชย์สู่สากล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตร

อินทรีย์ไทย โดยมีเป้าหมาย เพื่อเพิ่มพื้นที่เกษตรอินทรีย์ ปริมาณและมูลค่าสินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศ

2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับประเภทของเกมส์

2.3.1 ความหมายของเกมส์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของเกมส์ไว้ว่า เกมส์ หมายถึง การแข่งขันที่มีกติกากำหนด เช่น เกมกีฬา การเล่นเพื่อความสนุก เช่น เกมคอมพิวเตอร์ การแสดงเพื่อสาธิตกิจกรรม เช่น เกมการบริหาร โดยปริยายหมายถึง การแสดงที่ใช้กลวิธีหรือเล่ห์เหลี่ยมเพื่อหักล้างกัน

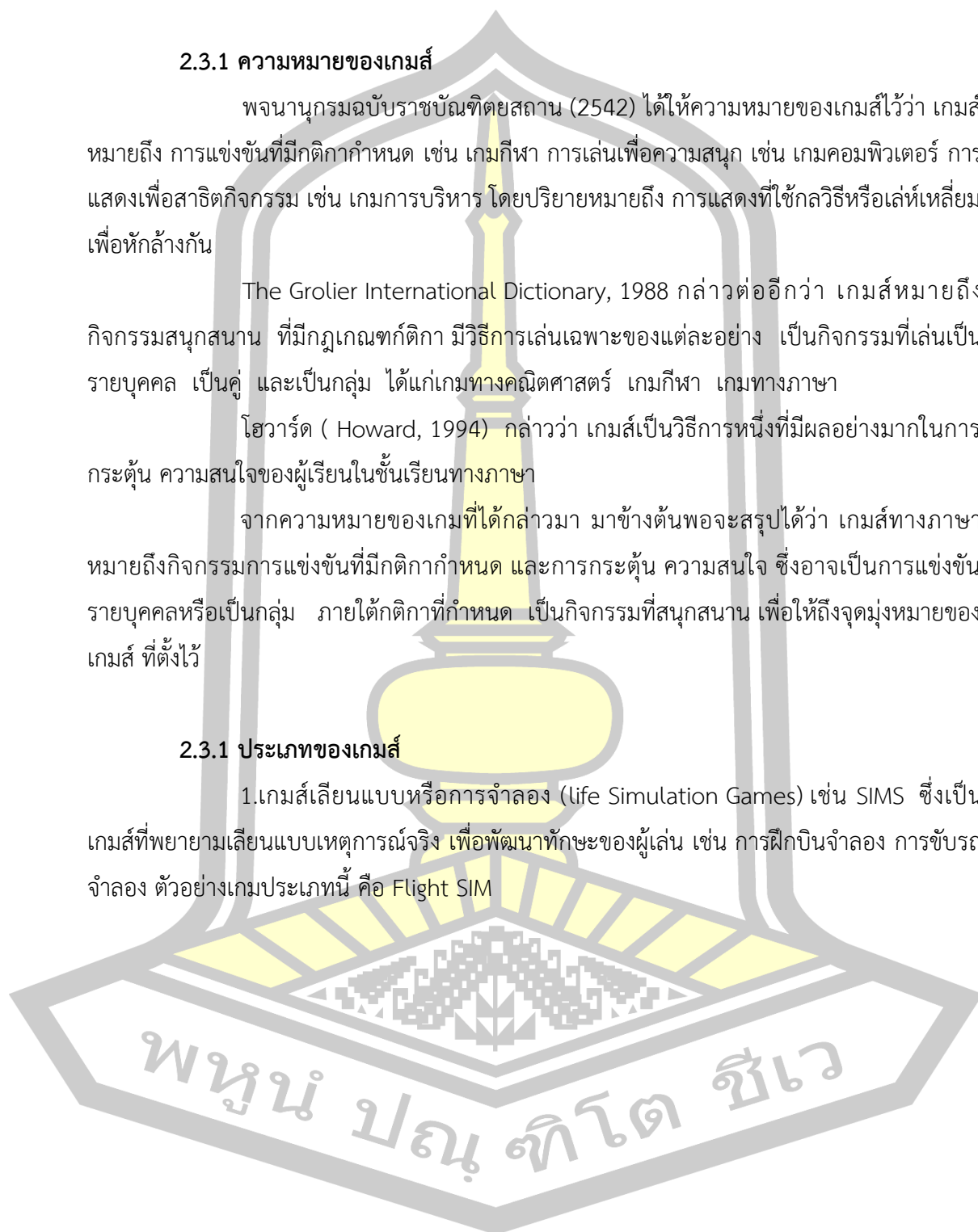
The Grolier International Dictionary, 1988 กล่าวต่ออีกว่า เกมส์หมายถึง กิจกรรมสนุกสนาน ที่มีกฎเกณฑ์กติกา มีวิธีการเล่นเฉพาะของแต่ละอย่าง เป็นกิจกรรมที่เล่นเป็นรายบุคคล เป็นคู่ และเป็นกลุ่ม ได้แก่ เกมทางคณิตศาสตร์ เกมกีฬา เกมทางภาษา

โฮวาร์ด (Howard, 1994) กล่าวว่า เกมส์เป็นวิธีการหนึ่งที่มีผลอย่างมากในการกระตุ้น ความสนใจของผู้เรียนในชั้นเรียนทางภาษา

จากความหมายของเกมที่ได้กล่าวมา มาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า เกมส์ทางภาษา หมายถึงกิจกรรมการแข่งขันที่มีกติกากำหนด และการกระตุ้น ความสนใจ ซึ่งอาจเป็นการแข่งขันรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม ภายใต้กติกาที่กำหนด เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน เพื่อให้ถึงจุดมุ่งหมายของเกมส์ ที่ตั้งไว้

2.3.1 ประเภทของเกมส์

1. เกมส์เลียนแบบหรือการจำลอง (Life Simulation Games) เช่น SIMS ซึ่งเป็น เกมส์ที่พยายามเลียนแบบเหตุการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เล่น เช่น การฝึกบินจำลอง การขับรถจำลอง ตัวอย่างเกมประเภทนี้ คือ Flight SIM

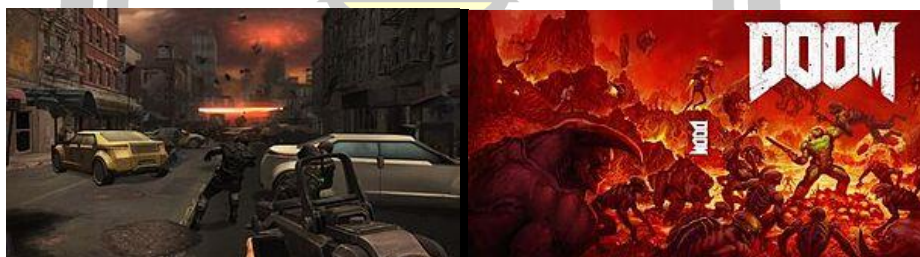




ภาพประกอบที่ 6 ภาพตัวอย่างเกมส์เลียนแบบหรือการจำลอง (life Simulation Games)

ที่มา: <https://www.origin.com/tha/en-us/store/the-sims/the-sims-4/addon/the-sims-4-parenthood> (07,2017ออนไลน์)

2.เกมส์แอคชั่นแบบ FPS(Action First Person Shooters Games) เป็นเกมส์ ยิงปืนที่ผู้เล่นเป็นตัวเอกไล่ยิงผู้ร้าย ไปจนถึงสัตว์ประหลาดต่างๆตามระดับการเล่น มีทั้งเล่นแบบคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่ม ตัวอย่างเกมส์ประเภทนี้ได้แก่ Doom,Half-Life,Quake III



ภาพประกอบที่ 7 ภาพตัวอย่างเกมส์แอคชั่นแบบ FPS(Action First Person Shooters Games)

ที่มา: [https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_\(2016_video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_(2016_video_game)) (07,2017ออนไลน์)

3.เกมส์ผจญภัย (Adventure Games) มีวัตถุประสงค์ของเกมส์เพื่อทำภารกิจให้สำเร็จในดินแดนที่สร้างขึ้น ต้องแก้ไขปัญหาหรือหาสิ่งจำเป็นในระดับของเกมที่แตกต่างกันไป เช่น หากุญแจเพื่อไขเปิดห้องลับเพื่อไปหยิบอาวุธ เกมส์ประเภทนี้ได้แก่ Myst ,Zelda



ภาพประกอบที่ 8 ภาพตัวอย่างเกมส์ผจญภัย (Adventure Games)

ที่มา: <https://www.giantbomb.com/myst/3030-3970/> (07,2017ออนไลน์)

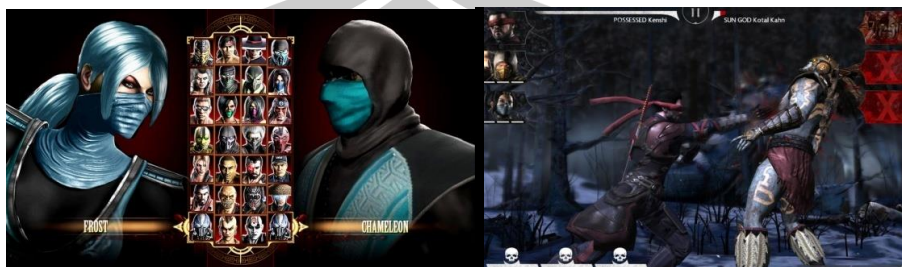
4.เกมส์ RPG (Role-Playing) เป็นเกมส์ที่ผู้เล่นสามารถสร้างหรือเลือก character ของตัวละครให้ตรงกับความชอบของตัวเอง แล้วเล่นไปตามเนื้อเรื่องของเกมส์ ตัวอย่างเกมประเภทนี้ได้แก่ Racknaroc, Diablo II



ภาพประกอบที่ 9 ภาพตัวอย่างเกมส์ RPG (Role-Playing)

ที่มา: <http://www.game-ded.com/newgamethai/76253> (07,2017ออนไลน์)

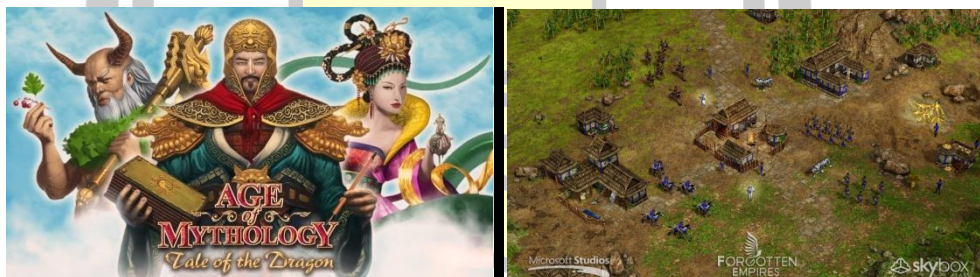
5.เกมส์ต่อสู้ (Fighting Game) เป็นเกมส์ต่อสู้กันโดยมีตัวละครต่อสู้กันแบบตัวต่อตัว ด้วยเทคนิคการต่อสู้เฉพาะตัว ตัวอย่างเกมส์ประเภทนี้ ได้แก่ Mortal Kombat, Boxing



ภาพประกอบที่ 10 ภาพตัวอย่างเกมส์ต่อสู้ (Fighting Game)

ที่มา: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wb.goog.mkx&hl=th>
(07,2017ออนไลน์)

6.เกมส์วางแผน (Strategy Games) เกมส์ที่ใช้ความคิด นำกลยุทธ์มาใช้เพื่อเอาชนะ เกมส์มีเรื่องราวเป็นนิทาน หรือตำนาน มีตัวละครนำและการผูกเรื่องเข้ากับการต่อสู้และวางแผนในเกมส์ ตัวอย่างเกมส์ประเภทนี้ ได้แก่ checkers, Age of Mythology



ภาพประกอบที่ 11 ภาพตัวอย่างเกมส์วางแผน (Strategy Games)

ที่มา: <http://www.forgottenempires.net/age-of-mythology-tale-of-the-dragon-announcement> (07,2017ออนไลน์)

7.เกมส์ปริศนา (Puzzle Game) เกมส์แก้ปัญหาลึกลับให้ลุล่วงตามจุดประสงค์หลักของเกมส์ เช่น Tetris(เกมตัวต่อ นั่นเอง)



ภาพประกอบที่ 12 ภาพตัวอย่างเกมส์ปริศนา (Puzzle Game)

ที่มา: <http://www.gamingdose.com/> (07,2017ออนไลน์)

8.เกมส์กีฬาและการแข่งขัน (Sport & Racing Games) วัตถุประสงค์ของเกมส์เพื่อการเป็นที่หนึ่งของการแข่งขัน เช่น แข่งรถ แข่งฟุตบอล เช่น FIFA Soccer



ภาพประกอบที่ 13 ภาพตัวอย่างเกมส์กีฬาและการแข่งขัน (Sport & Racing Games)

ที่มา: <https://www.amazon.com/FIFA-Soccer-13-Playstation-3/dp/B008277M36>

(07,2017ออนไลน์)

พหุ ประถมศึกษา

9. เกมส์การศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ความรู้และความเพลิดเพลิน



ภาพประกอบที่ 14 ภาพตัวอย่างเกมส์การศึกษา

ที่มา: <https://krujuntarut.wordpress.com/2012/10/18/19/>

(07,2017ออนไลน์)

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกสำหรับเกมส์

2.4.1 สร้างแนวคิดหลักในการออกแบบให้ได้ (Conceptual Design)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (2560) ได้กล่าวว่างานที่ดีต้องมีแนวคิด (Concept) แต่ไม่ได้หมายความว่างานที่ไม่มีแนวคิดจะเป็นงานที่ไม่ดีเสมอไป งานบางงานไม่ได้มีแนวคิด แต่เป็นงานออกแบบที่ตอบสนองต่อกฎเกณฑ์การออกแบบ (Design Criteria) ที่มีอยู่ก็เป็นงานที่ดีได้เช่นกัน เพียงแต่ถ้าเราลองเอางานที่ดีมาวางเทียบกัน 2 ชิ้น เราอาจจะไม่รู้ถึงถึงความแตกต่างอะไรมากมายนักในตอนแรก แต่เมื่อเรารู้ว่า งานชิ้นที่หนึ่งมีแนวคิดที่ดี ในขณะที่อีกชิ้นหนึ่งไม่มี งานชิ้นที่มีแนวคิดจะดูมีคุณค่าสูงชิ้นจนเราเกิดความรู้สึกแตกต่าง

2.4.2 ศึกษากรณีตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว (Case Study)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (2560) ได้กล่าวว่าการศึกษกรณีตัวอย่างเป็นการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของงานที่มีอยู่แล้ว เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ออกแบบในงานของเรา สำหรับผมการทำกรณีศึกษานับเป็นเรื่องสำคัญมากทีเดียวในงานออกแบบ เพราะเปรียบเสมือนตัวชี้แนะหนทางในการออกแบบหรือแก้ไขปัญหาของเราได้ แต่จงระวังว่าอย่าไปติดกับรูปแบบที่ชื่นชอบมาก เพราะ อาจจะทำให้เราติดกับกรอบความคิด ติดกับภาพที่เห็นจนบางครั้งไม่สามารถสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ ออกมาได้ ซึ่งการตีรูปแบบหรือภาพมากเกินไปนี้เอง มันจะซึบซับมาสู่งานของเรา จนกลายเป็นการตบแบบหรือลอกแบบชาวบ้านนั่นเอง

2.4.3 งานออกแบบร่าง (Preliminary Design)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (2560) ได้กล่าวว่า การออกแบบร่างเป็นเรื่องสำคัญที่หลายคนมักมองข้าม การออกแบบร่างคือ การออกแบบร่างเอาแนวความคิดที่เราได้ออกมาตีความเป็นแบบ ซึ่งส่วนใหญ่เวลาทำงานเรามักจะสเก็ตงานด้วยมือออกมาเป็นแบบร่างก่อน (สเก็ตด้วยมือไม่ได้สวยอะไรมาก ให้เราเข้าใจคนเดียว หรือเพื่อนที่ร่วมงานกับเราเข้าใจก็พอ) เพราะการสเก็ตจากมือคือการถ่ายทอดสิ่งที่อยู่ในสมองของเรา สิ่งที่เป็นนามธรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรม ความคิดออกมาจากสมองกลายเป็นสิ่งที่เห็นได้ จับต้องได้บนกระดาษ แล้วจับไอ้สิ่งที่เราสเก็ต หรือแบบร่างนั้นแหละ ไปทำต่อ โดยนำไปออกแบบในโปรแกรมที่ตนถนัด ไม่ว่าจะเป็น Photoshop, Illustrator หรือ Freehand ฯลฯ ซึ่งก็แล้วแต่คนออกแบบแต่ละคน

2.4.4 ออกแบบจริง (Design)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (2560) ได้กล่าวว่า ออกแบบจริงจากแบบร่างที่มีอยู่ จากแบบร่างทั้งหมดที่เราคัดเลือกแล้ว คราวนี้แหละที่เราต้องเลือกเอามาออกแบบในโปรแกรมที่เราถนัด

2.4.5 สรุป

2.4.5.1 ความสวยงาม (Aesthetic)

kanokwan iamngam (2557) ได้กล่าวว่า ความสวยงามพึงพอใจ ในงานที่มีประโยชน์ใช้สอยดีพอ ๆ กัน ความงามจะเป็นเกณฑ์ตัดสิน คุณค่าของงาน โดยเฉพาะงานออกแบบกราฟิก ซึ่งถือเป็นงานออกแบบที่มีประโยชน์ใช้สอยน้อยกว่างานออกแบบด้านอื่น อย่าง งานออกแบบผลิตภัณฑ์ งานออกแบบสถาปัตยกรรมต่าง ๆ ฯลฯ ความสวยงามจึงเป็นเรื่องสำคัญและมีอิทธิพลในงาน ออกแบบกราฟิกอย่างมาก

2.4.5.2 มีประโยชน์ใช้สอยที่ดี (Function)

kanokwan iamngam (2557) ได้กล่าวว่า การตอบสนองประโยชน์ใช้สอยเป็นข้อสำคัญมากในการออกแบบทั้งหมด ในงานออกแบบ กราฟิกนั้น ประโยชน์ใช้สอยมีอิทธิพลกับงานที่เราออกแบบ เช่น งานออกแบบหนังสือ ต้องอ่านง่าย ตัวหนังสือชัดเจนไม่วาง เกะกะ กันไปซะหมด หรืองานออกแบบเว็บไซต์ถึงจะสวยอย่างไร แต่ถ้าโหลดช้าทำให้ผู้ใช้งานต้องรอนาน ก็ไม่นับว่าเป็นงาน ออกแบบเว็บไซต์ที่ดี หรืองานออกแบบซีดีรอม ถ้าปุ่มที่มีไว้สำหรับกดไปยังส่วนต่าง ๆ ของเนื้อหานั้นวางเรียงอย่าง กระจัดกระจาย ทุกครั้งที่ผู้ใช้งานจะใช้ก็ต้องกวาดตามองหาอยู่ตลอด อย่างนี้ก็เรียกว่าเป็นการออกแบบที่ไม่สนอง ต่อประโยชน์ใช้สอย เป็นงานออกแบบไม่ดี ดังนั้นนักออกแบบจึงต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นเรื่องสำคัญอันดับแรก ในการออกแบบเสมอ

2.4.5.3 มีแนวความคิดในการออกแบบที่ดี (Concept)

kanokwan iamngam (2557) ได้กล่าวว่าการสื่อความหมาย เนื่องจากงานศิลปะนั้นจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อมันสื่อความหมายออกมาได้ งาน กราฟิกก็คืองานศิลปะเช่นกัน การสื่อความหมายจึงเป็นสิ่งที่นักออกแบบขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ต่อให้งานที่ได้สวยงาม ใดๆแต่ไม่สามารถตอบโจทย์ของงานออกแบบ หรือสื่อสิ่งที่ผู้ออกแบบคิดเอาไว้ได้ งานกราฟิกนั้นก็จะมีคุณค่าลดน้อย ลงไป

2.5 ระบบและโปรแกรมสำหรับการสร้างเกมส์ 2 มิติ ด้วย Unity 2D

2.5.1 เกมส์ 2 มิติ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ (2558) ได้กล่าวว่าโปรแกรมนี้มีชื่อว่า Uni2D เป็นปลั๊กอินของ Unity ในโปรเจกประเภท 2D ซึ่งพัฒนาโดย Bento-Studio โดยโปรแกรมนี้จะเน้นการสร้างเกมส์ประเภท2D เป็นส่วนใหญ่ (บางเกมส์มีการทำ2Dในมุสลิก) ซึ่งในอดีตถ้าจะสร้างเกมส์ประเภทนี้จะต้องทำงานศิลปะหลายอย่างแล้วยังไม่รวมถึงการเขียนค่านวนขอบเขตให้รูปภาพต่างๆให้มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่างๆภายในเกมส์อีกด้วย แต่เจ้าโปรแกรมนีมีเครื่องทุ่นแรงหลายอย่างให้ผู้สร้างเกมส์มีความสุขและอิสระในการออกแบบเกมส์ Skeletal Animation : ใส่กระดูกให้ตัวละคร อยากให้ตัวการ์ตูนมีชีวิตชีวาของฝูงPeople เราไม่ต้องไปทำเฟรมหลายเฟรมให้มันเหนื่อย แค่ต่อกระดูกให้มันแล้วก็ขยับมันแค่นี้เราก็ได้ตัวละครที่ขยับได้แล้ว



ภาพประกอบที่ 15 ภาพตัวอย่างการสร้างเกมส์ประเภท2D

ที่มา: <https://www.dedpu.com/blog/-uni2d> (04,2017ออนไลน์)

Character Animation : ไล่ท่าทางต่างๆ บอกการทำ Sprite Sheet แบบเก่าๆ ไปเลย เพราะมี Timeline แบบ Dope Sheet ให้ใช้แล้ว พร้อมมีทั้ง Graph Editor ที่คล้ายๆ กับโปรแกรมสร้างแอนิเมชัน 3D ต่างๆ เจ้า Feature นี้ อาจจะเป็นสวรรค์ของนักคีย์เฟรมจะว่าเลยก็ได้ เพราะสามารถปรับความถี่ไหลต่างๆ ให้กับตัวละครให้มีชีวิตชีวามากขึ้น



ภาพประกอบที่ 16 ภาพตัวอย่าง Character Animation ในการสร้างเกมส์

ที่มา: <https://www.dedpu.com/blog/-uni2d> (04,2017ออนไลน์)

Physics Collision : ระบบฟิสิกส์เกี่ยวกับการชน ไม่ต้องง้อการเขียนโค้ด แค่เราไปกำหนดให้มันเท่านั้นก็จบแล้ว เกมสมจริงกว่าโปรแกรมที่ไม่ได้ลง Uni2D



ภาพประกอบที่ 17 ภาพตัวอย่างเกมส์ที่สร้างจากโปรแกรม Uni2D

ที่มา: <https://www.dedpu.com/blog/-uni2d> (04,2017ออนไลน์)

Picture manage : ระบบจัดการรูปภาพโปรแกรมนี้ปุ่มเดียวเอาอยู่และยังมี Feature ต่างๆอีกมากมายใน Uni2D ที่เป็นระบบ ช่วยให้เราทำงานได้ง่ายขึ้น



ภาพประกอบที่ 18 ภาพตัวอย่างเกมส์ที่สร้างจากโปรแกรม Uni2D
ที่มา: <https://www.dedpu.com/blog/-uni2d> (04,2017ออนไลน์)

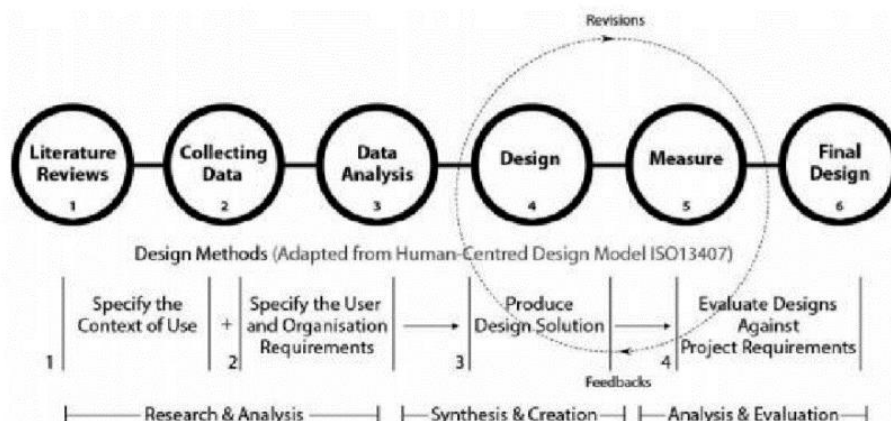
2.5.2 คุณลักษณะเด่นของ โปรแกรม Unity 2D

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต (2558) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะเด่นของ โปรแกรม Unity 2D ว่า สามารถจัดการกับภาพในเกมได้ง่าย มีระบบประมวลผลภาพแบบ real time ประหยัดเวลาการทำภาพเคลื่อนไหวในเกม ระบบฟิสิกส์มีความเสถียรและสมจริงสูง

2.6 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.6.1 ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการออกแบบ

รัตนโชติ เทียนมงคล (2556) ทฤษฎี “มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ” (Human Centred Designor : HCD) ที่อยู่ภายใต้ “ระบบจิตวิทยา” ที่จะถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวคิดสำคัญในการกำหนด วิจัย ซึ่งคุณสมบัติสำคัญของ HCD คือ การคิดค้นแนวทางในการออกแบบ และแก้ปัญหาโดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลางของกระบวนการออกแบบ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากระบบทฤษฎีนี้คือ ปัจจัย มนุษย์ 3 ด้าน ซึ่งในกรณีศึกษาของงานวิจัยฉบับนี้ “มนุษย์” ก็คือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชน (localstakeholders)



ภาพประกอบที่ 19 ภาพกระบวนการดำเนินงานทฤษฎี “มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ” ที่มา: นำเสนอถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดของ HCD จากระบบ ISO:13407 มาสู่การออกแบบวิธีดำเนินงานวิจัยในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งจากภาพจะเห็นการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานที่มีพื้นฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวโมเดลต้นแบบกับตัวที่ปรับแก้ให้เป็นโมเดลของผู้วิจัย ที่มา : (การสร้างทฤษฎีระบบใหม่ : เพื่อใช้ในการออกแบบแผนที่กราฟิกระบบขนส่ง สาธารณะในเขตเทศบาลนครขอนแก่น)

TCDC (2556) ได้กล่าวว่า การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง รากฐานของ Human-Centered Design เกิดขึ้นครั้งแรกในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีและการออกแบบระบบ (ในชื่อ Human Centered Interaction) จนกระทั่งในช่วงปลายยุค 1990s ภาพรวมของแนวคิดนี้จึงได้เคลื่อนโพกัสจากโลกของ “เทคโนโลยี” มาสู่กรอบความคิดที่เป็น “มนุษย์” มากขึ้น

William B. Rouse อาจารย์และผู้อำนวยการสถาบัน Tennenbaum Institute (Georgia Institute of Technology) ได้ให้คำจำกัดความของ Human-Centered Design ไว้ว่า “หมายถึงการมีบทบาทของมนุษย์ในระบบที่ซับซ้อน...เป็นการยกระดับศักยภาพของมนุษย์เพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดหลายๆ อย่าง...และส่งเสริมการยอมรับจากผู้ใช้เป็นสำคัญ” Rouse มองว่า Human-Centered Design มีศักยภาพที่จะแก้ไขปัญหามากๆ ในระดับสังคมได้ และคำว่า “User” ของเขาก็เปิดกว้างและเชื่อมโยงกับบริบททางสังคมอย่างชัดเจนด้วย

ตั้งแต่ปีค.ศ.2000 เป็นต้นมา Human-Centered Design ได้เปลี่ยนสถานะจากความเป็น “วิธีการ” (Method) มาสู่สถานะของ “กรอบความคิด” (Mindset) ที่มุ่งหวังจะเพิ่มความเป็นมนุษย์เข้าไปในทุกกระบวนการออกแบบและการแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งที่ขาดไปไม่ได้ก็คือ การให้ความสำคัญกับความคิดและความรู้สึกของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายนั่นเอง

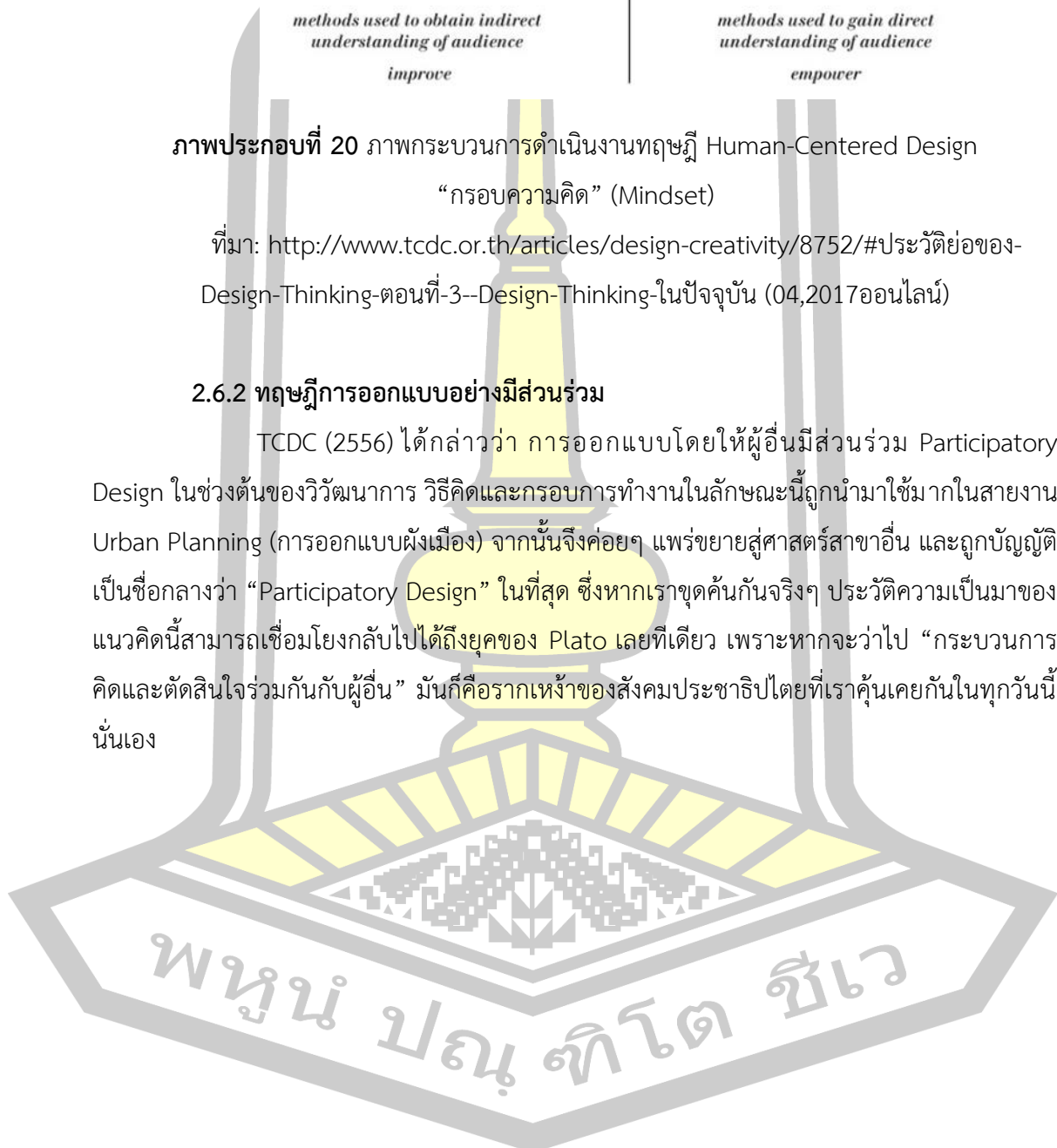
SERVICE DESIGN	VS.	HUMAN-CENTERED DESIGN
<i>multidisciplinary</i>		<i>collaborative and multidisciplinary</i>
<i>service systems</i>		<i>social systems</i>
<i>holistic stakeholder engagement</i>	*	<i>holistic community development</i>
<i>focus on service sustainability</i>		<i>focus on empathy</i>
<i>methods used to obtain indirect understanding of audience</i>		<i>methods used to gain direct understanding of audience</i>
<i>improve</i>		<i>empower</i>

ภาพประกอบที่ 20 ภาพกระบวนการดำเนินงานทฤษฎี Human-Centered Design
“กรอบความคิด” (Mindset)

ที่มา: <http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/8752/#ประวัติย่อของ-Design-Thinking-ตอนที่3--Design-Thinking-ในปัจจุบัน> (04,2017ออนไลน์)

2.6.2 ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม

TCDC (2556) ได้กล่าวว่า การออกแบบโดยให้ผู้อื่นมีส่วนร่วม Participatory Design ในช่วงต้นของวิวัฒนาการ วิธีคิดและกรอบการทำงานในลักษณะนี้ถูกนำมาใช้มากในสายงาน Urban Planning (การออกแบบผังเมือง) จากนั้นจึงค่อยๆ แพร่ขยายสู่ศาสตร์สาขาอื่น และถูกบัญญัติเป็นชื่อกกลางว่า “Participatory Design” ในที่สุด ซึ่งหากเราขุดค้นกันจริงๆ ประวัติความเป็นมาของแนวคิดนี้สามารถเชื่อมโยงกลับไปได้ถึงยุคของ Plato เลยทีเดียว เพราะหากจะว่าไป “กระบวนการคิดและตัดสินใจร่วมกันกับผู้อื่น” มันก็คือรากเหง้าของสังคมประชาธิปไตยที่เราคุ้นเคยกันในทุกวันนี้ นั่นเอง



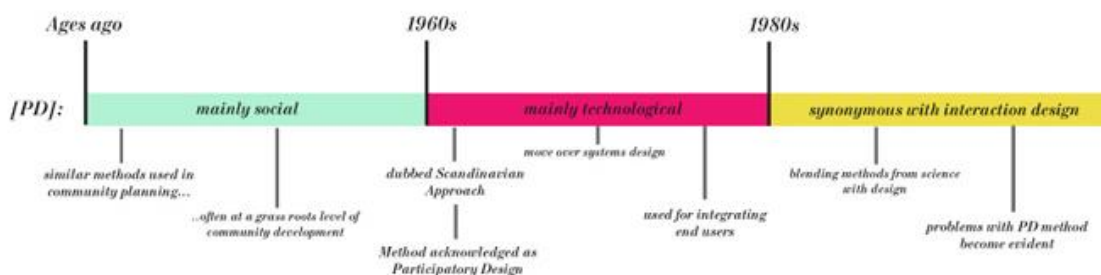


ภาพประกอบที่ 21 ภาพประกอบการนิยามทฤษฎี “Participatory Design”

ที่มา: <http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/8752/#ประวัติย่อของ-Design-Thinking-ตอนที่-3--Design-Thinking-ในปัจจุบัน> (04,2017ออนไลน์)

กตปุ้มฟาสท์ฟอร์เวิร์ดจากยุคของ Plato มาที่ยุค 1960's ซึ่งเป็นช่วงเวลาในโลกการออกแบบเริ่มเปิดประตูให้กับแนวคิดและทฤษฎีใหม่ๆ (อันเป็นบ่อเกิดของ Design Thinking) แรกเริ่มนั้น Participatory Design ก้าวสู่ความสนใจในแวดวงการวิจัยก่อน (ขณะนั้นเรียกกันว่า Scandinavian approach) ซึ่งแนวคิดหลักของมันก็หมายถึงการที่ฝ่ายวิจัยและออกแบบได้เปิดรับ “ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย” ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาโครงการหรือผลิตภัณฑ์ (ในช่วง prototyping) กระทั่งในช่วงปลายยุค 60s เมื่อเทคโนโลยีพัฒนาก้าวหน้าขึ้นอีก แนวคิด Participatory Design ก็ได้ถูกนำมาใช้ในงานพัฒนาระบบ หรือ “Systems design” ซึ่งก่อนหน้านี้อือเป็นกระบวนการที่ใช้แต่ที่วิศวกรเท่านั้น ต่อเนื่องมาจนถึงยุค 1980s Participatory Design ก็ได้หลอมหลวมเข้ากับศาสตร์สมัยใหม่อย่าง Interaction Design อีกครั้ง มีการหยิบยืมเทคนิคจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้มากมาย อาทิเช่น Usability testing, Mock-ups, Prototyping ไปจนถึง Role playing

พหุ อนุ ทัต ชีเว



ภาพประกอบที่ 22 ภาพประกอบการนิยามทฤษฎี “Participatory Design”

ที่มา: <http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/8752/#ประวัติย่อของ-Design-Thinking-ตอนที่3--Design-Thinking-ในปัจจุบัน> (04,2017ออนไลน์)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

และคณะ (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผลศึกษาพบว่าการวิจัยทำกับกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการรับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ด้วย กระบวนการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน จำนวน 51 คน/ครัวเรือน ซึ่งเป็นเกษตรกรใน ตำบลต่างๆ 12 ตำบล โดยเข้ารับการส่งเสริมทำเกษตรอินทรีย์และรับกระบวนการเรียนรู้การบริหาร จัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เกี่ยวกับดิน, พันธุ์พืช, พัฒนาการของพืช, ระบบนิเวศน์ในแปลงปลูก พืช, ปุ๋ย, สัตว์ศัตรูข้าว, แมลงศัตรูพืช, โรคพืชและการกำจัด, วัชพืช, น้ำ, และสารเคมี รวมทั้ง กำหนดให้เกษตรกรทดลองทำการผลิตเกษตรอินทรีย์ในแปลงปลูกของตนเอง ทั้งที่มีอยู่ก่อนหน้าแล้ว หรือเพิ่งเริ่มผลิตใหม่พร้อมๆ กับการรับการส่งเสริม ทำการประเมินความรู้จากการส่งเสริม และ เปรียบเทียบพฤติกรรมทำการเกษตรระหว่างก่อนกับหลังรับการส่งเสริม พบว่า 1.หลังรับการส่งเสริมเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารศัตรูพืชโดยวิธี ผสมผสานแตกต่างจากก่อนรับการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ หลังรับการส่งเสริมมีความรู้ความเข้าใจสูงกว่า พฤติกรรมทำการเกษตรของเกษตรกรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินพฤติกรรมแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรงดการใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมีและหันไปใช้ชีววิธี ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของระบบเกษตรอินทรีย์ที่ไม่ต้องการให้ใช้ สารเคมีและปุ๋ยเคมี 2.เกษตรกรประสบปัญหาสำคัญเรื่องการขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเกษตร และ ปัญหาเงินไม่เหลือออม ทั้งก่อนและหลังรับการส่งเสริม แต่แนวโน้มของปัญหาลดลง เนื่องจาก รายจ่ายการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ และสารชีวภาพสำหรับการเกษตรอินทรีย์จะลดต่ำลงในระยะยาว เพราะ เกษตรกรผลิตขึ้นมาใช้เอง แม้ว่าเกษตรกรงดใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี แต่ในช่วงระหว่างรับการส่งเสริม เกษตรกรประสบปัญหาการ

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดและงดใช้ เนื่องจากความเคยชินและพื้นที่เกษตรกรรมข้างเคียงยังไม่ลดหรืองดใช้ และปัญหาภายหลังรับการส่งเสริม คือ ผลผลิตยังไม่ผ่านการรับรอง มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

กาญจนา บุญยัง, เทียนแก้ว เลี่ยมสุวรรณ, and อุษณากร ทาวะรมย (2552) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในองค์การบริหารสวนตำบล ผลศึกษาพบว่า การศึกษาเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในองค์การบริหารสวนตำบล มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการบริหารงานขององค์การบริหารสวนตำบลศึกษานโยบายการส่งเสริมให้ประชาชนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ ในการปฏิบัติเสนอแนวทางการนำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการบริหารงานขององค์การบริหารสวนตำบลและเสนอแนวทางการส่งเสริมปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงไปเผยแพร่ให้แกภาคประชาชน โดยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณควบคู่กับ การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ องค์การบริหารสวนตำบลทั่วประเทศ จำนวน 440 แห่ง เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกอบต. 11 แห่งและอภิปรายกลุ่ม จำนวน 3 แห่งผลการศึกษา พบว่า อบต. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น อบต. ขนาดเล็ก โดยผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็น ตัวแทนของอบต. ส่วนใหญ่เป็น ปลัดอบต. รองลงมาคือเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและ แผน ผลการศึกษา พบว่า อบต. มีการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการบริหารงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการวางแผน อบต. มี การวางแผนโดยยึดถือผลประโยชน์ของประชาชนเป็นหลัก เน้นการมีส่วนร่วมของ ประชาชนผ่านกระบวนการประชาคม ด้านการจัดองค์การและการจัดระเบียบงาน พบว่า การจัดโครงสร้างการบริหารงานของอบต. มีความชัดเจน แต่อบต. อาจต้องจัดองค์การใหม่มีความยืดหยุ่น ตลอดจนกำหนดแนวทางการบริหารเพื่อให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมกับ อบต. มากขึ้น ด้านการดำเนินงาน พบว่า อบต. คำนึงถึงการดำเนินงานตามแผนงาน ที่กำหนดไว้และพยายามดำเนินงานโดยให้ความสำคัญกับความร่วมมือจากประชาชนและ หน่วยงานต่างๆ ด้านการติดตามและประเมินผล พบว่า อบต. มีรูปแบบการประเมินผลที่ชัดเจนและเปิดโอกาสให้ประชาชนรวมทั้งเครือข่ายรวมติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

สวนนโยบายการส่งเสริมให้ประชาชนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติ พบว่า อบต. มีแผนการส่งเสริมให้ประชาชนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงไปใช้ในการดำรงชีวิตแต่อบต. มากกว่าครึ่งไม่มีการสอดแทรกหลักเศรษฐกิจ พอเพียงในกิจกรรม /โครงการกรณีของอบต. ที่มีนโยบายในการส่งเสริมให้ประชาชนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติ นั้น จะให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้ประชาชนหรือสมาชิกกลุ่มต่างๆที่ตนเองได้ผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน กลุ่มเครือข่ายและหน่วยงานในพื้นที่ เมื่อพิจารณาการส่งเสริมให้ประชาชนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติตามกรอบแนวคิดการนำนโยบายไปปฏิบัติด้านการจัดการ

พบว่า ด้านโครงสร้างองค์การ อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีการแต่งตั้งบุคลากรผู้รับผิดชอบโดยตรงกลไกการเผยแพร่ ความรู้ส่วนใหญ่เป็นการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก กลยุทธ์ที่ใช้คือ การประชาสัมพันธ์ การจัดศูนย์การเรียนรู้และการเป็นแบบอย่างที่ดีให้ประชาชน ดานบุคลากร พบว่าบุคลากรของ อบต. เต็มใจที่จะส่งเสริม เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดานงบประมาณ พบว่า อบต. มากกว่า ร้อยละ 50 จัดสรรงบประมาณปี 2550 และ 2551 เพื่อส่งเสริมการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง และมีแนวโน้มจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นงบประมาณของ อบต. ทั้งหมด ดานสถานที่พบว่า อบต. มีสถานที่ที่เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ไม่เพียงพอ ดานวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้พบว่า อบต. ส่วนใหญ่มีวัสดุอุปกรณ์และและ เครื่องมือเครื่องใช้แต่ยังไม่เพียงพอ สื่อที่ใช้ประชาสัมพันธ์ส่วนใหญ่ใช้เสียงตามสาย

สภาพปัญหาและแนวทางการส่งเสริมให้ประชาชนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน พบว่า อบต. ประสบปัญหาด้านโครงสร้างองค์การ ขาดผู้รับผิดชอบงานโดยตรง มี งบประมาณจำกัดขาดวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ บุคลากร ขาดความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดให้ ประชาชนได้เข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงดังนั้น อบต. จึงต้องการการสนับสนุนจาก ภาครัฐโดย (1) จัดอบรมให้แก่บุคลากรของ อบต. (2) จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถมาถายทอดความรู้ให้แก่ประชาชน (3) จัดสรรงบประมาณเฉพาะกิจเพื่อสนับสนุนการส่งเสริมและเผยแพร่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยตรง

กลไกการส่งเสริมให้ อบต. นำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการบริหารงาน และส่งเสริมให้ประชาชนนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ คือ (1) ภาครัฐและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องต้องกำหนดนโยบายเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้ชัดเจนและต่อเนื่อง (2) เตรียมความพร้อมของผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ (3) พัฒนาชุมชนให้มีความเข มแข็ง (4) ผู้บริหารของอบต. ต้อง ขับเคลื่อนการบริหารงานตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอย างจริงจัง (5) สร้างการมีส่วนร่วมและพัฒนารูปแบบการประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ (6) ผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องประชาสัมพันธ์และปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงให้แบบอย่างแก่ประชาชน

ชาลิสา สุวรรณกิจ and กนกเนตร เปรมปรี (2559) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบ ต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี ผลศึกษาพบว่าการวิจัยนี้มี วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับ เกษตรเคมีของเกษตรกร ตำบลบางใหญ่ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะปลูก 2557 การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบตามสะดวก จำนวน 20 ราย ประกอบด้วยเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตร อินทรีย์ จำนวน 10 ราย และเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมี จำนวน 10 ราย และรวบรวมข้อมูลโดย วิธีการสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ t-test ผลการวิจัย

พบว่า การปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์มีต้นทุนทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,230.85 บาท รายได้ เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 6,007.55 บาท ทำให้การปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์มีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,776.70 บาท ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรเคมี พบว่า การปลูกข้าวเกษตรเคมีมีต้นทุนทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 5,472.27 บาท รายได้เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 6,642.38 บาท ทำให้การปลูกข้าวเกษตรเคมีมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,170.11 บาท จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์มีต้นทุนที่ต่ำกว่า เกษตรเคมี และมีผลตอบแทนที่มากกว่าเกษตรกรเคมี นอกจากนี้พบว่า รายได้และต้นทุนการปลูกข้าวระหว่าง เกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติของกำไรจากการปลูกข้าวทั้งสองแบบ

ณัฐนิชา เรืองจันทร์, พงษ์พิพัฒน์ สายทอง, and คชาภุช เหลี่ยมไธสง (2557) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ เพื่อฝึกทักษะความจำสำหรับผู้สูงอายุ ผลศึกษาพบว่าเพื่อศึกษารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ที่ใช้ในการฝึกทักษะความจำ และเสริมความก้าวหน้าการจำของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป พบว่า รูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ ที่มีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ ประเภทของเกมและความสนุกสนาน และการฝึกทักษะความจำ โดยมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ การให้ความรู้ การทดลองปฏิบัติ การทำซ้ำ การประเมินความจำ เกมฝึกทักษะความจำ ตามรูปแบบที่สร้างขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผู้สูงอายุมีความก้าวหน้าการจำ หลังจากการเล่น เกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ เพื่อฝึกทักษะความจำ อยู่ในระดับปานกลาง ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจในการเล่น เกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ อยู่ในระดับมากที่สุด

สุไม บิลไบ and ศศิฉาย ธนะมัย (2558) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ ประเภทสวมบทบาทตามแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคม ที่มีต่อเจตคติภาษาไทยของนักเรียนไทยมุสลิมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทเพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อ ภาษาไทยของนักเรียนไทยมุสลิมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และ 2) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อ ภาษาไทยของนักเรียนไทยมุสลิมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ใช้เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนไทยมุสลิมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในพื้นที่ สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ จำนวน 90 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ ประเภทสวมบทบาทเพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อภาษาไทย ประกอบด้วย 1.1) กรอบหลักการสร้างเจตคติ

ที่ดี (ARRS principle framework for positive attitudes enhancement) ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Attention) การสร้างความสัมพันธ์ (Relevance) การปรับพฤติกรรม (Rebehavior) และการสร้างความพึงพอใจ (Satisfaction) 1.2) องค์ประกอบเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท 7 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหาและเรื่องราว ตัวละคร ภารกิจ/กิจกรรม ส่วนต่อประสานระหว่างผู้เล่นกับเกม สภาพแวดล้อม ทรัพยากรสนับสนุน และกฎ/กติกา ซึ่งผลการประเมินรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี 2) นักเรียนมีเจตคติต่อภาษาไทยหลังใช้เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทสูงกว่าก่อนใช้เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนไทยมุสลิมมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อภาษาไทยหลังการใช้เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทเป็นเวลาอีก 2 สัปดาห์ รวมเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยนักเรียนมีเจตคติต่อภาษาไทยสูงขึ้นกว่าการใช้เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ใน 2 สัปดาห์แรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วมครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย ดังนี้ดังต่อไปนี้

- 3.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2. วิธีดำเนินการวิจัย
- 3.3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

3.1.1 กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามก่อนการผลิตสื่อแบ่งออก เป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย

ผู้เชี่ยวชาญ : เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผู้เชี่ยวชาญ : นักวิชาการด้านการเกษตร 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผู้เชี่ยวชาญ : ฝ่ายบริหารด้านการเกษตร 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.1.2 กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบไปด้วย

กลุ่มตัวอย่าง: นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 14 สาขา จำนวน 28 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 2 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิงจำนวน 1 คนซึ่งมีรายชื่อสาขาสำหรับ ปวช. ดังต่อไปนี้ 1) สาขาการบัญชี 2) สาขาการตลาด 3) เลขานุการ 4) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 5) สาขาการจัดการธุรกิจค้าปลีก 6) สาขาคหกรรมธุรกิจ

ดอกไม้ประดิษฐ์ 7) สาขาคหกรรมเพื่องานโรงแรม 8) สาขาผ้าและเครื่องแต่งกาย 9) สาขาอาหารและโภชนาการ 10) สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก 11) สาขาออกแบบ 12) สาขาจิตรศิลป์ 13) สาขาการท่องเที่ยว 14) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มตัวอย่าง: นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) 16สาขา จำนวน 32 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 2 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิงจำนวน 1 คนซึ่งมีรายชื่อสาขาสำหรับ ปวส. ดังต่อไปนี้ 1) สาขาการบัญชี 2) สาขาการตลาด 3) สาขาการจัดการสำนักงาน 4) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 5) สาขาการจัดการทั่วไป 6) สาขาการจัดการธุรกิจค้าปลีก 7) สาขาจิตรศิลป์ 8) สาขาออกแบบ 9) สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก 10) สาขาผ้าและเครื่องแต่งกาย 11) สาขาอาหารและโภชนาการ 12) สาขาบริหารคหกรรมศาสตร์ 13) สาขาการโรงแรมและบริการ 14) สาขาการท่องเที่ยว 15) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ 16) สาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ

3.1.3 กลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองในการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มประกอบไปด้วย

ผู้เชี่ยวชาญ: ประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจำนวน 1 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

กลุ่มตัวอย่าง: ประเมินคุณภาพการใช้งานนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คนจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,878 คน Taro Yamane (1967)

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ผู้วิจัยกำหนดวิธีวิจัยโดยใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD) และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) เป็นหลักในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย แบ่งเป็น 6 ระยะดังนี้



ภาพประกอบที่ 23 ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human-Centred Design : HCD)

ระยะที่ 1 ศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาการทำเกษตรอินทรีย์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวคิดในการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอย่างเป็นระบบพร้อมกับดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ) และแบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบ(สำหรับตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 60 คน)

ระยะที่ 2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนสำคัญในการร่วมออกแบบและพัฒนาสื่อ ประกอบไปด้วย 2 กลุ่มสำคัญต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามก่อนการผลิตสื่อ โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งออก เป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย

- ผู้เชี่ยวชาญ : เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ 1 คน
- ผู้เชี่ยวชาญ : นักวิชาการด้านการเกษตร 1 คน
- ผู้เชี่ยวชาญ : ฝ่ายบริหารด้านการเกษตร 1 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มประกอบไปด้วย

กลุ่มตัวอย่าง: นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 14 สาขา จำนวน 28 คน ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 2 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิงจำนวน 1 คน

กลุ่มตัวอย่าง: นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) 16 สาขา จำนวน 32 คน ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 2 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิงจำนวน 1 คน

ระยะที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล

จากนั้นก็นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโครงการต่างของ 2541 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่เคยทำไว้ในแถบภาคอีสานมาวิเคราะห์กับข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบสำหรับตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 60 คน พร้อมสรุปข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปใช้เป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ระยะที่ 4 การออกแบบและพัฒนาสื่อเกมต้นแบบ

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จแล้วก็นำข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบจากกลุ่มตัวอย่าง มาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้ทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเกมทั้งในด้านเนื้อหาและการออกแบบรูปแบบของเกม นั่นคือทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างได้เข้ามามีบทบาทในการให้ข้อมูลและร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก และแบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบ โดยผ่านการสร้างตามกระบวนการการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD)

ระยะที่ 5 ประเมินคุณภาพสื่อเกมต้นแบบ

จากนั้นนำสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่สร้างขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) มาประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจำนวน 1 คน โดย

ผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และปรับปรุงแก้ไขตัวสื่อโดยยึดหลักการว่า ค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ คือ ตั้งแต่ 3.51 – 5.00 แล้วนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 6 การปรับแก้และสร้างชิ้นงานออกแบบสุดท้าย

เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขสื่อต้นแบบเสร็จก็นำสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงตัวต้นแบบ เพื่อนำมาประเมินคุณภาพของสื่อ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ที่เข้ามาใช้ห้องพอเพียงของวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่นโดยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงการสร้างและใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลภาคสนามของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำไปสู่การขยายผล และใช้แนวทางการพัฒนาชิ้นงานสื่อเกมต้นแบบ โดยผู้วิจัยจำแนกรายละเอียดออกเป็น 2 ส่วนสำคัญตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ

ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจาก ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 4 คน โดยกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลด้านเนื้อหาในการผลิตเกมต้นแบบประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญ : เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญ : นักวิชาการด้านการเกษตร 1 คน ผู้เชี่ยวชาญ : ฝ่ายบริหารด้านการเกษตร 1 คน โดยใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสร้างเครื่องมือใช้แบบไม่มีโครงสร้าง (Non - Structure Interview) แบบสัมภาษณ์ลักษณะนี้เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เคร่งครัดในการตั้งคำถาม แต่ผู้วิจัยจะมีการตั้งคำถามหลักเอาไว้ แต่ในสัมภาษณ์จะไม่เรียงคำถามหรืออาจมีการถามคำถามนอกเหนือจากที่ได้ตั้งคำถามไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ระหว่างการสัมภาษณ์ แต่ก็จะไม่เกินขอบเขตที่ต้องการศึกษาในการวิจัย โดยแบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมและลงไปยังพื้นที่กรณีศึกษาในครั้งแล้วนำมาประมวลเพื่อตั้งเป็นคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นจะมีความแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

แบบสำรวจความต้องการด้านการออกแบบ ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 14 สาขา โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) ซึ่งทำการเลือกมา สาขาละ 28 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 1 คน และเพศหญิงจำนวน 1 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) 16 สาขา จำนวน 32 คน โดยใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบใช้ตัวแทนของประชากร (Cluster sampling) โดยมีรูปแบบการสร้างแบบสอบถามความต้องการให้กลุ่มตัวอย่างได้

เลือกข้อมูลที่ชื่นชอบโดยการเรียงลำดับจากมากไปน้อย เช่น 1 คือ ชอบมาก 2 คือชอบรองลงมา และ 3 ชอบรองลงมาอีก จากนั้นจึงใช้เขตข้อมูลทางสถิติร้อยละ (percentage) ที่ใช้ในการคำนวณและนิพจน์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการสื่อหรือลักษณะตัวละครการ์ตูน ฉาก สี เนื้อหา ที่มี ความเหมาะสมกับเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตัวต้นแบบ

แบบประเมินคุณภาพสื่อของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งข้อคำถามเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียง และความเหมาะสมของสื่อ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการ Rating scale 5 ระดับ ในตั้งข้อคำถามประเมินผลงานตามรายละเอียดเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ โดยยึดหลักการค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ คือ ตั้งแต่ 3.51 – 5.00 แล้วนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข ประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 2 คน โดยใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

แบบประเมินคุณภาพสื่อของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งข้อคำถามเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียง และความเหมาะสมของสื่อ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการ Rating scale 5 ระดับ ในตั้งข้อคำถามประเมินผลงานตามรายละเอียดเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น โดยยึดหลักการค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ คือ ตั้งแต่ 3.51 – 5.00 แล้วนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข ประเมินคุณภาพสื่อโดย นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,878 คน(Taro Yamane ,1967)

การตรวจสอบหาค่า IOC เพื่อหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยการตรวจสอบเครื่องมือทั้งหมดที่กล่าวมานี้ต้องมีและผู้วิจัยได้กำหนดผู้เชี่ยวชาญที่จะตรวจสอบค่า IOC ไว้ดังต่อไปนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านกระเกษตรอินทรีย์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและการใช้ภาษา 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือประเมินคุณภาพสื่อ 1 คน

ส่วนที่ 2 สื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ ที่พัฒนาจากการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) เพื่อให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นจากความต้องการ (Requirement) ของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง โดยผ่านการสร้างตามกระบวนการการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD) เป็นเอกสารการออกแบบเกมเป็นแบบร่างก่อนที่จะสร้าง เพื่อที่จะทำงานในขั้นต่อไปได้อย่างสะดวก การออกแบบและการพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญและในความต้องการที่ตั้งใจคือการออกแบบให้สมบูรณ์มากที่สุด

ขั้นตอนก่อนการผลิต ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับ เนื้อหาการทำเกษตรอินทรีย์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญ

และนำมาประยุกต์ใช้ในด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบจากกลุ่มตัวอย่างนำมาใช้ในการออกแบบ พร้อมนำเสนอผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาแก้ไข

ขั้นตอนผลิต นำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างมาออกแบบตัวสื่อ กำหนดลักษณะของสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยผ่านการสร้างตามกระบวนการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD)

ขั้นตอนหลังการผลิต นำเสนองานในเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม นำเสนองานในเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ทดลองและปรับปรุงแก้ไข

3.4 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การเก็บข้อมูล

ในการวิจัยนี้ได้แบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ระยะ

การเก็บข้อมูลระยะที่ 1 เก็บข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวคิดในการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอย่างเป็นระบบ พร้อมกับดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามก่อนการผลิตสื่อ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ

การเก็บข้อมูลระยะที่ 2 เมื่อสร้างสื่อเกมต้นแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยก็นำสื่อเกมต้นแบบไปเก็บผลประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจำนวน 1 คน และกลุ่มตัวอย่างประเมินคุณภาพการใช้งานนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ระยะที่ สัมพันธ์กับรูปแบบการเก็บข้อมูล ซึ่งโครงสร้างในการจัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของ การผสมทั้งเชิงคุณภาพ และปริมาณ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 1 (เชิงคุณภาพ) ผู้วิจัยใช้เทคนิควิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ที่จำแนกออกจากคำสำคัญ (Key Words) ทางการวิจัย ได้แก่ การทบทวนเอกสาร และ

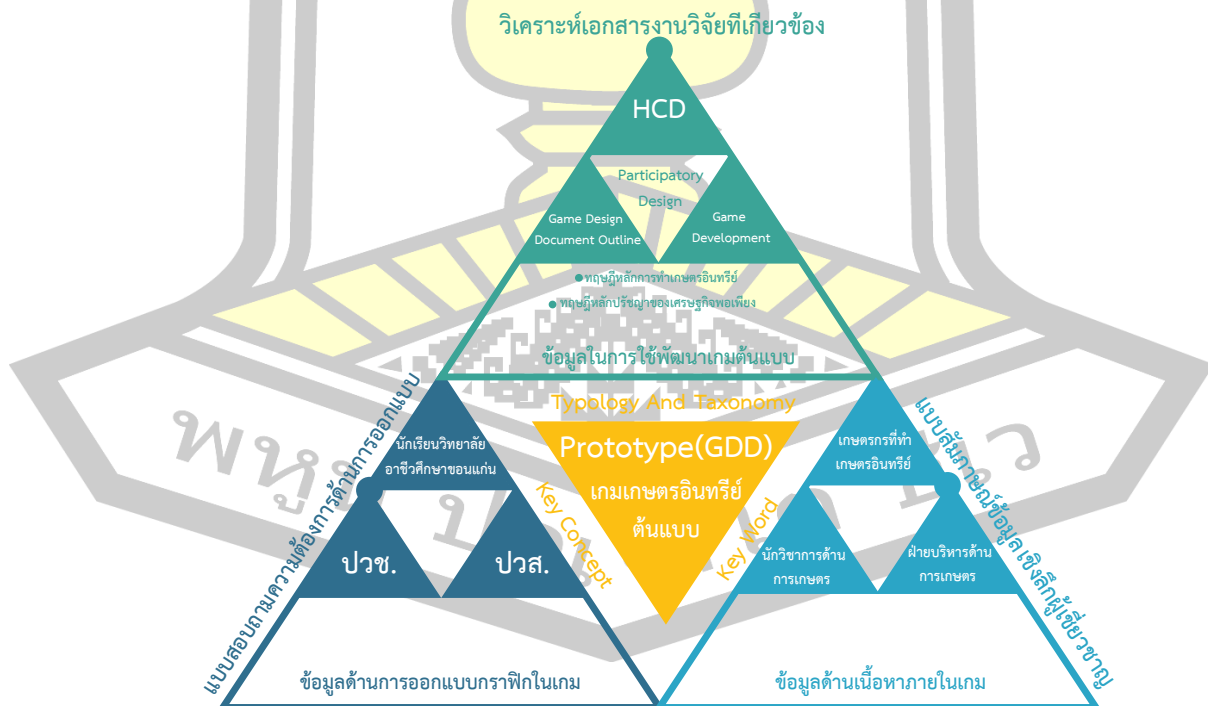
การศึกษาภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งชุดข้อมูล ด้านเอกสาร และ ทฤษฎี เปรียบเสมือนแหล่งข้อมูลเสริม ที่จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถแลกเปลี่ยนมุมมองกับงานวิจัย ประเภทต่างๆ ที่ใกล้เคียงและได้เก็บจากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แต่ละด้านไม่ว่าจะเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความต้องการด้านการออกแบบสื่อ ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การหาค่าทางสถิติแบบร้อยละ (percentage) ซึ่งเป็นการเทียบความถี่ของข้อมูลที่ต้องการกับความถี่ของ ข้อมูลทั้งหมดเทียบเป็น 100 ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$P = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการจำแนกและจัดระบบข้อมูล (Typology and Taxonomy) ตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาด้านการออกแบบเกมจำลอง ชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบ แบบมีส่วนร่วมต่อไป



ภาพประกอบที่ 24 ภาพการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้า

การวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 2 (เชิงปริมาณ) โดยวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อประเมินหาค่า Usability Test ทำการวิเคราะห์ โดยวัดระดับคะแนน ตามหลัก Rating scale 5 ระดับ ในการประเมินคุณภาพของสื่อด้วยวิธีทางสถิติ และสร้างความเข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยค่าเฉลี่ยการประเมิน ประสิทธิภาพของสื่อ โดยแบ่งข้อคำถามเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงและความเหมาะสมของสื่อ ภายใต้ประเด็นคำถามแต่ละกลุ่มคำถาม ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการสร้างแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำมาหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในแต่ละข้อ และเกณฑ์การแปลความหมาย ผู้ศึกษาได้ตัดแปลงมาจากแนวความคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 163) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51-5.00	มีคุณภาพดีมาก
3.51-4.50	มีคุณภาพดี
2.51-3.50	มีคุณภาพพอใช้
1.51-2.50	มีคุณภาพน้อย
1.00 -1.50	มีคุณภาพน้อยมาก

ค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลเป็นค่ากลางที่นิยมใช้กันมากที่สุด ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดแต่ละตัว ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N-1}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน คะแนนแต่ละตัว

$\frac{\sum X}{N}$ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทนี้จะกล่าวถึงผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม รายละเอียดการสรุปผลที่ได้จากการเก็บข้อมูล เพื่อจะนำไปสู่การขยายผล และใช้แนวทางการพัฒนาชิ้นงานสื่อต้นแบบ โดยผู้วิจัยจำแนกรายละเอียดออกเป็น 2 ระยะสำคัญตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญก่อนการผลิตสื่อ

4.1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

4.1.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่างก่อนการ

ผลิตสื่อ

4.1.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.7 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการออกแบบสื่อเกมต้นแบบ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 2

4.2.1 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบ

4.2.2 สรุปการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบ

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มที่ได้จาก 1)การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและ 2)การเก็บข้อมูลเชิงลึกด้วยเครื่องมือทางการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกับบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรอินทรีย์และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (In-depth interview) แบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบ (Questionnaire) โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ จะถูกนำมาหาค่าความสัมพันธ์การเชื่อมโยงตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation of sources) เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากแนวคิดหลักพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์คือ การสร้างผลผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ฮอโมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ รวมทั้งสิ่งมีชีวิตดัดแปลงทางพันธุกรรม จึงเน้นการผลิตความสอดคล้องกับวิถีธรรมชาติ และให้ความสำคัญสูงสุดในการปรับปรุงบำรุงดิน หากดินมีความอุดมสมบูรณ์ ก็จะทำให้พืชและสัตว์ที่เจริญเติบโตสมบูรณ์ตามไปด้วย มนุษย์ที่บริโภคผลผลิตจากไร่นาเกษตรอินทรีย์ก็จะได้รับอาหารที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยการทำเกษตรอินทรีย์มีการประยุกต์ปรับใช้กลไกนิเวศธรรมชาติสำหรับการทำเกษตร ที่สำคัญได้แก่

การหมุนเวียนธาตุอาหาร แนวทางการหมุนเวียนธาตุอาหารในฟาร์มโดยอาศัยหลักการทางธรรมชาติ ด้วยการใช้ธาตุอาหารพืชที่อยู่ในรูปของอินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลินทรีย์ที่จะทำให้วัชจรธาตุอาหารหมุนเวียนได้อย่างต่อเนื่อง คือ การใช้ปุ๋ยหมัก, การคลุมดินด้วยอินทรีย์วัตถุ, การปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด และการปลูกพืชหมุนเวียน

การสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน หลักการของการทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องมีอินทรีย์วัตถุเพื่อคลุมหน้าดินอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นฟาง ใบไม้ หรือแม้แต่พืชขนาดเล็ก เช่น พืชที่ใช้ปลูกคลุมดิน นอกจากนี้การไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายอย่างสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะเป็นการช่วยทำให้ดินสามารถฟื้นความสมบูรณ์ของตัวเองได้อย่างรวดเร็ว เมื่อดินมีความสมบูรณ์พืชที่ปลูกก็แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรคและแมลง รวมทั้งให้ผลผลิตสูง

ความสัมพันธ์แบบสมดุขของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย การทำเกษตรอินทรีย์จะต้องหาสมดุลของการเพาะปลูกพืชที่หลากหลาย ควรปลูกพืชร่วมหลายชนิดในเวลาเดียวกัน หรือเหลื่อมเวลากัน ตลอดจนการปลูกพืชหมุนเวียนต่างชนิดกัน รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้การทำเกษตรที่หลากหลายนิยมเรียกกันว่า “เกษตรผสมผสาน” นับเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และยังเป็นการลดความเสี่ยงภัยจากปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด นอกจากนี้การไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะมีส่วนช่วยให้ศัตรูธรรมชาติสามารถได้แสดงบทบาทในการควบคุมศัตรูพืช ซึ่งเป็นการสร้างสมดุลนิเวศการเกษตรอีกรูปหนึ่ง เพราะการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะทำลายศัตรูธรรมชาติในสัดส่วนที่มากกว่า ศัตรูพืช ทำให้ศัตรูพืชกลับยิ่งระบาดรุนแรงมากขึ้นอีก

การอนุรักษ์และฟื้นฟูนิเวศการเกษตร ระบบเกษตรอินทรีย์ดินถือว่าเป็นกุญแจสำคัญ เพราะการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ต้นไม้ได้รับธาตุอาหารอย่างครบถ้วนและสมดุล ซึ่งจะช่วยให้ต้นไม้แข็งแรง มีความต้านทานต่อการระบาดของโรคและแมลง ทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อีกอย่างที่สำคัญคือการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในไร่นานับเป็นเรื่องสำคัญเพราะการที่สิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดอยู่ร่วมกันย่อมก่อให้เกิดความเกื้อกูล และสมดุลของระบบนิเวศจะช่วยเสริมสร้างกระบวนการและพลวัตทางธรรมชาติที่เกื้อหนุนต่อการทำเกษตรอินทรีย์อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การปลูกพืชร่วม, พืชแซม, พืชหมุนเวียน, ไม้ยืนต้น หรือการฟื้นฟูแหล่งนิเวศ

ธรรมชาติในไร่นาหรือบริเวณใกล้เคียง และสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างยั่งยืนกว่าการเพาะปลูกด้วยระบบเกษตรเคมี นอกจากนี้ผลผลิตของเกษตรกรอินทรีย์ยังมีรสชาติดี และมีคุณค่าทางโภชนาการที่ครบถ้วน

การพึ่งพากลไกธรรมชาติในการทำเกษตร ระบบนิเวศและกลไกตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไป เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงสภาพเงื่อนไขของ ท้องถิ่นที่ตนเองทำการเกษตรอยู่ การหมั่นสังเกต เรียนรู้ วิเคราะห์-สังเคราะห์ และทำการทดลอง กระบวนการเรียนรู้ที่ต้องดำเนินการไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อระบบฟาร์มเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรแต่ละรายจะได้ใช้ประโยชน์จาก กลไกธรรมชาติและสภาพนิเวศท้องถิ่นอย่างเต็มที่

การพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต การพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิตยังมีนัยทางเศรษฐกิจและสังคม เกษตรอินทรีย์ไม่ใช่เพียงแค่เทคนิคการผลิต แต่เป็นวิถีชีวิตและขบวนการทางสังคม จากการพัฒนาระบบเกษตรเคมีที่ผ่านมา เกษตรกรสูญเสียการเข้าถึงและการควบคุมปัจจัยการผลิตและกระบวนการผลิตในทุกขั้นตอน จำเป็นต้องพึ่งภาครัฐและธุรกิจเอกชนในการจัดหาปัจจัยการผลิตรวมถึงเทคโนโลยีการผลิต จนเกษตรกรเองแทบไม่ต่างไปจากแรงงานรับจ้างในฟาร์มบนที่ดินของตนเอง การส่งเสริมให้พึ่งพาตนเองในระบบเกษตรอินทรีย์จึงเป็นการสร้างความเข้มแข็งและความเป็นอิสระของเกษตรกรและองค์กรเกษตรกรที่มีส่วนสำคัญ Greenet (2554)

4.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การทำเกษตรอินทรีย์ต้อง ไม่ใช่สารเคมีสังเคราะห์ที่อาจจะเกิดการปนเปื้อนต่อทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งมีชีวิต ควรคำนึงถึงสุขภาพของมนุษย์โดยมี 4 หลักการ, ด้านสุขภาพ, ด้านนิเวศวิทยา, ด้านความเป็นธรรม และด้านการดูแลเอาใจใส่ และการทำเกษตรอินทรีย์โดยยึดแนวทางของ การหมุนเวียนธาตุอาหาร, การสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน, ความสัมพันธ์แบบสมดุลของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย, การอนุรักษ์และฟื้นฟูนิเวศการเกษตร, การพึ่งพากลไกธรรมชาติในการทำเกษตร และการพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต โดยมีมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เป็นเกณฑ์ข้อกำหนดขั้นต่ำที่เกษตรกรผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติตาม หน่วยงานรับรองจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมินและตัดสินใจในการรับรองฟาร์มที่ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญก่อนการผลิตสื่อ (In-depth interview)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนของการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) สามารถจำแนกได้ดังนี้ ได้แก่ 1) ฝ่ายบริหารด้านเกษตร 2) ด้านเกษตรอินทรีย์ 3) เกษตรกรผู้ทำเกษตรอินทรีย์ โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จากประเด็นสำคัญมีรายละเอียดดังนี้ (ดูจากตารางที่ 1-4)

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจากด้านบริหารด้านเกษตร

ประเด็นข้อคำถาม	ผลของคำถาม
1.นโยบายในการทำเกษตรอินทรีย์ของไทยในปัจจุบันเป็นอย่างไร	รัฐบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์ การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 โดยวิสัยทัศน์ คือประเทศไทยเป็นผู้นำในระดับภูมิภาคด้านการผลิต การค้า บริโภค และการบริการ เกษตรอินทรีย์ที่มีความยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับในระดับสากลมีเป้าหมายหลัก 3 ประเภทคือ 1)พื้นที่และจำนวนเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น 2)สัดส่วนสินค้าเกษตรอินทรีย์ในประเทศต่อตลาดส่งออกเพิ่มขึ้น 3)ยกระดับกลุ่มเกษตรอินทรีย์ วิถีพื้นบ้าน ซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถทำได้ใน ข้อ2และข้อ3 ซึ่งต้องพัฒนาต่อไป
2.ปัจจุบันแผนการส่งเสริมเกษตรกรให้ทำเกษตรอินทรีย์มีทิศทางเป็นอย่างไร	1)ภาครัฐส่งเสริมเผยแพร่การให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ 2) สร้างความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร สถาบันบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไป 3)บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการผลิตเกษตรอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นระบบน้ำ 4) ส่งเสริมและพัฒนาตลาดสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์ 5)สนับสนุนแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน เพื่อพัฒนาเกษตรอินทรีย์



ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจากด้านบริหารด้านเกษตร (ต่อ)

ประเด็นข้อคำถาม	ผลของคำถาม
<p>3. ในปัจจุบันมีผู้ทำเกษตรอินทรีย์แล้วได้ผลตอบรับเป็นอย่างไร</p>	<p>1) ด้านผลผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริโภคมีความต้องการสูงเพราะคำนึงถึงความปลอดภัย - ผลผลิตยังมีผู้ผลิตบ้างรายไม่เป็นเกษตรอินทรีย์ที่แท้จริง ยังมีการหลอกลวงของผู้บริโภค อาจเกิดความเคยชินการใช้สารเคมี <p>2) ด้านรายได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ราคาผลผลิตสูงขึ้น - รายได้ของครอบครัวดีขึ้น คุณภาพชีวิตดีขึ้น <p>3) ด้านชุมชน มีการศึกษาดูงานฟาร์มอินทรีย์ต้นแบบ และนำรูปแบบไปปฏิบัติตาม ส่งผลให้มีฟาร์มเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น</p> <p>4) ด้านหน่วยงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เข้าให้การสนับสนุนด้านต่างๆ - มีส่วนร่วมในการหาแหล่งเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ <p>5) ด้านความรู้ เกษตรกรมีความรู้ด้านปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น เช่น การปรับปรุงดิน การไม่ใช้สารเคมี การแปรรูปผลผลิต</p>
<p>4. นโยบายต่อจากนี้ภาครัฐจะมุ่งเน้นส่งเสริมเกษตรกรไปในทิศทางใด</p>	<p>1) ส่งเสริมให้เกษตรกร ให้มีรูปแบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน และยั่งยืนตามบริบทของแต่ละพื้นที่ 2) ส่งเสริมและพัฒนาตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ</p>
<p>5. มุมมองเพิ่มเติมที่สำคัญเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จ ควรจะมีอะไรบ้าง</p>	<p>1) ต้องสร้างจิตสำนึก สร้างความตระหนัก ให้แก่เกษตรกรที่จะทำการผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคอย่างแท้จริง 2) ภาครัฐทุกภาคส่วนควรให้การสนับสนุนองค์ความรู้ การทำเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนกระบวนการผลิตจำหน่าย แปรรูป การสร้างนวัตกรรมของผลผลิตอย่างจริงจัง จริงใจและยั่งยืน</p>

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์

ประเด็นข้อคำถาม	ผลของคำถาม
1. ความหมายของเกษตรอินทรีย์คืออะไร	เกษตรอินทรีย์คือการทำเกษตรด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ ส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงอุดมไปด้วยคุณค่าทางอาหารและปลอดภัย เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
2. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรอินทรีย์มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร	พัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรสร้างความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ผลิต เป็นทางเลือกที่ยั่งยืนเป็นการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย
3. หลักการในการทำเกษตรอินทรีย์มีองค์ประกอบอะไรบ้าง	1)สุขภาพ 2)นิเวศวิทยา 3)ความเป็นธรรม 4)การดูแลเอาใจใส่
4. แต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไรในการทำเกษตรอินทรีย์	ทุกองค์ประกอบสอดคล้องกันเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัย ไม่มีสารพิษตกค้าง ทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ปลูกและผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมอีกด้วย
5. มุมมองเพิ่มเติมที่สำคัญเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จควรมีอะไรบ้าง	อนุรักษ์ดินดูแลดินให้ดีเมื่อดินดีก็จะปลูกพืชได้ดีทำให้มีกินและแบ่งขายได้เป็นการเรียนรู้ที่จะพึ่งพาตัวเอง

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรผู้ทำเกษตรอินทรีย์ (คนที่1)

ประเด็นข้อคำถาม	ผลของคำถาม
1.การเริ่มต้นทำเกษตรอินทรีย์ มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง	เกษตรอินทรีย์ คือ เกษตรปลอดสารพิษ เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ พวกปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ จุลินทรีย์ ไม่ใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลง หรือยากำจัดศัตรูพืช เพื่อให้พืชที่เราปลูกมีความแข็งแรง สามารถต้านทานโรคด้วยตัวเอง ไม่มีสารพิษตกค้าง การทำเกษตรอินทรีย์ต้องเลือกพื้นที่เหมาะสม ห่างจากโรงเพาะ ห่างจากแปลงที่ใช้สารเคมี ไม่เคยเป็นแปลงเคมีมาก่อน แหล่งน้ำต้องไม่มีสารเคมีเจือปน
2. การจัดสรรพื้นที่ในการทำเกษตรอินทรีย์ที่ดี ต้องมีอะไรบ้าง	1)เลือกพื้นที่เหมาะสมอยู่ห่างจากโรงเพาะที่ใช้สารเคมี แหล่งน้ำสะอาดไม่มีสารเจือปน 2)ปลูก หลัง 3ปี ต้องไม่เคยใช้สารเคมีในแปลง 3) เลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะกับดิน 4)เก็บดินในพื้นที่เดิมที่เคยปลูกนำไปวิเคราะห์ หาชนิดของดิน 5)วางแผนป้องกันสารพิษปนเปื้อนจากภายนอกแปลง ทั้งทางน้ำ อากาศ ปลูกพืชป้องกันแมลง 6) วางแผนจัดระบบป้องกันระบายน้ำ การเก็บรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ทางเข้า-ออก 7)วางแผนปลูกพืชที่เหมาะสมกับฤดู ไม่ปลูกพืชชนิดเดิมในแปลงเดิม ต้องปลูกสลับหมุนเวียนชนิดพืช เพราะให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เมล็ดพันธ์ที่ควรมาจากสายอินทรีย์ 8)ใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ จุลินทรีย์
3.กระบวนการสำคัญในการทำเกษตรอินทรีย์มีขั้นตอนอย่างไร	1)วางแผนป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี จากภายนอกแปลง ทั้งทางน้ำและอากาศ ทางอากาศโดยการปลูกพืชเป็นแนวกัน ทางน้ำ 2)วางแผนปลูกพืช โดยเลือกตามความเหมาะสม 3) ไม่ใช้พืช GMO 4)เมล็ดพันธ์ควรมาจากพืชที่ปลูกแบบจุลินทรีย์ 5)ควรปรับปรุงพื้นดินด้วยการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ชีวภาพ จุลินทรีย์
4.ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกษตรอินทรีย์ประสบความสำเร็จ	การวางแผนป้องกันการปนเปื้อนสารพิษ จากทางอากาศและทางน้ำและควรวางแผนจัดการระบบดินในแปลง การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ชีวภาพ จุลินทรีย์ในการปลูกพืชให้ปลอดสารเคมี100%
5.มุมมองเพิ่มเติมในการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จมีอะไรบ้าง	เป็นเกษตรที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี สารสังเคราะห์ ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช และไม่ใช้พืชที่เกิดจากการตัดต่อพันธุกรรม

4.1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ด้านบริหารด้านเกษตร ประเทศไทยเป็นผู้นำในระดับภูมิภาคด้านการผลิต การค้า บริโภค และการบริการ เกษตรอินทรีย์ที่มีความยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับในระดับสากลมีเป้าหมายหลัก 3 ประเภทคือ 1)พื้นที่และจำนวนเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น 2)สัดส่วนสินค้าเกษตรอินทรีย์ในประเทศต่อตลาดส่งออกเพิ่มขึ้น 3)ยกระดับกลุ่มเกษตรอินทรีย์วิถีพื้นบ้าน และมีแผนการส่งเสริมเกษตรกรให้ทำเกษตรอินทรีย์โดยเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ พร้อมสร้างความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร สถาบันบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไป ทั้งบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพ เช่นระบบน้ำ ช่วยพัฒนาตลาดสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์ พร้อมสนับสนุนการหาแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน เพื่อพัฒนาเกษตรอินทรีย์ ผู้ทำเกษตรอินทรีย์แล้วได้ผลประกอบไปด้วย 5 ด้านคือ 1) ด้านผลผลิต ผู้บริโภคมีความต้องการสูงเพราะคำนึงถึงความปลอดภัย การทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จนั้นควร ต้องสร้างจิตสำนึก สร้างความตระหนัก ให้แก่เกษตรกรที่จะทำการผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคอย่างแท้จริง และภาครัฐทุกภาคส่วนควรให้การสนับสนุนองค์ความรู้ การทำเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนกระบวนการผลิตจำหน่าย แปรรูป การสร้างนวัตกรรมของผลผลิตอย่างจริงจัง จริงใจและยั่งยืน

ด้านเกษตรอินทรีย์ การทำเกษตรด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของสารเคมีทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ปลูกและผู้บริโภค พร้อมรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูง พร้อมอุดมไปด้วยคุณค่าทางอาหารและปลอดภัย โดยมิตันทุนที่ต่ำ น้อมนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาใช้กับการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรตลอดจนสร้างความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ผลิต เป็นทางเลือกที่ยั่งยืนเป็นการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการในการทำเกษตรอินทรีย์มีองค์ประกอบคือ 1)สุขภาพ 2)นิเวศวิทยา 3)ความเป็นธรรม 4)การดูแลเอาใจใส่ เป็นการเรียนรู้ที่จะพึ่งพาตัวเอง

เกษตรกรผู้ทำเกษตรอินทรีย์ การทำเกษตรอินทรีย์ต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์และเลือกพื้นที่เพาะปลูกที่ไม่มีสารเคมีปนเปื้อน การจัดสรรพื้นที่ในการทำเกษตรอินทรีย์ที่ดีต้อง 1)เลือกพื้นที่เหมาะสมห่างจากสารเคมี แหล่งน้ำสะอาดไม่มีสารเจือปน 2)พื้นที่ไม่เคยทำการเกษตรเคมีมาไม่น้อยกว่า 3 ปี 3) เลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะกับดินเป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง 4)เก็บดินในพื้นที่เดิมที่เคยปลูกนำไปวิเคราะห์ 5)วางแผนป้องกันสารพิษปนเปื้อนจากภายในและนอกแปลง ป้องกันแมลง 6) วางแผนจัดระบบระบายน้ำ 7)วางแผนปลูกพืชที่เหมาะสมกับฤดู ต้องปลูกสลับหมุนเวียนชนิดพืช เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เมล็ดพันธ์ที่ควรมาจากสายอินทรีย์ 8)ใช้

ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ จุลินทรีย์ และการจะทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบผลสำเร็จต้องมี ข้อมูลที่ถูกต้องเรื่องเกษตรอินทรีย์และมันศึกษาหาความรู้ มันฝึกฝนและทำให้เกิดความชำนาญ เพื่อ เป็นการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ให้อยู่ได้และมีความสุขในการทำเกษตร

4.1.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่างก่อนการผลิต

ข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้วิเคราะห์ ส่วนนี้จะเป็น ข้อมูลจาก นักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 14 สาขา จำนวน 28 คน และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 16 สาขาจำนวน 32 คน รวมทั้งหมด จำนวน 62 คน (ดูจากตารางที่ 4.4-4.9)

4.1.5.1 การวิเคราะห์หมวดการประเมินความต้องการด้านการออกแบบ 3 ปัจจัย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช.

โดยทำการเลือกระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 14สาขา จำนวน 28 คน ประกอบด้วย ตัวแทนสาขาละ 2 คน

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร (ปวช.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตร อินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตาม ความจริง

ชุดคำถาม “การออกแบบสัดส่วนตัวละคร”			
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 1 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 7	ร้อยละ 25	ร้อยละ 39	ร้อยละ 29
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 2 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 11	ร้อยละ 46	ร้อยละ 32	ร้อยละ 11
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 3 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 50	ร้อยละ 18	ร้อยละ 18	ร้อยละ 14
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 4 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 32	ร้อยละ 7	ร้อยละ 11	ร้อยละ 50

ในส่วนของปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร โดยข้อที่มีผลความชื่นชอบมากที่สุด คือ สัดส่วนการ์ตูนแบบ 3 ส่วน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาเป็นแบบ 4 ส่วน คิดเป็นร้อยละ 32 , แบบ 2 ส่วนคิดเป็นร้อยละ 11 และแบบ 1 ส่วนคิดเป็นร้อยละ 7

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง (ปวช.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง

ชุดคำถาม “มุมมองของภาพ”	
มุมมองภาพแบบ 2 มิติ	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 32	ร้อยละ 68
มุมมองภาพแบบ 3 มิติ	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 68	ร้อยละ 32
ชุดคำถาม “สิ่งปลูกสร้างภายในเกม”	
ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบกึ่งเหมือนจริง	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 54	ร้อยละ 46
ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 46	ร้อยละ 54

ในส่วนของปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง โดยข้อที่มีผลความชื่นชอบมากที่สุดด้านมุมมองภาพคือ มุมมองภาพแบบ 3 มิติ คิดเป็นร้อยละ 68 รองลงมาเป็นมุมมองภาพแบบ 2 มิติ คิดเป็นร้อยละ 32 และด้านสิ่งปลูกสร้างภายในเกมมีผลความชื่นชอบมากที่สุด คือ สิ่งปลูกสร้างแบบกึ่งเหมือนจริง คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือ สิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน คิดเป็นร้อยละ 46

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี (ปวช.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง

ชุดคำถาม “อุณหภูมิของสี”	
โทนสีร้อน	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 54	ร้อยละ 46
โทนสีเย็น	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 46	ร้อยละ 46
ชุดคำถาม “ความเข้มของสี”	
โทนสีที่มีความเข้มขั้นสูง	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 25	ร้อยละ 75
3.4 โทนสีที่มีความเข้มขั้นของสีต่ำ	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 75	ร้อยละ 25

ในส่วนของปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี โดยข้อที่มีผลความชื่นชอบมากที่สุด ด้านอุณหภูมิของสี ชื่นชอบสีโทนร้อนร้อยละ 54 รองลงมาคือสีโทนเย็นคิดเป็นร้อยละ 46 ด้านความเข้มของสี ชื่นชอบโทนสีที่มีความเข้มขั้นสูงร้อยละ 75 และชื่นชอบโทนสีที่มีความเข้มขั้นต่ำ คิดเป็นร้อยละ 25

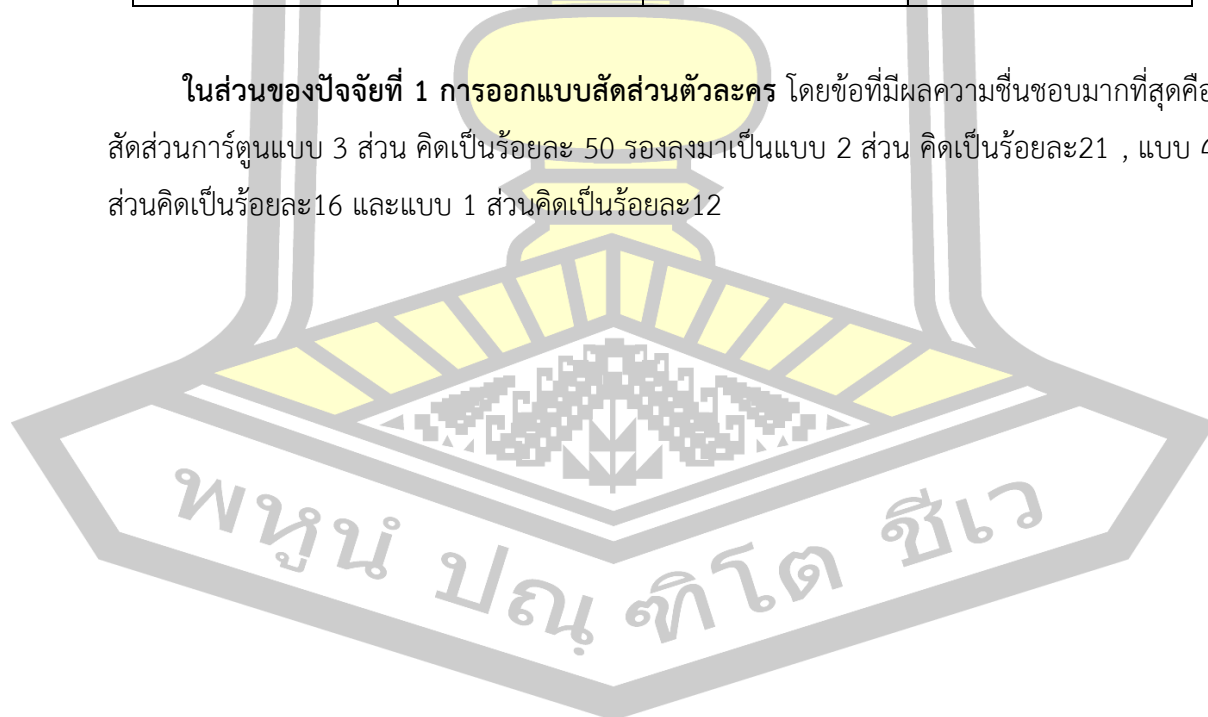
4.1.5.2 การวิเคราะห์หมวดการประเมินความต้องการด้านการออกแบบ 3 ปัจจัย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส.

โดยทำการเลือกระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 16 สาขาจำนวน 32 คน ตัวแทนสาขาละ 2 คน

ตารางที่ 7 ปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร (ปวส.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง

ชุดคำถาม “การออกแบบสัดส่วนตัวละคร”			
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 1 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 12	ร้อยละ 34	ร้อยละ 16	ร้อยละ 38
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 2 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 21	ร้อยละ 25	ร้อยละ 41	ร้อยละ 13
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 3 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 50	ร้อยละ 12	ร้อยละ 22	ร้อยละ 16
ชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 4 ส่วน			
ลำดับที่1	ลำดับที่2	ลำดับที่3	ลำดับที่4
ร้อยละ 16	ร้อยละ 28	ร้อยละ 22	ร้อยละ 34

ในส่วนของปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร โดยข้อที่มีผลความชื่นชอบมากที่สุดคือ สัดส่วนการ์ตูนแบบ 3 ส่วน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาเป็นแบบ 2 ส่วน คิดเป็นร้อยละ 21 , แบบ 4 ส่วนคิดเป็นร้อยละ 16 และแบบ 1 ส่วนคิดเป็นร้อยละ 12



ตารางที่ 8 ปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง (ปวส.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง ชุดคำถาม “มุมมองของภาพ”

ชุดคำถาม “มุมมองของภาพ”	
มุมมองภาพแบบ 2 มิติ	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 28	ร้อยละ 72
มุมมองภาพแบบ 3 มิติ	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 72	ร้อยละ 28
ชุดคำถาม “สิ่งปลูกสร้างภายในเกม”	
ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบกิ่งเสมือนจริง	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 41	ร้อยละ 59
ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 59	ร้อยละ 41

ในส่วนของปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง โดยข้อที่มีผลความชื่นชอบมากที่สุดด้านมุมมองภาพคือ มุมมองภาพแบบ 3 มิติ คิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมาเป็นมุมมองภาพแบบ 2 มิติ คิดเป็นร้อยละ 28 และด้านสิ่งปลูกสร้างภายในเกมมีผลความชื่นชอบมากที่สุด คือ สิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน คิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมาคือสิ่งปลูกสร้างแบบกิ่งเสมือนจริง คิดเป็นร้อยละ 41

พหุ ประถมศึกษา

ตารางที่ 9 ปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี (ปวส.) สำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง

ชุดคำถาม “อุณหภูมิของสี”	
โทนสีร้อน	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 53	ร้อยละ 47
โทนสีเย็น	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 47	ร้อยละ 53
ชุดคำถาม “ความเข้มของสี”	
โทนสีที่มีความเข้มขั้นสูง	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 69	ร้อยละ 31
โทนสีที่มีความเข้มขั้นของสีต่ำ	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ร้อยละ 31	ร้อยละ 69

ในส่วนของปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี โดยข้อที่มีผลความชื่นชอบมากที่สุดด้านอุณหภูมิของสี ชื่นชอบสีโทนร้อนร้อยละ 53 รองลงมาคือสีโทนเย็นคิดเป็นร้อยละ 47 ด้านความเข้มของสี ชื่นชอบโทนสีที่มีความเข้มขั้นสูงร้อยละ 69 และชื่นชอบโทนสีที่มีความเข้มขั้นต่ำ คิดเป็นร้อยละ 31

4.1.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่าง

ความต้องการด้านการออกแบบที่ได้จากแบบสำรวจของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ในมุมมองของทั้งหมด 60 คนคือ ด้านการออกแบบสัดส่วนตัวละคร ชอบตัวละครในเกมแบบ 3 ส่วน ในด้านมุมมองภาพ คือ มุมภาพแบบ 3 มิติ (Isometric) และลักษณะของสิ่งปลูกสร้าง คือสิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน ส่วนในด้านความรู้สึกและการเลือกใช้สี กลุ่มตัวอย่างต้องการใช้สีโทนเย็น และการเลือกใช้โทนสีที่มีความเข้มขั้นสูง เป็นการคุมโทนการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วม

4.1.7 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการออกแบบสื่อเกมต้นแบบ

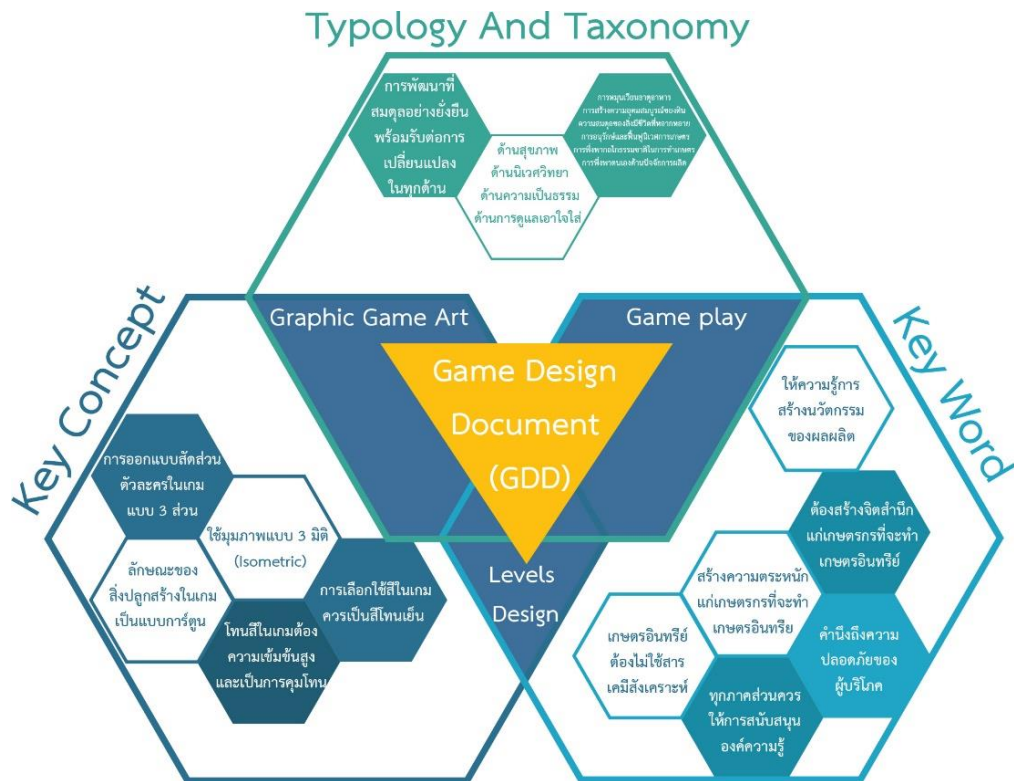
การวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากเทคนิคต่างๆที่ได้ตั้งนี้ ตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เอกสาร การทบทวนวรรณกรรม ตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) สัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ ตัวแปรที่ได้จากการสอบถามความต้องการด้านการออกแบบ (Questionnaire) โดยตัวแปรทั้งหมดนี้จะถูกนำมาหาค่าความสัมพันธ์การเชื่อมโยงตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) จะสามารถเป็นตัวเปรียบเทียบที่มาของข้อมูลจากต่างวิธีการเก็บ (triangulation of sources) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล ให้มีมิติทางการวิเคราะห์และสังเคราะห์มากยิ่งขึ้น โดยในผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการทดสอบผู้วิจัยได้พบผลการศึกษาของข้อมูลที่มีความน่าสนใจในประเด็นดังต่อไปนี้

ผลการศึกษาประเด็นที่ 1 จากการศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ การพัฒนาที่สมดุลอย่างยั่งยืน พร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้และเทคโนโลยี ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นการนำไปใช้ใน Typology And Taxonomy ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้าต่อไป

ผลการศึกษาประเด็นที่ 2 จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญประกอบไปด้วย 1) ผู้บริหารด้านเกษตร 2) นักวิชาการด้านเกษตรอินทรีย์ 3) ด้านเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ ในมุมมองของทั้งหมด 3 คนคือ การทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จ ต้องสร้างจิตสำนึก สร้างความตระหนัก ให้แก่เกษตรกรที่จะทำการผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค และทุกภาคส่วนควรให้การสนับสนุนองค์ความรู้ ตลอดจนกระบวนการผลิตจำหน่าย แปรรูป การสร้างนวัตกรรมของผลผลิตอย่างจริงจัง เพื่อเป็นการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ให้อยู่ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นการนำไปใช้ใน Key Word ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้าต่อไป

ผลการศึกษาประเด็นที่ 3 ความต้องการด้านการออกแบบที่ได้จากแบบสำรวจของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ในมุมมองของทั้งหมด 60 คนคือ **ด้านการออกแบบสัดส่วนตัวละคร** ชอบตัวละครในเกมแบบ 3 ส่วน ใน**ด้านมุมมองภาพ** คือ มุมภาพแบบ 3 มิติ (Isometric) และ**ลักษณะของสิ่งปลูกสร้าง** คือสิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน ส่วนในด้าน**ความรู้สึกรและการเลือกใช้สี** กลุ่มตัวอย่างต้องการใช้สีโทนเย็น และการเลือกใช้สีโทนสีที่มีความเข้มข้นสูง เป็นการคุมโทนการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วม ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นการนำไปใช้ใน Key Concept ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้าต่อไป

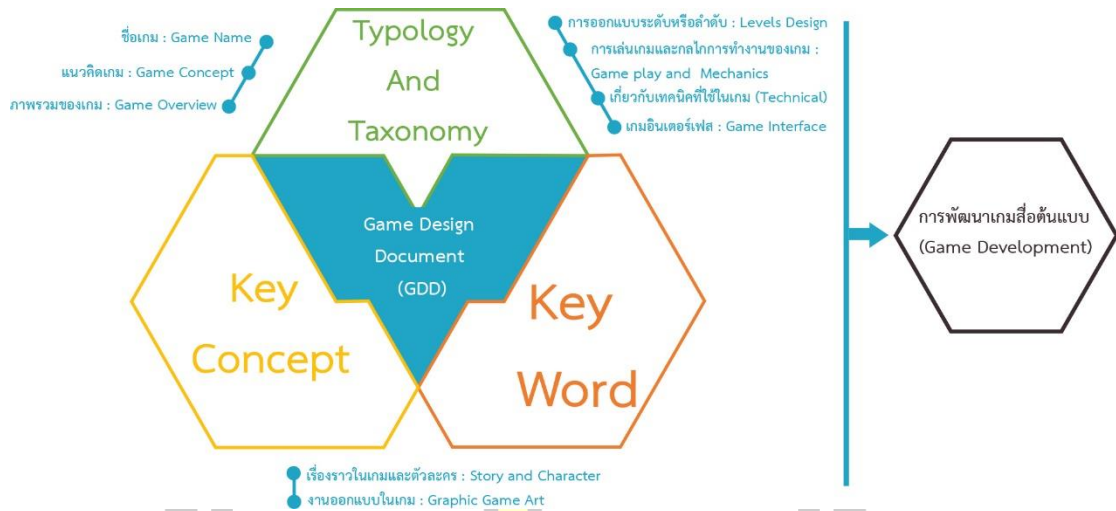
โดยผลการศึกษา 3 ประเด็น ได้แก่ Typology And Taxonomy, Key Word, Key Concept จะทำปรากฏดังในภาพประกอบที่ 4.1-4.2



ภาพประกอบที่ 25 ภาพการวิเคราะห์ข้อมูลที่ข้อมูลแบบสามเส้าจากเอกสารทฤษฎี และกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อจำแนกข้อมูลจากการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มตัวอย่างแล้ว ต่อไปนี้จะเป็นการนำชุดข้อมูลที่วิเคราะห์มาทำการจำแนก และจะนำไปใช้เป็นรูปแบบสำหรับพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD) ในขั้นตอนต่อไป

พหุ ประ โท ชี เว



ภาพประกอบที่ 26 ภาพส่วนประกอบของเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD) ที่มีการแทนความหมายแบบสามเส้า

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 2

4.2.1 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบ

ให้ข้อนี้จะเป็นการวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน มีผลการประเมินดังต่อไปนี้



ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 1 คน) มีผลการประเมินดังต่อไปนี้

รายการ	N	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
1. ด้านเนื้อหา				
1.1ความถูกต้องของเนื้อหา	5	4.00	0.71	มีคุณภาพดี
1.2ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์	5	3.80	0.45	มีคุณภาพดี
1.3เนื้อหา มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม	5	4.00	0	มีคุณภาพดี
1.4เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	5	4.00	0	มีคุณภาพดี
1.5ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	5	4.00	0	มีคุณภาพดี
2. ด้านการออกแบบ				
2.1รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์	5	4.20	0.45	มีคุณภาพดี
2.2ขนาดสีและตัวอักษร มีชัดเจนเหมาะสม	5	3.60	0.55	มีคุณภาพดี
2.3ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆ ออกแบบได้ สื่อความหมายกับการใช้งาน	5	4.40	0.89	มีคุณภาพดี
2.4มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ มีความสวยงาม	5	4.40	0.89	มีคุณภาพดี
2.5ภาพและองค์ประกอบต่างๆ มีความน่าสนใจ	5	4.00	0.71	มีคุณภาพดี

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 1 คน) มีผลการประเมินดังต่อไปนี้ (ต่อ)

รายการ	N	\bar{X}	SD.	ระดับการประเมิน
3. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน				
3.1เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก	5	3.40	0.55	มีคุณภาพพอใช้
3.2เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างสม่าเสมอ	5	3.80	0.45	มีคุณภาพดี
3.3การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆในเกมมีความสะดวก	5	4.20	0.84	มีคุณภาพดี
3.4การจัดวัดระดับ (level) ต่างๆ ของเกมมีความเหมาะสม ได้รับความสนใจผู้เล่น	5	4.00	0	มีคุณภาพดี
3.5ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน	5	4.20	0.45	มีคุณภาพดี
โดยรวม		4.00	0.33	มีคุณภาพดี

ผลการวิเคราะห์การประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณารายด้านแล้วพบว่า ด้านที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ด้านการออกแบบ ในข้อ 2.3ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน อยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.89) และข้อ 2.4มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆมีความสวยงาม อยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.89) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อ2.1รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์, ข้อ3.3การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆในเกมมีความสะดวก ข้อ3.5ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน ข้อ1.1ความถูกต้องของเนื้อหา ข้อ1.3เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม ข้อ1.4เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ข้อ1.5ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา ข้อ2.5ภาพและองค์ประกอบต่างๆมีความ

น่าสนใจ ข้อ3.4การจัดวัตรระดับ (level) ต่างๆ ของเกมมีความเหมาะสม ได้รับความสนใจผู้เล่น ข้อ1.2 ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์ ข้อ3.2เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้กันอย่างสม่ำเสมอ ข้อ2.2ขนาดสีและตัวอักษรมีชัดเจนเหมาะสม ข้อ3.1เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก มีคุณภาพพอใช้ ($\bar{X} = 3.40, S.D. = 0.55$)

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขการพัฒนาเกมต้นแบบ เพื่อให้ได้ชิ้นงานสมบูรณ์โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ควรมีคู่มือและกติกาการเล่นให้อ่านด้วย และ object up มีขนาดเล็กอ่านยากในส่วนของ Exp ons ให้ทำทีละ Level ทำทั้ง 5 มินบ่งต้นไม้เก็บไม่ได้ ในตัวเกมสามารถ ย้าย/ลบ object ไม่ได้ หากมีการต้องการจัดสวนใหม่ เวลาเล่นเกมอยู่มีบาง object ในเกมหายไป(กล้วยหอม) เมื่อ Exp เต็มยังไม่ไป Level ใหม่ เพราะต้องปลูกพืชแต่ละอย่างให้ครบ แต่ไม่มองว่าอะไรเหลือเท่าไร คนเล่นไม่รู้ว่าจะต้องปลูกอะไรเท่าไร

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของกลุ่มตัวอย่าง การประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของกลุ่มตัวอย่างโดยนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน มีผลการประเมินดังต่อไปนี้

รายการ	N	\bar{X}	SD.	ระดับการประเมิน
1. ด้านเนื้อหา				
1.1ความถูกต้องของเนื้อหา	100	4.00	0.60	มีคุณภาพดี
1.2ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์	100	3.71	0.78	มีคุณภาพดี
1.3เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม	100	4.21	0.76	มีคุณภาพดี
1.4เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	100	4.10	0.70	มีคุณภาพดี
1.5ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	100	3.68	0.83	มีคุณภาพดี

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของกลุ่มตัวอย่าง การประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของกลุ่มตัวอย่างโดยนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คน มีผลการประเมินดังต่อไปนี้ (ต่อ)

2. ด้านการออกแบบ				
2.1รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์	100	4.25	0.85	มีคุณภาพดี
2.2ขนาดสีและตัวอักษรมีชัดเจนเหมาะสม	100	3.28	1.30	มีคุณภาพพอใช้
2.3ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน	100	3.77	0.89	มีคุณภาพดี
2.4มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆมีความสวยงาม	100	3.95	0.83	มีคุณภาพดี
2.5ภาพและองค์ประกอบต่างๆมีความน่าสนใจ	100	3.91	0.89	มีคุณภาพดี
3. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน				
3.1เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก	100	4.09	0.83	มีคุณภาพดี
3.2เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างสม่าเสมอ	100	3.63	0.95	มีคุณภาพดี
3.3การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆในเกมมีความสะดวก	100	3.73	0.87	มีคุณภาพดี
3.4การจัดวัดระดับ (level) ต่างๆของเกมมีความเหมาะสม เร้าความสนใจผู้เล่น	100	3.68	1.08	มีคุณภาพดี
3.5ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน	100	3.89	0.94	มีคุณภาพดี
โดยรวม		3.86	0.97	มีคุณภาพดี

ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ของของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.97) เมื่อพิจารณารายด้านแล้วพบว่า ด้านที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ด้านการออกแบบ ในข้อ 2.1รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.85) ข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อ1.3เนื้อหา มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม , ข้อ1.4เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง, ข้อ 3.1เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก , ข้อ1.1ความถูกต้องของเนื้อหา , ข้อ2.4มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆมีความสวยงาม , ข้อ2.5ภาพและองค์ประกอบต่างๆมีความน่าสนใจ , ข้อ3.5ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน , ข้อ2.3ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน , ข้อ3.3การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆในเกมมีความสะดวก, ข้อ 1.2ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์, ข้อ1.5ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา, ข้อ3.4การจัดวัดระดับ (level) ต่างๆ ของเกมมีความเหมาะสม เร้าความสนใจผู้เล่น, ข้อ3.2เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้เล่นอย่างสม่ำเสมอ และ ข้อ 2.2ขนาดสีและตัวอักษรมีชัดเจนเหมาะสม ($\bar{X} = 3.28$, S.D. = 1.30)

4.2.2 สรุปการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านการประเมินสื่อเกมต้นแบบ โดยรวมการประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อเกมของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.33) และมีประเด็นสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญได้แก่ การเพิ่มคู่มือและกติกาการเล่นเข้าไป และ object up มีขนาดเล็กอ่านยากให้ใหญ่และอ่านง่ายขึ้น และปรับแก้ไขในส่วนในส่วนของ Exp on ให้ทำที่ละ Level เพราะกราฟิกบังคับไม่ทำให้เก็บผลผลิตไม่ได้ พร้อมกับให้ปรับในตัวเกมมาสามารถ ย้าย/ลบ object ได้ ในกรณีหากมีการต้องการจัดสวนใหม่พร้อมปรับแก้ไขค่า Exp เวลา up Level ใหม่ ในส่วนการประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อเกม โดยกลุ่มตัวอย่างพบว่าผลการประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.97) โดยตัวเกมสามารถเพิ่มความสนใจในเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ได้สอดแทรกหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่เข้าไปในเกมนั้น จึงเป็นการเรียนรู้ที่ความสนุกมากขึ้นจากการเล่นเกมดูได้จากผลการประเมินคุณภาพสื่อที่อยู่ในระดับคุณภาพดี ทั้งหมดนี้เพื่อให้เกมที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์มากขึ้นกว่าเดิมและสามารถนำไปใช้ เป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

บทที่ 5 การพัฒนาสื่อต้นแบบ

จากการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) ผู้วิจัยได้เริ่มขั้นตอนการศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือวิจัย การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบจากกลุ่มเป้าหมาย หลังจากการเก็บข้อมูลแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลเชิงเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์หาค่าตัวแปรสำคัญในการสรุปเป็นกรอบแนวคิด เพื่อการพัฒนาสื่อต้นแบบในขั้นตอนของการออกแบบและประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำตัวแปรและผลสะท้อนที่ได้ มาทำการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานเพื่อความสมบูรณ์มากที่สุด ซึ่งทั้งหมดถูกพัฒนาขึ้นจากความต้องการ (Requirement) ของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง โดยที่รายละเอียดของขั้นตอนการออกแบบผลิตสื่อต้นแบบ ผู้วิจัยจำแนกสื่อต้นแบบออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

5.1 การพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD)

5.1.1 ขั้นตอนการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (GDD)

5.1.2 สรุปผลการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (GDD)

5.2 การพัฒนาเกมสื่อต้นแบบ (Game Development)

5.2.1 การพัฒนาเกม (Game Development)

5.2.2 ผลการปรับแก้ไขชิ้นงาน

5.2.3 สื่อเกมต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์

5.1 การพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD)

เอกสารการออกแบบเกมเป็นแบบร่างก่อนที่จะสร้างเกม ดังนั้นรายละเอียดทุกอย่างที่มีความจำเป็นสำหรับการสร้างเกมจึงควรได้รับการแก้ไขให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการสร้างเกมในขั้นตอนนี้ เพื่อที่จะทำงานในขั้นต่อไปได้อย่างสะดวก การออกแบบและการพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญและในความต้องการที่ตั้งใจคือการออกแบบให้สมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เอกสารการออกแบบเกม (GDD) ประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ขั้นตอนการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (GDD)

ขั้นนี้จะเป็นการกล่าวถึง เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยประสบการณ์ใช้งานของผู้ใช้งาน (UX Design หรือ User Experience Design) โดยจะกล่าวถึงความหมายของการใช้งานของระบบงาน ที่มองถึง ประสบการณ์การสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน (User) ต่อการใช้งานระบบงาน และต่อ User Interface (UI) ที่ซึ่งจะหมายถึงความถึงความง่าย ความยากในการใช้งานของผู้ใช้งาน (Usability) การเข้าถึง (Accessibility) ทั้งที่เป็นรูปแบบของ Web Site, Web Application หรือ Apps เป็นต้น

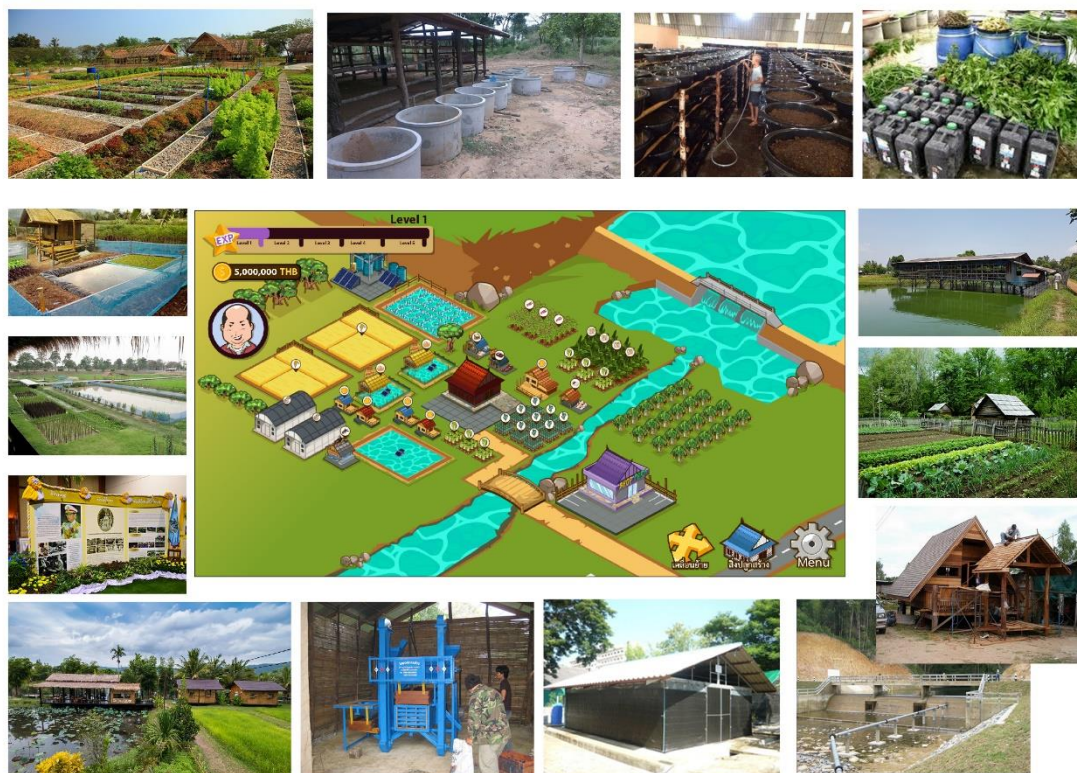
5.1.1.1 ชื่อเกม (Game Name) : เกมการทำเกษตรอินทรีย์ (Organic farming game) เป็นเกมที่จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่สามารถทำให้ผู้เล่นได้เล่นเกมพร้อมกับเพิ่มความรู้อันเนื่องมาจากการทำเกษตรอินทรีย์ไปพร้อมกัน



ภาพประกอบที่ 27 ชื่อเกม(Game Name)

5.1.1.2 ภาพรวมของเกม (Game Overview)

แนวคิดเกม (Game Concept) เป็นเกมที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากเกมทำฟาร์ม ดังนั้นจึงได้นำเอาเกษตรอินทรีย์ที่เป็นการทำเกษตรแบบยึดหลักของธรรมชาติมาทำเป็นโดยให้ผู้เล่นได้จำลองชีวิตเป็นคนที่ทำฟาร์มเอง โดยลักษณะของเกมเป็นการทำฟาร์ม สามารถเลือกปลูกต้นไม้ เศรษฐกิจ ปลูกผักสวนครัวปลอดสารพิษ พร้อมทั้งมีสิ่งปลูกสร้างที่เป็นที่อยู่อาศัย โรงเรือนสำหรับเลี้ยงสัตว์ และสามารถสร้างแหล่งน้ำในพื้นที่การเกษตรได้อย่างเหมาะสม พร้อมกับบริหารทรัพยากรที่มีให้คุ้มค่าที่สุด เป็นเกมที่สามารถพัฒนาทักษะการทำเกษตรอินทรีย์ได้ผ่านการเล่นเกม



ภาพประกอบที่ 28 แนวคิดเกม (Game Concept)

ประเภทของเกม (Genre) เป็นเกมเลียนแบบ หรือการจำลอง (Simulation Games) เกมการทำเกษตรอินทรีย์ (Organic farming game) เป็นการจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ที่สอดแทรกหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้าไปในเกม เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เล่นให้มาสนใจการทำเกษตรอินทรีย์

กลุ่มเป้าหมาย (Target Audience) เป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่นที่กำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีการประยุกต์เอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาในรายวิชา

ความราบรื่นในการเล่น (Game Flow Summary) ลักษณะของการเล่นเกมผู้เล่นจะต้องเล่นผ่าน Smartphone โดยการใช้นิ้วในการเล่น

รูปลักษณ์และความรู้สึก (Look and Feel) ในด้านการออกแบบสัดส่วนตัวละครเป็นการ์ตูนแบบ 3 ส่วน โดยมีมุมมองภาพแบบ 3 มิติ และด้านสิ่งปลูกสร้างภายในเกมมีเป็นแบบการ์ตูน พร้อมทั้งการเลือกใช้สีแบบร้อนรุ่มผสมผสานกับโทนเย็นให้ลงตัวที่สุดมีความเข้มข้นของสีสูงเพื่อความชัดเจนในการมองเห็น

สินค้าทางการเกษตรพวกให้ตรงกับความต้องการโดยผ่านพ่อค้าแม่ค้าที่มาคอยรับซื้อในแต่ละ Level 1-5 ที่เพิ่มความยากขึ้นเรื่อยๆ พร้อมกับต้องใช้ทักษะการจัดการในบริหารจัดการฟาร์มให้ดี เพื่อความอยู่รอดของเกษตรกรหรือตัวผู้เล่นเอง

กลไกการทำงานของเกม (Mechanics) เกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์นี้มีกลไกการทำงานผ่านระบบ (smart phone) ที่สามารถพกพาและเล่นได้ในเกือบจะทุกๆที่ และในตัวเกมจะมีการทำเกษตรใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุดเพื่อให้ตัวผู้เล่น (user) ได้รับความเพลิดเพลินใกล้เคียงความจริงมากที่สุดในการเล่น และได้รับความรู้เรื่องการทำเกษตรและหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดแทรกไว้ในนั้น

ความเคลื่อนไหวในเกม (Movement in the game) มีการเคลื่อนไหวเล็กน้อยเช่น การตั้งเวลาปลูกสร้างสิ่งต่างๆภายในเกม และเมื่อเก็บผลผลิตได้ก็จะมี การเคลื่อนไหวของกราฟิกภายในแจ้งเตือน เพื่อเพิ่มอรรถรสในการเล่นให้กับตัวผู้เล่น (user) ในเกมจะไม่มี การเคลื่อนย้ายวัตถุภายในเกม (Objects) แต่จะมีระบบขายวัตถุที่สร้างถูกต้องหรือไม่ถูกใจผู้เล่น (user) ในการขายวัตถุนั้นจะไม่มี การได้รับเงินเพราะถือว่าการวางแผนที่ผิดพลาด

การเล่นซ้ำและการบันทึก (Replaying and Saving) ในตัวเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์นี้ จะไม่มี การบันทึก (Saving) เพราะลักษณะของเกมจะบังคับผู้เล่นให้เล่นจบภายใน 1 ชั่วโมง เพราะเกมนี้เป็นสื่อให้ความรู้เสริมในการเรียนรายวิชาที่นำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการร่วมด้วยในรายวิชา แต่เกมนี้จะมีเมื่อเล่นจบแล้วผู้เล่น (user) สามารถกลับมาเล่นใหม่ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

5.1.1.4 เรื่องราวในเกมและตัวละคร (Story and Character)

เรื่องราวในเกม (Story) เป็นเรื่องราวของครอบครัวหนึ่งที่ประกอบไปด้วย พ่อ แม่ ลูกชายคนโตที่ทำงานออฟฟิศในเมือง และลูกสาวคนสุดท้องผู้หญิง ซึ่งครอบครัวนี้มีอาชีพทำการเกษตรแบบอินทรีย์ ตัวละครหลักคือลูกชายคนโตที่ทำงานออฟฟิศในเมือง ซึ่งผู้เล่น (user) จะเล่นบทเป็นตัวลูกชายคนโตเพื่อจะนำความรู้ความสามารถมาช่วยครอบครัวทำเกษตรให้มีรายได้สามารถเลี้ยงดูครอบครัวได้โดยนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการทำเกษตรฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆจนทำเกษตรประสบความสำเร็จ จนได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่น

ตัวละครในเกม (Characters)

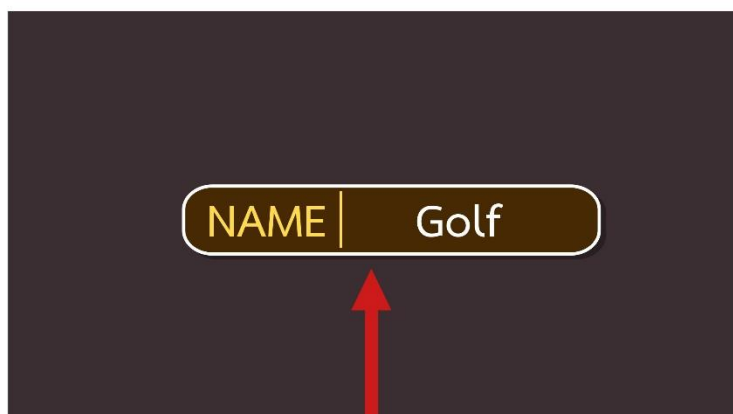
- คำปุ๋ย** หนุ่มออฟฟิศที่ทำงานในเมืองผู้ผันตัวเองมาช่วยครอบครัวทำเกษตรแบบอินทรีย์พร้อมกับน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาปรับใช้เป็นรูปแบบเกษตรแบบของตัวเอง
- พ่อคำผัน** พ่อของคำปุ๋ยมีอาชีพเกษตรกร แต่ทำเกษตรแบบดั้งเดิมจึงทำให้หนี้สินเพิ่มพูน จนคำปุ๋ยได้มาช่วยกอบกู้วิกฤตของครอบครัวในครั้งนี้
- แม่คำศรี** แม่ของคำปุ๋ยมีอาชีพเกษตรกรทำเกษตรตามคำผันผู้เป็นสามี
- น้อยนิด** น้องของคำผันยังเป็นเด็กชอบซุกซนติดพี่มาก
- ตาสมคิด** ปราชญ์ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ประจำหมู่บ้านและยังเป็นคนช่วยให้คำปุ๋ยคำผันในเรื่องการทำเกษตรให้ตรงกับความต้องการของตลาด
- เสี่ยโชค** นายทุนผู้เป็นพ่อค้าคนกลางและยังเป็นเจ้าน้ำของคำผันอีกด้วย เสี่ยโชคจะคอยนำเข้าเอาผลผลิตทางการเกษตรของครอบครัวนี้ไปขาย
- เจ้าหมาน** เจ้าน้ำคำผันผู้ให้ยืมเงินไปส่งคำปุ๋ยเรียนจนจบปริญญาตรี และยังเป็นคนกลางในการค้าขายผลผลิตทางการเกษตร
- เจ้าก้อย** เจ้าน้ำผู้ให้คำผันยืมเงินเพื่อตั้งตัวสมัยแต่งงานกับคำศรีใหม่ๆ และยังเป็นคนกลางในการค้าขายผลผลิตทางการเกษตร
- อ้ายคำแก้ง** พ่อค้าคนกลางในการค้าขายผลผลิตทางการเกษตร



ภาพประกอบที่ 30 ตัวละครในเกม (Characters)

5.1.1.5 การออกแบบระดับหรือลำดับ (Levels Design) คือการออกแบบในการพัฒนาเกมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระดับหรือลำดับของเกมประกอบไปด้วย สถานที่ ภารกิจ หรือขั้นตอน สิ่งนี้ทำได้โดยใช้เครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเกม และสร้างสภาพแวดล้อมดิจิทัลเพื่อให้ผู้เล่นได้รับความคิดสร้างสรรค์และสร้างระดับและสถานการณ์ของตนเอง การออกแบบ (Levels Design) เป็นทั้งกระบวนการทางเทคนิคและศิลปะ (Levels Design) มีการออกแบบเป็นที่รู้จักกันว่าการออกแบบสภาพแวดล้อมหรือการทำแผนที่เกม

Level Design Organic farming (Intro 1)



หมายเหตุ

สามารถลงชื่อเข้าเล่นเกมได้ โดยไม่เกิน 15 ตัวอักษร

ภาพประกอบที่ 31 Intro 1 การลงชื่อเพื่อเข้าเล่นเกมใน Levels 1

Levels Design 1 ใน Levels 1 สิ่งปลูกสร้างได้แก่ บ้าน, ร้านขายของหน้าฟาร์ม (Store), พื้นที่ปลูกข้าว(ทุ่งนา), แปลงผักแบบสี่เหลี่ยมสี่เหลี่ยมจัตุรัส, แปลงผักแบบสี่เหลี่ยมพื้นผ้า, โรงสูบน้ำบาดาลพลังงานแสงอาทิตย์ ต้นไม้เศรษฐกิจได้แก่ ต้นมะม่วง, ส้มโอ ต้นมะนาว พืชผักสวนครัวได้แก่ ต้นตะไคร้ ต้นข่า และมีภารกิจทำเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตตามความต้องการของเสียโชค ได้แก่ มะม่วง 50 กิโลกรัม, ส้มโอ 50 กิโลกรัม, หัวตะไคร้ 50 กิโลกรัม, หัวข่า 50 กิโลกรัม พร้อมจัดส่ง และเก็บค่า EXP ให้ได้ 1,000

Level Design Organic farming (Level Design 1)



ภาพประกอบที่ 32 Levels Design 1

Level Design

Organic farming

(Intro 2)



เมื่อผู้เล่น UP Level1 เป็น Level2 ก็จะแสดงหน้า
ของ อาคาร ต้นไม้ ผัก ที่ปลดล็อค

ภาพประกอบที่ 33 Intro 2 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อข้ามไป Levels 2

Intro Unlock คือการแจ้งเตือนเพื่อบอกว่าใน Levels 2 นี้สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักอะไรบ้างที่สามารถปลูกสร้างได้ สิ่งที่ Unlock สิ่งปลูกสร้างได้แก่ บ่อน้ำ, โรงเลี้ยงไก่บนบ่อปลา, บ่อเพาะพันธุ์ลูกปลา, ต้นไม้เศรษฐกิจได้แก่ ต้นลำไย, ต้นมะพร้าว, ต้นมะนาว พืชผักสวนครัวได้แก่ ต้นกระเพรา, ต้นโหระพา

Levels Design 2 ใน Levels 2 มีภารกิจทำเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตตามความต้องการของเจ้าก้อย ได้แก่ ลำไย 70 กิโลกรัม, มะพร้าว 70 กิโลกรัม, มะนาว 70 กิโลกรัม, กระเพรา 70 กิโลกรัม, โหระพา 70 กิโลกรัม พร้อมจัดส่ง และเก็บค่า EXP ให้ได้ 2,000

Level Design Organic farming (Level Design 2)

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้าง จะมีไอคอนให้เลือกสร้างได้ 3 อย่าง คือ บ่อน้ำ, โรงเลี้ยงไก่/โคนบ่อปลา, บ่อเพราะพื้นปลูกปลา,

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้างก็จะทำตั้งไปหน้า การเลือก สร้างอาคารปลูกต้นไม้ ปลูกผัก

เมื่อผู้เล่นคลิกต้นไม้ จะมีไอคอนให้เลือกปลูกได้ 3 อย่าง คือ ต้นลำไย, ต้นมะพร้าว, ต้นมะนาว

เมื่อผู้เล่นคลิกผัก จะมีไอคอนให้เลือกปลูกผักได้ 2 อย่าง คือ ต้นกะเพรา กับต้นโหระพา

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งที่ต้องการ จะมีไอคอนให้เลือกซื้อได้ 3 อย่าง คือ บ่อน้ำ, โรงเลี้ยงไก่/โคนบ่อปลา, บ่อเพราะพื้นปลูกปลา,

เมื่อผู้เล่นคลิกผัก จะมีไอคอนให้เลือกปลูกผักได้ 2 อย่าง คือ ต้นกะเพรา กับต้นโหระพา

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งที่ต้องการ จะมีไอคอนให้เลือกซื้อได้ 3 อย่าง คือ บ่อน้ำ, โรงเลี้ยงไก่/โคนบ่อปลา, บ่อเพราะพื้นปลูกปลา,

เมื่อผู้เล่นคลิกผัก จะมีไอคอนให้เลือกปลูกผักได้ 2 อย่าง คือ ต้นกะเพรา กับต้นโหระพา

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้างก็จะทำตั้งไปหน้า การเลือก สร้างอาคารปลูกต้นไม้ ปลูกผัก



เมื่อผู้เล่นปลูกของที่กำหนดครบตามจำนวนที่อยู่ในStoreก็จะได้จำนวนเงินที่กำหนดนี้

***** เงื่อนไขการ UP จาก Level2 เป็น Level3 คือ สร้างสิ่งกำหนดให้ครบ พร้อมมี EXP รวม 2000 และจัดการส่ง “สิ่งที่ต้องการเสร็จ”**



Level Design

Organic farming

(Intro 3)



เมื่อผู้เล่น UP Level2 เป็น Level3 ก็จะแสดงหน้า
ของ อาคาร ต้นไม้ ผัก ที่ปลดล็อค

ภาพประกอบที่ 35 Intro 3 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อเข้าไป Levels 3

Intro Unlock คือการแจ้งเตือนเพื่อบอกว่าใน Levels 3 นี้สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักอะไรบ้างที่สามารถปลูกสร้างได้ สิ่งที่ Unlock สิ่งปลูกสร้างได้แก่ โรงสีข้าว, โรงปุ๋ยหมัก, โรงเลี้ยงไส้เดือน, ต้นไม้เศรษฐกิจได้แก่ ต้นมะขาม, ต้นแก้วมังกร พืชผักสวนครัวได้แก่ ต้นพริก, ต้นผักกาด

Levels Design 3 ใน Levels 3 มีภารกิจทำเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตตามความต้องการของอำเภอกิ่ง ได้แก่ มะขาม 90 กิโลกรัม, แก้วมังกร 90 กิโลกรัม, พริก 90 กิโลกรัม, ผักกาด 90 กิโลกรัม, พร้อมจัดส่ง และเก็บค่า EXP ให้ได้ 3,000

Level Design Organic farming (Level Design 3)

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้าง จะมีไอคอนให้เลือกสร้างได้ 3 อย่าง คือ โรงสีข้าว, โรงปุ๋ยหมัก, โรงเลี้ยงไส้เดือน.

เมื่อผู้เล่นคลิกต้นไม้ จะมีไอคอนให้เลือกปลูกได้ 2 อย่าง คือ ต้นมะขาม, ต้นแก้วมังกร

เมื่อผู้เล่นคลิกผัก จะมีไอคอนให้เลือกปลูกได้ 2 อย่าง คือ ต้นพริก กับผักกาดขาว

สิ่งที่ต้องการ
อายุค่าเก็บ

มะขาม	แก้วมังกร	พริก	ผักกาดขาว
90 ตีเกอร์	90 ตีเกอร์	90 ตีเกอร์	90 ตีเกอร์

150,000

*** เงื่อนไขการ UP จาก Level3 เป็น Level4 คือ สร้างสิ่งกำหนดให้ครบ พร้อมมี EXP รวม 3000 และจัดการส่ง “สิ่งที่ต้องการเสร็จ”



Level Design

Organic farming

(Intro 4)



เมื่อผู้เล่น UP Level3 เป็น Level4 ก็จะแสดงหน้า
ของ อาคาร ต้นไม้ ผัก ที่ปลดล็อค

ภาพประกอบที่ 37 Intro 4 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อข้ามไป Levels 4

Intro Unlock คือการแจ้งเตือนเพื่อบอกว่าใน Levels 4 นี้สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักอะไรบ้างที่สามารถปลูกสร้างได้ สิ่งที่ Unlock สิ่งปลูกสร้างได้แก่ ศูนย์อบรมเกษตรอินทรีย์ , รีสอร์ทสีน้ำเงิน, รีสอร์ทสีน้ำแดง, ต้นไม้เศรษฐกิจได้แก่ ต้นสะเดา, ต้นกล้วยหอม พืชผักสวนครัวได้แก่ ต้นผักคะน้า, ต้นขิง

Levels Design 4 ใน Levels 4 มีภารกิจทำเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตตามความต้องการของเจ้าหนาน ได้แก่ ดอกสะเดา 100 กิโลกรัม, กล้วยหอม 100 กิโลกรัม, คะน้า 100 กิโลกรัม, หัวขิง 100 กิโลกรัม, พร้อมจัดส่ง และเก็บค่า EXP ให้ได้ 4,000

Level Design Organic farming (Level Design 4)



เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้าง จะมีคอนโปลเลือกสร้างได้ 3 อย่าง คือ ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์, รีสอร์ทสีน้ำเงิน, รีสอร์ทหินแดง



เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้างก็จะทำเต็งไปหน้า การเลือก สร้างอาคารปลูกต้นไม้ ปลูกผัก



เมื่อผู้เล่นคลิกต้นไม้ จะมีคอนโปลเลือกปลูกได้ 2 อย่าง คือ หันระตะ, หักกล้วยหอม



เมื่อผู้เล่นคลิกของที่กำหนดครบตามจำนวน ที่อยู่ในStoreก็จะได้จำนวนเงินที่กำหนดนี้



เมื่อผู้เล่นคลิกผัก จะมีคอนโปลเลือกปลูกผักได้ 2 อย่าง คือ ผักคะน้า กับขิง

***** เงื่อนไขการ UP จาก Level4 เป็น Level5**
คือ สร้างสิ่งกำหนดให้ครบ พร้อมมี EXP รวม 4000
และจัดการส่ง “สิ่งที่ต้องการเสร็จ”



Level Design Organic farming (Intro 5)



เมื่อผู้เล่น UP Level4 เป็น Level5 ก็จะแสดงหน้า
ของ อาคาร ต้นไม้ ผัก ที่ปลดล็อค

ภาพประกอบที่ 39 Intro 5 การ Unlock สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักเพื่อเข้าไป Levels 5

Intro Unlock คือการแจ้งเตือนเพื่อบอกว่าใน Levels 4 นี้สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้พืชผักอะไรบ้างที่สามารถปลูกสร้างได้ สิ่งที่ Unlock สิ่งปลูกสร้างได้แก่ โรงเลี้ยงจิ้งหรีด , โรงเพาะเห็ดฟาง, บ่อเพาะพันธุ์ลูกปลา, ต้นไม้เศรษฐกิจได้แก่ ต้นกล้วยน้ำว้า, ต้นมะละกอ

Levels Design 5 ใน Levels 5 มีภารกิจทำเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตตามความต้องการตามคิด ได้แก่ กล้วยน้ำว้า 100 กิโลกรัม, มะละกอ 100 กิโลกรัม, จิ้งหรีด 100 กิโลกรัม, เห็ดฟาง 100 กิโลกรัม, พร้อมจัดส่ง และเก็บค่า EXP ให้ได้ 5,000

Level Design Organic farming (Level Design 5)

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้าง จะมีไอคอนให้เลือกสร้างได้ 3 อย่าง คือ โรงเลี้ยงจิ้งหรีด, โรงเพาะเห็ดฟาง, กังหันน้ำสำหรับแสงอาทิตย์

เมื่อผู้เล่นคลิกสิ่งปลูกสร้างก็จะทำเต็งไปหน้า การเลือก สร้างอาคารปลูกต้นไม้ ปลูกผัก

เมื่อผู้เล่นคลิกคอปไม้ จะมีไอคอนให้เลือกปลูกได้ 2 อย่าง คือ ต้นกล้วยน้ำว้า, ต้นมะละกอ

เมื่อผู้เล่นปลูกของที่กำหนดครบตามจำนวนที่อยู่ในStoreก็จะได้รับจำนวนเงินที่กำหนดนี้

***** เงื่อนไขการ UP จาก Level5 เป็น ฉากจบ คือ สร้างสิ่งกำหนดให้ครบ พร้อมมี EXP รวม 5000 และจัดการส่ง “สิ่งที่ต้องการเสร็จ”**



ภาพประกอบที่ 40 Levels Design 5

Level Design Final คือการมอบใบเกียรติบัตรให้ผู้เล่นยืนยันว่า ผู้เล่นได้เป็นเกษตรกรดีเด่นและผ่านทุกระดับในเกมแล้ว

Level Design

Organic farming

(Level Design Final)



หมายเหตุ

เมื่อถึงหน้า Final ให้ขึ้นเกียรติบัตร 7 วินาที
และผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้ตามปกติ

ภาพประกอบที่ 41 Level Design Final

5.1.1.6 เกมอินเทอร์เฟซ (Game Interface)

ในส่วนนี้จะกล่าวถึง (UI หรือ User interface) คือ “ส่วนติดต่อผู้ใช้” ใช้ได้ต่อการ
ใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการดิจิทัล เป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานมองเห็นผ่านอุปกรณ์ทำงาน เป็นงานดีไซน์ที่เน้นหนัก
เรื่องการออกแบบ ‘หน้าจอ’ หรือแพลตฟอร์มต่างๆ ที่ทำไว้เพื่อติดต่อกับผู้ใช้ เช่น เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน
เกมส์ รวมไปถึงฮาร์ดแวร์ที่จับต้องได้เช่นอุปกรณ์จอทัชสกรีน



ภาพประกอบที่ 42 เกมอินเทอร์เฟซ (Game Interface)

1. แถบแสดงชื่อของผู้เล่น (user) ที่กรอกก่อนเข้าเกม
2. แถบแสดงค่าประสบการณ์ (ค่า EXP) เพื่อให้ผู้เล่น (user) สามารถดูได้ตลอดเวลาว่าตอนนี้ เล่นถึง Level ไหนอีกต้องเก็บอีกมาน้อยแค่ไหนถึงจะผ่านไปยัง Level ต่อไปได้
3. แถบแสดงจำนวนเงินที่ได้จากการขายผลผลิตภายในฟาร์ม
4. แถบแสดงภารกิจที่ต้องทำสามารถกดเข้าไปดูได้ว่าผลิตสินค้าทางการเกษตรได้มากน้อยแค่ไหนแล้ว พอที่จะขายเพื่อทำภารกิจสำเร็จหรือยัง ในแต่ละ Level ภารกิจจะแตกต่างกันออกไป
5. แถบเมนูสามารถใช้เปิด-ปิดเสียงได้
6. แถบแสดงสิ่งปลูกสร้างผู้เล่น (user) สามารถเข้าไปเลือกสิ่งปลูกสร้างหรือต้นไม้ได้ตามใจ ชอบเพื่อนำมาปลูกในฟาร์ม
7. แถบวิธีการเล่น How to แถบนี้จะแสดงการสอนพร้อมอธิบายวิธีการเล่นให้ผู้เล่น (user) เข้าใจมากขึ้นในการเล่น

5.1.1.7 เกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในเกม (Technical)

ฮาร์ดแวร์เป้าหมาย (Target Hardware) เล่นเกมผ่านโทรศัพท์มือถือแบบ (Smartphone) สามารถพกพาได้สะดวกเล่นเพื่อเสริมความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่อยากเล่น

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา (Development hardware and software, including Game Engine) คือโปรแกรม Unity

ข้อกำหนดของเครือข่าย (Network requirements) เป็นเกมแบบออฟไลน์ (offline) Smartphone เครื่องไหนไม่มีอินเทอร์เน็ตก็สามารถเล่นได้

5.1.8 งานออกแบบในเกม (Graphic Game Art)

ในการออกแบบเกม เรื่องความสวยงามหรือกราฟิก (Graphic Game Art) ที่ปรากฏในหน้าจอของเกมเป็นสิ่งสำคัญ (Design Sense) ในการนำเสนอ ผู้วิจัยได้การออกแบบเกมที่จะอยู่บนอุปกรณ์พกพาอย่าง Mobile Game หรือ Smartphone การออกแบบจำเป็นต้องครอบคลุมรูปแบบให้เขาสามารถโหลดได้เร็ว เพื่อความรวดเร็วในการประมวลผลให้มากที่สุด โดยการออกแบบของผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังจะอธิบายต่อไปนี้

ด้านสิ่งปลูกสร้าง

บ้าน ใช้เป็นที่อยู่อาศัยของครอบครัวเกษตรกร เป็นสิ่งปลูกสร้างที่สำคัญและจำเป็นต้องสร้างเป็นอันดับแรกตั้งแต่เริ่มเกม



ภาพประกอบที่ 43 บ้านใช้เป็นที่อยู่อาศัยของครอบครัวเกษตรกร เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญญาณลักษณะรูปเงินจำนวนเงิน 10,000 บาท ก็จะเข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 40 EXP

ร้านขายของหน้าฟาร์ม (Store) ใช้สำหรับเก็บผลผลิตทางการเกษตรทั้งหมดที่ผลิตขึ้นภายในฟาร์ม ถ้าหากไม่สร้างต้อนเริ่มเกมจะมีปัญหาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต



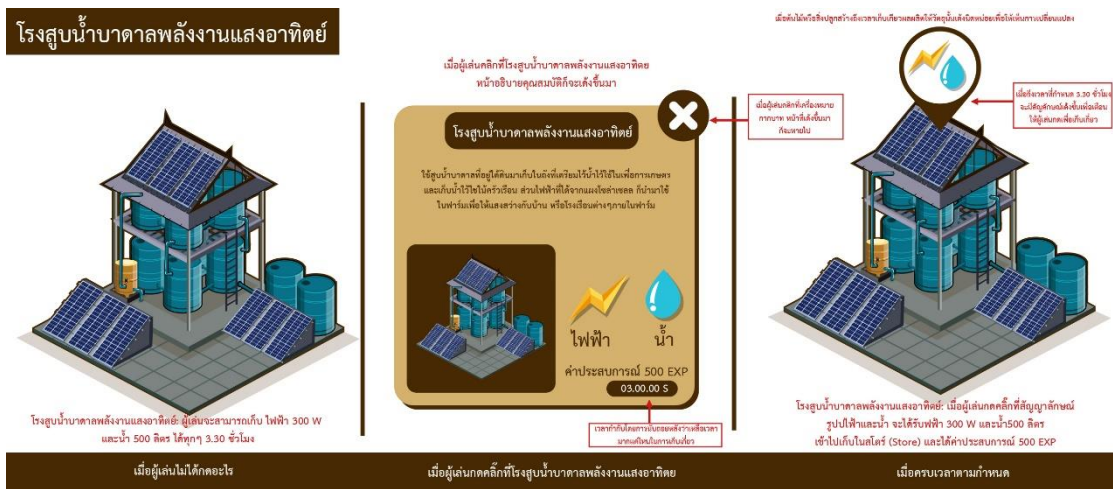
ภาพประกอบที่ 46 แปลงผักแบบสี่เหลี่ยมสี่เหลี่ยมจัตุรัส เมื่อถึงเวลาตามกำหนดเก็บเกี่ยวผลผลิตก็จะมีสัญลักษณ์แจ้งเตือนให้ผู้เล่นเก็บเกี่ยวและทุกๆการปลูกจะได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

แปลงผักแบบสี่เหลี่ยมสี่เหลี่ยมพื้นผ้า ใช้ในการปลูกผัก 4 ชนิด ได้แก่ กะเพรา พริก โหระพา ข่า ชิง ที่มีการบริหารจัดการน้ำด้วยระบบน้ำหยดเป็นการช่วยให้เกษตรกรประหยัดน้ำและลดรายจ่ายในครัวเรือน อีกทั้งยังสามารถขยายผลผลิตที่เกิดจากการเพาะปลูกผักสวนครัวพวกนี้ได้ เป็นการเพิ่มรายรับอีกทางหนึ่งของฟาร์ม



ภาพประกอบที่ 47 แปลงผักแบบสี่เหลี่ยมพื้นผ้า เมื่อถึงเวลาตามกำหนดเก็บเกี่ยวผลผลิตก็จะมีสัญลักษณ์แจ้งเตือนให้ผู้เล่นเก็บเกี่ยวและทุกๆการปลูกจะได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP

โรงสูบน้ำบาดาลพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้สูบน้ำบาดาลที่อยู่ใต้ดินมาเก็บในถังที่เตรียมไว้ น้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร และเก็บน้ำไว้ใช้ในครัวเรือน ส่วนไฟฟ้าที่ได้จากแผงโซลาร์เซลล์ ก็นำมาใช้ในฟาร์มเพื่อให้แสงสว่างกับบ้าน หรือโรงเรือนต่างๆภายในฟาร์ม



ภาพประกอบที่ 48 โรงสูบน้ำบาดาลพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปไฟฟ้าและน้ำ จะได้รับไฟฟ้า 300 W และน้ำ 500 ลิตรเข้าไปเก็บในสต็อก (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 500 EXP

โรงเลี้ยงไก่บนบ่อปลา ในสภาพแวดล้อมในโรงเรือนดี ไม่มีแก๊สแอมโมเนีย ประหยัดต้นทุนเรื่องวัสดุรองรับพื้น ใช้ประโยชน์จากส่วนเหลือของการเลี้ยงไก่เป็นอาหารปลา เป็นการประหยัดต้นทุนค่าอาหารปลา และเป็นการกำจัดของเสียในการเลี้ยงไก่



ภาพประกอบที่ 49 โรงเลี้ยงไก่บนบ่อปลา ทุกๆการเก็บเกี่ยว 30 นาที จะได้ไข่ไก่ 100 ฟอง และปลา 100 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสต็อก (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 40 EXP

บ่อน้ำ บ่อสำหรับกักเก็บน้ำเพื่อให้ในยามน้ำขาดแคลนนํ้าจะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการทำเกษตรอินทรีย์



ภาพประกอบที่ 50 บ่อน้ำ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหยดน้ำจำนวนน้ำปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรก็จะเข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 40 EXP

บ่อเพาะพันธุ์ลูกปลา ใช้สำหรับเพาะพันธุ์ลูกปลุกเพื่อเอามาเลี้ยงในฟาร์มและสามารถขายพันธุ์ลูกปลาเพื่อสร้างรายได้ และลดรายจ่ายจากการซื้อลูกปลามาเลี้ยงเป็นการลงทุนเพื่อกำไรที่คุ้มค่า



ภาพประกอบที่ 51 บ่อเพาะพันธุ์ลูกปลา เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปลูกปลาก็จะได้รับลูกปลาทั้ง 4 ชนิด ชนิดละ 10 ลูก เข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP

โรงสีข้าว ใช้สีข้าวเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและจำหน่ายเป็นข้าวสารถุงข้าวที่ได้จะเป็นข้าวคุณภาพดีคือข้าวหอมมะลิไทยและพวกกากข้าวหรือรำข้าวก็จะนำมาเป็นอาหารของสัตว์ภายในฟาร์ม

โรงสีข้าว



โรงสีข้าว: ผู้เล่นจะสามารถเก็บข้าวสารได้จำนวน 10 กระสอบ ทุกๆ 3 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงสีข้าวหน้าอียากุมสมบัติก็จะดังขึ้นมา

โรงสีข้าว

ใช้สีข้าว เพื่อโคกภายในครัวเรือนและจำหน่ายเป็นข้าวสารดู ข้าวที่ได้จะเป็นข้าวคุณภาพดีคือข้าวหอมมะลิไทย และพวกภาคข้าวหอมสีข้าวจะนำมาเป็นอาหารของสัตว์ภายในฟาร์ม



ข้าวสาร
ค่าประสบการณ์ 150 EXP
03.00.00 S

เวลาที่ใช้ในการไปเยี่ยมชมฟาร์มคือ 3 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงสีข้าว



โรงสีข้าว: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปกระสอบข้าวสารก็จะได้ข้าวสารจำนวน 10 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 150 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงสีข้าว

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 52 โรงสีข้าว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปกระสอบข้าวสารก็จะได้ข้าวสารจำนวน 10 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 150 EXP

โรงปุ๋ยหมัก 1. ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง ในดินและน้ำ ช่วยปรับสภาพโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย อุ่มน้ำและอากาศได้ดียิ่งขึ้น ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชให้สมบูรณ์ แข็งแรงตามธรรมชาติ ต้านทานโรคและแมลง ช่วยสร้างฮอร์โมนพืช ทำให้ผลผลิตสูง และคุณภาพของผลผลิตดีขึ้น

โรงปุ๋ยหมัก



โรงเลี้ยงไส้เดือน: ผู้เล่นจะสามารถเก็บปุ๋ยจากไส้เดือนได้จำนวน 5 กระสอบ ทุกๆ 1.30 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงปุ๋ยหมักหน้าอียากุมสมบัติก็จะดังขึ้นมา

โรงปุ๋ยหมัก

1. ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง ในดินและน้ำ
2. ช่วยปรับสภาพโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย อุ่มน้ำและอากาศได้ดียิ่งขึ้น
3. ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชให้สมบูรณ์ แข็งแรงตามธรรมชาติ
4. ช่วยสร้างฮอร์โมนพืช ทำให้ผลผลิตสูง และคุณภาพของผลผลิตดีขึ้น



ปุ๋ยหมัก
ค่าประสบการณ์ 50 EXP
01.29.30 S

เวลาที่ใช้ในการไปเยี่ยมชมฟาร์มคือ 3 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงปุ๋ยหมัก



โรงปุ๋ยหมัก: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปปุ๋ยหมักจำนวน 5 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงปุ๋ยหมัก

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 53 โรงปุ๋ยหมัก เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปปุ๋ยหมักจำนวนปุ๋ย 5 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP

โรงเลี้ยงไส้เดือน ปรับปรุงโครงสร้างของดินและเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน 2จัดการปัญหาขยะโดยการนำไส้เดือนดินมาย่อยสลายขยะอินทรีย์และเศษอาหาร จากบ้านเรือนเพื่อผลิตปุ๋ย

หมักมูลไส้เดือนดินนำกลับมาใช้ในภาคการเกษตร นำผลผลิตของไส้เดือนดินที่ขยายได้มาใช้เลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเนื้อเยื่อไส้เดือนดิน มีส่วนประกอบของโปรตีนที่สูงมาก ช่วยลดค่าใช้จ่ายค่าอาหารสัตว์

โรงเลี้ยงไส้เดือน



โรงเลี้ยงไส้เดือน: ผู้เล่นจะสามารถเก็บปุ๋ยจากไส้เดือน ได้จำนวน 5 กระสอบ ทุกๆ 1.30 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่โรงเลี้ยงไส้เดือนหน้าออบาตมณบพิทก็จะดังขึ้นมา

โรงเลี้ยงไส้เดือน

- ปรับปรุงโครงสร้างของดินและเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน
- จัดการปัญหาของเสียการนำไส้เดือนดินมาขยายจะชะงักหรือมีและเศษอาหารจากบ้านเรือนเต็มปุ๋ยหมักจึงได้ไส้เดือนดินนำมาใช้ในภาคการเกษตร
- นำผลผลิตของไส้เดือนดินที่ขยายได้มาใช้เลี้ยงสัตว์เนื่องจากเนื้อเยื่อไส้เดือนดินมีส่วนประกอบของโปรตีนที่สูงมาก ช่วยลดค่าใช้จ่ายค่าอาหารสัตว์




ปุ๋ยจากไส้เดือน
ค่าประสบการณ์ 50 EXP
01.29.30 S

เวลาที่ผู้เล่นสามารถรับของได้ฟรีคือเวลาภาคคืนในภาควันเสาร์

เมื่อผู้เล่นไม่กดคลิกปุ๋ยหมักแล้วเวลาภาควันเสาร์ของผู้เล่นได้ครบพอดีก็ให้กับการเปลี่ยนและ

เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่โรงเลี้ยงไส้เดือน

เมื่อเวลาจำกัดแล้ว 1.30 ชั่วโมงจะมีสัญลักษณ์ที่ขึ้นที่โรงเลี้ยงไส้เดือนจนจนหมดจึงเก็บเกี่ยว



โรงเลี้ยงไส้เดือน: เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่สัญลักษณ์ปุ๋ยจากไส้เดือน จำนวนปุ๋ย 5 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร
เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่โรงเลี้ยงไส้เดือน
เมื่อครบเวลาคงกำหนด

ภาพประกอบที่ 54 โรงเลี้ยงไส้เดือน เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปปุ๋ยจากไส้เดือน จำนวนปุ๋ย 5 กระสอบ ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP

ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์ เอาไว้ใช้จัดอบรมเกษตรกรให้เรียนรู้ เรื่องการทำอบรมเกษตรกรอินทรีย์ ใช้จัดประชุมเกี่ยวกับเกษตรกรอินทรีย์ ใช้จัดงานนิทรรศการเกี่ยวกับเกษตร

ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์



ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์: ผู้เล่นจะสามารถเก็บค่าประสบการณ์ ได้ 100EXP ทุกๆ 2 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์หน้าออบาตมณบพิทก็จะดังขึ้นมา

ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์

- ให้จัดอบรมเกษตรกรให้เป็นผู้ ซึ่งจากทำอบรมเกษตรกรอินทรีย์
- ให้จัดประชุมเกี่ยวกับเกษตรกรอินทรีย์
- ให้จัดงานนิทรรศการเกี่ยวกับเกษตร




ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์
ค่าประสบการณ์ 100 EXP
02.00.00 S

เวลาที่ผู้เล่นสามารถรับของได้ฟรีคือเวลาภาคคืนในภาควันเสาร์

เมื่อผู้เล่นไม่กดคลิกปุ๋ยหมักแล้วเวลาภาควันเสาร์ของผู้เล่นได้ครบพอดีก็ให้กับการเปลี่ยนและ

เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์

เมื่อเวลาจำกัดแล้ว 2 ชั่วโมงจะมีสัญลักษณ์ที่ขึ้นที่ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์จนจนหมดจึงเก็บเกี่ยว



ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์: เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่สัญลักษณ์รูปดาว ได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP ก็จะเข้าไปเก็บในที่เก็บประสบการณ์ EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร
เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์
เมื่อครบเวลาคงกำหนด

ภาพประกอบที่ 55 ศูนย์อบรมเกษตรกรอินทรีย์ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปดาวได้ค่าประสบการณ์ 50 EXP ก็จะเข้าไปเก็บในที่เก็บประสบการณ์ EXP

รีสอร์ทสน้ำเงิน ใช้เป็นที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมฟาร์มเพื่อหารายได้จาก การพักของนักท่องเที่ยว และนำเงินไปบริหารจัดการฟาร์มต่อไป

รีสอร์ทสน้ำเงิน



รีสอร์ทสน้ำเงิน: ผู้เล่นจะสามารถเก็บเงิน
ได้จำนวน 450 บาท ทุกๆ 1.30 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงินหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

รีสอร์ทสน้ำเงิน

ใช้เป็นที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมฟาร์ม เพื่อหารายได้จากนักท่องเที่ยว และนำเงินไป บริหารจัดการฟาร์มต่อไป



เงิน
ค่าประสบการณ์ 200 EXP
01.29.30 S

เวลาที่ผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงิน จะได้รับเงินรางวัลทันที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงินหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงินหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงินหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงินหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา



รีสอร์ทสน้ำเงิน: เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงิน
ผู้เล่นจะได้รับเงินจำนวน 450 บาท เข้าไปที่สตอร์ (Store)
และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำเงิน

เมื่อครบเวลาค่าที่กำหนด

ภาพประกอบที่ 56 รีสอร์ทสน้ำเงิน เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเงินผู้เล่นจะได้เงิน จำนวน 450 บาท เข้าไปที่เก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP

รีสอร์ทสน้ำแดง ใช้เป็นที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมฟาร์มเพื่อหารายได้จาก การพักของนักท่องเที่ยว และนำเงินไปบริหารจัดการฟาร์มต่อไป

รีสอร์ทสน้ำแดง



รีสอร์ทสน้ำแดง: ผู้เล่นจะสามารถเก็บเงิน
ได้จำนวน 450 บาท ทุกๆ 1.30 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดงหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

รีสอร์ทสน้ำแดง

ใช้เป็นที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมฟาร์ม เพื่อหารายได้จากนักท่องเที่ยว และนำเงินไป บริหารจัดการฟาร์มต่อไป



เงิน
ค่าประสบการณ์ 200 EXP
01.29.30 S

เวลาที่ผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดง จะได้รับเงินรางวัลทันที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดงหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดงหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดงหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดงหน้าข้อความบันทึกจะดังขึ้นมา



รีสอร์ทสน้ำแดง: เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดง
ผู้เล่นจะได้รับเงินจำนวน 450 บาท เข้าไปที่เก็บในสตอร์ (Store)
และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่รีสอร์ทสน้ำแดง

เมื่อครบเวลาค่าที่กำหนด

ภาพประกอบที่ 57 รีสอร์ทสน้ำแดง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเงินผู้เล่นจะได้เงิน จำนวน 450 บาท เข้าไปที่เก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP

โรงเพาะเห็ดฟาง



โรงเพาะเห็ดฟาง: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลผลิตจากโรงเพาะเห็ดฟาง
ได้จำนวน 150 กิโลกรัม ทุกๆ 2 ชั่วโมง

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงเพาะเห็ดฟางหน้าข้อมูลคุณสมบัติก็จะดังขึ้นมา

โรงเพาะเห็ดฟาง

เห็ดฟางที่เพาะขึ้นมาได้ส่วนหนึ่งใช้เป็นอาหาร เพราะเห็ดฟางเป็นเห็ดที่มี
วิตามินซีสูง ทั้งช่วยเสริมภูมิคุ้มกันการติดเชื้อต่างๆ อีกทั้งยังช่วยลดความดันโลหิต
อีกด้วยช่วยเรื่องการนอนหลับ และอีกส่วนนี้ที่เหลือจากนำไปเป็นอาหารที่ขาย
เพราะเป็นที่ต้องการของท้องตลาดอย่างมาก เป็นการสร้างรายได้อีกหนึ่งทาง




เห็ดฟาง
ค่าประสบการณ์ 200 EXP
02.00.00 S

เวลาที่ไปโดยการมองของตัวร้านแล้วจะ
มาขายสินค้าในร้านด้วย

เมื่อไม่ได้คลิกสิ่งปลูกสร้างแล้วหากกับเวลาของคลิกให้คลิกจุดอื่นที่ไม่ใช่การเก็บผลผลิต

เมื่อผู้เล่นคลิกที่โรงเพาะเห็ดฟาง
จากบาท หน้าที่ได้ขึ้นมา
ก็จะหายไป

เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง
จะมีผู้ผลิตเห็ดฟางขึ้นมา
ได้ผู้เล่นคลิกที่เห็ดฟาง



โรงเพาะเห็ดฟาง : เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปเห็ดฟาง
ผู้เล่นก็จะได้เห็ดฟางจำนวน 150 กิโลกรัม เข้าไปเก็บในไนส์โตร์ (Store)
และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร
เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่โรงเพาะเห็ดฟาง
เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 59 โรงเพาะเห็ดฟาง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปเห็ดฟางผู้เล่นก็จะ
ได้เห็ดฟางจำนวน 150 กิโลกรัม เข้าไปเก็บในไนส์โตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 200 EXP

กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ หรือกังหันน้ำชัยพัฒนา หรือเครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำ
หมุนช้าแบบทุ่นลอย คุณสมบัติในการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงถึง 1.2 กิโลกรัมของออกซิเจนสามารถ
นำไปใช้ในกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพน้ำ เหมาะสำหรับใช้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สระน้ำ หนองน้ำ
คลอง บึง ลำห้วยที่มีความลึกมากกว่า 1.00 เมตร และมีความกว้างมากกว่า 3.00 เมตร

กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์



กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์: ผู้เล่นจะรับค่าประสบการณ์ 20 EXP
ในทุกๆ 10 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์หน้าข้อมูลคุณสมบัติก็จะดังขึ้นมา

กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

กังหันน้ำชัยพัฒนา หรือเครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย
คุณสมบัติในการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงถึง 1.2 กิโลกรัมของออกซิเจน
สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพน้ำ เหมาะสำหรับใช้ใน
แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สระน้ำ หนองน้ำ คลอง บึง ลำห้วยที่มีความลึก
มากกว่า 1.00 เมตร และมีความกว้างมากกว่า 3.00 เมตร




ออกซิเจนในน้ำ
ค่าประสบการณ์ 20 EXP
10.00 S

เวลาที่ไปโดยการมองของตัวร้านแล้วจะ
มาขายสินค้าในร้านด้วย

เมื่อไม่ได้คลิกสิ่งปลูกสร้างแล้วหากกับเวลาของคลิกให้คลิกจุดอื่นที่ไม่ใช่การเก็บผลผลิต

เมื่อผู้เล่นคลิกที่กังหันน้ำ
พลังงานแสงอาทิตย์จากบาท
หน้าที่ได้ขึ้นมา
ก็จะหายไป

เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที
จะมีออกซิเจนในน้ำ
ขึ้นมาได้ผู้เล่นคลิกที่
ออกซิเจนในน้ำ



กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์: เมื่อครบเวลากำหนด
ค่าประสบการณ์ 20 EXP ก็จะเข้าไปเก็บในไนส์โตร์ (Store)
โดยอัตโนมัติ

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร
เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 60 กังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดค่าประสบการณ์ 20 EXP
ก็จะเข้าไปเก็บในไนส์โตร์ (Store) โดยอัตโนมัติ

ด้านต้นไม้เศรษฐกิจ

ต้นมะม่วง มะม่วงจัดเป็นไม้ยืนต้นที่มีต้นกำเนิดในประเทศอินเดียและถือว่าเป็นผลไม้ประจำชาติของประเทศไทย ในประเทศไทยนั้นมะม่วงจัดเป็นผลไม้เศรษฐกิจ

ต้นมะม่วง



ต้นมะม่วง: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลมะม่วงได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

มะม่วง

มะม่วงจัดเป็นไม้ยืนต้นที่มีต้นกำเนิดในประเทศอินเดียและถือว่าเป็นผลไม้ประจำชาติของประเทศไทย ในประเทศไทยนั้นมะม่วงจัดเป็นผลไม้เศรษฐกิจ




ต้นมะม่วง ผลมะม่วง

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 20.00 S

เวลาที่ผู้เล่นสามารถเก็บผลมะม่วงได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา



ต้นมะม่วง: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะม่วงผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้เก็บอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลากามกำหนด

ภาพประกอบที่ 61 ต้นมะม่วง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะม่วงผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นส้มโอ เป็นผลไม้ที่มีต้นกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับในประเทศไทยนั้นจะปลูกส้มโอมากในภาคตะวันตกและยังจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยเร่อีกด้วย

ต้นส้มโอ



ต้นส้มโอ: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลส้มโอได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

ส้มโอ

ส้มโอเป็นผลไม้ที่มีต้นกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับในประเทศไทยนั้นจะปลูกส้มโอมากในภาคตะวันตกและยังจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยเร่อีกด้วย




ต้นส้มโอ ผลส้มโอ

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 20.00 S

เวลาที่ผู้เล่นสามารถเก็บผลส้มโอได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชญาคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา



ต้นส้มโอ: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปส้มโอผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้เก็บอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลากามกำหนด

ภาพประกอบที่ 62 ต้นส้มโอ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปส้มโอผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นลำไย ผลไม้รสหวานฉ่ำที่หลายคนโปรดปราน ลำไยเป็นผลไม้ที่มีไขมันต่ำ อุดมไปด้วยวิตามินซีที่มีส่วนสำคัญในการสร้างคอลลาเจนอันพบมากในกระดูก หลอดเลือด และผิวหนัง

ต้นลำไย



ต้นลำไย: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลลำไยได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หรือขายคุณสมบัติก็จะเพิ่มขึ้น

ลำไย

ผลไม้รสหวานฉ่ำที่หลายคนโปรดปราน ลำไยเป็นผลไม้ที่มีไขมันต่ำ อุดมไปด้วยวิตามินซีที่มีส่วนสำคัญในการสร้างคอลลาเจนอันพบมากในกระดูก หลอดเลือด และผิวหนัง



ต้นลำไย ผลลำไย

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 20.00 S

เวลาที่ผู้เล่นสามารถขายลำไยหรือรับรางวัลได้ในเกมเป็นปกติ

เมื่อต้นไม้มีปริมาณสูงค่าและเท่ากับปริมาณผลผลิตได้ก็ถึงเวลาที่ผู้เล่นสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้



ต้นลำไย: เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่สัญลักษณ์รูปลำไย ผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 63 ต้นลำไย เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปลำไยผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นมะพร้าว มะพร้าวช่วยลดความดันโลหิต ลดไขมันคอเลสเตอรอล ป้องกันและรักษาภาวะขาดน้ำจากการถ่ายท้องหรือออกกำลังกาย เพราะอุดมไปด้วยวิตามิน แร่ธาตุ และสารอาหารสำคัญที่ร่างกายต้องการ ทั้งยังมีรสชาติอร่อย หารับประทานได้ง่าย

ต้นมะพร้าว



ต้นมะพร้าว: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลมะพร้าวได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หรือขายคุณสมบัติก็จะเพิ่มขึ้น

มะพร้าว

ช่วยลดความดันโลหิต ลดไขมันคอเลสเตอรอล ป้องกันและรักษาภาวะขาดน้ำจากการถ่ายท้องหรือออกกำลังกาย เพราะอุดมไปด้วยวิตามิน แร่ธาตุ และสารอาหารสำคัญที่ร่างกายต้องการ ทั้งยังมีรสชาติอร่อย หารับประทานได้ง่าย



ต้นมะพร้าว ผลมะพร้าว

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 20.00 S

เวลาที่ผู้เล่นสามารถขายลำไยหรือรับรางวัลได้ในเกมเป็นปกติ

เมื่อต้นไม้มีปริมาณสูงค่าและเท่ากับปริมาณผลผลิตได้ก็ถึงเวลาที่ผู้เล่นสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้



ต้นมะพร้าว: เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะพร้าว ผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 64 ต้นมะพร้าว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะพร้าวผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นมะนาว มะนาวหนึ่งในผลไม้ตระกูลส้มใกล้เคียงที่นอกจากจะนำมาปรุงอาหารเพิ่มรสเปรี้ยวการใช้ผล เปลือก น้ำ และน้ำมันจากมะนาวเพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคนานาชนิด เช่น บรรเทาอาการคลื่นไส้ รักษาสิว ป้องกันนิ้วในโต โรคหวัด และอีกมากมาย

ต้นมะนาว



ต้นมะนาว: ผู้เก็บจะสามารถเก็บผลมะนาวได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขายคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

มะนาว

หนึ่งในผลไม้ตระกูลส้มใกล้เคียงที่นอกจากจะนำมาปรุงอาหารเพิ่มรสเปรี้ยว การใช้ผล เปลือก น้ำ และน้ำมันจากมะนาวเพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคนานาชนิด เช่น บรรเทาอาการคลื่นไส้ รักษาสิว ป้องกันนิ้วในโต โรคหวัด และอีกมากมาย




ต้นมะนาว ผลมะนาว

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 20.00 S

เวลาทำได้อาหารในอชขายตัวรับผลมะนาวตามระดับในอชขายกับเมล็ดพืช

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

ต้นมะนาว: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะนาว ผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมจะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ภาพประกอบที่ 65 ต้นมะนาว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะนาวผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นมะขาม มะขามมีวิตามิน เอ มาก มะขามเปียกรสเปรี้ยว ทำให้ชุ่มคอ ลดความร้อนของร่างกายได้ดี “มะขามเปียก” ประกอบด้วยกรดอินทรีย์หลายตัว เช่น กรดทาร์ทาริก กรดซิตริก เป็นต้น แพทย์ไทยเชื่อว่า รสเปรี้ยวนี้จะกัดเสมหะให้ละลายได้ง่าย

ต้นมะขาม



ต้นมะขาม: ผู้เก็บจะสามารถเก็บผลมะขามได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขายคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

ต้นมะขาม

มีวิตามิน เอ มาก มะขามเปียกรสเปรี้ยว ทำให้ชุ่มคอ ลดความร้อนของร่างกายได้ดี “มะขามเปียก” ประกอบด้วยกรดอินทรีย์หลายตัว เช่น กรดทาร์ทาริก กรดซิตริก เป็นต้น แพทย์ไทยเชื่อว่า รสเปรี้ยวนี้จะกัดเสมหะให้ละลายได้ง่าย




ต้นมะขาม ผลมะขาม

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 20.00 S

เวลาทำได้อาหารในอชขายตัวรับผลมะขามตามระดับในอชขายกับเมล็ดพืช

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอชขาย

ต้นมะขาม: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะขาม ผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมจะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ภาพประกอบที่ 66 ต้นมะขาม เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะขามผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นแก้วมังกร แก้วมังกรอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกายหลายชนิด อย่างเช่น วิตามินซี วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 ธาตุแคลเซียม ธาตุโพแทสเซียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก

ต้นแก้วมังกร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าบ้านของคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

แก้วมังกร

อุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกายหลายชนิด อย่างเช่น วิตามินซี วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 ธาตุแคลเซียม ธาตุโพแทสเซียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก

ต้นแก้วมังกร 20.00 S

ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าบ้านของคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าบ้านของคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าบ้านของคุณสมบัติก็จะเห็นขึ้นมา

ต้นแก้วมังกร: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลแก้วมังกรได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

ต้นแก้วมังกร: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะขามผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เวลาทำไปตลาดมันน้อยแล้วถ้ามันมีเวลาขายมันในร้านมันจะขึ้น

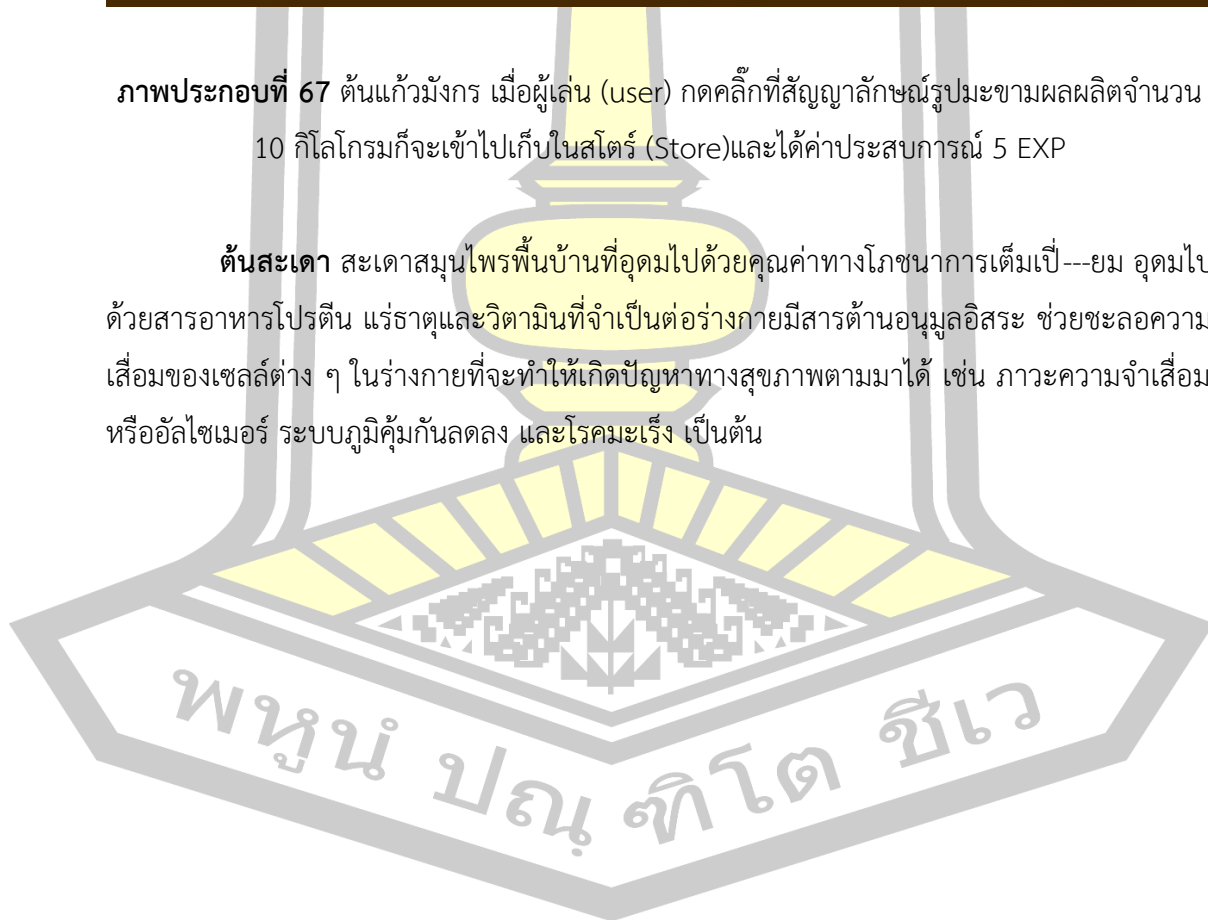
เมื่อผู้เล่นไม่ได้ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 67 ต้นแก้วมังกร เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปมะขามผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นสะเดา สะเดาสมุนไพรพื้นบ้านที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการเต็มเปี่ยม อุดมไปด้วยสารอาหารโปรตีน แร่ธาตุและวิตามินที่จำเป็นต่อร่างกายมีสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายที่จะทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพตามมาได้ เช่น ภาวะความจำเสื่อมหรืออัลไซเมอร์ ระบบภูมิคุ้มกันลดลง และโรคมะเร็ง เป็นต้น



ต้นสะเดา



ต้นสะเดา: ผู้ดูแลสามารถเก็บดอกสะเดาได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอิชياءคุณสมบัติก็จะเสีเข้ามา

สะเดา

สมุนไพรพื้นบ้านที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการและมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์ต่างๆ ในร่างกายที่จะทำให้เกิดโรคมะเร็งสุขภาพความดันโลหิตสูง การควบคุมระดับคอเลสเตอรอล และโรคเบาหวาน เป็นต้น

 ต้นสะเดา
ค่าประสบการณ์ 5 EXP
  ดอกสะเดา
20.00 S

เวลาที่ไปในการนำดอกสะเดาที่ผลิตออกมาคือในปริมาณของผลผลิต

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ดอกไม้จะเด้งออกมาจากภาพหน้าอิชياءที่เข้ามา

เมื่อมีการหักผลผลิตผู้เล่นจะได้รับ EXP และเงิน



ต้นสะเดา: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปดอกสะเดาผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมจะเข้าไปเก็บในสต็อก (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 68 ต้นสะเดา เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปดอกสะเดาผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสต็อก (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นกล้วยหอม กล้วยหอมกล้วยเป็นผลไม้ที่มีน้ำตาลอยู่ 3 ชนิด คือ น้ำตาลซูโครส ฟรักโทส และกลูโคส ซึ่งน้ำตาลเหล่านี้จากกล้วยหอมเป็นสารอาหารที่ร่างกายพร้อมนำไปใช้เป็นพลังงานได้ทันที

ต้นกล้วยหอม



ต้นกล้วยหอม: ผู้ดูแลสามารถเก็บกล้วยหอมได้ครั้ง 10 กิโลกรัม ทุกๆ 20 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้หน้าอิชياءคุณสมบัติก็จะเสีเข้ามา

กล้วยหอม

กล้วยเป็นผลไม้ที่มีน้ำตาลอยู่ 3 ชนิด คือ น้ำตาลซูโครส ฟรักโทส และกลูโคส ซึ่งน้ำตาลเหล่านี้จากกล้วยหอมเป็นสารอาหารที่ร่างกายพร้อมนำไปใช้เป็นพลังงานได้ทันที

 ต้นกล้วยหอม
ค่าประสบการณ์ 5 EXP
  กล้วยหอม
20.00 S

เวลาที่ไปในการนำกล้วยหอมที่ผลิตออกมาคือในปริมาณของผลผลิต

เมื่อผู้เล่นคลิกที่กล้วยจะเด้งออกมาจากภาพหน้าอิชياءที่เข้ามา

เมื่อมีการหักผลผลิตผู้เล่นจะได้รับ EXP และเงิน



ต้นกล้วยหอม: เมื่อผู้เล่นคลิกที่สัญลักษณ์รูปกล้วยหอมผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมจะเข้าไปเก็บในสต็อก (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ทำอะไร

เมื่อผู้เล่นคลิกที่ต้นไม้

เมื่อครบเวลาเข้าไป 10 นาที

เมื่อครบเวลากำหนด

ภาพประกอบที่ 69 ต้นกล้วยหอม เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวกล้วยหอมผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสต็อก (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นกล้วยน้ำว้า กล้วยน้ำว้าให้คุณประโยชน์ แก้อาการนอนไม่หลับ เป็นตัวช่วยในการเลิกบุหรี่ บรรเทาอาการของโรคจิตเสีตวงทวาร รักษาโรคโลหิตจาง แก้อาการท้องเสีช่วยลดน้ำหนัก



ภาพประกอบที่ 70 ต้นกล้วยน้ำว้า เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปกล้วยน้ำว้าผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นมะละกอ ใช้เป็นยาระบาย ยาขับปัสสาวะ ช่วยรักษาโรคลักปิดลักเปิดและยังมีวิตามินและแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 ธาตุแคลเซียม ธาตุโซเดียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก โปรตีน



ภาพประกอบที่ 71 ต้นมะละกอ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปผลมะละกอผลผลิตจำนวน 10 กิโลกรัมก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ด้านสิ่งผักสวนครัว

กอตะไคร้ ตะไคร้จัดเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า ใบมีลักษณะเรียวยาว ปลายใบมีขนหนามเป็นสมุนไพรไทยชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาประกอบอาหาร ตะไคร้จัดเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า ใบมีลักษณะเรียวยาว ปลายใบมีขนหนาม เป็นสมุนไพรไทยชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาประกอบอาหาร



ภาพประกอบที่ 72 กอตะไคร้ เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวตะไคร้ผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP

ต้นข่า ข่าเป็นพืชที่มีลำต้นอยู่ใต้ดิน (เหง้า) และยังประกอบไปด้วย ใบ ดอก ผล และเมล็ด โดยจัดอยู่ในตระกูลขิง เป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งใช้เป็นเครื่องเทศเพื่อช่วยแต่งกลิ่นอาหาร ดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ต่างๆ ใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องแกงหรือน้ำพริก



ภาพประกอบที่ 73 ต้นข่า เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวข่าผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสตอร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP

ต้นกะเพรา ใบกะเพรา มีน้ำมันหอมระเหยอยู่ ซึ่ง ประกอบด้วย linalool และ methyl chavicol เป็นยาแก้ขับลม ท้องอืด ท้องเฟ้อ ปวดท้อง บำรุงธาตุ ขับผายลม แก้อาการจุกเสียดในท้อง

ต้นพริก



ต้นพริก: ผู้เล่นจะสามารถเก็บผลพริกได้ครั้ง 5 กิโลกรัม ทุกๆ 5 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา

พริก

เป็นผักสวนครัวที่มีรสชาติเผ็ดร้อน และถือว่าเป็นวัตถุดิบหลักที่ช่วยชูรสชาติอาหารสำหรับไทย ช่วยให้อาหารอร่อย กลิ่นหอมและอร่อย ป้องกันเส้นเลือดอุดตัน และยังมีการใช้ทำยาสมุนไพร



ต้นพริก ผลพริก

ค่าประสบการณ์ 10 EXP 05.00 S

หมายเหตุ: ปริมาณของผลพริกที่ผลิตออกมาจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน

เมื่อคลิกไปก็จะมีกล่องขึ้นแสดงจำนวนที่ผลิตได้โดยอัตโนมัติ

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา



ต้นพริก: เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่พืชผักลักษณะรูปต้นพริก ผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้อะไร
เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่พืชผัก
เมื่อครบเวลาตามกำหนด

ภาพประกอบที่ 76 ต้นพริก เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปผลพริกผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP

ผักกาดขาว ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน มีแคลเซียมช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟันช่วยบำรุงร่างกาย บำรุงกำลัง ช่วยให้เจริญอาหาร แก้กษะหายทำให้กล้ามเนื้อทำงานเป็นปกติ แคลเซียมมีส่วนช่วยในการลดความดันโลหิตสูง

ผักกาดขาว



ผักกาดขาว: ผู้เล่นจะสามารถเก็บหัวผักกาดขาวได้ครั้ง 5 กิโลกรัม ทุกๆ 5 นาที

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา

ผักกาดขาว

ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน มีแคลเซียมช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟัน ช่วยบำรุงร่างกาย บำรุงกำลัง ช่วยให้อาหารอร่อย แก้กษะหายทำให้กล้ามเนื้อทำงานเป็นปกติ แคลเซียมมีส่วนช่วยในการลดความดันโลหิตสูง



ผักกาดขาว หัวผักกาดขาว

ค่าประสบการณ์ 5 EXP 05.00 S

หมายเหตุ: ปริมาณของผลพริกที่ผลิตออกมาจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน

เมื่อคลิกไปก็จะมีกล่องขึ้นแสดงจำนวนที่ผลิตได้โดยอัตโนมัติ

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา

เมื่อผู้เล่นคลิกที่พืชผักที่มีขายตามศูนย์ก็จะเริ่มขึ้นมา



ผักกาดขาว: เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่พืชผักลักษณะรูปหัวผักกาดขาว ผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

เมื่อผู้เล่นไม่ได้อะไร
เมื่อผู้เล่นกดคลิกที่พืชผัก
เมื่อครบเวลาตามกำหนด

ภาพประกอบที่ 77 ผักกาดขาว เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวผักกาดขาวผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store) และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นคะน้า เป็นแหล่งอาหารเสริมแคลเซียม เนื่องจากมีปริมาณแคลเซียมสูงช่วยบำรุง และเสริมสร้างกระดูก และฟัน ช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน กระดูกเสื่อมในวัยผู้สูงอายุ โรคโลหิตจาง โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ช่วยให้แผลหายเร็ว ช่วยในการมองเห็น และบำรุงตา



ภาพประกอบที่ 78 ต้นคะน้า เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปใบคะน้าผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 5 EXP

ต้นขิง ขิงรสหวานเผ็ดร้อน ขับลม แก้ท้องอืด จุกเสียด แน่นเฟ้อ คลื่นไส้อาเจียน แก้อบอเอ ขับเสมหะ แก้บิด เจริญอากาศธาตุ สารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย จะออกฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้



ภาพประกอบที่ 79 ต้นขิง เมื่อผู้เล่น (user) กดคลิกที่สัญลักษณ์รูปหัวขิงผลผลิตจำนวน 5 กิโลกรัม ก็จะเข้าไปเก็บในสโตร์ (Store)และได้ค่าประสบการณ์ 10 EXP

5.1.2 สรุปผลการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (GDD)

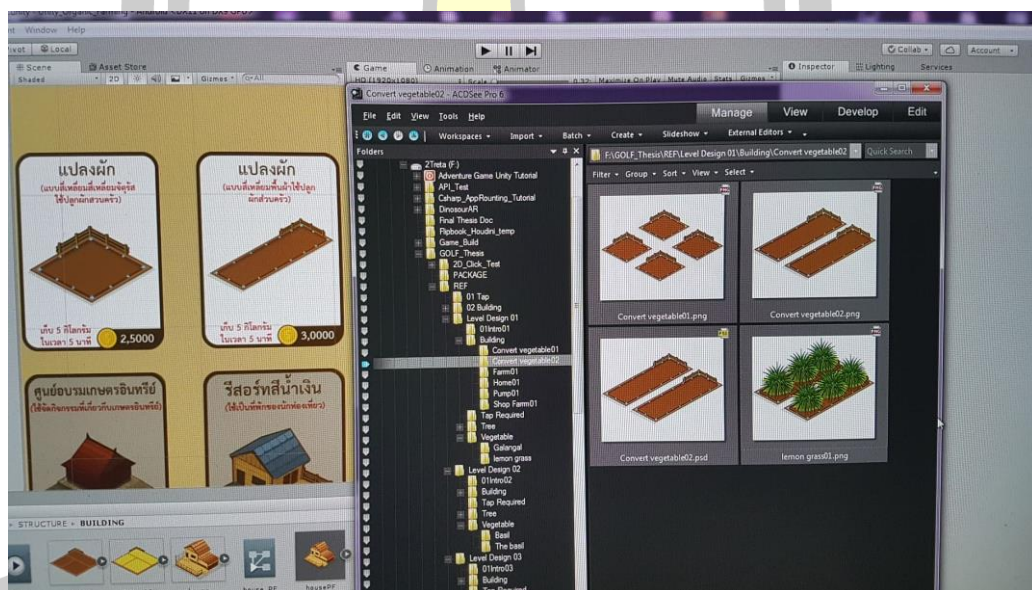
ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มเป้าหมาย ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย(stakeholder) ในการออกแบบเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ บนพื้นฐานของทฤษฎี “ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD)” เพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบกราฟิกที่จะใช้ภายในเกม โดยการนำข้อมูลพร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

ของผู้เชี่ยวชาญ และความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มเป้าหมาย มาดำเนินปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำและสร้างเป็น “เกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบ แบบมีส่วนร่วม” ในขั้นตอนการพัฒนาเกมต้นแบบต่อไป

5.2 การพัฒนาเกมต้นแบบ (Game Development)

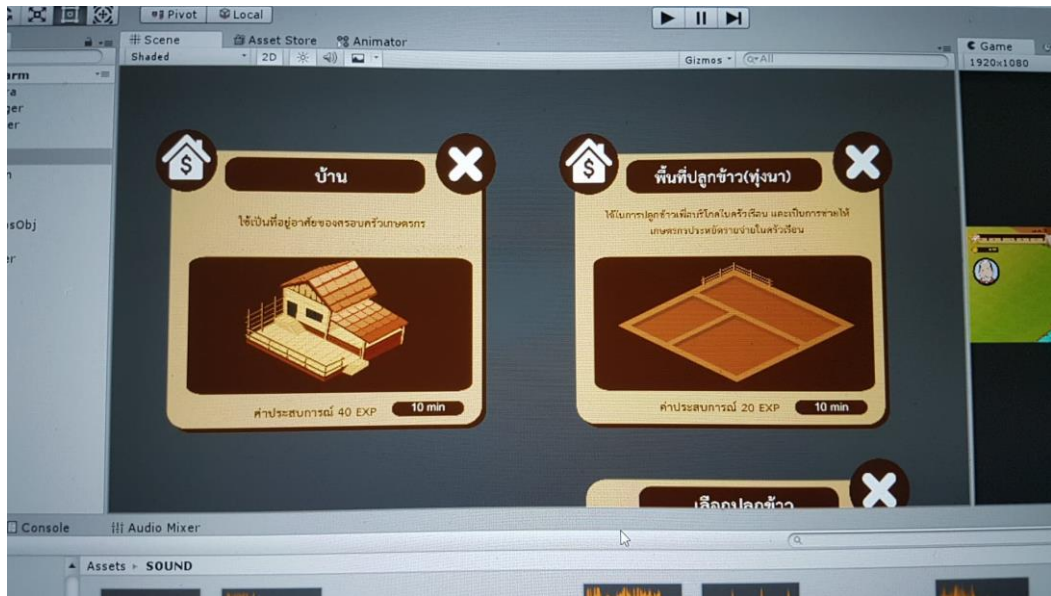
5.2.1 การพัฒนาเกม (Game Development)

จากการออกแบบหน้าจอของเกมนำร่องชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ผู้วิจัยได้นำชุดข้อมูล กราฟิก (Graphic Game Art) ทั้งหมดมาพัฒนาในโปรแกรม Unity ผู้วิจัยมีความตั้งใจจะพัฒนาให้ตัว เกมสามารถใช้งานได้ในระบบออนไลน์ ซึ่งมีเหมาะสมกับการเรียนรู้ในห้องเรียนซึ่งอาจจะไม่มีระบบ wifi แต่การเรียนการสอน จะไม่หยุดนิ่งด้วยการสร้างความรู้ไปพร้อมกับความสนุกเพลิดเพลิน



ภาพประกอบที่ 80 ภาพการพัฒนาในโปรแกรม Unity

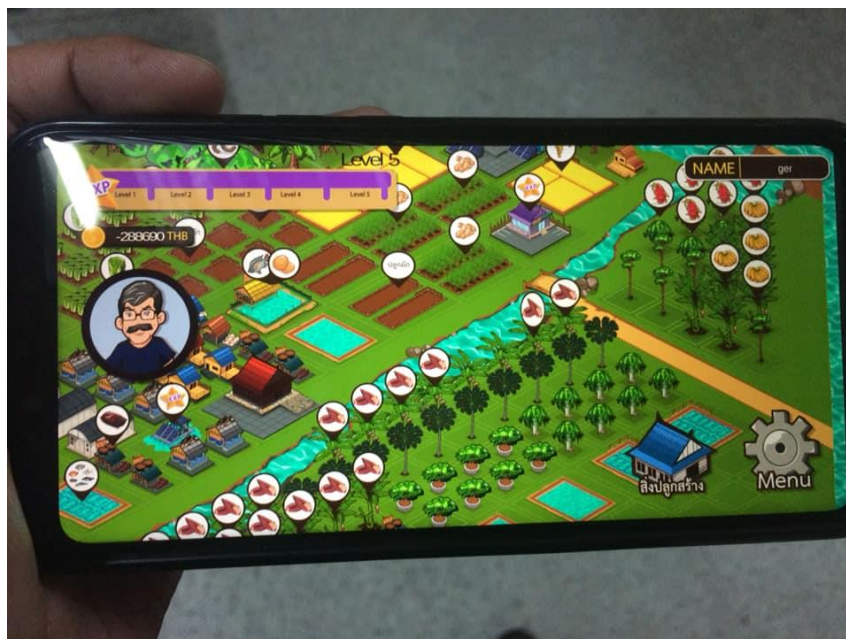
พหุ ประถมศึกษา



ภาพประกอบที่ 81 ภาพการพัฒนาในโปรแกรม Unity (ต่อ)



ภาพประกอบที่ 82 ภาพการทดสอบเกมบน BlueStacks



ภาพประกอบที่ 83 ภาพการทดสอบเกมบนมือถือ Smart phone

5.2.2 ผลการปรับแก้ไขชิ้นงาน

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้มีผลสรุปประเด็นในการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยประเด็นหลักได้แก่ ตัวหนังสือภายในเกมบางส่วนมีขนาดเล็กเกินไปจนไม่สามารถอ่านได้ถนัดนัก และควรเพิ่มปุ่มแนะนำการเล่นหรืออธิบายวิธีการเล่นเบื้องต้นเกี่ยวกับเกม เพื่อความเข้าใจการให้ข้อมูลของการทำเกษตรภายในเกมและการเล่นเกมที่ถูกต้อง

พหุ ประถมศึกษา ชีวะ



ภาพประกอบที่ 84 ผลการปรับแก้ไขหน้าสิ่งปลูกสร้างภายในเกมจำลองชีวิตการทำ เกษตรอินทรีย์



ภาพประกอบที่ 85 ผลการปรับแก้ไขหน้าการปลูกต้นไม้ภายในเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์

HOW TO PLAY

วิธีการเล่น

ภาพประกอบที่ 86 ปุ่มแนะนำวิธีการเล่นเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์



ใช้สร้างสิ่งปลูกพวกอาคารและต้นไม้
สร้างโดยใช้นิ้วลากแล้วเลือกวางไปยังบริเวณที่ต้องการ



5,000,000 THB ค่าเงินที่ได้รับจากการขายผลผลิตที่มาจากการทำเกษตรอินทรีย์



แท่งเก็บค่า EXP เพื่อใช้ในการ UP Level / ได้รับค่า EXP จากการสร้าง, ปลูกขาย ของในฟาร์มเกษตรอินทรีย์



ภารกิจภายในแต่ละ Level ต้องทำตามที่ต้องให้ครบถ้วน



การปลูกผักต้องใช้นิ้วแตะที่แปลงผักก่อนและแปลงผักจะขึ้นไอคอนให้ปลูกและเลือกชนิดผักที่จะปลูกตามใจชอบ

*** เงื่อนไขการ UP Level คือ สร้างสิ่งกำหนดให้ครบ พร้อมมี EXP รวมถึงขีดที่สามารถUP Levelได้ พร้อมกับจัดการสิ่งที่ต้องการครบถ้วน “ภารกิจ”

ภาพประกอบที่ 87 ปุ่มและหน้าแนะนำวิธีการเล่นเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์

5.2.3 สื่อเกมต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์

จากผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อเกมต้นแบบ ผู้วิจัยได้ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ และผลการออกแบบชิ้นงานที่สมบูรณ์ โดยเสนอไว้ในภาพ



ภาพประกอบที่ 88 เกมต้นแบบเกมการทำเกษตรอินทรีย์ (Organic farming game) สมบูรณ์

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวสรุปภาพรวมของผลการศึกษานำมาทำการอภิปรายผล ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม พร้อมทั้งการสรุปผลการปรับแก้ชิ้นงานที่สมบูรณ์ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ในส่วนสุดท้ายจะเป็นการเสนอแนะแนวทางสำหรับการศึกษาต่อยอดจากงานวิจัยนี้ในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 6.1 สรุปสาระสำคัญละตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 6.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 6.3 ข้อเสนอแนะทางการวิจัย

6.1 สรุปสาระสำคัญละการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม" เป็นการศึกษาถึงการพัฒนาสื่อเกมต้นแบบที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์และสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเข้าไปในเกมเพื่อให้ผู้เล่นได้ความรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์และเพลิดเพลินไปกับการเรียนทั้งในและนอกชั่วโมงเรียน ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ “ทฤษฎีการออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาวิธีดำเนินการวิจัย เพื่อนำเอาความต้องการด้านการออกแบบของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มกลุ่มตัวอย่าง (stakeholders) เข้ามาเป็นกระบวนการพัฒนาและออกแบบระบบเกม โดยมีวัตถุประสงค์ในงานวิจัยดังนี้

6.1.1 เพื่อศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์

โดยได้ทำการสรุปผลเพื่อตอบคำถามในการวิจัยเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

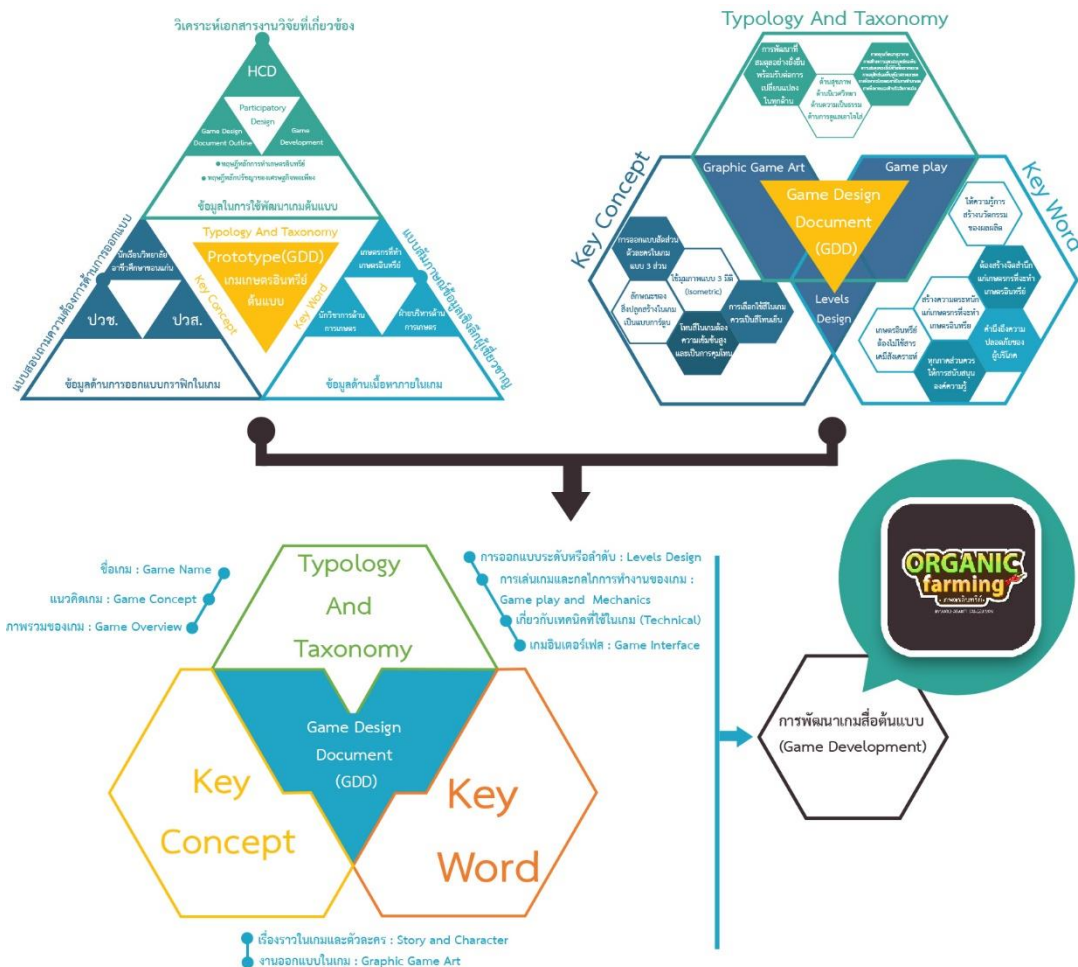
ประเด็นที่ 1 จากการศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ การพัฒนาที่สมดุลอย่างยั่งยืน พร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมความรู้และเทคโนโลยี ซึ่งมีแนวทางสอดคล้องกับการทำเกษตรอินทรีย์ที่ต้องไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ที่อาจจะเกิด

การปนเปื้อนต่อทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งมีชีวิต ควรคำนึงถึงสุขภาพของมนุษย์โดยมี 4 หลักการ, ด้านสุขภาพ, ด้านนิเวศวิทยา, ด้านความเป็นธรรม และด้านการดูแลเอาใจใส่ และการทำเกษตรอินทรีย์ โดยยึดแนวทางของ การหมุนเวียนธาตุอาหาร, การสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน, ความสัมพันธ์แบบสมดุลของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย, การอนุรักษ์และฟื้นฟูนิเวศการเกษตร, การพึ่งพากลไกธรรมชาติในการทำการเกษตร และการพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต โดยมีมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เป็นเกณฑ์ ข้อกำหนดขั้นต่ำที่เกษตรกรผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติตาม หน่วยงานรับรองจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมินและตัดสินใจในการรับรองฟาร์มที่ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน

ประเด็นที่ 2 ผลจากแบบสอบถามข้อมูลด้านการทำการเกษตรจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาพัฒนาสื่อเกม พบว่า การจะทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบผลสำเร็จต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องและมั่นคงศึกษาหาความรู้ มั่นใจฝึกฝนและทำให้เกิดความชำนาญ พร้อมวางแผนป้องกันการปนเปื้อนสารพิษ จากทางอากาศและทางน้ำและควรวางแผนจัดการระบบดินในแปลง การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ชีวภาพ จุลินทรีย์ รักษาสมดุลของธรรมชาติ ไม่ใช่พืชที่เกิดจากการตัดต่อพันธุกรรมในการปลูกพืช ทำให้พืชและสัตว์ปลอดสารเคมี 100% และควรมีการอนุรักษ์ดินดูแลดินให้ดี เมื่อดินดีก็จะปลูกพืชได้ดีทำให้มีกินและแบ่งขายได้เป็นการเรียนรู้ที่จะพึ่งพาตัวเอง พร้อมทั้งต้องสร้างจิตสำนึก สร้างความตระหนัก ให้แก่เกษตรกรที่จะทำการผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคอย่างแท้จริง และภาครัฐทุกภาคส่วนควรให้การสนับสนุนองค์ความรู้ การทำเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนกระบวนการผลิตจำหน่าย แปรรูป การสร้างนวัตกรรมของผลผลิตอย่างจริงจัง ซึ่งการขายต้องรู้จักสร้างเรื่องราว การสร้างคุณภาพ เพื่อเป็นการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ให้อยู่ได้และมีความสุข

6.1.2 เพื่อพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ที่ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

โดยได้ทำการสรุปผลเพื่อตอบคำถามในการวิจัยดังนี้ จากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD) และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) โดยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน เริ่มจากผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการด้านเนื้อหาการทำเกษตรอินทรีย์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวคิดในการพัฒนาเกมที่ให้ความรู้อย่างเป็นระบบพร้อมกับการสร้างแบบสัมภาษณ์ ข้อมูลเชิงลึก (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ) และแบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบ (สำหรับตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง) โดยเป็นส่วนสำคัญในการร่วมออกแบบและพัฒนาเกมต้นแบบ จากนั้นก็นำข้อมูลที่ได้มาสรุปข้อมูลอย่างเป็นระบบ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บมาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตสื่อเกม ดังภาพประกอบที่ 89

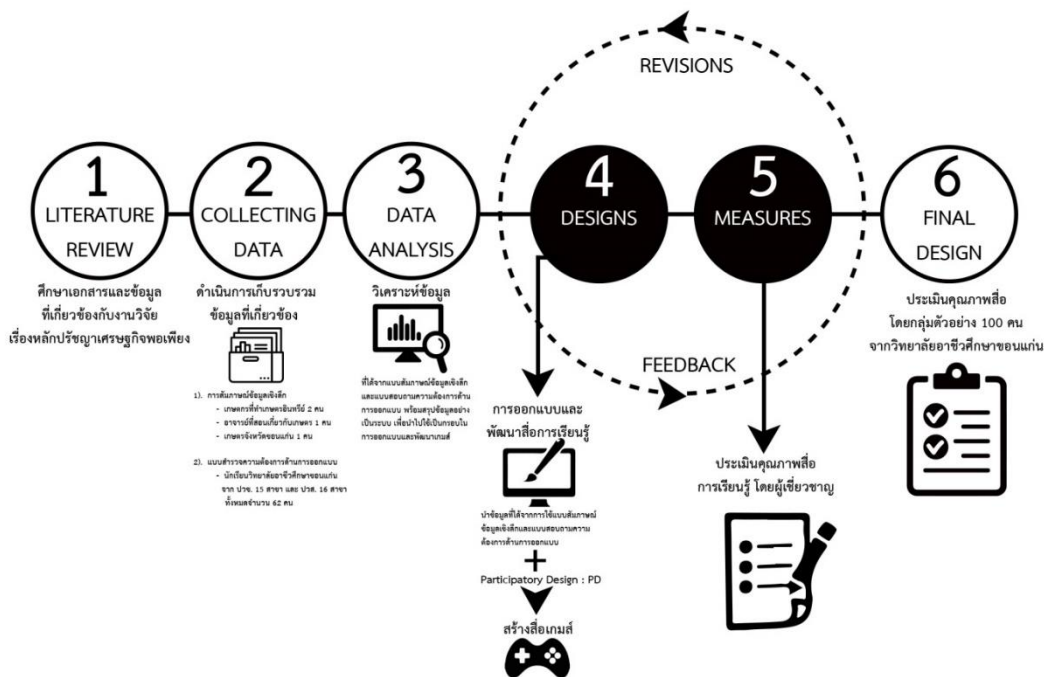


ภาพประกอบที่ 89 กระบวนการพัฒนาเกมเกษตรอินทร์ต้นแบบ ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ข้อมูลแบบสามเส้า

การพัฒนาเกมสื่อต้นแบบ (Game Development) โดยผู้วิจัยได้นำชุดข้อมูลกราฟิก (Graphic Game Art) ทั้งหมดมาพัฒนาในโปรแกรม Unity ผู้วิจัยพัฒนาให้ตัวเกมสามารถใช้งานได้ ในระบบออนไลน์ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาเกมขึ้นบนระบบปฏิบัติการสมาร์ตโฟน (smart phone) แอนดรอยด์ (Android) และ ไอโอเอส (iOS)

จากนั้นนำสื่อต้นแบบที่ได้ไปทดสอบประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเกม จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอินทรีย์จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 1 คน) และกลุ่มตัวอย่างประเมินคุณภาพการใช้งานนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น จำนวน 100 คนจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,878 คน บนพื้นฐานของกรอบแนวคิดทฤษฎีมนุษย์เป็น

ศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD) และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) 6 ขั้นตอน ดังภาพประกอบที่ 90



ภาพประกอบที่ 90 ขั้นตอนการพัฒนาเกมต้นแบบบนพื้นฐานกรอบแนวคิดทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD)และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD)

6.1.3 เพื่อประเมินคุณภาพการใช้งานเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ

โดยได้ทำการสรุปผลเพื่อตอบคำถามในการวิจัยดังนี้ จากการวิเคราะห์การประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ดังตัวอย่างตาม(ตารางที่ 90)

ตารางที่ 13 ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ

รายการ	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
ผู้เชี่ยวชาญ	4.00	0.33	คุณภาพดี
กลุ่มตัวอย่าง	3.86	0.97	คุณภาพดี
รวม	3.93	0.45	คุณภาพดี

6.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผ่านกระบวนการทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human Centred Design : HCD) ซึ่งมุ่งเน้นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในงานวิจัยเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับกระบวนการและบริบทที่ทฤษฎีสร้างขึ้นมาเป็นกรอบแนวคิดรูปแบบของงานวิจัย และผู้วิจัยยังประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design : PD) เพื่อเพิ่มน้ำหนักในการหาความต้องการให้มากขึ้น ซึ่งอภิปรายการวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมมาใช้เก็บข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาวิเคราะห์ตีความหาความหมายของข้อมูลที่เลือกมา กระทั่งจนได้ข้อสรุปความต้องการด้านเนื้อและการออกแบบต่างๆภายในเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำข้อสรุปไปใช้ในการสร้างเกมผ่านกระบวนการพัฒนาเอกสารการออกแบบเกม (Game Design Document Outline: GDD)

ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ เป็นการนำชุดข้อมูลที่ได้จากการสรุปผลมาสร้างสรรค์เอกสารการออกแบบเกม และพัฒนาตัวเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และทำการประเมินคุณภาพของสื่อ โดยใช้วิธีการประเมินแบบ Rating scale 5 ระดับ ซึ่งพบว่าสื่อเกมต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยอยู่ในระดับดี คือค่า ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.45) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ที่ 3.51 ซึ่งมีผลที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นสื่อเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จึงสามารถนำไปใช้งานได้

6.3 ข้อเสนอแนะทางการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะทางการวิจัยจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแลกลุ่มตัวอย่างซึ่งทั้งหมดเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในงานวิจัย ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ในการสร้างเกมควรมีคู่มือและกติกาการเล่นให้อ่านด้วยเพราะจะทำให้ผู้เล่นสามารถเข้าใจตัวเกมสามารถเล่นเกมได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหวัง ในส่วนของ object up ควรออกแบบให้มีขนาดที่อ่านง่าย ในส่วนของ Exp ons ให้ทำทีละ Level และทำทั้ง 5 ระดับเพื่อความเข้าใจและดูเข้าใจง่ายนอกจากการลบวัตถุแล้วควรมีปุ่มเคลื่อนย้าย object ด้วย เพื่อความสะดวกในการกรณีต้องการจัดสวนใหม่ เวลาเล่นเกมอยู่มีบาง หากการสร้างแนวคิดและการปฏิบัติให้แก่ผู้เล่นเกม จะทำให้เพิ่มความสมบูรณ์ของขอบเขตเนื้อที่ศึกษาอยู่ และเป็นประโยชน์นำไปใช้ในอนาคต

บรรณานุกรม

- กปร.), ส. ส. (2552). “โครงการ ส่งเสริมกิจกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ”. Retrieved October 09, 2017, from <http://km.rdpb.go.th/Project/View/7435>
- กาญจนา บุญยัง, เทียนแก้ว เลี่ยมสุวรรณ, & อุษณกร ทาวรรณมย. (2552). “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในองค์การบริหารส่วนตำบล”. Retrieved October 05, 2017, from <http://www.senate.go.th/web-senate/research50/pdf/series1/f01.pdf>
- ชัชพรพล เพ็ญโฉม. (2560). “เกษตรอินทรีย์” วิถีแห่งโลกอนาคต. Retrieved May 04, 2017, from <http://www.tcdc.or.th/articles/others/14873/#-เกษตรอินทรีย์-วิถีแห่งโลกอนาคต>.
- ชาลิสสา สุวรรณกิจ, & กนกเนตร เปรมปรี. (2559). “การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี”. Retrieved October 05, 2017, from <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/viewFile/66930/54660>
- ณัฐนิชา เรืองจันทร์, พงษ์พิพัฒน์ สายทอง, & ศุภกฤษ เหลี่ยมไธสง. (2557). “รูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ เพื่อฝึกทักษะความจำสำหรับผู้สูงอายุ”. วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 11(1).
- ดร.สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2559). "STEM Education มุ่งสู่การเรียนรู้ในยุคใหม่". Retrieved May 04, 2017, from <http://www.eduweb-stou1.com>
- ประเทศไทย, ม. (2551). “พัฒนายุทธศาสตร์เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก”. Retrieved October 02, 2017, from http://www.sathai.org/autopagev4/show_page.php?topic_id=416&auto_id=24
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2542). “เกมการเมือง”. Retrieved May 07, 2017, from <http://www.royin.go.th/?knowledges/เกมการเมือง>
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2553). “เกษตรกรรม”. Retrieved May 07, 2017, from <http://www.royin.go.th/?knowledges>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, ส. (2560). “ขบวนการทำงานออกแบบกราฟิก”. Retrieved October 03, 2017, from <https://arit.rmuts.ac.th/th/blogs/55-%E0%B8%82%E0%B8%9A%E0%B8%A7%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0>

%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0
%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%9F%E0%B8%B4%E0%B8%81-
graphic-design-workflow-251

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. (2558). “สร้างเกมส์โต้ตอบด้วย Uni2D” Retrieved October 04,
2017, from <https://www.dedpu.com/blog/-uni2d>

รศ.ดร.อานัฐ ตันโช. (2550). เกษตรธรรมชาติประยุกต์. Retrieved May 04, 2017, from
<http://www.maejonaturalfarming.org>

และคณะ, ย. ศ. (2555). “การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์และการบริหารจัดการศัตรูพืชโดยวิธี
ผสมผสาน ของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่”. Retrieved October 05,
2 0 1 7 , from
http://librae.mju.ac.th/goverment/20111119104834_librae/File20130418131645_21652.pdf

เว็บเพื่อพืชเกษตรไทย. (2558). “เกษตรอินทรีย์ และการทำเกษตรอินทรีย์”. Retrieved October
02, 2017, from <http://puechkaset.com/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A9>

สารานุกรมเสรี, เ. (2559). “หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง”. Retrieved October 03, 2017,
from <https://sites.google.com/site/sersthki/hlak-naewkhid-khxng-sersthkic-phx-pheiyng>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). ทิศทางของแผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. กรุงเทพฯ.

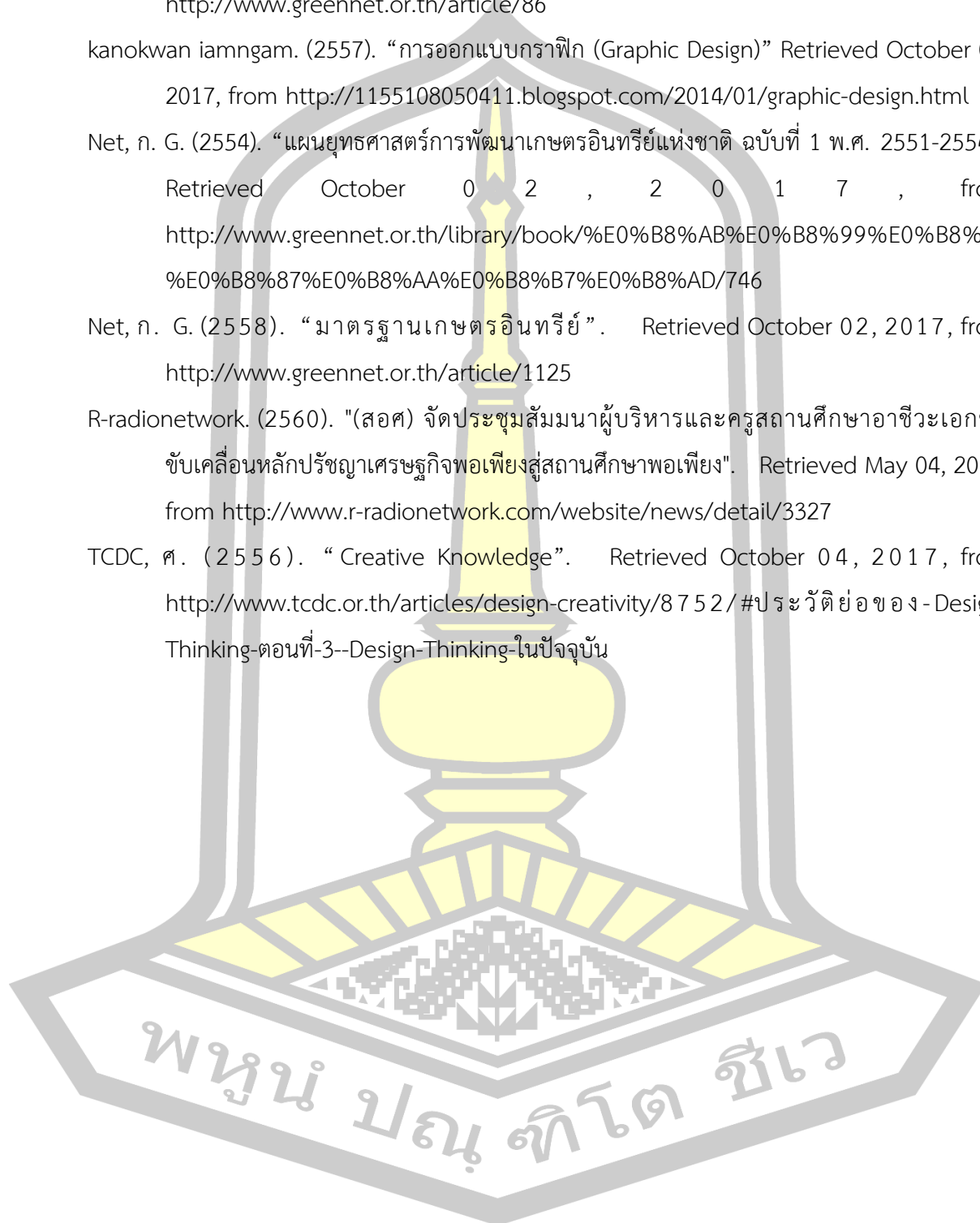
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2556). เติมน้ำยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์ ปี 57-59 สศก. ชู 4
ยุทธศาสตร์ สู่การเป็นศูนย์กลางระดับสากล". Retrieved May 04, 2017, from
http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=16508&filename=news

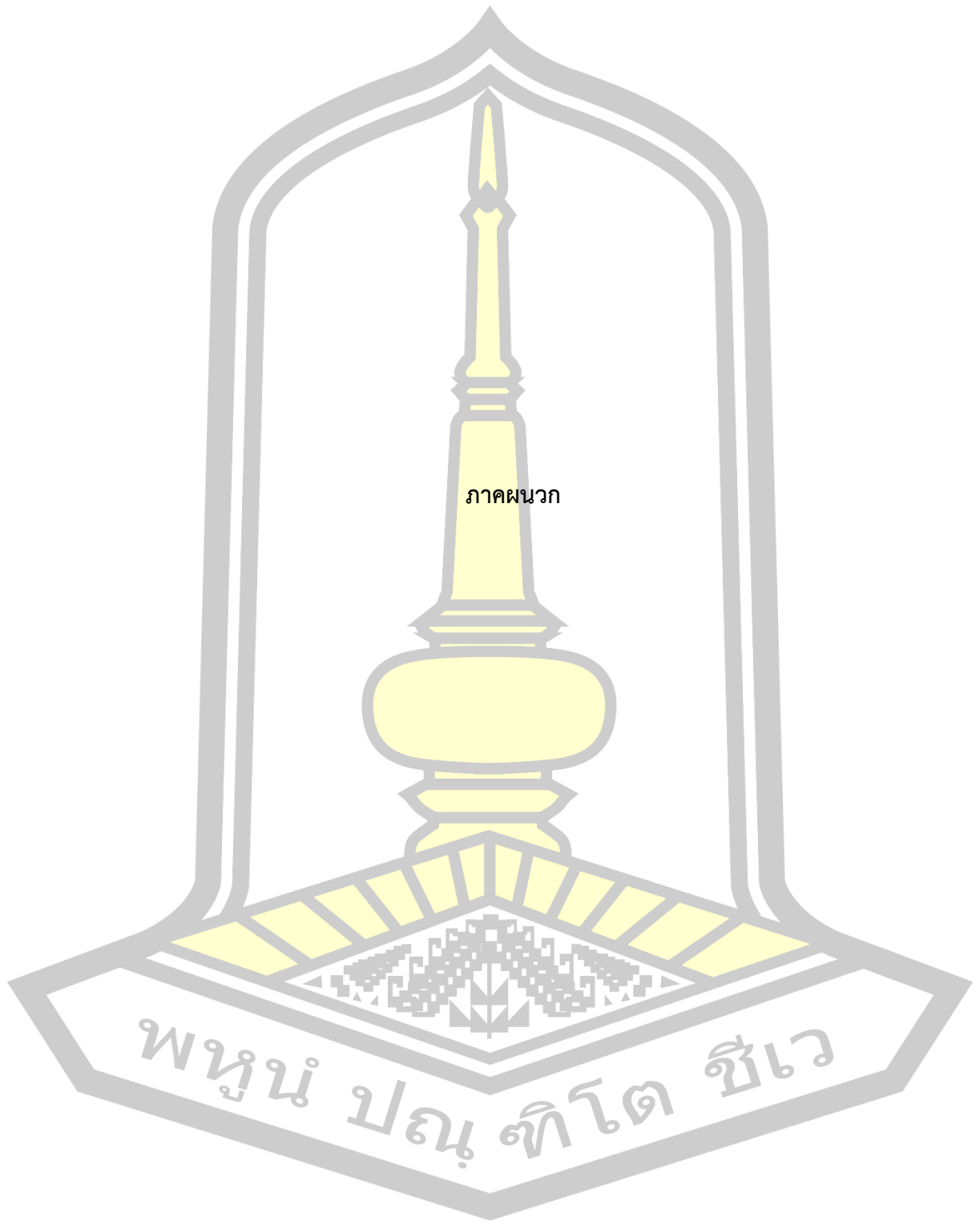
สุไม บิลโบ, & ศศิฉาย ณะมัย. (2558). “รูปแบบเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทตามแนวคิดการ
เรียนรู้ทางสังคม ที่มีต่อเจตคติภาษาไทยของนักเรียนไทยมุสลิมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดน
ภาคใต้” วิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 6(1).

อุดมพร อมธรรม. (2559). ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงพระเจ้าอยู่หัว.

Comtoday. (2559). “SIPA ร่วมถ่ายทอด “พระมหาชนก” พระราชนิพนธ์ของพ่อ สู่แอนิเมชันแห่ง
ความพากเพียร”. Retrieved October 09, 2017, from <https://www.aripfan.com/the-story-of-mahajanaka-2>

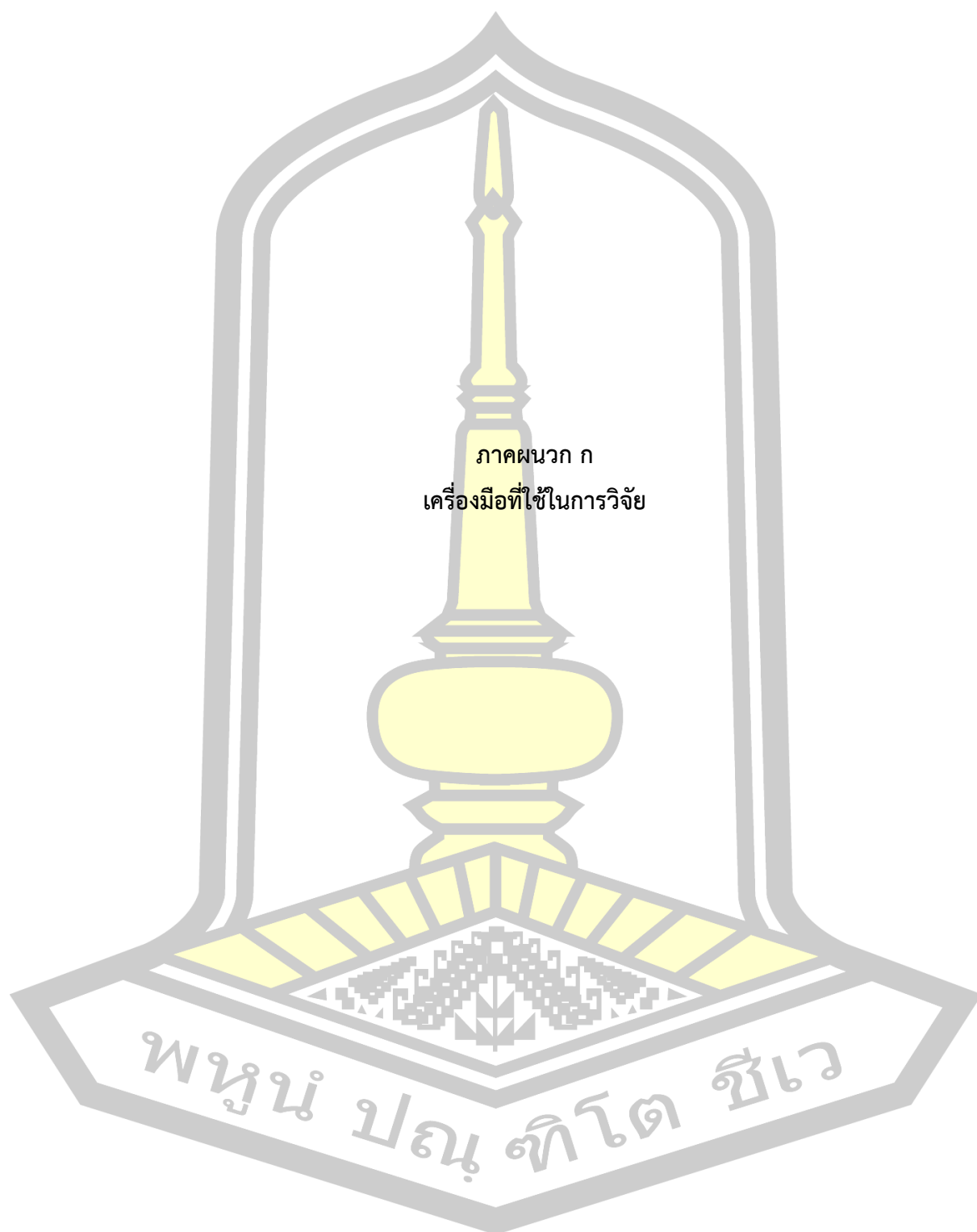
- Greenet. (2554). แนวทางเกษตรอินทรีย์. Retrieved วันที่ 26 สิงหาคม, 2561, from <http://www.greenet.or.th/article/86>
- kanokwan iamngam. (2557). “การออกแบบกราฟิก (Graphic Design)” Retrieved October 04, 2017, from <http://1155108050411.blogspot.com/2014/01/graphic-design.html>
- Net, ก. G. (2554). “แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2551-2554”. Retrieved October 02, 2017, from <http://www.greenet.or.th/library/book/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%B7%E0%B8%AD/746>
- Net, ก. G. (2558). “มาตรฐานเกษตรอินทรีย์”. Retrieved October 02, 2017, from <http://www.greenet.or.th/article/1125>
- R-radionetwork. (2560). "(สอศ) จัดประชุมสัมมนาผู้บริหารและครูสถานศึกษาอาชีวะเอกชน ขับเคลื่อนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษาพอเพียง". Retrieved May 04, 2017, from <http://www.r-radionetwork.com/website/news/detail/3327>
- TCDC, ศ. (2556). “Creative Knowledge”. Retrieved October 04, 2017, from <http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/8752/#ประวัติย่อของ-Design-Thinking-ตอนที่-3--Design-Thinking-ในปัจจุบัน>

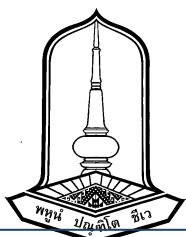




ภาคผนวก

พหุ ประทีป ชัยเว





คำถามสัมภาษณ์ฝ่ายบริหารด้านการเกษตร

ชื่อโครงการวิจัย:การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

คำชี้แจง

1. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสำรวจความต้องการประกอบการศึกษางานวิจัยของ นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่อภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลการทำเกษตรอินทรีย์
2. ผลที่ได้จากการศึกษาจะถูกนำมาเสนอลงบนเอกสารเล่มวิจัย ข้อมูลความเป็นส่วนตัวทั้งหมดของผู้เข้าร่วมจะไม่ถูกเปิดเผยลงในส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารรายงานวิจัย

1.นโยบายในการทำเกษตรอินทรีย์ของไทยในปัจจุบันเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.ปัจจุบันแผนการส่งเสริมเกษตรกรให้ทำเกษตรอินทรีย์มีทิศทางเป็นอย่างไร

.....

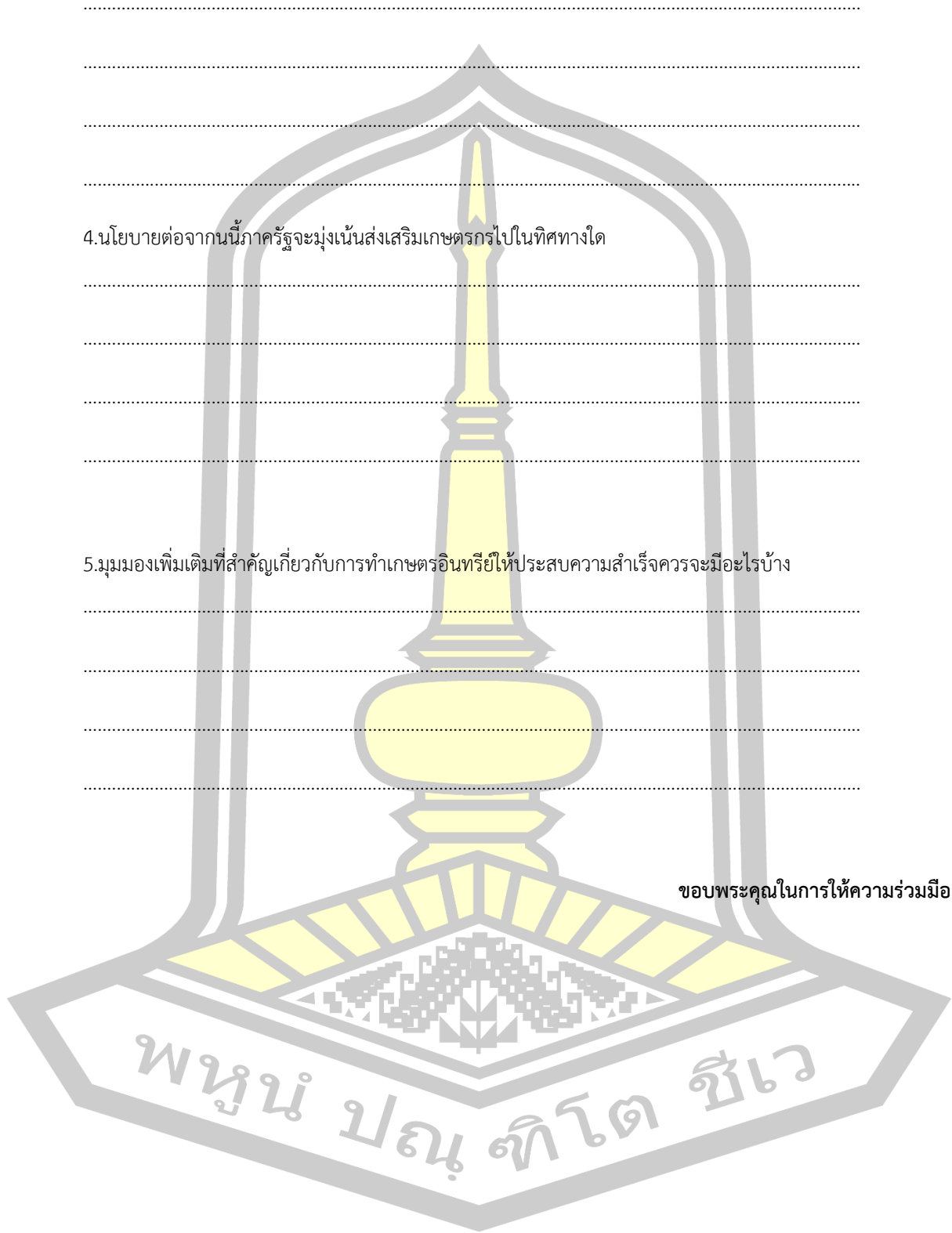
.....

.....

.....

.....

3.ในปัจจุบันมีผู้ทำเกษตรอินทรีย์แล้วได้ผลตอบรับเป็นอย่างไร

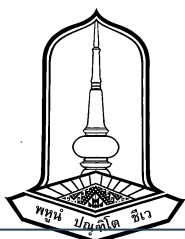


4.นโยบายต่อจากนี้ภาครัฐจะมุ่งเน้นส่งเสริมเกษตรกรไปในทิศทางใด

5.มุมมองเพิ่มเติมที่สำคัญเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จควรจะมีอะไรบ้าง

ขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือ

พูนฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว



คำถามสัมภาษณ์นักวิชาการด้านเกษตรอินทรีย์

ชื่อโครงการวิจัย: การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

คำชี้แจง

- เอกสารชุดนี้เป็นแบบสำรวจความต้องการประกอบการศึกษางานวิจัยของ นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่อและนิเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลการทำเกษตรอินทรีย์
- ผลที่ได้จากการศึกษาจะถูกนำมาเสนอลงบนเอกสารเล่มวิจัย ข้อมูลความเป็นส่วนตัวทั้งหมดของผู้เข้าร่วมจะไม่ถูกเปิดเผยลงในส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารรายงานวิจัย

1. ความหมายของเกษตรอินทรีย์คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรอินทรีย์มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

พหุ ภิณฑ์ โตะ ชีวะ

3. หลักการในการทำเกษตรอินทรีย์มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

4. แต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไรในการทำเกษตรอินทรีย์

.....

.....

.....

.....

5. มุมมองเพิ่มเติมที่สำคัญเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จควรจะมีอะไรบ้าง

.....

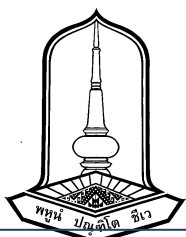
.....

.....

.....

ขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือ





คำถามสัมภาษณ์เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์

ชื่อโครงการวิจัย:การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

คำชี้แจง

1. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสำรวจความต้องการประกอบการศึกษางานวิจัยของ นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่ออนุมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลการทำเกษตรอินทรีย์
2. ผลที่ได้จากการศึกษาจะถูกนำมาเสนอลงบนเอกสารเล่มวิจัย ข้อมูลความเป็นส่วนตัวทั้งหมดของผู้เข้าร่วมจะไม่ถูกเปิดเผยลงในส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารรายงานวิจัย

- 1.การเริ่มต้นทำเกษตรอินทรีย์มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การจัดสรรพื้นที่ในการทำเกษตรอินทรีย์ที่ดีต้องมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

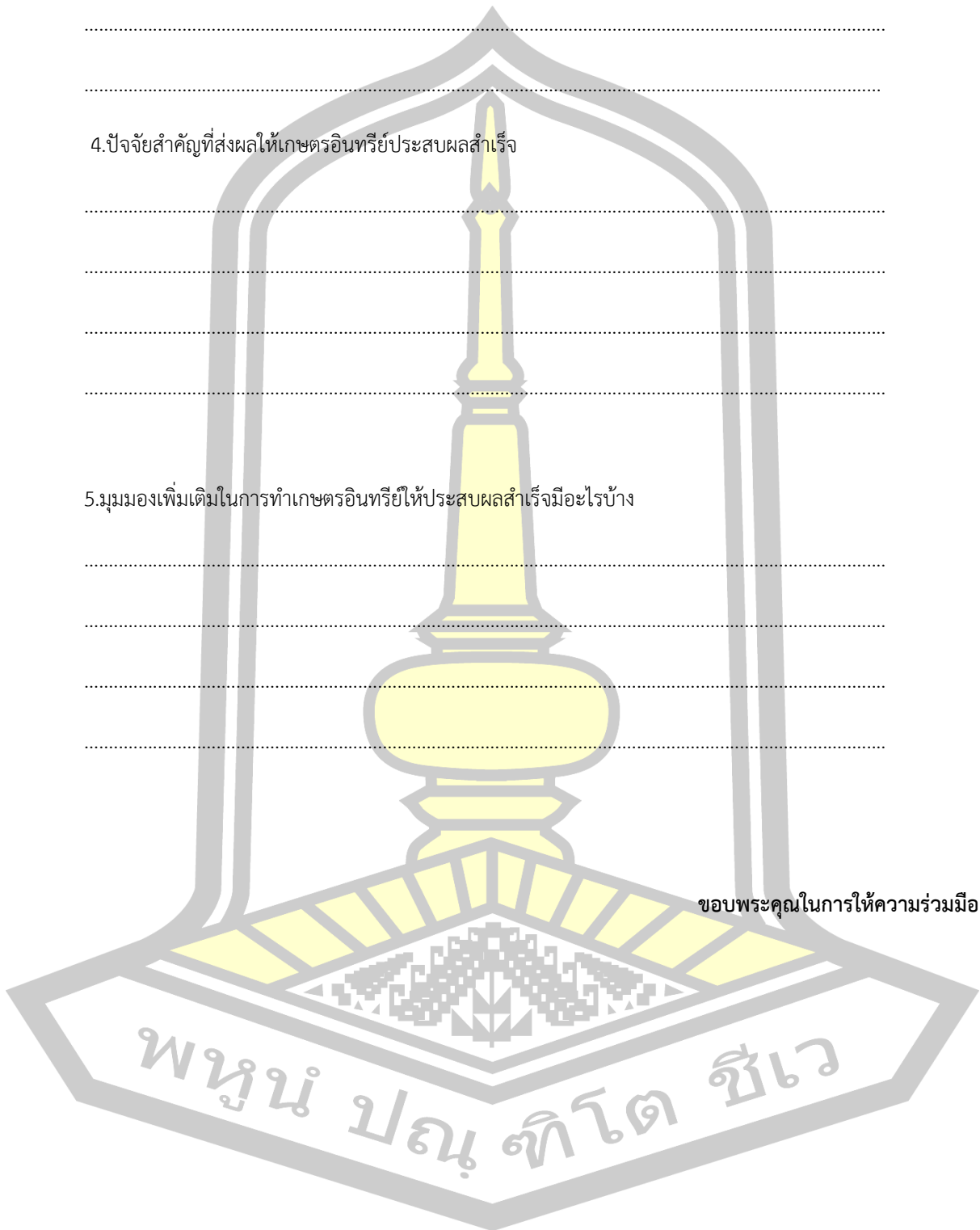
- 3.กระบวนการสำคัญในการทำเกษตรอินทรีย์มีขั้นตอนอย่างไร

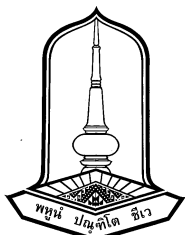
.....

4.ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกษตรอินทรีย์ประสบความสำเร็จ

5.มุมมองเพิ่มเติมในการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จมีอะไรบ้าง

ขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือ





แบบสำรวจความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนนักศึกษา
ระดับชั้น ปวช.และปวส. วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น

ชื่อโครงการวิจัย:การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียงโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

คำชี้แจง

1. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสำรวจความต้องการประกอบการศึกษางานวิจัยของ นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ ตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสื่อและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสำรวจความ
ต้องการด้านการออกแบบของนักเรียนนักศึกษาระดับชั้น ปวช. และปวส. วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น
2. ผลที่ได้จากการศึกษาจะถูกนำมาเสนอลงบนเอกสารเล่มวิจัย ข้อมูลความเป็นส่วนตัวทั้งหมดของผู้เข้าร่วมจะไม่
ถูกเปิดเผยลงในส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารรายงานวิจัย

โครงสร้างของแบบประเมินประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่

- 1.) หมวดประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ (Smartphone)
- 2.) แบบสำรวจความต้องการด้านการออกแบบเกม

หมวดที่ 1 ประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ (Smartphone)

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ ปี
3. กำลังศึกษาสาขา..... (โปรดระบุ)
4. ระดับการศึกษา () ปวช () ปวส
() ชั้นปีที่ 1 () ชั้นปีที่ 2 () ชั้นปีที่ 3
5. ใช้โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) หรือไม่?
() ใช่ () ไม่ใช่
6. เคยเล่นเกมบนโทรศัพท์มือถือ (Smartphone) หรือไม่?
() เคย () ไม่เคย

หมวดที่ 2 แบบสำรวจความต้องการด้านการออกแบบเกม




- 1.) หากมีการออกแบบขึ้นมาเพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงท่าน
คิดว่าควรเป็นอย่างไร

1. () ควรใช้รูปแบบการออกแบบตามเกมที่ได้รับความนิยมอยู่แล้ว

2. () ควรใช้รูปแบบการออกแบบตามเกมที่ออกแบบขึ้นมาใหม่

3. () อื่นๆ.....(โปรดระบุ)

2.) ในหมวดนี้จะประกอบไปด้วยการประเมินความต้องการด้านการออกแบบ 3 ปัจจัย

ปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร ที่ท่านชื่นชอบสำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง	
ชุดคำถาม “การออกแบบสัดส่วนตัวละคร”	ระดับความชื่นชอบ 1-4
1.1 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 1 ส่วน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
1.2 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 2 ส่วน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
1.3 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 3 ส่วน	ลำดับที่(ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
1.4 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 4 ส่วน	ลำดับที่(ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมด้านการออกแบบสัดส่วนตัวละคร

.....

.....

.....

<p>ปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง ที่ท่านชื่นชอบสำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง</p>	
<p>ชุดคำถาม “มุมมองของภาพ”</p>	<p>ระดับความชื่นชอบ 1-2</p>
<p>2.1 มุมมองภาพแบบ 2 มิติ</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>2.2 มุมมองภาพแบบ 3 มิติ</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>ชุดคำถาม “สิ่งปลูกสร้างภายในเกม”</p>	<p>ระดับความชื่นชอบ 1-2</p>
<p>2.3 ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบกึ่งเสมือนจริง</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>2.4 ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	



ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมด้านมุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง

.....

.....

.....

ปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี ที่ท่านชื่นชอบสำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบ ที่ตรงตามความจริง

ชุดคำถาม “อุณหภูมิของสี”	ระดับความชื่นชอบ 1-2
3.1 โทนมสีร้อน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
3.2 โทนมสีเย็น	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
ชุดคำถาม “ความเข้มข้นของสี”	ระดับความชื่นชอบ 1-2
3.3 โทนมสีที่มีความเข้มข้นสูง	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
3.4 โทนมสีที่มีความเข้มข้นของสีต่ำ	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมความรู้สึกและการเลือกใช้สี

3.) ท่านเล่นเกมบนบนโทรศัพท์มือถือ (Smartphone) เกมใดมากที่สุด

ขอบพระคุณในการให้ความร่วมมือ



MAHASARAKHAM
UNIVERSITY

แบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อโครงการวิจัย:การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำงานเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงโดย
การประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

แบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อผู้เชี่ยวชาญ โดยคำถามแบ่งออกเป็น 3 ด้านได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจะถูกนำมาใช้สำหรับการปรับปรุงสื่อต้นแบบเพื่อนำไปออกแบบขั้นสุดท้าย

คำชี้แจง:โปรดทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านตามความเป็นจริง

ส่วนที่ 1 – 5 โดยการประเมินจะเทียบเกณฑ์มาตรฐานแบบ ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ระดับการประเมินคุณภาพ	
5 คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4 คะแนน	หมายถึง	ดี
3 คะแนน	หมายถึง	พอใช้
2 คะแนน	หมายถึง	ไม่
1 คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ

นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาสื่อมัลติมีเดีย

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับการประเมินคุณภาพ				
		ดี มาก	ดี	ปาน กลาง	พอใช้	ปรับปรุง
		5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา						
1.1	ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.2	ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์					
1.3	เนื้อหา มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม					
1.4	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง					
1.5	ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา					
2. ด้านการออกแบบ						
2.1	รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์					
2.2	ขนาดสีและตัวอักษร มีชัดเจนเหมาะสม					
2.3	ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆ ออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน					
2.4	มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ มีความสวยงาม					
2.5	ภาพและองค์ประกอบต่างๆ มีความน่าสนใจ					
3. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน						
3.1	เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก					
3.2	เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ					
3.3	การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆ ในเกม มีความสะดวก					
3.4	การจัดวัดระดับ (level) ต่างๆ ของเกม มีความเหมาะสม สร้างความสนใจผู้เล่น					
3.5	ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน					

ข้อเสนอแนะ

.....

“ขอบพระคุณในการให้ความร่วมมือ”



MAHASARAKHAM
UNIVERSITY

แบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

ชื่อโครงการวิจัย:การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำงานเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงโดย
การประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

โครงสร้างของแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่
หมวดที่ 1 ประชากรศาสตร์

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา() ปวช () ปวส
() ชั้นปีที่ 1 () ชั้นปีที่ 2 () ชั้นปีที่ 3

หมวดที่ 2 คำถามแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อ

คำชี้แจง:โปรดทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านตามความเป็นจริง

ส่วนที่ 1 – 5 โดยการประเมินจะเทียบเกณฑ์มาตรฐานแบบ ประเมินค่า (Rating Scale)

5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ระดับการประเมินคุณภาพ	
5 คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4 คะแนน	หมายถึง	ดี
3 คะแนน	หมายถึง	พอใช้
2 คะแนน	หมายถึง	ไม่ดี
1 คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ

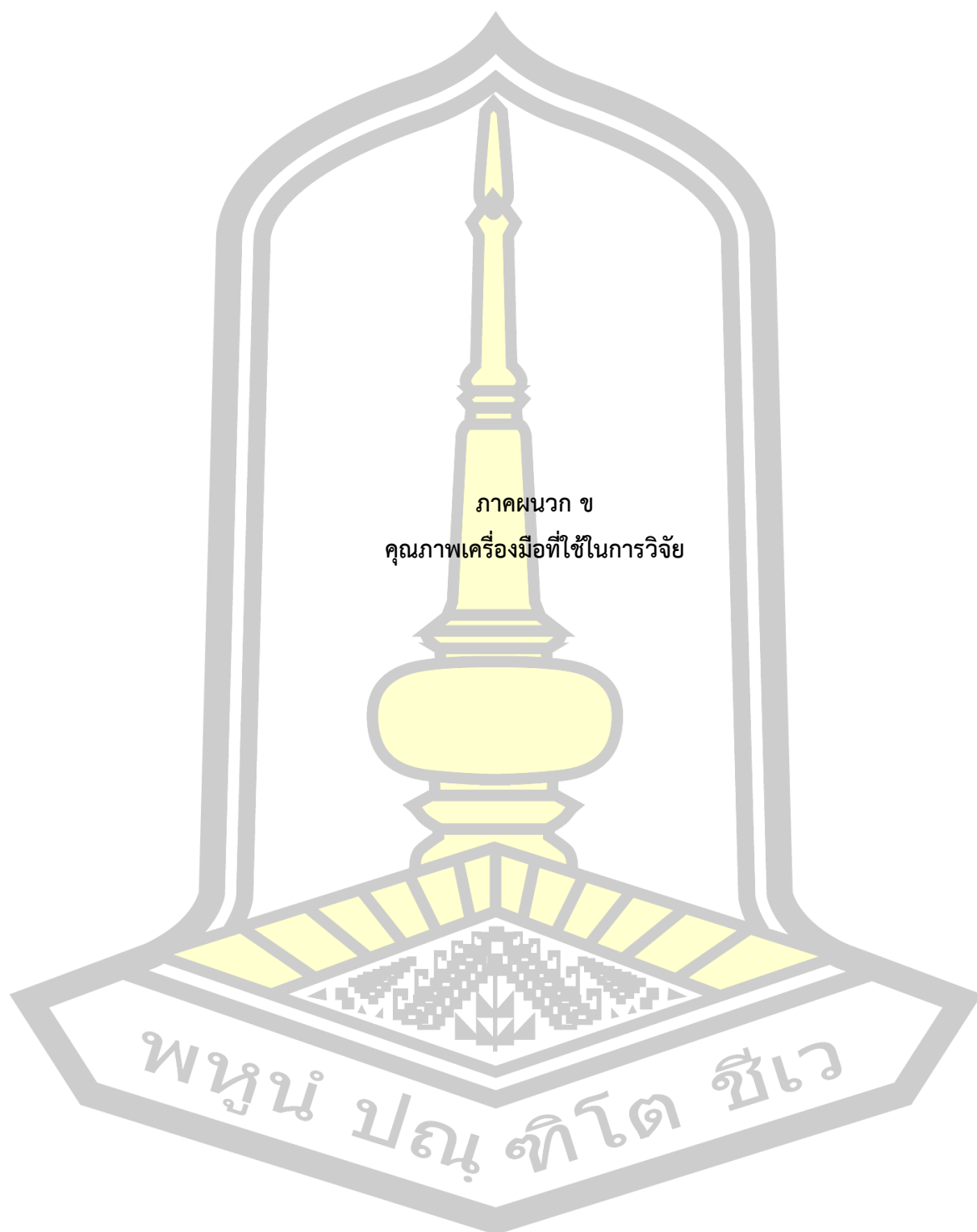
นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาสื่อมวลชน

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับการประเมินคุณภาพ				
		ดี มาก	ดี	ปาน กลาง	พอใช้	ปรับปรุง
		5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา						
1.1	ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.2	ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์					
1.3	เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม					
1.4	เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง					
1.5	ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา					
2. ด้านการออกแบบ						
2.1	รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์					
2.2	ขนาดสี และตัวอักษรมีชัดเจนเหมาะสม					
2.3	ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน					
2.4	มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆมีความสวยงาม					
2.5	ภาพและองค์ประกอบต่างๆมีความน่าสนใจ					
3. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน						
3.1	เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก					
3.2	สื่อมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ					
3.3	การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆในเกมมีความสะดวก					
3.4	การจัดวัตรระดับ (level) ต่างๆ ของเกมมีความเหมาะสมเร้าความสนใจผู้เล่น					
3.5	ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน					

ข้อเสนอแนะ

“ขอบพระคุณในการใช้ความร่วมมือ”



แบบประเมินเครื่องมือวิจัย (IOC)

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง : การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม

ผู้วิจัย	นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม)
สาขา	สื่ออนุมัติ
คณะ	วิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.สีบศิริ แซ่ลี

คำชี้แจงแบบประเมินเครื่องมือวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความถูกต้องของแบบสอบถาม 4 แบบ ได้แก่ 1) แบบสำรวจ, 2) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ, 3) แบบประเมินคุณภาพของเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญ, 4) แบบประเมินคุณภาพของเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงเครื่องมือวิจัยให้มีประสิทธิภาพและความถูกต้องเที่ยงตรงสูงสุด

โปรดทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

เกมจำลองชีวิต (life Simulator) คือ เกมที่พยายามเลียนแบบเหตุการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เล่นให้สอดคล้องกับภารกิจนั้นๆ เช่น การฝึกบินจำลอง การขับรถจำลอง ปลุกผัก

แบบสำรวจ คือ แบบสำรวจข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบของกลุ่มเป้าหมายก่อนการผลิตเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบเพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบเกม

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ คือ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการทำเกษตรอินทรีย์ 2) ท่าน 2) นักวิชาการเกษตร 1 ท่าน 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการเกษตร 1 ท่าน

แบบประเมินคุณภาพของเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญ คือ แบบประเมินของเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ 3 ด้าน 1) ด้านเนื้อหา (เกษตรอินทรีย์ที่อยู่ในเกม), 2) ด้านการออกแบบ (การออกแบบ รูปแบบเกมและสัญลักษณ์ในเกม), 3) ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน (การตอบสนองในการเล่น)

แบบประเมินคุณภาพของภาพเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบของ
กลุ่มเป้าหมาย คือ แบบประเมินคุณภาพของเกมเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ 3 ด้าน 1)ด้านเนื้อหา(เกษตร
อินทรีย์ที่อยู่ในเกม), 2)ด้านการออกแบบ(การออกแบบ รูปแบบเกมและสัญลักษณ์ในเกม), 3)ด้าน
ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน (การตอบสนองในการเล่น)

ตอนที่ 1 แบบประเมิน แบบสอบถามความต้องการด้านการออกแบบเกมเกษตรอินทรีย์
ของกลุ่มเป้าหมาย

การประเมินเครื่องมือวิจัย *ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข -1คือ ไม่เห็นด้วย, 0 คือ แก่ใจ, 1
คือเห็นด้วย, ตามลำดับโปรดทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด





หมวดที่ 1 ประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ (Smartphone)

7. เพศ () ชาย () หญิง
8. อายุ ปี
9. กำลังศึกษาสาขา..... (โปรดระบุ)
10. ระดับการศึกษา() ปวช () ปวส
() ชั้นปีที่ 1 () ชั้นปีที่ 2 () ชั้นปีที่ 3
11. ใช้โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) หรือไม่?
() ใช่ () ไม่ใช่
12. เคยเล่นเกมบนโทรศัพท์มือถือ (Smartphone) หรือไม่?
() เคย () ไม่เคย


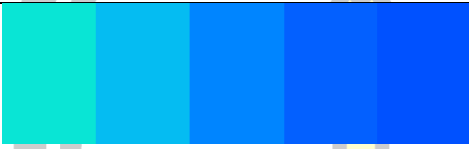


หมวดที่ 2 แบบสำรวจความต้องการด้านการออกแบบเกม

- 1.) หากมีการออกแบบเกมขึ้นมาเพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียงท่านคิดว่าควรเป็นอย่างไร
1. () ควรใช้รูปแบบการออกแบบตามเกมที่มีความนิยมอยู่แล้ว
2. () ควรใช้รูปแบบการออกแบบตามเกมที่ออกแบบขึ้นมาใหม่
3. () อื่นๆ.....(โปรดระบุ)

2.) ในหมวดนี้จะประกอบไปด้วยการประเมินความต้องการด้านการออกแบบ 3 ปัจจัย

<p>ปัจจัยที่ 1 การออกแบบสัดส่วนตัวละคร ที่ท่านชื่นชอบสำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบ ที่ตรงตามความจริง</p>	
ชุดคำถาม “การออกแบบสัดส่วนตัวละคร”	ระดับความชื่นชอบ 1-4
1.1 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 1 ส่วน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
1.2 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 2 ส่วน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
1.3 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 3 ส่วน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
1.4 ท่านชื่นชอบตัวละครในเกมแบบ 4 ส่วน	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	

<p>ปัจจัยที่ 2 มุมมองภาพและสิ่งปลูกสร้าง ที่ท่านชื่นชอบสำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบที่ตรงตามความจริง</p>	
<p>ชุดคำถาม “มุมมองของภาพ”</p>	<p>ระดับความชื่นชอบ 1-2</p>
<p>2.1 มุมมองภาพแบบ 2 มิติ</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>2.2 มุมมองภาพแบบ 3 มิติ</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>ชุดคำถาม “สิ่งปลูกสร้างภายในเกม”</p>	
<p>2.3 ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบกึ่งเสมือนจริง</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>2.4 ภาพสิ่งปลูกสร้างแบบการ์ตูน</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>
	
<p>ปัจจัยที่ 3 ความรู้สึกและการเลือกใช้สี ที่ท่านชื่นชอบสำหรับการสร้างเกมการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเติมตัวเลขลงในช่องว่างเรียงตามลำดับความชื่นชอบ ที่ตรงตามความจริง</p>	
<p>ชุดคำถาม “อุณหภูมิของสี”</p>	<p>ระดับความชื่นชอบ 1-2</p>
<p>3.1 โทนสีร้อน</p>	<p>ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)</p>

	
3.2 โทนีสีเย็น	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
ชุดคำถาม “ความเข้มของสี”	ระดับความชื่นชอบ 1-2
3.3 โทนีสีที่มีความเข้มข้นสูง	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	
3.4 โทนีสีที่มีความเข้มข้นของสีต่ำ	ลำดับที่ (ระบุเป็นตัวเลขด้านล่าง)
	

3.) ท่านเล่นเกมบนบนโทรศัพท์มือถือ (Smartphone)เกมใดมากที่สุด

รายการประเมินข้อความ	ระดับการประเมิน		
	-1	0	1
1. ภาษาที่ใช้ในการตั้งข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความถูกต้องของข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. การจัดลำดับของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ความเกี่ยวเนื่องของข้อคำถามกับผู้ให้ข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ความสอดคล้องของข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์

การประเมินเครื่องมือวิจัย *ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข -1คือไม่เห็นด้วย, 0 คือ เฉย, 1 คือเห็นด้วย, ตามลำดับโปรดทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- 1.คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการทำเกษตรอินทรีย์
 - 1.1. การเริ่มต้นทำเกษตรอินทรีย์มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง
 - 1.2. การจัดสรรพื้นที่ในการทำเกษตรอินทรีย์ที่ดีต้องมีอะไรบ้าง
 - 1.3. กระบวนการสำคัญในการทำเกษตรอินทรีย์มีขั้นตอนอย่างไร
 - 1.4. ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกษตรอินทรีย์ประสบความสำเร็จ
 - 1.5. มุมมองเพิ่มเติมในการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จมีอะไรบ้าง

รายการประเมินข้อคำถาม	ระดับการประเมิน		
	-1	0	1
1. ภาษาที่ใช้ในการตั้งข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความถูกต้องของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การจัดลำดับของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ความเกี่ยวเนื่องของคำถามกับผู้ให้ข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ความสอดคล้องของข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

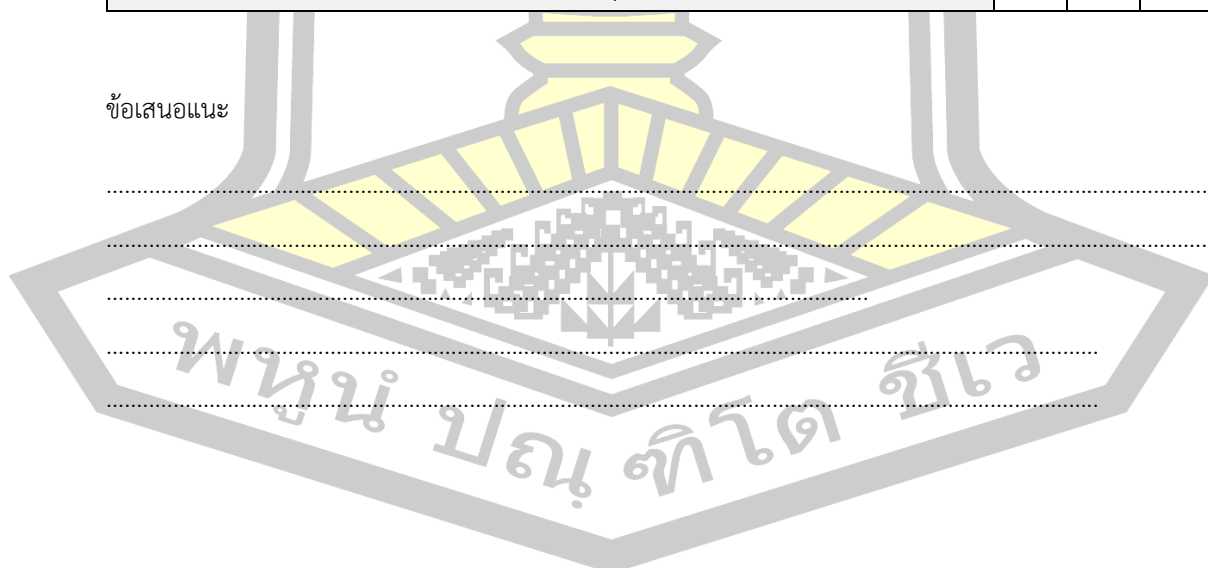
ข้อเสนอแนะ

2. คำถามสัมภาษณ์นักวิชาการด้านการเกษตร

- 2.1 ความหมายของเกษตรอินทรีย์คืออะไร
- 2.2 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรอินทรีย์มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร
- 2.3 หลักการในการทำเกษตรอินทรีย์มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
- 2.4 แต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไรในการทำเกษตรอินทรีย์
- 2.5 มุมมองเพิ่มเติมที่สำคัญเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จควรมีอะไรบ้าง

รายการประเมินข้อคำถาม	ระดับการประเมิน		
	-1	0	1
1. ภาษาที่ใช้ในการตั้งข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความถูกต้องของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การจัดลำดับของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ความเกี่ยวเนื่องของคำถามกับผู้ให้ข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ความสอดคล้องของข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ



3. คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการเกษตร

- 3.1 นโยบายในการทำเกษตรอินทรีย์ของไทยในปัจจุบันเป็นอย่างไร
- 3.2 ปัจจุบันแผนการส่งเสริมเกษตรกรให้ทำเกษตรอินทรีย์มีทิศทางเป็นอย่างไร
- 3.3 ในปัจจุบันมีผู้ทำเกษตรอินทรีย์แล้วได้ผลตอบรับเป็นอย่างไร
- 3.4 นโยบายต่อจากนี้ภาครัฐจะมุ่งเน้นส่งเสริมเกษตรกรไปในทิศทางใด
- 3.5 มุมมองเพิ่มเติมที่สำคัญเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จควรมีอะไรบ้าง

รายการประเมินข้อคำถาม	ระดับการประเมิน		
	-1	0	1
1. ภาษาที่ใช้ในการตั้งข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความถูกต้องของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การจัดลำดับของข้อคำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ความเกี่ยวเนื่องของคำถามกับผู้ให้ข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ความสอดคล้องของข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 แบบประเมิน แบบประเมินคุณภาพเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ

ของผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินเครื่องมือวิจัย *ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข -1 คือ ไม่เห็นด้วย, 0 คือ แก้ไข, 1 คือ เห็นด้วย, ตามลำดับโปรดทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ด้านเนื้อหา

1. ความถูกต้องของเนื้อหา
2. ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์
3. เนื้อหา มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม
4. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
5. ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา

2. ด้านการออกแบบ

1. รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์
2. ขนาดสี และตัวอักษร มีชัดเจนเหมาะสม
3. ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆ ออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน
4. มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ มีความสวยงาม
5. ภาพและองค์ประกอบต่างๆ มีความน่าสนใจ

3. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน

1. เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก
2. เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ
3. การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆ ในเกมมีความสะดวก
4. การจัดวัตรระดับ (level) ต่างๆ ของเกมมีความเหมาะสม ได้รับความสนใจผู้เล่น
5. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน

รายการประเมินข้อความ	ระดับการประเมิน		
	-1	0	1
1. ภาษาที่ใช้ในการตั้งข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความถูกต้องของข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. การจัดลำดับของข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ความเกี่ยวเนื่องของข้อความกับข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ความสอดคล้องของข้อความตรงตามวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 แบบประเมิน แบบประเมินคุณภาพของภาพเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ
ของกลุ่มเป้าหมาย

การประเมินเครื่องมือวิจัย *ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข -1คือ ไม่เห็นด้วย, 0 คือ แก้ไข, 1
คือเห็นด้วย, ตามลำดับโปรดทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หมวดที่ 1 ประชากรศาสตร์

4. เพศ () ชาย () หญิง
5. อายุ ปี
6. ระดับการศึกษา () ปวช () ปวส

() ชั้นปีที่ 1 () ชั้นปีที่ 2 () ชั้นปีที่ 3

หมวดที่ 2 คำถามแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อ

1.ด้านเนื้อหา

- 1.ความถูกต้องของเนื้อหา
- 2.ความเข้าใจหลักการในการทำเกษตรอินทรีย์
- 3.เนื้อหา มีความเหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอในรูปแบบเกม
- 4.เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 5.ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา

2. ด้านการออกแบบ

- 1.รูปแบบและความคิดสร้างสรรค์
- 2.ขนาดสี และตัวอักษรมีชัดเจนเหมาะสม
- 3.ไอคอน และปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆออกแบบได้สื่อความหมายกับการใช้งาน
- 4.มุมมองในการนำเสนอภาพและสัญลักษณ์ต่างๆมีความสวยงาม
- 5.ภาพและองค์ประกอบต่างๆมีความน่าสนใจ

3. ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน

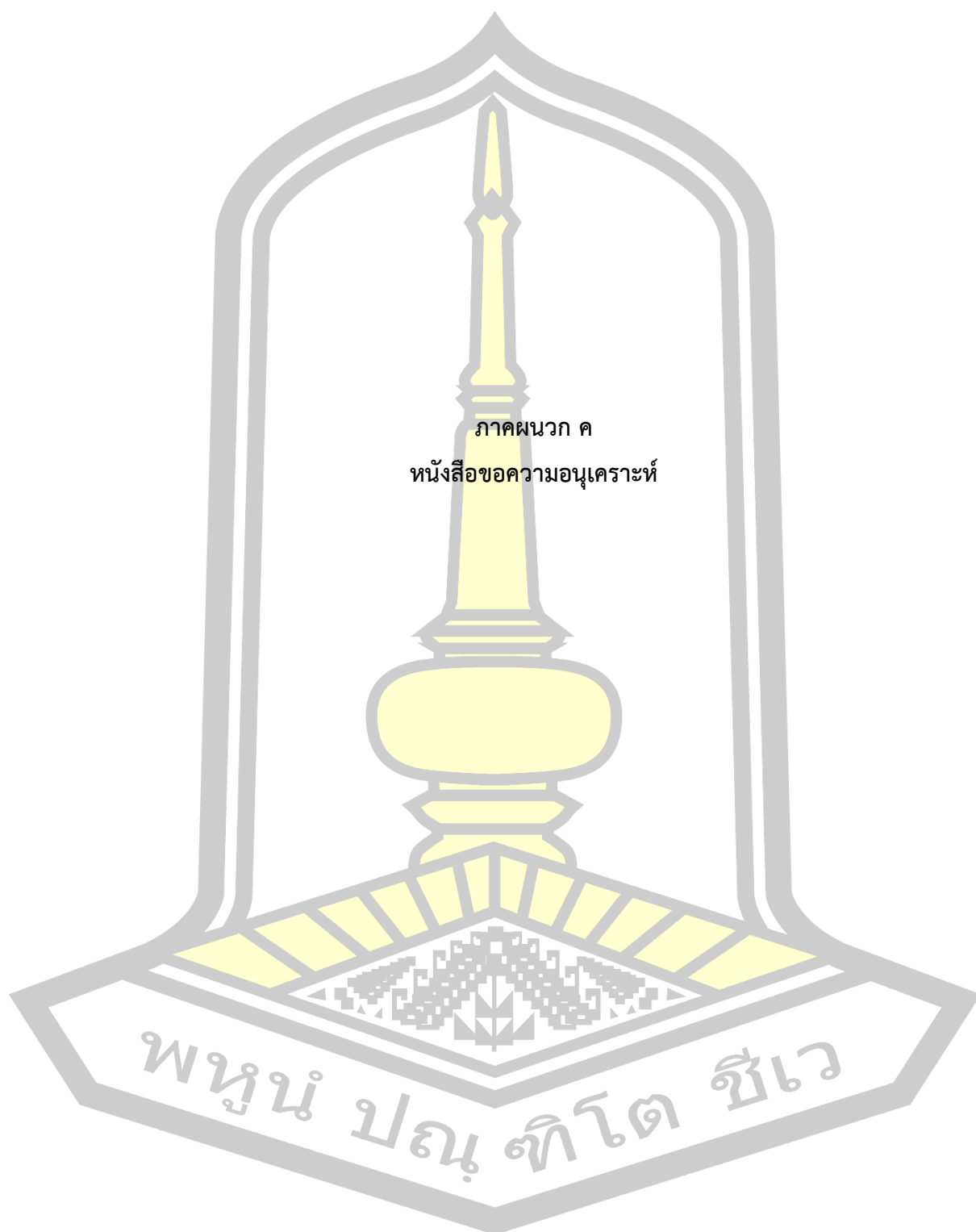
- 1.เกมมีความเข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก
- 2.เกมมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ
- 3.การเชื่อมโยงกันของส่วนต่างๆในเกมมีความสะดวก
- 4.การจัดวัดระดับ (level) ต่างๆ ของเกมมีความเหมาะสม เร้าความสนใจผู้เล่น
- 5.ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบชัดเจน

รายการประเมินข้อความ	ระดับการประเมิน		
	-1	0	1
1. ภาษาที่ใช้ในการตั้งข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความถูกต้องของข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การจัดลำดับของข้อความ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ความเกี่ยวเนื่องของข้อความกับผู้ใช้ข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ความสอดคล้องของข้อความตรงตามวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ

.....

.....





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177

ที่ ศธ 0530.13/326

วันที่ 7 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติรัฐ วีระนาคินทร์

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตร วท.ม. สื่อนฤมิตร คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านรูปแบบของเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ



ที่ ศธ 0530.13/2108

คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

7 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน อาจารย์สุนทร โชคสวัสดิ์ธนะกิจ

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วม”
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สืบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ด้านข้อคำถาม
ด้านการเกษตร ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์/โทรสาร 0-4375-4359



ที่ ศธ 0530.13/ว 106

คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

7 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน อาจารย์จาร์วัลย์ เกตุพรหม

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“การพัฒนาเกมส์จำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบมีส่วนร่วม”
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สปีศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านภาษา
ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์/โทรสาร 0-4375-4359

ที่ ศธ 0530.13/จ 255



คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

22 พฤษภาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ดร.ชาติชาย เกตุพรหม

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม. สื่อณัฐมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตร โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลกับท่าน
ในวันที่ 25 พฤษภาคม 2561 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-4375-4359

ที่ ศธ 0530.13/ว 2๕๕



คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

22 พฤษภาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน พ.ต.ท.อิทธิพล เนตรไธสง

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม. สื่อณมิติ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นำนิสิตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลกับท่าน
ในวันที่ 25 พฤษภาคม 2561 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-4375-4359

ที่ ศธ 0530.13/ ว 255



คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

22 พฤษภาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน คุณสว่างจิต สารภักดี

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม. สื่อนฤมิตร คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลกับท่าน
ในวันที่ 25 พฤษภาคม 2561 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-4375-4359

ที่ ศร 0530.13/๓๖



คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

15 มกราคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน อาจารย์ปิยชาติ ต้านชัย

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม.สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการ
ประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ ดร.สิบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นำนิสิตเข้าทดลองใช้เครื่องมือกับท่าน
ในวันที่ 25 มกราคม 2562 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร แก้วมัน)
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-4375-4359



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5178
ที่ ศร 0530.13/118 วันที่ 15 มกราคม 2562
เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์ทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน อาจารย์อรทัย สุทธิจักษ์

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม.สื่อมัลติมีเดีย คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการ
โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิบลี แซ่ลี่ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขออนุมัติครุภัณฑ์จากท่าน ให้นิสิตเข้าทดลองใช้เครื่องมือกับท่าน
ในวันที่ 25 มกราคม 2562 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร แก้วมัน)
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

ที่ ศธ 0530.13/๗๒๒



คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

15 มกราคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ดร.ชาติชาย เกตุพรหม

ด้วยนายวิชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม.เสือนฤมิตร คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นำสิดเข้าทดลองใช้เครื่องมือกับท่าน
ในวันที่ 25 มกราคม 2562 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร แก้วมัน)
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-4375-4359



ที่ ศธ 0530.13/ว 2๕๕

คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

22 พฤษภาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน พ.ต.ท.อิทธิพล เนตรไธสง

ด้วยนายวัชรกิติ แสงสุวรรณ รหัสประจำตัวนิสิต 59011280004 นิสิตระดับปริญญาโท
หลักสูตร วท.ม. สื่อณมิติ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาเกมจำลองชีวิตการทำเกษตรอินทรีย์ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
โดยการประยุกต์ใช้การออกแบบแบบมีส่วนร่วม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีบศิริ แซ่ลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นำนิสิตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลกับท่าน
ในวันที่ 25 พฤษภาคม 2561 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาการสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-4375-4359

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายวัชรกิติ แสงสุวรรณ
วันเกิด	วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2534
สถานที่เกิด	อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 74 หมู่ 9 บ้านหินร่อง ตำบลเมืองเก่าพัฒนา อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40150
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น, ฟรีแลนซ์ ออกแบบกราฟิก, Animation 2 D, Motiongraphic, 3D Modelling
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2551 มัธยมปลายโรงเรียนเวียงวงกตวิทยาคม จังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2553 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น พ.ศ. 2556 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาสื่ออณมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2562 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาสื่ออณมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ทุนวิจัย	ทุนอุดหนุนการวิจัยแห่งชาติระดับบัณฑิตศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2562

พูนุ่ ปณุ่ ทิโต ชีเว